

内蒙古美力坚科技化工有限公司 土壤污染隐患排查报告

委托单位：内蒙古美力坚科技化工有限公司

编制单位：内蒙古生态环境科学研究院有限公司

二〇二四年九月



目 录

1 总论	- 1 -
1.1 编制背景	- 1 -
1.2 排查目的和原则	- 1 -
1.2.1 排查目的	- 1 -
1.2.2 排查原则	- 1 -
1.3 排查范围	- 2 -
1.4 编制依据	- 2 -
1.4.1 相关法律法规及政策文件	- 2 -
1.4.2 相关技术指南及规范	- 2 -
1.4.3 其他相关资料	- 3 -
2 企业概况	- 5 -
2.1 企业基础信息	- 5 -
2.2 建设项目概况	- 6 -
2.2.1 厂区平面布置	- 7 -
2.2.2 厂区周边企业及敏感目标	- 7 -
2.3 产品及原辅材料情况	- 10 -
2.3.1 产品方案	- 10 -
2.3.2 主要原辅材料	- 13 -
2.3.3 主要生产设备	- 18 -
2.4 生产工艺及污染识别	- 61 -
2.4.1 精萘	- 61 -
2.4.2 2-萘酚	- 61 -
2.4.3 2,3 酸	- 66 -
2.4.4 木材、纸张着色剂	- 68 -
2.4.5 木材、纸张着色剂配套中间体	- 154 -
2.4.6 烷基苯胺系列	- 163 -
2.5 涉及的有毒有害物质	- 182 -
2.6 污染防治措施	- 185 -
2.6.1 废气污染防治措施	- 185 -
2.6.2 废水污染防治措施	- 191 -

2.6.3	固体废物污染防治措施.....	- 192 -
2.6.4	防渗措施.....	- 195 -
2.7	前期隐患排查情况.....	- 196 -
2.8	历史土壤和地下水监测情况.....	- 206 -
2.8.1	土壤环境质量例行监测结果.....	- 206 -
2.8.2	地下水环境质量例行监测结果.....	- 206 -
3	排查方法.....	- 242 -
3.1	资料收集.....	- 242 -
3.2	人员访谈.....	- 243 -
3.2.1	人员访谈结果.....	- 243 -
3.2.2	环境污染事故和投诉情况.....	- 243 -
3.3	重点场所及重点设施设备确定.....	- 243 -
3.4	现场排查方法.....	- 251 -
3.4.1	液体存储.....	- 251 -
3.4.2	散装液体转运与厂内运输.....	- 252 -
3.4.3	货物的储存和传输.....	- 254 -
3.4.4	生产区.....	- 255 -
3.4.5	其他区域.....	- 256 -
3.5	生产活动土壤污染排查.....	- 256 -
3.5.1	日常监管.....	- 256 -
3.5.2	目视检查.....	- 258 -
3.5.3	自动监测/泄漏检测.....	- 258 -
3.5.4	固废和危废存储、转运检查.....	- 259 -
4	土壤污染隐患排查.....	- 259 -
4.1	重点场所、重点设施设备隐患排查.....	- 259 -
4.1.1	液体储存区.....	- 259 -
4.1.2	散装液体转运与厂内运输区.....	- 263 -
4.1.3	货物的储存和运输区.....	- 266 -
4.1.4	生产区.....	- 269 -
4.1.5	其他活动区.....	- 270 -
4.1.6	重点设施设备相关管理制度.....	- 272 -

4.2 隐患排查台账.....	- 276 -
5 土壤及地下水自行监测.....	- 281 -
5.1 重点监测单元识别与分类.....	- 281 -
5.1.1 重点单元情况及识别结果.....	- 281 -
5.1.2 关注污染物.....	- 283 -
5.2 土壤及地下水监测方案.....	- 285 -
5.2.1 重点单元监测点位布设.....	- 285 -
5.2.2 检测项目.....	- 286 -
5.3 土壤及地下水采样及检测结果分析.....	- 295 -
5.3.1 现场采样.....	- 295 -
5.3.2 检测分析.....	- 295 -
6 结论和建议.....	- 331 -
6.1 隐患排查结论.....	- 331 -
6.2 隐患整改方案和建议.....	- 332 -
6.3 对土壤和地下水监测工作建议.....	- 332 -

附件：

附件 1：内蒙古美力坚科技化工有限公司排污许可证.....	- 334 -
附件 2：内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体项目一期工程竣工环境保护自主验收意见.....	- 335 -
附件 3：内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体变更项目（二期、三期）竣工环境保护验收意见.....	- 346 -
附件 4：内蒙古美力坚科技化工有限公司厂区现状图.....	- 358 -
附件 5：“美力坚染料中间体项目土壤隐患排查（土壤）”检测报告（编制单位：内蒙古八思巴环保科技有限公司，报告编号：BSB-WT2406715）.....	- 359 -
附件 6：“美力坚染料中间体项目土壤隐患排查（地下水）”检测报告（编制单位：内蒙古八思巴环保科技有限公司，报告编号：BSB-WT2406716）..	- 373 -
附件 7：“美力坚染料中间体项目土壤隐患排查”质量保证书（编制单位：内蒙古八思巴环保科技有限公司，项目编号：BSB-WT2406715、BSB-WT2406716）.....	- 387 -
附件 8：“内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中	

间体项目（土壤）”检测报告（编制单位：内蒙古八思巴环保科技有限公司，报告编号：BSB-YS2406047） - 418 -

附件 9：“内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体变更项目（二期、三期）（地下水、废水）”检测报告（编制单位：内蒙古八思巴环保科技有限公司，报告编号：BSB-YS2406045） - 426 -

附件 10：“内蒙古美力坚科技化工有限公司”突发环境事件应急预案备案表及应急装备汇总表 - 445 -

附件 11：《内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告》专家评审意见 - 445 -

1 总论

1.1 编制背景

《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）第二十一条规定，土壤污染重点监管单位应当建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（2018年8月1日实施）第十一条规定，重点单位应当建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。为规范土壤污染重点监管单位土壤污染隐患排查工作，生态环境部于2021年1月制定了《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》，要求重点监管单位开展土壤污染隐患排查。此外，《内蒙古自治区生态环境厅关于加强建设用地土壤风险管控工作的通知》中要求“土壤重点监管单位应当按照相关技术规范要求，建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度并严格落实”。

根据《鄂尔多斯市生态环境局关于做好2024年土壤污染重点监管单位名单动态更新工作的通知》、《鄂尔多斯市生态环境局鄂托克旗分局关于上报2024年度土壤污染重点监管单位名单的报告》（鄂环鄂发〔2024〕3号），内蒙古美力坚科技化工有限公司属于2024年度土壤污染重点监管单位，为贯彻上述文件的相关要求，公司需对生产厂区开展土壤污染隐患排查工作。2024年5月，内蒙古美力坚科技化工有限公司委托内蒙古生态环境科学研究院有限公司开展2024年土壤污染隐患排查工作，按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》的要求对厂区土壤污染隐患进行排查，并根据排查结果编制2024年度的土壤污染隐患排查报告，为厂区下一步的土壤环境管理提供依据。

1.2 排查目的和原则

1.2.1 排查目的

此次隐患排查，我公司将在正常生产经营中持续的对重点区域、重点设施开展土壤污染隐患排查，对发现的污染隐患及时采取技术和管理措施完成整改，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散等。

1.2.2 排查原则

针对性原则：针对公司场地的特征，进行潜在污染物排查工作，为公司土壤污染防治管理提供依据。

规范性原则：严格按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》的相关要求，规范土壤污染隐患排查过程，保证排查过程的科学性。

可操作性原则：综合考虑排查方法、时间和经费等因素，确保排查工作顺利开展以及整改工作切实可行。

1.3 排查范围

本次土壤隐患排查范围为内蒙古美力坚科技化工有限公司 40.5 万吨/年染料及有机颜料项目生产线及配套措施，主要包含生产车间（精萘车间、2,3 酸生产车间、2-萘酚车间、染料体生产工区、中间体生产工区、烷基苯胺系列生产工区）、储运工程（储罐区、甲/乙/丙/丁类仓库、盐库）、环保工程（废气治理设施、废水处理设施、危险废物暂存间）等。

1.4 编制依据

1.4.1 相关法律法规及政策文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年 6 月 1 日施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日施行）；
- (6) 《土壤污染防治行动计划》（国务院，国发〔2016〕31 号）；
- (7) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部，部令 第 3 号）；
- (8) 《内蒙古自治区土壤污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日施行）；
- (9) 《内蒙古自治区人民政府关于贯彻落实土壤污染防治行动计划的实施意见》（内政发〔2016〕127 号）。

1.4.2 相关技术指南及规范

- (1) 《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境部，公告 2021 年 第 1 号）；
- (2) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；
- (3) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；
- (4) 《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部、国家发展和改革委员会）

委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会，部令 第 15 号）；

(5) 《优先控制化学品名录（第一批）》（环境保护部、工业和信息化部、国家卫生和计划生育委员会，公告 2017 年 第 83 号）；

(6) 《优先控制化学品名录（第二批）》（环境保护部、工业和信息化部、国家卫生健康委员会，公告 2020 年 第 47 号）；

(7) 《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》（生态环境部、国家卫生健康委员会，公告 2019 年 第 4 号）；

(8) 《有毒有害水污染物名录（第一批）》（生态环境部、国家卫生健康委员会，公告 2019 年 第 28 号）。

1.4.3 其他相关资料

(1) 《鄂尔多斯市生态环境局鄂托克旗分局关于上报 2024 年度土壤污染重点监管单位名单的报告》（鄂环鄂发〔2024〕3 号）

(2) 《内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体项目环境影响报告书》（阿拉善盟环境保护科学研究所编制，2017 年 6 月）；

(3) 《鄂尔多斯市环境保护局关于内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体项目环境影响报告书的批复》（鄂环评字〔2017〕80 号）；

(4) 《内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体变更项目环境影响报告书》（内蒙古生态环境科学研究院有限公司编制，2020 年 3 月）；

(5) 《鄂尔多斯市生态环境局关于内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体变更项目环境影响报告书的批复》（鄂环审字〔2019〕96 号）；

(6) 《内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体项目一期工程项目竣工环境保护验收监测报告》（鄂尔多斯市环保投资有限公司编制，2021 年 6 月）；

(7) 《内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体项目一期工程竣工环境保护自主验收意见》（2021 年 6 月 30 日）；

(8) 《内蒙古美力坚科技化工有限公司排污许可证》（证书编号：

91150624MA0N42YK5D001V)；

(9) 《内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告》（内蒙古希隆环保科技有限公司编制，2022年3月）；

(10) 《内蒙古美力坚科技化工有限公司2023年度土壤和地下水监测报告》（2023年11月1日）；

(11) 《“内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤委托检测”检测报告》（内蒙古长达监测有限公司，报告编号：CDJC-WTS-2022-804，2022年8月10日）；

(12) 《“内蒙古美力坚科技化工有限公司年度委托检测”检测报告》（内蒙古长达监测有限公司，报告编号：CDJC-WTS-2023-0109，2023年4月25日）；

(13) 《“内蒙古美力坚科技化工有限公司年度委托检测”检测报告》（内蒙古长达监测有限公司，报告编号：CDJC-WTS-2023-0968，2023年11月3日）；

(14) 《内蒙古美力坚科技化工有限公司“土壤二噁英类”检测报告》（江苏格林勒斯检测科技有限公司，报告编号：GE2306120801C，2023年11月15日）；

(15) 《“内蒙古美力坚科技化工有限公司1月份委托检测”检测报告》（内蒙古长达监测有限公司，报告编号：CDJC-WTS-2022-150，2022年1月22日）；

(16) 《“内蒙古美力坚科技化工有限公司3月份委托检测”检测报告》（内蒙古长达监测有限公司，报告编号：CDJC-WTS-2022-453，2022年3月28日）；

(17) 《“内蒙古美力坚科技化工有限公司委托检测”检测报告》（内蒙古长达监测有限公司，报告编号：CDJC-WTS-2022-1122，2022年8月30日）；

(18) 《“内蒙古美力坚科技化工有限公司第四季度委托检测”检测报告》（内蒙古长达监测有限公司，报告编号：CDJC-WTS-2022-1887，2022年12月20日）；

(19) 《“内蒙古美力坚科技化工有限公司2月份委托检测”检测报告》（内蒙古长达监测有限公司，报告编号：CDJC-WTS-2023-0092，2023年2月27日）；

(20) 《“内蒙古美力坚科技化工有限公司4月份委托检测”检测报告》（内蒙古长达监测有限公司，报告编号：CDJC-WTS-2023-0188，2023年4月23日）；

(21) 《“内蒙古美力坚科技化工有限公司6月份委托检测”检测报告》（内蒙古长达监测有限公司，报告编号：CDJC-WTS-2023-0462，2023年7月3日）；

(22) 《“内蒙古美力坚科技化工有限公司 8 月份委托检测”检测报告》(内蒙古长达监测有限公司, 报告编号: CDJC-WTS-2023-0762, 2023 年 8 月 28 日);

(23) 《“内蒙古美力坚科技化工有限公司 10 月份委托检测”检测报告》(内蒙古长达监测有限公司, 报告编号: CDJC-WTS-2023-0970, 2023 年 10 月 23 日);

(24) 《“内蒙古美力坚科技化工有限公司 12 月份委托检测”检测报告》(内蒙古长达监测有限公司, 报告编号: CDJC-WTS-2023-1129, 2023 年 12 月 27 日);

(25) 《“内蒙古美力坚科技化工有限公司地下水监测”监测报告》(内蒙古富源新纪检测有限责任公司, 报告编号: FY-XZ-23-036-003, 2024 年 1 月 11 日);

(26) 《“内蒙古美力坚科技化工有限公司 1 月份委托检测”检测报告》(内蒙古长达监测有限公司, 报告编号: CDJC-WTS-2024-0012, 2024 年 1 月 16 日);

(27) 《“内蒙古美力坚科技化工有限公司 3 月份委托检测”检测报告》(内蒙古长达监测有限公司, 报告编号: CDJC-WTS-2024-0140, 2024 年 3 月 14 日)。

2 企业概况

2.1 企业基础信息

内蒙古美力坚科技化工有限公司是由内蒙古美力坚新材料有限公司 100% 控股子公司, 主要从事染料和有机颜料中间染料和有机颜料中间体生产和销售; 化工生产技术研究开发、化工技术咨询服务; 化工产品(危险化学品除外)销售, 位于鄂尔多斯市蒙西高新技术工业园区。企业基本信息见表 2.1-1。

表 2.1-1 企业基本信息汇总表

序号	信息项目	详情
1	企业名称	内蒙古美力坚科技化工有限公司
2	生产经营场所地址	内蒙古鄂尔多斯市鄂托克旗蒙西高新技术工业园区
3	统一社会信用代码	91150624MA0N42YK5D
4	排污许可证书编号	91150624MA0N42YK5D001V
5	行业类别	染料制造
6	生产经营场所中心坐标	E:106°47'5.75", N:39°53'30.95"
7	所属工业园区或集聚区	鄂托克旗蒙西高新技术工业园区
8	职工总人数	588 人
9	工作日制	连续工作制、年工作 300 天

2.2 建设项目概况

内蒙古美力坚科技化工有限公司于2017年1月10日取得《鄂托克旗经济商务和信息化局关于内蒙古美力坚科技化工有限公司年产40.5万吨染料和有机染料中间体项目备案的通知》（鄂经信字〔2017〕7号），2017年6月委托阿拉善盟环境保护科学研究所编制完成了《内蒙古美力坚科技化工有限公司年产40.5万吨染料和有机颜料中间体项目环境影响报告书》，并于同年7月18日取得《鄂尔多斯市环境保护局关于内蒙古美力坚科技化工有限公司年产40.5万吨染料和有机颜料中间体项目环境影响报告书的批复》（鄂环评字〔2017〕80号），该项目为新建项目，分三期建设；由于二期、三期建设内容及规模发生变更，2019年6月委托内蒙古生态环境科学研究院有限公司编制完成了《内蒙古美力坚科技化工有限公司年产40.5万吨染料和有机颜料中间体变更项目环境影响报告书》，并于同年12月30日取得《鄂尔多斯市生态环境局关于内蒙古美力坚科技化工有限公司年产40.5万吨染料和有机颜料中间体变更项目环境影响报告书的批复》（鄂环审字〔2019〕96号）。

鄂尔多斯市环境保护局关于内蒙古美力坚科技化工有限公司年产40.5万吨染料和有机颜料中间体项目一期工程及变更后二期、三期工程产品方案及生产规模分别为：（1）一期工程： 8×10^4 t/a 精萘、 6×10^4 t/a 2-萘酚、 2×10^4 t/a 2,3 酸；（2）变更后二期工程： 3.315×10^4 t/a 木材、纸张着色剂及配套中间体（包括500t/a 直接混纺红玉 D-BLL、300t/a 直接混纺大红 D-GLN、300t/a 直接混纺兰 D-3GL、2000t/a 直接混纺藏青 D-R、1000t/a 直接混纺黄 D-3RNL、500t/a 直接混纺棕 D-RS、100t/a 直接混纺嫩黄 D-GL、250t/a 直接混纺蓝 D-RGL、8500t/a 直接混纺黑 D-RSN(拼混)及 t/a 直接耐晒黑 G、1000t/a 直接耐晒黑 VSF600/直接耐晒黑 GF、300t/a 直接黄 RS、600t/a 直接黄 D-RL、200t/a 直接耐晒黄 PG、50t/a 直接黄 132(直接黄 GR)、2000t/a 直接耐酸大红 4BS、150t/a 直接耐酸枣红、700t/a 直接桃红 12B、400t/a 直接大红 F2G/4GE、450t/a 直接玫红 FR、400t/a 直接桔红、1500t/a 直接红棕 RN、100t/a 直接耐晒橙 GGL、100t/a 直接耐晒橙 TGL、500t/a 直接橙 S、200t/a 直接耐晒蓝 B2RL、100t/a 直接耐晒兰 FFRL、100t/a 直接紫 BK、100t/a 直接耐晒紫 BB、2000t/a 前染料产品、8750t/a 配套中间体，其中前染料产品包含1200t/a 甲醚-W-酸、200t/a 前染料 MAA 贝司、600t/a 前染料 86 贝司，配套中间体包含

3000t/a 氨基 C 酸、3000t/a 1.6/1.7 混克、100t/a 双 j 酸、150t/a 苯基 j 酸、2000t/a 猩红酸、500t/a 对氨基乙酰苯胺）， 2.5×10^4 t/a 色酚 AS 系列（包括 4000t/a 色酚 AS-PH、2000t/a 色酚 AS-LC、8000t/a 色酚 AS、2000t/a 色酚 AS-OL、1000t/a 色酚 AS-BS、1000t/a 色酚 AS-CA、2000t/a 色酚 AS-E、2000t/a 色酚 AS-D、1000t/a 色酚 AS-ITR、1000t/a 色酚 AS-KB、1000t/a 色酚 AS-BO、4000t/a 副产盐酸）；

（3）变更后三期工程： 4×10^4 t/a 精萘、 3×10^4 t/a 2-萘酚、 3×10^4 t/a 2,3 酸、 1×10^4 t/a 2B 酸、 1×10^4 t/a 4B 酸、 2.84×10^4 t/a 烷基苯胺系列（包括 9000t/a N-乙基苯胺、2000t/a N,N-二乙基苯胺、8000t/a N-乙基-N-氰乙基苯胺、300t/a N-乙基间甲苯胺、300t/a N,N-二乙基间甲苯胺、300t/a N-乙基-N-氰乙基间甲苯胺、500t/a N-乙基-N-羟乙基苯胺、300t/a N-乙基-N-羟乙基间甲苯胺、300t/a N-甲基-N-羟乙基苯胺、300t/a N-甲基-N-氰乙基苯胺、300t/a N-甲基苯胺、6000t/a N,N-二甲基苯胺、500t/a N-乙基-N-苄基苯胺、300t/a N-乙基-N-苄基间甲苯胺）。

2.2.1 厂区平面布置

内蒙古美力坚科技化工有限公司厂由主体工程、公用工程、辅助设施、储运设施、环保工程等部分组成，主要包含生产车间（精萘车间、2,3 酸生产车间、2-萘酚车间、染料体生产工区、中间体生产工区、烷基苯胺系列生产工区）、储运工程（储罐区、甲/乙/丙/丁类仓库、盐库）、环保工程（废气治理设施、废水处理设施、危险废物暂存间）等。厂区平面布置图见图 2.2-1。

2.2.2 厂区周边企业及敏感目标

内蒙古美力坚科技化工有限公司厂区位于鄂尔多斯市鄂托克旗蒙西镇蒙西高新技术工业园区内，中心地理坐标 N39°53'38.34"、E106°47'17.05"。公司厂区西面为北方联合电力蒙西发电厂相隔的道路、北面约 1km 处为京能双欣发电、东南面约 1.8km 处为德晟金属、东面为空地，距离厂区最近的居民为西南方向 2.4km 的巴音乌素村。距离西鄂尔多斯国家级自然保护区实验区边界约 2.89km，距缓冲区约 6.21km，距核心区约 7.60km，项目厂址西侧约 4.85km 处为黄河。内蒙古美力坚科技化工有限公司四邻关系见图 2.2-2，与保护区位置关系见图 2.2-3。

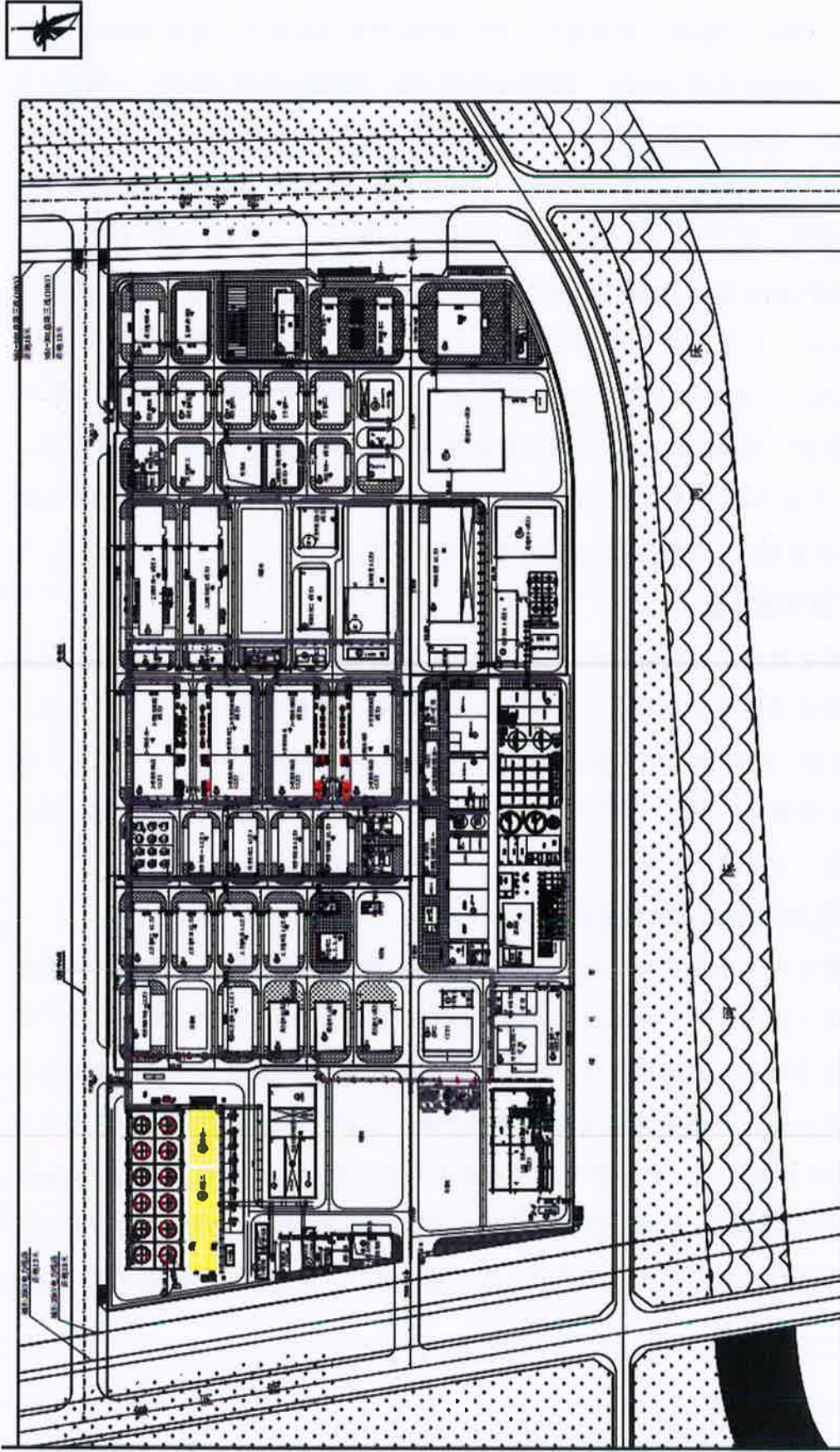


图 2.2-1 内蒙古美力坚科技化工有限公司厂区平面布置图



图 2.2-2 内蒙古美力坚科技化工有限公司四邻关系图

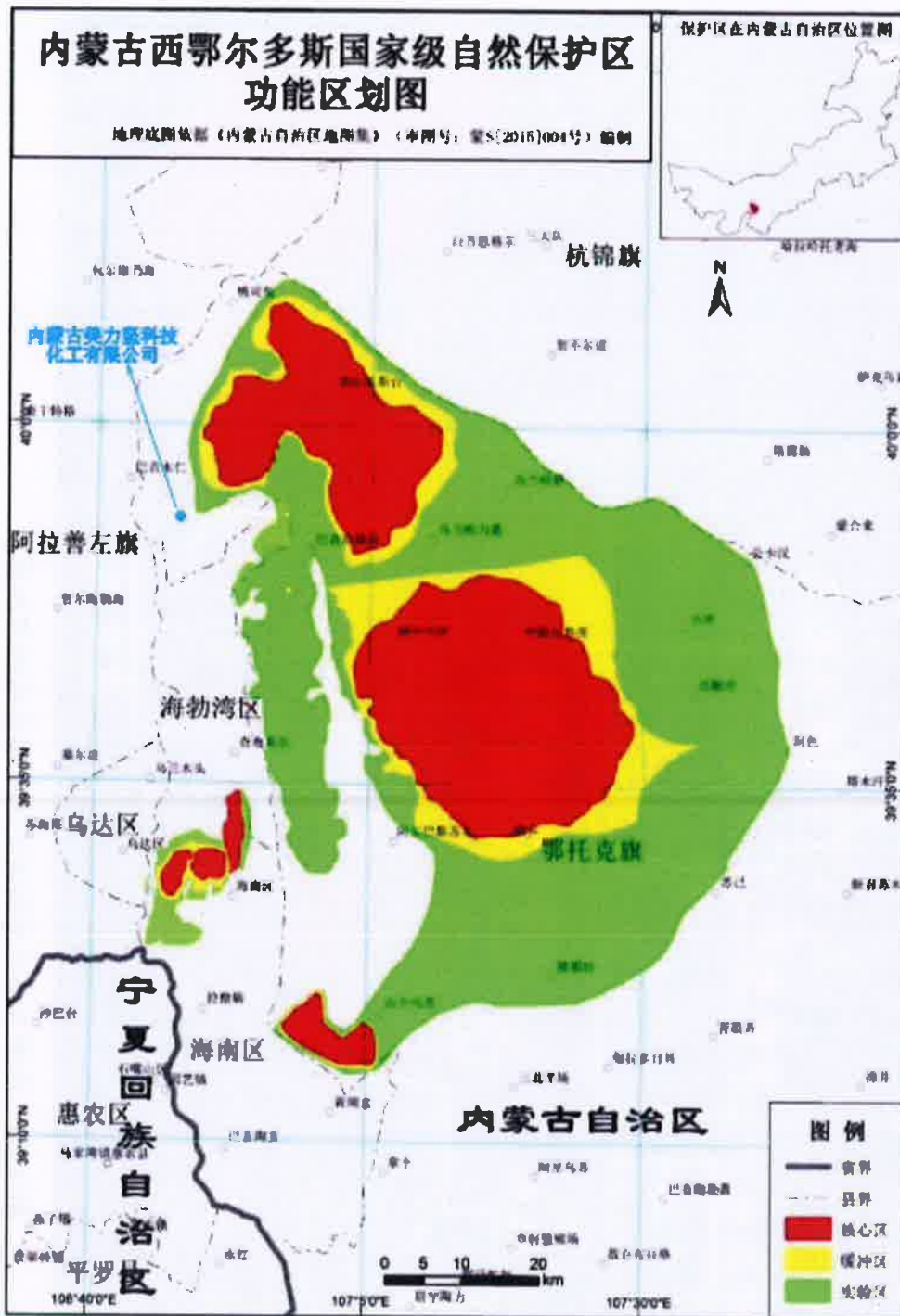


图 2.2-3 内蒙古美力坚科技化工有限公司与西鄂尔多斯国家及自然保护区关系图

2.3 产品及原辅材料情况

2.3.1 产品方案

内蒙古美力坚科技化工有限公司产品方案见表 2.3-1、2.3-2。

表 2.3-1 内蒙古美力坚科技化工有限公司产品方案汇总表

工程名称	产品名称	单位	数量
一期工程	精萘	10 ⁴ t/a	8
	2-萘酚	10 ⁴ t/a	6
	2,3 酸	10 ⁴ t/a	2
二期工程	木材、纸张着色剂及配套中间体	10 ⁴ t/a	3.315
	色酚 AS 系列	10 ⁴ t/a	2.5
二期工程	精萘	10 ⁴ t/a	4
	2-萘酚	10 ⁴ t/a	3
	2,3 酸	10 ⁴ t/a	3
	2B 酸	10 ⁴ t/a	1
	4B 酸	10 ⁴ t/a	1
	烷基苯胺系列	10 ⁴ t/a	2.84

表 2.3-2 “木材、纸张着色剂及配套中间体、色酚 AS 系列、烷基苯胺系列”
具体产品方案汇总表

序号	产品名称	单位	数量	年生产批次
1	纸张及木材着色剂	t/a	33150	/
1.1	直接混纺红玉 D-BLL	t/a	500	166
1.2	直接混纺大红 D-GLN	t/a	300	85
1.3	直接混纺兰 D-3GL	t/a	300	120
1.4	直接混纺藏青 D-R	t/a	2000	210
1.5	直接混纺黄 D-3RNL	t/a	1000	222
1.6	直接混纺棕 D-RS	t/a	500	83
1.7	直接混纺嫩黄 D-GL	t/a	100	28
1.8	直接混纺蓝 D-RGL	t/a	250	277
1.9	直接混纺黑 D-RSN (拼混)	t/a	8500	734
1.10	直接耐晒黑 G			
1.11	直接耐晒黑 VSF600/直接耐晒黑 GF	t/a	1000	100
1.12	直接黄 RS	t/a	300	85
1.13	直接黄 D-RL	t/a	600	103

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

序号	产品名称	单位	数量	年生产批次
1.14	直接耐晒黄 PG	t/a	200	67
1.15	直接黄 132 (直接黄 GR)	t/a	50	83
1.16	直接耐酸大红 4BS	t/a	2000	350
1.17	直接耐酸枣红	t/a	150	230
1.18	直接桃红 12B	t/a	700	583
1.19	直接大红 F2G/4GE	t/a	400	81
1.20	直接玫红 FR	t/a	450	66
1.21	直接桔红	t/a	400	285
1.22	直接红棕 RN	t/a	1500	476
1.23	直接耐晒橙 GGL	t/a	100	23
1.24	直接耐晒橙 TGL	t/a	100	133
1.25	直接橙 S	t/a	500	119
1.26	直接耐晒蓝 B2RL	t/a	200	86
1.27	直接耐晒兰 FFRL	t/a	100	51
1.28	直接紫 BK	t/a	100	66
1.29	直接耐晒紫 BB	t/a	100	16
1.30	前染料产品	t/a	2000	/
1.30.1	甲醚-W-酸	t/a	1200	419
1.30.2	前染料 MAA 贝司	t/a	200	69
1.30.3	前染料 86 贝司	t/a	600	435
1.31	配套中间体	t/a	8750	/
1.31.1	氨基 C 酸	t/a	3000	3209
1.31.2	1.6,1.7 混克	t/a	3000	2160
1.31.3	双 j 酸	t/a	100	176
1.31.4	苯基 j 酸	t/a	150	116
1.31.5	猩红酸	t/a	2000	1152
1.31.6	对氨基乙酰苯胺	t/a	500	1381
2	烷基苯胺系列	t/a	28400	/

序号	产品名称	单位	数量	年生产批次
2.1	N-乙基苯胺	t/a	9000	731.7
2.2	N,N-二乙基苯胺		2000	
2.3	N-乙基-N-氰乙基苯胺	t/a	8000	146.6
2.4	N-乙基间甲苯胺	t/a	300	33.4
2.5	N,N-二乙基间甲苯胺		300	
2.6	N-乙基-N-氰乙基间甲苯胺	t/a	300	5.6
2.7	N-乙基-N-羟乙基苯胺	t/a	500	378.2
2.8	N-乙基-N-羟乙基间甲苯胺	t/a	300	234.85
2.9	N-甲基-N-羟乙基苯胺	t/a	300	220.21
2.10	N-甲基-N-氰乙基苯胺	t/a	300	5.5
2.11	N-甲基苯胺	t/a	300	11.45
2.12	N,N-二甲基苯胺	t/a	6000	457.94
2.13	N-乙基-N-苄基苯胺	t/a	500	108.6
2.14	N-乙基-N-苄基间甲苯胺	t/a	300	65.2

2.3.2 主要原辅材料

内蒙古美力坚科技化工有限公司原辅材料及产品的名称、数量和存储等情况见表 2.3-3~2.3.6。

表 2.3-3 “精萘、2-萘酚、2,3-酸”原辅材料及储存情况一览表

序号	物料名称	规格	物态	用量 (t/a)	包装方式	贮存地点	来源
1	粗萘	有效成分含量 96%	液态	63960	储罐	萘罐区	外购
2	粗萘		固态	21320	袋装	乙类库房	外购
3	液碱	30%	液态	52656	储罐	酸碱罐区	外购
4	硫酸	98%	液态	79144	储罐	酸碱罐区	外购
5	固碱	99%	固态	45000	袋装	乙类仓库	外购
6	二氧化碳	99%	液态	13840	储罐	CO ₂ 储罐区	外购
7	纯碱	99%	固态	9842	袋装	乙类仓库	外购

表 2.3-4 纸张及木材着色剂系列产品原辅材料及储存情况一览表

序号	物料名称	规格	物态	用量 (t/a)	包装方式	贮存地点	来源
1	J 酸	90%	粉状	600	25/50kg 潮品	乙类仓库五	外购/ 汽车
2	三聚氯氰	99%	粉状	256.88	40/50kg 编织袋	甲类仓库二	外购/ 汽车
3	1.2.4 酸	50%	湿料	97.9	40/50kg 编织袋	乙类仓库五	外购/ 汽车
4	亚硝酸钠	98%	颗粒	1457.7	50kg 编织袋	乙类仓库五	外购/ 汽车
5	苯胺	99%	液态	259.47	储罐储存	中间体罐组	外购/ 汽车
6	硫酸铜	96%	颗粒	56.12	40/50kg 编织袋	丁类仓库二	外购/ 汽车
7	元明粉 (硫酸钠)	96%	粉状	4764.04	50kg 编织袋	丁类仓库二	一期自 产
8	液碱	30%	液态	526	储存罐	中间体罐组	外购/ 汽车
9	纯碱	98%	颗粒	2328.58	40/50kg 编织袋	丁类仓库二	外购/ 汽车
10	盐酸	30%	液态	8055.62	储存罐	中间体罐组	外购
11	对甲氧基苯 胺邻磺酸	98%	粉状	37.3	40kg 编织袋	乙类仓库五	外购/ 汽车
12	对氨基苯磺 酸钠	97%	颗粒	299.5	25kg 编织袋	乙类仓库五	外购/ 汽车
13	1,3,5-苯基吡 唑酮	50%	湿料	31.36	25kg 编织袋	乙类仓库五	外购/ 汽车
14	苯胺-2,5-双 磺酸	50%	湿料	100.72	40kg 编织袋	乙类仓库五	外购/ 汽车
15	甲萘胺	98%	颗粒	44.74	180kg 铁桶	乙类仓库五	外购/ 汽车
16	1.6 克利夫酸	90%	液体	52.37	中间体装 置自制	不存储	自产
17	苯基 J 酸	90%	液体	97.52	中间体装 置自制	不存储	自产
18	对硝基苯胺	90%	湿料	1127.13	25kg 编织袋	乙类仓库五	外购/ 汽车
19	氨基磺酸	99%	固体	5	25kg 编织袋	乙类仓库五	外购/ 汽车
20	H 酸	85%	粉状	1513.87	25/40kg 编织袋	丙类仓库五	外购/ 汽车

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

序号	物料名称	规格	物态	用量 (t/a)	包装方式	贮存地点	来源
21	硫化碱	98%	片状	6239	50kg 编织袋	乙类仓库五	外购/ 汽车
22	间苯二胺	98%	固体	931	180kg 铁桶	乙类仓库五	外购/ 汽车
23	86 贝司	50%	液体	576.46	车间自制	不存储	自制
24	打浆剂（月桂醇聚氧乙 烯醚）	-	固态	0.876	25kg 编 织袋包装	乙类仓库五	外购/ 汽车
25	MAA 贝司	50%	自制	214.64	车间自制	不存储	自制
26	二乙醇胺	99%	液态	33.23	180kg 铁桶	乙类仓库五	外购/ 汽车
27	猩红酸钠	98%	固体	1977.01	25kg 编织袋	乙类仓库五	外购
28	碳酸氢钠	98%	固	242.4	40/50kg 编织袋	丁类仓库二	外购/ 汽车
29	硫酸钠	98%	固	2223.95	50kg 编织袋	丁类仓库二	自产
30	对氨基乙酰 苯胺	98%	液体	185.48	中间体装 置自制	无储存	自制
31	对氨基苯甲 醚-3-磺酸	-	粉状	53.46	40kg 编织袋	乙类仓库五	外购/ 汽车
32	对氨基偶氮 苯-4-磺酸	90%	粉状	32.48	25kg 编织袋	乙类仓库五	外购/ 汽车
33	二硝基酸	50%	湿料	75.83	40kg 编织袋	乙类仓库五	外购/ 汽车
34	片碱	-	固	97.13	25kg 编织袋	丁类仓库二	外购/ 汽车
35	葡萄糖	-	块状	15.3	40kg 编织袋	丁类仓库二	外购/ 汽车
36	次氯酸钠	8%	液	212.8	吨桶包装	乙类仓库五	外购/ 汽车
37	混合克利夫 酸	-	液体	27.39	中间体装 置生产	无储存	自制
38	永固紫	98%	粉状	16.575	25kg 编织袋	乙类仓库五	外购/ 汽车
39	98%硫酸	98%	液态	13.5	储罐储存	中间体罐组	外购/ 汽车
40	2,4-二甲基 -6-磺酸	99%	颗粒	8	25kg 编织袋	乙类仓库五	外购/ 汽车

序号	物料名称	规格	物态	用量(t/a)	包装方式	贮存地点	来源
41	邻氨基苯甲醚	99%	液态	167.6	180kg铁桶	乙类仓库五	外购/汽车
42	亚硫酸氢钠	98%	固态	153.9	25kg编织袋	乙类仓库五	外购/汽车
43	甲醛	37%	液态	120.3	180kg塑料桶	乙类仓库五	外购/汽车
44	间氨基苯磺酸	99%	湿料	72	40kg编织袋	乙类仓库五	外购/汽车
45	甲醚-w-酸	99%	液体	88.32	车间自产	无储存	自制
46	间甲苯胺	98%	液态	84.42	180kg塑料桶	乙类仓库五	外购/汽车
47	直接黄 RS 粗品	95%	固态	300	25kg编织袋	乙类仓库五	外购/汽车
48	直接黄 132 粗品	95%	固态	50	25kg编织袋	乙类仓库五	外购/汽车

表 2.3-5 中间体系列产品原辅材料及储存情况一览表

序号	物料名称	规格	物态	日用量(t/d)	包装方式	贮存地点	来源
1	水	/	液体	350	/	/	/
2	精萘	/	固体	9	袋装	乙类仓库四	一期自产
3	发烟硫酸	20%	液体	40	槽罐	中间体罐组	外购/汽车
4	硝酸	98.5%	液体	5	槽罐	中间体罐组	外购/汽车
5	硫酸镁	99%	固体	8.8	袋装	丁类仓库二	外购/汽车
6	液碱	32%	液体	12.8	槽罐	中间体罐组	外购/汽车
7	硫化碱	60%	固体	10	袋装	乙类仓库四	外购/汽车
8	氯化钠	99%	固体	1	袋装	丁类仓库二	外购/汽车
9	硫酸	98%	液体	22	槽罐	中间体罐组	外购/汽车
10	氨水	20%	液体	15	槽罐	中间体罐组	外购/汽车
11	J酸	90%	固体	8	袋装	乙类仓库四	外购/汽车

序号	物料名称	规格	物态	日用量 (t/d)	包装方式	贮存地点	来源
12	纯碱	/	固体	7	袋装	丁类仓库二	外购/ 汽车
13	焦亚硫酸钠	90%	固体	3.7	袋装	甲类仓库一	外购/ 汽车
14	苯胺	98%	液体	1	槽罐	中间体罐组	外购/ 汽车
15	盐酸	30%	液体	1.5	槽罐	中间体罐组	外购/ 汽车
16	乙酰苯胺	/	固体	1	袋装	乙类仓库四	外购/ 汽车
17	醋酸	15%	液体	250kg/d	桶装	乙类仓库四	外购/ 汽车
18	水合肼	/	液体	550kg/d	桶装	乙类仓库四	外购/ 汽车

表 2.3-6 烷基苯胺系列产品项目主要原辅材料及储存情况一览表

序号	物料名称	规格	物态	用量 (t/a)	包装方式	贮存地点	来源
1	乙醇	95%	液相	5928.84	储罐	罐区	外购/ 槽车
2	甲醇	99%	液相	4029.87	储罐	罐区	外购/ 槽车
3	丙烯腈	≥99%	液相	3401.44	储罐	罐区	外购/ 槽车
4	液碱	32%	液相	748.60	储罐	罐区	外购/ 槽车
5	苯胺	99%	液相	13817.78	储罐	罐区	外购/ 槽车
6	环氧乙烷	99.90%	气相	219.33	600kg 钢瓶	气瓶间	外购/ 汽车
7	氯化苄	98%	液相	521.4	100kg 桶装	仓库七	外购/ 汽车
8	间甲基苯胺	99%	液相	440.88	100kg 桶装	仓库七	外购/ 汽车
9	三氯氧磷	99.90%	液相	105.58	100kg 桶装	仓库七	外购/ 汽车
10	氯化锌	98%	固体	159.81	25kg 袋装	仓库七	外购/ 汽车
11	马来酸酐	99.70%	固体	7.6	25kg 袋装	仓库七	外购/ 汽车
12	浓硫酸	98%	液体	13.7	储罐	罐区	外购/ 槽车

序号	物料名称	规格	物态	用量 (t/a)	包装方式	贮存地点	来源
13	氮气	99.9%	气态	16×10 ⁴ Nm ³ /a	无储存	无储存	一期自产
14	自来水	/	液体	3000m ³ /a	无储存	无储存	管道
15	工业用水	/	液体	26400m ³ /a	无储存	无储存	管道
16	蒸汽	0.8MPa	气态	48000	无储存	无储存	管道
17	焦炉煤气	/	气态	680×10 ⁴ m ³ /a	无储存	无储存	管道

2.3.3 主要生产设备

内蒙古美力坚科技化工有限公司主要生产设备汇总见表 2.3-7~2.3-12。

表 2.3-7 粗萘熔融车间设备一览表

序号	设备名称	设备技术规格及附件	单位	数量	材质	工作参数	介质
1	工业萘熔萘槽	V=17m ³ , Φ3000x2500, 功率 5.5Kw, 转数 5rpm	台	5	碳钢	常压, 110℃, 内 盘管: 0.4MPa、 152℃	粗萘, 内 盘管: 蒸 汽
2	精萘熔萘槽	V=17m ³ , Φ3000x2500, 功率 5.5Kw, 转数 5rpm	台	1	碳钢	常压, 110℃, 内 盘管: 0.4MPa、 152℃	精萘, 内 盘管: 蒸 汽
3	精萘成品高位槽	V=17m ³ , Φ2200x3820	台	1	碳钢	常压, 100℃	精萘
4	过滤槽	V=1m ³ , 1400x700x1000, 过滤面积 1m ²	台	1	碳钢	常温常压	萘、水
5	地槽	V=2m ³ , 1500x1200x1200	台	1	碳钢	常温常压	喷淋水
6	工业萘融化槽泵	液下泵, 流量: 25m ³ /h, 扬程: 40m, 电机功率: 7.5kw	台	5	组合件	110℃, 出口压力: 0.4MPa	工业萘
7	精萘融化槽泵	液下泵, 流量: 20m ³ /h, 扬程: 40m, 电机功率: 5.5kw	台	1	组合件	110℃, 出口压力: 0.4MPa	精萘
8	填料塔喷淋液下泵	流量: 13m ³ /h, 扬程: 32m, 电机功率: 4kw, 50FY-32A, L=1200	台	1	组合件	常温, 出口压力: 0.32MPa	喷淋水
9	填料塔	Φ 1000×H4050mm	台	1	碳钢		含萘废 气
10	冷凝器	F=14m ² , Φ 700×L2604mm	台	1	碳钢	壳程: 0.3/0.3MPa、 32/144℃, 管程: 常压、70/110℃	壳程: 蒸 汽/循环 水, 管 程: 含萘 废气

序号	设备名称	设备技术规格及附件	单位	数量	材质	工作参数	介质
11	固定式螺旋输送机	电机功率：4kw	台	5	碳钢	/	粗萘（固体）
12	固定式螺旋输送机	电机功率：4kw	台	1	碳钢	/	精萘（固体）
13	切片机	电机功率：11kw	台	2	组合件	常压，50~110℃	精萘
14	料仓	关风机：1.1kw	台	1	碳钢	常压、常温	精萘（片状）
15	自动包装机	电机功率：7.5kw	套	1	组合件	常压、常温	精萘（片状）
16	布袋除尘器	/	台	1	组合件	-2kpa，常温	萘
17	单梁行车	电机功率：2.2kw，1t	台	1	组合件	/	/

表 2.3-8 精萘车间设备一览表

序号	设备名称	设备技术规格及附件	单位	数量	材质	工作参数	介质
1	冷凝器	F=14m ² , Φ700×L2604mm	台	1	碳钢	壳程： 0.4/0.32MPa、 152/32℃，管程： 常压、70/110℃	壳程：蒸 汽/循环 水，管程： 含萘废气
2	工业萘温度调节槽	V=54m ³ , L=6000×4500×H2000	台	1	碳钢	槽内：常压， 110℃；盘管： 0.4MPa，152℃	槽内：粗 萘，盘管： 蒸汽
3	精萘馏分混合槽	V=54m ³ , L=6000×4500×H2000	台	1	碳钢	槽内：常压， 110℃；盘管： 0.4MPa，152℃	槽内：精 萘，盘管： 蒸汽
4	地槽	V=2m ³ , L=1500×1200×H1200	台	1	碳钢	常温常压	水
5	过滤槽	V=1m ³ , L=1400×700×H1000	台	1	碳钢	常温常压	萘、水
6	成品槽 07	V=62.5m ³ , L=5000×5000×H2500	台	1	碳钢	常压，110℃（内 盘管：0.4MPa， 152℃）	萘（内盘 管：蒸汽）
7	馏份槽 06	V=108m ³ , L=6000×6000×H3000	台	1	碳钢	常压，110℃（内 盘管：0.4MPa， 152℃）	萘（内盘 管：蒸汽）
8	馏份槽 05	V=117m ³ , L=6500×6000×H3000	台	1	碳钢	常压，110℃（内 盘管：0.4MPa， 152℃）	萘（内盘 管：蒸汽）
9	馏份槽 04	V=99m ³ , L=6000×5500×H3000	台	1	碳钢	常压，110℃（内 盘管：0.4MPa， 152℃）	萘（内盘 管：蒸汽）
10	馏份槽 03	V=90m ³ , L=6000×5000×H3000	台	1	碳钢	常压，110℃（内 盘管：0.4MPa， 152℃）	萘（内盘 管：蒸汽）

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

序号	设备名称	设备技术规格及附件	单位	数量	材质	工作参数	介质
11	馏份槽 02	V=90m ³ , L=6000×5000×H3000	台	1	碳钢	常压, 110℃ (内 盘管: 0.4MPa, 152℃)	萘 (内盘 管: 蒸汽)
12	馏份槽 01	V=75m ³ , L=5000×5000×H3000	台	1	碳钢	常压, 110℃ (内 盘管: 0.4MPa, 152℃)	残萘 (内 盘管: 蒸 汽)
13	热水桶	V=10m ³ , Φ2200×2800	台	1	碳钢	常压, 100℃	热水
14	热水循环 桶 01~12	V=0.64m ³ , Φ900×1000	台	12	碳钢	常压, 90℃	热水
15	结晶箱 01~12	V=26.5m ³ , L=5850×3300×2320	台	12	碳钢	箱内: 常压, <110℃, 外夹套: 0.32MPa、 32/90℃, 内盘管: 蒸汽、0.4MPa、 152℃	箱内: 萘 外夹套: 热水、循 环水; 内 盘管: 蒸 汽
16	填料塔	Φ1000×H4050mm	/	/	碳钢	常压, 50℃	含萘尾 气、水
17	热水泵	流量: 10.4m ³ /h, 扬程: 32m, 电机功 率: 3kw, ISWR50-160	台	2	组合件	100℃, 出口压力: 0.32MPa	热水
18	热水循环 泵	流量: 9m ³ /h, 扬程: 31.5m, 电机功率: 18.5kw	台	12	组合件	90℃, 出口压力: 0.315MPa	热水
19	保温 离心泵	流量: 50m ³ /h, 扬程: 32m, 电机功率: 7.5kw	台	1	组合件	110℃, 出口压力: 0.32MPa	残萘
20	保温 离心泵	流量: 50m ³ /h, 扬程: 32m, 电机功率: 7.5kw	台	5	组合件	110℃, 出口压力: 0.32MPa	萘
21	引风机	流量: 10478m ³ /h, 电机功率: 4kw	台	1	组合件	常温, 2kpa	处理后的 尾气
22	滤液 输送泵	液下泵, 流量: 13m ³ /h, 扬程: 32m, 电机功率: 4kw	台	1	组合件	常温, 出口压力: 0.32MPa	水
23	工业萘输 送泵	液下泵, 流量: 25m ³ /h, 扬程: 23m, 电机功率: 7.5kw, 65FY-25A, L=2000	台	1	组合件	110℃, 出口压力: 0.23MPa	粗萘
24	精萘 输送泵	液下泵, 流量: 25m ³ /h, 扬程: 40m, 电机功率: 7.5kw, 65FY-40A, L=2000	台	1	组合件	110℃, 出口压力: 0.4MPa	精萘

表 2.3-9 2-萘酚车间设备一览表

序号	设备名称	设备技术规格及附件	单位	数量	材质	工作参数	介质
1	磺化釜	V=3m ³ , 内筒 Φ1600×H1370mm/夹 套Φ1750×H1320mm, 功率 5.5Kw, 转数 51rpm, 防爆电机	台	9	搪玻璃	内筒: 常压, 160℃, 夹套: 0.4MPa/240℃, 0.4MPa, 110℃	内筒: 精 萘、硫酸、 2-萘磺酸、 1-萘磺酸; 夹套: 热 导热油/冷 导热油
2	水解吹 萘釜	V=7.5m ³ , Φ2000×H2295mm, 功 率 5.5Kw, 转数 51rpm	台	10	Q235B 瓷砖防 腐	常压, 162℃	2-萘磺酸、 水、蒸汽、 硫酸、萘 (气)
3	中和釜	V=12m ³ , Φ2400×H2790mm, 功 率 7.5Kw, 转数 51rpm	台	6	Q235B 瓷砖防 腐	-0.098MPa, 100~110℃	2-萘磺酸、 亚硫酸 钠、β-萘磺 酸钠盐、 水、二氧化 化硫
4	碱熔釜	V=3m ³ , Φ1800×H2800mm, 功 率 7.5Kw, 转数 51rpm	台	10	Q235B 铸铁	常压, 280~320℃	β-萘磺酸 钠盐、片 碱、2-萘酚 钠、亚硫 酸钠、水
5	稀释釜	V=11m ³ , Φ2200×H2200mm, 功 率 5.5Kw, 转数 51rpm	台	10	Q235B	0.3MPa, 150℃	2-萘酚钠、 水
6	酸化釜	V=12m ³ , Φ2400×H2790mm, 功 率 7.5Kw, 转数 51rpm	台	6	Q235B 瓷砖防 腐	-0.098MPa, 100~110℃	2-萘酚钠、 二氧化 硫、2-萘 酚、亚硫 酸钠
7	一煮沸 釜	V=15m ³ , Φ2400×H2400mm, 功 率 5.5Kw, 转数 51rpm	台	6	S32108	常压, 100~105℃	2-萘酚
8	粗酚中 间釜	V=4m ³ , Φ1600×H1400mm, 功 率 5.5Kw, 转数 51rpm	台	2	不锈钢	常压, ≤100℃	2-萘酚
9	二煮沸 釜	V=9m ³ , Φ2200×H1400mm, 功 率 5.5Kw, 转数 51rpm	台	3	Q235B	常压, ≤100℃	2-萘酚
10	三煮沸 釜	V=9m ³ , Φ2200×H1400mm, 功 率 5.5Kw, 转数 51rpm	台	3	Q235B	常压, ≤100℃	2-萘酚
11	稀释中 间槽	V=21.5m ³ , 6400×2800×1200mm	台	1	Q235B	常压, 100℃	2-萘酚钠、 水

序号	设备名称	设备技术规格及附件	单位	数量	材质	工作参数	介质
12	干燥釜	V=6m ³ , 内筒 Φ1800×H2000mm, 功率 5.5Kw, 转数 51rpm	台	4	Q235B	内筒: -0.1MPa, 120℃, 夹套: 0.4MPa, 260℃	2-萘酚
13	干燥捕集器	V=6m ³ , 内筒 1700×H1930mm/夹套 Φ1800×H1805mm	台	2	Q235B	内筒: -0.1MPa, 142℃, 夹套(盘管): 0.4MPa/152℃, 0.3MPa/32℃	内筒: 水, 夹套(蛇管): 蒸汽/循环水
14	蒸馏釜	V=6m ³ , Φ1800×H1800mm	台	6	Q345R	-0.1MPa, 350℃	2-萘酚
15	树脂造粒釜	V=7m ³ , Φ1800×H2000mm, 功率 7.5Kw, 转数 51rpm	台	2	Q235B	常压, 100℃	残渣
16	回收萘熔化釜	V=12.5m ³ , Φ2000×H4000mm, 不锈钢盘管	台	1	不锈钢 321	釜内: 常压, 100℃, 蛇管: 0.4MPa, 152℃	釜内: 回收萘; 蛇管: 蒸汽
17	回收萘干燥釜	V=3m ³ , 内筒 Φ1600×H1370mm/夹套 Φ1750×H1320mm, 功率 5.5Kw, 转数 35rpm	台	2	搪玻璃	内筒: 常压, ≤100℃, 夹套: 0.3MPa, 145℃	内筒: 回收萘; 夹套: 蒸汽
18	精萘温度调节槽	V=29m ³ , Φ2500×L6000, 不锈钢盘管	台	1	Q235B	槽内: 常压, 110℃, 蛇管: 0.4MPa, 152℃	槽内: 萘; 蛇管: 蒸汽
19	硫酸大计量槽	V=40m ³ , 内筒 Φ2500×H8000mm	台	1	Q235B	常温常压	硫酸
20	精萘计量槽	V=2m ³ , Φ1200×1500mm	台	2	Q235B	槽内: 常压, 85℃, 蛇管: 0.4MPa, 152℃	槽内: 萘; 蛇管: 蒸汽
21	硫酸计量槽	V=2m ³ , Φ1200×1800mm	台	2	Q235B	常温常压	硫酸
22	液碱计量槽	V=2m ³ , Φ1200×1800mm	台	2	Q235B	常温常压	液碱
23	水计量槽	V=2m ³ , Φ1200×1800mm	台	2	Q235B	常温常压	水
24	液碱大计量槽	V=40m ³ , 内筒 Φ2500×H8000mm	台	1	Q235B	槽内: 常温常压; 蛇管: 0.4MPa, 152℃	槽内: 液碱; 蛇管: 蒸汽
25	亚钠高位槽	V=20m ³ , Φ2800×3200mm	台	4	Q235B 内衬 S32168 蛇管 S32168	槽内: 常压, 100℃, 蛇管: 0.4MPa, 152℃	槽内: 亚硫酸钠; 蛇管: 蒸汽
26	硫酸计量槽	V=1m ³ , Φ1000×1200mm	台	1	Q235B	常温常压	硫酸

序号	设备名称	设备技术规格及附件	单位	数量	材质	工作参数	介质
27	中和冷却槽	V=14m ³ , 内筒Φ2500×H2490mm/夹套Φ2650×H2270mm, 功率 7.5Kw, 转数 35rpm	台	10	夹套: Q235B; 内筒、蛇管: S32108	筒体: 常压, 40~100℃, 夹套、蛇管: 0.3MPa, 32℃	筒体: β-萘磺酸钠盐、水/夹套、蛇管: 循环水
28	压榨水槽	V=2.6m ³ , Φ1500×1500mm	台	1	PPR	常温常压	滤液
29	洗水槽	V=2.7m ³ , 1500×1500×1200mm	台	1	Q235B	常压, 60℃	洗水
30	β盐沉降池	V=126m ³ , 14000×6000×1500mm	台	1	Q235B 环氧	常温常压	β-萘磺酸钠盐、水
31	压榨水槽	V=2.6m ³ , Φ1500×1500mm	台	1	PPR	常温常压	滤液
32	洗水槽	V=2.7m ³ , 1500×1500×1200mm	台	1	Q235B	常压, 60℃	洗水
33	β盐母液槽	V=18.75m ³ , 5000×2500×1500mm	台	1	混凝土 (环氧防腐)	常温, 常压	β盐母液
34	β盐废水收集池	V=1m ³ , 1000×1000×1000mm	台	1	混凝土 (环氧防腐)	常温, 常压	β盐废水
35	酸化气泡地槽	V=2.7m ³ , 1500×1500×1200mm	台	2	混凝土 (环氧防腐)	常温常压	废水
36	酸化缓冲罐	V=2.0m ³ , Φ1200×1400mm	台	3	Q235B	-0.1~0.2MPa, 120℃	废气
37	亚钠冷却槽	V=13.5m ³ , Φ2600×H2550mm, 功率 5.5Kw, 转数 35rpm	台	4	Q235B(内衬不锈钢), 蛇管 S32108	筒体: 常压, 100℃, 蛇管: 0.3MPa, 32℃	筒体: 亚硫酸钠; 蛇管: 循环水
38	亚钠压滤地槽	V=7.5m ³ , 2500×2000×1500mm	台	1	混凝土	常温常压	亚硫酸钠、水
39	亚钠中间槽	V=22.5m ³ , 内筒Φ2800×H3000mm	台	1	Q235B	常温常压	亚硫酸钠、水
40	二次亚钠地槽	V=6.0m ³ , 2000×2000×1500mm	台	1	混凝土	常温常压	亚硫酸钠、水
41	干燥真空缓冲罐	V=2.0m ³ , Φ1200×1400mm	台	2	Q235B	-0.1MPa, 120℃	含水蒸汽尾气
42	气液分离器	V=0.35m ³ , Φ700×700mm 锥底	台	1	Q235B	常压, 80℃	水、尾气
43	一/三馏分槽	V=1.5m ³ , 内筒Φ1200×H900mm, 夹套Φ1300×H700mm	台	6	Q235B	内筒: -0.1MPa, 195℃, 夹套: 0.4MPa, 152℃/0.3MPa, 32℃	内筒: 一/三馏分; 夹套: 蒸汽/循环水

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

序号	设备名称	设备技术规格及附件	单位	数量	材质	工作参数	介质
44	成品受槽	V=6m ³ , 内筒 Φ1700×H2000mm, 夹套Φ1800×H1925mm	台	6	Q235B	内筒: -0.1~0.3MPa, 200℃, 夹套: 0.4MPa, 152℃/0.3MPa, 32℃	内筒: 2-萘酚; 夹套: 蒸汽/循环水
45	蒸馏捕集器	V=3m ³ , 内筒 Φ1500×H1450mm/夹套Φ1600×H1155mm	台	6	Q235B	内筒: -0.1~0.3MPa, 142℃, 夹套(盘管): 0.4MPa, 152℃/0.3MPa, 32℃	内筒: 2-萘酚、一/三馏分, 夹套: 蒸汽/循环水
46	真空气泡(蒸馏真空缓冲罐)	V=2.0m ³ , Φ1200×1400mm	台	6	Q235B	-0.1~0.2MPa, 120℃	冷凝水
47	气液分离器	V=0.35m ³ , Φ700×700mm 锥底	台	4	Q235B	常压, 80℃	造粒水、废气
48	蒸馏地槽	V=2.5m ³ , 1500×1500×1100	台	1	混凝土	常温, 常压	冷凝水
49	车间总废水池	V=4.8m ³ , L2000×2000×H1200	台	1	混凝土 (环氧防腐)	常温, 常压	废水
50	成品高位槽	V=5m ³ , Φ1600×L1900mm	台	1	Q235B	内筒: 常压, 142℃/夹套: 0.4MPa, 152℃	内筒: 2-萘酚; 夹套: 蒸汽
51	成品缓冲槽	V=5m ³ , Φ1600×L1900mm	台	1	Q235B	内筒: 常压, 142℃/夹套: 0.4MPa, 152℃	内筒: 2-萘酚; 夹套: 蒸汽
52	料仓	关风机 1.1kw	台	/	/	常温常压	2-萘酚(片状)
53	成品输送槽	V=5m ³ , Φ1600×L1900mm	台	1	Q235B	内筒: 0.3MPa/130℃, 夹套: 0.4MPa/152℃	2-萘酚
54	回收萘分水槽	V=1.1m ³ , 1000x1000x1150mm	台	1	混凝土	常温, 50℃	废水
55	造粒分离槽	/	台	/	/	常温, 常压	废水、树脂
56	造粒水地槽	V=14.4m ³ , 4200×3100×1200mm	台	1	Q235B	常温, 常压	废水
57	大萘池	V=150m ³ , 16800x6000x1500mm	台	1	混凝土 (环氧防腐)	常压, 60℃	回收萘
58	大萘池废水压滤池	V=18.75m ³ , 5000×2500×1500mm	台	1	混凝土 (环氧防腐)	常温, 常压	废水

序号	设备名称	设备技术规格及附件	单位	数量	材质	工作参数	介质
59	大萘池 废水收集池	V=1m ³ , 1000×1000×1000mm	台	1	混凝土 (环氧防腐)	常温常压	废水
60	回收萘 中间槽	V=10m ³ , 内筒 Φ2000×L4000mm	台	1	Q235B	槽内: 常压, 110℃/蛇管: 0.4MPa, 152℃	槽内: 回 收萘; 蛇 管: 蒸汽
61	冷却喷 淋水池	V=58m ³ , 8000×4000×1800	台	1	混凝土 (环氧防腐)	常压, 50℃	废水(来 自大萘池 废水压 滤池 V6154)
62	收集槽	V=2m ³	台	1	混凝土	常温, 常压	废液(来 自旋风分 离器下面 的地沟)
63	循环喷 淋池	V=1.7m ³ , 1200×1200×1200	台	1	混凝土 (环氧防腐)	常温常压	洗涤水 (含硫酸)
64	尾气吸 收地槽	V=5.4m ³ , 1500×3000×1200	台	1	混凝土	常温, 常压	废水
65	循环喷 淋池	V=57.6m ³ , L8000×4000×H1800	台	1	混凝土 (环氧防腐)	常压, 60℃	洗涤水 (含萘)
66	过滤槽	V=1m ³ , 1400×700×1000	台	1	304	常温, 常压	洗涤水 (含萘)
67	煮沸、干 燥废气 中间槽	V=22.5m ³ , 内筒 Φ2200×H2200mm	台	1	Q235B	常压, 50℃	煮沸/干燥 工段废气
68	冷油槽	V=5.6m ³ , 内筒 Φ1600×H3698mm	台	1	Q235B	0.005MPa, 150℃	冷油
69	压缩气 泡	V=3m ³ , Φ1400×1600mm	台	3	Q235B	0.8MPa, 50℃	压缩空气
70	冷却水 收集池	V=1.2m ³ , 1200×1000×1000mm	台	1	Q235B	常压, 37℃	循环 冷却水
71	冷凝水 收集槽/ 蒸馏水 储槽	V=13.7m ³ , Φ2500×2800mm	台	1	Q235B	常压, 90℃	蒸汽 冷凝水
72	蒸馏水 中间槽 (大萘 池)	V=6m ³ , L3000×2000×1000m m	台	1	Q235B	常温, 常压	水(来自 MVR蒸 发回用 水)
73	蒸馏水 中间槽 (β盐回 收水)	V=13.7m ³ , Φ2500×2800mm	台	1	Q235B	常压, 50~80℃	热水

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

序号	设备名称	设备技术规格及附件	单位	数量	材质	工作参数	介质
74	亚钠加热器	F=10m ² , 螺旋板	台	2	321	壳程: 0.4MPa, 152℃, 管程: 0.05MPa, 100℃	壳程: 蒸汽/ 管程: 亚硫酸钠溶液
75	酸化冷凝器	F=20m ² , 螺旋板	台	3	321	壳程: 0.3MPa, 32/37℃, 管程: -0.1MPa, 60℃	壳程: 循环水/ 管程: SO ₂
76	亚钠换热器	F=40m ² , 螺旋板	台	3	321	壳程: 0.3MPa, 32℃, 管程: 0.3MPa, 95℃	壳程: 循环水/ 管程: 亚硫酸钠、2-萘酚
77	亚钠二次换热器	F=40m ² , 螺旋板	台	1	321	壳程: 0.3MPa, 32/37℃, 管程: 0.3MPa, 50℃	壳程: 循环水/ 管程: 亚硫酸钠溶液
78	水解冷凝器	F=10m ² , DN65, 6m 长钢管: 7根	台	10	321	壳程: 常压, 32/37℃, 管程: -0.01MPa, 100℃	壳程: 循环水/ 管程: 含萘废气
79	大萘池冷凝器	F=80m ² , 螺旋板	台	2	321	壳程: 0.3MPa, 32/37℃, 管程: 0.4MPa, 60℃	壳程: 循环水/ 管程: 含萘废水
80	废水换热器	F=20m ² , 螺旋板	台	5	321	壳程: 0.3MPa, 32/37℃, 管程: 0.05MPa, 80℃	壳程: 循环水/ 管程: 含萘废水
81	冷油换热器	F=40m ²	台	1	321	壳程: 0.3MPa, 32/37℃, 管程: 0.4MPa, 110℃	壳程: 循环水/ 管程: 导热油
82	精萘进料泵	流量: 12.5m ³ /h; 扬程: 32m, 熔融保温离心泵, 电机功率: 4kw	台	2	组合件	110℃, 出口压力: 0.32MPa	精萘
83	硫酸进料泵	流量: 15m ³ /h; 扬程: 40m, 电机功率: 5.5kw, 液下泵	台	2	组合件	常温, 出口压力: 0.4MPa	硫酸
84	液碱进料泵	流量: 15m ³ /h; 扬程: 40m, 电机功率: 5.5kw, 液下泵	台	2	组合件	常温, 出口压力: 0.4MPa	液碱
85	中和液压滤泵	流量: 50m ³ /h; 扬程: 40m, 电机功率: 15kw	台	4	耐磨合金钢	40℃, 出口压力: 0.4MPa	β-萘磺酸钠盐、水
86	高压泵	流量: 4.9m ³ /h; 扬程: 124m, 电机功率: 7.5kw	台	2	组合件	常温, 出口压力: 1.24MPa	滤液
87	洗水泵	流量 13m ³ /h; 扬程: 32m, 电机功率: 4kw, 液下泵	台	1	组合件	60℃, 出口压力: 0.32MPa	洗水
88	回料泵 (压滤机专用泵)	流量: 50m ³ /h; 扬程: 40m, 电机功率: 15kw	台	2	耐磨合金钢	常温, 出口压力: 0.4MPa	β-萘磺酸钠盐、水

序号	设备名称	设备技术规格及附件	单位	数量	材质	工作参数	介质
89	废水压滤泵	流量: 50m ³ /h; 扬程: 30m, 电机功率: 7.5kw, 离心泵	台	3	氟塑料合金	常温, 出口压力: 0.3MPa	β-萘磺酸钠盐、水
90	高压泵	流量: 4.9m ³ /h; 扬程: 124m, 电机功率: 7.5kw	台	2	组合件	常温, 出口压力: 1.24MPa	滤液
91	洗水泵	流量: 13m ³ /h; 扬程: 32m, 电机功率: 4kw, 液下泵	台	1	组合件	60℃, 出口压力: 0.32MPa	洗水
92	β盐废水收集泵	流量: 9m ³ /h; 扬程: 32m, 电机功率: 4kw	台	1	组合件	常温, 出口压力: 0.32MPa	β盐废水
93	废水输送泵	流量: 50m ³ /h; 扬程: 50m, 电机功率: 18.5kw, 离心泵	台	2	氟塑料合金	常温, 出口压力: 0.5MPa	β盐母液
94	冲泵地槽泵	流量: 13m ³ /h; 扬程: 32m, 电机功率: 4kw, 液下泵	台	1	组合件	常温, 出口压力: 0.32MPa	废水
95	二次亚钠泵	流量: 22m ³ /h; 扬程: 30m, 电机功率: 5.5kw	台	3	组合件	常温, 出口压力: 0.3MPa	亚硫酸钠溶液
96	液下泵	流量: 20m ³ /h; 扬程: 30m, 电机功率: 7.5kw	台	2	组合件	常温, 出口压力: 0.3MPa	亚硫酸钠溶液
97	液下泵	流量: 20m ³ /h; 扬程: 30m, 电机功率: 7.5kw	台	1	组合件	常温, 出口压力: 0.3MPa	亚硫酸钠溶液
98	液下泵	流量: 20m ³ /h; 扬程: 30m, 电机功率: 7.5kw	台	2	组合件	常温, 出口压力: 0.3MPa	亚硫酸钠溶液
99	稀释中间槽泵	流量: 20m ³ /h; 扬程: 30m, 电机功率: 7.5kw, 液下泵	台	4	铸铁	100℃, 出口压力: 0.3MPa	一/三馏分、水、β-萘磺酸钠盐
100	液下泵	流量: 20m ³ /h; 扬程: 30m, 电机功率: 7.5kw	台	/	组合件	常温, 出口压力: 0.3MPa	废水
101	液下泵	流量: 13m ³ /h; 扬程: 32m, 电机功率: 4kw	台	/	铸铁	常温, 出口压力: 0.32MPa	来自车间地面或地沟的废水
102	喷淋泵	流量: 13m ³ /h; 扬程: 32m, 电机功率: 4kw, 液下泵	台	/	组合件	60℃, 出口压力: 0.32MPa	洗涤水(含萘)
103	回收萘槽泵	流量: 12.5m ³ /h; 扬程: 32m, 电机功率: 4kw (防爆电机)	台	/	不锈钢	110℃, 出口压力: 0.32MPa	回收萘

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

序号	设备名称	设备技术规格及附件	单位	数量	材质	工作参数	介质
104	造粒水池槽泵	流量: 25m ³ /h; 扬程: 25m, 电机功率: 7.5kw, 悬臂式液下泵	台	/	铸铁	常温, 出口压力: 0.25MPa	造粒水
105	回收萘泵	流量: 50m ³ /h; 扬程: 25m, 电机功率: 7.5kw, 自吸泵	台	/	不锈钢	60℃, 出口压力: 0.25MPa	回收萘
106	顶萘泵	流量: 18m ³ /h; 扬程: 30m, 电机功率: 5.5kw, 离心泵	台	/	氟塑料合金	60℃, 出口压力: 0.3MPa	回收萘
107	大萘池压滤泵	流量: 80m ³ /h; 扬程: 30m, 电机功率: 7.5kw, 离心泵	台	/	氟塑料合金	60℃, 出口压力: 0.3MPa	回收萘
108	回收萘输送泵	流量: 12.5m ³ /h; 扬程: 32m, 电机功率: 4kw (防爆电机)	台	/	组合件	≤100℃, 出口压力: 0.32MPa	回收萘
109	液下泵	流量: 25m ³ /h; 扬程: 25m, 电机功率: 7.5kw	台	1	铸铁	常温, 出口压力: 0.25MPa	废液 (来自旋风分离器下面地沟)
110	液下泵	流量: 50m ³ /h; 扬程: 50m, 电机功率: 11kw, 离心泵	台	2	氟塑料合金	常温, 出口压力: 0.25MPa	废水
111	液下泵	流量 50m ³ /h; 扬程: 30m, 电机功率: 7.5kw, 离心泵	台	1	氟塑料合金	常温, 出口压力: 0.25MPa	废水
112	回收萘分水槽泵	流量: 9m ³ /h; 扬程: 32m, 电机功率: 4kw (防爆电机)	台	1	不锈钢	常温, 出口压力: 0.32MPa	萘、水
113	喷淋泵	流量: 50m ³ /h; 扬程: 30m, 电机功率: 7.5kw	台	4	氟塑料合金	50℃, 出口压力: 0.3MPa	废水 (来自大萘池废水压滤池 V6154)
114	喷淋泵	流量: 13m ³ /h; 扬程: 32m, 电机功率: 4kw, 液下泵	台	2	组合件	常温, 出口压力: 0.32MPa	洗涤水 (含硫酸)
115	喷淋泵	流量: 13m ³ /h; 扬程: 32m, 电机功率: 4kw, 液下泵	台	2	组合件	常温, 出口压力: 0.32MPa	洗涤水
116	液下泵	流量: 9m ³ /h; 扬程: 32m, 电机功率: 4kw	台	1	组合件	常温, 出口压力: 0.32MPa	废水
117	循环冷油泵	流量: 40m ³ /h; 扬程: 32m, 电机功率: 7.5kw (防爆电机)	台	2	组合件	110℃, 出口压力: 0.32MPa	热油
118	磺化冷油泵	流量: 40m ³ /h; 扬程: 38m, 电机功率: 7.5kw (防爆电机)	台	2	组合件	90℃, 出口压力: 0.38MPa	冷油

序号	设备名称	设备技术规格及附件	单位	数量	材质	工作参数	介质
119	液下泵	流量 13m ³ /h; 扬程: 32m, 电机功率: 4kw	台	2	铸铁	37℃, 出口压力: 0.32MPa	循环水
120	冷凝水泵	流量: 15m ³ /h; 扬程: 40m, 电机功率: 5.5kw	台	2	组合件	90℃, 出口压力: 0.4MPa	蒸汽冷凝水
121	蒸馏水中转泵	流量: 12.5m ³ /h; 扬程: 12.5m, 电机功率: 1.1kw (防爆电机)	台	1	组合件	常温, 出口压力: 0.125MPa	水 (来自 MVR 蒸发回用水)
122	蒸馏水中转泵	流量: 15m ³ /h; 扬程: 32m, 电机功率: 4kw (防爆电机)	台	2	组合件	50~80℃, 出口压力: 0.32MPa	热水
123	酸化水冲真空泵	最大抽气量: 280	台	4	RPP	常温, -0.098MPa	废气
124	W3 真空泵	电机功率: 5.5kw	台	3	组合件	常温, -0.098MPa	废气
125	W5 真空泵	电机功率: 22kw	台	8	组合件	常温, -0.098MPa	废气
126	除尘器引风机	电机功率: 4kw	台	1	组合件	常温, 2kpa	废气
127	尾气引风机	流量: 10478m ³ /h; 流量: 10478m ³ /h; 铸铝叶轮	台	1	组合件	常温, 2kpa	废气
128	尾气引风机	流量: 10478m ³ /h; 电机功率: 4 kw	台	1	玻璃钢	常温, 2kpa	废气
129	总废气引风机	/	台	1	Q235B	常温, 2kpa	总废气
130	空气压缩机	电机功率: 55kw	台	2	组合件	50℃, 0.8MPa	压缩空气
131	水解喷淋塔	Φ2200×H3320mm	台	/	Q235B	常压, 100℃	水、萘
132	水解喷淋塔	Φ2200×H3320mm	台	/	Q235B	常压, 100℃	水、萘
133	水解喷淋塔	Φ2200×H3320mm	台	/	Q235B	常压, 100℃	水、萘
134	萘吸收喷淋塔	Φ1000×H4250 mm	台	/	Q235B	常压, 50℃	水、萘
135	中和酸化废气塔	Φ1200×H3270mm	台	/	玻璃钢	常温, 常压	废气
136	尾气吸收总塔	Φ1900×H6000 mm	台	/	Q235B	常压, 60℃	废气
137	中和压滤机	F=170m ² , 电机功率: 11kw, 滤板尺寸: 1500×1500	台	5	聚丙烯 (隔膜)	常温, 0.3MPa	β-萘磺酸钠盐、硫酸钠、水

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

序号	设备名称	设备技术规格及附件	单位	数量	材质	工作参数	介质
138	β盐压滤机	F=80m ² , 5560×1500×1400mm, 电机功率: 4kw	台	3	聚丙稀 (隔膜)	常温, 0.3MPa	β-萘磺酸钠盐、硫酸钠、水
139	稀释压滤机	F=80m ² , 5120×1500×1400mm, 电机功率: 4kw	台	3	聚丙稀 (隔膜)	常温, 0.3MPa	2-萘酚钠、亚硫酸钠、水
140	酸化过滤器	V=0.07m ³ , Φ400×600mm	台	3	S32168	0.3MPa, 60℃	2-萘酚、亚硫酸钠
141	亚钠压滤机	F=60m ² , 电机功率: 2.2kw	台	4	铸铁滤板, 橡胶框	常温, 0.1MPa	亚硫酸钠、水
142	亚钠过滤器	/	台	2	304	常温, 0.1MPa	亚硫酸钠、水
143	二次亚钠压滤机	F=80m ² , 5120×1500×1400mm, 电机功率: 4kw	台	2	聚丙稀 (隔膜)	常温, 0.3MPa	亚硫酸钠、水
144	大萘池压滤机	F=80m ² , 5120×1500×1400mm, 电机功率: 4kw	台	3	聚丙稀 (厢式)	60℃, 0.3MPa	水、萘
145	行星加料器	电机功率: 1.5kw	台	10	Q235B	常温, 常压	β-萘磺酸钠盐
146	切片机	1600×1800mm, 电机功率: 11kw	台	2	组合件	内筒: 常压, 142℃; 夹套: 0.3MPa, 32℃	2-萘酚
147	自动包装机	自动包装机	台	1	组合件	/	2-萘酚
148	布袋除尘器	布袋 36 只	台	1	Q235B	常温, 常压	2-萘酚
149	低温等离子	成套设备	台	3	组合件	常温, 常压	废气
150	旋风分离器(碱熔)	Φ800mm	台	10	Q235B	常温, 常压	β-萘磺酸钠盐、2-萘酚钠
151	旋风分离器(煮沸)	Φ800mm	台	1	Q235B	常温, 常压	废水
152	旋风分离器(稀释)	Φ800mm	台	5	Q235B	常温, 常压	废水
153	磺化电动葫芦	5t, 功率: 7.5KW	台	1	组合件	/	/
154	碱熔行车	10t, 功率: 15KW	台	1	组合件	/	/
155	片碱行车	1t, 功率: 1.5KW	台	1	组合件	/	/
156	蒸馏行车	10t, 功率: 15KW	台	1	组合件	/	/

表 2.3-9 2,3 酸车间设备一览表

序号	设备名称	设备技术规格及附件	单位	数量	材质	工作参数	介质
1	成盐釜	V=3m ³ , Φ1400×1600, 功率 5.5Kw, 转数 60rpm	台	10	Q345R/ Q235B	内筒: 0.25MPa, 170℃, 夹套: 0.4MPa, 300℃	内筒: 2-萘酚、液碱、2-萘酚钠盐; 夹套: 热导热油
2	碳化釜	V=3.5m ³ , Φ1400×1550, 功率 30Kw, 转数 6rpm	台	16	Q345R/ Q235B	内筒: -0.1~0.6MPa, 280℃, 夹套: 0.4MPa, 300℃	内筒: 2-萘酚钠盐、液碱、二氧化碳、2-萘酚双钠盐、2-萘酚、水; 夹套: 热导热油
3	树脂釜	内带搅拌, V=28m ³ , Φ3000×3650, 功率 11Kw, 转数 60rpm	台	6	Q235B	常压, 100℃	液碱、2-萘酚双钠盐、水
4	中和釜	内带搅拌, V=28m ³ , Φ3000×3650, 功率 11Kw, 转数 60rpm	台	10	Q235B	常压, 100℃	2-萘酚双钠盐、液碱、硫酸、硫酸钠、水、2-萘酚
5	配酸釜	内带搅拌, V=5m ³ , Φ1900×1800, 功率 5.5Kw, 转数 51rpm	台	2	搪玻璃	内筒: 常压, 90℃; 夹套: 0.4MPa, 37℃	内筒: 硫酸; 夹套: 循环水
6	酸析釜	V=15m ³ , Φ2600×2500, 功率 7.5Kw, 转数 51rpm	台	13	316L	常压, ≤100℃	2-萘酚双钠盐、保险粉、稀硫酸、2,3 酸、硫酸钠
7	融化釜	内带搅拌, V=6m ³ , Φ1800×1800, 功率 7.5Kw, 转数 51rpm	台	2	S32168	内筒: 0.3MPa, 120℃, 夹套: 0.4MPa, 150℃	内筒: 2-萘酚、水, 夹套: 蒸汽
8	蒸馏釜	V=7m ³ , Φ1800×2200, 功率 5.5Kw, 转数 51rpm	台	4	S32168 /Q235B	内筒: -0.1~0.3MPa, 280℃, 夹套: 0.4MPa, 300℃	内筒: 2-萘酚、残渣/夹套: 热导热油
9	树脂造粒釜	内带搅拌, V=6.5m ³ , Φ1800×2000, 功率 7.5Kw, 转数 60rpm	台	2	Q235B	常压, 80℃	树脂、水
10	液碱槽	V=60m ³ , Φ4000×4800	台	1	Q235B	常温, 常压	液碱

序号	设备名称	设备技术规格及附件	单位	数量	材质	工作参数	介质
11	2-萘酚温度调节槽	V=29m ³ , Φ3200×2500, 立式, 内设盘管 (换热面积 20m ²)	台	1	Q235B	常压, 135℃, 盘管: 6MPa, 180℃	2-萘酚, 盘管: 蒸汽
12	液碱计量槽	V=2.2m ³ , Φ1200×2000, 锥底 120°	台	2	Q235B	常温, 常压	液碱
13	2-萘酚计量槽	V=2.5m ³ , Φ1200×1800	台	4	Q235B	槽内: 常压, 140℃; 内盘管: 0.6MPa, 180℃	2-萘酚, 内盘管: 蒸汽
14	2-萘酚回收槽	V=15.7m ³ , Φ2400×2600, 立式, 内设盘管 (换热面积 10.5m ²)	台	2	Q235B	常压, 135℃,	2-萘酚
15	脱水受槽	V=30m ³ , Φ2400×6000	台	2	Q235B	常压, 100℃	回收水
16	2-萘酚接收槽	V=1m ³ , Φ800×1500	台	16	Q235B	-0.1~0.25MPa, 140℃	2-萘酚
17	稀硫酸计量槽	V=8m ³ , Φ2000×2600	台	2	玻璃钢	常压, 50℃	稀硫酸
18	硫酸中间槽	V=32m ³ , Φ2400×6200	台	1	Q235B	常温, 常压	浓硫酸
19	浓硫酸计量槽	V=2.0m ³ , Φ1200×1800	台	1	Q235B	常温, 常压	浓硫酸
20	滤液地槽	V=4.6m ³ , 3200×1200×1200	台	2	S30408	常温, 常压	2-萘酚双钠盐、水
21	废水地槽	V=24m ³ , 4000×3000×2000	台	1	S30408	常压, 90℃	废水
22	过滤水槽	V=60m ³ , Φ4000x4800	台	1	Q235B	常压, 95℃	深井水、蒸汽冷凝水
23	2-萘酚接收槽	V=1.8m ³ , Φ1100×1500	台	4	Q235B	-0.1~0.25MPa, 140℃	2-萘酚
24	压缩空气缓冲罐	V=5.5m ³ , Φ1600×2200	台	2	Q235B	0.8MPa, 常温	压缩空气
25	集水地槽	V=3.6m ³ , 2000×1500×1200, 搅拌 4Kw, 转速 30r/min	台	2	Q235B	常温, 常压	水
26	真空缓冲罐	V=0.8m ³ , Φ800×1300mm	台	32	Q235B	-0.1~0.25MPa, 60℃	空气、水
27	汽液分离器	V=0.9m ³ , Φ1000×900	台	4	Q235B	常压, 60℃	空气、水
28	造粒水地槽	V=11.7m ³ , 3000×2600×1500	台	1	Q235B	常温, 常压	废水
29	真空缓冲罐	V=0.8m ³ , Φ800x1300mm	台	8	Q235B	-0.1~0.25MPa, 60℃	空气、水

序号	设备名称	设备技术规格及附件	单位	数量	材质	工作参数	介质
30	汽液分离器	V=0.9m ³ , Φ1000×900, 锥体 90°	台	1	Q235B	常压, 60℃	水
31	废气喷淋槽	V=1.2m ³ , 1200×1000×1000	台	1	Q235B	常压, 90℃	水、2-萘酚
32	捕集器(冷凝器)	F=13m ² , Φ500	台	16	Q235B	壳程: 0.3MPa, 32℃, 管程: -0.1~0.25MPa, 130℃	壳程: 蒸汽; 管程: 水、2-萘酚、二氧化碳
33	螺旋板换热器	F=80m ² , Φ800	台	20	304	壳程: 0.4MPa, 140℃, 料相: 0.2MPa, 90℃	壳程: 蒸汽; 料相: 2-萘酚双钠盐、液碱、硫酸、硫酸钠、水、2-萘酚
34	捕集器(冷凝器)	F=13m ² , Φ500	台	4	Q235B	壳程: 0.3MPa, 32℃, 管程: -0.1~0.25MPa, 130℃	壳程: 循环水; 管程: 含 2-萘酚尾气
35	废气填料塔	Φ1800×6000	台	3	组合件	常压, 90℃	/
36	废气填料塔	Φ1800×6000	台	1	组合件	常压, 90℃	/
37	酸析尾气喷淋塔	Φ1500×3500	台	1	玻璃钢	常压, 80℃	/
38	液碱输送泵	流量: 25m ³ /h; 扬程: 32m, 电机功率: 5.5 kw, IHF65-50-125	台	1	组合件	常温, 出口压力: 0.32MPa	30%液碱
39	2-萘酚输送泵	流量: 25m ³ /h; 扬程: 32m, 电机功率: 5.5kw, 65-50-160, (保温离心泵)	台	2	组合件	130℃, 出口压力: 0.32MPa	2-萘酚
40	2-萘酚输送泵	流量: 25m ³ /h; 扬程: 32m, 电机功率: 5.5kw, 65-50-160, (保温离心泵)	台	2	组合件	130℃, 出口压力: 0.32MPa	2-萘酚
41	热水泵	流量: 30m ³ /h; 扬程: 30m, 电机功率: 5.5kw, ISR65-50-160, (脱水受槽)	台	2	组合件	100℃, 出口压力: 0.30MPa	水、2-萘酚
42	液下泵	流量: 40m ³ /h; 扬程: 20m, 电机功率: 5.5kw, 80FY-20A, L=1200mm, (集水地槽泵)	台	2	组合件	50℃, 出口压力: 0.20MPa	水、2-萘酚

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

序号	设备名称	设备技术规格及附件	单位	数量	材质	工作参数	介质
43	循环泵	流量: 50m ³ /h; 扬程: 20m, 电机功率 7.5kw, IHF80-65-125	台	6	组合件	100℃, 出口压力: 0.20MPa	钠盐、碱、水
44	循环泵	流量: 50m ³ /h; 扬程: 32m, 电机功率: 11kw, 80UHB-ZK-50-30, YL80-65-160	台	10	组合件	100℃, 出口压力: 0.32MPa	2-萘酚、2,3 酸、水
45	硫酸输送泵	流量: 25m ³ /h; 扬程: 20m, 电机功率: 4kw	台	2	组合件	60℃, 出口压力: 0.2MPa	30%硫酸
46	硫酸输送泵	流量: 25m ³ /h; 扬程: 32m, 电机功率: 5.5kw	台	1	组合件	常温, 出口压力: 0.32MPa	98%硫酸
47	滤液输送泵	流量: 50m ³ /h; 扬程: 20m, 电机功率: 7.5kw	台	4	组合件	60℃, 出口压力: 0.2MPa	2,3 酸、水
48	废水输送泵	流量 75m ³ /h; 扬程: 15m, 自吸高度 7m, 电机功率: 11kw, 耐腐蚀 (pH2~3)	台	2	增强聚丙烯	80℃, 出口压力: 0.15MPa	酸性废水
49	输送泵	流量: 30m ³ /h; 扬程: 30 m, 电机功率: 5.5kw	台	1	组合件	90~100℃, 出口压力: 0.3MPa	水
50	输送泵	流量: 40m ³ /h; 扬程: 30m, 电机功率: 7.5kw	台	4	组合件	85℃, 出口压力: 0.3MPa	酸性水
51	树脂造粒水泵	流量: 30m ³ /h; 扬程: 14m, 电机功率: 5.5kw	台	1	组合件	70℃, 出口压力: 0.14MPa	水
52	废气喷淋泵	流量: 25m ³ /h; 扬程: 20m, 电机功率: 4kw	台	1	组合件	常温, 出口压力: 0.2MPa	碱性水
53	酸析尾气喷淋泵	流量: 25m ³ /h; 扬程: 20m, 电机功率: 4kw, 耐腐蚀 (pH3~6)	台	1	组合件	80℃, 出口压力: 0.2MPa	酸性废水
54	除尘器引风机	电机功率: 4kw	台	1	组合件	常温, -0.098MPa	空气
55	空压机	电机功率: 75kw	台	2	组合件	50℃, 0.8MPa	压缩空气
56	真空泵	电机功率: 22kw	台	16	组合件	常温, -0.098 MPa	空气
57	真空泵	电机功率: 22kw	台	4	组合件	常温, -0.098 MPa	空气
58	碳化引风机	风量: 30000m ³ /h, 电机功率: 37kw	台	1	组合件	常温, 2kpa	空气
59	酸析引风机	风量: 10000m ³ /h, 电机功率: 5kw, 防腐	台	1	组合件	常温, 2kpa	空气

序号	设备名称	设备技术规格及附件	单位	数量	材质	工作参数	介质
60	中和压滤机	F=160m ² , 滤板尺寸: 1250x1250, 电机功率: 5.5kw+1.5Kw+4Kw	台	8	组合件	35℃, 0.2MPa	2-萘酚双钠盐、硫酸钠、水、2-萘酚
61	酸析压滤机	F=80m ² , 滤板尺寸: 1000x1000, 电机功率: 4kw+1.5Kw+4Kw, 防腐	台	8	组合件	85℃, 0.2MPa	2,3 酸、硫酸钠
62	气流干燥器	电机功率: 180kw	套	1	304	85~150℃	2,3 酸
63	振动筛	Φ800, 电机功率: 1.1kw	台	2	S32108	常温, 常压	2,3 酸
64	拼混机	10m, 电机功率: 22kw	台	2	S32108	常温, 常压	2,3 酸
65	自动包装机	功率: 20kw	套	1	组合件	常温, 常压	2,3 酸
66	布袋除尘器	布袋 36 只	套	1	组合件	常温, -2kpa	2,3 酸
67	低温等离子组	5000×5000×3000, 功率: 15kw	台	3	组合件	常温, -2kpa	碳化尾气
68	蝶式过滤器	F=0.8m ² , Φ800	台	2	304	0.2MPa, 常温	深井水
69	电动行车	起重 10 吨, 电机功率: 11kw+0.75Kw+0.75Kw	台	1	组合件	/	/
70	电动行车	起重 10 吨, 电机功率: 11kw+0.75Kw+0.75Kw	台	1	组合件	/	/
71	电动行车	起重 1 吨, 电机功率: 3Kw	台	1	组合件	/	/
72	电动葫芦	起重 1 吨, 电机功率: 3Kw	台	1	组合件	/	/

表 2.3-10 化料车间设备一览表

序号	名称	规格及型号	数量	材质	工艺参数 (温度、压力)
1	硫化碱化料釜	V=5m ³ ; Φ1600×3100(H)mm	1 台	Q235 衬 PE	操作/设计温度℃:
		型式: 立式釜			-5~50/60
		主要介质: 硫化碱			操作/设计压力 MPaG: 常压/ 常压
2	化碱釜	V=5m ³ ; Φ1600×3100(H)mm	1 台	Q235 衬 PE	操作/设计温度℃:
		型式: 立式釜			-5~50/60
		主要介质: 纯碱			操作/设计压力 MPaG: 常压/ 常压

序号	名称	规格及型号	数量	材质	工艺参数 (温度、压力)
3	J酸化料釜	V=5m ³ ; Φ1600×3100(H)mm	1台	Q235 衬PE	操作/设计温度℃:
		型式: 立式釜			-5~50/60
		主要介质: J酸、水			操作/设计压力 MPaG: 常压/ 常压
4	克利西丁、 甲苯胺化 料釜	V=5m ³ ; Φ1600×3100(H)mm	1台	PPH	操作/设计温度℃:
		型式: 立式釜			-5~50/60
		主要介质: 克利西丁、 甲苯胺、水			操作/设计压力 MPaG: 常压/ 常压
5	对氨基苯 磺酸钠化 料釜	V=5m ³ ; Φ1600×3100(H)mm	1台	Q235 衬PE	操作/设计温度℃:
		型式: 立式釜			-5~50/60
		主要介质: 对氨基苯磺 酸钠、水			操作/设计压力 MPaG: 常压/ 常压
6	间二氨基 苯磺酸钠 化料釜	V=5m ³ ; Φ1600×3101(H)mm	1台	Q235 衬PE	操作/设计温度℃:
		型式: 立式釜			-5~50/60
		主要介质: 对氨基苯磺 酸钠、水			操作/设计压力 MPaG: 常压/ 常压
7	葡萄糖/亚 硫酸氢钠/ 盐化料釜	V=5m ³ ; Φ1600×3100(H)mm	4台	Q235 衬PE	操作/设计温度℃:
		型式: 立式釜			-5~50/60
		主要介质: 葡萄糖、亚 硫酸氢钠、氯化钠			操作/设计压力 MPaG: 常压/ 常压
8	三磺酸、1, 2, 4 酸、44 二氨基酰 替苯胺化 料釜	V=5m ³ ; Φ1600×3100(H)mm	4台	Q235 衬PE	操作/设计温度℃:
		型式: 立式釜			-5~50/60
		主要介质: 三磺酸、1, 2, 4 酸、44 二氨基酰替 苯胺、水			操作/设计压力 MPaG: 常压/ 常压
9	硫酸铜、乙 醇胺	V=5m ³ ; Φ1600×3100(H)mm	1台	Q235 衬PE	操作/设计温度℃:
		型式: 立式釜			-5~50/60
		主要介质: 硫酸铜、乙 醇胺、水			操作/设计压力 MPaG: 常压/ 常压
10	对硝基苯 胺化料釜	V=5m ³ ; Φ1600×3100(H)mm	1台	Q235 衬PE	操作/设计温度℃:
		型式: 立式釜			-5~50/60
		主要介质: 对硝基苯胺\ 盐酸			操作/设计压力 MPaG: 常压/ 常压
11	H酸/γ酸	V=5m ³ ; Φ1600×3100(H)mm	1台	PPH	操作/设计温度℃:

序号	名称	规格及型号	数量	材质	工艺参数 (温度、压力)
	/DSD 酸 /1.3.5 苯基 吡唑酮化 料釜	/			-5~ 50/60
		型式: 立式釜			操作/设计压力 MPaG: 常压/ 常压
		主要介质: H 酸/γ 酸 /DSD 酸/1.3.5 苯基吡唑 酮			
12	间苯二胺 化料釜	V=5m ³ ; Φ1600×3100(H)mm	1 台	Q235 衬 PE	操作/设计温度℃:
		型式: 立式釜			-5~50/60
		主要介质: 间苯二胺			操作/设计压力 MPaG: 常压/ 常压
13	二硝基酸、 44 酸/四磺 酸/6 磺酸/ 苯胺 25 磺 酸化料釜	V=5m ³ ; Φ1600×3100(H)mm	1 台	Q235 衬 PE	操作/设计温度℃:
		型式: 立式釜			-5~50/60
		主要介质: 二硝基酸、 44 酸/四磺酸/6 磺酸/苯 胺 25 磺酸			操作/设计压力 MPaG: 常压/ 常压
14	三聚氯氰 打浆釜	V=5m ³ ; Φ1600×3100(H)mm	1 台	Q235 衬 PE	操作/设计温度℃:
		型式: 立式釜			-5~50/60
		主要介质: 三聚氯氰			操作/设计压力 MPaG: 常压/ 常压

表 2.3-11 混纺装置、喷雾干燥设备区、拼混车间设备一览表

序号	名称	规格及型号	数量	材质	工艺参数 (温度、压力)
红系列 (直接混纺大红 D-GLN, 直接耐晒红 F2G/直接大红 4GE, 直接混纺红玉 D-BLL、直 接玫红 FR,直接耐酸大红 4BS, 直接桃红 12B, 直接耐酸枣红, 直接耐晒紫 BB, 直接紫 BK, 直接混纺棕 D-RS, 直接橙 S, 直接桔红, 直接红棕 RN)					
1	化料中转 釜	V=8m ³ ; Φ2200×3100(H)mm 型式: 椭圆封头立式釜 主要介质: J 酸、H 酸、 DSD 酸、间苯二胺	5 台	Q235 衬 PE	操作/设计温度℃: -5~25/50 操作/设计压力 MPaG: 常压/ 常压
2	化碱中转 釜	V=8m ³ ; Φ2200×3100(H)mm 型式: 椭圆封头立式釜 主要介质: 纯碱	2 台	Q235 衬 PE	操作/设计温度℃: -5~25/50 操作/设计压力 MPaG: 常压/ 常压
3	化料中转 釜	V=3m ³ ; Φ1600×1820(H)mm 型式: 椭圆封头立式釜 主要介质: 克利西丁 (釜内); 蒸汽/循环 水 (夹套)	2 台	搪瓷	操作/设计温度℃: 32~ 130/50~150 (夹套); -5~ 95/110 (釜内) 操作/设计压力 MPaG: 0.3/0.4 (夹套); 常压/ 常压 (釜内)
4	重氮釜	V=18m ³ ; Φ2600×3500(H)mm	5 台	Q235 衬 PE	操作/设计温度℃: -5~25 / 50 操作/设计压力 MPaG: 常压/

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

序号	名称	规格及型号	数量	材质	工艺参数 (温度、压力)
		型式：椭圆封头平底釜，主要介质：重氮液			常压
5	重氮 耦合釜	V=35m ³ ; Φ3200×4500(H)mm 型式：椭圆封头平底釜，主要介质：耦合液	3 台	Q235 衬 PE	操作/设计温度℃:130/150(盘管)；-5~95/110(耦合液) 操作/设计压力 MPaG: 0.3/0.4(盘管)；常压/常压(耦合液)
6	耦合釜	V=35m ³ ; Φ3200×4500(H)mm 型式：椭圆封头平底釜 主要介质：耦合液(釜内)；蒸汽(盘管)	3 台	Q235 衬 PE	操作/设计温度℃:130/150(盘管)；-5~95/110(釜内) 操作/设计压力 MPaG: 0.3/0.4(盘管)；常压/常压(釜内)
7	盐酸计量槽	V=3m ³ ; Φ1400×1600(H)mm 型式：立式椭圆封头容器， 主要介质：盐酸	4 台	Q235 衬 PE	操作温度：常温；操作压力：常压；设计温度：常温；设计压力：常压
8	亚钠 计量槽	V=2m ³ ; Φ1200×1400(H)mm 型式：立式椭圆封头容器，主要介质：亚钠	4 台	06Cr19 Ni10	操作温度：常温；操作压力：常压；设计温度：常温；设计压力：常压
9	液碱 计量槽	V=2m ³ ; Φ1200×1400(H)mm 型式：立式椭圆封头容器，主要介质：液碱	1 台	06Cr19 Ni10	操作温度：常温；操作压力：常压；设计温度：常温；设计压力：常压
10	苯胺 计量槽	V=2m ³ ; Φ1200×1400(H)mm 型式：立式椭圆封头容器，主要介质：苯胺	1 台	碳钢	操作温度：常温；操作压力：常压。设计温度：常温；设计压力：常压
11	粉尘吸收器	尺寸：Φ400×1500 型式：水喷淋吸收	20 台	PP	/
12	成品 中转釜	V=35m ³ ; Φ3400×4000(H)mm 型式：椭圆封头平底釜，主要介质：粗品	4 台	Q235 衬 PE	操作温度：常温；操作压力：常压。设计温度：常温；设计压力：常压
13	压滤机	型式： XAGZ500/2000-U 规格：200 m ²	2 台	FRPP	/
14	滤液罐	V=10m ³ ; Φ1800×3600(L)mm 型式：卧式椭圆封头容器，主要介质：滤液	1 台	PPH	操作温度：常温；操作压力：常压；设计温度：常温；设计压力：常压
15	拼混釜	型式：SLH15 V=15m ³ ; Φ3453×7126(H)mm	5 台	06Cr19 Ni10	/
16	拼混釜	型式：SLH6 V=6m ³ ; Φ2538×5084(H)mm	4 台	06Cr19 Ni10	/
17	风机	型式：9-19 No.4.5A 功	9 台	碳钢	操作压力：32.5-23.8mbar

序号	名称	规格及型号	数量	材质	工艺参数 (温度、压力)
		率: 4kW			
18	脉冲袋式除尘器	V=18m ³ ; 1450×1200×2720(H)mm	9 台	06Cr19 Ni10	操作压力: -0.03bar
19	喷雾干燥	规格: Φ6000	2 套	304 不锈 钢	/
20	闪蒸干燥	规格: Φ1200	2 套	304 不锈 钢	/
二、前染料系列 (MAA 贝司、86 贝司, 甲醚ω酸)					
21	重氮釜	V=18m ³ ; Φ2600×3500(H)mm 型式: 椭圆封头平底釜, 主要介质: 重氮液	5 台	Q235 衬 PE	操作/设计温度℃: -5~25/50 操作/设计压力 MPaG: 常压/ 常压
22	偶合釜	V=35m ³ ; Φ3200×4500(H)mm 型式: 椭圆封头平底釜, 主要介质: 偶合液 (釜内); 蒸汽(盘管)	3 台	Q235 衬 PE	操作/设计温度℃: 130/150(盘 管); -5~95/110(釜内) 操作/设计压力 MPaG: 0.3/0.4 (盘管); 常压/常压(釜内)
23	烷化釜	V=10m ³ ; Φ2000×3410(H)mm 型式: 椭圆封, 头立式釜, 主要介质: 烷化液 (釜内); 蒸汽/循环水(夹套)	1 台	搪瓷	操作/设计温度℃: 32~ 130/50~150(夹套); 35~ 95/110(釜内); 操作/设计压 力 MPaG: 0.3/0.4(夹套); 常压/常压(釜内)
24	化碱 中转釜	V=8m ³ ; Φ2200×3100(H)mm 型式: 椭圆封头立式釜, 主要介质: 纯碱	1 台	Q235 衬 PE	操作/设计温度℃: -5~25/ 50 操作/设计压力 MPaG: 常压/ 常压
25	粉尘 吸收器	尺寸: Φ400×1500 型式: 水喷淋吸收塔	6 台	PP	/
26	盐酸计量 槽	V=3m ³ ; Φ1400×1600(H)mm 型式: 立式椭圆封头容 器, 主要介质: 盐酸	4 台	Q235 衬 PE	操作温度: 常温; 操作压力: 常压; 设计温度: 常温; 设计 压力: 常压
27	亚钠 计量槽	V=2m ³ ; Φ1200×1400(H)mm 型式: 立式椭圆封头容 器, 主要介质: 亚钠	4 台	06Cr19 Ni10	操作温度: 常温; 操作压力: 常压; 设计温度: 常温; 设计 压力: 常压
28	液碱 计量槽	V=2m ³ ; Φ1200×1400(H)mm 型式: 立式椭圆封头容 器, 主要介质: 液碱	1 台	06Cr19 Ni10	操作温度: 常温; 操作压力: 常压; 设计温度: 常温; 设计 压力: 常压
29	半成品中 转收釜	V=18m ³ ; Φ2600×3500(H)mm 型式: 椭圆封头平底釜, 主要介质: 半成品	1 台	Q235 衬 PE	操作温度: 常温; 操作压力: 常压; 设计温度: 常温; 设计 压力: 常压
30	滤液储罐	V=18m ³ ; Φ2600×3500(H)mm	1 台	Q235 衬 PE	操作温度: 常温; 操作压力: 常压; 设计温度: 常温; 设计

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

序号	名称	规格及型号	数量	材质	工艺参数 (温度、压力)
		型式：椭圆封头平底釜，主要介质：滤液			压力：常压
31	滤液罐	V=10m ³ ； Φ1800×3600(L)mm 型式：卧式椭圆封头	1台	PPH	操作温度：常温；操作压力：常压；设计温度：常温；设计压力：常压
32	压滤机	型式： XAGZ500/2000-U 规格：200m ²	1台	FRPP	/
33	压滤机	型式：型式： XAZGF80/1000-UI 规格：80m ²	1台	FRPP	/
34	离心机	型式：四足式离心机 规格：Φ1200	1套	06Cr19 Ni10	/
三、黄系列（直接黄 D-RL，直接耐晒黄 PG，直接黄 132，直接黄 RS，直接混纺黄 D-3RNL，直接耐晒橙 GGL，直接耐晒橙 TGL，直接混纺嫩黄 D-GL）。					
35	重氮釜	V=18m ³ ； Φ2600×3500(H)mm 型式：椭圆封头平底釜，主要介质：重氮液	2台	Q235 衬 PE	操作/设计温度℃：-5~25/50 操作/设计压力 MPaG：常压/常压
36	偶合釜	V=35m ³ ； Φ3200×4500(H)mm 型式：椭圆封头平底釜，主要介质：偶合液（釜内）；蒸汽（盘管）	4台	Q235 衬 PE	操作/设计温度℃：130/150（盘管）；-5~95/110（釜内） 操作/设计压力 MPaG：0.3/0.4（盘管）；常压/常压（釜内）
37	化料 中转釜	V=8m ³ ； Φ2200×3100(H)mm 型式：椭圆封头立式， 主要介质：DSD 酸	2台	Q235 衬 PE	操作/设计温度℃：-5~80/100； 操作/设计压力 MPaG：常压/常压
38	化碱 中转釜	V=8m ³ ； Φ2200×3100(H)mm 型式：椭圆封头立式釜，主要介质：纯碱	1台	Q235 衬 PE	操作/设计温度℃：-5~25/50 操作/设计压力 MPaG：常压/常压
39	克利西丁 化料 中转釜	V=3m ³ ； Φ1600×1820(H)mm 型式：椭圆封头立式釜，主要介质：克利西丁（釜内）；蒸汽/循环水（夹套）	2台	搪瓷	操作/设计温度℃：32~130/50~150（夹套）；-5~95/110（釜内）；操作/设计压力 MPaG：0.3/0.4（夹套）；常压/常压（釜内）
40	粉尘 吸收器	尺寸：Φ400×1500 型式：水喷淋吸收塔	10台	PP	/
41	盐酸 计量槽	V=3m ³ ； Φ1400×1600(H)mm 型式：立式椭圆封头容器，主要介质：盐酸	1台	Q235 衬 PE	操作温度：常温；操作压力：常压；设计温度：常温；设计压力：常压
42	亚钠 计量槽	V=2m ³ ； Φ1200×1400(H)mm 型式：立式椭圆封头容器，主要介质：亚钠	1台	06Cr19 Ni10	操作温度：常温；操作压力：常压；设计温度：常温；设计压力：常压
43	液碱	V=2m ³ ；	1台	06Cr19	操作温度：常温；操作压力：

序号	名称	规格及型号	数量	材质	工艺参数 (温度、压力)
	计量槽	Φ1200×1400(H)mm 型式：立式椭圆封头容器，主要介质：液碱		Ni10	常压；设计温度：常温；设计压力：常压
44	成品 中转收釜	V=35m ³ ； Φ3200×4500(H)mm 型式：椭圆封头平底釜，主要介质：半成品	3 台	Q235 衬 PE	操作温度：常温；操作压力：常压；设计温度：常温；设计压力：常压
45	滤液罐	V=10m ³ ； Φ1800×3600(L)mm 型式：卧式椭圆封头容器	1 台	PPH	操作温度：常温；操作压力：常压；设计温度：常温；设计压力：常压
46	压滤机	型式： XAGZ500/2000-U 规格：200 m ²	1 台	FRPP	/
47	拼混釜	型式：SLH15 V=15m ³ ； Φ3453×7126(H)mm 功率：22kW	3 台	06Cr19 Ni10	/
48	风机	型式：9-19 No.4.5A 功率：4kW	3 台	CS	操作压力：32.5-23.8mbar
49	脉冲袋式 除尘器	V=18m ³ ； 1450×1200×2720(H)mm	3 台	06Cr19 Ni10	操作压力：-0.03bar
50	喷雾干燥	规格：Φ6000	3 套	成套 设备	/
51	闪蒸干燥	规格：Φ1200	2 套	成套 设备	/
四、黑系列（直接混纺黑 D-RSN，直接耐晒黑 G，直接耐晒黑 VSF600/黑 GF）。					
52	化料中转 釜	V=8m ³ ； Φ2200×3100(H)mm 型式：椭圆封头立式釜 主要介质：H 酸、γ酸	2 台	Q235 衬 PE	操作/设计温度℃：-5~25/50 操作/设计压力 MPaG：常压/ 常压
53	重氮釜	V=25m ³ ； Φ3200×3600(H)mm 型式：椭圆封头平底釜 主要介质：重氮液	2 台	Q235 衬 PE	操作/设计温度℃：-5~25/50 操作/设计压力 MPaG：常压/ 常压
54	重氮偶合 釜	V=50m ³ ； Φ3800×4500(H)mm 型式：椭圆封头平底釜 主要介质：偶合液	2 台	Q235 衬 PE	操作/设计温度℃：130/150(盘 管)；-5~95/110(偶合液) 操作/设计压力 MPaG：0.3/0.4 (盘管)；常压/常压
55	半成品打 浆釜	V=18m ³ ； Φ2600×3500(H)mm 型式：椭圆封头平底釜 主要介质：重氮液	3 台	Q235 衬 PE	操作/设计温度℃：-5~25/50 操作/设计压力 MPaG：常压/ 常压
56	化碱 中转釜	V=8m ³ ； Φ2200×3100(H)mm 型式：椭圆封头立式釜 主要介质：纯碱	1 台	Q235 衬 PE	操作/设计温度℃： -5~25/50 操作/设计压力 MPaG：常压/ 常压

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

序号	名称	规格及型号	数量	材质	工艺参数 (温度、压力)
57	硫化碱化料中转釜	V=8m ³ ; Φ2200×3100(H)mm 型式:椭圆封头立式釜 主要介质:硫化碱	1台	316L	操作/设计温度℃: -5~25/50 操作/设计压力 MPaG: 常压/ 常压
58	间苯二胺化料中转釜	V=3m ³ ; Φ1400×2300(H)mm 型式:立式釜 主要介质:间苯二胺	1台	316L	操作/设计温度℃: -5~80/100 操作/设计压力 MPaG: 常压/ 常压
59	盐酸计量槽	V=4m ³ ; Φ1400×2200(H)mm 型式:立式椭圆封头容器, 主要介质:盐酸	1台	Q235 衬PE	操作温度: 常温; 操作压力: 常压; 设计温度: 常温; 设计压力: 常压
60	亚钠计量槽	V=2m ³ ; Φ1200×1400(H)mm 型式:立式椭圆封头容器, 主要介质:亚钠	1台	06Cr19 Ni10	操作温度: 常温; 操作压力: 常压; 设计温度: 常温; 设计压力: 常压
61	液碱计量槽	V=2m ³ ; Φ1200×1400(H)mm 型式:立式椭圆封头容器 主要介质:液碱	1台	06Cr19 Ni10	操作温度: 常温; 操作压力: 常压; 设计温度: 常温; 设计压力: 常压
62	成品储存釜	V=50m ³ ; Φ3800×4500(H)mm 型式:椭圆封头平底釜 主要介质:偶合液	1台	Q235 衬PE	操作温度: 常温; 操作压力: 常压; 设计温度: 常温; 设计压力: 常压
63	半成品储存釜	V=50m ³ ; Φ3800×4500(H)mm 型式:椭圆封头平底釜 主要介质:偶合液	1台	Q235 衬PE	操作温度: 常温; 操作压力: 常压; 设计温度: 常温; 设计压力: 常压
64	压滤机	型式: XAGZ500/1600-UI 规格: 500m ²	1台	FRPP	/
65	压滤机	型式: 型式: XAZGF80/1000-UI 规格: 80m ²	1台	FRPP	/
66	半成品母液罐	V=10m ³ ; Φ1800×3600(L)mm 型式:卧式椭圆封头容器, 主要介质:滤液	1台	PPH	操作温度: 常温; 操作压力: 常压; 设计温度: 常温; 设计压力: 常压
67	成品母液罐	V=10m ³ ; Φ1800×3600(L)mm 型式:卧式椭圆封头 主要介质:滤液	1台	PPH	操作温度: 常温; 操作压力: 常压; 设计温度: 常温; 设计压力: 常压
68	偶合釜	V=35m ³ ; Φ3200×4500(H)mm 型式:椭圆封头平底釜 主要介质:偶合液	1台	Q235 衬PE	操作/设计温度℃: -5~25/50 操作/设计压力 MPaG: 常压/ 常压
69	亚钠计量槽	V=2m ³ ; Φ1200×1400(H)mm 型式:立式椭圆封头容	1台	06Cr19 Ni10	操作温度: 常温; 操作压力: 常压; 设计温度: 常温; 设计压力: 常压

序号	名称	规格及型号	数量	材质	工艺参数 (温度、压力)
		器, 主要介质: 亚钠			
70	液碱 计量槽	V=2m ³ ; Φ1200×1400(H)mm 型式: 立式椭圆封头容 器, 主要介质: 液碱	1 台	06Cr19 Ni10	操作温度: 常温; 操作压力: 常压; 设计温度: 常温; 设计 压力: 常压
71	压滤机	型式: 型式: XAZGF120/1250-UI 规格: 120m ²	1 台	FRPP	/
72	半成品废 液罐	V=10m ³ ; Φ1800×3600(L)mm 型式: 卧式椭圆封头容 器, 主要介质: 滤液	1 台	PPH	操作温度: 常温; 操作压力: 常压; 设计温度: 常温; 设计 压力: 常压
73	除杂 母液罐	V=10m ³ ; Φ1800×3600(L)mm 型式: 卧式椭圆封头容 器, 主要介质: 滤液	1 台	PPH	操作温度: 常温; 操作压力: 常压; 设计温度: 常温; 设计 压力: 常压
74	拼混釜	型式: SLH20 V=20m ³ ; Φ3762×7587(H)mm 功率: 30kW	3 台	06Cr19 Ni10	/
75	风机	型式: 9-19No.4.5A 功 率: 4kW	3 台	CS	操作压力: 32.5-23.8mbar
76	脉冲袋式 除尘器	V=18m ³ ; 1450×1200×2720mm	3 台	06Cr19 Ni10	操作压力: -0.03bar
77	粉尘 吸收器	尺寸: Φ400×1500 型式: 水喷淋吸收塔	12 台	PP	/
78	闪蒸干燥	规格: Φ1200	2 套	成套 设备	/
五、藏青系列 (直接混纺藏青 D-R)。					
79	化料 中转釜	V=8m ³ ; Φ2200×3100(H)mm 型式: 椭圆封头立式 釜; 主要介质: J 酸、 克利夫酸	2 台	Q235 衬 PE	操作/设计温度℃: -5~80/100; 操作/设计压力 MPaG: 常压/ 常压
80	化碱 中转釜	V=8m ³ ; Φ2200×3100(H)mm 型式: 椭圆封头立式釜 主要介质: 纯碱	1 台	Q235 衬 PE	操作/设计温度℃: -5~80/100; 操作/设计压力 MPaG: 常压/ 常压
81	重氮釜	V=25m ³ ; Φ3200×3600(H)mm 型式: 椭圆封头平底釜 主要介质: 重氮液	1 台	Q235 衬 PE	操作/设计温度℃: -5~25/50 操作/设计压力 MPaG: 常压/ 常压
82	偶合釜	V=50m ³ ; Φ3800×4500(H)mm 型式: 椭圆封头平底釜 主要介质: 偶合液 (釜 内); 蒸汽 (盘管)	2 台	Q235 衬 PE	操作/设计温度℃: 130/150(盘 管); -5~95/110 (釜内) 操作/设计压力 MPaG: 0.3/0.4 (盘管); 常压/常压 (釜内)
83	盐酸	V=4m ³ ;	1 台	Q235 衬	操作温度: 常温; 操作压力:

序号	名称	规格及型号	数量	材质	工艺参数 (温度、压力)
	计量槽	Φ1400×2200(H)mm 型式:立式椭圆封头容器; 主要介质:盐酸		PE	常压;设计温度:常温;设计压力:常压
84	亚钠 计量槽	V=2m ³ ; Φ1200×1400(H)mm 型式:立式椭圆封头容器; 主要介质:亚钠	1台	06Cr19 Ni10	操作温度:常温;操作压力:常压;设计温度:常温;设计压力:常压
85	液碱 计量槽	V=2m ³ ; Φ1200×1400(H)mm 型式:立式椭圆封头容器; 主要介质:液碱	1台	06Cr19 Ni10	操作温度:常温;操作压力:常压;设计温度:常温;设计压力:常压
86	成品 储存釜	V=50m ³ ; Φ4000×4200(H)mm 型式:椭圆封头平底釜 主要介质:偶合液	1台	Q235 衬 PE	操作/设计温度℃: 80/100 操作/设计压力 MPaG: 常压/ 常压
87	拼混釜	型式: SLH20 V=20m ³ ; Φ3762×7587(H)mm 功率: 30kW	2台	06Cr19 Ni10	/
88	风机	型式: 9-19 No.4.5A 功 率: 4kW	2台	CS	操作压力: 32.5~23.8mbar
89	脉冲袋式 除尘器	V=18m ³ ; 1450×1200×2720mm	2台	06Cr19 Ni10	操作压力: -0.03bar
90	粉尘 吸收器	尺寸: Φ400×1500 型式: 水喷淋吸收塔	6台	PP	/
91	喷雾干燥	规格: Φ6000	2套	304 不锈 钢	/
六、蓝系列(直接混纺兰 D-3GL, 直接混纺蓝 D-RGL, 直接耐晒蓝 B2RL, 直接耐晒蓝 FFRL)。					
92	重氮釜	V=18m ³ ; Φ2600×3500(H)mm 型式: 椭圆封头平底釜, 主要介质: 重氮液	2台	Q235 衬 PE	操作/设计温度℃: -5~25/50 操作/设计压力 MPaG: 常压/ 常压
93	偶合釜	V=35m ³ ; Φ3200×4500(H)mm 型式: 椭圆封头平底釜, 主要介质: 偶合液(釜内); 蒸汽(盘管)	2台	Q235 衬 PE	操作/设计温度℃: 130/150(盘 管); -5~95/110(釜内) 操作/设计压力 MPaG: 0.3/0.4 (盘管); 常压/常压(釜内)
94	化碱 中转釜	V=8m ³ ; Φ2200×3100(H)mm 型式: 椭圆封头立式釜, 主要介质: 纯碱	1台	Q235 衬 PE	操作/设计温度℃: -5~80/100; 操作/设计压力 MPaG: 常压/ 常压
95	化料 中转釜	V=3m ³ ; Φ1600×1820(H)mm 型式: 椭圆封头立式釜, 主要介质: 克里西丁(釜内); 蒸汽/循环水(夹套)	1台	搪瓷	操作/设计温度℃: 32~130/50~150(夹套); 35~95/110(釜内); 操作/设计 压力 MPaG: 0.3/0.4(夹套); 常压/常压(釜内)
96	磺化釜	V=3m ³ ; Φ1600×1820(H)mm	1台	搪瓷	操作/设计温度℃:

序号	名称	规格及型号	数量	材质	工艺参数 (温度、压力)
		型式：椭圆封头立式釜，主要介质：磺化液；蒸汽/循环水（夹套）			32~130/50~150（夹套）； 35~95/110（釜内）操作/设计压力 MPaG: 0.3/0.4（夹套）； 常压/常压（釜内）
97	盐酸 计量槽	V=3m ³ ; Φ1400×1600(H)mm 型式：立式椭圆封头容器，主要介质：盐酸	1台	Q235 衬 PE	操作温度：常温；操作压力： 常压；设计温度：常温；设计 压力：常压
98	亚钠 计量槽	V=2m ³ ; Φ1200×1400(H)mm 型式：立式椭圆封头容 器，主要介质：亚钠	1台	06Cr19 Ni10	操作温度：常温；操作压力： 常压；设计温度：常温；设计 压力：常压
99	液碱 计量槽	V=2m ³ ; Φ1200×1400(H)mm 型式：立式椭圆封头容 器，主要介质：液碱	1台	06Cr19 Ni10	操作温度：常温；操作压力： 常压；设计温度：常温；设计 压力：常压
100	98%硫酸 计量槽	V=3m ³ ; Φ1400×1600(H)mm 型式：立式椭圆封头容 器，主要介质：98%硫 酸	1台	碳钢	操作温度：常温；操作压力： 常压；设计温度：常温；设计 压力：常压
101	成品 母液罐	V=10m ³ ; Φ1800×3600(L)mm 型式：卧式椭圆封头容 器，主要介质：滤液	1台	PPH	操作温度：常温；操作压力： 常压；设计温度：常温；设计 压力：常压
102	压滤机	型式： XAGZ500/2000-U 规格：200m ²	2台	FRPP	/
103	拼混釜	型式：SLH15 V=15m ³ ; Φ3453×7126(H)mm	1台	06Cr19 Ni10	/
104	风机	型式：9-19 No.4.5A 功 率：4kW	1台	CS	操作压力：32.5~23.8mbar
105	脉冲袋式 除尘器	V=18m ³ ; 1450×1200×2720mm	1台	06Cr19 Ni10	操作压力：-0.03bar
106	粉尘吸收 器	尺寸：Φ400×1500 型式：水喷淋吸收	8台	PP	/
107	闪蒸干燥	规格：Φ1200	2套	304 不锈 钢	/
七、原料预处理。					
108	亚钠 化料釜	V=50m ³ ; Φ4000×4200(H)mm 型式：平底釜，主要介 质：30%亚钠溶液	1台	Q235 衬 PE	操作/设计温度℃：常温/50 操作/设计压力 MPaG：常压/ 常压
109	粉尘 吸收器	尺寸：Φ400×1500 型式：水喷淋吸收	2台	PP	/
八、公用设备。					
110	制冰凉水	型式：LBCM-125 功	4台	CS	/

序号	名称	规格及型号	数量	材质	工艺参数 (温度、压力)
	塔	率: 3.7kW			
111	制冰压缩机组	型式: REF-F500W 功率: 228kW	4 台	CS	/
112	制冰机组	型式: F600SF 功率: 1.5kW	4 台	CS	/
113	冰库	/	4 台	CS	/
114	尾气洗涤塔	Φ2400×6000 介质: 水(稀碱液)	3 台	FRP	常温、常压
115	引风机	型号: HJ150-125-250 压力: 0.2MPa 流量 (m³/h) (额定): 200	1 台	FRP	/
116	碱计量罐	V=1m³; Φ900×1500mm 型式: 平底平盖立式贮罐, 主要介质: 冷凝水	1 台	06Cr19Ni10	操作温度: 常温; 操作压力: 常压; 设计温度: 常温; 设计压力: 常压
117	洗涤液循环泵	型号: HJ150-125-250 压力: 0.2MPa 流量 (m³/h) (额定): 200	3 台	F46	/

表 2.3-12 中间体装置设备一览表

序号	名称	规格及型号	数量	材质	工艺参数 (温度、压力)
1	20%发烟硫酸计量槽	V=3m³, φ1300×2200 (H) mm, 立式椭圆封头	5	碳钢	30℃/常压
2	硝酸计量槽	V=0.8m³, φ800×1200 (H) mm, 立式椭圆封头	5	铝	30℃/常压
3	硝化压滤废水罐	V=50m³, φ3600×5200 (H) mm, 立式椭圆封头	1	PP	30℃/常压
4	中和液碱计量槽	V=2m³, φ1200×2200mm 立式椭圆封头(带伴热)	2	碳钢	30℃/常压
5	还原液碱计量槽	V=2m³, φ1200×2200mm 立式椭圆封头	4	碳钢	30℃/常压
6	硝化稀释料滴加槽	V=12.5m³, φ2600×2800mm 立式椭圆封头(带搅拌)	4	Q235 衬 PE	30℃/常压
7	还原硫酸高位槽	V=2m³, φ1000×2200mm 立式椭圆封头	2	PPH	30℃/常压
8	还原压滤母液罐	V=50m³, φ3600×5200 (H) mm, 立式椭圆封头	1	PPH	罐内: 30℃/常压 内盘管: 140℃/0.4MPa
9	冷冻离心母液罐	V=50m³, φ3600×5200 (H) mm, 立式椭圆封头	2	PPH	罐内: 30℃/常压 内盘管: 140℃/0.4MPa
10	浓缩废水接收罐	V=10m³, φ2200×3330 (H) mm, 立式搪玻璃罐	5	搪玻璃	50℃/常压

序号	名称	规格及型号	数量	材质	工艺参数 (温度、压力)
11	酸析硫酸高位槽	V=2m ³ , φ1000×2200mm 立式椭圆封头	5	PPH	30℃/常压
12	成品母液槽	V=30m ³ , φ3200×4200(H) mm, 立式椭圆封头	2	PPH	罐内: 30℃/常压 内盘管: 140℃/0.4MPa
13	配碱液碱计量槽	V=4m ³ , φ1500×2500mm 立式椭圆封头(带伴热)	1	碳钢	30℃/常压
14	配酸硫酸高位槽	V=3m ³ , φ1300×2200mm 立式椭圆封头(带伴热)	1	碳钢	30℃/常压
15	热水罐	V=10m ³ , φ2200×3000mm 立式椭圆封头	1	不锈钢	90℃/常压
16	冷冻离心母液槽	V=2m ³ , φ1500×1500×1000mm	3	碳钢	10℃/常压
17	废水罐	V=10m ³ , φ2200×3000mm 立式椭圆封头	2	PPH	30℃/常压
18	磺化反应釜	V=5m ³ , φ1900×2400mm 型式: K-5000	5	搪玻璃	釜内: 25℃/常压 夹套: 90℃/-15℃/0.4MPa
19	硝化反应釜	V=6.5m ³ , φ1920×3600mm 不锈钢反应釜	5	不锈钢 316	釜内: 25℃/常压 夹套: 90℃/-15℃/0.4MPa
20	硝化稀释釜	V=12.5m ³ , φ2600×3600mm 搪玻璃反应釜	5	搪玻璃	釜内: 80℃/常压 夹套: 140℃/0.4MPa
21	盐洗釜	V=12.5m ³ , φ2600×3600mm 搪玻璃反应釜	2	搪玻璃	釜内: 60℃/常压 夹套: 140℃/0.4MPa
22	中和釜	V=12.5m ³ , φ2600×3600mm, 搪玻璃 反应釜	2	搪玻璃	釜内: 40℃/常压 夹套: 25℃/0.4MPa
23	还原反应釜	V=18m ³ , φ2800×3600mm 钢衬砖反应釜	4	Q235 衬砖	80℃/常压
24	冷冻釜	V=15m ³ , φ2600×3600mm PPH 反应釜	5	Q235 衬 PE	釜内: 10℃/常压 盘管: -15℃/0.4MPa
25	浓缩釜	V=15m ³ , φ2600×3600mm 不锈钢反应釜	4	不锈钢	釜内: 80℃/-0.098 夹套和盘管: 140℃/0.4MPa
26	浓缩釜	V=8m ³ , φ2200×3500mm 搪玻璃开式反应釜	1	搪玻璃	釜内: 80℃/-0.098 夹套: 140℃/0.4MPa
27	酸析釜	V=5m ³ , φ1900×3040mm 搪玻璃开式反应釜	5	搪玻璃	釜内: 30℃/常压 夹套: 140℃/0.4MPa
28	盐水配置釜	V=50m ³ , φ3600×5200mm PPH 反应釜(带搅拌)	1	Q235 衬 PE	30℃/常压
29	碱液配置釜	V=10m ³ , φ2200×3400mm PPH 反应釜(带搅拌)	1	Q235 衬 PE	30℃/常压
30	稀硫酸配置釜	V=8m ³ , φ2200×3500mm 搪玻璃开式反应釜	1	搪玻璃	釜内: 50℃/常压 夹套: -15℃/0.4MPa
31	稀释冷凝器	换热面积: 60m ² 不锈钢列管换热器	5	不锈钢	管程: 80℃/常压 壳程: 25℃/0.4MPa
32	还原冷凝器	换热面积: 60m ² 不锈钢列管换热器	4	不锈钢	管程: 80℃/常压 壳程: 25℃/0.4MPa

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

序号	名称	规格及型号	数量	材质	工艺参数 (温度、压力)
33	浓缩 冷凝器	换热面积: 60m ² 不锈钢列管换热器	4	不锈钢	管程: 80℃/常压 壳程: 25℃/0.4MPa
34	浓缩 冷凝器	换热面积: 60m ² PP 列管换热器	1	PP	管程: 80℃/常压 壳程: 25℃/0.4MPa
35	硝化 压滤机	过滤面积: 140m ² , 形式: 隔膜压榨板框压滤机	2	PP	/
36	硝化废水 压滤机	过滤面积: 80m ² , 形式: 隔膜压榨板框压滤机	1	PP	/
37	盐洗 压滤机	过滤面积: 140m ² , 形式: 隔膜压榨板框压滤机	2	PP	/
38	还原 压滤机	过滤面积: 140m ² , 形式: 隔膜压榨板框压滤机	2	PP	/
39	冷冻 离心机	/	3	不锈钢	/
40	成品 压滤机	过滤面积: 200m ² 形式: 隔膜压榨板框压滤 机	2	PP	/
41	成品废水 压滤机	过滤面积: 80m ² 形式: 隔膜压榨板框压滤 机	1	PP	/
42	闪蒸干燥 成套设备	1400 型	1	不锈钢	/
43	锥形 混合机	V=10m ³	1	碳钢	/
44	自动 包装机	/	1	组合	/
45	磺化硫酸 计量槽	V=2m ³ , φ1200×2200 (H) mm 立式椭圆封头	3	碳钢	30℃/常压
46	稀硝酸计 量槽	V=1m ³ , φ1000×1800mm 立式椭圆封头	5	316L	30℃/常压
47	氨水计量 槽	V=m ³ , φ1500×2500mm 立式椭圆封头	2	碳钢	30℃/常压
48	还原液碱 计量槽	V=2m ³ , φ1200×2200mm 立式椭圆封头	2	碳钢	30℃/常压
49	硝化稀释 料滴加槽	V=16m ³ , φ2600×3500mm 立式椭圆封头 (带搅拌)	5	Q235 衬 PE	30℃/常压
50	还原硫酸 高位槽	V=2m ³ , φ1200×2200mm 立式椭圆封头	2	PP	30℃/常压
51	还原压滤 母液罐	V=50m ³ , φ3600×5200 (H) mm, 立式椭圆封头	2	PPH	罐内: 30℃/常压 内盘管: 140℃/0.4MPa
52	冷冻离心 母液罐	V=50m ³ , φ3600×5200 (H) mm, 立式椭圆封头 (带搅 拌、盘管)	1	PPH	罐内: 30℃/常压 内盘管: 140℃/0.4MPa
53	浓缩废水 接收罐	V=10m ³ , φ2200×3330 (H) mm, 立式搪玻璃罐	5	搪玻璃	50℃/常压
54	酸析硫酸 高位槽	V=2m ³ , φ1200×2200mm 立式椭圆封头	5	PP	30℃/常压

序号	名称	规格及型号	数量	材质	工艺参数 (温度、压力)
55	成品母液槽	V=50m ³ , φ3600×5200(H) mm 立式椭圆封头	1	PPH	罐内: 30℃/常压 内盘管: 140℃/0.4MPa
56	硝酸配置 计量槽	V=1.5m ³ , φ1200×1800mm 立式椭圆封头	1	铝	30℃/常压
57	硫酸配置 计量槽	V=2m ³ , φ1200×2200mm 立式椭圆封头 (带伴热)	1	碳钢	30℃/常压
58	冷冻离心 母液槽	V=2m ³ , φ1500×1500×1000mm	3	碳钢	10℃/常压
59	废水罐	V=10m ³ , φ2200×3000mm 立式椭圆封头	2	PPH	30℃/常压
60	磺化 反应釜	V=1.5m ³ , φ1450×2000mm 型式: K-1500	5	搪玻璃	釜内: 185℃/常压 夹套: 205℃/30℃/0.4MPa
61	硝化 反应釜	V=3m ³ , φ1800×2430mm 不锈钢反应釜	5	不锈钢 316	釜内: 25℃/常压 夹套: 90℃/-15℃/0.4MPa
62	硝化稀释 中和釜	V=16m ³ , φ2600×3500mm PPH 反应釜	5	Q235 衬 PE	釜内: 80℃/常压 盘管: 140℃/0.4MPa
63	还原 反应釜	V=18m ³ , φ2800×3600mm 钢衬砖反应釜	5	Q235 衬砖	80℃/常压
64	冷冻釜	V= 16m ³ , φ2600×3600mm PPH 反应釜	5	PPH	釜内: 10℃/常压 盘管: -15℃/0.4MPa
65	浓缩釜	V=15m ³ , φ2600×3600mm 不锈钢反应釜	4	不锈钢	釜内: 80℃/ -0.098 夹套和盘管: 140℃/0.4MPa
66	浓缩釜	V=8m ³ , φ2200×3500mm 搪玻璃开式反应釜	1	搪玻璃	釜内: 80℃/ -0.098 夹套: 140℃/0.4MPa
67	酸析釜	V=5m ³ , φ1900×3040mm 搪玻璃开式反应釜	5	搪玻璃	釜内: 30℃/常压 夹套: 140℃/0.4MPa
68	稀硝酸 配置釜	V=5m ³ , φ1900×3040mm 搪玻璃开式反应釜	2	搪玻璃	釜内: 50℃/常压 夹套: -15℃/0.4MPa
69	稀硫酸 配置釜	V=5m ³ , φ1900×3040mm 搪玻璃开式反应釜	1	搪玻璃	釜内: 50℃/常压 夹套: -15℃/0.4MPa
70	稀释 冷凝器	换热面积: 60m ² 不锈钢列管换热器	5	不锈钢	管程: 80℃/常压 壳程: 25℃/0.4MPa
71	还原 冷凝器	换热面积: 60m ² 不锈钢列管换热器	5	不锈钢	管程: 80℃/常压 壳程: 25℃/0.4MPa
72	浓缩 冷凝器	换热面积: 60m ² 不锈钢列管换热器	4	不锈钢	管程: 80℃/常压 壳程: 25℃/0.4MPa
73	浓缩 冷凝器	换热面积: 60m ² PP 列管换热器	1	PP	管程: 80℃/常压 壳程: 25℃/0.4MPa
74	还原 压滤机	过滤面积: 120m ² , 形式: 隔膜压榨板框压滤机	3	PP	/
75	冷冻 离心机	/	3	不锈钢	/
76	成品 压滤机	过滤面积: 200m ² , 形式: 隔膜压榨板框压滤机	2	PP	/
77	成品母液 压滤机	过滤面积: 80m ² , 形式: 隔膜压榨板框压滤机	1	PP	/

序号	名称	规格及型号	数量	材质	工艺参数 (温度、压力)
78	闪蒸干燥成套设备	1400 型	1	不锈钢	/
79	锥形混合机	V=10m ³	1	不锈钢	/
80	自动包装机	/	1	组合	/
81	硫酸计量槽	V=2m ³ , φ1200×2200mm 立式椭圆封头(带伴热)	2	碳钢	30℃/常压
82	液碱计量槽	V=2m ³ , φ1200×2200mm 立式椭圆封头(带伴热)	3	碳钢	30℃/常压
83	苯胺计量槽	V=2m ³ , φ1200×2200mm 立式椭圆封头(带伴热)	3	碳钢	30℃/常压
84	缩合接受罐	V=5m ³ , φ1600×2000mm 立式椭圆封头	3	碳钢	60℃/常压
85	缩合母液釜	V=8m ³ , φ2200×3500mm PPH 反应釜	2	Q235 衬 PE	釜内: 60℃/常压 盘管: 140℃/0.4MPa
86	成品母液槽	V=25m ³ , φ3200×4200(H) mm; 立式椭圆封头(带搅拌、盘管)	1	PPH	釜内: 60℃/常压 盘管: 140℃/0.4MPa
87	废酸储罐	V=25m ³ , φ3200×4200(H) mm, 立式椭圆封头	1	PPH	釜内: 30℃/常压 盘管: 140℃/0.4MPa
88	废水罐	V=10m ³ , φ2200×3000mm 立式椭圆封头	1	PPH	30℃/常压
89	缩合反应釜	V=8m ³ , φ2200×3500mm 搪玻璃反应釜 K-8000	3	搪玻璃	釜内: 80℃/ -0.098 夹套: 140℃/0.4MPa
90	蒸馏赶硫釜	V=8m ³ , φ2200×3500mm 搪玻璃反应釜 K-8000	2	搪玻璃	釜内: 80℃/ -0.098 夹套: 140℃/0.4MPa
91	精制反应釜	V=8m ³ , φ2200×3500mm 搪玻璃反应釜 K-8000	1	搪玻璃	釜内: 80℃/ -0.098 夹套: 140℃/0.4MPa
92	缩合冷凝器	换热面积: 25m ² 不锈钢列管换热器	3	不锈钢	管程: 80℃/常压 壳程: 25℃/0.4MPa
93	赶硫冷凝器	换热面积: 25m ² 不锈钢列管换热器	2	不锈钢	管程: 80℃/常压 壳程: 25℃/0.4MPa
94	精制冷凝器	换热面积: 25m ² 不锈钢列管换热器	1	不锈钢	管程: 80℃/常压 壳程: 25℃/0.4MPa
95	缩合压滤机	过滤面积: 200m ² , 形式: 隔膜压榨板框压滤机	1	PP	/
96	成品压滤机	过滤面积: 200m ² , 形式: 隔膜压榨板框压滤机	1	PP	/
97	闪蒸干燥成套设备	1400 型	1	不锈钢	/
98	锥形混合机	V=10m ³	1	不锈钢	/
99	自动包装机	/	1	组合	/
100	硫酸计量槽	V=0.5m ³ , φ800×1000mm 立式椭圆封头(带伴热)	2	碳钢	30℃/常压

序号	名称	规格及型号	数量	材质	工艺参数 (温度、压力)
101	硝酸 计量槽	V=0.5m ³ , φ800×1000mm 立式椭圆封头	2	铝	30℃/常压
102	混酸 计量槽	V=4m ³ , φ1650×1950mm 立式椭圆封头	2	PTFE/CS	30℃/常压
103	废酸储罐	V=50m ³ , φ3600×5200(H) mm, 卧式椭圆封头	1	PP	30℃/常压
104	水合肼计 量槽	V=0.5m ³ , φ800×1000mm 立式椭圆封头	1	不锈钢	30℃/常压
105	15%醋酸 计量槽	V=0.5m ³ , φ800×1000mm 立式椭圆封头	1	不锈钢	30℃/常压
106	还原 母液罐	V=50m ³ , φ3600×5200(H) mm, 立式椭圆封头	1	PPH	釜内: 50℃/常压 盘管: 140℃/0.4MPa
107	成品 母液罐	V=25m ³ , φ3200×3600(H) mm, 立式椭圆封头	1	PPH	釜内: 50℃/常压 盘管: 140℃/0.4MPa
108	工艺水罐	V=30m ³ , φ3200×3800mm PPH 反应釜(无搅拌)	1	PPH	30℃/常压
109	混酸 配置釜	V=1m ³ , φ1300×1750mm 搪玻璃反应釜 K-1000	2	搪玻璃	釜内: 50℃/常压 夹套: -15℃/0.4MPa
110	硝化 反应釜	V=5m ³ , φ1900×3050mm 搪玻璃反应釜 K-5000	2	搪玻璃	釜内: 30℃/常压 夹套: -15℃/0.4MPa
111	硝化 稀释釜	V=12.5m ³ , φ2600×3600mm, 搪玻璃反应釜	1	搪玻璃	釜内: 80℃/常压 夹套: -15℃/0.4MPa
112	还原 反应釜	V=25m ³ , φ3200×3800mm 型式: 钢衬砖反应釜(直 通蒸汽、带搅拌)	1	Q235 衬 砖	80℃/常压
113	结晶釜	V=15m ³ , φ2600×3500mm 不锈钢反应釜	2	不锈钢	釜内: 20℃/常压 夹套: -15℃/0.4MPa
114	还原 冷凝器	换热面积: 60m ² 不锈钢列管换热器	1	不锈钢	管程: 80℃/常压 壳程: 25℃/0.4MPa
115	硝化 压滤机	过滤面积: 120m ² , 形式: 隔膜压榨板框压滤机	1	PP	/
116	还原 压滤机	过滤面积: 80m ² , 形式: 隔膜压榨板框压滤机	1	PP	/
117	成品 压滤机	过滤面积: 120m ² , 形式: 隔膜压榨板框压滤机	1	PP	/
118	闪蒸干燥 成套设备	1400 型	1	不锈钢	/
119	锥形 混合机	V=10m ³	1	不锈钢	/
120	自动 包装机	/	1	组合	/
121	氮氧化物 焚烧炉	/	1	组合	成套设备
122	尾气 洗涤塔	Φ1800×6800 介质: 水(稀碱液)	6	FRP	常温/常压

序号	名称	规格及型号	数量	材质	工艺参数 (温度、压力)
123	引风机	流量(m ³ /h)(额定): 25297 功率: 22kW	4	FRP	/
124	活性炭吸附塔	Φ1800×6800mm	2	FRP	/
125	冷凝器	外形尺寸: 2500×800mm 换热面积: F=80 m ²	2	FRP	/

表 2.3-13 烷基苯胺系列装置设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量 (台)	温度 (℃)	压力 (MPa)	介质	材质
一、N-乙基苯胺、N,N-二乙基苯胺							
1	烷化釜	R-5000L: 规格 φ1750×3650	7	280/ 280	设计压力: 壳体 4.6/夹套 1.4 工作 压力: 壳体 4.2/夹套 1.4	苯胺、乙醇、 三氯氧磷、 N-乙基苯胺	Q345R
2	配料釜	搪瓷, 搅拌 5000L	1	常温	设计压力: 0.1 工作压力: 常压	苯胺、乙醇、 三氯氧磷	搪玻璃
3	中和釜	搪瓷 有搅拌 10000L	2	常温	设计压力: 0.1 工作压力: 常压	N-乙基苯 胺、乙醇、水、 氯化钠、氢氧化 钠	搪玻璃
4	乙基烷基化釜一冷凝器	全不锈钢, 内材 316, 30m ² 立式	2	200	常压	N-乙基苯 胺、乙醇、水	304 不锈 钢, 管材 316L
5	乙基烷基化釜二冷凝器	全不锈钢, 内材 316, 30m ² 立式	2	200	常压	乙醇、水	304 不锈 钢管材 316L
6	乙基烷基化中和冷凝器	全不锈钢, 内材 316, 30m ² 立式	2	常温	常压	N-乙基苯 胺、乙醇、水	304 不锈 钢管材 316L
7	管道冷凝器	5m ²	1	常温	常压	乙醇、水、 苯胺	305 不锈钢
8	真空泵	W4	5	/	/	乙醇、苯胺	/
9	真空分配器	3000L	5	/	/	乙醇、苯胺	304 不锈钢
10	真空泵尾气冷凝器	不锈钢Φ500×3m 20m ²	2	常温	常压	乙醇、水、苯 胺	304 不锈钢
11	真空泵尾气接收桶	Φ1.2×1.8m, 2000L	2	/	/	乙醇、苯胺	304 不锈钢
12	安全阀尾气接收桶	Φ1m×1.5m	1	常温	常压	乙醇、苯胺	304 不锈钢
13	废水接收罐	2m×1.5m×1.5m	1	常温	常压	废水	碳钢
14	废水收集地池	2m×1.5m×1m	1	常温	常压	废水	碳钢

序号	设备名称	规格型号	数量 (台)	温度 (℃)	压力 (MPa)	介质	材质
15	清洗地面水收集地槽	2m×1.5m×1m	1	常温	常压	废水	碳钢
16	中间罐区尾气吸收槽	Φ0.7×1.2m	1	常温	常压	液碱、废水	304 不锈钢
17	粗品槽、好酒精槽、粗酒精槽	30m ³	4	常温	常压	乙醇	碳钢
18	偏苯槽、偏单槽、偏双槽、差偏槽	30m ³	5	常温	常压	偏 N-乙基苯胺	碳钢
19	单乙基产品槽 (生产区小槽)	30m ³	2	常温	常压	N-乙基苯胺	碳钢
20	双乙基产品槽 (生产区小槽)	30m ³	2	常温	常压	N,N-乙基苯胺	304 不锈钢
21	槽区吸收冷却器	20m ²	1	常温	常压	乙醇	壳体 304 管材 316L
22	槽区吸收酒精回收槽	Φ1.2×2m	2	常温	常压	乙醇	碳钢
23	精馏釜	10000L 盘管加热	26	270	负压	苯胺、乙醇、N-乙基苯胺	釜体碳 钢, 盘 管 316L
24	釜底料暂存釜	10000L	3	100	负压	N,N-乙基苯胺	釜体碳 钢, 盘 管 316L
25	Φ600塔塔身	H4.5m/节, 每锅填料 100m	26*3 节	200	负压	苯胺、乙醇、N-乙基苯胺	304
26	玻璃转子流量计	DN25 53-630L/h	26	60	常压	乙醇、苯胺	/
27	真空桶	1000L	26	60	负压	乙醇、水	碳钢
28	单乙基产品混料槽	10t	1	常温	常压	N-乙基苯胺	304
29	配料釜进料泵	CQB50-32-160 磁力泵	1	常温	0.3	苯胺、乙醇、三氯氧磷	304
30	中和釜粗品泵	扬程 12.5 磁力泵	1	常温	0.1	N-乙基苯胺	304
31	单乙基废水泵	IH65-50-160, 扬程 32 25m ³ /h, 磁力泵	1	50	0.3	产品废水	304
32	单乙基精馏进料泵	IH65-50-160, 扬程 32 25m ³ /h, 磁力泵	2	常温	0.3	N-乙基苯胺粗品	304
33	单乙基产品泵	IH65-50-160, 扬程 32 25m ³ /h, 磁力泵	1	常温	0.3	N-乙基苯胺	304
34	双乙基产品泵	IH65-50-160, 扬程 32 25m ³ /h, 磁力泵	1	常温	0.3	N,N-乙基苯胺	304

序号	设备名称	规格型号	数量 (台)	温度 (℃)	压力 (MPa)	介质	材质
二、N-乙基间甲基苯胺, N,N-二乙基间甲基苯胺							
35	烷化釜	R-5000/4.8, 000L	2	250	设计压力: 4.6MPa, 操作压 力: 4.3MPa	间甲基苯胺, 乙醇, 三氯氧 磷	Q345R
36	配料釜	搪瓷 5000L, 搅拌	1	常温	设计压力: 0.1 工作压力: 常压	间甲基苯胺, 乙醇, 三氯氧 磷	搪瓷
37	精馏釜	10000L, 盘管加热	3	270	负压	间甲基苯胺, 乙醇, N-乙 基间甲基 苯胺	釜体碳 钢, 盘管 316L
38	中和釜	搪瓷 10000L, 搅拌	1	常温	常压	N-乙基间甲 基苯胺	搪瓷
39	精馏塔	φ600 塔、4.5m×3 节, 分配器 3 节	3 套	80	负压	乙醇、水	304 不锈钢
40	乙基间甲基 烷化釜一冷 凝器	全不锈钢 内材 316, 20m ²	1	200	常压	间甲基苯胺, 乙醇	壳体 304 管材 316L
41	乙基间甲基 烷化釜二冷 凝器	全不锈钢 内材 316, 20m ²	1	200	常压	乙醇、水	304 不锈 钢管材 316L
42	乙基间甲中 和釜冷凝器	全不锈钢内材, 20m ²	1	100	常压	N-乙基间甲 基苯胺	304 不锈 钢管材 316L
43	废水接收罐	2m×1.5m×1.5m	1	常温	常压	废水	碳钢
44	废水收集地 池	2m×1.5m×1m	1	常温	常压	废水	碳钢
45	真空泵	W4	2	常温	/	/	/
46	真空 分配器	3000L	2	常温	负压	/	碳钢
47	真空泵尾气 冷凝器	全不锈钢Φ500×3m, 20m ²	2	30	常压	/	壳体 304 管材 316L
48	真空泵尾气 接收桶	Φ1.2×1.8m, 2000L	2	常温	负压	/	碳钢
三、N-乙基-N-氟乙基苯胺							
52	搪玻璃反应 锅	10000L 带搅拌	6	145	设计压力: 0.4 工作压力: 0.3	N-乙基苯 胺, 丙烯腈, 氯化锌	搪玻璃
53	回收冷凝器	20 m ³	4	120	负压	丙烯腈, 水	壳体 304 管材 316L
54	反应釜的洗 料废水池	5000L	2	80	常压	废水	碳钢

序号	设备名称	规格型号	数量 (台)	温度 (℃)	压力 (MPa)	介质	材质
55	洗化釜	6300L	1	80	常压	洗料废水	搪玻璃
56	10%盐水周 转釜带搅拌	10000L	1	常温	常压	工业 NaCl、 水	304
57	丙烯腈回收 罐	4000L	2	常温	常压	丙烯腈	碳钢
58	废水接收罐	2m×1.5m×1.5m	1	常温	常压	废水	碳钢
59	废水收集地 池	2m×1.5m×1m	1	常温	常压	废水	碳钢
60	清洗地面水 收集地槽	2m×1.5m×1m	1	常温	常压	废水	碳钢
61	蒸汽凝结水 回收槽	2×2×2m	2	常温	常压	蒸汽凝结水	碳钢
62	真空泵	W4	3	常温	/	/	/
63	真空泵存桶	Φ1.2×1.8m	3	常温	负压	/	碳钢
64	真空泵尾气 冷却器	不锈钢 20m ² φ500×3m	2	30	常压	/	壳体 304 管材 316L
65	真空泵尾气 接收桶	Φ1.2×1.8m, 2000L	2	常温	负压	/	碳钢
66	液碱计量槽	Φ0.7×1.2m	4	常温	常压	液碱	碳钢
67	真空存桶	1000L	4	常温	负压	/	碳钢
68	粗品槽	30m ³	2	常温	常压	N-乙基-N- 氟乙基苯胺	碳钢
69	产品中间槽	30m ³	2	常温	常压	N-乙基-N- 氟乙基苯胺	碳钢
70	混料槽	20t	1	常温	常压	N-乙基-N-氟 乙基苯胺	碳钢
71	低产混槽	20t	1	常温	常压	N-乙基-N- 氟乙基苯胺	碳钢
72	蒸馏锅	全不锈钢 5000L	4	245	负压	氟乙基苯胺 粗品	釜体 304, 盘 管 316L
73	蒸馏塔	φ500 塔×3m 高	4 节	200	负压	氟乙基苯胺 粗品	304
74	冷凝器	15m ²	4	200	负压	丙烯腈, 水, N-乙基苯胺	壳体 304 管材 316L
75	蒸馏产品罐	4000L	4	常温	常压	N-乙基-N-氟 乙基苯胺	碳钢

序号	设备名称	规格型号	数量 (台)	温度 (°C)	压力 (MPa)	介质	材质
76	真空桶	1500L	4	60	负压	/	碳钢
77	水接受罐	1500L	4	60	负压	丙烯腈, 水	碳钢
78	乙基苯胺接受罐	2000L	4	60	常压	乙基苯胺	碳钢
79	氰乙基产品接受罐	2000L	4	60	常压	N-乙基苯胺 /N-乙基-N- 氰乙基苯胺	碳钢
80	釜残料回收暂存釜	5000L	3	80	常压	氰乙基苯胺粗料	碳钢
81	真空泵	W4	2	常温	负压	/	/
82	真空分配器	3000L	2	常温	负压	/	碳钢
83	反应釜真空桶	Φ0.7×1.2m	2	常温	负压	少量的丙烯腈、水	碳钢
四、N-乙基-N-氰乙基间甲苯胺							
84	搪玻璃反应釜	10000L 带搅拌	1	145	设计压力: 0.4 工作压力: 0.3	N-乙基间甲苯胺, 丙烯腈, 氯化锌	搪玻璃
85	反应釜的洗料废水池	5000L	1	80	常压	废水	碳钢
86	蒸馏锅	全不锈钢 5000L	1	245	负压	氰乙基间甲苯胺粗品	釜体 304, 盘管 316L
87	蒸馏塔	φ500 塔×3m 高	1	200	负压	氰乙基间甲苯胺粗品	304
88	冷凝器	15m ²	1	200	负压	丙烯腈, 水, N-乙基间甲苯胺	壳体 304, 管材 316L
89	蒸馏产品罐	4000L	1	常温	负压	N-乙基-N-氰乙基间甲苯胺	碳钢
90	真空桶	1500L	1	60	负压	/	碳钢
91	水接受罐	1500L	1	60	负压	丙烯腈, 水	碳钢
92	乙基间甲苯胺接受罐	2000L	1	60	常压	乙基间甲苯胺	碳钢
93	氰乙基间甲苯胺产品接受罐	2000L	1	60	常压	N-乙基间甲苯胺, 氰乙基间甲苯胺	碳钢

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

序号	设备名称	规格型号	数量 (台)	温度 (℃)	压力 (MPa)	介质	材质
五、N,N-二甲基苯胺							
94	烷化反应釜	R-5000/4.8, 5000L	6	250	设计压力: 4.6MPa 工作压力: 4.3MPa	甲醇, 苯胺, 硫酸	Q345R
95	二甲烷基化釜一冷凝器	全不锈钢, 内材 316, 20m ² 立式	2	200	常压	N-乙基苯 胺、甲醇、水	304 不锈 钢管材 316L
96	二甲烷基化釜二冷凝器	全不锈钢, 内材 316, 20m ² 立式	2	200	常压	甲醇, 苯胺	304 不锈 钢管材 316L
97	二甲烷基化中和冷凝器	全不锈钢, 内材 316, 20m ² 卧式	2	常温	常压	甲醇、水	304 不锈 钢管材 316L
98	配料锅	搪瓷, 5000L, 搅拌	1	常温	设计压力: 0.1 工作压力: 常压	甲醇, 苯胺, 硫酸	搪瓷
99	中和锅	搪瓷, 5000L, 搅拌	2	常温	设计压力: 0.1 工作压力: 常压	N,N-二甲 苯胺	搪瓷
100	洗化釜	搪瓷, 10000L	1	常温	设计压力: 0.1 工作压力: 常压	N,N-二甲 苯胺	搪瓷
101	管道冷凝器	5m ²	2	180	负压	甲醇, 苯胺	壳体 304 管材 316L
102	硫酸计量槽	Φ1×1.5m	1	常温	常压	硫酸	碳钢
103	液碱计量槽	Φ1×1.5m	2	常温	常压	液碱	碳钢
104	合格粗品中间罐	5000L	1	常温	常压	N,N-二甲 苯胺	碳钢
105	不合格料中间罐	5000L	1	常温	常压	N,N-二甲 苯胺	碳钢
106	废水方槽	3m×3m×1.5m	2	70	常压	水, 硫酸, 二 甲基苯胺等	碳钢
107	烷基化甲醇废水接收罐	2m×1.5m×1.5m	1	常温	常压	废水	碳钢
108	烷基化甲醇水收集地池	2m×1.5m×1m	1	常温	常压	废水	碳钢
109	洗化甲醇废水接收罐	2m×1.5m×1.5m	1	常温	常压	废水	碳钢
110	清洗地面水收集地槽	2m×1.5m×1m	1	常温	常压	废水	碳钢
111	真空泵	W4	2	常温	负压	/	/
112	真空分配器	3000L	2	常温	负压	/	碳钢
113	真空泵尾气冷凝器	全不锈钢Φ500×3m 20m ²	2	30	常压	/	壳体 304 管材 316L

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

序号	设备名称	规格型号	数量 (台)	温度 (°C)	压力 (MPa)	介质	材质
114	真空泵尾气接收桶	Φ1.2×1.8m, 2000L	2	常温	负压	/	碳钢
115	尾气冷凝器吸收桶	Φ1.8×2m	1	45	负压	甲醇	碳钢
116	工艺尾气冷凝器	20m ²	1	80	负压	甲醇	壳体 304 管材 316L
117	槽罐区尾气冷凝器	20m ²	1	80	负压	甲醇	壳体 304 管材 316L
118	原料罐区呼吸阀呼出尾气接收桶	Φ1.5×2m	2	45	常压	苯胺, 甲醇	碳钢
119	套用水、粗甲醇、甲醇、粗产品中间槽	30m ³	5	常温	常压	水, 甲醇, N,N-二甲基 苯胺粗品	碳钢
120	二甲基苯胺混料槽	不锈钢 10m ³	1	常温	常压	N,N-二甲基 苯胺	304
121	甲醇精馏釜	10000L, 盘管加热	3	100	负压	甲醇、水	锅体碳 钢盘管 316L
122	精馏塔	φ600 塔 4.5m×3 节, 分配器 3 节	3 套	80	负压	甲醇、水	304
123	精馏冷凝器	20m ²	4	80	负压	甲醇、N,N- 二甲基苯胺	壳体 304 管材 316L
124	二甲基苯胺精馏釜	10000L	1	280	负压	N,N-二甲基 苯胺	锅体碳 钢, 盘管 316L
125	蒸馏釜塔身	φ600, h4.5m/节×3	1 套	130	负压	N,N-二甲基 苯胺	304
126	精馏釜低沸桶	Φ1.5×1.8m, 3m ³	1	60	负压	甲醇	碳钢
127	二甲基苯胺产品罐	10000L	1	100	常压	N,N-二甲基 苯胺	碳钢
六、N-乙基-N-苄基苯胺							
128	氯化苄计量槽	3m ³	1	常温	常压	氯化苄	PP
129	苄基苯胺缩合釜	搪瓷 6300L	2	130	设计压力: 0.1 工作压力: 常压	N-乙基苯 胺, 氯化苄, 液碱	搪瓷
130	冷凝器	Φ400×3m15m ² 卧式	2	100	负压	氯化苄, 水	壳体 304 管材 316L
131	回流气体回收塑料桶	Φ0.7×1.2m	2	60	常压	氯化苄, 水	PP

序号	设备名称	规格型号	数量 (台)	温度 (°C)	压力 (MPa)	介质	材质
132	液碱计量槽	Φ1.0×1.2m	1	常温	常压	液碱	碳钢
133	衬氟自吸泵	ZW150-32-160 3kW	1	常温	0.3	氯化苄	PTFE
134	粗品中间槽	φ3.1×5.1m	1	常温	常压	N-乙基-N-苄基苯胺	碳钢
135	蒸馏釜	5000L (夹套加热)	1	250	负压/夹套 0.6	N-乙基-N-苄基苯胺	锅体 304, 夹套碳钢
136	蒸馏塔	塔身 2.7m, 分配器 0.6m, φ400 塔, 冷凝器 2m 高	1 套	250	负压	氯化苄; N-乙基-N-苄基苯胺	304
137	真空桶	1500L	1	60	负压	/	碳钢
138	水接受罐	2000L	1	50	负压	氯化苄, 水	碳钢
139	苄基苯胺半成品接受罐	3000L	1	50	负压	N-乙基-N-苄基苯胺	碳钢
140	苄基苯胺产品接受罐	4000L	1	80	负压	N-乙基-N-苄基苯胺	304
141	真空泵	W4	2	常温	负压	/	/
142	真空分配器	3000L	2	常温	负压	少量水	碳钢
143	真空泵尾气冷却器	不锈钢 20m ² φ500×3m	1	30	常压	/	壳体 304 管材 316L
144	真空泵尾气接收桶	Φ1.2×2m	1	常温	负压	/	碳钢
145	混料产品桶	30t 不锈钢	1	常温	常压	N-乙基-N-苄基苯胺混料	碳钢
七、N-乙基-N-苄基间甲苯胺							
146	苄基间甲苯胺缩合釜	搪瓷 6300L	1	130	设计压力: 0.1 工作压力: 常压	N-乙基间甲苯胺, 氯化苄, 液碱	搪瓷
147	冷凝器	Φ400×3m 15m ² 卧式	1	100	负压	氯化苄, 水	壳体 304 管材 316L
148	粗品中间槽	φ3.1×5.1m	1	常温	常压	N-乙基-N-苄基间甲苯胺	碳钢
149	蒸馏釜	5000L (夹套加热)	1	250	负压/夹套 0.6	N-乙基-N-苄基苯胺	锅体 304, 夹套碳钢
150	蒸馏塔	塔身 2.7m, 分配器 0.6m, φ400 塔, 冷凝器 2m 高	1 套	250	负压	氯化苄, N-乙基-N-苄基间甲苯胺	304

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

序号	设备名称	规格型号	数量 (台)	温度 (℃)	压力 (MPa)	介质	材质
151	真空桶	1500L	1	60	负压	/	碳钢
152	水接受罐	2000L	1	50	常压	氯化苄, 水	碳钢
153	苄基苯胺半 成品接受罐	3000L	1	50	常压	N-乙基-N-苄 基间甲苯胺	碳钢
154	苄基苯胺产 品接受罐	4000L	1	80	常压	N-乙基-N-苄 基间甲苯胺	304
八、N-乙基-N-羟乙基苯胺、N-乙基-N-羟乙基间甲苯胺							
156	环氧乙烷汽 化釜	Φ0.9×2m 1m ³	1	150	设计压力: 0.6	环氧乙烷	304
157	羟乙基苯胺 缩合釜	2000L 带搅拌	1	180	设计压力: 0.4	N-乙基苯 胺, 环氧乙烷	304
158	计量环氧乙 烷电子秤	2000KG	1	/	/	/	/
159	真空泵	W4	2	常温	负压	不凝气	/
160	真空存桶	Φ1.4×1.6m	2	常温	负压	空气, 少量水	碳钢
161	真空泵尾气 冷却器	不锈钢 20m ² φ500×3m	1	30	常压	/	壳体 304 管材
162	真空泵尾气 接收桶	Φ1.2×2m	1	常温	负压	/	碳钢
163	粗品槽	5000L	1	80	常压	N-乙基-N-羟 乙基苯胺	槽体碳 钢, 盘管 304
164	蒸馏釜	3000L, 夹套加热	1	250	负压/0.6	N-乙基-N-羟 乙基苯胺	釜体 304, 夹 套碳钢
165	蒸馏塔	塔身 2.7m, 分配器 0.6m, φ400 塔, 冷凝 器 2m 高	1	140	负压	N-乙基-N-羟 乙基苯胺	304
166	半成品混合 物接受罐	3000L	1	50	负压	N-乙基-N-羟 乙基苯胺	碳钢
167	产品接受罐	3000L	1	80	常压	N-乙基-N-羟 乙基苯胺	碳钢
九、环保设施							
168	水喷淋塔	填料塔	10	45℃左右	20kPa 左右	水, 工艺尾气	pp 或 304
169	冷凝器	20m ²	4	常温	常压	水, 工艺尾气	304
170	缓冲接收罐	20m ³	6	常温	微负压	水, 工艺尾气	304
171	活性炭 吸附箱	30m ³	2	常温	负压	活性炭	304
172	离心风机	隔爆型 II 级, 11KW	4	/	/	/	/

2.4 生产工艺及污染识别

2.4.1 精萘

采用分部结晶法制取精萘，利用萘的物理特性（与杂质结晶点差距大）将工业萘冷却结晶，再融化分馏，并进行再次结晶分馏而得到最后的产品精萘，去除硫杂茛、酚类、碱性含氮化合物及中性油类等杂质。

（1）结晶过程：精萘加工过程中的原料工业萘分液体和固体两种，固体工业萘需先将固体萘在粗萘熔融车间的熔萘釜通入蒸汽使其熔融，在熔萘釜车间设置引风机，投料过程开启引风机使熔萘釜保持负压，粗萘熔融废气经一级冷凝+水喷淋后 20m 高排气筒（DA001）排放。融化后的液体工业萘或萘储罐中原本存储的的液体工业萘经泵打入到结晶箱内（温度 85℃），通过循环水使液体萘降温至 60℃，萘大部分结晶在箱内，其他熔点低的萘残油（S1-1）放至馏分槽内，作为精萘副产物外卖用于生产减水剂。

（2）发汗和熔融过程。结晶萘通过管道进入下一馏分槽，调节循环水以每小时 4℃的速度升温发汗，控制循环水温度升为 85℃~90℃，使萘融化，然后将其通过泵打到下一结晶箱内，降温速度控制每小时降 5℃，温度降至 75℃时，萘大部分结晶在箱内，其他熔点低的萘放至上一馏分槽内，重复熔融结晶。结晶的萘进一步打入下一馏分槽和结晶箱，如此反复熔融结晶分出杂质后，打入成品结晶箱内，再用上述方法得到精萘产品。

馏分槽和精萘槽在生产过程中，挥发出的萘蒸汽 G1-2 通过管道收集，经一级冷凝+水喷淋后通过 20m 高排气筒（DA002、DA003、DA004、DA005）排放。项目整体循环水系统供给一级喷淋使用，喷淋废水 W1-1 和 W1-2 收集后继续回用于水喷淋，喷淋废水表面结晶出的萘回到结晶箱内继续熔融。成品精萘在切片过程中产生的颗粒物通过布袋除尘器后汇集到粗萘熔融废气中，一起经 20m 高排气筒（DA001）排放。精萘生产工艺流程和产污节点见图 3.7-1。

2.4.2 2-萘酚

以精萘为原料经磺化、水解、中和、碱熔、酸化等过程制得粗 2-萘酚，再通过煮沸、干燥、蒸馏精制得成品 2-萘酚，最后将成品 2-萘酚切片。

第一步：以萘、98%硫酸为原料发生磺化反应制得β-萘磺酸（2-萘磺酸）。

（1）磺化反应：精萘由精萘车间经厂区管道输送至 2-萘酚车间精萘中间槽，

采用蒸汽加热保温。将液体萘计量通过管道输送至磺化锅内，利用导热油夹套对磺化锅加热，使液萘温度升至 120℃；随后将 98%浓硫酸通过管道缓慢输送至磺化釜内，然后搅拌并缓慢升温，最终使磺化釜温度维持在 160~165℃左右进行磺化反应，反应 2.5 小时，得到 2-萘磺酸和 1-萘磺酸（ α -萘磺酸）。主反应占总反应的 94%左右。

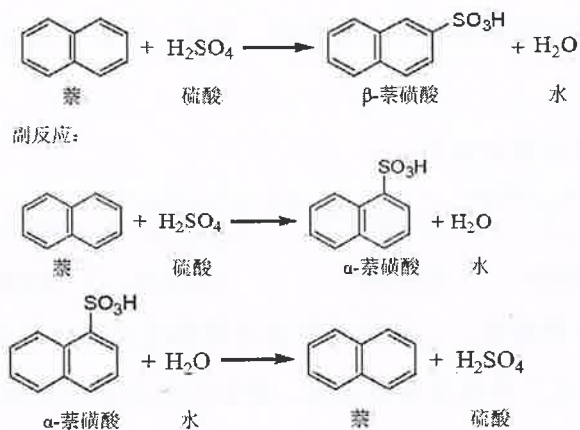
由于 98%硫酸采取管道缓慢加入，同时在反应过程中生成水，降低硫酸浓度，因此，磺化过程中产生的废气(G2-1)中污染物为挥发的含萘蒸汽，引入萘回收系统回收萘。回收的萘作为原料返回磺化岗位投料用。

(2) 水解吹萘：磺化反应完成后，物料由空压压入水解吹萘釜，通过管道加入一定量的水，人工加入少量片碱，控制温度 145℃，压力 0.1Mpa，搅拌 1 小时，将 1-萘磺酸水解为萘。水解完成后，釜内直接通入蒸汽，吹出溶液中所含的游离萘，吹出的含萘蒸汽(G2-2)与磺化工段的升华萘一并进入萘回收系统，吹萘结束后水解物料由压缩空气压入下一工序。

萘回收工艺主要是磺化过程中挥发的含萘蒸汽(G2-1)和吹萘过程中的含萘蒸汽(G2-2)，通过管道从萘回收罐高度的三分之一处进入，在萘回收罐顶部设置一级喷淋水冷却，冷却的萘和喷淋水混合后沉降在萘回收罐底部，由于液体萘和水密度不同而分层，萘在上层，水在下层，打开萘回收罐底阀，使喷淋水放入循环水池冷却，循环使用，萘留在萘回收罐中。少量挥发萘再经水喷淋后通过 20m 排气筒（DA006、DA007、DA008、DA009）排放。萘回收罐中的萘到一定量后压入回收萘干燥锅，压力不高于 0.15MPa。在干燥锅静置 15min，进行分水，分出的水返回萘回收罐作为喷淋水，分水结束后打开盘管蒸汽阀门进行干燥，干燥

30min 左右结束，将干燥回收萘返回熔萘釜。回收萘罐废液和喷淋塔废水(W2-1)主要为冷凝喷淋水的定期排污，回收萘罐废液和喷淋塔废水(W2-1)进入厂区 2-萘酚废水预处理系统，通过沉淀+MVR+喷雾氧化提取固体硫酸钠混盐，经具有国家司法鉴定资质的内蒙古环投环境损害司法鉴定中心的鉴定后判断结果为 2-萘酚废水处理车间硫酸钠盐不属于危险废物。

水解反应化学方程式如下：



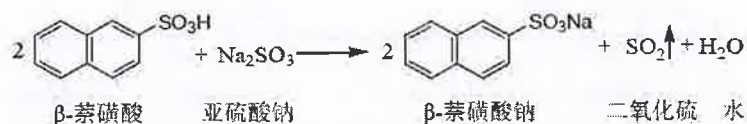
第二步： β -萘磺酸与亚硫酸钠发生中和反应制得 β -萘磺酸钠。

中和吸滤：吹萘完毕后的物料直接放至中和釜搅拌，用来自煮沸洗涤工段的20%左右的亚硫酸钠溶液中和2-萘磺酸，生成2-萘磺酸钠盐、二氧化硫、水，反应生成的二氧化硫经管道送酸化工序。中和反应采用蒸汽保温，釜内温度保持在100℃。

中和反应完成后，物料放入冷却釜，采用循环冷却水冷却，使得2-萘磺酸钠盐在40~50℃左右结晶。结晶完成后，采用真空抽滤分离2-萘磺酸钠盐和废水W2-2（2-萘磺酸钠盐抽滤母液）。2-萘磺酸钠盐去碱熔工序。

抽滤母液(W2-2)主要含有Na₂SO₄、Na₂SO₃和2-萘磺酸盐等，进入厂区2-萘酚废水预处理系统，其采用沉淀+MVR+喷雾氧化预处理工艺。

主要反应化学方程式如下：



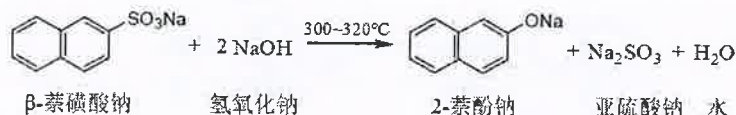
第三步：以 β -萘磺酸钠、熔融氢氧化钠为原料发生碱溶反应生成2-萘酚钠。

碱熔、稀释：在化碱锅内加入固碱，利用导热油作热源使固碱熔化，熔化后计量通过管道加入碱熔锅，然后在缓慢向碱熔锅内人工加入2-萘磺酸钠盐，开启搅拌并缓慢升温，将温度升到300℃、碱熔物中游离酸含量下降到7%以下时，停止加料，此时水分完全蒸发，保温反应1小时，生成混合萘酚钠盐和亚硫酸钠。碱熔过程产生废气(G2-3)经负压收集后采取碱喷淋+低温等离子体系统，经净化处理后通过50m排气筒（DA014、DA015、DA016、DA017）排放。

碱熔后的2-萘酚钠盐放入稀释釜内，通过管道缓慢加入一定量的水并人工投

入一煮沸压滤滤饼（粗 2-萘酚）进行稀释、溶解，溶解结束后将稀释物料通过泵打入下一工序。

碱熔反应化学方程式如下：

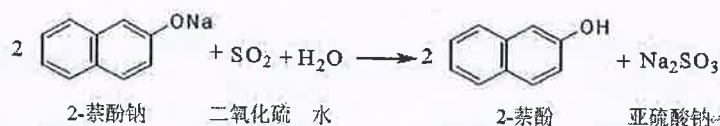


第四步：以 2-萘酚钠、二氧化硫和水为原料发生酸化反应生成 2-萘酚。

酸化：项目酸化工序采用两级酸化，稀释物料经出料泵依次送至两级酸化锅内，一级酸化用料为二级酸化锅内排出的未被吸收的 SO₂，二级酸化用料为中和工序产生的 SO₂。在酸化锅内，SO₂ 与 2-萘酚钠盐反应生成粗 2-萘酚和亚硫酸钠，若 SO₂ 量不足加少量硫酸调节二级酸化锅内物料 pH 值在 6.0~6.5 之间时酸化完毕，得到 2-萘酚粗成品，送煮沸压滤工序。两级酸化可提高酸化效率，同时也减少了 SO₂ 的外排损失量。

该工序产生污染物主要为酸化反应剩余的少量 SO₂ 气体（G2-4）采取二级碱喷淋处理后通过 20m 排气筒（DA010、DA011、DA012、DA013）排放。由于 2-萘酚三号、四号车间酸化废气通入到 2-萘酚碱熔、煮沸、蒸馏废气排放口（DA016、DA017），因此 DA012 和 DA013 排放口在验收期间不向环境中排放废气。

酸化反应化学方程式如下：



煮沸压滤：煮沸洗涤分三级进行，主要是为了洗去粗酚中所含的亚硫酸钠。煮沸均采用直接蒸汽加热，温度控制在 100℃ 左右。一、二次煮沸洗涤采用来自下一级的分离滤液作为洗涤液，三煮沸洗涤采用新鲜水。一煮沸完成后，粗萘酚与亚硫酸钠溶液出现良好分层，打开底部阀门将亚硫酸钠溶液通过板式冷凝器降温至 50℃ 以下后送入亚硫酸钠冷却槽内进行冷却，随着亚硫酸钠溶液冷却降温溶液中的粗 2-萘酚结晶析出，待亚硫酸钠溶液降至常温送往压滤机压滤。一煮沸的压滤滤饼为粗 2-萘酚，返回稀释锅套用，亚钠滤液(W2-3)含有 20% 的亚硫酸钠，部分经打料泵送至亚钠高位槽作为中和原料利用，部分亚钠滤液与二氧化硫吸收废水一并收集排入厂区污水处理站预处理系统，通过预浓缩+喷雾干燥提取固体

亚硫酸钠,经具有国家司法鉴定资质的内蒙古环投环境损害司法鉴定中心的鉴定后判断结果为 2-萘酚废水处理车间亚硫酸钠盐不属于危险废物。一煮沸洗涤后的粗萘酚进行二、三次煮沸洗涤,经过三次煮沸洗涤的液态粗 2-萘酚进入干燥工序。

该工序产生的污染物主要为 2-萘酚和水蒸汽(G2-5),经负压收集后与碱熔废气一并采取碱喷淋+低温等离子体系统,经净化处理后通过 50m 排气筒(DA014、DA015、DA016、DA017)排放。

干燥:将上一工序的粗 2-萘酚输送至真空干燥锅进行干燥,干燥热源来自于导热油,导热油温度控制在 200~270℃,压力为 0.04~0.05MPa,干燥过程产生的废气(G2-6)主要为 2-萘酚和水蒸汽,经负压收集后与碱熔和煮沸废气一起采取碱喷淋+低温等离子体系统,经净化处理后通过 50m 排气筒(DA014、DA015、DA016、DA017)排放。

蒸馏:将干燥后的物料通过压缩空气压至蒸馏锅内,开启真空捕集器和真空泵,维持蒸馏锅负压。进料完成后工业炉升温至 260℃~290℃,通过一、三馏份受槽及真空捕集器,让蒸馏物料常压升温排水。当温度达到 230~260℃,液相温度 180~200℃时,开真空泵,通过一、三馏份受槽抽真空,蒸一馏份。蒸一馏份时间 10 分钟,过后即可转二馏份。转二馏份后,液温 200℃、真空度 $\geq 0.08\text{MPa}$,时间 3:00。2.3 馏份分割依据是: a.蒸出成品数量为投料量的 90%以上; b.锅内物料减少,视镜中流量少。符合上述二条件即可转三。当锅内物料温度升到 290~320℃、真空 $\geq 0.09\text{MPa}$,蒸馏结束,用蒸汽将渣排至排渣锅。其中一、三馏分均返回稀释锅套用,二馏分进入下一工序。

该工序产生的废气污染源主要为 2-萘酚蒸馏不凝气(G2-7),固体废物主要为蒸馏残渣(S2-1)。2-萘酚蒸馏不凝气收集后与碱熔、煮沸和干燥废气一并送碱喷淋+低温等离子体系统净化处理,经净化处理后通过 50m 排气筒(DA014、DA015、DA016、DA017)排放;蒸馏残渣(S2-1)委托有资质单位统一处置。

第五步:切片。

暂存于成品槽内的 2-萘酚部分用于生产 2.3 酸,部分经给料泵送至切片高位槽内,高位槽以蒸汽为热源进行保温,液态 2-萘酚由高位槽内放料至切片机,通过调整转鼓冷却水、控制切片速度,对 2-萘酚进行切片,得到的片状成品经包装后入库待售。切片和包装中产生的含尘废气(G2-8)收集后送布袋除尘器进行净化

处理，处理后通过 20m 排气筒（DA018、DA019、DA020、DA021）排放。

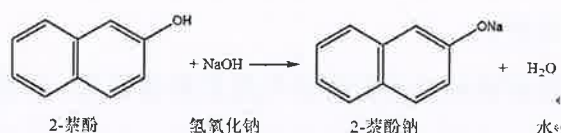
2.4.3 2,3 酸

以 2-萘酚与液碱溶解生成 2-萘酚钠盐，再经过碳羧化蒸馏、树脂分离、中和压滤、酸化离心和干燥而得成品 2,3 酸。

第一步：以 2-萘酚、液碱为原料，经成盐反应生成 2-萘酚钠盐。

成盐反应：30%液碱由液碱储槽液下泵打至液碱计量槽，液碱经计量后通过管道加入成盐釜，再将一定量熔融的 2-萘酚通过泵打入成盐锅，开启搅拌，然后加套内通入导热油开始加热升温至 110-120℃，保温 30min，2-萘酚与氢氧化钠反应生成 2-萘酚钠盐。

成盐反应化学方程式如下：



脱水、干燥。成盐反应结束后将酚钠盐由压力压入高压内，高压釜夹套内通入导热油，开启搅拌，釜内物料开始升温脱水，控制脱水压力 0.18~0.20Mpa，脱水终点温度 240℃。脱水结束后开启排气阀，待釜内压力降至 0.05Mpa 接通真空进行真空干燥，干燥结束后，进行羧化操作。

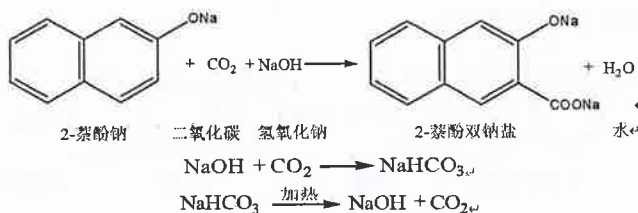
高压釜脱水干燥外排气（G3-1）经收集送碱液喷淋塔进行喷淋冷凝处理，尾气采用低温等离子体处理技术，净化后通过 20m 排气筒（DA022、DA023）（DA022、DA023）排放。喷淋冷凝水回用于树脂分离工序。

第二步：以 2-萘酚钠盐、二氧化碳、氢氧化钠为原料，经碳酸化反应后制得 2-萘酚双钠盐。

碳羧化反应：项目羧化工段采取三级羧化和蒸馏脱除 2-萘酚工艺，真空干燥结束后，碳化釜停止加热和搅拌，关闭排气阀，缓慢向碳化釜中通入二氧化碳，使釜内压力升高至 0.4-0.5Mpa，维持 90 分钟，2-萘酚钠盐和二氧化碳反应生成 2,3 酸双钠盐和 2-萘酚，当物料温度达到 250℃即可蒸馏，打开羧化釜蒸出阀慢慢排去压力至 0.05Mpa，接通真空，进行第一次蒸馏，时间在 80 分钟左右，终点温度 225-235℃，蒸出 2-萘酚由冷凝器冷凝后收集入 2-萘酚计量槽，回用于生产。蒸馏结束，停真空。再次通入二氧化碳重复上述操作。第二次和第三次羧化和蒸馏脱除 2-萘酚工艺操作和第一次基本相同，羧化完成后，开启排空阀将余压

排出，然后向釜内加入一定量热水，再利用蒸汽将物料压至树脂分离槽进行树脂分离。

羧化反应化学方程式如下：



该工序产生的废气污染源主要为高压釜羧化和蒸馏外排气(G3-2)，主要污染物为 2-萘酚，经收集后送碱液喷淋塔进行喷淋冷凝处理，尾气采用低温等离子体处理技术，净化后通过 20m 排气筒 (DA022、DA023) 排放。喷淋冷凝水回用于树脂分离工序。

树脂分离：在树脂分离槽中加入一定量的水，通入蒸汽加热槽内温度至 80℃，然后利用蒸汽将羧化物由高压釜压入树脂分离槽，羧化物移完后再利用温水对高压釜进行洗涤，洗涤完毕后用蒸汽将洗涤水压入树脂分离槽，开启搅拌，并加入一定量的水，然后升高温度至 90℃，停止搅拌静置分层，从槽底放出树脂状残渣，分离完树脂后将物料转移至中和桶。树脂状残渣(S3-1)按危险废物贮存和处置，最终交由有资质单位处置。

中和压滤：物料转移至中和桶后，向中和桶内通入蒸汽，使物料温度升至 75℃，开启搅拌，通过管道输送一定量的配置好的 30% 稀硫酸，使物料 pH 值下降到 5.2~5.8，然后将中和桶滤液由离心泵打入螺旋板换热器循环冷却，当螺旋板换热器的出口温度 ≤ 35℃，进行压滤，控制压滤压力 ≤ 0.3Mpa，滤液经汇集管流入滤液槽经泵打入酸析桶进行酸析处理，滤饼为粗 2-萘酚，进入树脂回收系统。配制 30% 硫酸过程中产生的废气 G3-4 (硫酸雾) 经碱液喷淋塔净化处理，处理后通过 20m 排气筒 (DA024、DA025) 排放。

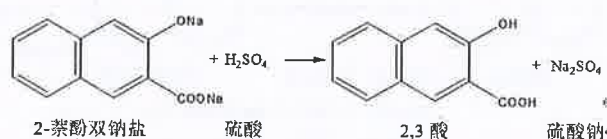
第三步：以 2-萘酚双钠盐和硫酸为原料，经酸析反应生成 2,3 酸。

酸析反应：来自上一工序的滤液通过泵打至酸析桶，开启搅拌，通入直接蒸汽加热桶内温度至 85℃，然后加入一定量的 30% 稀硫酸，使 pH 值为 1~2，然后将料液放至自动离心机，同时向离心机加入一定量的水进行洗涤分离，离心废水 (W3-1) 经收集后排入厂区污水处理站 2,3 酸废水预处理系统，通过树脂+MVR 浓

缩后直接提取固体硫酸钠，经具有国家司法鉴定资质的内蒙古环投环境损害司法鉴定中心的鉴定后判断结果为 2,3 酸废水处理车间硫酸钠盐不属于危险废物。湿

2.3 酸料送气流干燥器进行干燥。

酸析反应化学方程式如下：



干燥：离心分离出的 2,3 酸物料加入气流干燥器进行干燥，产品采用旋风分离和布袋除尘收集，合格的 2,3 酸产品包装后送入成品库存放，包装排气进布袋除尘器回收产品。气流干燥塔热源来自蒸汽，干燥器进口温度控制在不低于 150℃，混合室温度不低于 85℃。少量含尘废气（G3-5）经布袋除尘后通过 20m 排气筒（D026、D027）排放。

回收 2-萘酚工序：将来自树脂分离和中和压滤工序的滤饼投入到溶化锅中，夹套通蒸汽加热，锅内温度升至 100℃，开启搅拌，将 2-萘酚中所含水份在常压下脱水，废气经收集冷凝后进入树脂分离工序回用，少量水蒸汽（G3-3）进入低温等离子体系统，处理后通过 20m 排气筒排放。脱水结束后将物料转移至蒸馏锅，开启搅拌，打开夹套导热油阀，用导热油加热继续脱水，温度不低于 200℃ 时，开始抽真空蒸馏，当锅内温度升至 230~240℃ 时应保持一段时间蒸馏，如在此温度范围内蒸出物 2-萘酚明显减少时，再逐步升温蒸馏，当温度达到 270~280℃ 时，并在视镜内观察，不出现馏份 2-萘酚时停止蒸馏，关闭蒸出阀和蒸出管冷却水阀，停真空。由于回收 2-萘酚工序的物料包括树脂分离和中和压滤工序产生的滤饼，物料整体呈现酸性，蒸馏过程中 2-萘酚会发生缩合反应，生成多核芳香烃树脂。将蒸馏釜内树脂转移至造粒锅，开启搅拌，当锅内压力到达 0.15Mpa 时，将树脂状物压至室外已事先放好水的树脂造粒锅中。经造粒的树脂滤去水后用塑料编织袋包装，袋口扎紧，包装好的树脂堆放在指定场地。蒸馏回收的 2-萘酚用直接蒸汽压至 2-萘酚计量槽供成盐岗位使用。

2.4.4 木材、纸张着色剂

2.4.4.1 红-紫色系产品

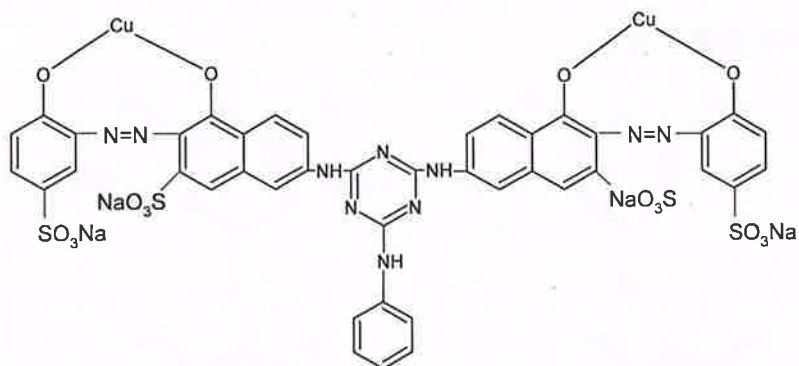
红-紫色系合成工作区设置 2 条生产线，主要用于染料产品直接混纺红玉 D-BLL、直接混纺大红 D-GLN、直接耐酸大红 4BS、直接耐酸枣红、直接桃红

12B、直接大红 F2G、直接玫红 FR、直接桔红、直接红棕 RN、直接紫 BK、直接耐晒紫 BB、直接橙 S、直接混纺棕 D-RS 合成用。

2.4.4.1.1 直接混纺红玉 D-BLL

首先将 J 酸的碱化产物与三聚氰氨进行两次缩合，然后与 1.2.4 酸的碱化及重氮化产物进行偶合，偶合产物与苯胺进行三次缩合后，在与硫酸铜进行络合形成产品。

直接混纺红玉 D-BLL 的化学结构式如下：

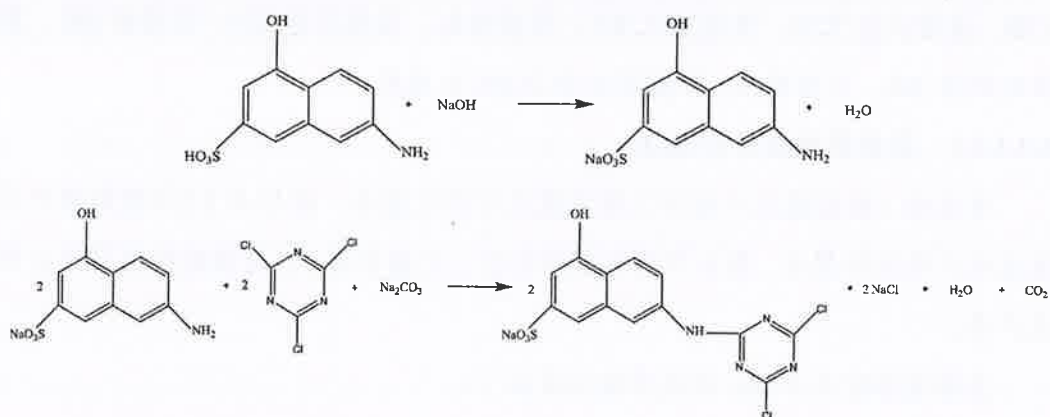


(1) 缩合反应：向 J 酸化料釜中加入水，然后由投料口通过密闭斜管向化料釜内投放 J 酸，投料的同时开启釜顶水喷淋装置，计量喷淋水对投料粉尘进行收集，收集后的含 J 酸尘水直接作为生产用水留在化料釜中，开启搅拌，30%液碱计量后通过管道输送至反应釜内，调整釜内料液 pH 值在 6.5 左右，在化料釜中 J 酸与液碱反应成 J 酸钠，溶解为成透明状，备用。

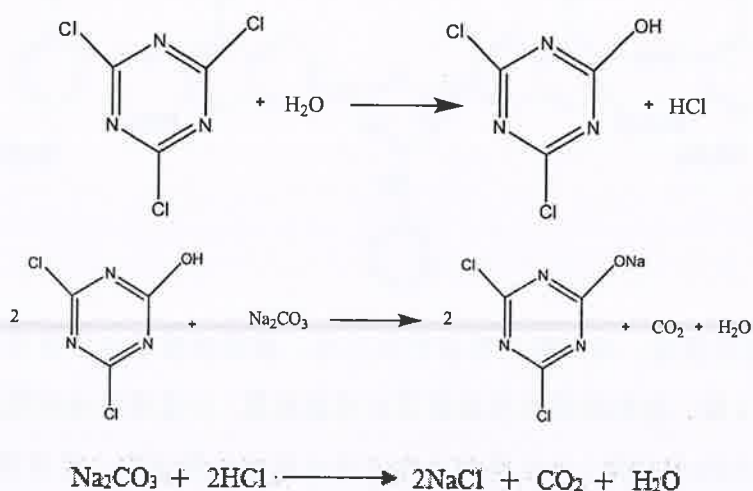
向一级缩合反应釜中加入水和碎冰，然后由投料口通过密闭斜管向一级缩合反应釜内投放三聚氰氨，投料的同时开启釜顶水喷淋装置，计量喷淋水对投料粉尘进行收集，收集后的含三聚氰氨尘水直接作为生产用水留在一级缩合反应釜中，开启搅拌，持续搅拌 45min，搅拌温度为 0~5℃。

将 J 酸溶解釜内的 J 酸钠溶液计量加入一级缩合反应釜中，控制投料时间在 1h 左右，J 酸钠滴加的同时计量加入 15%Na₂CO₃ 溶液，维持釜内料液 pH 值在 6 左右，反应温度控制在 0~5℃，反应 3h 后，PH 保持稳定，将反应物料调节至弱碱性。

一次缩合反应化学方程式如下：

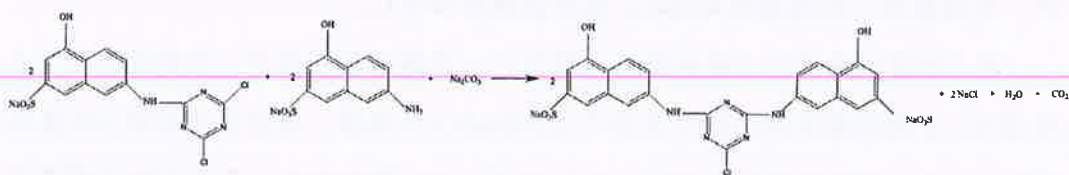


该工段主要副反应为：



一级缩合反应结束后，由蒸汽将釜内温度升至 45℃ 后，持续滴加 15%Na₂CO₃ 溶液，反应过程中加入水进行温度调节，维持釜内料液 pH 值在 6~6.5 左右，反应 3h，反应结束后的继续加入少量纯碱溶液调节 PH 值至弱碱性。二级缩合反应结束后釜内料液呈透明酱油状，备用。

二次缩合反应化学方程式为：

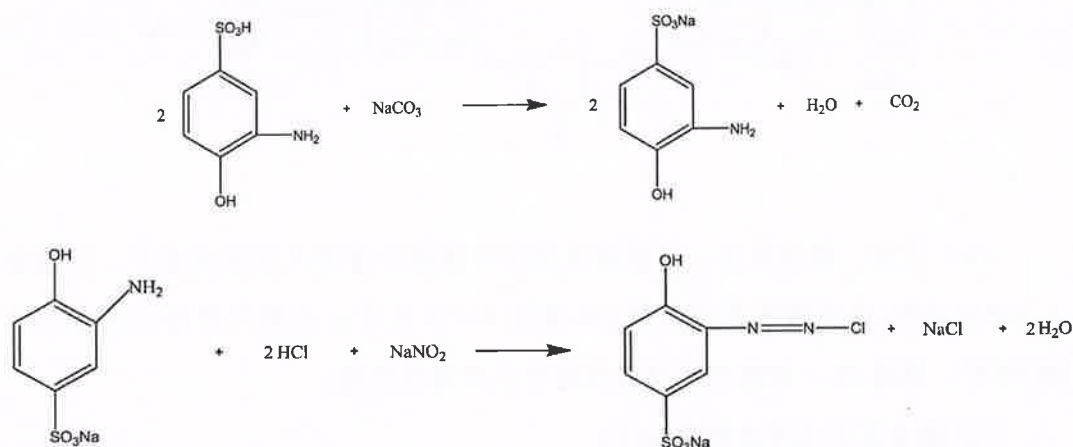


(2) 重氮反应：向 1.2.4 酸化料釜中加入水，然后由投料口通过密闭斜管向化料釜内投放 1.2.4 酸湿料，开启搅拌，向釜内计量加入 15%纯碱调整釜内料液 pH 值在 6.5 左右，在化料釜中 1.2.4 酸与纯碱反应成 1.2.4 酸钠，备用。

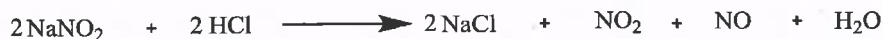
向重氮反应釜内加入水，然后将 1.2.4 酸钠料液经管道放料至重氮反应釜，

开启搅拌，加入碎冰调节反应温度，通过盐酸计量罐计量加入 30%盐酸溶液，在液面下计量加入 NaNO_2 进行重氮化反应，反应温度控制在 $10\sim 15^\circ\text{C}$ ，滴加时间控制在 45min，加毕后反应 1.5h，对釜内料液进行 pH 值检测，以淀粉碘化钾试纸呈微蓝色为反应终点。

重氮反应化学反应方程式如下：

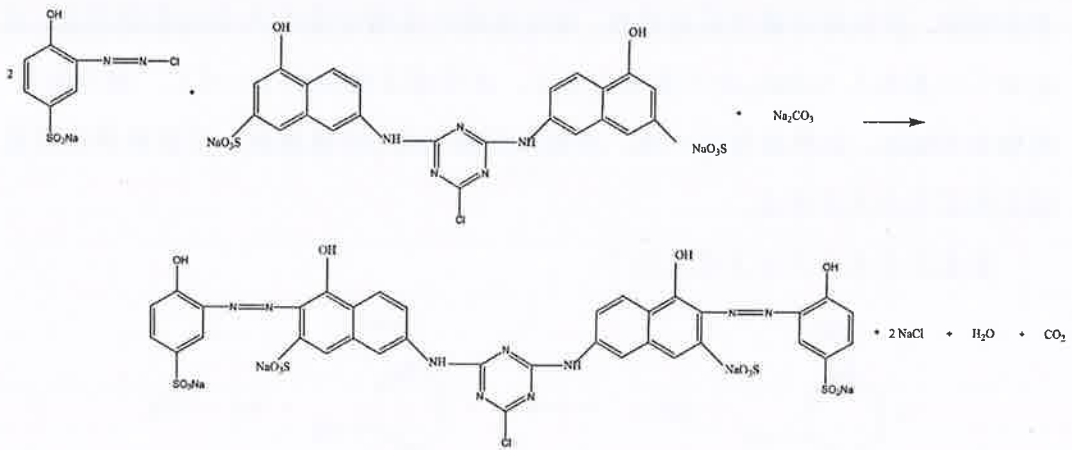


该工段主要副反应为：



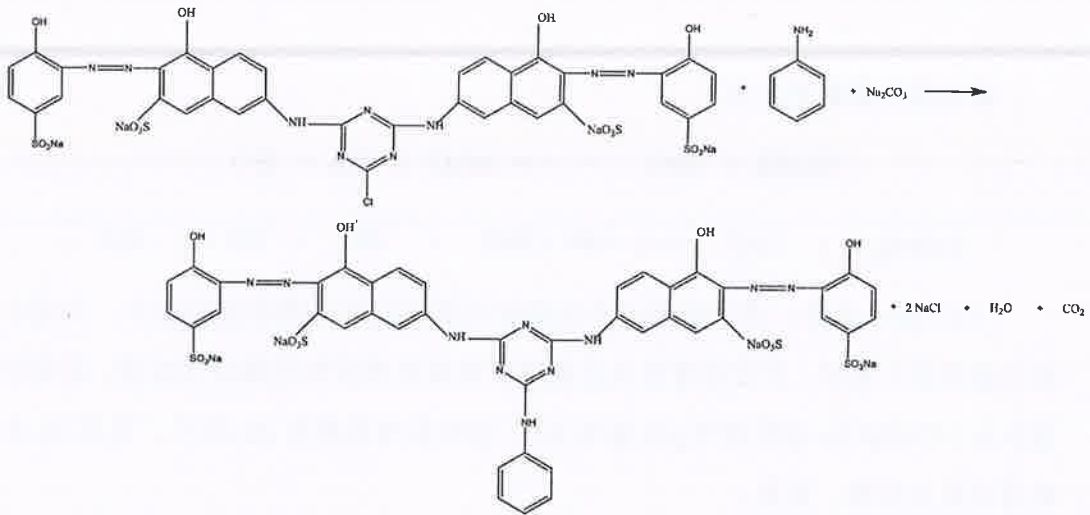
(3) 偶合反应：将二级缩合产物经密闭管道放料至偶合反应釜中，向偶合反应釜内加入碎冰，然后将重氮反应釜内料液经管道放料至偶合反应釜，然后计量加入 15% NaCO_3 溶液调节 pH 值为 8.5，控制釜内温度为 $20\sim 25^\circ\text{C}$ ，反应 4h 生成偶合反应物料，备用。

偶合反应化学方程式如下：

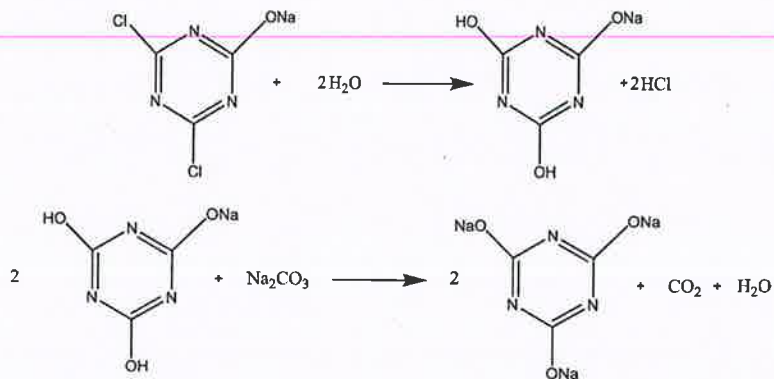


(4) 三缩、络合反应：苯胺通过苯胺计量罐计量加入到反应釜中，计量加入 15%NaCO₃ 溶液调节釜内料液 pH 值为 7~7.5 左右，由蒸汽将釜内温度升至 90~95℃，保温 3h，与偶合反应物料进行三次缩合反应。

三次缩合反应化学方程式如下：



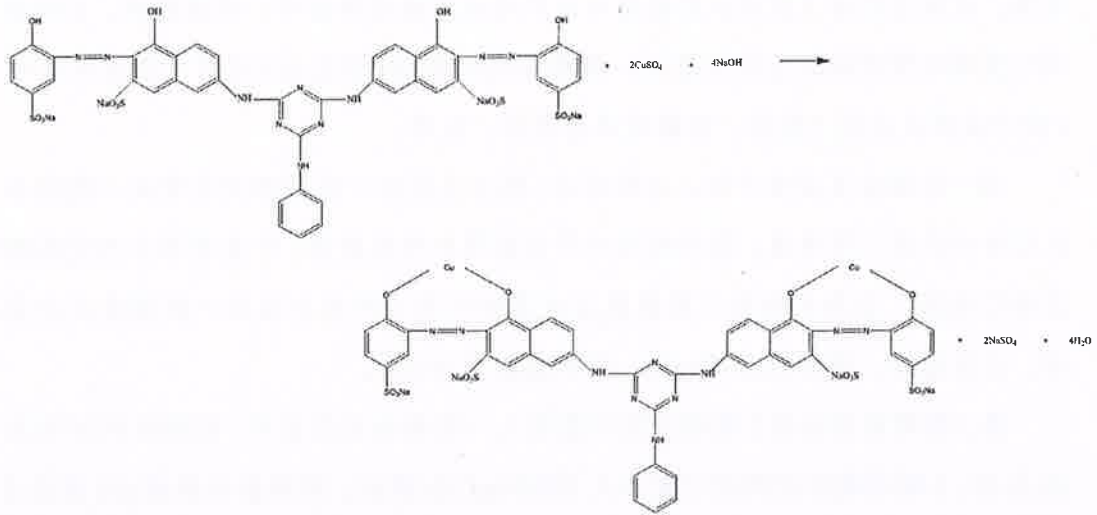
该工段主要副反应为：





三级缩合反应结束后，由投料口通过密闭斜管向反应釜内投放硫酸铜，投料的同时开启釜顶水喷淋装置，计量喷淋水对投料粉尘进行收集，收集后的含硫酸铜粉尘的水直接作为生产用水留在反应釜中，计量加入 30%NaOH 溶液调节釜内料液 pH 值为 7.8~8.2 左右，保持温度反应 3h，与三级缩合反应物料进行络合反应，生成产品。

络合反应化学方程式如下：



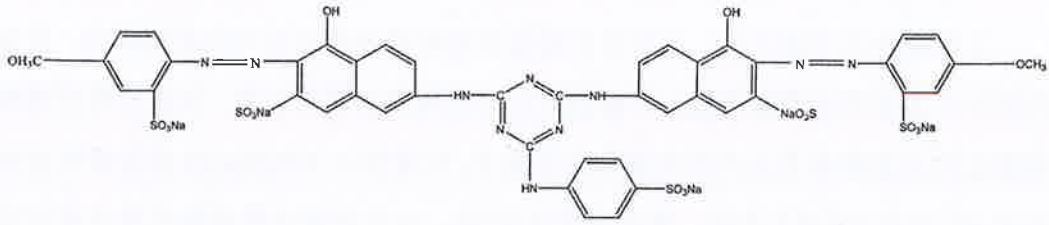
(5) 干燥、标化及包装：将络合反应生成的含水的产品通入喷雾干燥塔进行空气烘干处理，喷雾干燥使用外购蒸汽对空气进行加热，加热后的热空气与物料进行充分接触带走产品中的水分。喷雾干燥产生的含水废气先经布袋过滤器，将水汽中含有的少量产品进行进一步收集后返回喷雾干燥，过滤后的气体进行冷凝，冷凝下的少部分水直接进行套用，剩余部分经车间工艺废气净化系统处理后排空。

干燥后的物料进行加入元明粉进行混配，混配后的物料经检验合格后作为产品进行包装外售。

2.4.2.4.1.1 直接混纺大红 D-GLN

首先将 J 酸的碱化产物与三聚氯氰进行两次缩合，然后与对甲氧基苯胺邻磺酸的碱化及重氮化产物进行偶合，偶合产物与对氨基苯磺酸钠进行三次缩合形成产品。

直接混纺大红 D-GLN 的化学结构式如下：

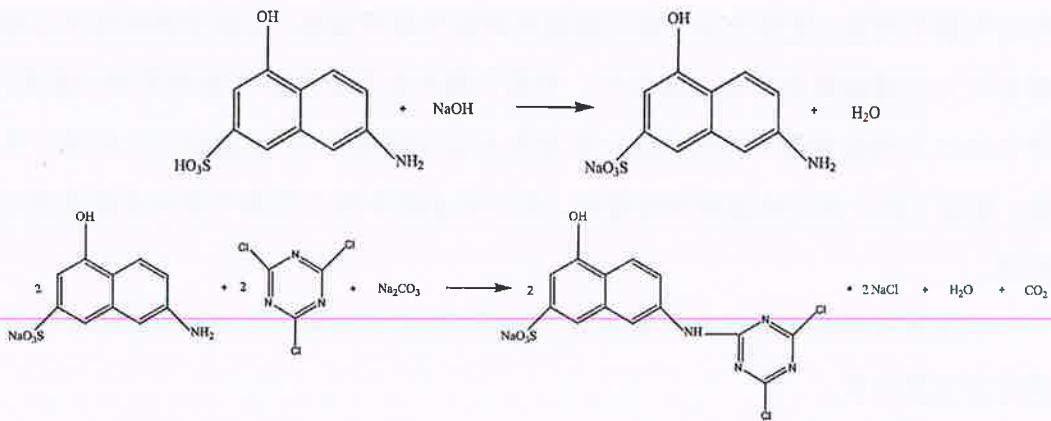


(1) 缩合反应：向 J 酸化料釜中加入水，然后由投料口通过密闭斜管向化料釜内投放 J 酸，投料的同时开启釜顶水喷淋装置，计量喷淋水对投料粉尘进行收集，收集后的含 J 酸尘水直接作为生产用水留在化料釜中，开启搅拌，15%液碱计量通过管道输送至反应釜内，调整釜内料液 pH 值在 6.5 左右，在化料釜中 J 酸与液碱反应成 J 酸钠，溶解为成透明状，备用。

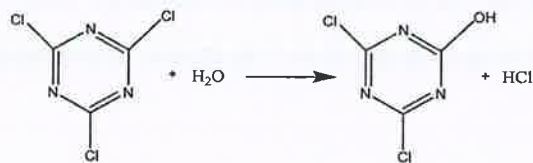
向一级缩合反应釜中加入水和碎冰，然后由投料口通过密闭斜管向一级缩合反应釜内投放三聚氯氰，投料的同时开启釜顶水喷淋装置，计量喷淋水对投料粉尘进行收集，收集后的含三聚氯氰尘水直接作为生产用水留在一级缩合反应釜中，开启搅拌，持续搅拌 45min，搅拌温度为 0~5℃。

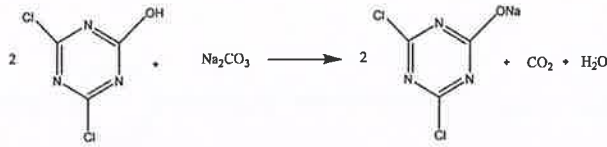
将 J 酸溶解釜内的 J 酸钠溶液计量加入一级缩合反应釜中，控制投料时间在 1h 左右，J 酸钠滴加的同时计量加入 15%Na₂CO₃ 溶液，维持釜内料液 pH 值在 6 左右，反应温度控制在 0~5℃，反应 3h。

一次缩合反应化学方程式如下：



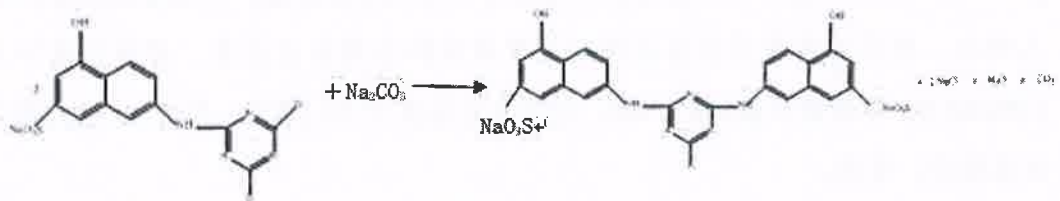
该工段主要副反应为：





一级缩合反应结束后，由蒸汽将釜内温度升至 45℃ 后，持续滴加 15%Na₂CO₃ 溶液，反应过程中加入水进行温度调节，维持釜内料液 pH 值在 6~6.5 左右，反应 3h。二级缩合反应结束后釜内料液呈透明酱油状，备用。

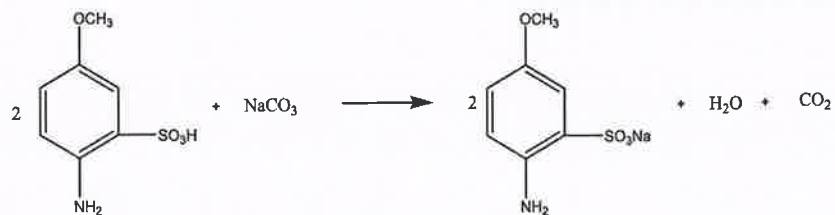
二次缩合反应化学方程式如下：

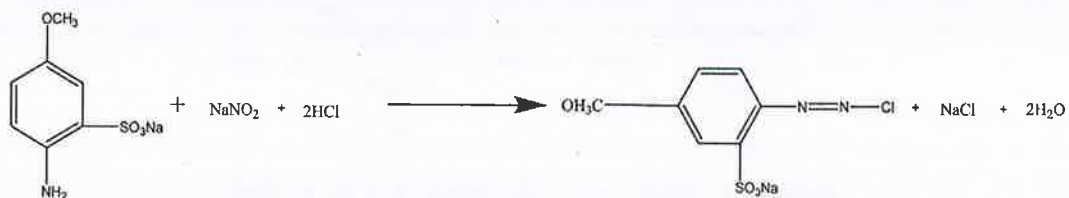


(2) 重氮反应：向对甲氧基苯胺邻磺酸化料釜中加入水，然后由投料口通过密闭斜管向化料釜内投放对甲氧基苯胺邻磺酸，投料的同时开启釜顶水喷淋装置，计量喷淋水对投料粉尘进行收集，收集后的含对甲氧基苯胺邻磺酸尘水直接作为生产用水留在化料釜中，开启搅拌，向釜内计量加入 15%纯碱调整釜内料液 pH 值在 7.5 左右，在化料釜中对甲氧基苯胺邻磺酸与纯碱反应成对甲氧基苯胺邻磺酸钠，备用。

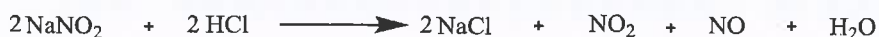
向重氮反应釜内加入水，然后将甲氧基苯胺邻磺酸钠料液经管道放料至重氮反应釜，开启搅拌，加入碎冰调节反应温度，通过盐酸计量罐计量加入 30%盐酸溶液，在液面下计量加入 NaNO₂ 进行重氮化反应，反应温度控制在 0~5℃，滴加时间控制在 45min，加毕后反应 3h，对釜内料液进行 pH 值检测，以淀粉碘化钾试纸呈微蓝色为反应终点。

重氮反应化学方程式如下：



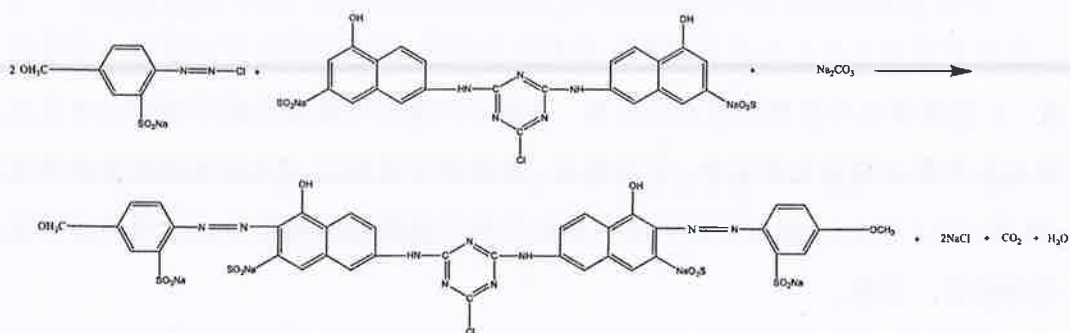


该工段主要副反应为：



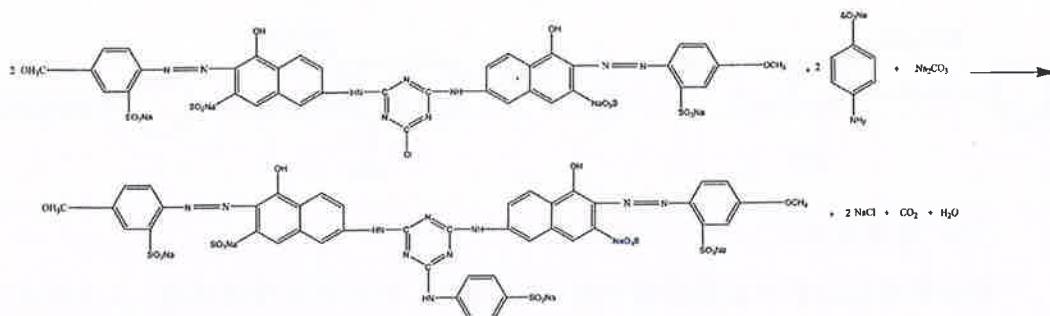
(3) 偶合反应：将二级缩合产物全部送至偶合反应釜，向偶合反应釜内加入碎冰，然后将重氮反应釜内料液经管道放料至偶合反应釜，然后计量加入 15%NaCO₃ 溶液调节 pH 值为 8.5，控制釜内温度为 20~25℃，反应 4h 生成偶合反应物料，备用。

偶合反应化学方程式如下：

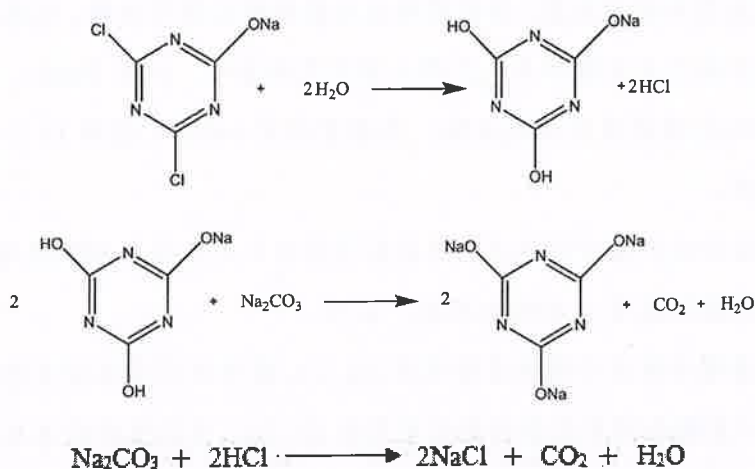


(4) 三缩反应：对氨基苯磺酸钠通过对氨基苯磺酸钠计量罐计量加入到反应釜中，计量加入 15%NaCO₃ 溶液调节釜内料液 pH 值为 7~7.5 左右，由蒸汽将釜内温度升至 96~102℃，保温 6h，与偶合反应物料进行三次缩合反应，生成产品。

三次缩合反应化学方程式如下：



该工段主要副反应为：



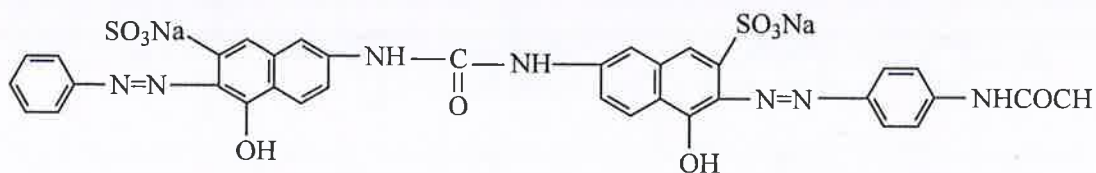
(5) 干燥、混配及包装：将三次缩合反应生成的含水的产品通入喷雾干燥塔进行空气烘干处理，喷雾干燥使用外购蒸汽对空气进行加热，加热后的热空气与物料进行充分接触带走产品中的水分。喷雾干燥产生的含水废气先经布袋过滤器，将水汽中含有的少量产品进行进一步收集后返回喷雾干燥，过滤后的气体进行冷凝，冷凝下的少部分水直接进行套用，剩余部分经车间工艺废气净化系统处理后排空。

干燥后的物料进行加入元明粉进行混配，混配后的物料经检验合格后作为产品进行包装外售。

2.4.4.1.3 直接耐酸大红 4BS

该产品属于双偶氮染料，而按其使用方法则属于直接染料，主要用于棉针织品及纸张染色。是由一分子猩红酸与一分子苯胺重氮化合物再和一分子对氨基乙酰苯胺重氮化合物，在碱性介质中偶合得到产品。

直接耐酸大红 4BS 的化学结构式如下：



(1) 重氮反应:

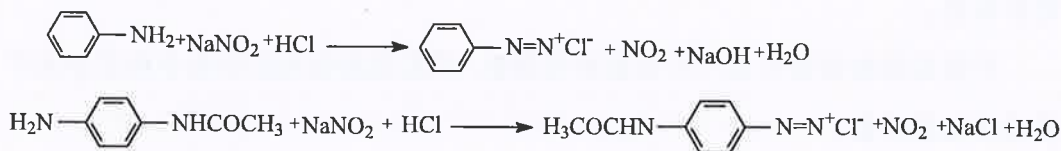
通过管道及流量计在重氮罐中放水约 3600L, 打开引风喷淋系统, 人工加冰, 开启搅拌然后由投料口通过密闭斜管向化料釜内投放 98%对氨基乙酰苯胺, 投料的同时开启釜顶水喷淋装置, 计量喷淋水对投料粉尘进行收集, 收集后的含 98%对氨基乙酰苯胺尘水直接作为生产用水留在化料釜中, 打浆 20min。通过计量罐计量加入 30%盐酸溶液及 99%苯胺, 将温度调至 $t=0\sim 3^{\circ}\text{C}$ 搅拌 15 分钟。配置好的溶液, 备用。

向亚硝酸钠化料釜中加入水, 然后釜顶投料口人工投入 98%亚硝酸钠, 开启搅拌, 将亚硝酸钠配置为 42%水溶液, 备用。

苯胺计量罐会挥发少量的苯胺气体 G1.3-1, 经本车间活性炭系统吸收后进行排放; 盐酸计量罐会挥发少量的氯化氢气体 G1.3-2, 该股气体经本车间设置的二级碱液吸收系统进行吸收后排放;

通过管道于液面下加入配置好的 42%亚硝酸钠溶液, 加完后 $\text{pH}=1\sim 1.5$, $t=2\sim 3^{\circ}\text{C}$, 亚硝酸过量, 反应 60min。完成重氮反应。将物料送至偶合反应釜备用。反应产生的废气 G1.3-3 主要成分苯胺、一氧化氮、二氧化氮、氯化氢经本车间二级碱液吸收系统+活性炭系统吸收后进行排放。

重氮反应化学方程式如下:



该工段主要副反应为:



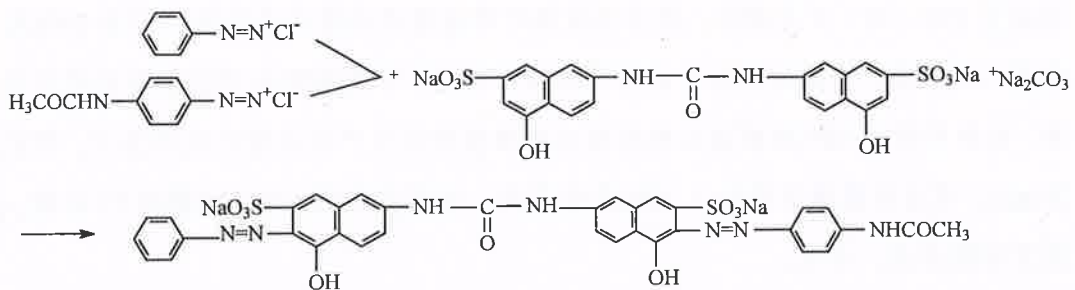
(2) 偶合反应:

先打开引风喷淋系统, 向偶合反应釜内加入碎冰和计量好的水, 然后由投料口通过密闭斜管向化料釜内投放 80%猩红酸钠, 投料的同时开启釜顶水喷淋装置, 计量喷淋水对投料粉尘进行收集, 收集后的含 80%猩红酸钠尘水直接作为生

产用水留在化料釜中，调节温度 $t=10^{\circ}\text{C}$ 以下。温度降到后，于 20 分钟内，先将将一半的重氮物通过管道加入到猩红酸钠溶液中，搅拌 10min。然后再将剩余的重氮液于 10min 内通过管道加入。加料过程中用物料外观由黑色变成红色，此时物料也变稀，用 H 酸测重氮液，重氮液微过量，加料过程中人工加入固体纯碱 98%，保持 $\text{pH}=6.8\sim 7.2$ ，使物料在罐中搅拌下保持有充分的流动性。检测介质 $\text{pH}=6.8\sim 7.2$ 。搅拌反应 2.5 小时为终点。

反应产生的废气 G1.3-4 主要成分苯胺、氯化氢经本车间二级碱液吸收系统吸收后进行排放。

偶合反应化学方程式如下：



(3) 喷雾干燥

反应完毕，通过蒸汽将反应釜升温至 70°C 然后从釜顶投料口人工投入 98% 硫酸钠（利用不同盐的溶解度，将还原物从水中析出，使其结晶），搅拌 1 小时，使其硫酸钠溶解。

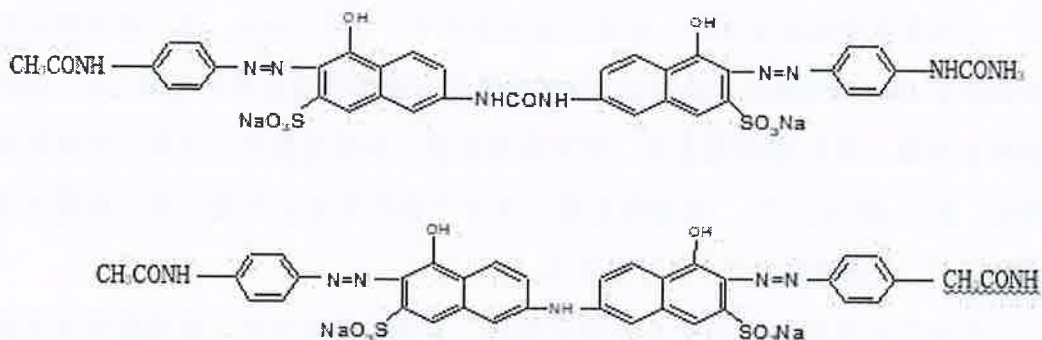
将盐析后含水的产品通入喷雾干燥塔进行空气烘干处理约 24h，喷雾干燥使用外购蒸汽对空气进行加热，加热后的热空气与物料进行充分接触带走产品中的水分。喷雾干燥产生的含水废气先经布袋过滤器，将水汽中含有的少量产品进行进一步收集后返回喷雾干燥，过滤后的气体进行冷凝，冷凝下的少部分水直接进行套用，剩余部分废气 G1.3-5 经车间工艺废气净化系统处理后排空。

干燥后的物料进行加入元明粉进行混配，混配后的物料经检验合格后作为产品进行包装外售。元明粉上料，产品混配及包装产生的含尘废气 G1.3-6 经布袋除尘器处理后排放，收下的粉尘返回作为产品进行包装外售。

2.4.2.4.1.4 直接耐酸枣红

首先对氨基乙酰苯胺与盐酸、亚硝酸钠进行重氮反应，然后加入猩红酸钠、双 J 酸与重氮化产物进行偶合，形成产品。

直接耐酸枣红的化学结构式如下：



(1) 重氮反应

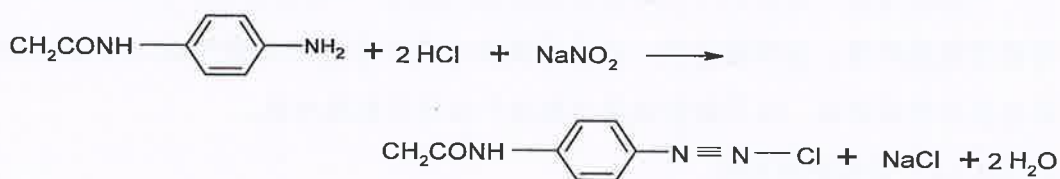
通过管道及流量计在重氮罐中放水约 600L，打开引风喷淋系统，人工加冰，降温至 0℃~3℃，开启搅拌、然后由投料口通过密闭斜管向化料釜内投放 98%对氨基乙酰苯胺，投料的同时开启釜顶水喷淋装置，计量喷淋水对投料粉尘进行收集，收集后的含 98%对氨基乙酰苯胺尘水直接作为生产用水留在化料釜中，打浆 20min。通过计量罐计量加入 30%盐酸溶液，将温度控制 t=0~3℃ 搅拌 15 分钟。配置好的溶液，备用。

向亚硝酸钠化料釜中加入水，然后釜顶投料口人工投入 98%亚硝酸钠，开启搅拌，将亚硝酸钠配置为 30%水溶液，备用。

盐酸计量罐会挥发少量的氯化氢气体 G1.4-1，该股气体经本车间设置的二级碱液吸收系统进行吸收后排放；

通过管道于液面下加入配置好的 30%亚硝酸钠溶液，加完后 pH=1~1.5，t=2~3℃，亚硝酸过量，反应 60min。此时刚果红碘化钾试纸均呈蓝色，完成重氮反应。将物料送至偶合反应釜备用。反应产生的废气 G1.4-2 主要成分一氧化氮、二氧化氮、氯化氢，该股气体经本车间设置的二级碱液吸收系统进行吸收后排放。

重氮反应化学方程式如下：



该工段主要副反应为：



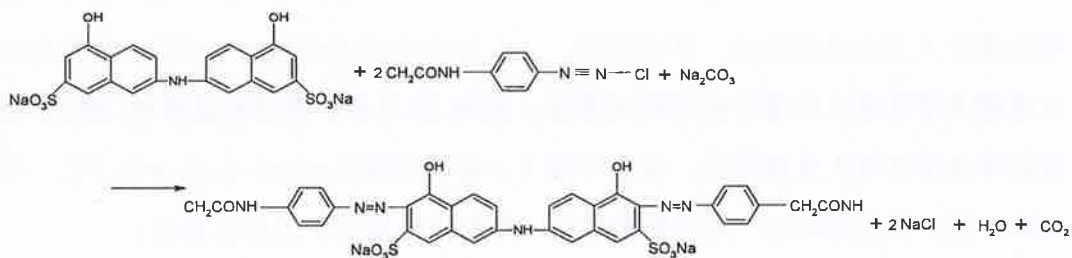
(2) 偶合:

先打开引风喷淋系统,然后由投料口通过密闭斜管向化料釜内投放 80%猩红酸钠,投料的同时开启釜顶水喷淋装置,计量喷淋水对投料粉尘进行收集,收集后的含 80%猩红酸钠尘水直接作为生产用水留在化料釜中、然后由投料口通过密闭斜管向化料釜内投放 45%双 J 酸,打开蒸汽阀门将化料釜升温至 60℃,并不断搅拌使其全溶,再加入碳酸钠搅拌使其全溶,降温备用。

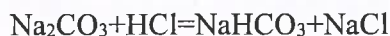
向偶合反应釜内加入冰块,釜内降温至 5℃,开启搅拌,用滴液漏斗将上一步对氨基乙酰苯胺重氮液缓慢滴入,偶合过程中不断检测 pH 值,稳定在 7~7.5。重氮液用正常速度滴加,在此期间用 H 酸溶液随时检查重氮液消失情况,用 H 酸测重氮液,重氮液微过量。搅拌反应 3 小时为终点。将反应结束的物料进行喷雾干燥和标化。

反应产生的废气 G1.4-3 主要成分苯胺、氯化氢经本车间二级碱液吸收系统吸收后进行排放。

偶合反应化学方程式如下:



该工段主要副反应为:



(3) 喷雾干燥:

反应完毕,通过蒸汽将反应釜升温至 70℃然后从釜顶投料口人工投入 98%硫酸钠(利用不同盐的溶解度,将还原物从水中析出,使其结晶),搅拌 1 小时,使其硫酸钠溶解。

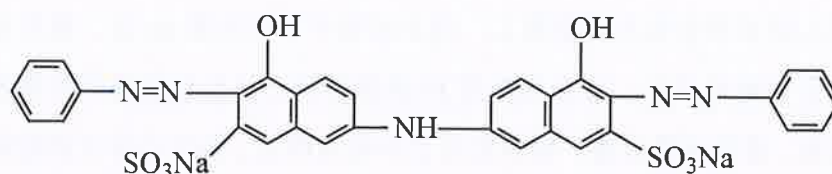
将盐析后含水的产品通入喷雾干燥塔进行空气烘干处理约 24h,喷雾干燥使用外购蒸汽对空气进行加热,加热后的热空气与物料进行充分接触带走产品中的水分。喷雾干燥产生的含水废气先经布袋过滤器,将水汽中含有的少量产品进行进一步收集后返回喷雾干燥,过滤后的气体进行冷凝,冷凝下的少部分水直接进入内蒙古生态环境科学研究院有限公司编制

行套用，大部分废气 G1.4-4 经车间工艺废气净化系统处理后排空。

干燥后的物料进行加入元明粉进行混配，混配后的物料经检验合格后作为产品进行包装外售。元明粉上料，产品混配及包装产生的含尘废气 G1.4-5 经布袋除尘器处理后排放，收下的粉尘返回作为产品进行包装外售。

2.4.4.1.5 直接桃红 12B

直接桃红 12B 是苯胺经过重氮化，在低温、碱性条件下与双 J 酸钠偶合制得的。直接桃红 12B 的化学结构式如下：



(1) 重氮反应：

向亚硝酸钠化料釜中加入水，然后釜顶投料口人工投入 98%亚硝酸钠，开启搅拌，将亚硝酸钠配置为 30%水溶液，备用。

通过管道及流量计在重氮罐中放水约 1500L，打开引风喷淋系统，通过计量罐计量加入 30%盐酸溶液，开动搅拌，人工加冰将温度控制 $t=0\sim 3^{\circ}\text{C}$ ，慢慢通过计量槽及管道泵入计量好的 99%的苯胺，搅拌 20 分钟，再将配置好的 30%亚硝酸钠溶液管道泵入重氮罐内，反应时间 1 小时。加完后 $\text{pH}=1\sim 1.5$ ， $t=2\sim 3^{\circ}\text{C}$ ，亚硝酸过量，反应 60min。完成重氮反应，将物料送至偶合反应釜备用。

盐酸计量罐会挥发少量的氯化氢气体 G1.5-1，该股气体经本车间设置的二级碱液吸收系统进行吸收后排放；

苯胺计量罐会产生少量的苯胺气体 G1.5-2，该股气体经本车间活性炭系统吸收后进行排放。

重氮反应产生的废气 G1.5-3 主要成分苯胺、一氧化氮、二氧化氮、氯化氢经本车间二级碱液吸收系统+活性炭系统吸收后进行排放；

重氮反应化学反应方程式如下：



该工段主要副反应为：



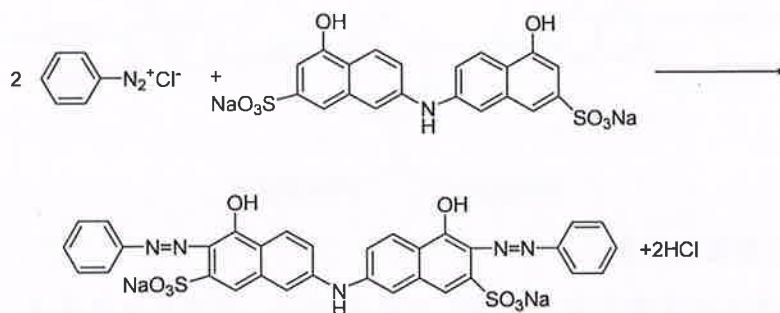
(2) 偶合：先打开引风喷淋系统，然后由投料口通过密闭斜管向化料釜内

投放计量好的 35% 的双 J 酸钠，打浆 30 分钟，在通过釜顶投料口人工投入计量好 98% 纯碱颗粒，调 pH=8，然后后打开回流水截门降温 t=30℃ 以下，备用。

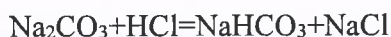
打开引风系统，开动搅拌，再次在通过釜顶投料口人工投入计量好 98% 纯碱颗粒人 218kg，此时物料呈现溶解状态，向偶合反应釜内加入冰块，釜内降温至 5℃，用滴液漏斗将上一步苯胺重氮液缓慢滴入，随着重氮液的加入有物料析出，重氮液快加完后斑点几乎析净。接近终点时重氮液过量。将重氮液加完后继续搅拌 40 分钟左右，重氮液消失。偶合过程中不断检测 pH 值，稳定在 7~7.5 检测终点到达。在此期间用 H 酸溶液随时检查重氮液消失情况，用 H 酸测重氮液，重氮液微过量。搅拌反应 3 小时为终点。

偶合反应产生的废气 G1.5-4 主要成分二氧化碳、氯化氢经本车间二级碱液吸收系统吸收后进行排放。

偶合反应化学方程式如下：



该工段主要副反应为：



(3) 盐析压滤

从釜顶投料口人工投入 98% 硫酸钠（利用不同盐的溶解度，将还原物从水中析出，使其结晶），搅拌 1h，使其硫酸钠溶解，偶合物析出。

盐析后的物料经压滤装置进行过滤后滤饼进入下一步工序，产生的滤液返回工段套用。产固率约 12.8%，滤饼产量约 2084.8kg，滤饼含固率 40%，滤液产量 14240kg。

(4) 干燥、标化及包装：

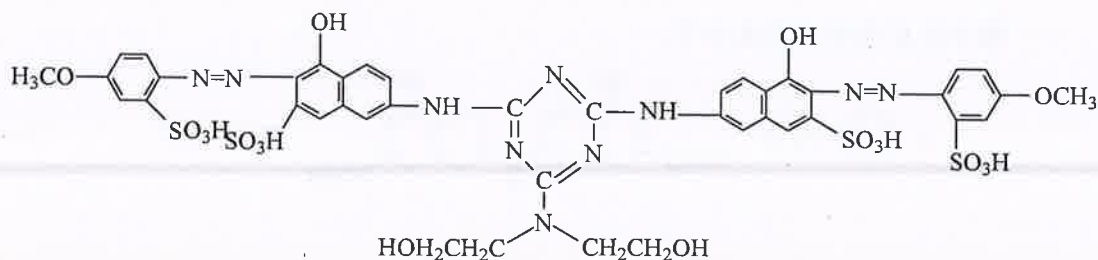
产品滤饼进入闪蒸干燥设备进行干燥处理，干燥过程中产生的废气 G1.5-5 主要成分为 VOC、颗粒物、水蒸气等，经装置自带的过滤器净化后经车间工艺废气净化系统处理后排空。

干燥后的物料进行加入元明粉进行混配，混配后的物料经检验合格后作为产品进行包装外售。元明粉上料，产品混配及包装产生的含尘废气 G1.5-6 经布袋除尘器处理后排放，收下的粉尘返回作为产品进行包装外售。

2.4.4.1.6 直接耐晒红 F2G/直接大红 4GE

直接耐晒红 F2G 适用于涤/粘、涤/棉混纺织物一浴法染色的新型直接染料。具有对棉直接性高，溶解的稳定性好，在酸性条件下，对棉的上染性好，直接耐晒红 F2G 是亮色的三原色之一，极为鲜明的大红色与玫红 FR 配伍可染鲜红色，以及各项优异的染色牢度等特点。它是由三聚氯氰经过 J 酸两次缩合后与对氨基苯甲醚三磺酸重氮盐进行偶合，而后与二乙醇胺进行三次缩合制得，直接大红 4GE 为直接耐晒红 F2G 的原粉。

直接耐晒红 F2G/直接大红 4GE 的化学结构式如下：

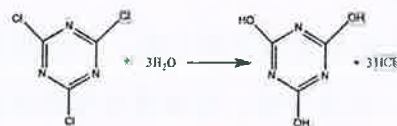


(1) 三聚氯氰打浆

通过管道在打浆锅中放水 3000L 及碎冰 1500，打开引风喷淋系，然后由投料口通过密闭斜管向化料釜内投放 98% 的三聚氯氰，投料的同时开启釜顶水喷淋装置，计量喷淋水对投料粉尘进行收集，收集后的含三聚氯氰尘水直接作为生产用水留在化料釜中（12~15 分钟），开动搅拌，打浆 30 分钟，准备一次缩合。

打浆过程中少量的三聚氯氰与水发生水解（根据资料文献当溶液 pH=7 时，三聚氯氰的降解率为 2.49%）三聚氯氰上料系统产生的粉尘经装置自带的过滤器进行过滤后排放，打浆产生的废气为 G1.6-1（氯化氢）经本车间设置的二级碱液吸收系统后进行吸收后排放。

该工段主要副反应为：

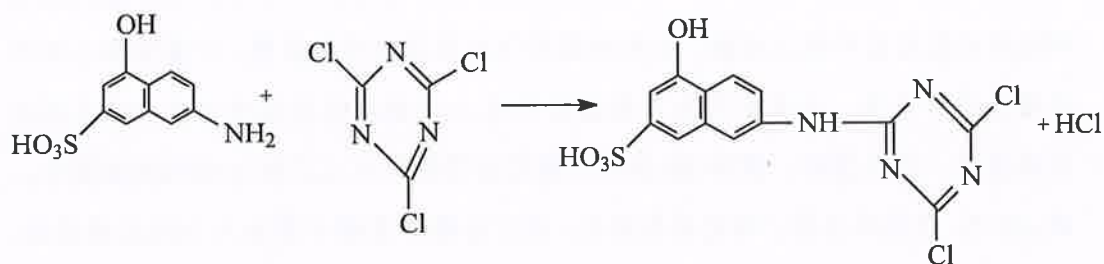


(2) 一次偶合:

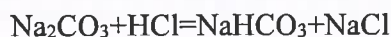
向 J 酸化料釜中加入水, 然后由投料口通过密闭斜管向化料釜内投放 J 酸, 投料的同时开启釜顶水喷淋装置, 计量喷淋水对投料粉尘进行收集, 收集后的含 J 酸尘水直接作为生产用水留在化料釜中, 开启搅拌, 将计量好的 98% 纯碱釜顶投料口人工投料, 调整釜内料液 pH 值在 6.5-7 左右, J 酸上料系统产生的粉尘 G1.6-2 经装置自带的过滤器进行过滤后排放, 过滤器过滤下的 J 酸粉料进入 J 酸化料釜。

将化好的 J 酸溶液于 1~1.5 小时通过管道加入到已打浆好三聚氯氰中, 加料过程中 pH=1~2, 搅拌温度为 0~5℃。J 酸溶液加完后, 搅拌 15 分钟, 通过管道加入 15% 的纯碱液, 调 pH=4.5~5, 保持温度 t=5~10℃、pH=4.5~5, 搅拌作用 4 小时。反应完毕, 缩合反应产生的废气 G1.6-3 (氯化氢、二氧化碳) 经本车间设置的二级碱液吸收系统后进行吸收后排放。

一次缩合反应化学方程式如下:



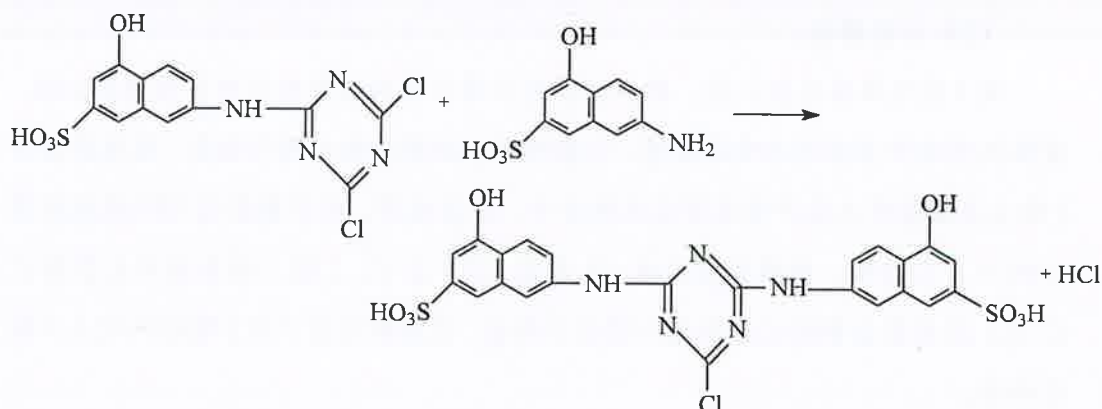
该工段主要副反应为:



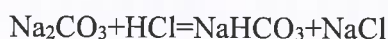
(3) 二次偶合:

一次缩合终点后, 打开蒸汽阀门用盘管约用 40 分钟升温至 t=40~45℃, 温度到达后, 通过管道加入 15% 的纯碱液, 调 pH=5~5.5, 保持温度 t=40~45℃、PH=5~5.5 作用 4 小时。缩合终点后, 打开回流水阀门, 用循环水降温 t=20~25℃, 待偶合。缩合反应产生的废气 G1.6-4 (氯化氢、二氧化碳) 经本车间设置的二级碱液吸收系统后进行吸收后排放。

二次缩合反应化学方程式如下:



该工段主要副反应为：



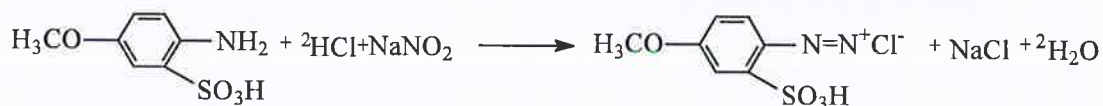
(4) 对氨基苯甲醚三磺酸重氮化：

向亚硝酸钠化料釜中加入水，同时开启引风系统，然后从釜顶投料口人工投入 98%亚硝酸钠，开启搅拌，溶解为 30%亚硝酸钠溶液，备用。

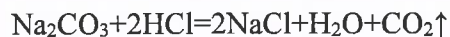
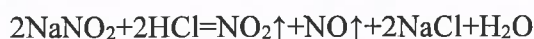
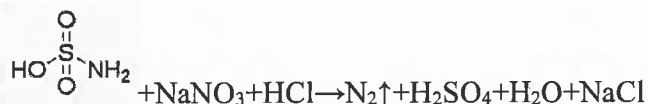
通过管道在重氮化釜中加水，然后由投料口通过密闭斜管向化料釜内投放 98%的对氨基苯甲醚-3-磺酸，投料的同时开启釜顶水喷淋装置，计量喷淋水对投料粉尘进行收集，收集后的含对氨基苯甲醚-3-磺酸尘水直接作为生产用水留在化料釜中，开动搅拌，搅拌 30 分钟，通过釜顶投料口人工加入 98%纯碱固体，调 pH=7，使物料全溶。确定料全溶后，通过盐酸计量罐计量加入 30%盐酸溶液，人工加冰，釜内降温至 $t=5^{\circ}\text{C}$ 以下，再于 30 分钟内通过管道加入配置好的 30%亚硝酸钠溶液，亚硝酸钠加完后，检查碘化钾试纸为兰色，刚果红试纸呈兰色，温度 $t=10\sim 12^{\circ}\text{C}$ ，继续作用 1 小时。重氮化反应终点后人工加入氨基磺酸调失过量的亚硝酸。

盐酸计量罐会挥发少量的氯化氢气体 G1.6-5，该股气体经本车间设置的二级碱液吸收系统进行吸收后排放；重氮反应产生的废气 G1.6-6（氮气、硫酸。一氧化氮、二氧化氮、氯化氢、二氧化碳）经本车间设置的二级碱液吸收系统后进行吸收后排放。

重氮反应化学方程式如下：



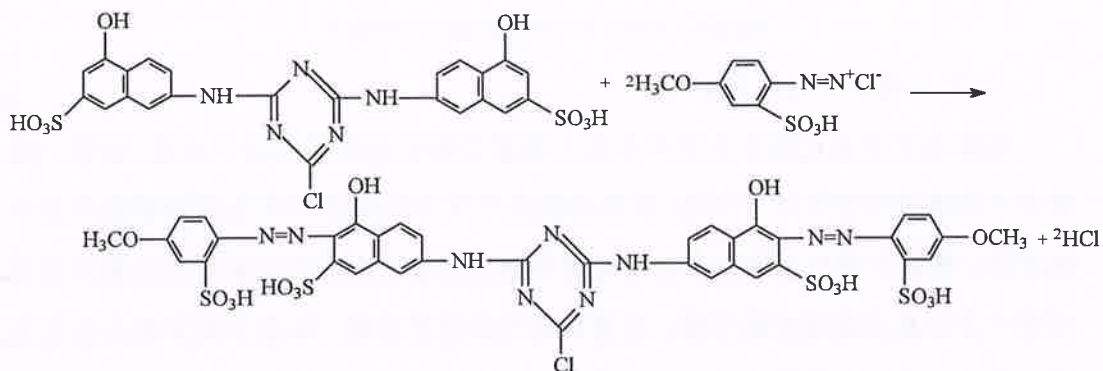
该工段主要副反应为：



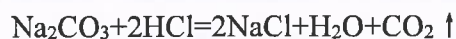
(5) 偶合:

将二次缩合产物全部送至偶合反应釜，向偶合反应釜内加入碎冰，降温至 $t=15^\circ\text{C}$ 以下，然后将重氮液通过管道一次快速加入偶合反应釜，加完后人工加固体纯碱，调 $\text{pH}=7\sim 7.5$ 、控制釜内温度 $t=20^\circ\text{C}$ ，保持温度、反应 3 小时生成偶合反应物料，备用。偶合反应产生的废气 G1.6-7（氯化氢、二氧化碳）经本车间设置的二级碱液吸收系统后进行吸收后排放。

偶合反应化学方程式如下:



该工段主要副反应为:

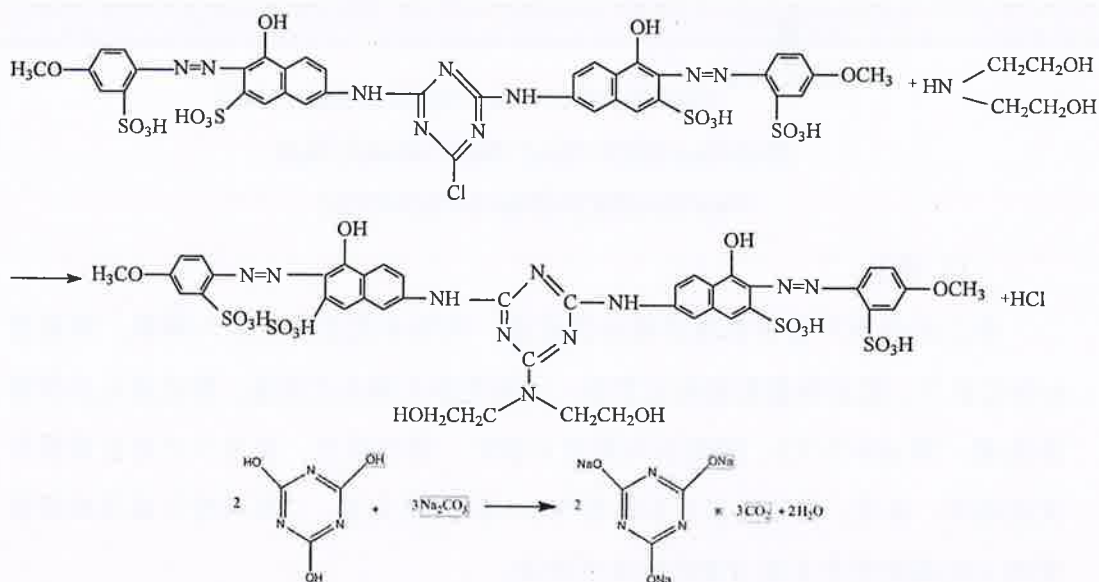


(6) 三次缩合:

将偶合产物全部送至缩合反应釜，99%二乙醇胺通过计量罐计量加入到缩合反应釜中，同时蒸气升温至 $t=95\sim 97^\circ\text{C}$ ，温度升到后检查 $\text{pH}=9\sim 9.5$ ，如果介质 pH 低，人工加入纯碱 80kg，保持温度 $t=95\sim 97^\circ\text{C}$ 、 $\text{pH}=9\sim 9.5$ ，作用 3 小时。

缩合反应产生的废气 G1.6-8（氯化氢、二氧化碳）经本车间设置的二级碱液吸收系统后进行吸收后排放。

三次缩合反应化学方程式如下:



该工段主要副反应为：



(7) 干燥、标化及包装

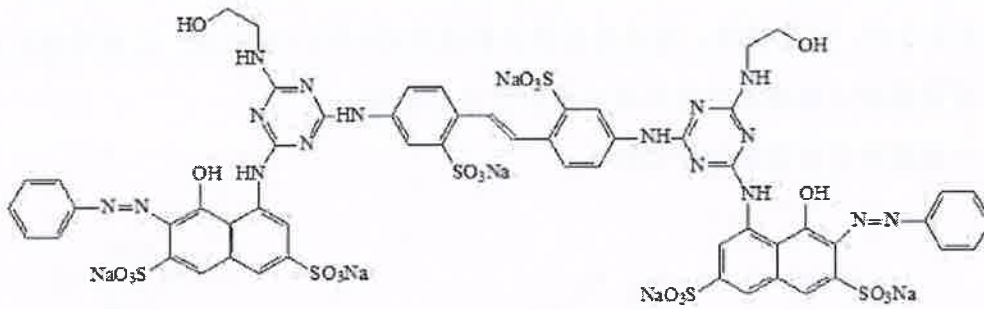
将络合反应生成的含水的产品通入喷雾干燥塔进行空气烘干处理，喷雾干燥使用外购蒸汽对空气进行加热，加热后的热空气与物料进行充分接触带走产品中的水分。喷雾干燥产生的含水废气先经布袋过滤器，将水汽中含有的少量产品进行进一步收集后返回喷雾干燥，过滤后的气体进行冷凝，冷凝下的少部分水直接进行套用，大部分废气 G1.6-9。经车间工艺废气净化系统处理后排空。

干燥后的物料进行加入元明粉进行混配，混配后的物料经检验合格后作为产品进行包装外售。元明粉上料，产品混配及包装产生的含尘废气 G1.6-20 经布袋除尘器处理后排放，收下的粉尘返回作为产品进行包装外售。

2.4.4.1.7 直接玫红 FR

直接耐晒玫红 FR 是适用于涤/粘、涤/棉混纺织物一浴法染色的新型直接染料，具有对棉直接性高、溶解的稳定性好、在酸性条件下对棉的上染性好以及各项优异的染色牢度等特点。它是由三聚氯氰与 H 酸进行一次缩合反应，然后与苯胺重氮盐进行一次偶合，所得到的产物而后又经 DSD 酸进行二次缩合，最后与乙醇胺进行三次缩合后得到的。

直接玫红 FR 的化学结构式如下：

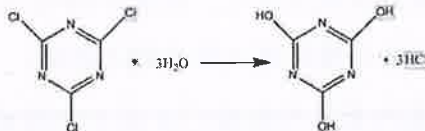


(1) 三聚氯氰打浆

通过管道在打浆锅中放水及碎冰，打开引风喷淋系，然后由投料口通过密闭斜管向化料釜内投放 98% 的三聚氯氰，投料的同时开启釜顶水喷淋装置，计量喷淋水对投料粉尘进行收集，收集后的含三聚氯氰尘水直接作为生产用水留在化料釜中（12~15 分钟），开动搅拌，打浆 30 分钟，准备一次缩合。

打浆过程中少量的三聚氯氰与水发生水解（根据资料文献当溶液 pH=7 时，三聚氯氰的降解率为 2.49%）三聚氯氰上料系统产生的粉尘经装置自带的过滤器进行过滤后排放，打浆产生的废气为 G1.7-1（氯化氢）经本车间设置的二级碱液吸收系统后进行吸收后排放。

该工段主要副反应为：



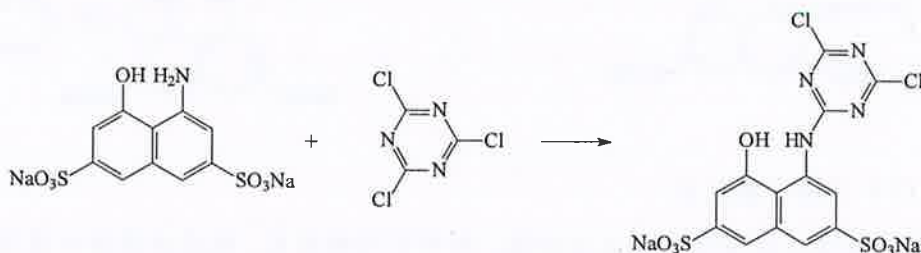
(2) 一次缩合：

向 H 酸化料釜中加入水，然后由投料口通过密闭斜管向化料釜内投放 85% H 酸，投料的同时开启釜顶水喷淋装置，计量喷淋水对投料粉尘进行收集，收集后的含 H 酸尘水直接作为生产用水留在化料釜中，开启搅拌，将计量好的 98% 纯碱釜顶投料口人工投料，调整釜内料液 pH 值在 6-6.5 左右，H 酸上料系统产生的粉尘 G1.7-2 经装置自带的过滤器进行过滤后排放，过滤器过滤下的 H 酸粉料进入 H 酸化料釜。

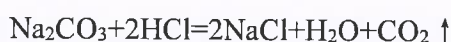
将化好的 H 酸溶液于 40~60min 通过管道加入到已打浆好三聚氯氰中，加料过程中 pH=1~2，搅拌温度为 0~5℃。H 酸溶液加完后，搅拌 15 分钟，温度 T=3~5℃，

刚果红试纸呈兰色，搅拌 15 分钟，保持温度 T=3~5℃，刚果红试纸显兰色，作用 2.5~3 小时，反应完毕，缩合反应产生的废气 G1.7-3（氯化氢、二氧化碳）经本车间设置的二级碱液吸收系统后进行吸收后排放。

一次缩合反应化学方程式如下：



该工段主要副反应为：



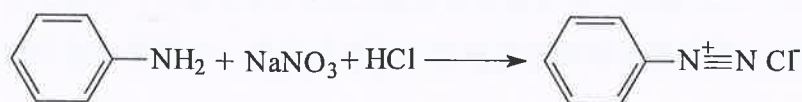
(3) 重氮：

向亚硝酸钠化料釜中加入水，同时开启引风系统，然后从釜顶投料口人工投入 98%亚硝酸钠，开启搅拌，溶解为 30%亚硝酸钠溶液，备用。

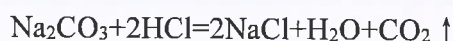
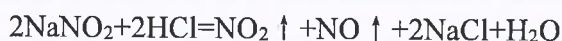
通过管道在重氮化釜中加水和碎冰，通过盐酸计量罐计量加入 30%盐酸溶液，通过管道加入计量好的 98%苯胺，开动搅拌，搅拌 10 分钟，釜内温度 t=5℃ 以下，再于 30 分钟内通过管道加入配置好的 30%亚硝酸钠溶液，亚硝酸钠加完后，检查碘化钾试纸为兰色，刚果红试纸呈兰色，温度 t=10~12℃，继续作用 1 小时。重氮化反应终点后人工加入氨基磺酸调失过量的亚硝酸。

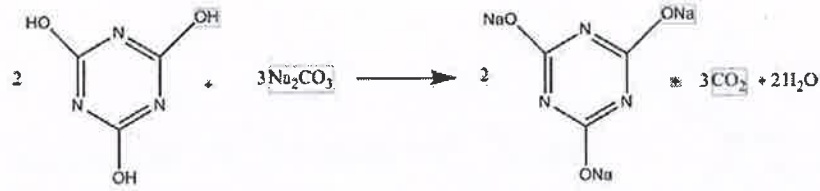
苯胺计量罐会挥发少量的苯胺气体 G1.7.4 经本车间活性炭系统吸收后进行排放。盐酸计量罐会挥发少量的氯化氢气体 G1.7-5，该股气体经本车间设置的二级碱液吸收系统进行吸收后排放；重氮反应产生的废气 G1.7-6（苯胺氮气、一氧化氮、二氧化氮、氯化氢）经本车间设置的二级碱液吸收+活性炭系统后进行吸收后排放。

重氮反应化学方程式如下：



该工段主要副反应为：

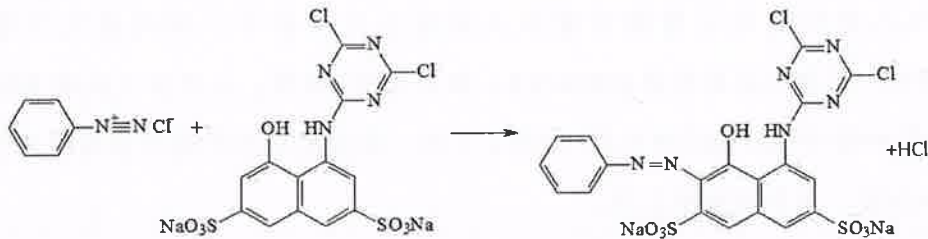




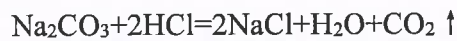
(4) 偶合:

将一次缩合产物全部送至偶合反应釜,将苯胺重氮液一次快速通过管道加入到一次缩合物中,加完后人工加固体纯碱,调 pH=7~7.5、控制釜内温度 t=10~15℃,保持温度、反应 4 小时生成偶合反应物料,备用。偶合反应产生的废气 G1.7-7 (氯化氢、二氧化碳)经本车间设置的二级碱液吸收系统后进行吸收后排放。

偶合反应化学方程式如下:



该工段主要副反应为:



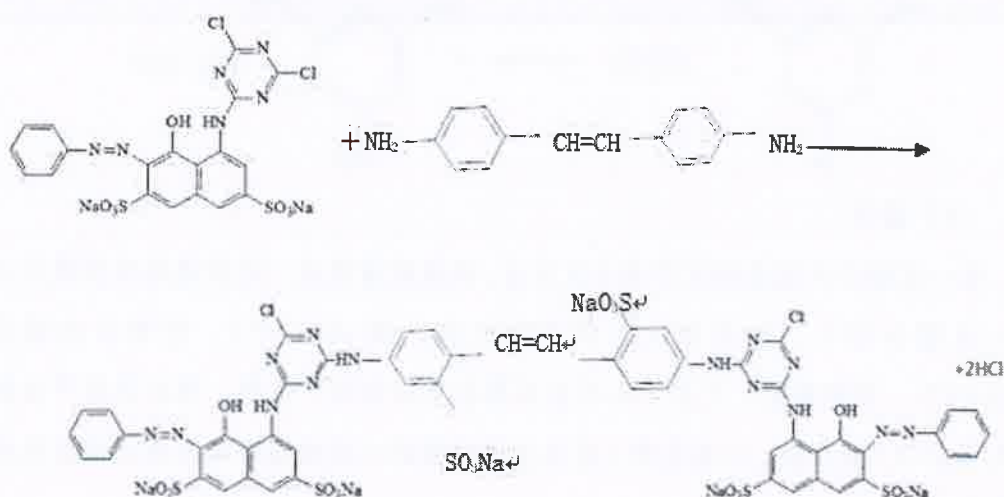
(5) 二次缩合

通过管道流量计在化料锅中加水,开动搅拌,人工加入 45%DSD 酸,打开蒸汽阀门进行升温至 T=50℃,打浆 1h,然后人工加入 98%固体纯碱,小心调 pH=7~8,无快装物停止搅拌。DSD 酸化料后备用。

将化好 DSD 酸溶液通过管道一次快速加入到偶合物中(约 3 分钟),然后打开夹套阀门于 40 分钟升温至 T=40~45℃,再通过管道加入计量好的 15%的纯碱液,调 pH=6.5,然后继续作用 4h。

缩合反应产生的废气 G1.7-8 (氯化氢、二氧化碳)经本车间设置的二级碱液吸收系统后进行吸收后排放。

二次缩合反应化学方程式如下:



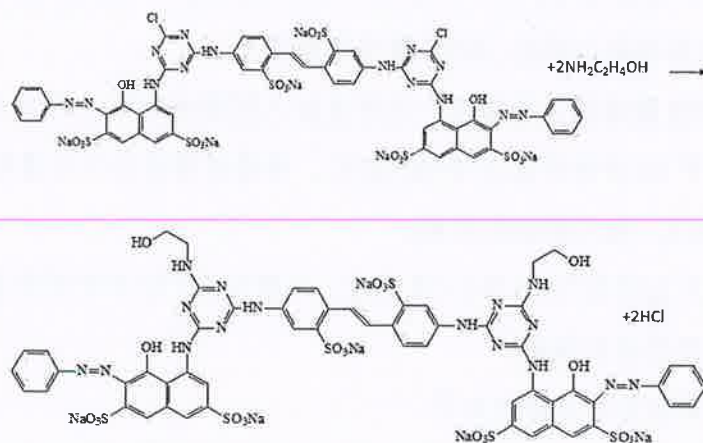
(6) 三次缩合

99%乙醇胺通过计量罐计量加入到缩合反应釜中，同时蒸气升温至 $t=95\sim 97^{\circ}\text{C}$ ，温度升到后检查 $\text{pH}=9\sim 9.5$ ，如果介质 pH 低，人工加入纯碱 80kg，保持温度 $t=95\sim 97^{\circ}\text{C}$ 、 $\text{pH}=9\sim 9.5$ ，作用 5 小时。反应完毕打开循环水阀门进行降温至 $T=50^{\circ}\text{C}$ 。送干燥混拼工序。

乙醇胺计量罐苯胺计量罐会挥发少量的乙醇胺气体 G1.7-9 经本车间活性炭系统吸收后进行排放。

缩合反应产生的废气 G1.7-10（氯化氢、二氧化碳、乙醇胺）经本车间设置的二级碱液吸收系统后进行吸收后排放。

三次缩合反应化学方程式如下：



(7) 干燥、标化及包装：

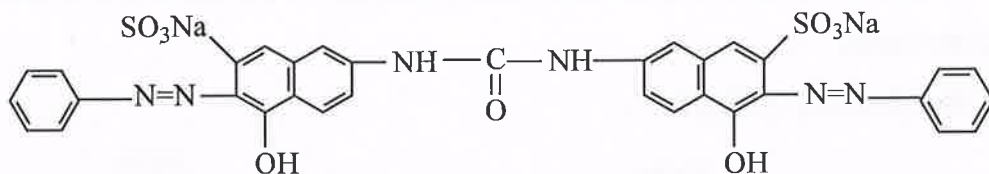
将络合反应生成的含水的产品通入喷雾干燥塔进行空气烘干处理，喷雾干燥使用外购蒸汽对空气进行加热，加热后的热空气与物料进行充分接触带走产品中的水分。喷雾干燥产生的含水废气先经布袋过滤器，将水汽中含有的少量产品进行进一步收集后返回喷雾干燥，过滤后的气体进行冷凝，冷凝下的少部分水直接进行套用，大部分废气 G1.7-11 经车间工艺废气净化系统处理后排空。

干燥后的物料进行加入元明粉进行混配，混配后的物料经检验合格后作为产品进行包装外售。元明粉上料，产品混配及包装产生的含尘废气 G1.7-12 经布袋除尘器处理后排放，收下的粉尘返回作为产品进行包装外售。

2.4.4.1.8 直接桔红

直接桔红是苯胺经过重氮化，在低温、碱性条件下与脲红酸钠偶合制得的。

直接桔红的化学结构式如下：



(1) 重氮反应

向亚硝酸钠化料釜中加入水，然后釜顶投料口人工投入 98%亚硝酸钠，开启搅拌，将亚硝酸钠配置为 30%水溶液，备用。

通过管道及流量计在重氮罐中放水约 1000L 加入碎冰 1500Kg 左右，打开引风喷淋系统，通过计量罐计量加入 30%盐酸溶液，开动搅拌，人工加冰将温度控制 $t=0\sim 3^{\circ}\text{C}$ ，慢慢通过计量槽及管道泵入计量好的 99%的苯胺，搅拌 20 分钟，再将配置好的 30%亚硝酸钠溶液管道泵入重氮罐内，反应时间 1 小时。加完后 $\text{pH}=1\sim 1.5$ ， $t=2\sim 3^{\circ}\text{C}$ ，亚硝酸过量，反应 60min。完成重氮反应，将物料送至偶合反应釜备用。

苯胺计量罐会产生少量的苯胺气体 G1.8-1，该股气体经本车间活性炭系统吸收后进行排放。

盐酸计量罐会挥发少量的氯化氢气体 G1.8-2，该股气体经本车间设置的二级碱液吸收系统进行吸收后排放；

重氮反应产生的废气 G1.8-3 主要成分苯胺、一氧化氮、二氧化氮、氯化氢经本车间二级碱液吸收系统+活性炭系统吸收后进行排放。

重氮反应化学方程式如下：



该工段主要副反应为：

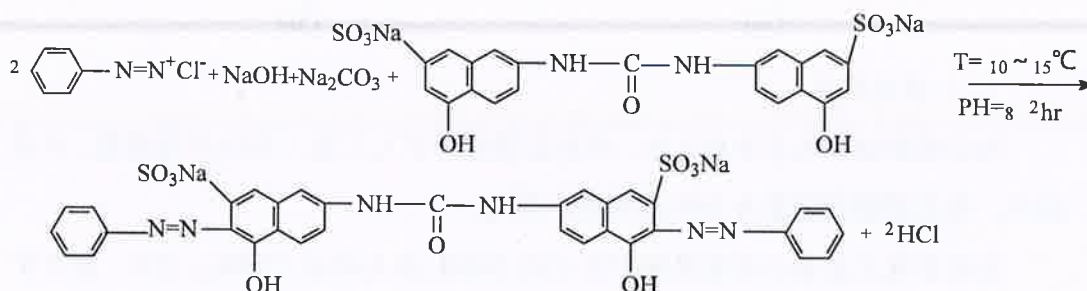


(2) 偶合：

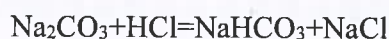
将中间体脞红酸母液从中间罐打入偶合釜内，搅拌 30 分钟，通过釜顶投料口人工投入计量好的 98% 纯碱，人工加冰，将釜内温度降至 $T=10^\circ\text{C}$ 左右，再将上一步重氮液通过管道加入偶合釜内，加料期间检查 $\text{PH}=8$ ，若低于 8，要补加纯碱维持 $\text{PH}=8$ ，物料加入后 $T=15-20^\circ\text{C}$ ，搅拌用 2 小时。反应结束。料液放置压滤机进行压滤，压滤的母液套用重氮反应工序，滤饼进入喷雾干燥。

偶合反应产生的废气 G1.8-4 主要成分氯化氢经本车间二级碱液吸收系统吸收后进行排放；

偶合反应化学方程式如下：



该工段主要副反应为：



(3) 干燥、标化及包装

产品滤饼进入闪蒸干燥设备进行干燥处理，干燥过程中产生的废气 G1.8-5 主要成分为 VOC、颗粒物、水蒸气等，经装置自带的过滤器净化后经本车间排气筒进行排放。

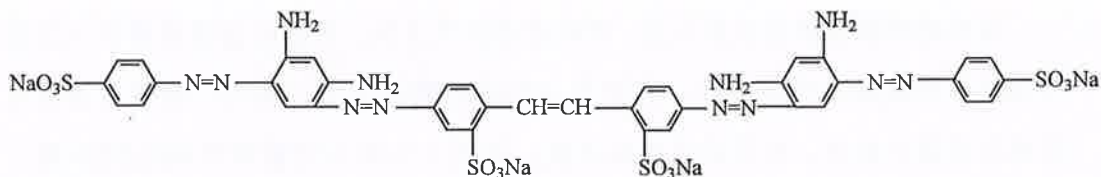
干燥后的物料进行加入元明粉进行混配，混配后的物料经检验合格后作为产品进行包装外售。元明粉上料，产品混配及包装产生的含尘废气 G1.8-6 经布袋除尘器处理后排放，收下的粉尘返回作为产品进行包装外售。

2.4.4.1.9 直接红棕 RN

首先将对氨基苯磺酸钠、DSD 酸进行与盐酸、亚硝酸钠分别进行重氮化反

应，然后对氨基苯磺酸钠重氮液与间苯二胺进行一次偶合反应，DSD 酸重氮液在与一次偶合液进行二次偶合反应得到产品。

直接红棕 RN 的化学结构式如下：



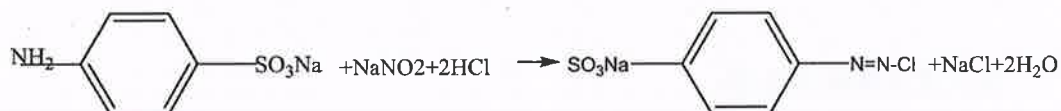
(1) 对氨基苯磺酸钠重氮

向对氨基苯磺酸钠化料釜中加入水，同时开启引风系统，然后从釜顶投料口人工投入 97%对氨基苯磺酸钠，升温 $T=45^{\circ}\text{C}$ ，搅拌 30 分钟，待物料全部溶解后，再次从釜顶投料口人工投入 98%亚硝酸钠搅拌 20 分钟备用。

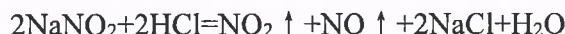
像重氮反应釜内通过管道及流量计放水，打开引风喷淋系统，然后通过盐酸计量罐计量加入 30%盐酸溶液，然后从釜顶投料口人工加冰，搅拌 2 小时，在将化好的将化好对氨基苯磺酸钠与亚硝酸钠加入，此时刚果红试纸，淀粉碘化钾试纸保持兰色， $T=10^{\circ}\text{C}$ 在作用 1 小时，终点用氨基磺酸调失过量的亚硝酸钠。

盐酸计量罐产生的废气 G1.9-1（盐酸），重氮反应产生的废气 G1.9-2（氯化氢、一氧化氮、二氧化氮）经本车间设置的二级碱液吸收系统后进行吸收后排放。

重氮反应化学方程式如下：



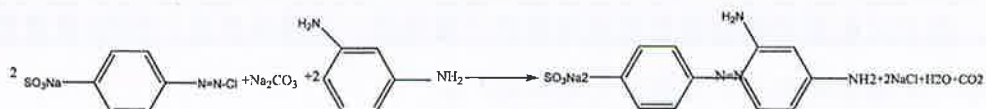
该工段主要副反应为：



(2) 一次偶合

在间苯二胺化料釜中加水同时开启引风系统，然后从釜顶投料口人工投入计量好的 98%间苯二胺，开启搅拌，升温 $T=45^{\circ}\text{C}$ ，打浆 1 小时后，溶解后，于 30 分钟加入到，对氨基苯磺酸钠重氮液中，控制加料速度，防止反稠，加入后 $T=14^{\circ}\text{C}$ ， $\text{PH}=1.5$ ，作用 1 小时，再从釜顶投料口人工投入计量好的用 98%纯碱。反应产生的废气 G1.9-3 主要成分为 CO_2 ，直接经本车间排气筒进行排放。

一次偶合化学方程式如下：

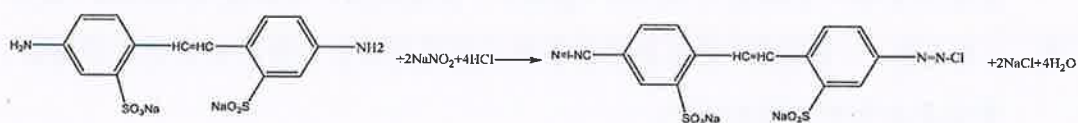


(3) DSD 重氮反应:

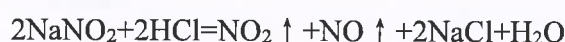
向亚硝酸钠化料釜中加入水,同时开启引风系统,然后从釜顶投料口人工投入 98%亚硝酸钠,开启搅拌,溶解为 40%亚硝酸钠溶液,备用。在重氮釜通过管道及流量计放水,打开引风喷淋系统,此时人工加入计量好的 45%DSD 酸,通过蒸汽釜内温度升温至 $T=35-40^{\circ}\text{C}$,打浆 1 小时后,检查全部溶解后,然后通过盐酸计量罐计量加入 30%盐酸溶液,打浆 3 小时。然后通过釜顶投料口人工加冰降温釜内温度至 $T=25^{\circ}\text{C}$,于 1 小时内,将配置好的 40%亚硝酸钠溶液,加入重氮反应内,保持刚果红试纸深兰,淀粉碘化钾试纸兰色, $T=26-28^{\circ}\text{C}$,用 2 小时,终点用氨基磺酸调失亚硝,体积 $V=4500$ 立升。DSD 酸重氮液进行下一步工序。

盐酸计量罐产生的废气 G1.9-4 (盐酸),重氮反应产生的废气 G1.9-5 (氯化氢、一氧化氮、二氧化氮)经本车间设置的二级碱液吸收系统后进行吸收后排放。

DSD 重氮反应化学方程式如下:



该工段主要副反应为:

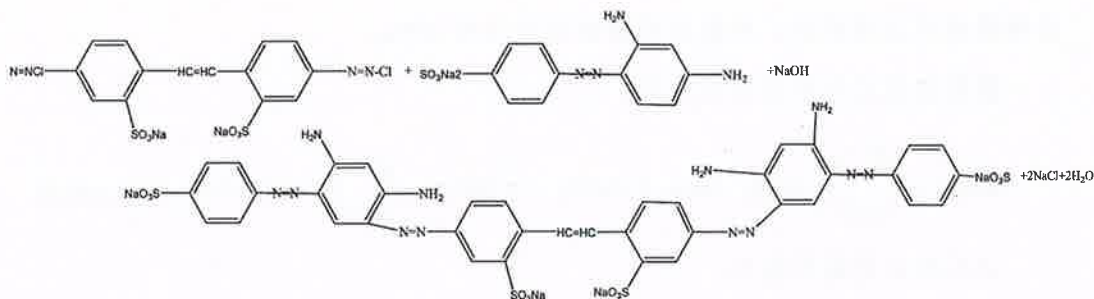


(4) 二次偶合:

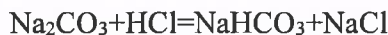
将 DSD 酸重氮液快速加入到一次偶合液内,再将计量好的 30%碱液加入偶合釜内,于 30 分钟慢慢调 $\text{PH}=9$, $T=15-18^{\circ}\text{C}$,保温 2 小时,反应期间 pH 值自然下降,反应过程中随时检查 $\text{PH}=9-9.5$ 之间反应完毕终点到达后升温 $T=45^{\circ}\text{C}$,偶合液直接喷雾干燥。

生成产品。二次偶合反应产生的废气 G1.9-6 (二氧化碳、氯化氢)经本车间设置的二级碱液吸收系统后进行吸收后排放。

二次偶合反应化学方程式如下:



该工段主要副反应为：



(5) 干燥、标化及包装

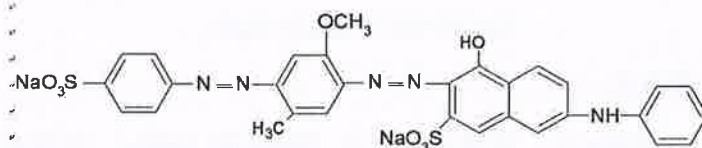
将偶合反应生成的含水的产品通入喷雾干燥塔进行空气烘干处理，喷雾干燥使用外购蒸汽对空气进行加热，加热后的热空气与物料进行充分接触带走产品中的水分。喷雾干燥产生的含水废气先经布袋过滤器，将水汽中含有的少量产品进行进一步收集后返回喷雾干燥，过滤后的气体进行冷凝，冷凝下的少部分水直接进行套用，大部分废气 G1.9-7 经车间工艺废气净化系统处理后排空。

干燥后的物料进行加入元明粉进行混配，混配后的物料经检验合格后作为产品进行包装外售。元明粉上料，产品混配及包装产生的含尘废气 G1.9-8 经布袋除尘器处理后排放，收下的粉尘返回作为产品进行包装外售。

2.4.4.1.10 直接紫 BK

首先将对氨基苯磺酸钠、亚硝酸钠、盐酸进行重氮化反应，然后重氮物与克利西丁进行偶合，得到的偶合物进行二次重氮，再与苯基 J 酸进行偶合，最后经喷雾干燥得到成品。

直接紫 BK 化学结构式为：

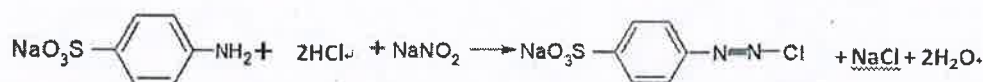


(1) 对氨基苯磺酸钠重氮化：

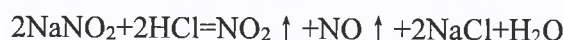
重氮锅中通过管道及流量计加水 1500L，加入对氨基苯磺酸钠 206.2kg，开动搅拌，搅拌 30min 后，加冰降温至 T=5 度，通过管道加入浓度 30%盐酸 242.1kg，然后用 15min 通过管道泵入浓度 30%亚硝酸钠溶液 200kg，此时刚果红试纸、碘化钾试纸为蓝色，加完料后温度保持 t=10~12℃，作用 1h。终点后，人工加入

基磺酸调失亚硝酸钠。对氨基苯磺酸钠转化率 99%。

重氮化反应化学方程式如下：



该工段主要副反应为：

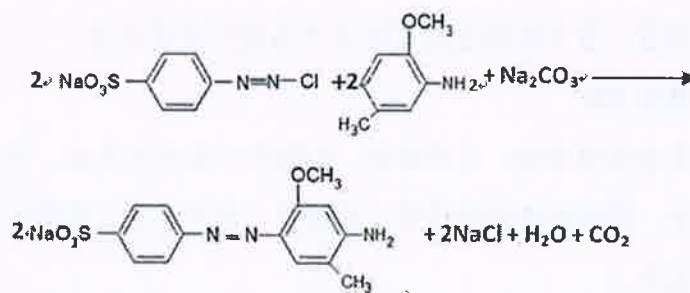


(2) 偶合

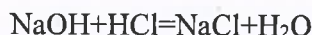
克利西丁化料：人工加水 1400L，加入 30%盐酸约 120kg，升温至 T=45℃，加入克利西丁，搅拌 30min，PH=1 时，刚果红试纸为蓝色，待物料全部溶解后，用回流水降温至 T=25℃ 备用。

将重氮液快速加入到已经温好的克利西丁溶液中，搅拌 30min，温度 T=25-30℃，然后用 20%纯碱液调 PH=4-4.5，作用 12h。次日用 40%的液碱调 PH=8-8.5，体积 V=7000L，升温 T=45-50℃，至物料全溶后加入亚硝酸钠，准备反重氮化。克利西丁转化率 99%。

偶合反应化学方程式如下：



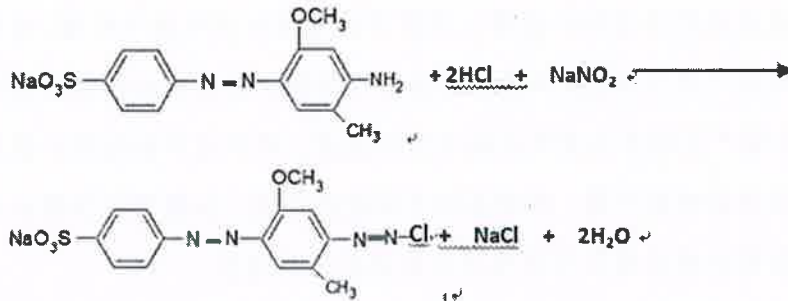
该工段主要副反应为：



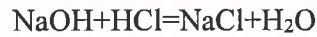
(2) 二次重氮化

在罐中加入 2500kg 冰，通过管道加入 30%盐酸 305kg，开动搅拌，于 1h 内将上述偶合物混合液加入，同时加入 30%亚硝酸钠溶液 200kg，温度 T=15-20℃，此时刚果红试纸、碘化钾试纸为蓝色，反应 3.5h，体积 V=10000L，人工加入氨基磺酸，调失过量的亚硝酸。一次偶合物转化效率 99%。

二次重氮反应化学方程式如下：



该工段主要副反应为：

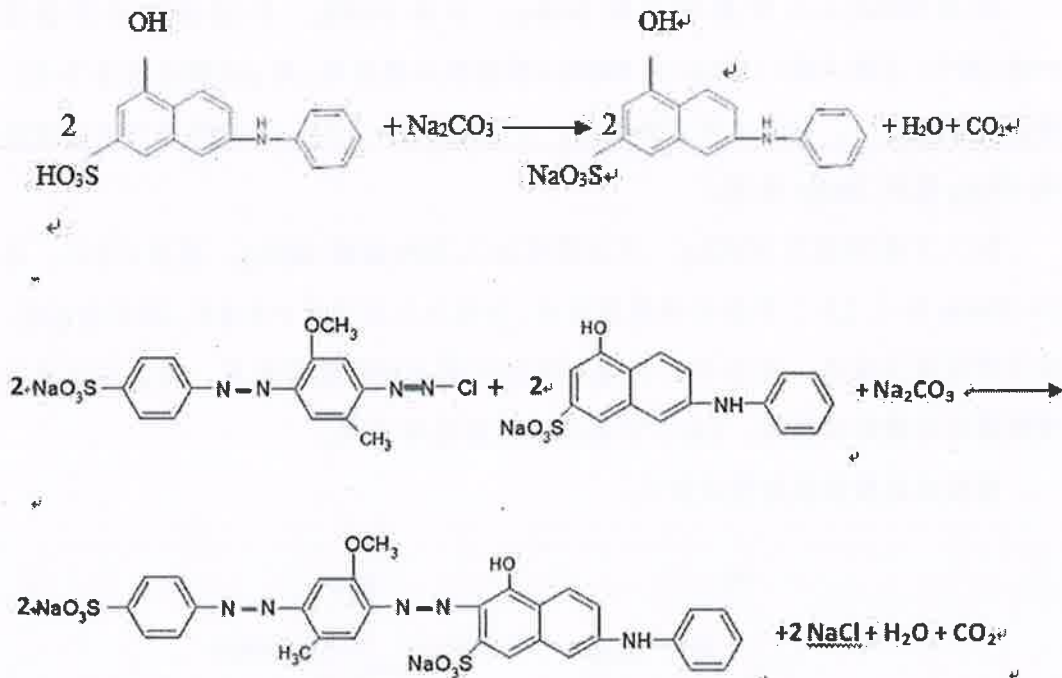


(3) 二次偶合

苯基 J 酸化料：人工加水约 1500L，然后由投料口通过密闭斜管向化料釜内投放苯基 J 酸，投料的同时开启釜顶水喷淋装置，计量喷淋水对投料粉尘进行收集，收集后的含苯基 J 酸尘水直接作为生产用水留在化料釜中，搅拌下升温至 $t=60^\circ\text{C}$ ，加入纯碱 260kg 调节 $\text{pH}=9$ ，使其全溶，体积 $V=3000\text{L}$ 备用。

二次偶合：加冰 1455kg，将温度降至 $T=27^\circ\text{C}$ （注意不要析出），于 40min 内将重氮液加入到苯基 J 酸中，保持 $\text{PH}=8.5-9$ ，温度 $T=20-24^\circ\text{C}$ ，作用 4h，总体积 $V=13500\text{L}$ 。二次重氮物转化效率 99%。

二次偶合反应化学方程式如下：



(5) 干燥、标化及包装

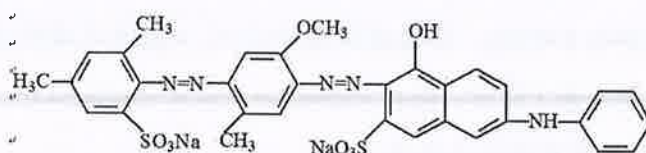
将反应生成的含水的产品通入喷雾干燥塔进行空气烘干处理，喷雾干燥使用外购蒸汽对空气进行加热，加热后的热空气与物料进行充分接触带走产品中的水分。喷雾干燥产生的含水废气先经布袋过滤器，将水汽中含有的少量产品进行进一步收集后返回喷雾干燥，过滤后的气体进行冷凝，冷凝下的少部分水直接进行套用，剩余部分经车间工艺废气净化系统处理后排空。

干燥后的物料加入元明粉进行混配，混配后的物料经检验合格后作为产品进行包装外售。

2.4.4.1.11 直接耐晒紫 BB

首先将 2,4-二甲基-6-磺酸苯胺进行重氮反应，之后与克利西丁进行偶合反应，再将偶合物进行二次重氮反应，得到黄棕色悬浮物，再将其与苯基 j 酸进行偶合，最后喷雾干燥得到成品。

直接耐晒紫 BB 化学结构式为：

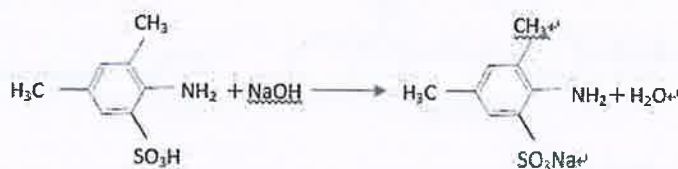


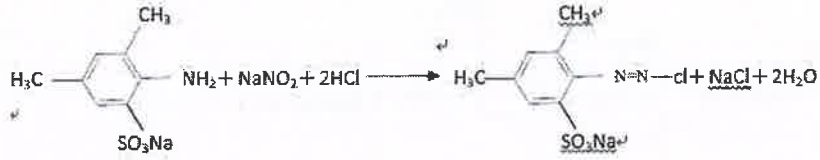
(1) 2,4-二甲基-6-磺酸溶解与重氮化：

称取 99% 2,4-二甲基-6-磺酸 500kg，加水 5000L，开动搅拌并升温至 $t=65\sim 70^{\circ}\text{C}$ ，另称火碱 (110kg+水 1000L) 慢慢加入溶液内，用 pH 测介质为 7~7.5，温度 $t=65^{\circ}\text{C}$ 以上，物料全部溶解透明，在降温 $t=25\sim 30^{\circ}\text{C}$ ，在搅拌下加入亚硝酸钠 176kg 搅拌 30min 备用。

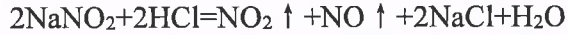
加入少量的冰约 5000kg，开动搅拌加入 30% 盐酸 880kg，温度 $t=0^{\circ}\text{C}$ ，用 15~20min 加入 2,4-二甲基-6-磺酸混合液，全部加入后温度 $t=6\sim 8^{\circ}\text{C}$ ，刚果红试纸、碘化钾试纸为蓝色，作用 1h。作用期间随时测亚硝酸过量情况。终点后用氨基磺酸调失过量的亚硝酸。2,4-二甲基-6-磺酸转化率 99%。

重氮化反应化学方程式如下：





该工段主要副反应为：

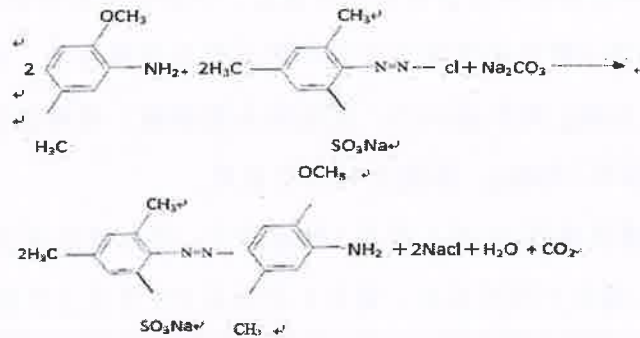


(2) 一次偶合

克利西丁化料：称取克利西丁 340kg，加水 5000kg，升温 $t=70^\circ\text{C}$ 。用 30% 的盐酸 300kg 进行化料，搅拌 30min，PH=1 时，刚果红试纸为蓝色，当物料全部溶解变为透明液体后，再用回流水降温至 $t=25^\circ\text{C}$ （不准有物料析出），备用。

将溶解好的克利西丁溶液一次快速加入到重氮液中，加入后温度 $t=10^\circ\text{C}$ 左右，搅拌 30min，用纯碱液调 PH=5~5.5 左右（500kg+水 300kg），用 3.5h 调到温度 $t=10\sim 14^\circ\text{C}$ ，作用 16h。克利西丁转化率 99%。

偶合反应化学方程式如下：



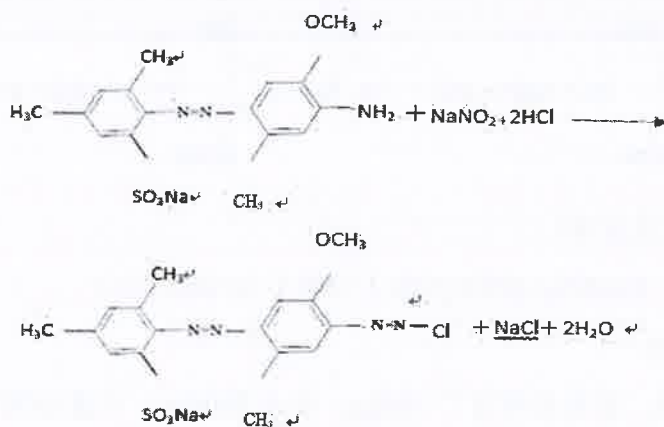
该工段主要副反应为：



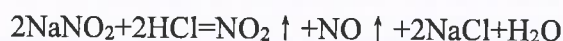
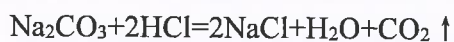
(3) 二次重氮化

将一次偶合液继续用纯碱将 PH 值从 5.5 上调 7.8~8.2，溶液外观由棕红色变成橙黄色，充分搅拌 30min，将 PH 值稳定在 8 左右，备用。将预先留好的亚硝酸钠加入到上述一次偶合溶液中，搅拌 30min 备用。在另一个烧杯中加入盐酸、冰及少量的水，开动搅拌然后于 1h 将混合液加入，此时温度 $t=14\sim 16^\circ\text{C}$ ，碘化钾试纸、刚果红试纸显蓝色。作用 4h。一次偶合物转化效率 99%。

二次重氮化化学方程式如下：



该工段主要副反应为：

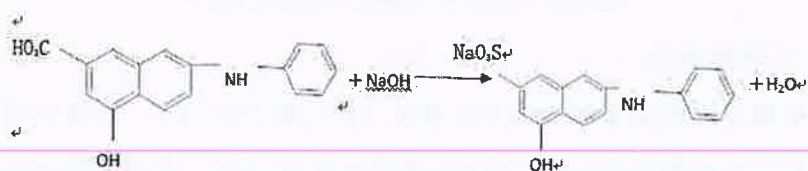


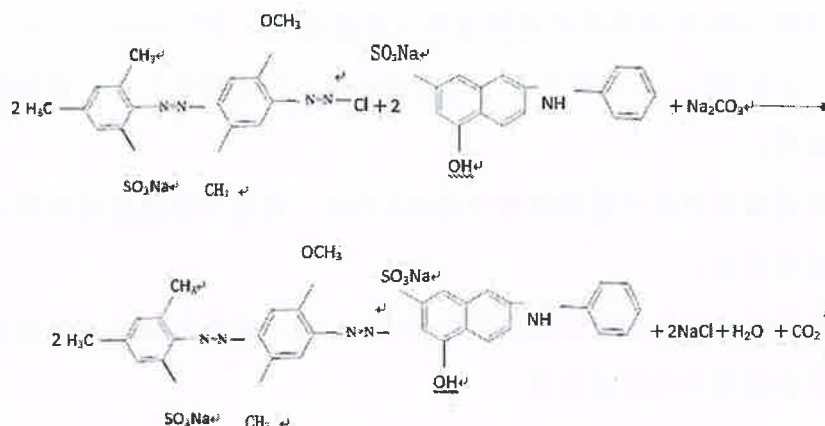
(4) 二次偶合

苯基 J 酸化料：人工加水约 5000L，然后由投料口通过密闭斜管向化料釜内投放苯基 J 酸，投料的同时开启釜顶水喷淋装置，计量喷淋水对投料粉尘进行收集，收集后的含苯基 J 酸尘水直接作为生产用水留在化料釜中，搅拌下升温至 $t=60^\circ\text{C}$ ，加入火碱 110kg 调节 $\text{pH}=7.5$ ，使物料全部溶解，再降温至 $t=25^\circ\text{C}$ ，将 300kg 纯碱加入，加冰 1500kg，降温至 $t=20^\circ\text{C}$ 备用。

二次偶合：将重氮液用 1h 加入苯基 J 酸溶液中，边加料边调 PH，保持介质 8.5 左右，全部加入温度 $t=20^\circ\text{C}$ 左右，偶合 1 小时后 PH 值会上升到 8.6，作用过夜。二次重氮物转化效率 99%。

二次偶合化学方程式如下：





(5) 干燥、标化及包装:

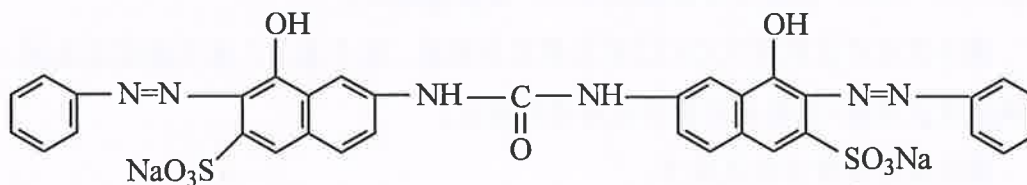
将反应生成的含水的产品通入喷雾干燥塔进行空气烘干处理,喷雾干燥使用外购蒸汽对空气进行加热,加热后的热空气与物料进行充分接触带走产品中的水分。喷雾干燥产生的含水废气先经布袋过滤器,将水汽中含有的少量产品进行进一步收集后返回喷雾干燥,过滤后的气体进行冷凝,冷凝下的少部分水直接进行套用,剩余部分经车间工艺废气净化系统处理后排空。

干燥后的物料进行加入元明粉进行混配,混配后的物料经检验合格后作为产品进行包装外售。

2.4.4.1.12 直接橙 S

直接橙 S 是由苯胺重氮盐与猩红酸在碱性条件下偶合所得,其中,苯胺重氮盐以苯胺为起始原料与亚硝酸钠进行重氮化反应得到。

直接橙 S 的化学结构式如下:



(1) 重氮反应:

向亚硝酸钠化料釜中加入水,然后釜顶投料口人工投入 98%亚硝酸钠,开启搅拌,将亚硝酸钠配置为 30%水溶液,备用。

通过管道及流量计在重氮罐中放水约 1000L 加入碎冰 1500Kg 左右,打开引风喷淋系统,通过计量罐计量加入 30%盐酸溶液,开动搅拌,人工加冰将温度控制 t=0~3℃,慢慢通过计量槽及管道泵入计量好的 99%的苯胺,搅拌 20 分钟,

再将配置好的 30%亚硝酸钠溶液管道泵入重氮罐内，反应时间 1 小时。加完后 pH=1~1.5，t=2~3℃，亚硝酸过量，反应 60min。完成重氮反应，将物料送至偶合反应釜备用。

苯胺计量罐会产生少量的苯胺气体 G1.12-1，该股气体经本车间活性炭系统吸收后进行排放。

盐酸计量罐会挥发少量的氯化氢气体 G1.12-2，该股气体经本车间设置的二级碱液吸收系统进行吸收后排放；

重氮反应产生的废气 G1.12-3 主要成分苯胺、一氧化氮、二氧化氮、氯化氢经本车间二级碱液吸收系统+活性炭系统吸收后进行排放。

重氮反应化学方程式如下：



该工段主要副反应为：



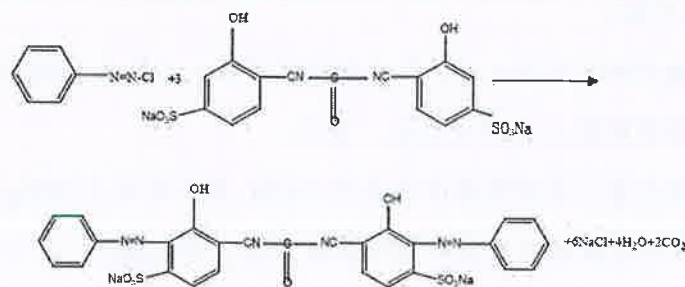
(2) 偶合：

通过管道及流量计在反应锅中加水，打开引风系统，然后由投料口通过密闭斜管向化料釜内投放 80%加猩红酸钠，用回流水降温至 t=20℃，通过管道加入加入 30%氢氧化钠，并人工加入 98%纯碱固体，搅拌溶解。

然后将溶解好的猩红酸钠溶液通过管道放入偶合锅中，再人工加冰将釜内降温至 t=10℃。将重氮物约用 1 小时，通过管道加入到猩红酸钠溶液中，pH=8.0~8.5，温度 t=10~15℃，反应 2 小时到达终点，重氮物消失。

偶合反应产生的废气 G1.12-4 主要成分苯胺、氯化氢、二氧化碳经本车间二级碱液吸收系统+活性炭系统吸收后进行排放。

偶合反应化学方程式如下：



该工段主要副反应为：



(3) 干燥、标化及包装

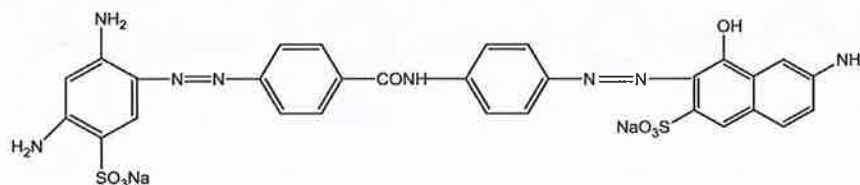
将含水的产品通入喷雾干燥塔进行空气烘干处理，喷雾干燥使用外购蒸汽对空气进行加热，加热后的热空气与物料进行充分接触带走产品中的水分。喷雾干燥产生的含水废气先经布袋过滤器，将水汽中含有的少量产品进行进一步收集后返回喷雾干燥，过滤后的气体进行冷凝，冷凝下的少部分水直接进行套用，大部分废气 G1.12-5 经车间工艺废气净化系统处理后排空。

干燥后的物料进行加入元明粉进行混配，混配后的物料经检验合格后作为产品进行包装外售。元明粉上料，产品混配及包装产生的含尘废气 G1.12-6 经布袋除尘器处理后排放，收下的粉尘返回作为产品进行包装外售。

2.4.4.1.13 直接混纺棕 D-RS

首先将 4,4'-二氨基苯甲酰替苯胺进行重氮化处理，重氮化产物与 2,4'-二氨基苯磺酸钠进行一次偶合。 γ 酸的碱化产物与一次偶合产物进行二次偶合形成产品。

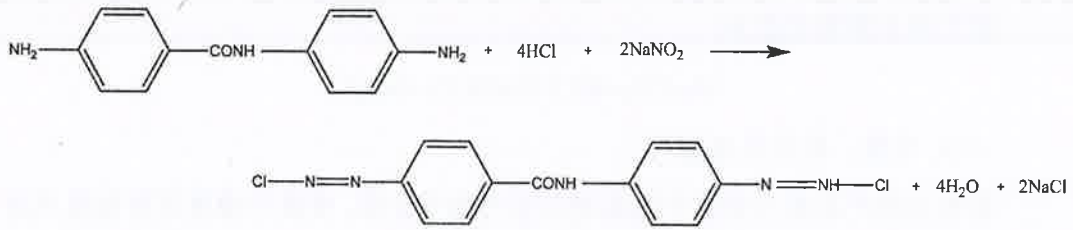
直接混纺棕 D-RS 的化学结构式如下：



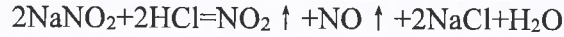
(1) 重氮反应：

向重氮反应釜内加入水，然后由釜顶投料口通过密闭管道投入 4,4'-二氨基苯甲酰替苯胺潮品，开启搅拌，加入碎冰调节反应温度在 0~5℃，通过盐酸计量罐计量加入 30% 盐酸溶液，在液面下计量加入 NaNO₂ 进行重氮化反应，先快后慢，反应温度控制在 5~8℃，滴加时间控制在 45min，加毕后反应 2h，对釜内料液进行 pH 值检测，以淀粉碘化钾试纸呈微蓝色为反应终点。

重氮反应化学方程式如下：



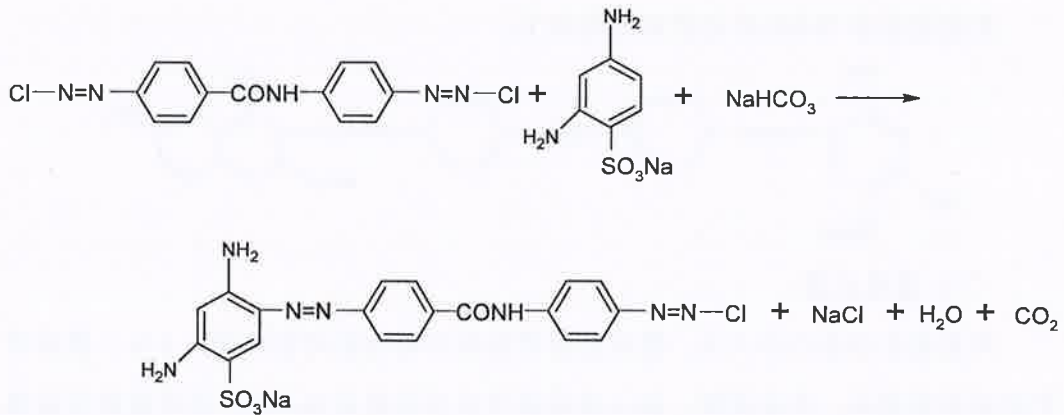
该工段主要副反应为：



(2) 一次偶合反应：

在反应器中加入一定量的水及 2,4-二氨基苯磺酸钠，启动搅拌打浆，然后由投料口通过密闭斜管向反应器内投放小苏打，投料的同时开启釜顶水喷淋装置，计量喷淋水对投料粉尘进行收集，收集后的含小苏打尘水直接作为生产用水留在反应器中，小苏打加毕后加入一定量的碎冰，将一次重氮反应产物经密闭管道放料至偶合反应釜，然后将混合物料进行搅拌，调控反应 PH 值为 7，控制釜内温度为 5~10℃，反应 5h 生成偶合反应物料。

一次偶合反应化学方程式如下：



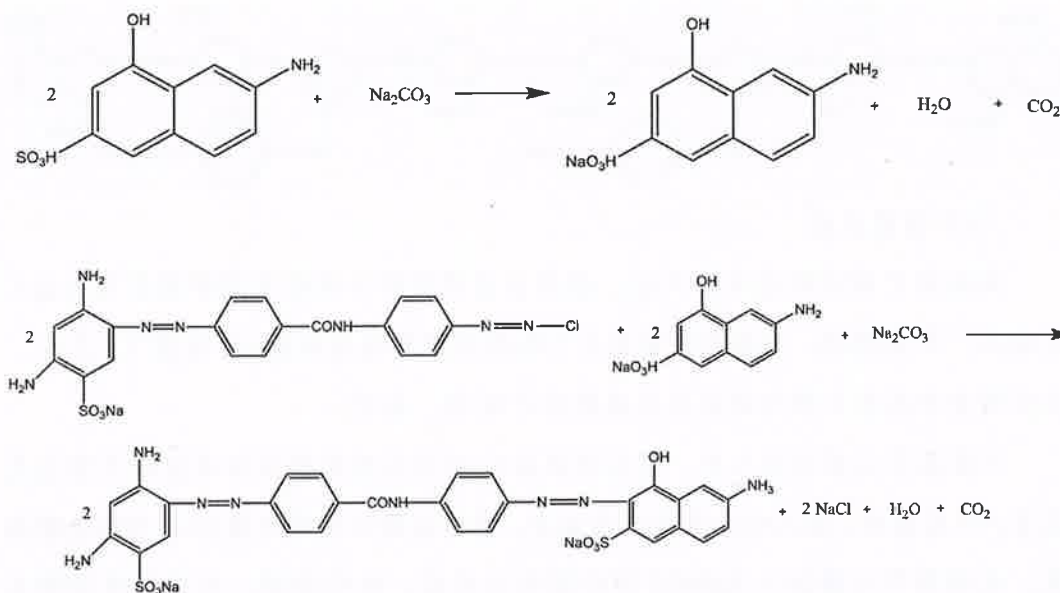
(3) 二次偶合反应

向γ酸化料釜中加入水，然后由投料口通过密闭斜管向化料釜内投放γ酸，投料的同时开启釜顶水喷淋装置，计量喷淋水对投料粉尘进行收集，收集后的含γ酸尘水直接作为生产用水留在化料釜中，开启搅拌，15%纯碱计量后通过管道输送至反应釜内，调整釜内料液 pH 值为弱碱性，在化料釜中γ酸与纯碱反应成γ酸钠，使其全溶，备用。

一级缩合反应结束后，将γ酸钠溶液经密闭管道放料至偶合反应釜，加入 15%

纯碱溶液逐步调节 PH 值稳定在 8.5-9，搅拌温度为 0~5℃，反应 2h 生成产品，反应温度为 10℃。

二次偶合反应化学方程式如下：



(4) 干燥、标化及包装：

将二次偶合反应生成的含水的产品通入喷雾干燥塔进行空气烘干处理，喷雾干燥使用外购蒸汽对空气进行加热，加热后的热空气与物料进行充分接触带走产品中的水分。喷雾干燥产生的含水废气先经布袋过滤器，将水汽中含有的少量产品进行进一步收集后返回喷雾干燥，过滤后的气体进行冷凝，冷凝下的少部分水直接进行套用，剩余部分经车间工艺废气净化系统处理后排空。

干燥后的物料进行加入元明粉进行混配，混配后的物料经检验合格后作为产品进行包装外售。

2.4.4.2 黄-橙色系产品

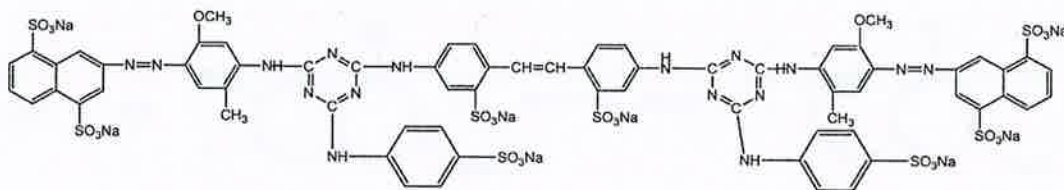
黄-橙色系合成工作区设置 1 条生产线，主要用于染料产品直接混纺黄 D-3RLN、直接嫩黄 D-GL、直接耐晒黄 RS、直接耐晒黄 D-RL、直接黄 PG、直接黄 132、直接耐晒橙 GGL、直接耐晒橙 TGL、甲醚-W-酸合成用、前染料 MAA 贝司、前染料 86 贝司。

2.4.2.1 直接混纺黄 D-3RNL

首先将氨基 C 酸的碱化产物进行重氮化处理，重氮化产物与克里西丁进行

偶合。DSD 酸的碱化产物与三聚氯氰进行一次缩合，一次缩合产物与偶合产物进行二次缩合反应，二次缩合产物与对氨基苯磺酸钠进行三次缩合形成产品。

直接混纺黄 D-3RNL 的化学结构式如下：

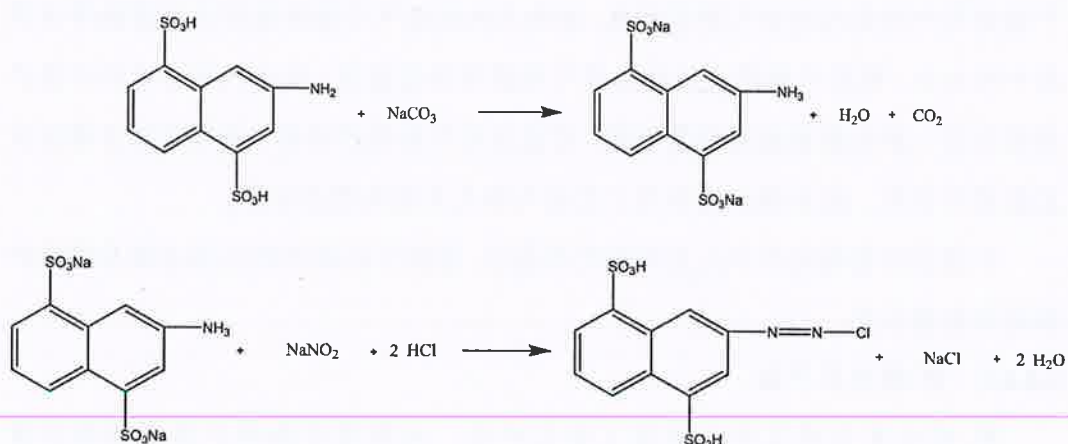


(1) 重氮反应

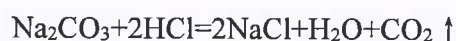
向氨基 C 酸化料釜中加入水，然后由釜顶投料口通过密闭管道投入氨基 C 酸潮品，开启搅拌，向釜内计量加入 15% 纯碱调整釜内料液 pH 值在 7.5 左右，在化料釜中氨基 C 酸与纯碱反应成氨基 C 酸钠，备用。

向重氮反应釜内加入水，然后将氨基 C 酸钠料液经密闭管道放料至重氮反应釜，开启搅拌，加入碎冰调节反应温度，通过盐酸计量罐计量加入 30% 盐酸溶液，在液面下计量加入 NaNO_2 进行重氮化反应，先快后慢，反应温度控制在 $0\sim 5^\circ\text{C}$ ，滴加时间控制在 30min，加完后反应 1.5h，对釜内料液进行 pH 值检测，以淀粉碘化钾试纸呈微蓝色为反应终点。

重氮反应化学方程式如下：



该工段主要副反应为：



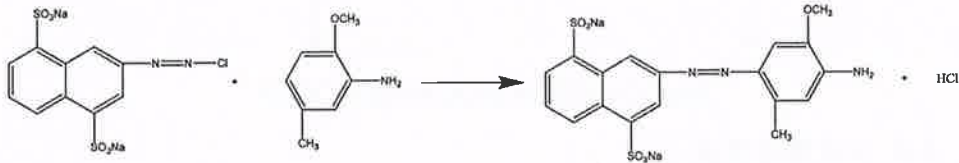
(2) 偶合反应

在反应器中加入一定量的克里西丁颗粒及盐酸，然后升温至 75°C 进行搅拌，

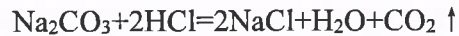
使克里西丁全溶，溶液呈透明状，然后冷却至 20-25℃ 待偶合。

将一次重氮反应产物全部送至偶合反应釜，然后将混合物料进行搅拌后，然后计量加入 15% 纯碱溶液进调控反应 PH 值为 4.5-5，控制釜内温度为 20~25℃，反应 5h 生成偶合反应物料，反应完毕后升温至 40℃，再加入 15% 纯碱溶液调节 pH 值为 7.8，备用。

偶合反应化学方程式如下：



该工段主要副反应为：

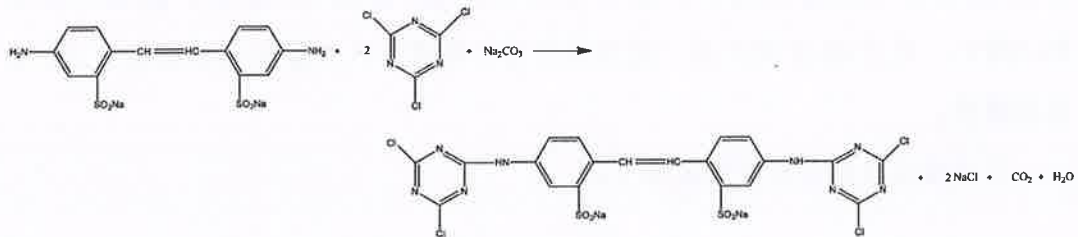


(3) 一次缩合反应：

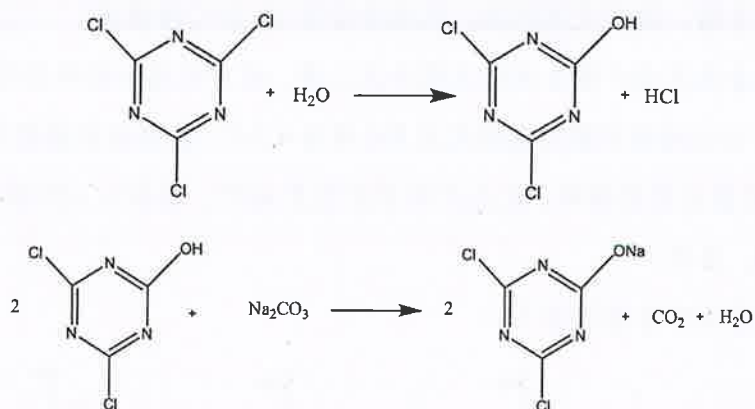
向 DSD 酸化料釜中加入水，然后由釜顶投料口通过密闭管道投入 DSD 酸潮品，开启搅拌，15% 纯碱计量后通过密闭管道输送至反应釜内，调整釜内料液 pH 值为弱碱性，在化料釜中 DSD 酸与纯碱反应成 DSD 酸钠，溶解为成透明状，备用。

向一级缩合反应釜中加入水和碎冰，然后由投料口通过密闭斜管向一级缩合反应釜内投放三聚氯氰，投料的同时开启釜顶水喷淋装置，计量喷淋水对投料粉尘进行收集，收集后的含三聚氯氰尘水直接作为生产用水留在一级缩合反应釜中，开启搅拌打浆，打浆 45min 后将 DSD 酸钠料液经密闭管道放料至缩合反应釜，后加入 15% 纯碱溶液逐步调节 PH 值稳定在 6-6.5，搅拌温度为 0~5℃，反应 1h 后，PH 保持稳定，将反应物料调节至弱碱性。

一次缩合反应化学方程式如下：



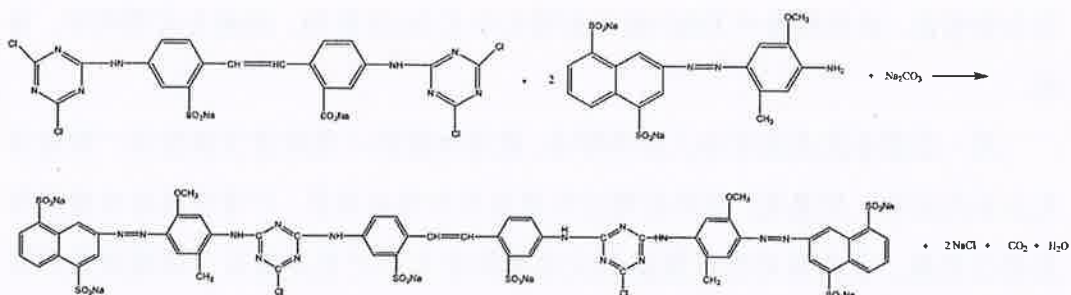
该工段主要副反应为：



(4) 二次缩合反应

一级缩合反应结束后，由蒸汽将釜内温度升至 40℃，然后将偶合物料经密闭管道放料至缩合反应釜，搅拌 30min，持续滴加 15%Na₂CO₃ 溶液，再搅拌 30min，逐步升温至 45-50℃，维持釜内料液 pH 值在 6.5~6.8 左右，反应 4h。反应结束后的继续加入少量纯碱溶液调节 PH 值至弱碱性。

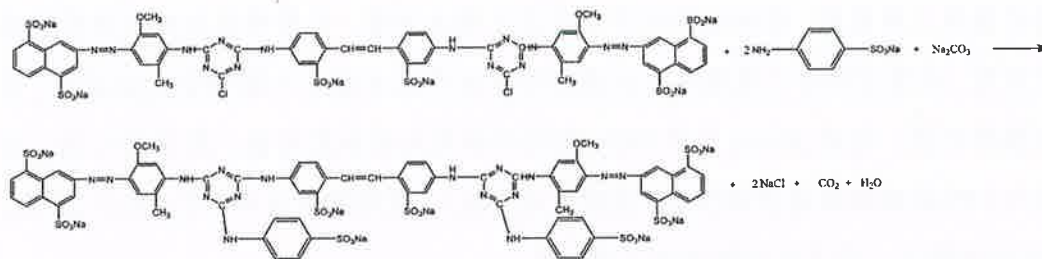
二次缩合反应化学方程式如下：



(5) 三次缩合反应

二级缩合反应结束后，在反应釜中加入定量的对氨基苯磺酸钠，持续滴加 15%Na₂CO₃ 溶液进行搅拌，维持釜内料液 pH 值在 7.5 左右，然后升温至 96-102℃，反应 6h 生成产品。反应结束后的继续加入少量纯碱溶液调节 PH 值至弱碱性。

三次缩合反应化学方程式如下：



该工段主要副反应为：



(6) 干燥、标化及包装

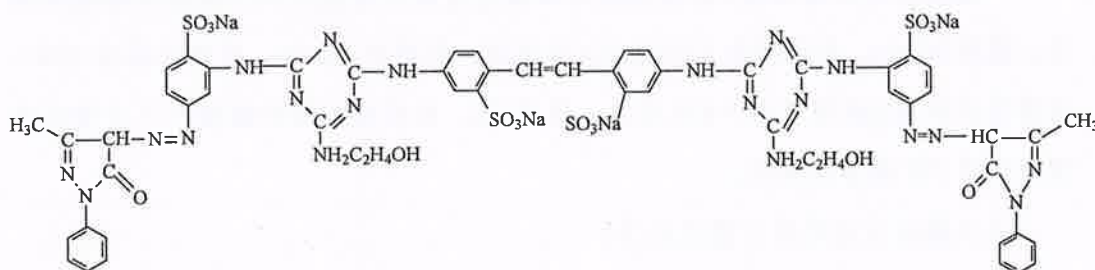
将三次缩合反应生成的含水的产品通入喷雾干燥塔进行空气烘干处理，喷雾干燥使用外购蒸汽对空气进行加热，加热后的热空气与物料进行充分接触带走产品中的水分。喷雾干燥产生的含水废气先经布袋过滤器，将水汽中含有的少量产品进行进一步收集后返回喷雾干燥，过滤后的气体进行冷凝，冷凝下的少部分水直接进行套用，剩余部分经车间工艺废气净化系统处理后排空。

干燥后的物料进行加入元明粉进行混配，混配后的物料经检验合格后作为产品进行包装外售。

2.4.4.2.2 直接混纺嫩黄 D-GL

首先将 DSD 酸的碱化产物与三聚氯氰进行一次缩合，一次缩合产物与间二氨基苯磺酸钠进行二次缩合反应，二次缩合产物进行重氮化处理，重氮化产物与 1,3,5-苯基吡唑酮进行偶合，偶合产物与乙醇胺进行三次缩合形成产品。

直接混纺嫩黄 D-GL 的化学结构式如下：



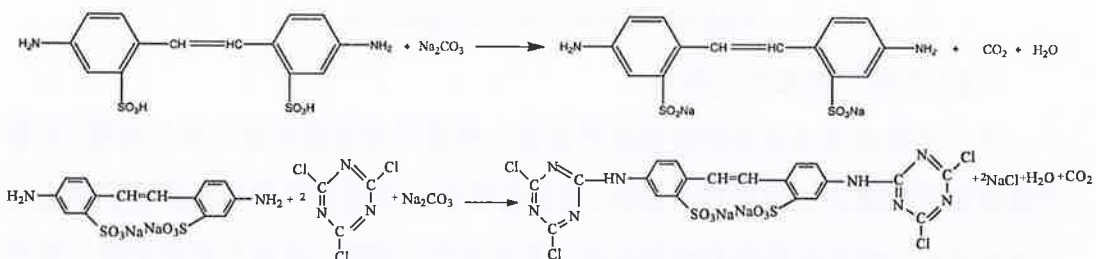
(1) 一次缩合反应：

向 DSD 酸化料釜中加入水，然后由釜顶投料口通过密闭管道投入 DSD 酸潮品，开启搅拌，15%纯碱计量后通过管道输送至反应釜内，调整釜内料液 pH 值为弱碱性，在化料釜中 DSD 酸与纯碱反应成 DSD 酸钠，溶解为成透明状，备用。

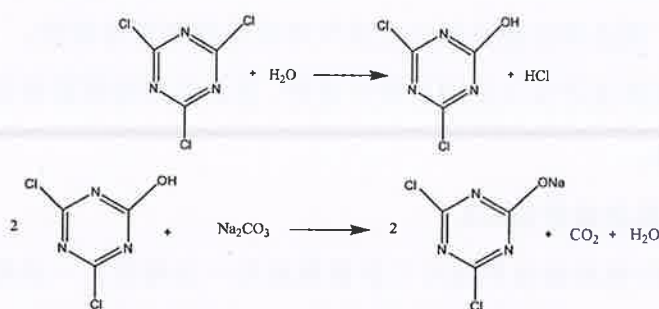
向缩合反应釜中加入水和碎冰，然后由投料口通过密闭斜管向一级缩合反应

釜内投放三聚氯氰，投料的同时开启釜顶水喷淋装置，计量喷淋水对投料粉尘进行收集，收集后的含三聚氯氰尘水直接作为生产用水留在一级缩合反应釜中，开启搅拌打浆，打浆 30min 后将 DSD 酸钠料液通入缩合反应釜，用时约 1.5h，后加入 15% 纯碱溶液逐步调节 PH 值稳定在 6-6.5，搅拌温度为 0~5℃，反应 2h 后，PH 保持稳定，将反应物料调节至弱碱性。

一次缩合反应化学方程式如下：



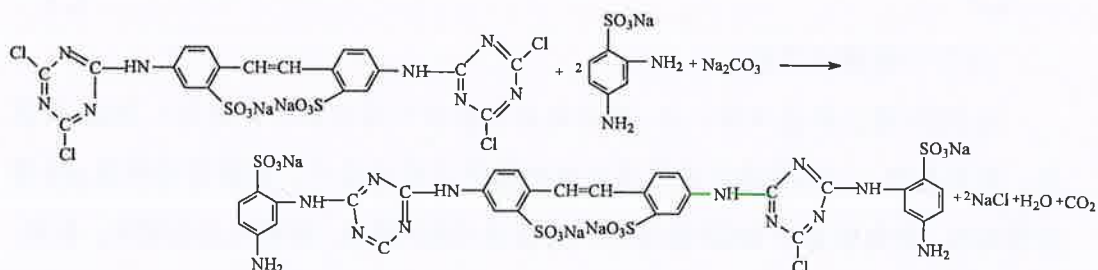
该工段主要副反应为：



(2) 二次缩合反应

一级缩合反应结束后，由釜顶投料口通过密闭管道投入间二氨基苯磺酸钠潮品，搅拌 30min，持续滴加 15%Na₂CO₃ 溶液，再搅拌 30min，逐步升温至 50℃，维持釜内料液 pH 值在 6.5~6.8 左右，反应 2h。反应结束后的继续加入少量纯碱溶液调节 PH 值至弱碱性。

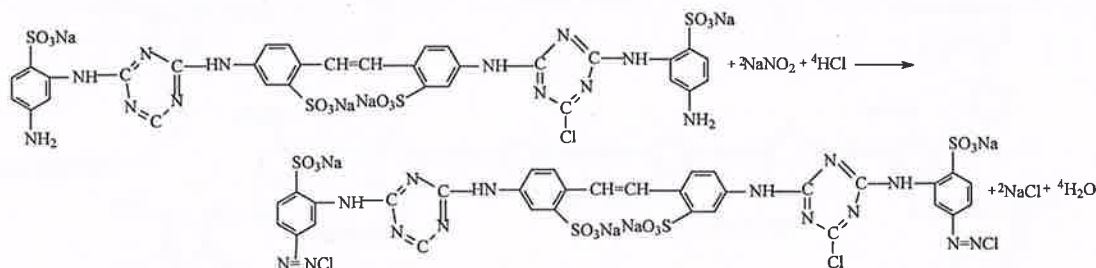
二次缩合反应化学方程式如下：



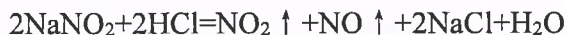
(3) 重氮反应：

向重氮反应釜内加入水，然后将二次缩合产物经密闭管道放料至重氮反应釜，开启搅拌，加入碎冰调节反应温度，通过盐酸计量罐计量加入 30% 盐酸溶液，在液面下计量加入 NaNO_2 进行重氮化反应，先快后慢，反应温度控制在 $15\sim 18^\circ\text{C}$ ，滴加时间控制在 30min，加毕后反应 2h，对釜内料液进行 pH 值检测，以淀粉碘化钾试纸呈微蓝色为反应终点。

重氮反应化学方程式如下：



该工段主要副反应为：

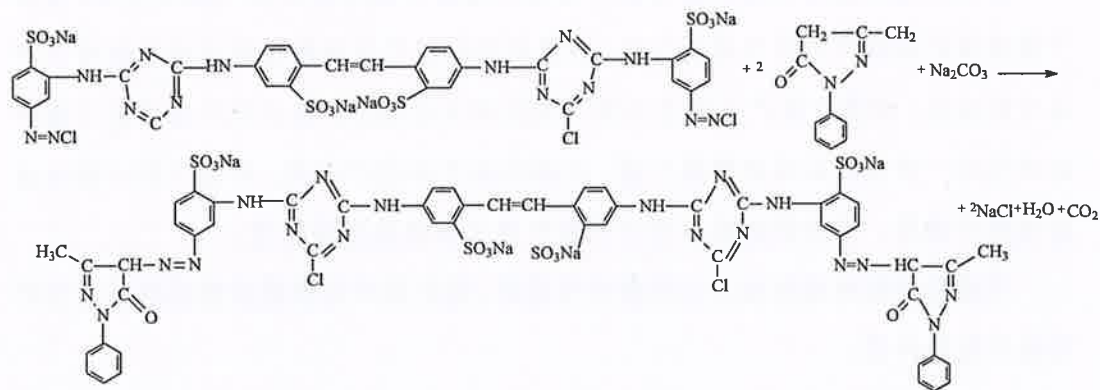


(4) 偶合反应：

在反应器中加入一定量的 1,3,5-苯基吡唑酮潮品及 15% Na_2CO_3 溶液，控制温度在 25°C 进行搅拌，使 1,3,5-苯基吡唑酮全溶，待偶合。

将重氮反应产物经密闭管道放料至偶合反应釜，然后将混合物料进行搅拌后，然后计量加入 15% 纯碱溶液进调控反应 PH 值为 4.5-5，控制釜内温度为 $22\sim 25^\circ\text{C}$ ，反应 3h 生成偶合反应物料，反应完毕后升温至 40°C ，再加入 15% 纯碱溶液调节 pH 值为 7.8，备用。

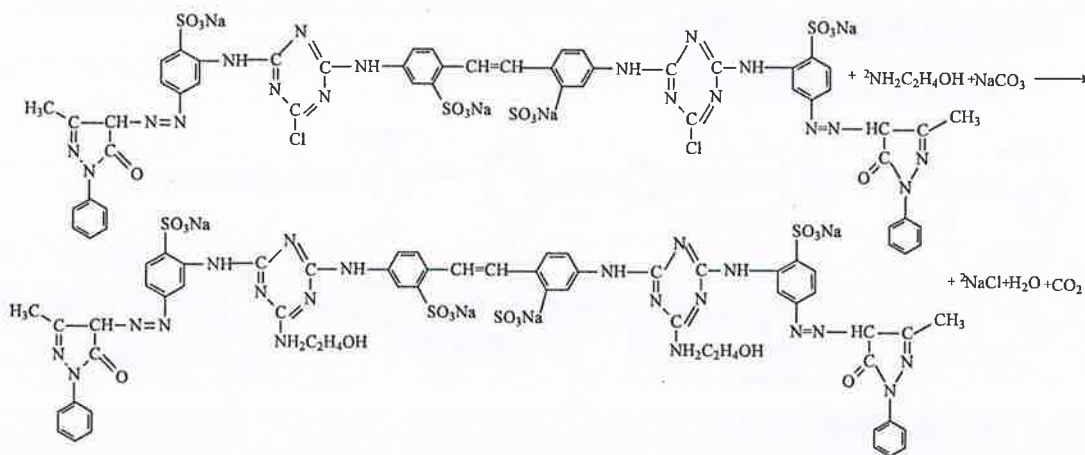
偶合反应化学方程式如下：



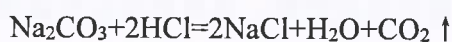
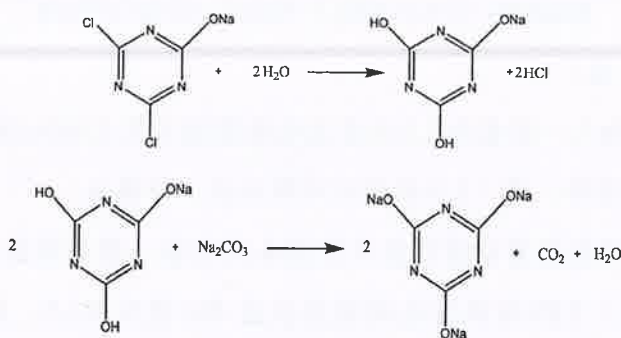
(5) 三次缩合反应：

二级缩合反应结束后,在反应釜中加入定量的乙醇胺,持续滴加 15%Na₂CO₃ 溶液进行搅拌,维持釜内料液 pH 值在 8.5 左右,然后升温至 96-102℃,反应 4h 生成产品。反应结束后的继续加入少量纯碱溶液调节 PH 值至弱碱性。

三次缩合反应化学方程式如下:



该工段主要副反应为:



(6) 干燥、标化及包装

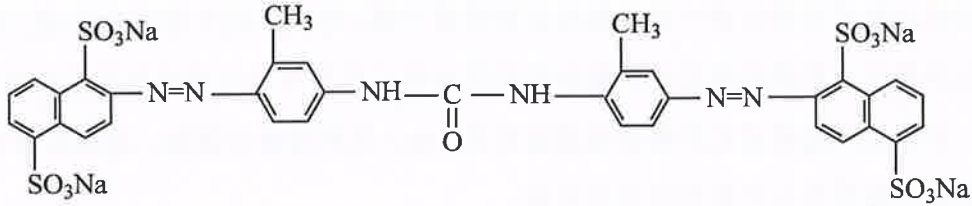
将三次缩合反应生成的含水的产品通入喷雾干燥塔进行空气烘干处理,喷雾干燥使用外购蒸汽对空气进行加热,加热后的热空气与物料进行充分接触带走产品中的水分。喷雾干燥产生的含水废气先经布袋过滤器,将水汽中含有的少量产品进行进一步收集后返回喷雾干燥,过滤后的气体进行冷凝,冷凝下的少部分水直接进行套用,剩余部分经车间工艺废气净化系统处理后排空。

干燥后的物料进行加入元明粉进行混配,混配后的物料经检验合格后作为产品进行包装外售。

2.4.4.2.3 直接黄 RS

以前染料 86 贝司、固体光气、液碱、吡啶、元明粉等为主原料，经缩合、喷雾干燥、混配等工序制得直接黄 RS。

直接黄 RS 化学结构式为：

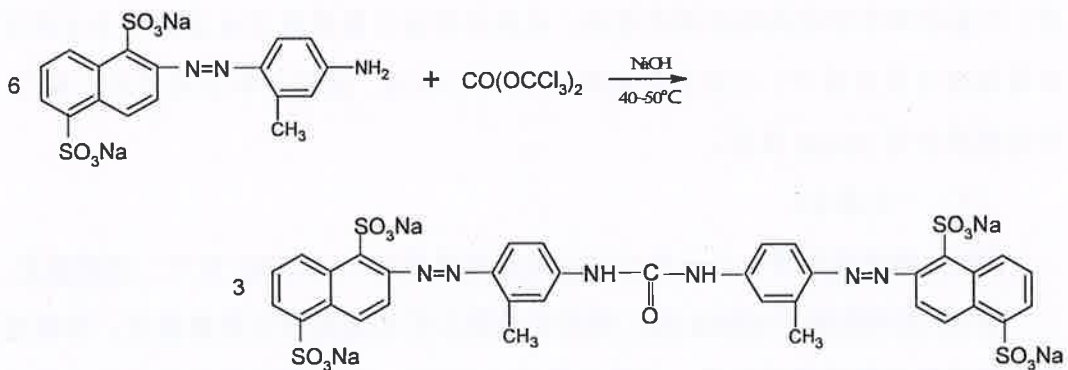


(1) 缩合反应

在缩合反应釜中，先加水 22000L，然后由投料口通过密闭斜管向反应釜内投放前染料 86 贝司湿料(浓度为 50%)，夹套通蒸汽将反应釜内物料升温至 40℃，用浓度 32%液碱调节 PH=6，直至物料全部溶解后，向反应釜内投放固体光气，反应 1 小时后 PH=6，冷稀释后的液碱缓慢上调 PH=6-6.5，温度为 40℃，随时检查 PH 在 6-6.5。

反应作用 3 小时后，再加入 1kg 吡啶，此时物料反应速度很快，要及时检查 PH 值，约 2 小时后，反应速度减慢，开始上调反应温度至 45-48℃，此时用拉色层方法，观察斑点是否还有红色（展开剂取 1 滴 30%盐改加水 50ML），如果有红色，提高温度至 50-55℃，到达终点后，用液碱上调 PH=8-8.5，升温至 65℃ 搅拌作用 2 小时，使固体光气得到更充分的溶解，使缩合反应完成的更完全，缩合过程中，如果有物料析出，会降低反应速度，因此保持反应物料体积 25000 以上。

缩合反应化学方程式如下：



(2) 干燥、标化及包装

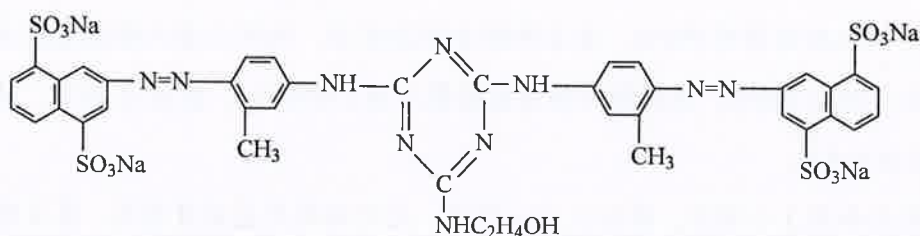
确定反应终点到达后,将反应生成的含水的产品通入喷雾干燥塔进行空气烘干处理,喷雾干燥使用外购蒸汽对空气进行加热,加热后的热空气与物料进行充分接触带走产品中的水分。喷雾干燥产生的含水废气先经布袋过滤器,将水汽中含有的少量产品进行进一步收集后返回喷雾干燥,过滤后的气体进行冷凝,冷凝下的少部分水直接进行套用,剩余部分经车间工艺废气净化系统处理后排空。

干燥后产品通过叉车转移到混配车间,加入元明粉进行混配,混配后的物料经检验合格后作为产品进行包装外售。

2.4.4.2.4 直接黄 D-RL

将中间体染料 86 贝司与三聚氯氰进行三次缩合形成产品。

直接黄 D-RL 化学结构式为:



(1) 贝司化料:

在化料锅通过流量计及管道加水 7000L, 然后由投料口通过密闭斜管向化料釜内投放 50%的 86 贝司湿料 3088kg, 关闭化料锅进口阀门, 打浆 30min, 然后人工再加入 98%纯碱固体 80kg, 调节 pH=6.5, 物料为透明全溶液体, 温度 t=50℃。

(2) 三聚氯氰打浆:

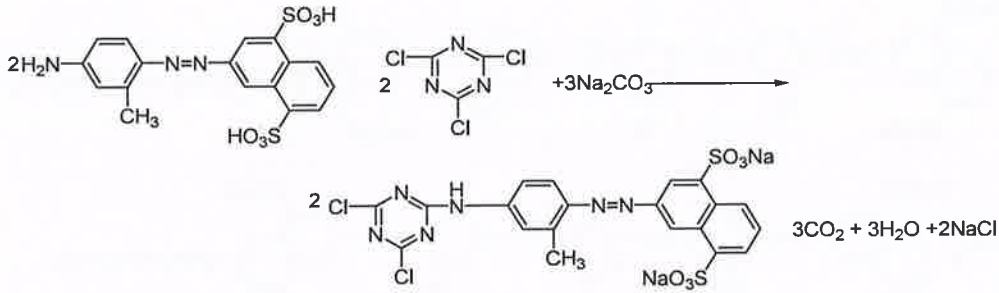
通过管道及流量计于缩合锅中加水 2000L, 冰 2900kg, 然后由投料口通过密闭斜管向缩合反应釜内投放三聚氯氰及打浆剂, 投料的同时开启釜顶水喷淋装置, 计量喷淋水对投料粉尘进行收集, 收集后的含三聚氯氰尘水直接作为生产用水留在缩合反应釜中, 三聚氯氰投料时间 14~16min, 投料完毕后关闭进口阀门, 开动搅拌打浆 30min 备用。

(3) 一次缩合:

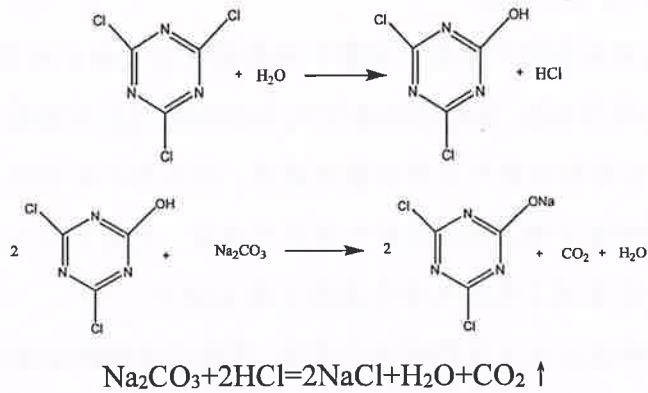
20%纯碱溶液配置: 人工将 610kg 纯碱固体投加入 2390kg 水中, 搅拌融化。

将 86 贝司溶液于 60min 内, 通过管道泵入已打浆好的三聚氯氰中, 加料过程中要严格控制温度和介质, 完毕后温度 t=5-8℃, 然后通过管道泵入 20%纯碱溶液 1800kg, 调节 pH=6.0-6.5, 保持温度介质作用 2h。

一次缩合反应化学方程式如下：



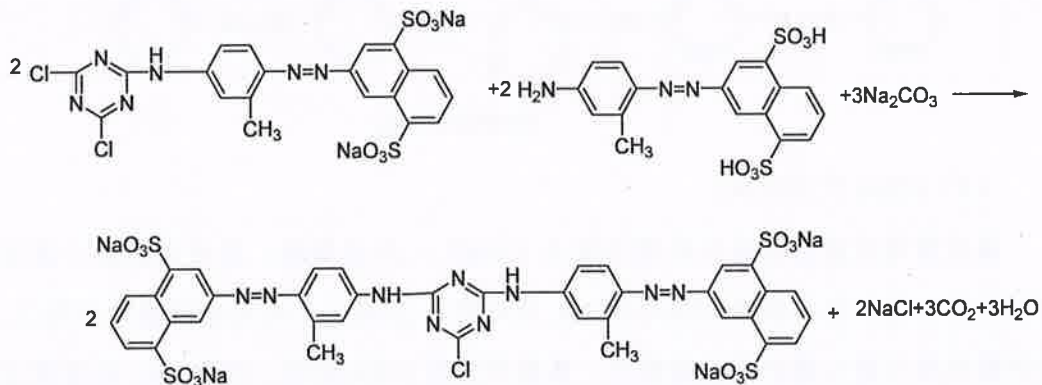
该工段主要副反应为：



(4) 二次缩合：

一次缩合反应到达终点后，打开盘管阀门开始升温，于 30min 升温至 $t=40-45^{\circ}\text{C}$ ，通过管道泵入 20% 纯碱溶液 1200kg，调节 $\text{pH}=7.0-7.5$ ，作用 1h。86 贝司转化率 97.8~98.5%。

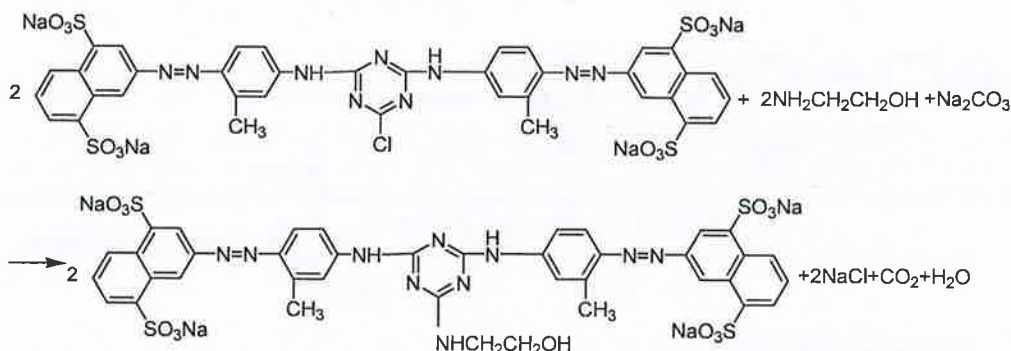
二次缩合反应化学方程式如下：



(5) 三次缩合

三次缩合反应到达终点后，快速通过管道泵入 154.5kg 98% 的乙醇胺，打开盘管阀门开始升温，快速升温 $t=90-95^{\circ}\text{C}$ ，反应 3h 为终点，转化率 97.5~98.2%。

三次缩合反应化学方程式如下：



(6) 干燥、标化及包装

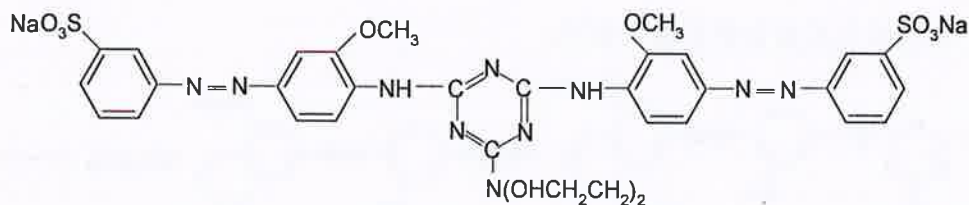
将反应生成的含水的产品通入喷雾干燥塔进行空气烘干处理，喷雾干燥使用外购蒸汽对空气进行加热，加热后的热空气与物料进行充分接触带走产品中的水分。喷雾干燥产生的含水废气先经布袋过滤器，将水汽中含有的少量产品进行进一步收集后返回喷雾干燥，过滤后的气体进行冷凝，冷凝下的少部分水直接进行套用，剩余部分经车间工艺废气净化系统处理后排空。

干燥后的物料进行加入元明粉进行混配，混配后的物料经检验合格后作为产品进行包装外售。

2.4.4.2.5 直接耐晒黄 PG

将 MAA 贝司与三聚氯氰进行三次缩合形成产品。

直接耐晒黄 PG 化学结构式为：



(1) MAA 贝司化料：

通过管道及流量计在化料锅中放水 13300L，开动搅拌，然后由投料口通过密闭斜管向化料釜内投放 50%的 MAA 贝司湿料 2796kg，关闭化料锅进口阀门，打开蒸汽阀门通入锅炉提供的蒸汽，直接升温至 $t=40\sim 45^{\circ}\text{C}$ ，打浆 1h，然后通过管道及计量槽加入 30%盐酸 90kg（液上投加，1~3min 加完），回调 $\text{pH}=6.0\sim 7.0$ ，物料全溶呈透明液体。

(2) 三聚氯氰打浆：

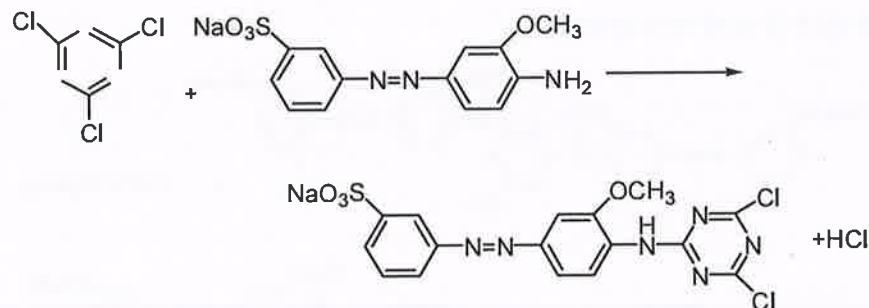
通过管道及流量计在缩合锅中放水 4000L，人工加冰约 2600kg，然后由投料口通过密闭斜管向缩合锅内投放三聚氯氰及打浆剂，投料的同时开启釜顶水喷淋装置，计量喷淋水对投料粉尘进行收集，收集后的含三聚氯氰尘水直接作为生产用水留在一级缩合反应釜中，投料时间为 16~20min，投料完毕后关闭进口阀门，开动搅拌打浆 40min 备用。

(3) 一次缩合：

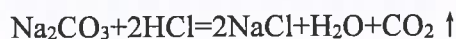
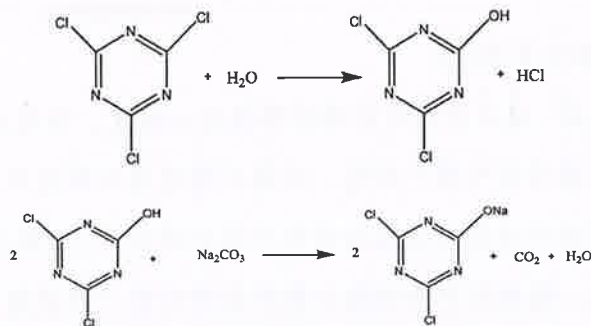
15%的纯碱液的配置：通过管道及流量计在化料锅中加水 494L，人工加入纯碱 87.2kg，搅拌融化，备用。

将溶解好的 MAA 贝司在 1.5h 内，通过管道均匀泵入到三聚氯氰打浆液中，加料过程保持体系 pH=5~5.5，温度在 5-8℃，待加料完毕约 30min 后，反应体系 pH 将降至 4 左右，通过管道泵入 15%的纯碱液 190kg 调整体系的 pH=5~6.5，始终保持体系 pH 恒定在 pH=5~6.5，并在上述温度条件下作用 4h，一次缩合结束，三聚氯氰转化率 98.5~99.0%。

一次缩合反应化学方程式如下：



该工段主要副反应为：

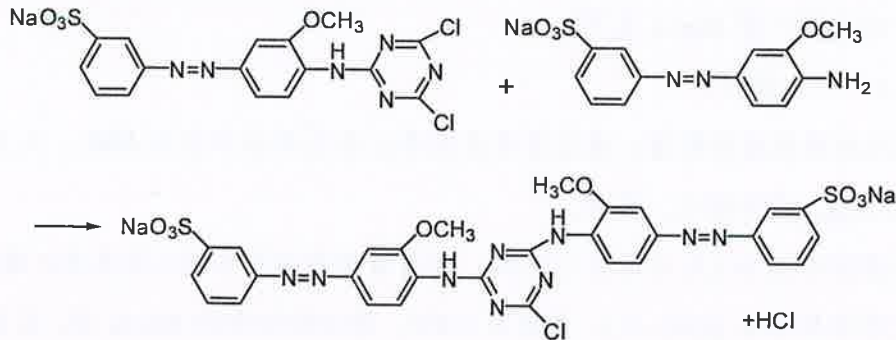


(4) 二次缩合：

一次缩合终点后，打开蒸汽阀门通入锅炉提供的水蒸汽，40min 内升温至

t=40~45℃, 然后测介质, 介质下降到 pH=4 左右, 通过管道泵入 15%纯碱液 190kg 调 pH=6~7, 维持 pH=6~7、温度 t=40~45℃, 保温反应 2h 为终点。二次缩合物转化率 98.0~98.5%。

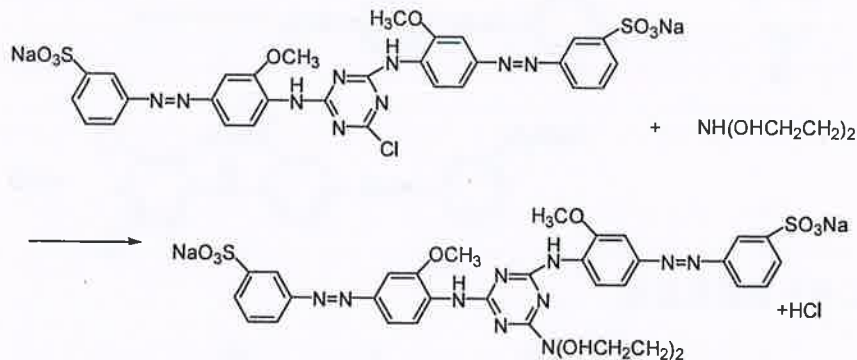
二次缩合反应化学方程式如下:



(5) 三次缩合:

二次缩合终点后, 一次快速通过管道泵入 98%二乙醇胺 305kg, 打开蒸汽阀并升温至 t=95~97℃, 通过管道泵入 15%的纯碱液 190kg 调节维持 pH=8.5~9.5, 维持温度 t=95~97℃, 作用 5h 为缩合终点。三次缩合物转化率 97.5~98.0%。

三次缩合反应化学方程式如下:



(6) 干燥、标化及包装:

三次缩合终点后, 通入回流水对罐体降温至 t=60℃, 将反应生成的含水的产品通入喷雾干燥塔进行空气烘干处理, 喷雾干燥使用外购蒸汽对空气进行加热, 加热后的热空气与物料进行充分接触带走产品中的水分。喷雾干燥产生的含水废气先经布袋过滤器, 将水汽中含有的少量产品进行进一步收集后返回喷雾干燥, 过滤后的气体进行冷凝, 冷凝下的少部分水直接进行套用, 剩余部分经车间工艺废气净化系统处理后排空。

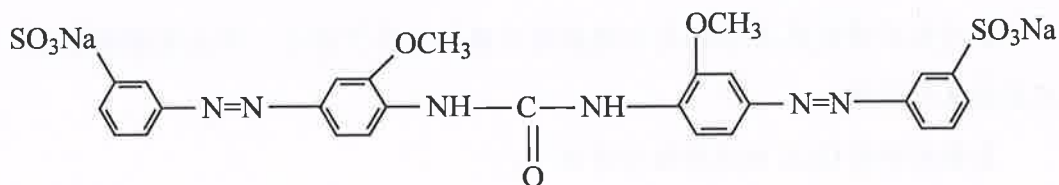
干燥后的物料进行加入元明粉进行混配, 混配后的物料经检验合格后作为产

品进行包装外售。

2.4.4.2.6 直接黄 132

以前染料 MAA 贝司、固体光气等为主原料，经缩合、喷雾干燥、混配等工序制得直接黄 132。

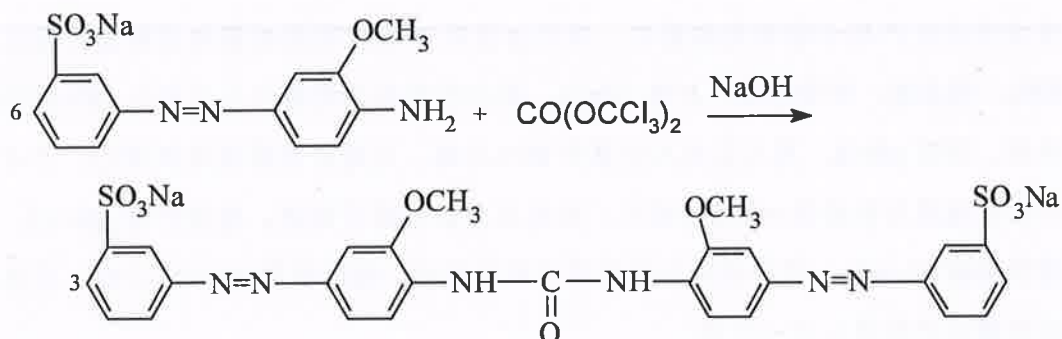
直接黄 132 化学结构式为：



(1) 缩合反应：

在缩合反应锅中加水 4700L，开动搅拌，然后由投料口通过密闭斜管向釜内投放 50% 的 MAA 贝司湿料，加入液碱调 PH=6，至物料全溶为止；然后再加入固体光气，夹套通蒸汽将反应釜升温至 T=40℃。用冷稀释后液碱缓慢上调反应液 PH 值，保持 PH=6.5，T=40℃，作用 2h 后反应速度下降，此时加入吡啶，提高反应速度，并随时调节反应液 PH=6.5，并调整温度控制在 T=45-50℃，再作用 3h，提高反应温度至 50-55℃，延长反应时间，到达终点后继续升温至 T=65-70℃，并用液碱保持 PH=8-9，使固体光气得到更充分的溶解，使缩合反应完成的更加完全，缩合过程中会有染料出，因此，要保持缩合体积。

缩合反应化学方程式如下：



(2) 干燥、标化及包装：

确定反应终点到达后，将反应生成的含水的产品通入喷雾干燥塔进行空气烘干处理，喷雾干燥使用外购蒸汽对空气进行加热，加热后的热空气与物料进行充分接触带走产品中的水分。喷雾干燥产生的含水废气先经布袋过滤器，将水汽中

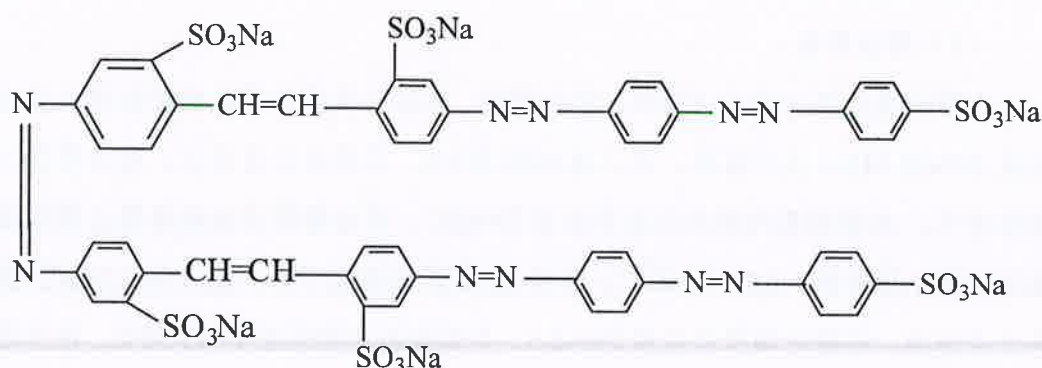
含有的少量产品进行进一步收集后返回喷雾干燥，过滤后的气体进行冷凝，冷凝下的少部分水直接进行套用，剩余部分经车间工艺废气净化系统处理后排空。

干燥后产品通过叉车转移到混配车间，加入元明粉进行混配，混配后的物料经检验合格后作为产品进行包装外售。

2.4.4.2.7 直接耐晒橙 GGL

由对氨基偶氮苯-4-磺酸与二硝基酸在碱性条件下缩合，再由葡萄糖还原、次氯酸氧化制得。

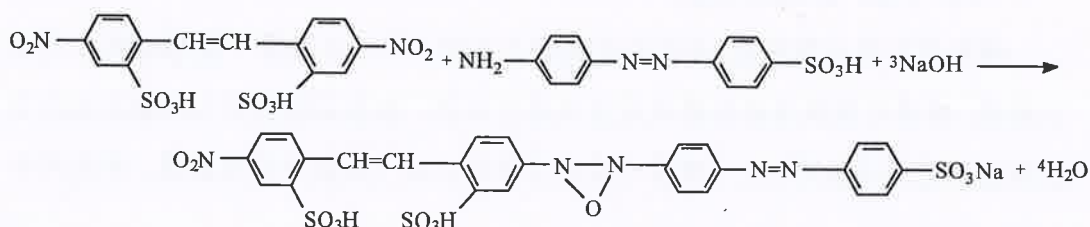
直接耐晒橙 GGL 的化学结构式如下：



(1) 缩合反应：

打开引风喷淋系统，缩合釜中通过管道及流量计放水，然后由投料口通过密闭斜管向化料釜内投放 90%对氨基偶氮苯-4-磺酸，投料的同时开启釜顶水喷淋装置，计量喷淋水对投料粉尘进行收集，收集后的含对氨基偶氮苯-4-磺酸尘水直接作为生产用水留在化料釜中，然后由投料口通过密闭斜管向化料釜内投放 50%二硝基酸，开动搅拌，打浆 30min，再次打开釜顶投料口人工加入 98%固体片碱，调节 pH=8，再人工加入计量好 98%片碱，此时打开蒸汽进汽阀门，于 1 小时快速进行升温至 t=100~102℃，水在反应釜内进行回流，检查介质 pH=12，搅拌转数 40r/min，反应过程中物料成为棕色液体，保温作用 10~12 小时。反应结束缩合产物进入下一工序。

缩合反应化学方程式如下：



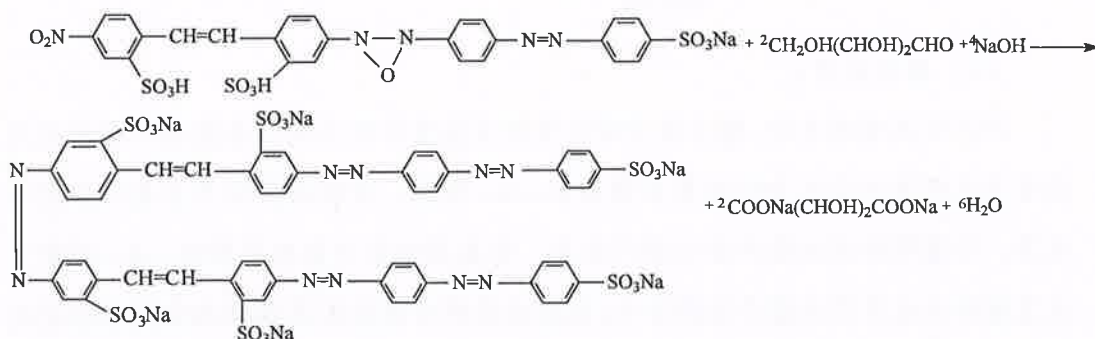
(2) 还原

先在葡萄糖化料釜中放水，开动搅拌，人工加入 98%葡萄糖，并用直接蒸汽升温 $t=70^{\circ}\text{C}$ 使物料全溶停止搅拌备用。

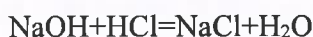
将溶解好的葡萄糖先快后慢于 1~1.5 小时通过管道加入 80%，其余的 20%于 2 小时加入，合格后作用 30 分钟，通过盐酸计量罐计量加入 30%盐酸溶液，回调 $\text{pH}=8$ 。反应结束，GGL 进入下一步工序。

盐酸计量罐会挥发少量的氯化氢气体 G1.20-1，还原产生的废气 G1.20-2 经本车间设置的二级碱液吸收系统后进行吸收后排放。

还原反应化学方程式如下：



该工段主要副反应为：



(3) 盐析压滤：

从釜顶投料口人工投入 98%硫酸钠（利用不同盐的溶解度，将还原物从水中析出，使其结晶），搅拌 10 分钟，使其硫酸钠溶解，盐析后的物料经压滤装置进行过滤后滤饼进入下一步工序，产生的滤液返回工段套用。

(4) 干燥、标化及包装

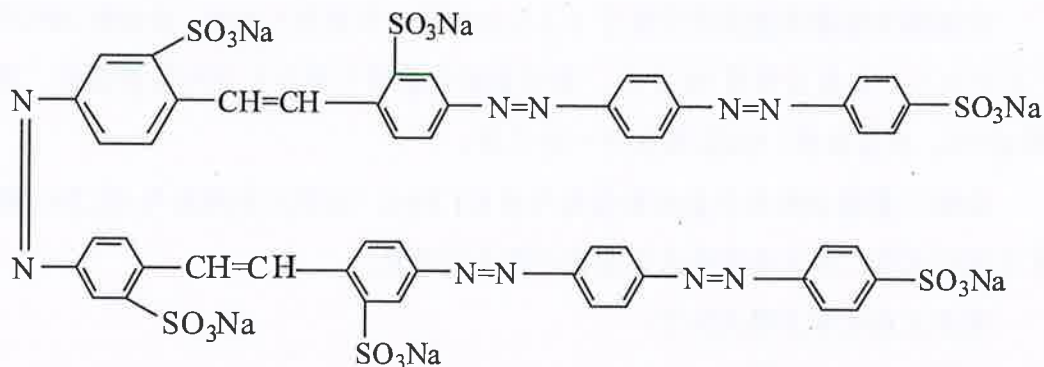
产品滤饼进入闪蒸干燥设备进行干燥处理，干燥过程中产生的废气 G1.20-3 主要成分为 VOC、颗粒物、水蒸气等，经装置自带的过滤器净化后经车间工艺废气净化系统处理后排空。

干燥后的物料进行加入元明粉进行混配，混配后的物料经检验合格后作为产品进行包装外售。元明粉上料，产品混配及包装产生的含尘废气 G1.20-4 经布袋除尘器处理后排放，收下的粉尘返回作为产品进行包装外售。

2.4.4.2.8 直接耐晒橙 TGL

由对氨基偶氮苯四磺酸与二硝基酸在碱性条件下缩合,而后由葡萄糖还原制得的。

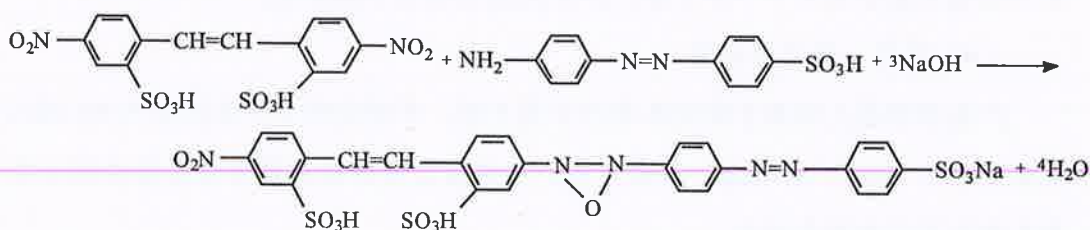
直接耐晒橙 TGL 的化学结构式如下:



(1) 缩合反应:

打开引风喷淋系统,缩合釜中通过管道及流量计放水然后由投料口通过密闭斜管向化料釜内投放 90%对氨基偶氮苯---4---磺酸,投料的同时开启釜顶水喷淋装置,计量喷淋水对投料粉尘进行收集,收集后的含对氨基偶氮苯---4---磺酸粉尘直接作为生产用水留在化料釜中,然后由投料口通过密闭斜管向化料釜内投放 50%二硝基酸,开动搅拌,打浆 30min,再次打开釜顶投料口人工加入 98%固体片碱,调节 pH=8,再人工加入计量好 98%片碱,此时打开蒸汽进汽阀门,于 1 小时快速进行升温至 t=100~102℃,水在反应釜内进行回流,检查介质 pH=12,搅拌转数 40r/min,反应过程中物料成为棕色液体,保温作用 10~12 小时。反应结束缩合产物进入下一工序。

缩合反应化学方程式如下:



(2) 还原反应:

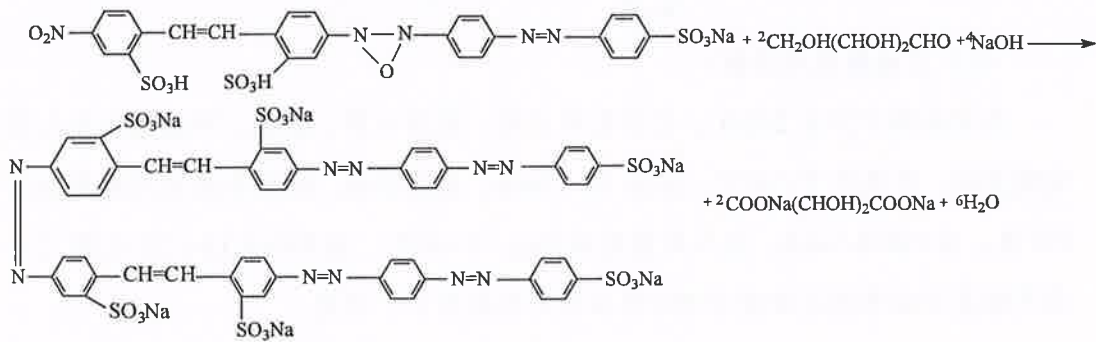
先在葡萄糖化料釜中放水,开动搅拌,人工加入 98%葡萄糖,并用直接蒸汽升温 t=70℃使物料全溶停止搅拌备用。

将溶解好的葡萄糖先快后慢于 1~1.5 小时通过管道加入 80%,其余的 20%于 2 小时加入,合格后作用 30 分钟, T=70 度左右保温 1 小时,测试终点情况。终

点测试方法：取反应物 2~3 滴用蒸馏水溶解稀释用分光光度计打图与标准形比较合格为准。如不到终点可补加微量葡萄糖，继续测试直到终点。

还原产生的反应过程中产生少量废气（水）G1.21-1 经本车间设置排气筒的直接排放。

还原反应化学方程式如下：



(3) 氧化漂白及压滤：

还原到终点后降温至 $T=70^{\circ}\text{C}$ ，通过管道泵入 8% 次氯酸钠溶液 1600kg，随着加次氯酸钠增加物料变的越来越亮、越来越稠，整个氧化漂白过程用 3h，终点到后，蒸气升温至 $T=90^{\circ}\text{C}$ ，按体积 15%，加入精盐 1000kg，盐析，搅拌 20 分钟，进行盐析。

(4) 盐析压滤：

从釜顶投料口人工投入 98% 硫酸钠（利用不同盐的溶解度，将还原物从水中析出，使其结晶），搅拌 10 分钟，使其硫酸钠溶解，盐析后的物料经压滤装置进行过滤后滤饼进入下一步工序，产生的滤液返回工段套用。

(5) 干燥、标化及包装

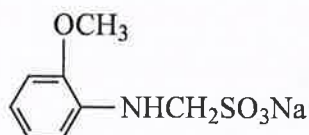
将盐析压滤的含水的产品通入闪蒸干燥塔进行空气烘干处理，干燥产生的含水废气先经布袋过滤器，将水汽中含有的少量产品进行进一步收集后返回喷雾干燥，大部分废气 G1.21-2（VOC、水、颗粒物）经车间工艺废气净化系统处理后排空。

干燥后的物料进行加入元明粉进行混配，混配后的物料经检验合格后作为产品进行包装外售。元明粉上料，产品混配及包装产生的含尘废气 G1.21-3 经布袋除尘器处理后排放，收下的粉尘返回作为产品进行包装外售。

2.4.4.2.9 甲醚-W-酸

在反应釜中加水将亚硫酸氢钠溶解，然后与甲醛、邻氨基苯甲醚进行烷化，得到成品待用。

甲醚-W-酸化学结构式为：



(1) 亚硫酸氢钠溶解：

在化料锅中加水 2000L，打开引风系统，戴好口罩、眼镜，开始依次加入亚硫酸氢钠，升温至 $T=40^{\circ}\text{C}$ ，搅拌 10-15min，使其溶解，物料全溶后用酸度计测 PH 值，当 $\text{PH}=4.5-4.8$ ，加入定量纯碱 1kg， $T=40^{\circ}\text{C}$ ，测 $\text{PH}=5.15-5.25$ 之间（必须用酸度计准确测定加成后 PH 值在规定范围内），待用。

(2) 甲醛、亚溶液的制备：

亚硫酸氢钠溶液介质确认 5.15-5.25 后，停止搅拌，用 5-10min，加入甲醛溶液（甲醛溶液留出 5-10kg 备用）。然后开动搅拌，打开夹套蒸汽阀门升温，至 $T=65-70^{\circ}\text{C}$ ，检测 PH 值应为 8.2-8.5，如 PH 值低于 8.2 时，用预留的甲醛溶液上调 PH（小心慢加），如果 PH 高于 8.5，用稀释后的盐酸小心回调， $\text{PH}=8.2-8.5$ ， $T=65^{\circ}\text{C}$ ，稳定作用 30min。

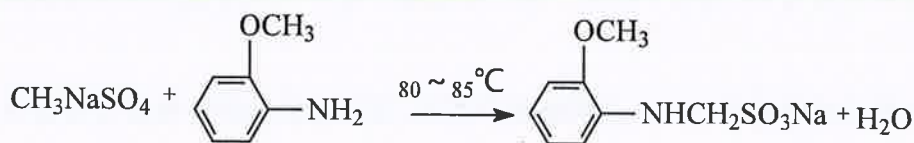
反应化学方程式如下：



(3) 邻氨基苯甲醚烷化：

甲醛亚硫酸氢钠溶液确定 $\text{PH}=8.2-8.5$ 后，继续升温至 $T=80^{\circ}\text{C}$ ，用 10min 将邻氨基苯甲醚细流加入， $T=80-85^{\circ}\text{C}$ ，保温作用 1h，即反应终点。邻氨基苯甲醚转化率为 100%。

邻氨基苯甲醚烷化反应化学方程式如下：

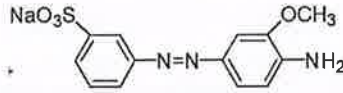


2.4.4.2.10 前染料 MAA 贝司

首先将间氨基苯磺酸钠、亚硝酸钠、盐酸进行重氮化反应，然后重氮物与甲醚-W-酸进行偶合，得到的偶合物进行水解，然后加盐酸中和水解物得到成品

待用。

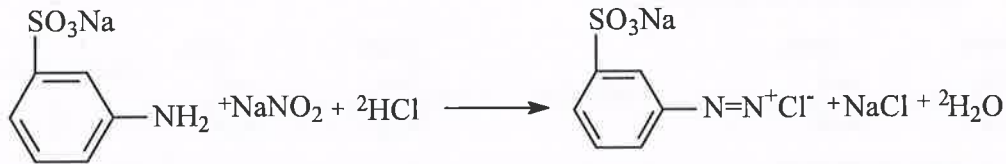
前染料 MAA 贝司化学结构式为：



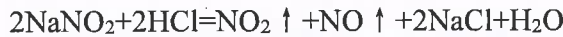
(1) 重氮化

在重氮化锅中加入间氨基苯磺酸钠 1044kg，打浆 30min，加冰加水调整体积至 12000L，通过管道加入浓度 30% 盐酸 1373kg，控制温度为 T=2-5℃，于液面下快速加入亚硝酸钠溶液 377kg，此时检查重氮液中亚硝酸钠过量，然后在放慢加亚硝溶液的速度，保持 T=5℃ 以下，约用 30min 加空，并检测刚果红及淀粉碘化钾试纸保持深蓝色，温度 T=5-8℃，作用 1h，终点后用氨基磺酸调失过量的亚硝酸钠。间氨基苯磺酸钠转化率 100%。

重氮化反应化学方程式如下：



该工段主要副反应为：

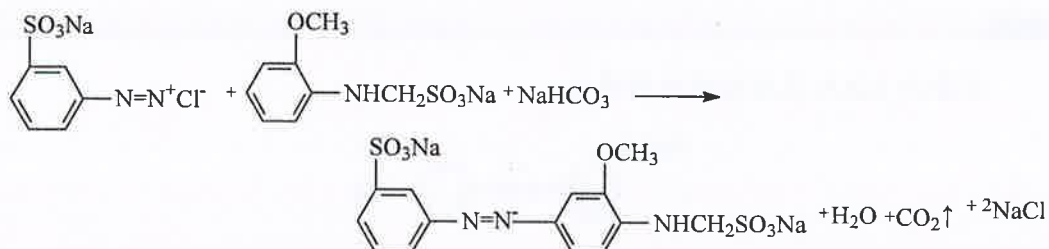


(2) 偶合反应：

加适量冰降温 T=2-5℃，再用 20% 纯碱液调 PH=4.8-5.2，然后加入定量的小苏打，搅拌 5min，T=2-5℃，体积 V=15000=16000L，即可准备偶合。

然后由投料口通过密闭斜管向重氮化反应锅内投放甲醚-w-酸，投料的同时开启釜顶水喷淋装置，计量喷淋水对投料粉尘进行收集，收集后的含甲醚-w-酸尘水直接作为生产用水留在重氮化反应锅中，用 1h 均速将物料全部加入后，温度 T=4-6℃，搅拌作用 1 夜，次时检查重氮液消失，或甲醚-W-酸微过量，终体积 V=16500-17000L。重氮物转化率 100%。

偶合反应化学方程式如下：



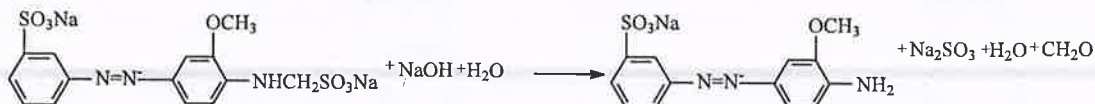
该工段主要副反应为：



(3) 水解反应：

调整偶合物体积 $V=17000\text{L}$ ，将搅拌转数调到 $252/\text{min}$ ，打开盘管节门、长温，当温度升到 $T=60-70^\circ\text{C}$ 时，加入定量的片碱，再用 40min 均速升温到 $T=100-102^\circ\text{C}$ ，保温水解反应 2h ，水解过程中保持体积，蒸发补水保持 $V=17000\text{L}$ ，终点到停止升温。偶合物转化效率 100% 。

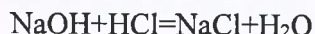
水解反应化学方程式如下：



(4) 中和反应：

水解终点后，加水调整 $V=18000\text{L}$ ，搅拌自然降温 $T=70^\circ\text{C}$ ，然后加盐酸中和水解物至 $\text{PH}=12.0$ ，搅拌 30min ， pH 稳定后趁热进行过滤。

中和反应化学方程式如下：

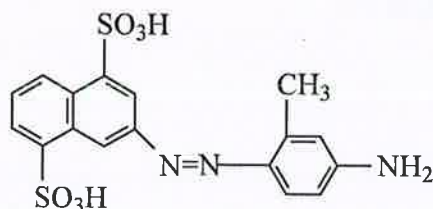


过滤后的滤液测得体积 $V=19000\text{L}$ 时，按体积 15% 左右加入精盐，搅拌过夜，次日温度 $T=30^\circ\text{C}$ 左右，即可进行过滤。滤饼为产品，备用。

2.4.4.2.11 前染料 86 贝司

首先将氨基 C 酸、亚硝酸钠、盐酸进行重氮化反应，然后重氮物与间甲苯胺进行偶合，得到的偶合物进行中和得到成品，待用。

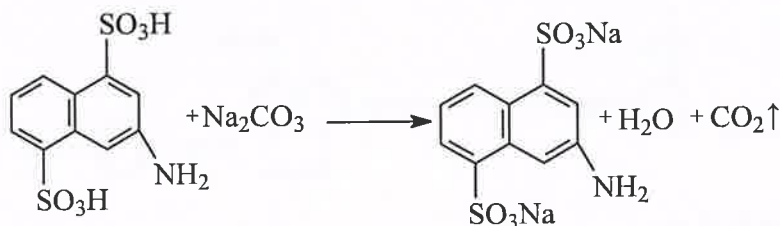
前染料 86 贝司化学结构式为：



(1) 氨基 C 酸化料:

在氨基 C 酸化料锅中加水 3000L 后, 开动引风、戴好防护用具, 开动搅拌, 将反应物依次加入, 打浆溶料 30min, 然后加入纯碱, 调节 PH 值至 6-6.5 之间, 物料呈透明液体, 备用。

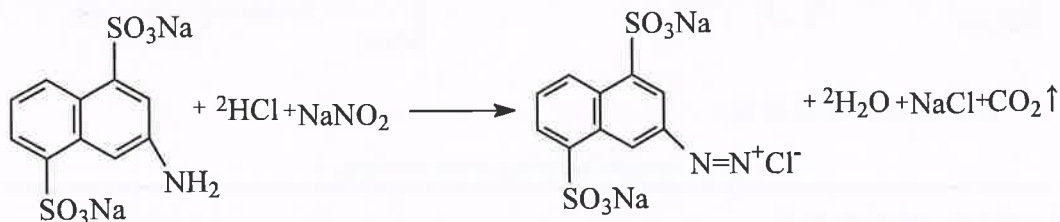
氨基 C 酸化料化学方程式如下:



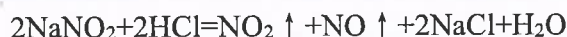
(2) 重氮化:

将计量好的氨基 C 酸溶液移入重氮化锅中, 加冰 500kg, 降温至 $t=5^{\circ}\text{C}$ 以下, 加入 30% 盐酸 529.5kg, 加入盐酸后温度调整至 $t=5^{\circ}\text{C}$ 以下, 用 10-15min 时间可先快后慢加入亚硝酸钠 131.5kg, 加料时注意反应温度保持在 $8-10^{\circ}\text{C}$, 不要过高。此时刚果红及淀粉碘化钾试纸为兰色, 作用 1h, 反应过程中随时检查亚硝酸钠微过量, 终点用氨基磺酸调失过量的亚硝酸备用。

重氮化反应化学方程式如下:



该工段主要副反应为:



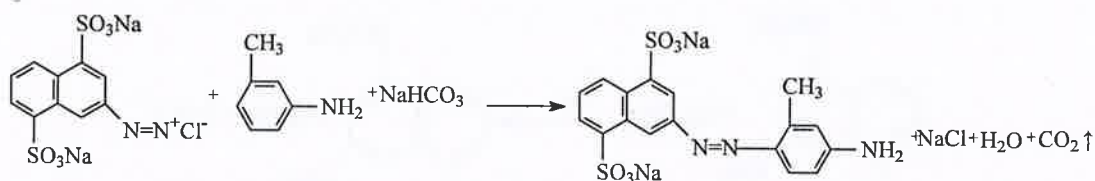
(3) 偶合反应:

间甲苯胺化料: 在偶合锅中加入水 2000L, 开动搅拌加入小苏打, 打浆, 加间甲二胺, 搅拌 40min, 再加冰降温至 $t=8^{\circ}\text{C}$ 备用。

将重氮液于 60min 加入到间甲苯胺溶液中, 加料过程中认真检查 PH 值, 每 5min 检查一次 PH 值和温度, 重氮液全部加入后, 保持 PH 值=5.5-6, 温度 $t=16^{\circ}\text{C}$ (夏天保温 16°C , 冬天保温 20°C), 偶合过程中 PH 值低, 可用纯碱调整 PH 值, 终体积约 8300L。

重氮液加完后，按体积 8% 加入精盐，用纯碱液缓慢上调 PH 值=6.5±0.3，温度 t=18℃±2℃，作用 90min 后，用 30% 盐酸缓慢回调 PH 值=2.7~3.3（用刚果红试纸检查），搅拌作用一夜，温度 t=23~27℃ 搅拌调整转数每分钟 40 转左右，体积 8500L。

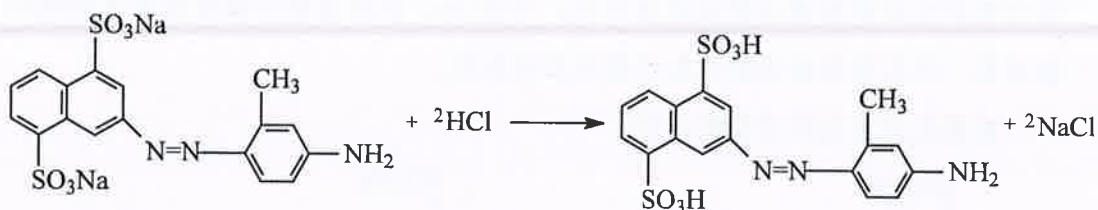
偶合反应化学方程式如下：



(4) 中和反应：

次日先将偶合液用盐酸回调 PH 值=1.6~2，再用 90min 时间均速升温 T=90℃，在 90℃ 以下作用 2h，全程保持搅拌，按反应物料体积的 12% 加入精盐，半小时后自然冷却至 80℃ 后进行压滤，滤饼为产品，备用。

中和反应化学方程式如下：



该工段主要副反应为：



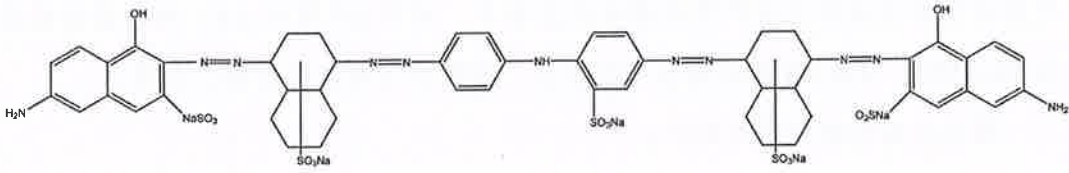
2.4.2.4.3 黑色系产品

黑色系合成工作区设置 2 条生产线，主要用于直接耐晒黑 VSF600/黑 GF、直接耐晒黑 G 及直接混纺藏青 D-R 合成用。

2.4.4.3.1 直接混纺藏青 D-R

首先将黑 B-2 磺酸的碱化产物进行重氮化处理，重氮化产物与克利夫酸的碱化产物进行偶合，偶合产物进行二次重氮化处理，二次重氮化产物与 J 酸的碱化产物进行偶合形成产品。

直接混纺藏青 D-R 的化学结构式如下：

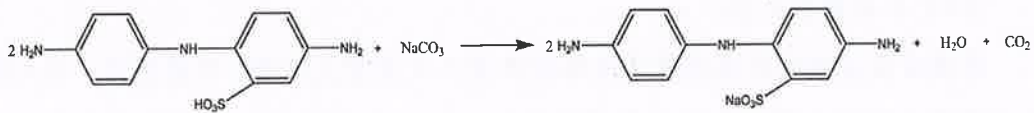


(1) 重氮反应:

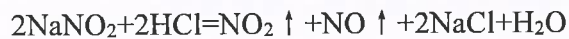
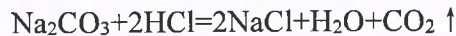
向黑 B-2 磺酸化料釜中加入水, 然后由投料口通过密闭斜管向化料釜内投放黑 B-2 磺酸, 投料的同时开启釜顶水喷淋装置, 计量喷淋水对投料粉尘进行收集, 收集后的含黑 B-2 磺酸尘水直接作为生产用水留在化料釜中, 开启搅拌, 向釜内计量加入 15% 纯碱调整釜内料液 pH 值在 7.5 左右, 在化料釜中黑 B-2 磺酸与纯碱反应成黑 B-2 磺酸钠, 备用。

向重氮反应釜内加入水, 然后将黑 B-2 磺酸钠料液经密闭管道放料至重氮反应釜, 开启搅拌, 加入碎冰调节反应温度, 通过盐酸计量罐计量加入 30% 盐酸溶液, 在液面下计量加入 NaNO_2 进行重氮化反应, 反应温度控制在 $0\sim 5^\circ\text{C}$, 滴加时间控制在 30-45min, 加毕后反应 2h, 对釜内料液进行 pH 值检测, 以淀粉碘化钾试纸呈微蓝色为反应终点。

重氮反应化学方程式如下:



该工段主要副反应为:



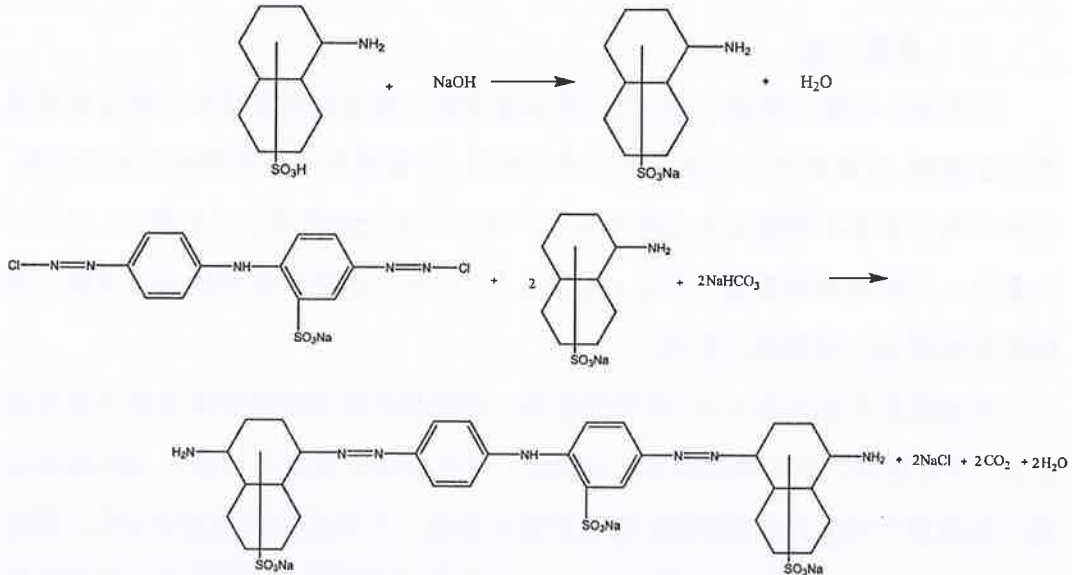
(2) 偶合反应:

向克利夫酸化料釜中加入水, 然后由投料口通过密闭斜管向化料釜内投放克利夫酸, 投料的同时开启釜顶水喷淋装置, 计量喷淋水对投料粉尘进行收集, 收集后的含克利夫酸尘水直接作为生产用水留在化料釜中, 开启搅拌, 向釜内计量加入 15% 液碱调整釜内料液 pH 值在 8 左右, 在化料釜中克利夫酸与液碱反应成克利夫酸钠, 备用。

将一次重氮反应产物经密闭管道全部计量均匀送至偶合反应釜, 加料时间约为 45min, 防止溢料, 然后由投料口通过密闭斜管计量向反应釜内投放小苏打, 投料的同时开启釜顶水喷淋装置, 计量喷淋水对投料粉尘进行收集, 收集后的含

小苏打水直接作为生产用水留在反应釜中，调节 pH 值为 6.8，控制釜内温度为 10~15℃，反应 6h 生成偶合反应物料，物料呈红棕色析出物，备用。

偶合反应化学方程式如下：



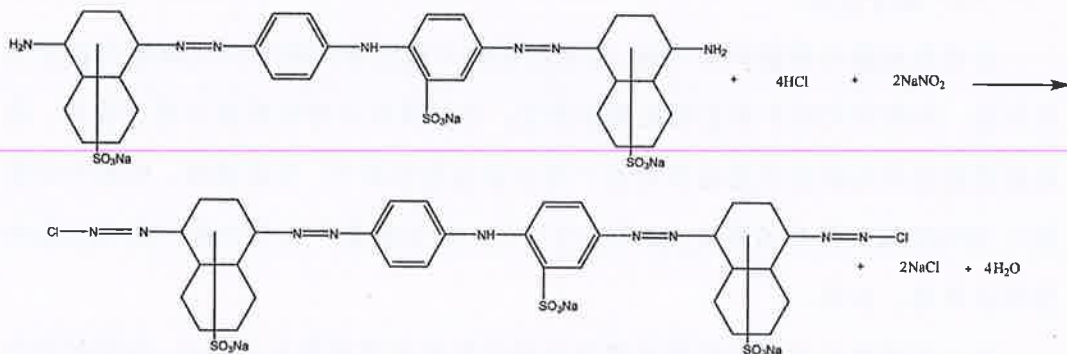
该工段主要副反应为：



(3) 二次重氮反应：

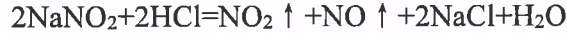
将偶合反应产物经密闭管道全部放料至二次重氮反应釜，开启搅拌，加入碎冰调节反应温度，通过盐酸计量罐计量加入 30% 盐酸溶液，在液面下计量加入 NaNO₂ 进行重氮化反应，反应温度控制在 8~12℃，滴加时间控制在 45min，加毕后反应 3h，此时物料外形呈深灰色，有析出物。

二次重氮反应化学方程式如下：



该工段主要副反应为：



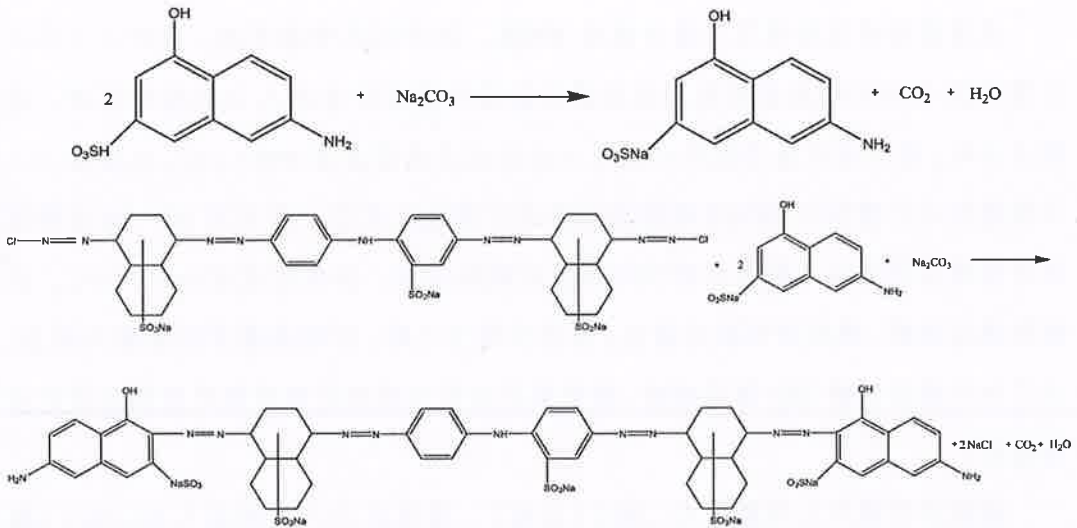


(4) 二次偶合反应:

向 J 酸化料釜中加入水, 然后由投料口通过密闭斜管向化料釜内投放 J 酸, 投料的同时开启釜顶水喷淋装置, 计量喷淋水对投料粉尘进行收集, 收集后的含 J 酸尘水直接作为生产用水留在化料釜中, 开启搅拌, 15%纯碱计量通过管道输送至反应釜内, 调整釜内料液 pH 值在 6.5 左右, 在化料釜中 J 酸与纯碱反应成 J 酸钠, 溶解为成透明状, 备用。

将 J 酸钠料液经密闭管道放料至偶合反应釜, 开启搅拌, 然后计量加入一半的 15%NaCO₃ 溶液后, 通过管道将二次重氮产物加入反应釜, 然后将剩余的 15%NaCO₃ 溶液继续加入。整个过程加料时间约为 1.5-2h, 调节 pH 值为 8.5, 控制釜内温度为 5~8℃, 反应 3h 生成产品。

二次偶合反应化学方程式如下:



(5) 干燥、标化及包装

将二次偶合反应生成的含水的产品通入喷雾干燥塔进行空气烘干处理, 喷雾干燥使用外购蒸汽对空气进行加热, 加热后的热空气与物料进行充分接触带走产品中的水分。喷雾干燥产生的含水废气先经布袋过滤器, 将水汽中含有的少量产品进行进一步收集后返回喷雾干燥, 过滤后的气体进行冷凝, 冷凝下的少部分水直接进行套用, 剩余部分经车间工艺废气净化系统处理后排空。

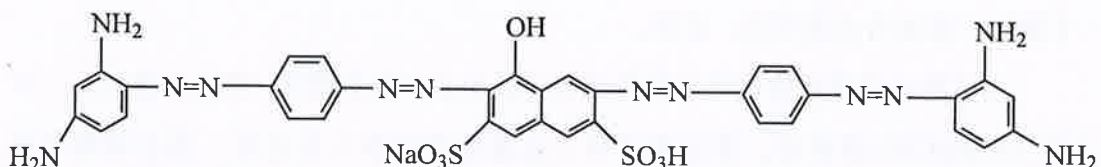
干燥后的物料进行加入元明粉进行混配, 混配后的物料经检验合格后作为产

品进行包装外售。

2.4.4.3.2 直接耐晒黑 G

首先由对硝基苯进行重氮化反应，然后与 H 酸单钠进行偶合，通过硫化碱还原，然后经过三次重氮化，接着与间苯二胺在酸性条件下，进行三次偶合得到产品。

直接耐晒黑 G 的化学结构式如下：



(1) 一次重氮反应

向亚硝酸钠化料釜中加入水，同时开启引风系统，然后从釜顶投料口人工投入 98%亚硝酸钠，开启搅拌，溶解为 30%亚硝酸钠溶液，备用。

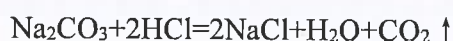
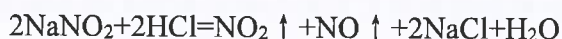
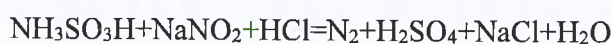
在重氮釜通过管道及流量计放水 4000L，打开引风喷淋系统，此时人工加入计量好的 90%对硝基基苯胺，然后通过盐酸计量罐计量加入 30%盐酸溶液，搅拌 2 小时，然后通过釜顶投料口人工加冰降温釜内温度至 $t=0\sim 5^{\circ}\text{C}$ ，在液面下人工快速加入计量加入 98%亚硝酸钠固体进行重氮化反应，然后用 10~30 分钟通过计量槽及管道加入配置好的 30%的亚硝酸钠溶液，加完后温度 $t=5\sim 10^{\circ}\text{C}$ ，此时刚果红试纸、碘化钾试纸为蓝色。搅拌作用 2 小时，对硝基基苯胺全溶为终点。人工加入氨基磺酸 2kg 调亚硝酸。将重氮反应釜内料液经管道放料至偶合反应釜内备用。

盐酸计量罐产生的废气 G1.26-1（盐酸），重氮反应产生的废气 G1.26-2（氯化氢、硫酸、一氧化氮、二氧化氮、氮气）经本车间设置的二级碱液吸收系统后进行吸收后排放。

一次重氮反应化学反应方程式如下：



该工段主要副反应为：



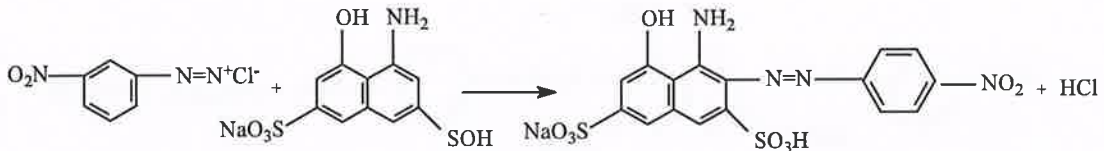
(2) 一次偶合反应:

向 H 酸化料釜中加入水, 然后由投料口通过密闭斜管向化料釜内投放 85% H 酸单钠, 投料的同时开启釜顶水喷淋装置, 计量喷淋水对投料粉尘进行收集, 收集后的含 H 酸尘水直接作为生产用水留在化料釜中, 开启搅拌打浆 1 小时后, 人工加入 98% 纯碱固体 100kg, 调 pH=5.5~6, 温度 t=10~12℃。溶解后, 备用。

将化好的 H 酸钠溶液于 1 小时通过管道加入到对硝基苯胺重氮液中, 加完后温度 t=14~16℃, 反应 30 分钟, 反应 4h 生成偶合反应物料, 备用。

H 酸上料系统产生的粉尘经装置自带的过滤器进行过滤后排放 G1.26-3 经装置自带过滤器过滤后, 偶合反应产生的废气 G1.26-4 (氯化氢、二氧化碳), 经本车间设置的二级碱液吸收系统后进行吸收后排放。

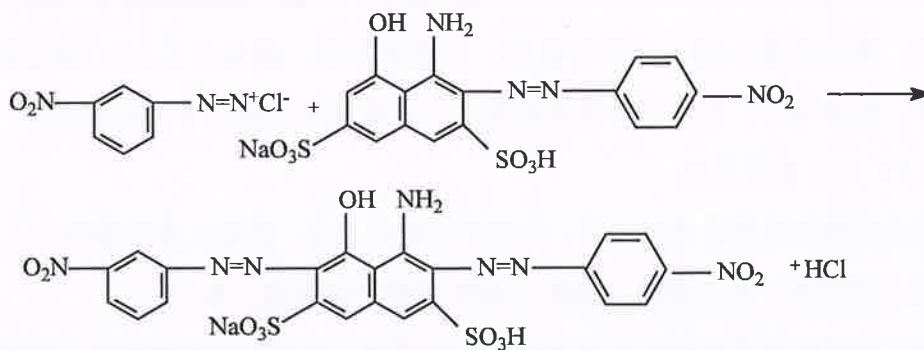
一次偶合反应化学反应方程式如下:



(3) 二次偶合反应

一次偶合反应终点后, 于 30~40 分钟内, 通过管道将计量好的泵 30% 纯碱液入偶合反应釜, 反应温度控制在 10~15℃, 调 pH=8.2, 继续反应 3 小时, 到达终点, 得到二次偶合反应物, 检测 pH=8, 如低用液碱调整。偶合反应产生的废气 G1.26-5 (氯化氢、二氧化碳), 经本车间设置的二级碱液吸收系统后进行吸收后排放。

二次偶合反应化学反应方程式如下:



该工段主要副反应为:

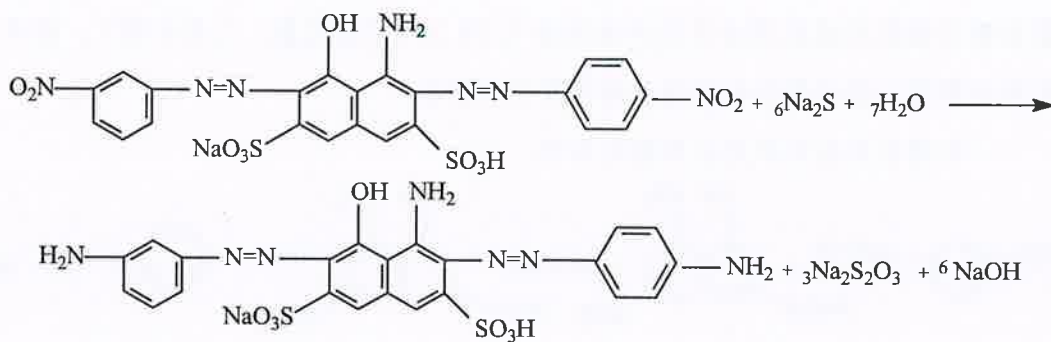


(4) 还原反应:

向硫化碱溶解釜中加入水，同时开启引风系统，然后从釜顶投料口人工投入 58%片状硫化碱，开启搅拌打浆 1 小时后。溶解后，备用。

将化好的 30%硫化碱溶液，通过管道加入反应釜内，温度自然上升至 $t=38\sim 40^{\circ}\text{C}$ ，搅拌 30 分钟做硫化物检测。用银伯检察反应终点，取一滴反应液于银伯上，保留 15 秒，然后用水洗掉留有棕黑色残留物，表示有硫化物存在。如果没有过量的硫化物，应适量补入。直到测试合格。测试合格后继续反应 40 分钟。反应结束得到还原产物放入酸析釜内进行下一步反应。

还原反应化学反应方程式如下：



(5) 盐析及过滤：

从釜顶投料口人工投入 98%硫酸钠（利用不同盐的溶解度，将还原物从水中析出，使其结晶），搅拌 10 分钟，使其硫酸钠溶解。还原物析出。

酸析后的物料经配套过滤装置进行过滤后滤饼进入下一步工序，产生的滤液 W1.26-1（有机杂质、水、盐）进入厂区内污水处理系统进行处理。

(6) 黑色基溶解：

向溶解釜内加水，打开引风喷淋系统，将上一步盐析过滤出的膏状黑色基溶解釜内，保持温度 $t=12\sim 14^{\circ}\text{C}$ 打浆 1h，并使其全溶，然后人工加入 98%亚硝酸钠固体，搅拌均匀。溶解后的黑色基放入二次重氮釜内进行下一步反应。

(7) 二次重氮反应：

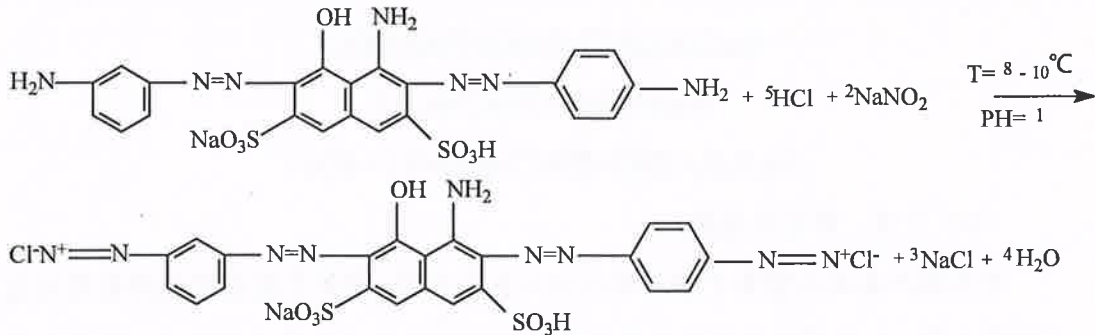
向亚硝酸钠化料釜中加入水，同时开启引风系统，然后从釜顶投料口人工投入 98%亚硝酸钠，开启搅拌，溶解为 30%亚硝酸钠溶液，备用。

向二次重氮反应罐中人工加冰控制反应温度，打开引风喷淋系统，通过盐酸计量罐计量加入 30%盐酸溶液，通过管道加水，使温度降至 $t=0^{\circ}\text{C}$ ，搅拌 1~1.5h 后，将黑色基混合液通过管道加入反应罐，加料完毕，通过管道加入配置好

的 30%亚硝酸钠溶液，此时刚果红试纸、碘化钾试纸为蓝色，反应 4 小时，终点后人工加入少量的氨基磺酸调亚硝酸钠。

盐酸计量罐产生的废气 G1.26-6（盐酸），二次重氮反应产生的废气 G1.10-7（氮气、一氧化氮、二氧化氮、氯化氢、硫酸）经本车间设置的二级碱液吸收系统后进行吸收后排放。

二次重氮反应化学反应方程式如下：



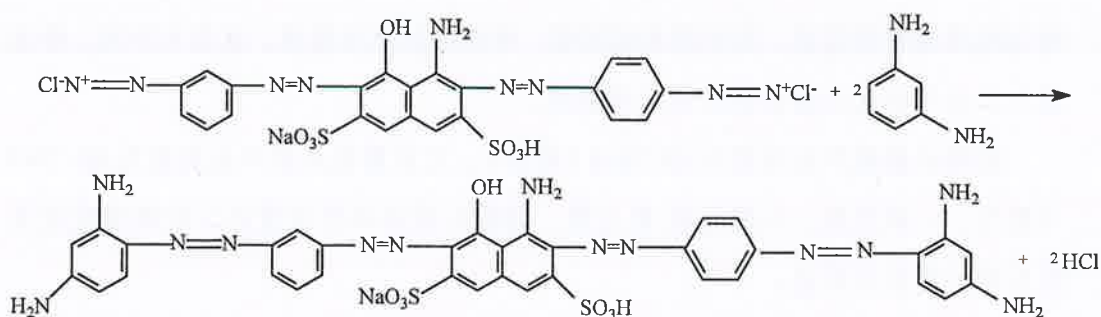
(8) 三次偶合

间苯二胺化料：于反应罐中通过管道及流量计加水，打开引风喷淋系统，人工加入 98%间苯二胺，并蒸汽升温至 $t=40^\circ\text{C}$ ，使其全溶，调节降温至 15°C 。溶解后的间苯二胺备用。化料产生的 G1.10-8（间苯二胺）经本车间活性炭系统吸收后进行排放。

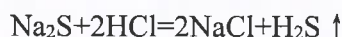
向反应釜内人工加冰降温至 $t=5\sim 7^\circ\text{C}$ ，然后从釜顶投料口人工投入 98%纯碱，调 $\text{pH}=4.5\sim 5$ ，刚果红试纸不显色，然后快速通过密闭管道合入间苯二胺溶液，间苯二胺过量，继续搅拌 30 分钟，然后再次从釜顶投料口人工投入 98%纯碱，调 $\text{pH}=6$ ，反应 3 小时，终点间苯二胺微过量。偶合产生的废气 G10-9（二氧化氮、氯化氢）经本车间设置的二级碱液吸收系统后进行吸收后排放。

将物料放入，压滤机进行压滤，产固率约 24%，滤饼（含固率 50%）通过输送带输送去喷雾干燥，压滤后的滤液套用。

三次偶合反应化学反应方程式如下：



该工段主要副反应为：



(9) 干燥、标化及包装：

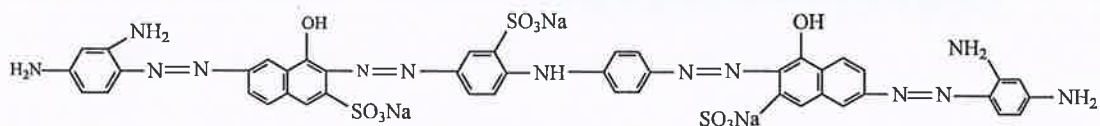
含水的产品通入喷雾干燥塔进行空气烘干处理，喷雾干燥使用外购蒸汽对空气进行加热，加热后的热空气与物料进行充分接触带走产品中的水分。喷雾干燥产生的含水废气先经布袋过滤器，将水汽中含有的少量产品进行进一步收集后返回喷雾干燥，过滤后的气体进行冷凝，冷凝下的少部分水直接进行套用，大部分废气 G1.11-10 经车间工艺废气净化系统处理后排空。

干燥后的物料进行加入元明粉进行混配，混配后的物料经检验合格后作为产品进行包装外售。元明粉上料，产品混配及包装产生的含尘废气 G1.11-11 经布袋除尘器处理后排放，收下的粉尘返回作为产品进行包装外售。

2.4.4.3.3 直接耐晒黑 VSF600/黑 GF

首先加入 90%4.4 二氨基二苯胺-2-磺酸与氢氧化钠进行中和，中和产物与亚硝酸钠、盐酸进行重氮反应，在与 R 算进行一次偶合，一次偶合的产物在继续与亚硝酸钠、盐酸进行重氮反应，二次重氮产物继续与间苯二胺进行偶合，最终产品通过加入元明粉调节色光分为直接耐晒黑 VSF600/黑 GF 两种产品。

直接耐晒黑 VSF600/黑 GF 化学结构式：



(1) 一次重氮反应：

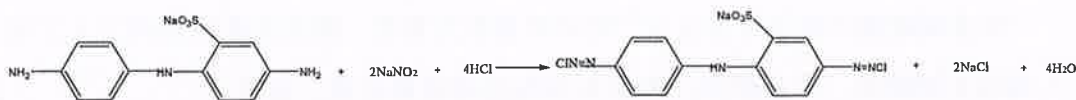
向亚硝酸钠化料釜中加入水，同时开启引风系统，然后从釜顶投料口人工投

入 98%亚硝酸钠，开启搅拌，溶解为 30%亚硝酸钠溶液，备用。

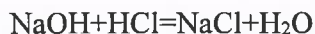
在重氮釜通过管道及流量计放水 5000L，打开引风喷淋系统，此时人工加入计量好的 4.4 二氨基二苯胺-2-磺酸搅拌 3 小时至溶解，在加入计量好的 30%液碱慢慢调 PH=11.5。4.4 二氨基二苯胺-2-磺酸在碱性条件下全部溶解。中和后生成 4-氨基二苯胺-2-磺酸钠。物料经过配套过滤器进行过滤除杂质,S1.27-1 送危废库进行处理。在重氮釜通过管道及流量计放水 1440L，打开引风喷淋系统，此时上一步收集的滤液，然后通过盐酸计量罐计量加入 30%盐酸溶液，搅拌 2 小时，然后通过釜顶投料口人工加冰降温釜内温度至 $t=0\sim 5^{\circ}\text{C}$ ，然后用 10~30 分钟通过计量槽及管道加入配置好的 30%的亚硝酸钠溶液，此时刚果红试纸，碘化钾试纸为深蓝色，温度 $t=4\sim 6$ 度，作用 2 小时亚钠微过 $V=16500\text{L}$ 。

盐酸计量罐产生的废气 G1.27-1（盐酸），重氮反应产生的废气 G1.27-2（氯化氢、一氧化氮、二氧化氮）经本车间设置的二级碱液吸收系统后进行吸收后排放。

一次重氮反应化学方程式如下：



该工段主要副反应为：



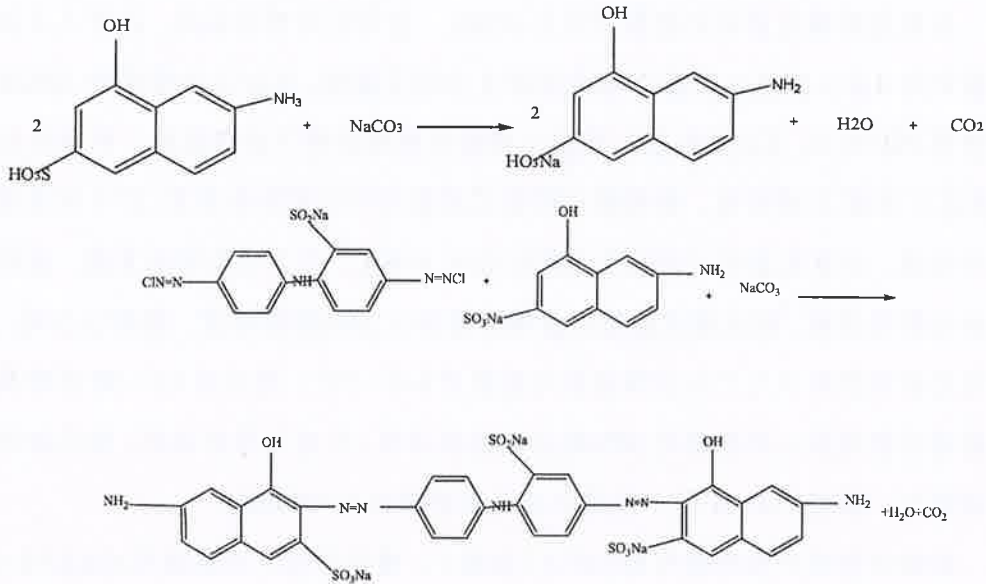
(2) 一次偶合反应：

向 R 酸化料釜中加入水，同时开启引风系统，然后从釜顶投料口人工投入 90%R 酸，开启搅拌打浆 1 小时后，人工加入 98%纯碱固体 100kg，调 pH=7，溶解后，备用。

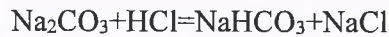
开启引风系统，同时从偶合釜顶加入计量好的纯碱，将化好的 R 酸溶液通过管道加入反应釜内，搅拌，人工投入冰，控制反应釜内温度 $T=5^{\circ}\text{C}$ ，将上一步反应好的重氮液加入到 R 酸溶液中，进行偶合反应,PH=9~9.5 终点 r 酸微过量，作用 4 小时。一次偶合液进入下一步工序。

偶合反应产生的废气 G1-27.4（氯化氢、二氧化碳），经本车间设置的二级碱液吸收系统后进行吸收后排放。

一次偶合反应化学方程式如下：



该工段主要副反应为：



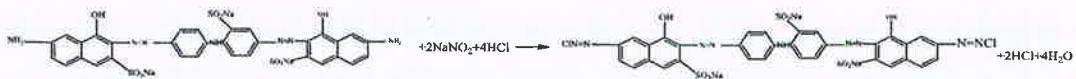
(3) 二次重氮反应：

向亚硝酸钠化料釜中加入水，同时开启引风系统，然后从釜顶投料口人工投入 98%亚硝酸钠，开启搅拌，溶解为 30%亚硝酸钠溶液，备用。

向二次重氮反应釜中加入水和碎冰，将反应釜内温度控制在 $t=0\sim 5^\circ\text{C}$ ，通过盐酸计量罐计量加入 30%盐酸溶液，到 $\text{pH}=1$ ，然后于液下先快后慢加入配置好的 30%亚硝酸钠溶液，此时刚果红试纸，碘化钾试纸为深蓝色，温度 $t=6\sim 10$ 度作用 2 小时。

盐酸计量罐产生的废气 G1.27-5（盐酸），重氮反应产生的废气 G1.27-6（氯化氢、一氧化氮、二氧化氮）经本车间设置的二级碱液吸收系统后进行吸收后排放。

二次重氮反应化学方程式如下：



(4) 二次偶合反应：

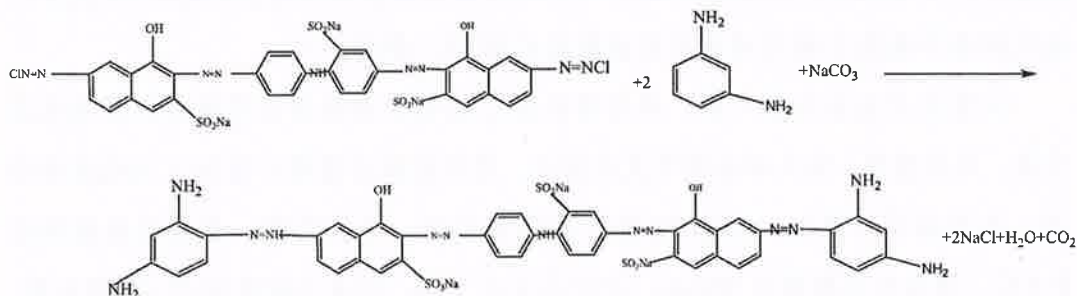
向二次偶合反应釜中加入水，通过间苯二胺计量罐计量加入计量好的间苯二胺，打开蒸汽阀门将釜内温度升温至 $t=60^\circ\text{C}$ 搅拌化清备用。

然后釜顶投料口人工加入纯碱，开启搅拌，将重氮液 pH 调制 5，然后快速

加入间苯二胺溶液，再用纯碱液调 PH=7.3 进行偶合，温度 $t=6\sim 10^{\circ}\text{C}$ ，PH=7.3 间苯二胺微过量，作用 4 小时得到产品，进入干燥混配工序。

间苯二胺上料系统产生的间苯二胺废气 G1.27-7 经本车间活性炭系统吸收后进行排放；偶合反应产生的废气 G1.27-8（间苯二胺、二氧化碳、氯化氢）经本车间设置的二级碱液吸收系统后进行吸收后排放。

二次偶合反应化学方程式如下：



(5) 干燥、标化及包装：

含水的产品通入喷雾干燥塔进行空气烘干处理，喷雾干燥使用外购蒸汽对空气进行加热，加热后的热空气与物料进行充分接触带走产品中的水分。喷雾干燥产生的含水废气先经布袋过滤器，将水汽中含有的少量产品进行进一步收集后返回喷雾干燥，过滤后的气体进行冷凝，冷凝下的少部分水直接进行套用，大部分废气 G1.27-9 经本车间排气筒进行排放。

干燥后的物料进行加入元明粉进行混配，混配后的物料经检验合格后作为产品进行包装外售。元明粉上料，产品混配及包装产生的含尘废气 G1.27-10 经布袋除尘器处理后排放，收下的粉尘返回作为产品进行包装外售。

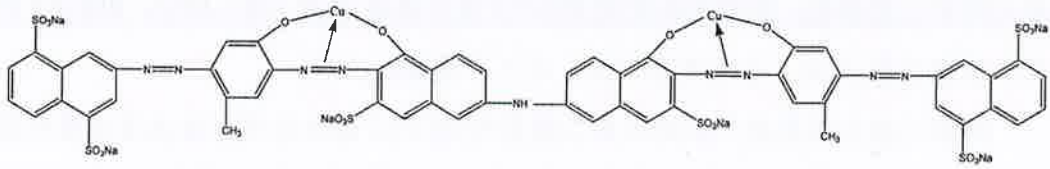
2.4.4.4 蓝色系产品

蓝色系合成工作区设置 1 条生产线，主要用于直接混纺蓝 D-3GL、直接混纺蓝 D-RGL、直接耐晒蓝 B2RL、直接耐晒蓝 FFRL 合成用。

2.4.4.4.1 直接混纺兰 D-3GL

首先将氨基 C 酸的碱化产物进行重氮化处理，重氮化产物与克里西丁进行偶合，偶合产物进行二次重氮化处理，二次重氮化产物与双 J 酸进行偶合，偶合产物与乙醇胺、硫酸铜进行络合反应形成产品。

直接混纺兰 D-3GL 的化学结构式如下：

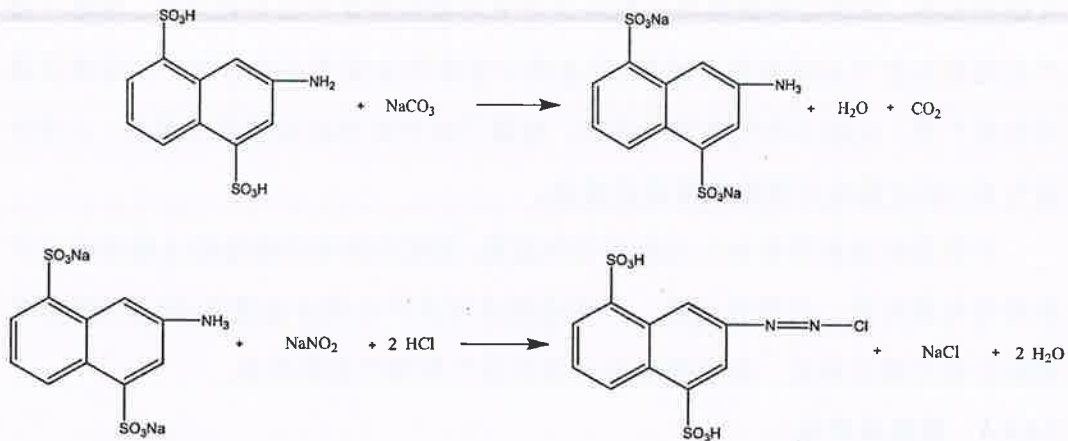


(1) 一次重氮反应

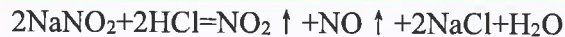
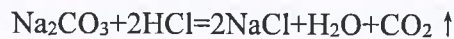
向氨基 C 酸化料釜中加入水，然后由釜顶投料口通过密闭管道投入氨基 C 酸潮品，开启搅拌，向釜内计量加入 15%纯碱调整釜内料液 pH 值在 7.5 左右，在化料釜中氨基 C 酸与纯碱反应成氨基 C 酸钠，备用。

向重氮反应釜内加入水，然后将氨基 C 酸钠料液经密闭管道放料至重氮反应釜，开启搅拌，加入碎冰调节反应温度，通过盐酸计量罐计量加入 30%盐酸溶液，在液面下计量加入 NaNO₂ 进行重氮化反应，先快后慢，反应温度控制在 0~5℃，滴加时间控制在 30min，加毕后反应 1.5h，对釜内料液进行 pH 值检测，以淀粉碘化钾试纸呈微蓝色为反应终点。

一次重氮反应化学方程式如下：



该工段主要副反应为：



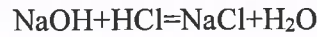
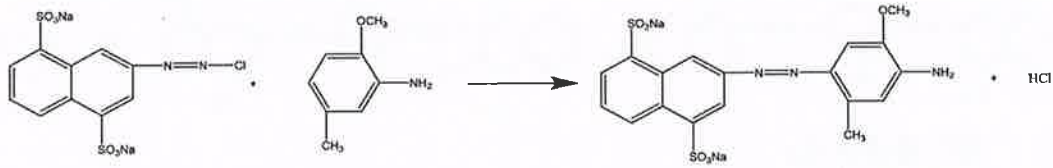
(2) 一次偶合反应

在反应器中加入一定量的克里西丁颗粒及盐酸，然后升温至 75℃进行搅拌，使克里西丁全溶，溶液呈透明状，然后冷却至 20-25℃待偶合。

将一次重氮反应产物经密闭管道放料至偶合反应釜，然后将混合物料进行搅拌后，计量加入 15%纯碱溶液进调控反应 PH 值为 4.5-5，控制釜内温度为

20~25℃，反应 5h 生成偶合反应物料，反应完毕后升温至 40℃，再加入 15%纯碱溶液调节 pH 值为 7.8，备用。

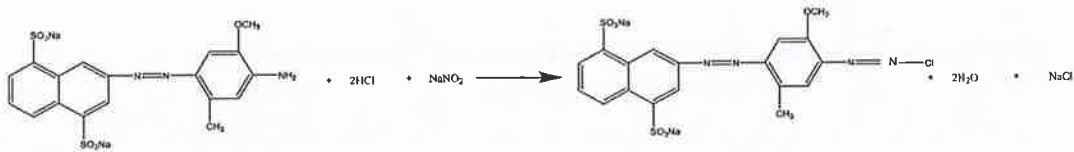
一次偶合反应化学方程式如下：



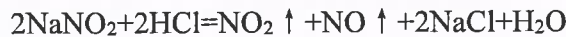
(3) 二次重氮反应：

将一次偶合反应产物经密闭管道放料至二次重氮反应釜，开启搅拌，加入碎冰调节反应温度，通过盐酸计量罐计量加入 30%盐酸溶液，在液面下计量加入 NaNO_2 进行重氮化反应，反应温度控制在 0~5℃，滴加时间控制在 45min，加毕后反应 3h，对釜内料液进行 pH 值检测，以淀粉碘化钾试纸呈微蓝色为反应终点。

二次重氮反应化学方程式如下：



该工段主要副反应为：

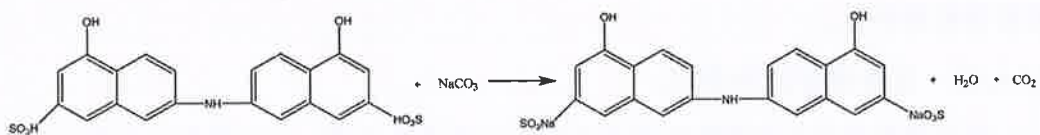


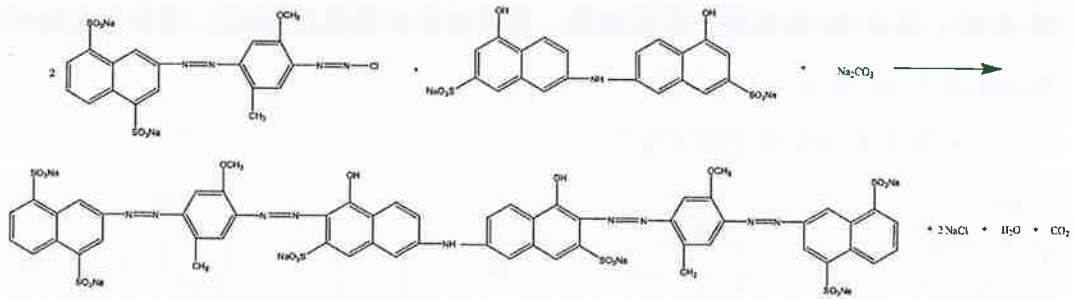
(4) 二次偶合反应：

向双 J 酸化料釜中加入水，然后由釜顶投料口通过密闭管道投入双 J 酸湿料，开启搅拌，向釜内计量加入 15%纯碱调整釜内料液 pH 值在 7.5 左右，在化料釜中双 J 酸与纯碱反应成对双 J 酸钠，备用。

将双 J 酸钠料液和重氮反应釜内料液经管道放料至偶合反应釜，开启搅拌，然后计量加入 15% NaCO_3 溶液调节 pH 值为 8.5，控制釜内温度为 14~16℃，反应 4h 生成二次偶合反应物料，备用。

二次偶合反应化学方程式如下：

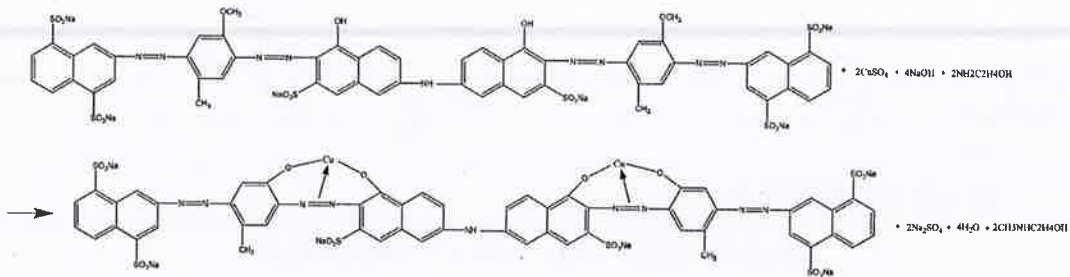




(5) 络合反应:

二次偶合反应结束后,由投料口通过密闭斜管向反应釜内投放硫酸铜,投料的同时开启釜顶水喷淋装置,计量喷淋水对投料粉尘进行收集,收集后的含硫酸铜粉尘的水直接作为生产用水留在反应釜中,再经釜顶投料口向釜内加入乙醇胺后,计量加入 30%NaOH 溶液和水调节釜内料液 pH 值为 7.8~8.2 左右,在 1-2h 内逐渐升温至 98℃,并在 98℃-102℃ 保持反应 9h,确保络合反应完全,生成产品。

络合反应化学方程式如下:



(6) 干燥、标化及包装

将络合反应生成的含水产品中加入硫酸钠精盐后进行搅拌,使得产品从水相中析出。搅拌后的混合物料通过压滤机进行压滤,压滤机收下的滤饼送至闪蒸干燥机进行进一步脱水干燥。

闪蒸干燥的热源为蒸汽,在各闪蒸干燥装置配备相应的过滤系统,将闪蒸气中含有的少量产品进行进一步收集后返回闪蒸干燥,干燥后的废气经车间工艺废气净化系统处理后排空。

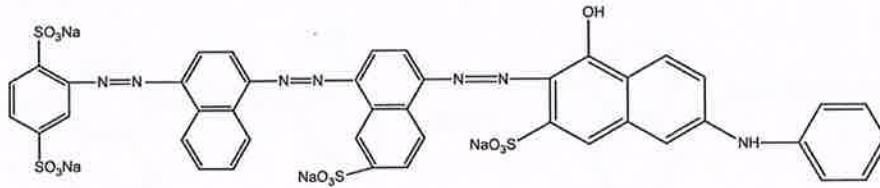
干燥后的物料进行加入元明粉进行混配,混配后的物料经检验合格后作为产品进行包装外售。

2.4.4.4.2 直接混纺蓝 D-RGL

首先将苯胺-2,5-双磺酸的碱化产物进行重氮化处理,一次重氮化产物与甲苯

胺进行一次偶合；一次偶合产物进行二次重氮化处理，二次重氮化产物与 1.6 克利夫酸的碱化产物进行二次偶合；二次偶合产物进行三次重氮化处理，三次重氮化产物与苯基 J 酸的碱化产物进行三次偶合形成产品。

直接混纺蓝 D-RGL 的化学结构式如下：

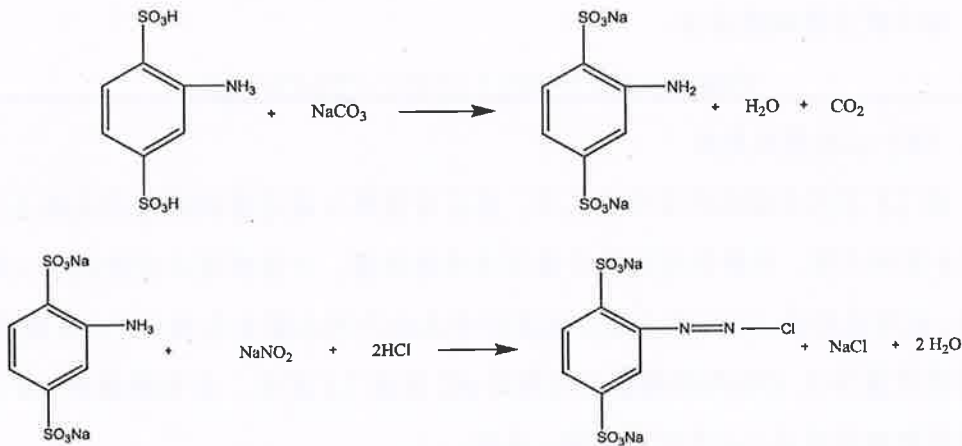


(1) 一次重氮反应：

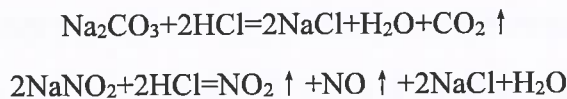
向苯胺-2,5-双磺酸化料釜中加入水，然后由釜顶投料口通过密闭管道投入苯胺-2,5-双磺酸潮品，开启搅拌，向釜内计量加入 15% 纯碱调整釜内料液 pH 值在 7.5 左右，在化料釜中苯胺-2,5-双磺酸与纯碱反应成苯胺-2,5-双磺酸钠，备用。

向重氮反应釜内加入水，然后将苯胺-2,5-双磺酸钠料液经密闭管道放料至重氮反应釜，开启搅拌，加入碎冰调节反应温度，通过盐酸计量罐计量加入 30% 盐酸溶液，在液面下计量加入 NaNO_2 进行重氮化反应，先快后慢，反应温度控制在 $0\sim 5^\circ\text{C}$ ，滴加时间控制在 30min，加毕后反应 2h，对釜内料液进行 pH 值检测，以淀粉碘化钾试纸呈微蓝色为反应终点。

一次重氮反应化学方程式如下：



该工段主要副反应为：

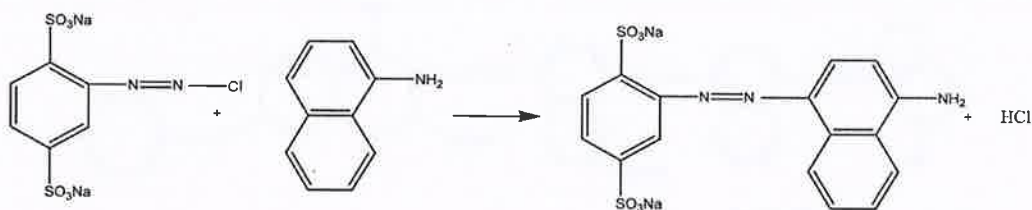


(2) 一次偶合反应：

在反应器中加入一定量的甲苯胺及盐酸，在加入水进行搅拌，待偶合。

将一次重氮反应产物经密闭管道放料至酸化溶液中，然后将混合物料搅拌进反应，控制釜内温度为 10~12℃，反应 5h 生成偶合反应物料，备用。

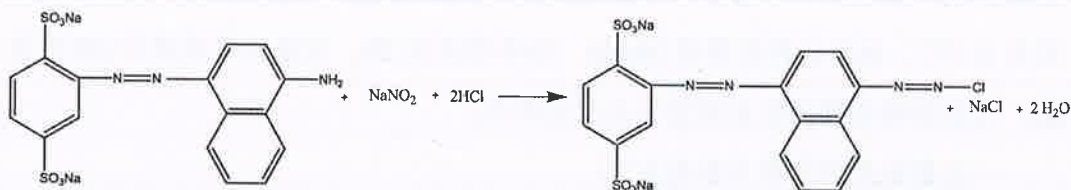
一次偶合反应化学方程式如下：



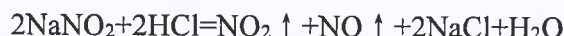
(3) 二次重氮反应：

通过盐酸计量罐计量将 30% 盐酸溶液加入一次偶合物中，在液面下计量加入 NaNO₂ 进行重氮化反应，先快后慢，反应温度控制在 25~30℃，滴加时间控制在 30min，加毕后反应 2h，对釜内料液进行 pH 值检测，以淀粉碘化钾试纸呈微蓝色为反应终点。

二次重氮反应化学方程式如下：



该工段主要副反应为：

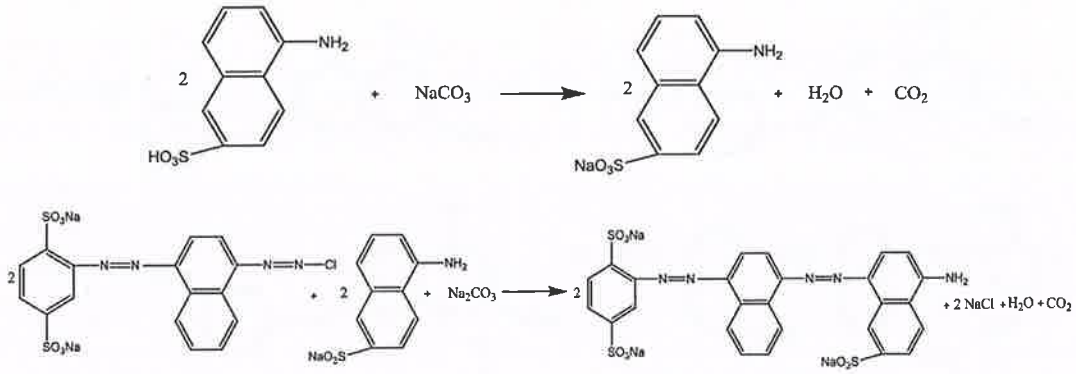


(4) 二次偶合反应

向 1.6 克利夫酸化料釜中加入水，然后由投料口通过密闭斜管向化料釜内投放 1.6 克利夫酸，投料的同时开启釜顶水喷淋装置，计量喷淋水对投料粉尘进行收集，收集后的含 1.6 克利夫酸尘水直接作为生产用水留在化料釜中，开启搅拌，向釜内计量加入 15% 纯碱调整釜内料液 pH 值在 7.5 左右，在化料釜中 1.6 克利夫酸与纯碱反应成 1.6 克利夫酸钠，备用。

将 1.6 克利夫酸钠料液经密闭管道放料至偶合反应釜，然后将 1.6 克利夫酸钠料和二次重氮产物的混合物料搅拌进反应，计量加入 15% NaCO₃ 溶液，控制釜内温度为 10~12℃，反应 8h 生成二次偶合反应物料，备用。

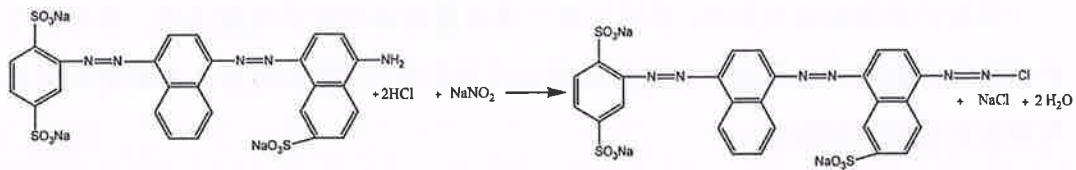
二次偶合反应化学方程式如下：



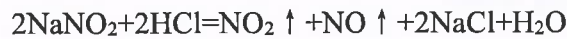
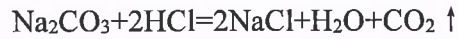
(5) 三次重氮反应:

通过盐酸计量罐计量将 30%盐酸溶液加入二次偶合物中,在液面下计量加入 NaNO_2 进行重氮化反应,先快后慢,反应温度控制在 $25\sim 30^\circ\text{C}$,滴加时间控制在 30min,加毕后反应 2h,对釜内料液进行 pH 值检测,以淀粉碘化钾试纸呈微蓝色为反应终点。

三次重氮反应化学方程式如下:



该工段主要副反应为:

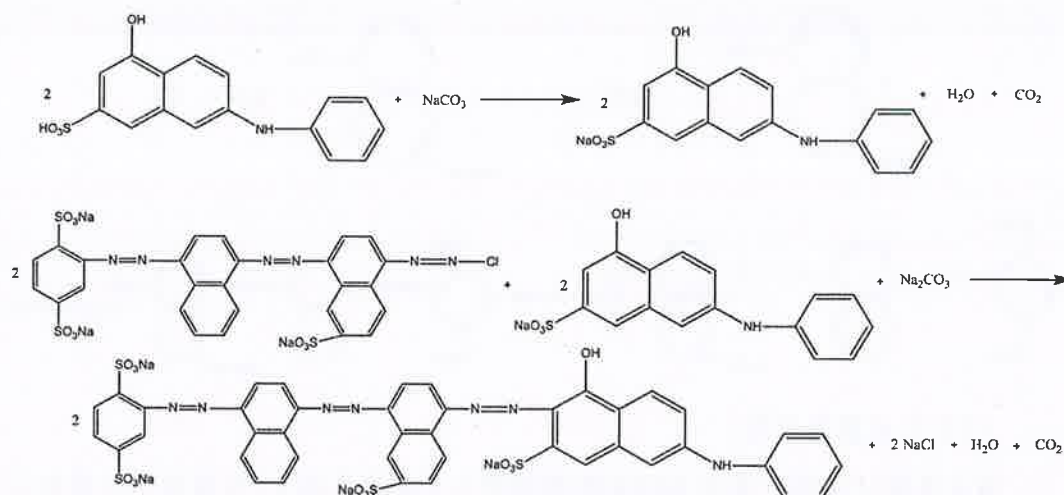


(6) 三次偶合反应:

向苯基 J 酸化料釜中加入水,然后由投料口通过密闭斜管向化料釜内投放苯基 J 酸,投料的同时开启釜顶水喷淋装置,计量喷淋水对投料粉尘进行收集,收集后的含苯基 J 酸尘水直接作为生产用水留在化料釜中,开启搅拌,向釜内计量加入 15%纯碱调整釜内料液 pH 值在 7.5 左右,在化料釜中苯基 J 酸与纯碱反应成苯基 J 酸钠,备用。

将苯基 J 酸钠料液经密闭管道放料至偶合反应釜,然后将苯基 J 酸钠料液三次重氮产物的混合物料搅拌,计量加入 15% NaCO_3 溶液,控制釜内温度为 $10\sim 12^\circ\text{C}$,反应 5h 生成产品。

三次偶合反应化学方程式如下:



(7) 干燥、标化及包装:

将三次偶合反应生成的含水产品中加入硫酸钠精盐后进行搅拌,使得产品从水相中析出。搅拌后的混合物料通过压滤机进行压滤,压滤机收下的滤饼送至闪蒸干燥机进行进一步脱水干燥。

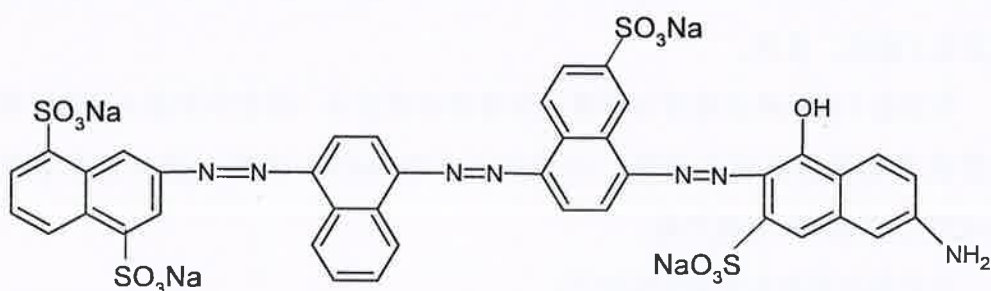
闪蒸干燥的热源为蒸汽,在各闪蒸干燥装置配备相应的过滤系统,将闪蒸气中含有的少量产品进行进一步收集后返回闪蒸干燥,干燥后的废气经车间工艺废气净化系统处理后排空。

干燥后的物料进行加入元明粉进行混配,混配后的物料经检验合格后作为产品进行包装外售。

2.4.4.4.3 直接耐晒蓝 B2RL

首先将氨基 C 酸与盐酸、亚硝酸钠溶液进行重氮化,然后与甲苯胺进行偶合,偶合产物与盐酸、亚硝酸钠溶液进行二次重氮化后,二次重氮物与混合克利夫酸溶液进行二次偶合,二次偶合物再与盐酸、亚硝酸钠溶液进行三次重氮化,三重氮物与 J 酸、纯碱进行三次偶合后生成产品。

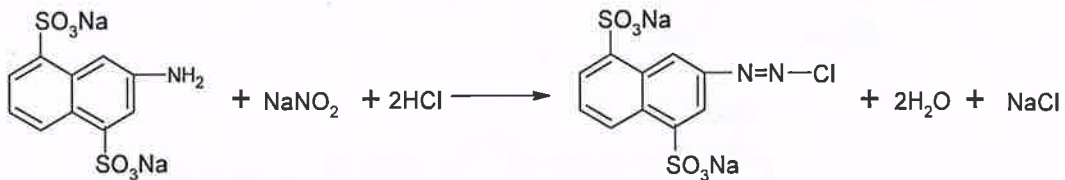
直接耐晒蓝 B2RL 化学结构式为:



(1) 氨基 C 酸重氮化:

重氮锅中通过管道及流量计加水 3600L, 开动搅拌, 由投料口通过密闭斜管向釜内投放 808kg 浓度 50% 的氨基 C 酸湿料, 打浆 2h, 然后人工加入适量冰 1000kg, 温度降至 $t=0\sim 5^{\circ}\text{C}$, 通过管道快速泵入浓度 30% 盐酸 243kg (约 3min), 然后用 20min 通过管道泵入浓度 30% 亚硝酸钠溶液 312kg, 此时刚果红试纸、碘化钾试纸为蓝色, 加完料后温度保持 $t=8\sim 10^{\circ}\text{C}$, 反应 1.5h, 终点后, 人工加入 0.5kg 的氨基磺酸调失亚硝酸, 然后人工加适量冰, 约 2500kg, 温度降至 $t=0^{\circ}\text{C}$, $V=4200\text{L}$ 。氨基 C 酸转化率 99.2%。

氨基 C 酸重氮化反应化学方程式如下:

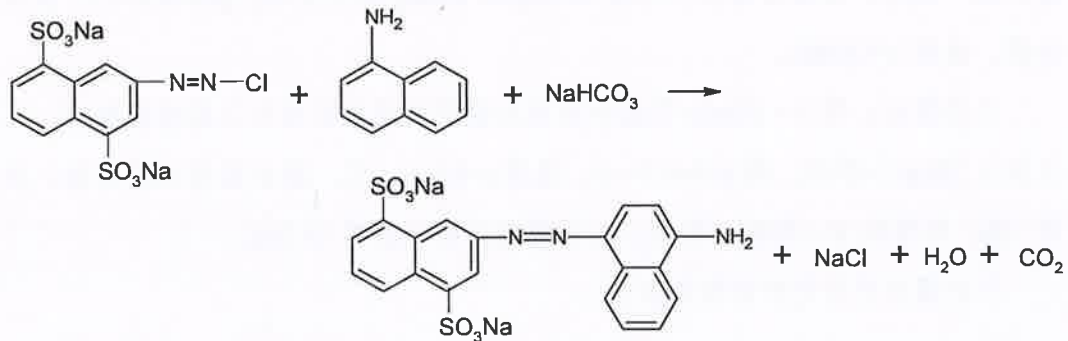


(2) 一次偶合反应:

甲萘胺酸化: 通过管道及流量计放水 1000L, 通过管道泵入 185kg 浓度 30% 盐酸 (约 3min), 人工加入 185kg 浓度 98% 甲萘胺, 升温至 $t=95^{\circ}\text{C}$, 物料全部溶解, 酸化 1h, 物料呈透明液体, 搅拌使用前用回流水降温至 $t=70^{\circ}\text{C}$, 备用。

一次偶合: 重氮化终点后, 先快后慢通过管道加入甲萘胺乳液, 大约 20min, 加完料后人工补冰 2100kg, 加完后降温至 $t=10\sim 14^{\circ}\text{C}$, 人工加入 50kg 小苏打调 $\text{pH}=4$, 约用时 30min 左右, 甲萘胺和重氮液测两头相平, 体积 $V=12000\text{L}$, 作用 2h。甲萘胺转化率 99.2%。

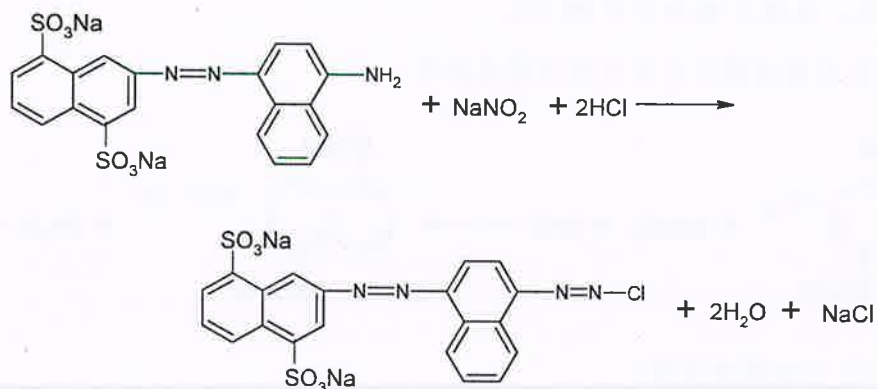
一次偶合反应化学方程式如下:



(3) 二次重氮化反应:

于一次偶合物中, 人工加冰 1500kg, 调整温度至 $t=14^{\circ}\text{C}$, 通过管道快速加入浓度 30% 盐酸 324kg (约 3min), 然后用 15min, 通过管道于液下加入 321.7kg 浓度 30% 亚硝酸钠溶液, 加完后温度为 $t=14\sim 16^{\circ}\text{C}$, 此时刚果红试纸、碘化钾试纸为蓝色, 搅拌反应 2.5h, 终点后, 人工加入氨基磺酸 0.5kg, 调失过量的亚硝酸。一次偶合物转化效率 99.2%。

二次重氮化反应化学方程式如下:



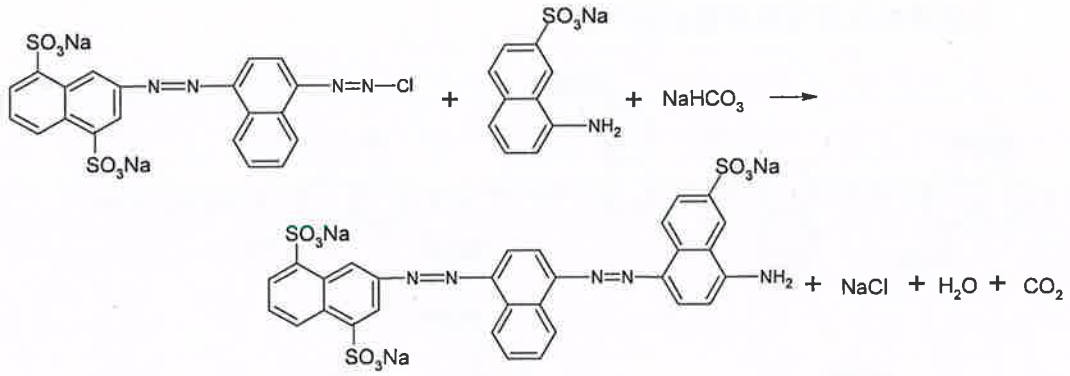
(4) 二次偶合反应:

将二次重氮物中, 人工加 1500kg 冰, 降温至 $t=10\sim 12^{\circ}\text{C}$, 30min 内, 通过管道加入 100kg 浓度 32% 液碱, 慢慢地调 $\text{pH}=2.5\sim 3$, 刚果红试纸, 看水圈小于蓝圈。

混合克利夫酸化料: 人工加水约 2500L, 然后由投料口通过密闭斜管向反应釜内投放克利夫酸, 投料的同时开启釜顶水喷淋装置, 计量喷淋水对投料粉尘进行收集, 收集后的含克利夫酸尘水直接作为生产用水留在反应釜中, 搅拌下升温至 $t=40\sim 50^{\circ}\text{C}$, 通过管道泵入浓度 32% 液碱 120kg 进行中和, $\text{pH}=6.5\sim 7$, 使其全溶, 体积 $V=3000\text{L}$ 。

二次偶合: 用 5~10min 将混合克利夫酸溶液通过管道加入到重氮物中, 人工加入 25kg 小苏打, 调 $\text{pH}=4.5\sim 5$, 温度 $t=12\sim 14^{\circ}\text{C}$, 混合克利夫酸过量, 反应 12h, 终体积 $V=19200\text{L}$ 左右。二次重氮物转化效率 99.2%。

二次偶合反应化学方程式如下:

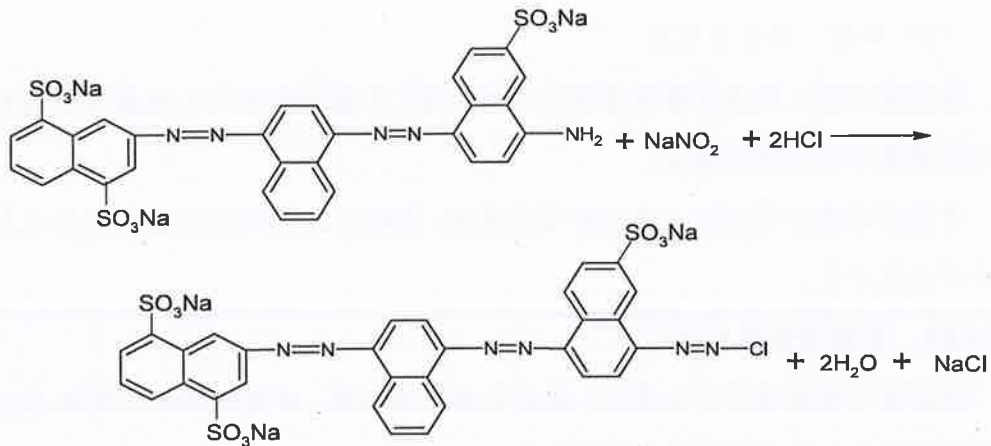


(5) 三次重氮化反应:

二偶终点后, 通过管道加入 32%液碱 120kg, 调 pH=7.5, 然后通过管道加入 30%盐酸 372kg (约 3min), 待重氮化。

三次重氮化: 偶合物中人工加 1000kg 冰, 降温至 $t=0\sim 5^\circ\text{C}$, 用 20min 通过管道加入 321.7kg 浓度 30%亚硝酸钠溶液, 加完时刚果红试纸、碘化钾试纸为蓝色, 温度 $t=8\sim 10^\circ\text{C}$, 搅拌反应 2h。二次偶合物转化率 99.2%。

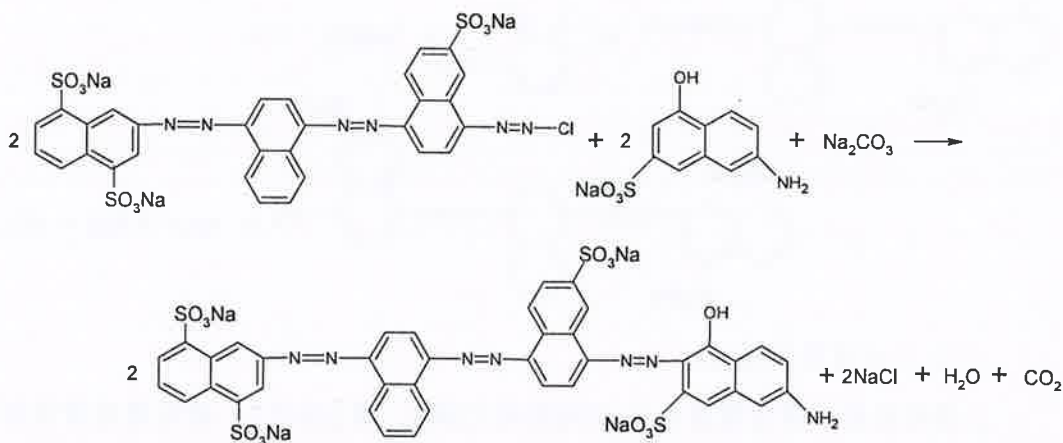
三次重氮化反应化学方程式如下:



(6) 三次偶合反应:

J 酸化料: 通过管道及流量计加水 3600L, 由投料口通过密闭斜管向化料釜内投放 J 酸, 投料的同时开启釜顶水喷淋装置, 计量喷淋水对投料粉尘进行收集, 收集后的含 J 酸尘水直接作为生产用水留在化料釜中, 然后通过管道加入 32%液碱 180kg, 调 J 酸 pH=8, 偶合前人工加入 98%纯碱 300kg, 然后人工加入 2000kg 冰, 调整温度至 $t=0\sim 5^\circ\text{C}$, 用 1~1.5h 左右细流将三重氮物通过管道加入到 J 酸溶液中, 合完 pH=8.5~9.0, $t=8\sim 10^\circ\text{C}$, J 酸过量, 反应 4h, 终点 J 酸过量, 体积 $V=30000\text{L}$ 左右。

三次偶合反应化学方程式如下：



(7) 盐析及压滤

打开蒸汽阀门夹套通入蒸汽升温至 $t=80$ 度，按体积 21% 加盐，约 6300kg，搅拌 1h 斑点不清晰，温度为 $50\sim 60^{\circ}\text{C}$ ，进行盐析。

盐析后的物料在本车间内进行压滤，切实滤干，产固率 28%，滤饼产量 3034kg，滤饼含固量 35%，送入喷雾干燥。

(8) 干燥、标化及包装

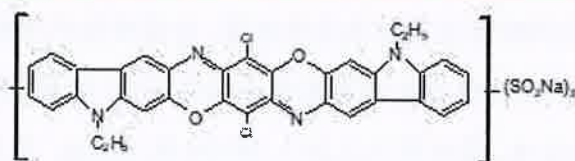
压滤滤饼进入闪蒸干燥设备进行干燥处理，干燥过程中产生的废气经装置自带的过滤器净化后高空排放。

干燥后的物料进行加入元明粉进行混配，混配后的物料经检验合格后作为产品进行包装外售。

2.4.4.4.4 直接耐晒蓝 FFRL

永固紫与硫酸进行三次磺化，然后将磺化物稀释，并将稀释后的物料与纯碱进行中和反应，最后喷雾干燥得到成品。

直接耐晒蓝 FFRL 化学结构式为：

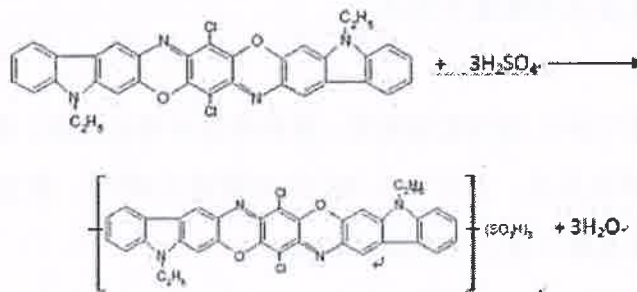


(1) 磺化反应：

在烤干的 3000L 搪瓷罐中加入 100%硫酸 2600kg，搅拌下于 1h 慢慢加入永

固紫 325kg，加料过程中用回流水降温，来保证温度不上升，如果加料过程中温度升高则上色率不好，加完料后温度为 40℃，搅拌 1h，然后于 40min 内升温至 105-110℃，保温 2-3h，升温一到就用仪器检测，每 5min 测一次，直到检测合格（保温过程中用 U.V 跟中和标准对比，重合为合格）。合格后用回流水降温 40℃ 备用。

磺化反应化学方程式如下：

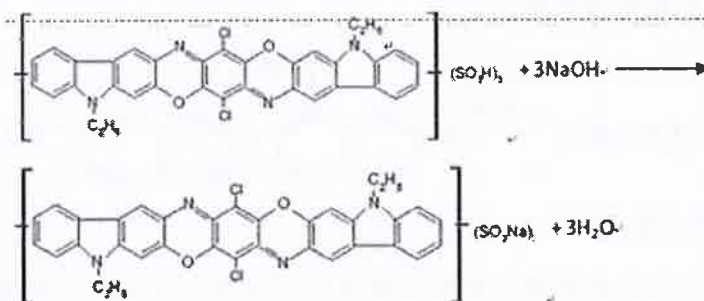


(2) 稀释过滤：

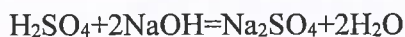
稀释釜中加水 1000L，加入冰块 3000kg，将磺化物料慢慢放入，温度不超过 10℃（如果稀释温度过高收率低，上色率也低），搅拌 30min，总体积 v=6500~7000L 时进行过滤，滤饼进入中和工序。

(3) 滤饼加水 4300L，打浆 1h，然后加入氢氧化钠中和至 PH=7.4，生成产品直接耐晒蓝 FFRL，进入喷雾干燥。

中和反应化学方程式如下：



该工段主要副反应为：



(4) 干燥、标化及包装

将反应生成的含水的产品通入喷雾干燥塔进行空气烘干处理，喷雾干燥使用

外购蒸汽对空气进行加热，加热后的热空气与物料进行充分接触带走产品中的水分。喷雾干燥产生的含水废气先经布袋过滤器，将水汽中含有的少量产品进行进一步收集后返回喷雾干燥，过滤后的气体进行冷凝，冷凝下的少部分水直接进行套用，剩余部分经车间工艺废气净化系统处理后排空。

干燥后产品通过叉车转移到混配车间，加入元明粉进行混配，混配后的物料经检验合格后作为产品进行包装外售。

2.4.5 木材、纸张着色剂配套中间体

2.4.5.1 氨基 C 酸

首先在反应釜中加入 20%发烟硫酸、精萘进行单磺化反应，单磺化产物再与发烟硫酸进行双磺化反应，然后加入 98.5%硝酸进行硝化，最后经稀释赶 SO₂ 转镁盐、中和、还原等工序，得到成品待用。

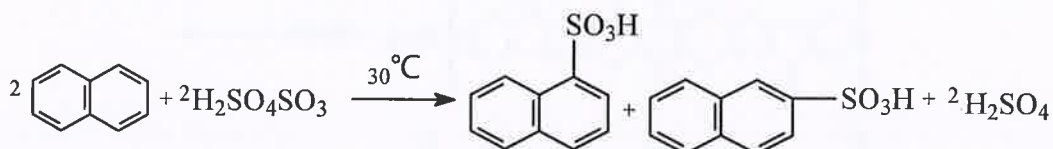
(1) 单磺化反应：

5T 搪玻璃反应釜中加入 20%发烟硫酸 1770kg、80%精萘 750kg，加料温度控制在 25℃-30℃，投完料后稳定半小时，然后慢慢用 1h 时间使物料逐渐升温至 40℃，保温 3h，中间控制以灰白色、无精萘粒为反应终点。单磺化反应转化率为 98%。

单磺化过程中 98%精萘与发烟硫酸反应，剩余 2%精萘由固变气挥发。

单磺化过程废气 G2.1-1 主要成分为 SO₂、O₂、精萘等，经引风收集至车间配备的“2 级碱液吸收塔+活性炭吸附”净化处理后高空排放。

单磺化反应化学方程式如下：

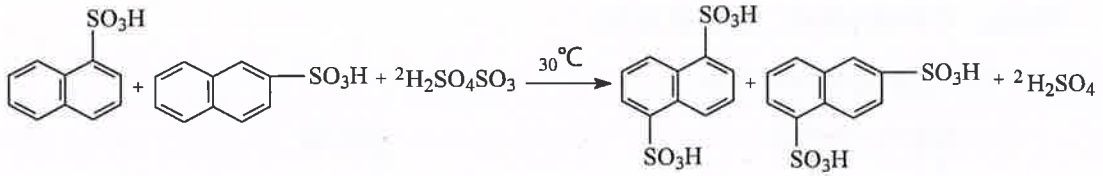


(2) 双磺化反应：

上述单磺化物料夹套通冷却水冷却至 25℃左右，将 20%发烟硫酸 5300kg 加入，控制加料温度 25℃-30℃，加料时间 4-5h，加完发烟硫酸在此温度下继续反应 2h 为反应终点。双磺化反应转化率为 98%。

双磺化过程废气 G2.1-2 主要成分为 SO₂、O₂ 等，经引风收集至车间配备的“2 级碱液吸收塔”净化处理后高空排放。

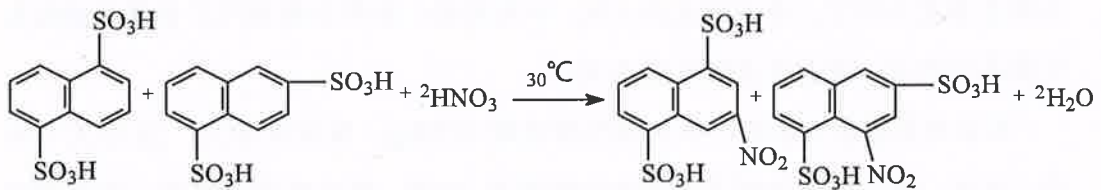
双磺化化学方程式如下：



(3) 硝化反应:

将双磺化结束后的物料冷却至 25℃，然后将浓度为 98.5%硝酸 397.2kg 于 4-5h 慢慢加入，中间控制釜内温度为 25℃-30℃，加完硝酸后温度为 30℃，保温 4h 为硝化反应终点。硝化反应转化率为 95%。

硝化反应化学方程式如下:



(4) 稀释赶 SO₂ 转镁盐:

a.在稀释釜中加入水 3500L，然后缓慢加入已反应好的硝化料，同时开启气味吸收装置，稀释温度≤85℃，赶 SO₂ 2 小时，无气味后加入 99%硫酸镁 1475kg，搅拌 1h，然后将物料冷却至 40℃进行过滤。

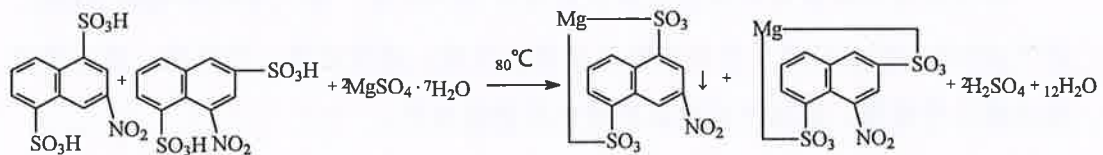
转镁盐过程中，硝化产物的转化率为 95%，其中 85%转化成可以析出的镁盐，另外不能析出的镁盐与水一起进滤液。

b.将硝化料滤饼放至 3000L 15%盐水中进行洗涤，然后再放入压滤机压滤，物料滤饼去下一工段。

首次过滤产生的硝化母液套用至下批次稀释赶 SO₂ 工序中；洗涤盐滤液套用至下批次洗涤工序中。

稀释转镁盐过程废气 G2.1-3 主要成分为 SO₂、NO₂、O₂ 等，经引风收集至车间配备的“2 级碱液吸收塔”净化处理后，再经氮氧化物反应器处理。

稀释转镁盐化学方程式如下:

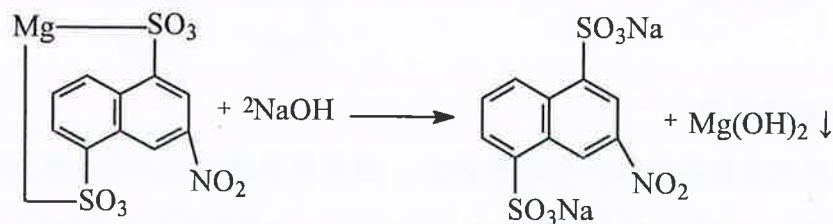


(5) 中和反应:

中和釜中加入 3000L 水，加入一批镁盐料打浆，然后慢慢加入 30%液碱

400kg, 中和调 pH=7, 以不变为准。

中和反应化学方程式如下:



(6) 还原反应

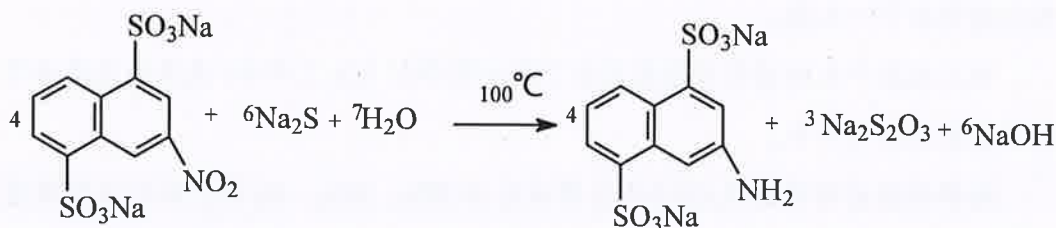
a. 还原釜中加入一批已中和好的硝化料, 加入 60% 硫化碱 293kg, 用 1h 慢慢加热至温度 $\geq 95^\circ\text{C}$, 有回流反应 12h。中间控制: 取样分析 HPLC 含量 $\geq 98\%$ 为还原反应终点。还原反应转化率为 95%。

b. 冷却至温度 $\leq 80^\circ\text{C}$, 加入 60% 稀硫酸 1220kg, 酸化赶 SO_2 。2h 后无气味停止赶硫。然后加入纯碱 760kg 中和物料至 pH=8, 析出硫磺及盐类, 进压滤机压滤, 滤渣 S3.1-1(主要成为为硫磺)进焚烧炉焚烧。

滤液冷却至 15°C , 析出盐, 放入离心机离心除盐, 离心出的盐类(主要成分为硫酸钠, 硫酸钠含量约 98%, 剩余为杂质), 这部分盐主要成分是元明粉, 回用至染料产品的混配工序, 补充元明粉。

还原过程废气 G2.1-4 主要成分为 SO_2 、 H_2S 、 CO_2 等, 经引风收集至车间配备的“2 级碱液吸收塔”净化处理后高空排放。

还原反应化学方程式如下:



(7) 浓缩压滤:

将上批离心除盐后的除盐液蒸发浓缩至 20% 左右, 加入 60% 稀硫酸 500kg, 调节 pH=2, 析出 C 酸, 然后放料至压滤机压滤, 滤饼左右, 进干燥; 滤液再返回浓缩工序套用。浓缩产生的水回用于工艺投料中。

(8) 干燥:

产品滤饼进入闪蒸干燥设备进行干燥处理, 干燥过程中产生的废气 G2.1-5

主要成分为颗粒物、水蒸气等，经装置自带的过滤器净化后高空排放。

2.4.5.2 1,6/1,7 混克

首先在反应釜中加入 98%硫酸、精萘进行磺化反应，在加入 98%硝酸进行硝化，最后经稀释赶 NO₂、SO₂ 在经过中和、还原等工序，得到成品待用。

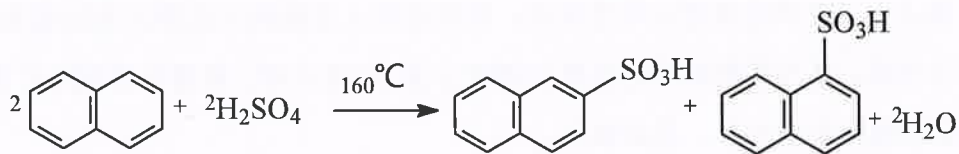
(1) 磺化反应：

向磺化反应釜中，通过釜顶人工投料口先加入精萘，然后通过硫酸计量罐计量加入硫酸 98%，开启搅拌，反应放热，待锅内温度不再上升，开启导热油进阀，将釜内温度升温至 163℃，保温 2 小时。反应完毕，取样进行液相色谱分析，峰值达到 98 反应结束。

硫酸计量罐会挥发少量的硫酸气体 G2.2-1，该股气体经本车间设置的四级碱液吸收系统进行吸收后排放。

反应过程中产生的废气 G2.2-2 主要为硫酸及加热时升华出的少量精萘（精萘由气管铁桶进行回收），该股气体经本车间设置的四级碱液吸收系统进行吸收后排放。

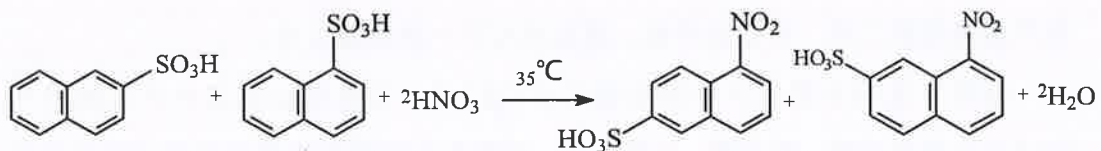
磺化反应化学方程式如下：



(2) 硝化反应：

将上一步的磺化好的物料放入硝化釜内，通过计量罐计量加入 98%浓硫酸，增加物料流动性，通过冷冻盐水将釜内温度降至冷却至 35℃，然后通过计量罐计量加入 67.5%浓硝酸，控制温度在 35-40℃，保温反应 2 小时，反应结束进入进行过滤，过滤产生的滤液套用硝化工段，滤饼进行下一步工序。硫酸计量罐会挥发少量的硫酸气体 G2.2-3，反应过程中产生的废气 G2.2-4 主要为硫酸，硝化工段废气经本车间设置的四级碱液吸收系统进行吸收后排放。

硝化反应化学方程式如下：



(3) 稀释：

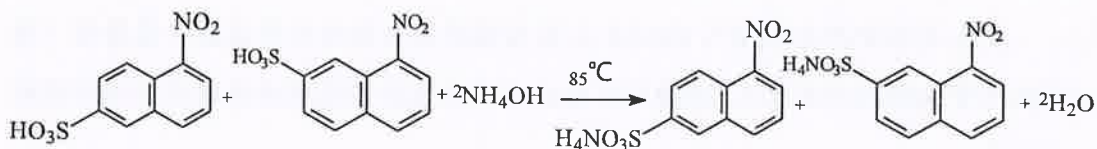
在稀释釜内加入水 1500，将硝化物料通过管道通入水中，利用硝酸受热分解的性质，通过蒸汽将稀释釜内温度加热至 85℃，使料液中多余的硝酸分解，加热 2h，待釜内压力不在发生变化，稀释过程中产生的废气 G2.2-5 主要为二氧化氮、硫酸，该股气体经本车间设置的四级碱液吸收系统进行吸收后排放。

(4) 中和反应：

在稀释釜内，通过氨水计量罐计量加入过量的 20%氨水，进行酸碱中和反应，至 pH=7.5 反应结束，开启蒸汽阀门将多余的氨气蒸出。

氨水计量罐会挥发少量的氨气体 G2.2-6，反应过程中产生的废气 G2.2-7 主要为硫酸、氨气。气体经本车间配套设置的水吸收+四级碱液吸收系统进行吸收后排放。

中和反应化学方程式如下：



(5) 还原反应：

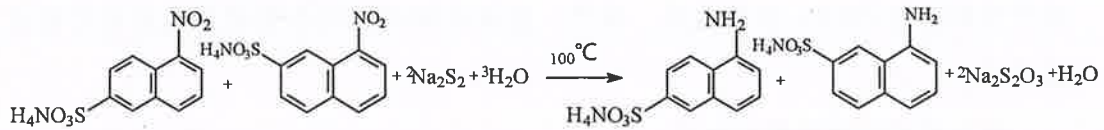
将上一工序硝化液送入还原釜内，通过釜顶人工投料口先加入 58%硫化碱，用时 1 小时，蒸汽慢慢加热至温度 $\geq 100^\circ\text{C}$ ，反应 12 小时，取样分析 HPLC 氨基含量 $\geq 98\%$ 为还原终点。反应结束。

冷却至温度 $\leq 80^\circ\text{C}$ ，通过硫酸计量罐计量加入 60%的硫酸，将反应过程中过量的硫化碱、产生的硫代硫酸钠全部反应为硫酸钠，并将多余的含硫气体赶出。2h 后无气味停止赶硫。再将通过液碱计量罐计量加入 30%氢氧化钠，将多余酸中和。最终 pH=7.5-8。中和后的物料进入压滤机压滤，滤渣 S3.2-1（主要成为为硫磺）进焚烧炉焚烧。

打开冷冻盐水阀，将上一步还原的液冷却至 $\leq 10^\circ\text{C}$ ，还原液中的盐大量析出（硫酸钠溶解度 9.5mg/l）放入离心机离心除盐，离心出的盐类(主要成分为硫酸钠，硫酸钠含量约 98%，剩余为杂质)，这部分盐主要成分是元明粉，回用至染料产品的混配工序，补充元明粉。滤液进入下一步浓缩工序。

硫酸计量罐会挥发少量的硫酸气体 G2.2-8，还原反应过程中产生的废气 G2.2-9 主要为硫酸、硫化氢、二氧化硫。均经本车间配套设置的四级碱液吸收进行吸收后排放。

还原反应化学方程式如下：



(6) 浓缩：

打开减压阀，通过蒸汽夹套将釜内温度升温至 60° 左右，将还原料液中的水分蒸出，最终料冷凝回收下来的水套用本工段。产生的不凝气 G2.2-10 主要为水、带出的少量 VOC 气体。进入电子焚烧装置焚烧处理后排放。

(7) 酸析过滤：

加入 60%稀硫酸，调节 pH=2，在酸性条件下产品混克析出，进入压滤，滤液返回工序套用，滤饼进入闪蒸干燥。

硫酸计量罐会挥发少量的硫酸气体 G2.2-11，还原反应过程中产生的废气 G2.2-12 主要为硫酸。均经本车间配套设置的四级碱液吸收进行吸收后排放。

(8) 干燥：

产品滤饼进入闪蒸干燥设备进行干燥处理，干燥过程中产生的废气 G2.2-13 主要成分为颗粒物、水蒸气、VOC 等，经装置自带的过滤器净化后高空排放。

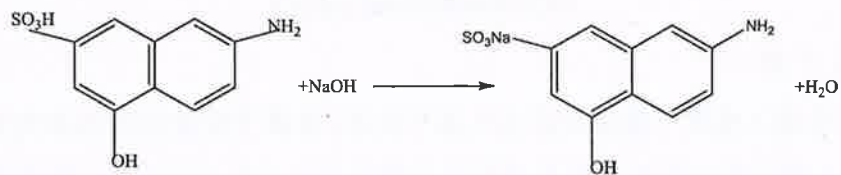
2.4.5.3 双 J 酸

先将 J 酸和氢氧化钠进行反应，生成 J 酸钠，然后通过控制温度 J 酸与 J 酸钠缩合生成双 J 酸钠，在加入盐酸得到产品双 J 酸。

(1) 溶解：

向溶解釜内中加入水，同时开启引风系统，然后从釜顶投料口人工投入 90%J 酸，加热使其全都溶解，加入 30%氢氧化钠调节 pH 为 7.4~7.7。

溶解反应化学方程式如下：

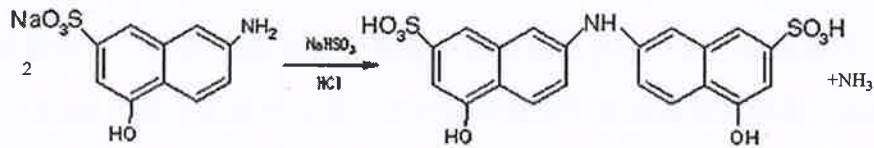


(2) 缩合反应：

将上一步溶解中和后的料液放入缩合釜内，通过蒸汽夹套将釜内温度控制在 80°C，加入抗氧化剂 98.7%焦亚硫酸钠，继续升温至 (101°C~104°C)，保温 1.5h

反应物料由酱黑色转为黄白色后，再保温沸腾（101℃~104℃）32 小时。缩合反应产生的废气 G2.3-1 主要为水、氨气，经本车间设置的水吸收系统后进行吸收后排放。

缩合反应化学方程式如下：



(3) 压滤：

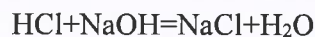
打开冷冻盐水阀，将釜内温度降至 50℃，送入压滤机进行压滤，滤液返回缩合工序套用，压滤出的滤饼送至脱硫工序，进行脱硫。

(4) 脱硫：

向溶解釜内中加入计量好的水，将滤饼放入打浆 1h，打开引风喷淋系统，此时人工加入计量好的氯化钠（利用不同盐的溶解度，将双 J 酸从水中析出，使其结晶），然后通过盐酸计量罐计量加入 30%盐酸溶液，通过蒸汽夹套将釜内温度升温至 100℃，将搅拌 2 小时。带反应完全结束。在通过液碱计量罐计量加入 30%氢氧化钠溶液，搅拌，将釜内多余的盐酸中和。pH=7。放入压滤机进行压滤，压滤过程中通入空气，将多余的水分进一步吹干，压滤母液套用本工序。滤饼送干燥工序。

盐酸计量罐产生的废气 G2.3-2（盐酸）脱硫产生的废气 G2.3-3（盐酸、二氧化硫）本车间设置的二级碱液吸收系统后进行吸收后排放。

脱硫反应化学方程式如下：



(5) 干燥：

将产品通入喷雾干燥塔进行空气烘干处理，喷雾干燥使用外购蒸汽对空气进行加热，加热后的热空气与物料进行充分接触带走产品中的水分。喷雾干燥产生的含水废气先经布袋过滤器，将水汽中含有的少量产品进行进一步收集后返回喷雾干燥，过滤后的气体进行冷凝，冷凝下的少部分水直接进行套用，大部分废气 G2.3-4 经本车间排气筒进行排放。

2.4.5.4 苯基 J 酸

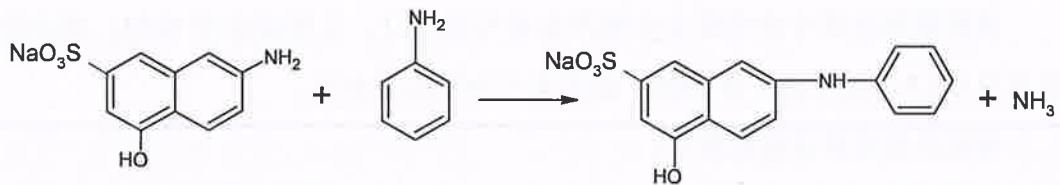
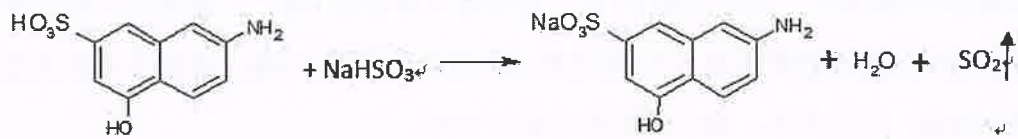
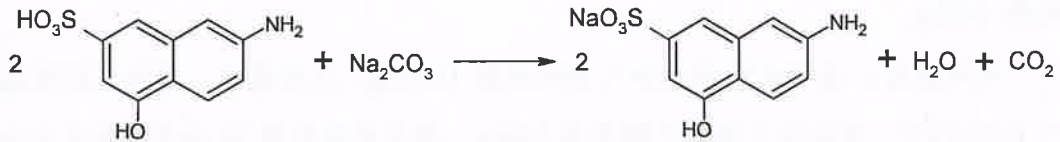
首先在搪瓷锅中加水、j 酸、纯碱、工业苯胺、95%亚硫酸氢钠进行缩合反应，然后再加入 98%硫酸进行酸化，最后经盐析、压滤得到成品干燥后待用。

(1) 缩合反应：

在 8000L 的搪瓷锅中加水 1800L，开动搅拌加入 90%j 酸 1100kg，加入纯碱 18kg，搅拌 10min。再吸入工业苯胺 392kg，然后再加入 97%亚硫酸氢钠 444kg。打开灰套蒸汽阀门，控制在 1h 左右升温至 $t=100-105^{\circ}\text{C}$ ，在此温度下保温反应 40h，打开回流水降温至 $t=80^{\circ}\text{C}$ ；硝化反应转化率为 95%。

缩合过程废气 G2.4-1 主要成分为 SO_2 、 CO_2 ，经引风收集至车间配备的“2 级碱液吸收塔”净化处理后高空排放。

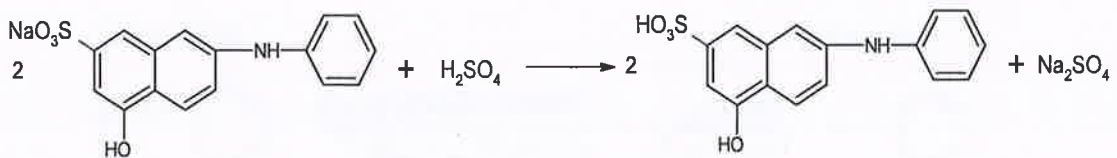
缩合反应化学方程式如下：



(2) 酸化反应：

酸化控制温度 $T=80^{\circ}\text{C}$ 左右，细流约用 2-3 小时加入 98%硫酸 248.5 公斤，刚果红试纸蓝色， $T=80^{\circ}\text{C}$ 大约用 5 小时；

酸化反应化学方程式如下：



(3) 盐析压滤：

到达终点后，关掉加热蒸汽，打开冷却水阀门，降温至 $T=34-40^{\circ}\text{C}$ ，加入精

盐约 150 公斤，看斑点清晰为合格，在搅拌 1 小时 T=40℃ 以下压滤后，压榨 1 小时，滤饼为苯基 J 酸，闪蒸干燥得到成品，滤液套用。

(4) 干燥:

产品滤饼进入闪蒸干燥设备进行干燥处理，干燥过程中产生的废气 G2.4-2 主要成分为产品尘、水蒸气等，经装置自带的过滤器净化后高空排放。

2.4.5.5 对氨基乙酰苯胺

首先在硝化锅内加入乙酰苯胺、98%硫酸、配制好的混酸溶液进行硝化反应，然后经稀释压滤，滤饼放入还原锅中，加入 95%工业乙醇、催化剂、水合肼进行还原反应，得到成品干燥后待用。

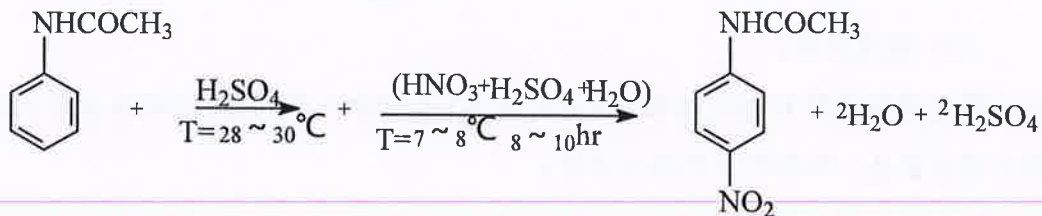
(1) 硝化反应:

混酸配置：在混酸锅内加水 80kg，然后再入 98%硫酸 80kg，最后加入 98%硝酸 185kg。

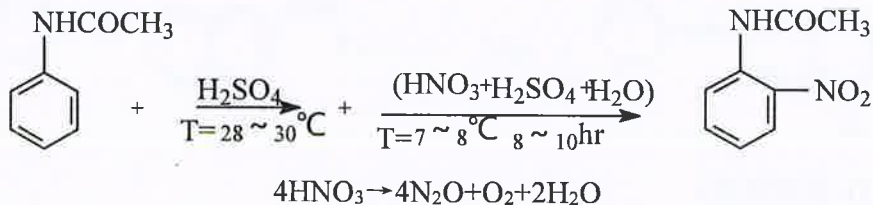
硝化反应：在硝化锅内先加入 98%硫酸 1100kg，开动搅拌，用冷冻机降温至 t=10-13℃，开始加入 98%乙酰苯胺 350kg，均匀连续约用 2h 加完，加完后物料维持 t=28-30℃，搅拌溶解 1h 后，再用冷气降温至 t=6℃，缓慢加入配制好的混酸溶液，同时控制温度 t=7-8℃ 之间，加料时间约用 8-10h，混酸全部加完后搅拌 15min，进行稀释。硝化反应转化率为 95%。

混酸配制过程中浓硝酸会分解产生废气 G2.5-1，主要成分为 NO₂；硝化过程废气 G2.5-2 主要成分为 NO₂，经氮氧化物反应器处理。

硝化反应化学方程式如下：



该工段主要副反应为：



(2) 稀释、压滤:

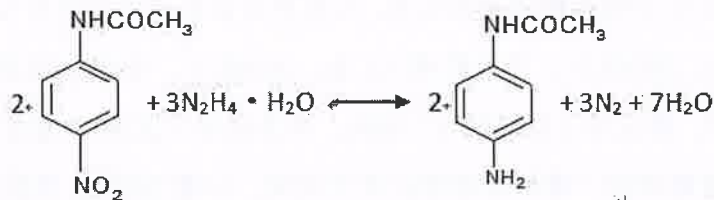
在稀释锅中加入 5000kg 水及 500kg 冰，开动搅拌至 30-40min，将反应好的硝化物加入到稀释锅中，控制温度 $t=25^{\circ}\text{C}$ 以下，控制搅拌转数 30 转/min，放空后搅拌 30min 直接压滤，不要停搅拌，防止沉淀，压滤后水洗滤饼，洗到刚果红试纸不显兰色为终点，再进行压滤，滤饼去下一工序；两股滤液 W2.5-1 经厂区污水处理站处理。

(3) 还原反应：

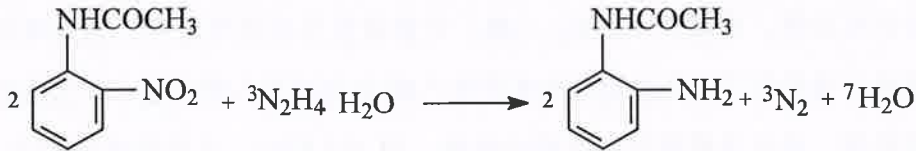
在还原锅中加入工业乙醇 95% 以下，加入硝化料滤饼，并用纯碱调 PH=7-7.5，加入催化剂，升温 $T=70^{\circ}\text{C}$ 开始滴加水合肼，约用 3h 滴加完毕，再升温至 $t=80-85^{\circ}\text{C}$ ，保温作用 6h。还原反应转化率为 98%。

还原过程废气 G2.5-3 主要成分为 N_2 、 CO_2 ，经排气筒高空排放。

还原反应化学方程式如下：



该工段主要副反应为：



(4) 压滤：

还原物料自然降温至 $t=25^{\circ}\text{C}$ ，析出物料，放入压滤机进行压滤，滤液回收套用。产品滤饼进入干燥工序。

(5) 干燥：

产品滤饼进入闪蒸干燥设备进行干燥处理，干燥过程中产生的废气 G2.5-4 主要成分为颗粒物、水蒸气等，经装置自带的过滤器净化后高空排放。

2.4.6 烷基苯胺系列

烷基苯胺系列产品生产车间 1 座，四层设置，车间内设置 4 条生产线，包括：

①：N-乙基苯胺系列产品生产线 1 条，生产 N-乙基苯胺、N,N-二乙基苯胺、N-乙基间甲苯胺、N,N-二乙基间甲苯胺；

- ②: N-甲基苯胺系列产品生产线 1 条, 生产 N,N-二甲基苯胺;
- ③: N-乙基-N-氰乙基苯胺系列产品生产线 1 条, 生产 N-乙基-N-氰乙基苯胺、N-乙基-N-氰乙基间甲苯胺、N-乙基-N-苄基苯胺、N-乙基-N-苄基间甲苯胺;
- ④: N-乙基-N-羟乙基苯胺系列产品生产线 1 条, 生产 N-乙基-N-羟乙基苯胺、N-乙基-N-羟乙基间甲苯胺。

2.4.6.1 N-乙基苯胺系列产品

2.4.6.1.1 N-乙基苯胺、N,N-二乙基苯胺

N-乙基苯胺生产工艺主要包括缩合、中和、精馏 3 个工段, 苯胺与乙醇主反应生成 N-乙基苯胺, 副反应生成 N,N-二乙基苯胺, 项目中主副反应产物均作为产品。

(1) 缩合反应:

缩合反应以 30%盐酸作为催化剂, 主要反应设备包括烷化釜 (6 台, 5000L)、配料釜 (1 台, 5000L)、中转贮槽 (1 台, 2000L), 物料投料摩尔比为苯胺:乙醇=1: 1.21, 转化率 (以苯胺计) 98%, 产品收率 (以 N-乙基苯胺计) 75.2%。打开苯胺计量桶阀门, 通知中控室打开气动阀, 计量 2000kg 苯胺, 计量结束后关闭气动阀, 通知车间操作人员关闭计量桶阀门。打开乙醇计量桶阀门, 通知中控室打开气动阀, 计量约 1200kg 乙醇, 计量结束后关闭气动阀, 通知车间操作人员关闭计量桶阀门。将计量好的苯胺和乙醇由自动泵入配料釜, 放完后打开配料釜进料阀, 通过自吸泵吸入称好的盐酸, 约 133.33kg, 关闭所有进料阀。

打开烷基釜油阀, 升压至 3-4.5MPa, 升温至 230-250℃, 保温反应 8 小时。8 小时后压力回到 2.3MPa, 温度回到 80℃, 缓慢打开泄压阀, 通过冷凝器回收乙醇和水, 回收时间 1.5 小时, 冷凝后的乙醇和水收集至中转贮槽中, 通过精馏回收乙醇套用。

反应过程中会发生苯胺与乙醇生成 N, N-二乙基苯胺的副反应, 反应比率约为 17.8%; 同时考虑到苯胺呈弱碱性, 常温下会有少量苯胺与盐酸生成盐酸苯胺, 但是高温 (70℃以上) 状态下盐酸苯胺会发生分解, 分解成苯胺和氯化氢, 本项目反应温度较高, 在 80℃以上, 因此不再考虑该副反应。

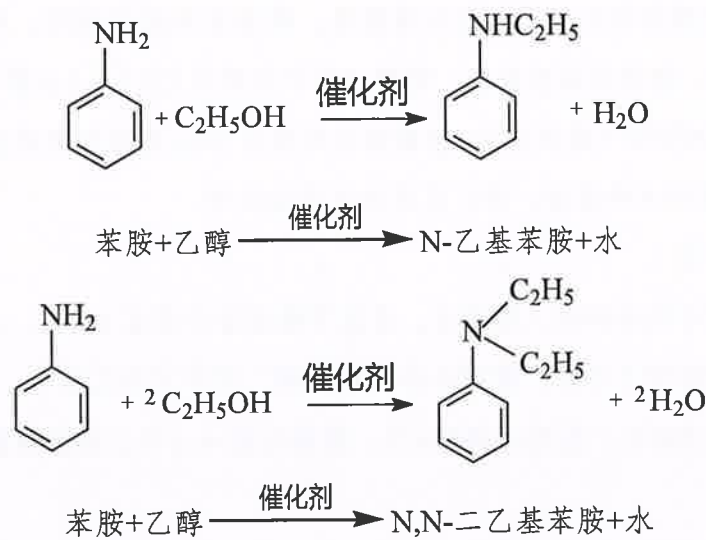
反应后烷化釜内物料主要为 N-乙基苯胺、N, N-二乙基苯胺、苯胺、盐酸、乙醇, 泄压至 2.0MPa, 关闭泄压阀, 打开中和釜阀门, 再打开压料阀, 打开中

和釜搅拌和夹套冷却水，控制温度 70℃ 左右，通过烷化釜中剩余压力将物料压入中和釜中，当烷化釜中压力为零时，压料结束，关闭烷化釜压料阀和中和釜阀门，缩合反应结束。

配料过程中会产生少量废气，配料废气 G3.1-1（主要为氯化氢、乙醇）经车间二级活性炭吸附+一级水洗+一级碱吸收处理后 25m 高排气筒排放。

缩合反应过程中缩合反应不凝气 G3.1-2（主要为氯化氢、乙醇）经车间二级活性炭吸附+一级水洗+一级碱吸收处理后 25m 高排气筒排放。

缩合反应化学方程式如下：



(2) 中和反应：

中和反应主要反应设备包括中和釜（2 台，10000L）、粗品槽（4 台， $\Phi 3.7 \times 5.1\text{m}$ ），主要是中和缩合反应后物料中的盐酸。

打开液碱计量桶阀门，中控室打开气动阀，计量约 140.63kg 液碱（32%），计量结束后关闭气动阀，关闭计量桶阀。

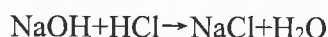
打开液碱出料阀，将计量好的液碱缓慢放入中和釜，放料时间约 20 分钟，到 pH 为 7-8 时，关闭液碱出料阀门，常温下中和釜内搅拌。

静置半小时后，中和釜内物料分为油层和水层，下层水层废水 W4.1-1（乙醇、水、氯化钠、氢氧化钠及 N, N-二乙基苯胺）从中和釜下部排料口排出，去厂区污水处理站处理。水层物料排出后上层油层物料（N-乙基苯胺、N, N-二乙基苯胺、乙醇、水，少量氯化钠、氢氧化钠）打入粗品槽。中和反应废气 G3.1-3

（主要为氯化氢、乙醇）经车间二级活性炭吸附+一级水洗+一级碱吸收处理后

25m 高排气筒排放。

中和反应化学方程式如下：



(3) 精馏：

精馏主要设备包括精馏釜（26 台，10000L），其中 2 台用于精馏缩合反应过程中收集至中转贮槽中的乙醇，其他 24 台用于精馏中和反应后粗品槽中的产品。

①乙醇回收：

将中转贮槽中的乙醇及水打入精馏釜，精馏釜升温至 80℃，精馏时间 2 小时，回收乙醇，套用至缩合反应，精馏过程中不凝气 G3.1-4（主要为乙醇）经车间二级活性炭吸附+一级水洗+一级碱吸收处理后 25m 高排气筒排放；精馏残液 W2.1-2 为乙醇和水的溶液，去厂区污水处理站处理。

②回收产品

将粗品槽中的油料打入精馏釜，常压下精馏釜升温至 100℃，出水、乙醇等前馏分，精馏时间 2 小时，前馏分去中转贮槽，用于回收乙醇。

精馏釜升温至 130℃，压力-0.1MPa 下，精馏时间 4 小时，回收苯胺，套用至缩合反应。

精馏釜升温至 135℃，压力-0.1MPa 下，精馏时间 10 小时，收产品 N-乙基苯胺，打入 N-乙基苯胺储罐，作为产品外卖。

精馏釜升温至 145℃，压力-0.1MPa 下，精馏时间 10 小时，收产品 N,N-二乙基苯胺，打入 N,N-二乙基苯胺储罐，作为产品外卖。

精馏过程中不凝气 G3.1-5（主要为乙醇、苯胺、N-乙基苯胺、N,N-二乙基苯胺）经车间二级活性炭吸附+一级水洗+一级碱吸收处理后 25m 高排气筒排放；精馏釜残 S3.1-1（乙醇、苯胺、N-乙基苯胺、N,N-二乙基苯胺）去焚烧炉焚烧处理。

2.4.6.1.2 N-乙基间甲苯胺、N,N-二乙基间甲苯胺

N-乙基间甲苯胺生产工艺主要包括缩合、中和、精馏 3 个工段，N,N-二乙基间甲苯胺为 N-乙基间甲苯胺生产过程中的副反应产物，本项目中作为产品，N-乙基间甲苯胺、N,N-二乙基间甲苯胺生产与 N-乙基苯胺使用同一套设备。

(1) 缩合反应:

缩合反应以 30% 盐酸作为催化剂, 主要反应设备包括烷化釜 (6 台, 5000L)、配料釜 (1 台, 5000L)、中转贮槽 (1 台, 2000L), 物料投料摩尔比为间甲苯胺: 乙醇=1: 1.59, 转化率 (以苯胺计) 98.9%, 产品收率 (以 N-乙基间甲苯胺计) 54.1%。

打开间甲苯胺计量桶阀门, 打开气动阀, 计量约 2200kg 间甲苯胺, 计量结束后关闭气动阀, 关闭计量桶阀门。

打开乙醇计量桶阀门, 打开气动阀, 计量约 1500kg 乙醇, 计量结束后关闭气动阀, 关闭计量桶阀门。

将计量好的间甲苯胺和乙醇打入配料釜, 放完后, 关闭所有阀门。打开配料釜进料阀, 通过自吸泵吸入 40kg 盐酸 (30%), 关闭进料阀。

打开烷化釜进料阀, 将配料釜中物料打入反应釜, 烷化釜升温至 230℃, 压力升至 2.8MPa, 保温反应 8 小时, 反应结束后反应釜压力降至 2.3MPa, 温度降为 180℃, 缓慢打开泄压阀, 通过冷凝器回收乙醇, 回收时间约 1.5 小时, 回收后的乙醇存至贮槽中, 用于精馏回收乙醇。

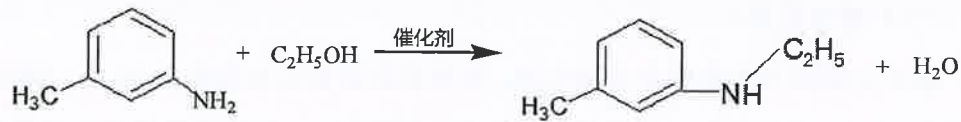
同时考虑到间甲苯胺呈弱碱性, 常温下会有少量间甲苯胺与盐酸生成盐酸间甲苯胺, 但是高温 (70℃ 以上) 状态下盐酸间甲苯胺会发生分解, 分解成间甲苯胺和氯化氢, 本项目反应温度较高, 在 80℃ 以上, 因此不再考虑该副反应。

反应后缩合反应釜内物料为 N-乙基间甲苯胺、N,N-二乙基间甲苯胺、间甲苯胺、乙醇、盐酸, 关闭泄压阀, 打开中和釜阀门, 再打开压料阀, 打开中和釜搅拌和夹套冷却水, 控制温度 70℃ 左右, 通过反应釜中剩余压力将物料压入中和釜中, 当烷化釜中压力为零时, 压料结束, 关闭烷化釜压料阀和中和釜阀门, 缩合反应结束。

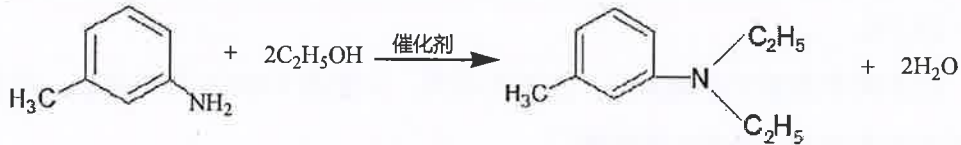
配料过程中会产生少量废气, 配料废气 G3.2-1 (主要为氯化氢、乙醇) 经车间二级活性炭吸附+一级水洗+一级碱吸收处理后 25m 高排气筒排放。

缩合反应过程中缩合反应不凝气 G3.2-2 (主要为氯化氢、乙醇) 经车间二级活性炭吸附+一级水洗+一级碱吸收处理后 25m 高排气筒排放。

缩合反应化学方程式如下:



间甲苯胺+乙醇 $\xrightarrow{\text{催化剂}}$ N-乙基间甲苯胺+水



间甲苯胺+乙醇 $\xrightarrow{\text{催化剂}}$ N,N-二乙基间甲苯胺+水

(2) 中和反应:

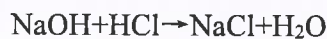
中和反应主要反应设备包括中和釜 (2 台, 10000L)、粗品槽 (4 台, $\phi 3.7 \times 5.1\text{m}$), 主要是中和缩合反应后物料中的盐酸。

打开液碱计量桶阀门, 中控室打开气动阀, 计量约 14kg 液碱 (32%), 计量结束后关闭气动阀, 关闭计量桶阀。

打开液碱出料阀, 将计量好的液碱缓慢放入中和釜, 放料时间约 20 分钟, 到 pH 为 7-8 时, 关闭液碱出料阀门, 常温下中和釜内搅拌。

静置半小时后, 中和釜内物料分为油层和水层, 下层水层废水 W4.3-1 (乙醇、水、氯化钠、氢氧化钠) 从中和釜下部排料口排出, 去厂区污水处理站处理。水层物料排出后上层油层物料 (N-乙基间甲苯胺、N,N-二乙基间甲苯胺、间甲苯胺、乙醇、水, 少量氯化钠、氢氧化钠) 打入粗品槽。中和反应废气 G3.2-3 (主要为氯化氢、乙醇) 经车间二级活性炭吸附+一级水洗+一级碱吸收处理后 25m 高排气筒排放。

中和反应化学方程式如下:



(3) 精馏:

精馏主要设备包括精馏釜 (26 台, 10000L), 其中 2 台用于精馏缩合反应过程中收集至中转载槽中的乙醇, 其他 24 台用于精馏中和反应后粗品槽中的产品。

①乙醇回收

将中转载槽中的乙醇及水打入精馏釜, 精馏釜升温至 80°C , 精馏时间 2 小

时，回收乙醇，套用至缩合反应，精馏过程中不凝气 G3.2-4（主要为乙醇）经车间二级活性炭吸附+一级水洗+一级碱吸收处理后 25m 高排气筒排放；精馏残液 W4.3-2 为乙醇和水的溶液，去厂区污水处理站处理。

②回收产品

将粗品槽中的油料打入精馏釜，常压下精馏釜升温至 100℃，出水、乙醇等前馏分，精馏时间 2 小时，前馏分去中转贮槽，用于回收乙醇。

精馏釜升温至 135℃，压力-0.1MPa 下，精馏时间 8 小时，回收间甲苯胺，套用至缩合反应。

精馏釜升温至 145℃，压力-0.1MPa 下，精馏时间 10 小时，收产品 N-乙基间甲苯胺，打入 N-乙基间甲苯胺储罐，作为产品外卖。

精馏釜升温至 155℃，压力-0.1MPa 下，精馏时间 12 小时，收产品 N,N-二乙基间甲苯胺，打入 N,N-二乙基间甲苯胺储罐，作为产品外卖。

精馏过程中不凝气 G3.2-5（主要为乙醇、间甲苯胺、N-乙基间甲苯胺、N,N-二乙基间甲苯胺）经车间二级活性炭吸附+一级水洗+一级碱吸收处理后 25m 高排气筒排放；精馏釜残 S3.2-1（乙醇、间甲苯胺、N-乙基间甲苯胺、N,N-二乙基间甲苯胺）去焚烧炉焚烧处理。

2.4.6.2 N-甲基苯胺系列产品

N,N-二甲基苯胺与 N-甲基苯胺使用同一套生产设备（其中中和釜新增），工艺主要包括缩合、中和、精馏 3 个工段

（1）缩合反应：

缩合反应以 98%的硫酸作为催化剂，主要反应设备包括缩合釜（8 台，5000L）、配料釜（1 台，5000L），物料投料摩尔比为苯胺：甲醇=1：2.46，转化率（以苯胺计）98%，产品收率（以 N，N-二甲基苯胺计）97.5%。

打开苯胺计量桶阀门，打开气动阀，计量 1300kg 苯胺，计量结束后关闭气动阀，关闭计量桶阀门。打开甲醇计量桶阀门，打开气动阀，计量约 1100kg 甲醇，计量结束后关闭气动阀，关闭计量桶阀门，将计量好的苯胺和甲醇由自动泵入配料釜，配料结束。

打开配料釜进料阀，通过自吸泵吸入 30kg 硫酸（98%），关闭进料阀。

打开缩合釜进料阀，将配料釜中物料打入缩合反应釜，缩合釜升温至 230℃，

压力升至 2.8MPa，保温反应 8 小时，反应结束后反应釜压力降至 2.3MPa，温度降为 180℃，缓慢打开泄压阀，通过冷凝器回收甲醇，回收时间约 1.5 小时，回收后的甲醇存至贮槽中，用于精馏回收甲醇。

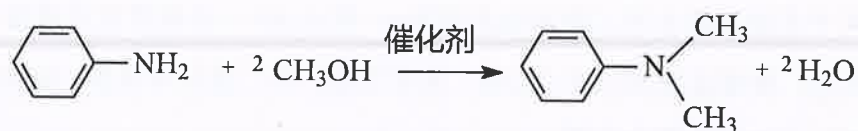
苯胺和甲醇反应过程中会生成少量 N-甲基苯胺，该反应比率约为 0.5%。

反应后缩合釜内物料为 N,N-二甲基苯胺、N-甲基苯胺、苯胺、甲醇、硫酸，关闭泄压阀，打开中和釜阀门，再打开压料阀，打开中和釜搅拌和夹套冷却水，控制温度 70℃ 左右，通过反应釜中剩余压力将物料压入中和釜中，当烷化釜中压力为零时，压料结束，关闭烷化釜压料阀和中和釜阀门，缩合反应结束。

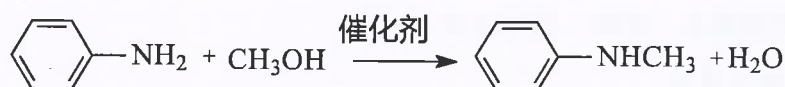
配料过程中会产生少量废气，配料废气 G3.3-1（主要为甲醇、硫酸雾）经车间二级活性炭吸附+一级水洗+一级碱吸收处理后 25m 高排气筒排放。

缩合反应过程中缩合反应不凝气 G3.3-2（主要为甲醇、硫酸雾）经车间二级活性炭吸附+一级水洗+一级碱吸收处理后 25m 高排气筒排放。

缩合反应化学方程式如下：



该工段主要副反应为：



(2) 中和反应：

中和反应主要反应设备包括中和釜（2 台，10000L）、粗品槽（4 台， $\phi 3.7 \times 5.1\text{m}$ ），主要是中和缩合反应后物料中的盐酸。

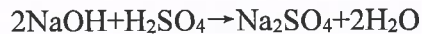
打开液碱计量桶阀门，中控室打开气动阀，计量约 39.07kg 液碱（32%），计量结束后关闭气动阀，关闭计量桶阀。

打开液碱出料阀，将计量好的液碱缓慢放入中和釜，放料时间约 20 分钟，到 pH 为 7-8 时，关闭液碱出料阀门，常温下中和釜内搅拌。

静置半小时后，中和釜内物料分为油层和水层，下层水层废水 W4.10-1（甲

醇、水、硫酸钠、氢氧化钠及少量苯胺)从中和釜下部排料口排出,去厂区污水处理站处理。水层物料排出后上层油层物料(N,N-二甲基苯胺、N-甲基苯胺、苯胺、甲醇、水,少量硫酸钠、氢氧化钠)打入粗品槽。中和反应废气 G3.3-3 (主要为甲醇、硫酸雾)经车间二级活性炭吸附+一级水洗+一级碱吸收处理后 25m 高排气筒排放。

中和反应化学方程式如下:



(3) 精馏:

精馏设备包括精馏釜(8台,4×10000L、2×500L、2×350L)、精馏产品罐(2台,10000L)。

① 甲醇回收

将中转贮槽中的甲醇及水打入精馏釜(2×500L、2×350L),精馏釜升温至 80℃,精馏时间 2 小时,回收甲醇,套用至缩合反应,精馏过程中不凝气 G3.3-4 (主要为甲醇)经车间二级活性炭吸附+一级水洗+一级碱吸收处理后 25m 高排气筒排放;精馏残液 W4.10-2 为甲醇和水的溶液,去厂区污水处理站处理。

② 回收产品

将粗品槽中的油料打入精馏釜(4×10000L),常压下精馏釜升温至 100℃,出水、甲醇等前馏分,精馏时间 2 小时,前馏分去中转贮槽,用于回收甲醇。

精馏釜升温至 130℃,压力-0.098MPa 下,精馏时间 2 小时,回收 N-甲基苯胺、苯胺,套用至缩合反应。

精馏釜升温至 155℃,压力-0.1MPa 下,精馏时间 12 小时,收产品 N,N-二甲基苯胺,打入 N,N-二甲基苯胺储罐,作为产品外卖。

精馏过程中不凝气 G3.3-5 (主要为甲醇、苯胺、N-甲基苯胺、N,N-二甲基苯胺)经车间二级活性炭吸附+一级水洗+一级碱吸收处理后 25m 高排气筒排放;精馏釜残 S3.3-1 (甲醇、苯胺、N-甲基苯胺、N,N-二甲基苯胺)去焚烧炉焚烧处理。

2.4.6.3 N-乙基-N-氰乙基苯胺系列产品

2.4.6.3.1 N-乙基-N-氰乙基苯胺

N-乙基-N-氰乙基苯胺生产工艺主要包括加成、分离、中和、洗涤、蒸馏 5

个工段。

(1) 加成反应：

加成反应以氯化锌作为催化剂，主要反应设备包括加成釜（7台，10000L）、计量桶（2台，Φ1.6×2.2m）、回收桶（2台，Φ1.2×2.0m），物料投料摩尔比为 N-乙基苯胺：丙烯腈=1：1.3，转化率（以 N-乙基苯胺计）97.3%，产品收率（以 N-乙基-N-氰乙基苯胺计）97.3%。

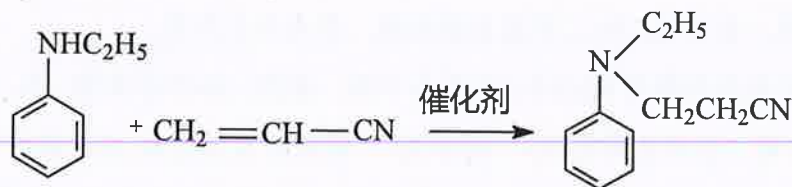
打开 N-乙基苯胺计量桶阀门，中控室打开气动阀，计量约 5600kg N-乙基苯胺，计量结束后关闭气动阀，关闭计量桶阀门。

打开丙烯腈计量桶阀门，中控室打开气动阀，计量约 3200kg 丙烯腈，计量结束后关闭气动阀，关闭计量桶阀门。

加成反应釜常温抽真空，压力约 0.1MPa，利用真空抽入 N-乙基苯胺，再抽入丙烯腈，打开搅拌，再将称好的催化剂氯化锌 150kg 吸入反应釜，釜内压力 -0.1MPa，关闭阀门。反应釜升温至 110℃，压力 0.2MPa 时，保温反应 18-20 小时。

保温反应结束后温度降至 80℃，反应釜内物料为 N-乙基-N-氰乙基苯胺、丙烯腈、N-乙基苯胺及氯化锌，反应釜升温，将温度控制在 90℃，回收丙烯腈。打开反应釜阀门，连接冷凝器，冷凝器连接至贮罐，贮罐抽真空，利用负压抽取丙烯腈，时间约为 3 小时，抽取完的丙烯腈液体在回收桶中暂存，回用于加成反应。回收丙烯腈不凝气 G3.4-1（丙烯腈）经车间二级活性炭吸附+一级水洗+一级碱吸收处理后 25m 高排气筒排放。

加成反应化学方程式如下：



(2) 分离：

分离工段在加成釜内进行。回收丙烯腈后的釜内物料为 N-乙基-N-氰乙基苯胺、N-乙基苯胺、氯化锌及少量丙烯腈，静置分层，上层油状物料为 N-乙基-N-氰乙基苯胺、N-乙基苯胺及少量丙烯腈、氯化锌，下层浆糊状物料为氯化锌及丙烯腈，打开反应釜底部放料阀，下层物料放料至回收桶，套用加成反应。上层油

状物料留在加成釜内。

(3) 中和、洗涤：

中和、洗涤工段在加成釜内进行，其他使用设备主要为粗品槽（2台， $\phi 3.7 \times 5.1\text{m}$ ）。

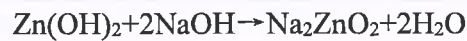
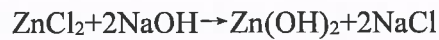
开启釜内搅拌，在20分钟左右加入235kg计量好的液碱（32%），调整pH在10~11，控制温度在85℃。加入液碱的作用是去除物料中多余的丙烯腈、氯化锌。

中和后釜内物料N-乙基-N-氰乙基苯胺、N-乙基苯胺、丙烯酸钠、锌酸钠、氯化钠及水，中和反应废气G3.4-2（主要为氨气、丙烯腈）经车间二级活性炭吸附+一级水洗+一级碱吸收处理后25m高排气筒排放。

通过计量泵向加成釜加入150kg盐水（10%），关闭搅拌，静置半小时，釜内物料分层，上层为油状物料N-乙基-N-氰乙基苯胺、N-乙基苯胺，下层为水（含有丙烯酸钠、锌酸钠、氯化钠），打开底部放料口，收集废水，上层物料再次加入150kg盐水（10%）洗涤，洗涤废水W2.2-1（丙烯酸钠、锌酸钠、氯化钠），去厂区污水处理站处理。

洗涤后釜内上层物料打入粗品槽，进行蒸馏。

“中和、洗涤”过程中化学方程式如下：



(4) 蒸馏：

本工段使用设备主要包括蒸馏釜（5台，5000L）、N-乙基-N-氰乙基苯胺产品槽（2台，200t）。

打开粗品槽阀门，打开真空泵，将粗品泵入蒸馏釜，关闭进料阀和真空。

蒸馏釜升温至90~100℃时，出水，蒸馏时间约1小时，压力为-0.1MPa。当温度自然上升至120℃时结束。

蒸馏釜温度自然上升至140℃时，压力为-0.1MPa，蒸馏时间4小时，收集N-乙基-N-氰乙基苯胺，打入N-乙基-N-氰乙基苯胺产品罐。

蒸馏釜温度自然上升至190℃时，压力为-0.1MPa，蒸馏时间2小时，收集

N-乙基苯胺，中转槽暂存，套用至加成反应。

蒸馏过程中不凝气 G3.4-3（主要为 N-乙基-N-氟乙基苯胺、N-乙基苯胺）经车间二级活性炭吸附+一级水洗+一级碱吸收处理后 25m 高排气筒排放；蒸馏釜残 S3.4-1（主要为 N-乙基苯胺、N-乙基-N-氟乙基苯胺及少量氯化钠）去焚烧炉焚烧。

2.4.6.3.2 N-乙基-N-氟乙基间甲苯胺

N-乙基-N-氟乙基间甲苯胺与 N-乙基-N-氟乙基苯胺使用同一套设备生产，生产工艺主要包括加成、分离、中和、洗涤、蒸馏 5 个工段。

(1) 加成反应：

加成反应以氯化锌作为催化剂，主要反应设备包括加成釜（7 台，10000L）、计量桶（2 台， $\Phi 1.6 \times 2.2\text{m}$ ）、回收桶（2 台， $\Phi 1.2 \times 2.0\text{m}$ ），物料投料摩尔比为 N-乙基间甲苯胺：丙烯腈=1：1.36，转化率（以 N-乙基间甲苯胺计）98.5%，产品收率（以 N-乙基-N-氟乙基间甲苯胺计）98.5%。

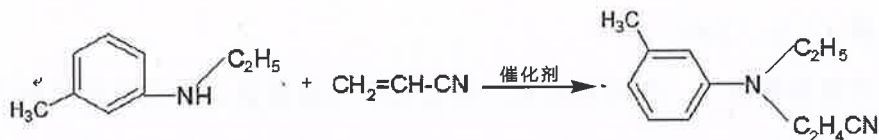
打开 N-乙基间甲苯胺计量桶阀门，中控室打开气动阀，计量约 5600kg N-乙基间甲苯胺，计量结束后关闭气动阀，关闭计量桶阀门。

打开丙烯腈计量桶阀门，中控室打开气动阀，计量约 3000kg 丙烯腈，计量结束后关闭气动阀，关闭计量桶阀门。

加成反应釜常温抽真空，压力约-0.1MPa，利用真空抽入 N-乙基间甲苯胺，再抽入丙烯腈，打开搅拌，再将称好的催化剂氯化锌 150kg 吸入反应釜，釜内压力-0.09MPa，关闭阀门。反应釜升温至 110℃，压力 0.2MPa 时，保温反应 18-20 小时。

保温反应结束后温度降至 80℃，反应釜内物料为 N-乙基-N-氟乙基间甲苯胺、丙烯腈、N-乙基间甲苯胺及氯化锌，反应釜升温，将温度控制在 90℃，回收丙烯腈。打开反应釜阀门，连接冷凝器，冷凝器连接至贮罐，贮罐抽真空，利用负压抽取丙烯腈，时间约为 3 小时，抽取完的丙烯腈液体在回收桶中暂存，回用于加成反应。回收丙烯腈不凝气 G3.5-1（丙烯腈）经车间二级活性炭吸附+一级水洗+一级碱吸收处理后 25m 高排气筒排放。

加成反应化学方程式如下：



(2) 分离:

分离工段在加成釜内进行。回收丙烯腈后的釜内物料为 N-乙基-N-氰乙基间甲苯胺、N-乙基间甲苯胺、氯化锌及少量丙烯腈，静置分层，上层油状物料为 N-乙基-N-氰乙基间甲苯胺、N-乙基间甲苯胺及少量丙烯腈、氯化锌，下层浆糊状物料为氯化锌及丙烯腈；打开反应釜底部放料阀，下层物料放料至回收桶，套用加成反应。上层油状物料留在加成釜内。

(3) 中和、洗涤:

中和、洗涤工段在加成釜内进行，其他使用设备主要为粗品槽（2台， $\phi 3.7 \times 5.1\text{m}$ ）。

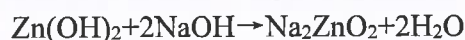
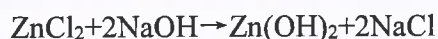
开启釜内搅拌，在 20 分钟左右加入 350kg 计量好的液碱（32%），调整 pH 在 10~11，控制温度在 85℃，加入液碱的作用是去除物料中多余的丙烯腈、氯化锌。

中和后釜内物料 N-乙基-N-氰乙基间甲苯胺、N-乙基间甲苯胺、丙烯酸钠、锌酸钠、氯化钠及水，中和反应废气 G3.5-2（主要为氨气、丙烯腈）经车间二级活性炭吸附+一级水洗+一级碱吸收处理后 25m 高排气筒排放。

通过计量泵向加成釜加入 150kg 盐水（10%），关闭搅拌，静置半小时，釜内物料分层，上层为油状物料 N-乙基-N-氰乙基间甲苯胺、N-乙基间甲苯胺，下层为水（含有丙烯酸钠、锌酸钠、氯化钠），打开底部放料口，收集废水，上层物料再次加入 150kg 盐水（10%）洗涤，洗涤废水 W4.4-1（丙烯酸钠、锌酸钠、氯化钠），去厂区污水处理站处理。

洗涤后釜内上层物料打入粗品槽，进行蒸馏。

“中和、洗涤”过程中化学方程式如下:



(4) 蒸馏:

本工段使用设备主要包括蒸馏釜（5台，5000L）、N-乙基-N-氰乙基间甲苯胺
内蒙古生态环境科学研究院有限公司编制

胺产品槽（2台，200t）。

打开粗品槽阀门，打开真空泵，将粗品泵入蒸馏釜，关闭进料阀和真空。

蒸馏釜升温至90~100℃时，出水，蒸馏时间约1小时，压力为-0.1MPa。当温度自然上升至120℃时结束，蒸汽冷凝后回用于生产工艺。

蒸馏釜温度自然上升至170℃时，压力为-0.1MPa，蒸馏时间4小时，收集N-乙基间甲苯胺，中转槽暂存，套用至加成反应。

蒸馏釜温度自然上升至190℃时，压力为-0.1MPa，蒸馏时间4小时，收集N-乙基-N-氰乙基间甲苯胺，打入N-乙基-N-氰乙基间甲苯胺产品罐。

蒸馏过程中不凝气G3.5-3（主要为N-乙基-N-氰乙基间甲苯胺、N-乙基间甲苯胺）经车间二级活性炭吸附+一级水洗+一级碱吸收处理后25m高排气筒排放；蒸馏釜残S4.4-1（主要为N-乙基间甲苯胺、N-乙基-N-氰乙基间甲苯胺及少量氯化钠）去焚烧炉焚烧。

2.4.6.3.3 N-乙基-N-苄基苯胺

N-乙基-N-苄基苯胺工艺主要包括缩合、中和、精馏3个工段。

（1）缩合反应：

缩合反应不使用催化剂，主要反应设备包括缩合釜（3台，6300L）、计量桶（2台，2.1m³、3m³），物料投料摩尔比为N-乙基苯胺：氯化苄=1：1.01，转化率（以N-乙基苯胺计）98%，产品收率（以N-乙基-N-苄基苯胺计）98%。

打开N-乙基苯胺计量桶阀门，打开气动阀，计量950kgN-乙基苯胺，计量结束后关闭气动阀，关闭计量桶阀门。打开氯化苄计量桶阀门，打开气动阀，计量约1000kg氯化苄，计量结束后关闭气动阀，关闭计量桶阀门，将计量好的N-乙基苯胺自动泵入缩合釜。

缩合釜打入600kg水，加入250kg纯碱（20%）调节pH，控制反应在碱性条件下进行，升温至32℃，滴加罐缓慢滴加氯化苄，滴加时间3小时，滴加完毕后保温反应30分钟。

整个反应过程中缩合釜顶部放空阀始终打开，并连接有冷凝器，蒸汽回流回缩合釜内，反应过程中生成的氯化氢溶于水后会与纯碱反应。

氯化苄在反应温度较高的情况下会缓慢分解成苄醇，苄醇会与主反应生成的氯化氢进一步反应生成二苄醚，本项目中通过控制反应温度不高于32℃、降低

氯化苄滴加速率、适当提高加水量降低副反应产物生成量，因通过以上措施后副反应产物量较少，因此本次环评中不再考虑。

缩合反应后釜内物料为 N-乙基-N-苄基苯胺、氯化钠、氯化氢、N-乙基苯胺、氯化苄，打入中和釜。缩合反应废气 G3.6-1（主要为氯化氢）经车间二级活性炭吸附+一级水洗+一级碱吸收处理后 25m 高排气筒排放。

缩合反应化学方程式如下：



(2) 中和反应：

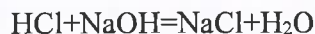
中和反应设备同为缩合釜，主要是中和缩合反应后物料中的盐酸。

打开液碱计量桶阀门，中控室打开气动阀，计量约 2500kg 液碱（32%），计量结束后关闭气动阀，关闭计量桶阀。

打开液碱出料阀，将计量好的液碱缓慢放入缩合釜，放料时间约 20 分钟，到 pH 为 10 时，关闭液碱出料阀门，常温下缩合釜内搅拌。

静置半小时后，中和釜内物料分为油层和水层，下层水层废水 W4.11-1（氯化钠、氯化氢及少量氯化苄、氢氧化钠）从缩合釜下部排料口排出，去厂区污水处理站处理。水层物料排出后上层油层物料为 N-乙基-N-苄基苯胺、N-乙基苯胺、氯化苄及少量水、氯化钠、氯化氢、氢氧化钠，在缩合釜内加入 200kg 盐水（10%）洗涤物料，洗涤废水 W4.11-2（氯化钠、氯化氢及少量氯化苄、氢氧化钠）从缩合釜下部排料口排出，去厂区污水处理站处理。洗涤后的物料（N-乙基-N-苄基苯胺、N-乙基苯胺、氯化苄及少量水、氯化钠）打入精品槽。中和反应废气 G3.6-2（主要为氯化氢）经车间二级活性炭吸附+一级水洗+一级碱吸收处理后 25m 高排气筒排放。

中和反应化学方程式如下：



(3) 精馏：

精馏设备包括精馏釜（4 台，10000L）、精馏产品罐（1 台，10000L）。

将精品槽中的油料打入精馏釜，压力-0.096MPa 下，精馏釜升温至 90℃，出

水、N-乙基苯胺、氯化苳，精馏时间 4 小时，蒸馏出的前馏分去缩合反应，回收套用。

精馏釜升温至 190℃，压力-0.098MPa 下，精馏时间 4 小时，收产品 N-乙基-N-苳基苯胺，打入 N-乙基-N-苳基苯胺储罐，作为产品外卖。

精馏过程中不凝气 G3.6-3（主要为 N-乙基苯胺、氯化苳、N-乙基-N-苳基苯胺）经车间二级活性炭吸附+一级水洗+一级碱吸收处理后 25m 高排气筒排放；精馏釜残 S3.6-1（N-乙基苯胺、氯化苳、N-乙基-N-苳基苯胺）去焚烧炉焚烧处理。

2.4.6.3.4 N-乙基-N-苳基间甲苯胺

N-乙基-N-苳基间甲苯胺工艺主要包括缩合、中和、精馏 3 个工段。

(1) 缩合反应：

缩合反应不使用催化剂，主要反应设备包括缩合釜（3 台，6300L）、计量桶（2 台，2.1m³、3m³），物料投料摩尔比为 N-乙基间甲苯胺：氯化苳=1：1.07，转化率（以 N-乙基间甲苯胺计）98%，产品收率（以 N-乙基-N-苳基间甲苯胺计）98%。

打开 N-乙基间甲苯胺计量桶阀门，打开气动阀，计量 1000kgN-乙基间甲苯胺，计量结束后关闭气动阀，关闭计量桶阀门。打开氯化苳计量桶阀门，打开气动阀，计量约 1000kg 氯化苳，计量结束后关闭气动阀，关闭计量桶阀门，将计量好的 N-乙基间甲苯胺自动泵入缩合釜。

缩合釜打入 600kg 水，加入 250kg 纯碱（20%）调节 pH，控制反应在碱性条件下进行，升温至 32℃，滴加罐缓慢滴加氯化苳，滴加时间 3 小时，滴加完毕后保温反应 30 分钟。

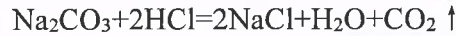
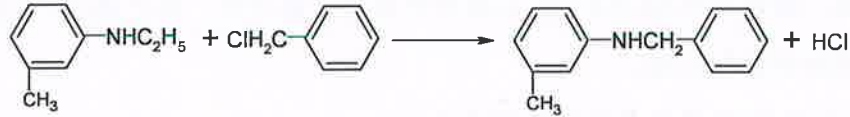
整个反应过程中缩合釜顶部放空阀始终打开，并连接有冷凝器，蒸汽回流回缩合釜内，反应过程中生成的氯化氢溶于水后会与纯碱反应。

氯化苳在反应温度较高的情况下会缓慢分解成苳醇，苳醇会与主反应生成的氯化氢进一步反应生成二苳醚，本项目中通过控制反应温度不高于 32℃、降低氯化苳滴加速率、适当提高加水量降低副反应产物生成量，因通过以上措施后副反应产物量较少，因此本次环评中不再考虑。

缩合反应后釜内物料为 N-乙基-N-苳基间甲苯胺、氯化钠、氯化氢、N-乙基

间甲苯胺、氯化苄，打入中和釜。缩合反应废气 G3.7-1（主要为氯化氢）经车间二级活性炭吸附+一级水洗+一级碱吸收处理后 25m 高排气筒排放。

缩合反应化学方程式如下：



(2) 中和反应：

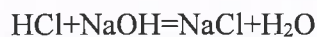
中和反应设备同为缩合釜，主要是中和缩合反应后物料中的盐酸。

打开液碱计量桶阀门，中控室打开气动阀，计量约 2500kg 液碱（32%），计量结束后关闭气动阀，关闭计量桶阀。

打开液碱出料阀，将计量好的液碱缓慢放入缩合釜，放料时间约 20 分钟，到 pH 为 10 时，关闭液碱出料阀门，常温下缩合釜内搅拌。

静置半小时后，中和釜内物料分为油层和水层，下层水层废水 W4.12-1（氯化钠、氯化氢及少量氯化苄、氢氧化钠）从缩合釜下部排料口排出，去厂区污水处理站处理。水层物料排出后上层油层物料为 N-乙基-N-苄基间甲苯胺、N-乙基间甲苯胺、氯化苄及少量水、氯化钠、氯化氢、氢氧化钠，在缩合釜内加入 200kg 盐水（10%）洗涤物料，洗涤废水 W4.12-2（氯化钠、氯化氢及少量氯化苄、氢氧化钠）从缩合釜下部排料口排出，去厂区污水处理站处理。洗涤后的物料（N-乙基-N-苄基间甲苯胺、N-乙基间甲苯胺、氯化苄及少量水、氯化钠）打入粗品槽。中和反应废气 G3.7-2（主要为氯化氢）经车间二级活性炭吸附+一级水洗+一级碱吸收处理后 25m 高排气筒排放。

中和反应化学方程式如下：



(3) 精馏：

精馏设备包括精馏釜（4 台，10000L）、精馏产品罐（1 台，10000L）。

将粗品槽中的油料打入精馏釜，压力 -0.096MPa 下，精馏釜升温至 90℃，出水、N-乙基间甲苯胺、氯化苄，精馏时间 4 小时，蒸馏出的前馏分去缩合反应，回收套用。

精馏釜升温至 190℃，压力 -0.098MPa 下，精馏时间 4 小时，收产品 N-乙基

-N-苄基间甲苯胺，打入 N-乙基-N-苄基间甲苯胺储罐，作为产品外卖。

精馏过程中不凝气 G3.7-3（主要为 N-乙基间甲苯胺、氯化苄、N-乙基-N-苄基间甲苯胺）经车间二级活性炭吸附+一级水洗+一级碱吸收处理后 25m 高排气筒排放；精馏釜残 S3.7-1（N-乙基间甲苯胺、氯化苄、N-乙基-N-苄基间甲苯胺）去焚烧炉焚烧处理。

2.4.6.4 N-乙基-N-羟乙基苯胺系列产品

2.4.6.4.1 N-乙基-N-羟乙基苯胺

N-乙基-N-羟乙基苯胺生产工艺主要包括缩合、蒸馏 2 个工段。

(1) 缩合反应：

缩合反应不使用催化剂，主要反应设备包括缩合反应釜（1 台，2000L）、计量桶（1 台，2.1m³）、环氧乙烷釜（1 台，1.2m³），物料投料摩尔比为 N-乙基苯胺：环氧乙烷=1：1.03，转化率（以 N-乙基苯胺计）98%，产品收率（以 N-乙基-N-羟乙基苯胺计）98%。

计量槽计量 N-乙基苯胺 1000kg，利用压差将计量好的 N-乙基苯胺打入缩合反应釜中，打开氮气阀门，用氮气将反应釜内空气排出。

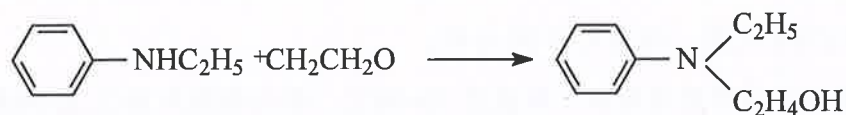
用氮气将环氧乙烷瓶中的环氧乙烷压入环氧乙烷釜中，用电子磅计量环氧乙烷瓶，约加入环氧乙烷 375kg。

用氮气将缩合反应釜内压力控制在 0.1~0.2MPa，然后打开放气阀门，将釜内空气和氮气均匀放出，当压力在 0.005MPa 时打开搅拌，开始升温（蒸汽夹套），直至温度上升到 135℃，升温时间约为 30 分钟。

环氧乙烷釜升温至压力为 0.2MPa，利用压差把环氧乙烷压入缩合反应釜中，此时缩合反应釜温度自然持续上升，升至 170℃时打开冷却水阀门，控制温度在 165-170℃，保温反应 30 分钟。

保温结束后开启冷却水，降温至 70~80℃，釜内物料主要为 N-乙基-N-羟乙基苯胺、N-乙基苯胺，即为粗品物料，反应过程中缩合反应废气 G3.8-1（主要为环氧乙烷）经车间二级活性炭吸附+一级水洗+一级碱吸收处理后 25m 高排气筒排放。

缩合反应化学方程式如下：



(2) 蒸馏:

蒸馏工段使用设备主要为蒸馏釜(1台, 3000L)、真空桶(1台, $\Phi 1 \times 2M$)。

将粗品物料打入蒸馏釜, 进料完毕后, 打开导热油炉阀门, 开始升温。当温度升至 145°C 时, 压力 -0.096MPa , 收集未反应完的 N-乙基苯胺, 时间约 2 小时, 真空桶暂存, 回用于缩合反应。

蒸馏釜温度自然上升至 190°C 时, 釜内压力 -0.098MPa , 此时开始收集产品 N-乙基-N-羟乙基苯胺, 蒸馏时间约 4 小时。

蒸馏过程中不凝气 G3.8-2 (主要为 N-乙基苯胺、N-乙基-N-羟乙基苯胺) 经车间二级活性炭吸附+一级水洗+一级碱吸收处理后 25m 高排气筒排放; 蒸馏釜残 S3.8-1 (N-乙基苯胺、N-乙基-N-羟乙基苯胺) 去焚烧炉焚烧处理。

2.4.6.4.2 N-乙基-N-羟乙基间甲苯胺

N-乙基-N-羟乙基间甲苯胺与 N-乙基-N-羟乙基苯胺使用同一套生产设备, 生产工艺相同, 主要包括缩合、蒸馏 2 个工段。

(1) 缩合反应:

缩合反应不使用催化剂, 主要反应设备包括缩合反应釜(1台, 2000L)、计量桶(1台, 2.1m^3)、环氧乙烷釜(1台, 1.2m^3), 物料投料摩尔比为 N-乙基间甲苯胺: 环氧乙烷=1: 1.01, 转化率(以 N-乙基间甲苯胺计) 97.5%, 产品收率(以 N-乙基-N-羟乙基间甲苯胺计) 97.5%。

计量桶计量 N-乙基间甲苯胺 1000kg。利用压差将计量好的 N-乙基间甲苯胺打入缩合反应釜中, 打开氮气阀门, 用氮气将反应釜内空气排出。

用氮气将环氧乙烷瓶中的环氧乙烷压入环氧乙烷釜中, 用电子磅计量环氧乙烷瓶, 加入环氧乙烷 320kg。

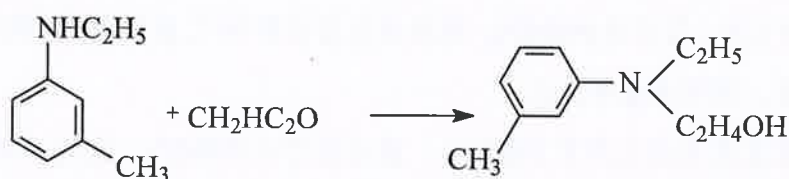
用氮气将缩合反应釜内压力控制在 $0.1\sim 0.2\text{MPa}$, 然后打开放气阀门, 将釜内空气和氮气均匀放出, 当压力在 0.005MPa 时打开搅拌, 开始升温, 直至温度上升到 135°C , 升温时间约为 30 分钟。

给环氧乙烷釜升温至压力为 0.2MPa , 利用压差把环氧乙烷压入缩合反应釜中, 此时反应釜温度自然持续上升, 升至 170°C 时打开冷却水阀门, 控制温度在

165℃和 170℃之间，保温反应 30 分钟。

保温结束后开启冷却水，降温至 70~80℃，釜内物料为 N-乙基-N-羟乙基间甲苯胺、N-乙基间甲苯胺，反应过程中缩合反应废气 G3.9-1（主要为环氧乙烷）经车间二级活性炭吸附+一级水洗+一级碱吸收处理后 25m 高排气筒排放。

缩合反应化学方程式如下：



(2) 蒸馏：

蒸馏工段使用设备主要为蒸馏釜（1 台，3000L）、真空桶（1 台，Φ1×2M）。

将粗品物料打入蒸馏釜，进料完毕后，打开导热油炉阀门，开始升温。当温度升至 150℃时，压力-0.096MPa，收集未反应完的 N-乙基间甲苯胺，时间约 2 小时，真空桶暂存，回用于缩合反应。

蒸馏釜温度自然上升至 195℃时，釜内压力-0.098MPa，此时开始收集产品 N-乙基-N-羟乙基间甲苯胺，蒸馏时间约 4 小时。

蒸馏过程中不凝气 G3.9-2（主要为 N-乙基间甲苯胺、N-乙基-N-羟乙基间甲苯胺）经车间二级活性炭吸附+一级水洗+一级碱吸收处理后 25m 高排气筒排放；蒸馏釜残 S3.9-1（N-乙基间甲苯胺、N-乙基-N-羟乙基间甲苯胺）去焚烧炉焚烧处理。

2.5 涉及的有毒有害物质

有毒有害物质指下列物质：

(1) 列入《中华人民共和国水污染防治法》规定的有毒有害水污染物名录的污染物；根据生态环境部、国家卫生健康委员会公告 2019 年第 28 号，有毒有害水污染物名录（第一批）为：二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、甲醛、镉及镉化合物、汞及汞化合物、六价铬化合物、铅及铅化合物、砷及砷化合物；

(2) 列入《中华人民共和国大气污染防治法》规定的有毒有害大气污染物名录的污染物；根据生态环境部、国家卫生健康委员会公告 2019 年第 4 号，有毒有害大气污染物名录（2018 年）为：二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷、三氯乙烯、

四氯乙烯、乙醛、镉及其化合物、铬及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物；

- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定的危险废物；
- (4) 国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物；
- (5) 列入优先控制化学品名录内的物质；
- (6) 其他根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质。

根据对比有毒有害物质的名单，内蒙古美力坚科技化工有限公司生产过程中涉及的有毒有害物质见表 2.5-1。

表 2.5-1 有毒有害物质一览表

序号	来源	有毒有害物质类别	有毒有害物质名称
1	产品及原料	《优先控制化学品名录（第一批）》、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）及《地下水质量标准》（GB/T 1484-2017）中列出的污染物	粗茶、精茶
2	原料	《优先控制化学品名录（第一批）》、《有毒有害水污染物名录（第一批）》、《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》	37%甲醛
3	原料	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中列出的污染物	苯胺
4	“染料中间体产品制造”有组织工艺废气及无组织废气	《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》、《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》、《有毒有害水污染物名录（第一批）》、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）及《地下水质量标准》（GB/T 1484-2017）中列出的污染物	挥发性有机物
5	“精茶制造”有组织及无组织废气	《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》、《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》、《有毒有害水污染物名录（第一批）》、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）及《地下水质量标准》（GB/T 1484-2017）中列出的污染物	挥发性有机物
6	“2-萘酚制造”有组织及无组织废气	《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》、《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》、《有毒有害水污染物名录（第一批）》、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）及《地下水质量标准》（GB/T 1484-2017）中列出的污染物	萘、挥发性有机物

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

序号	来源	有毒有害物质类别	有毒有害物质名称
7	“2-萘酚废水生化处理系统”无组织废气	《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》、《有毒有害大气污染物名录（2018年）》、《有毒有害水污染名录（第一批）》、《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）及《地下水质量标准》（GB/T 1484-2017）中列出的污染物	挥发性有机物
8	“喷雾干燥”无组织废气	《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》、《有毒有害大气污染物名录（2018年）》、《有毒有害水污染名录（第一批）》、《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）及《地下水质量标准》（GB/T 1484-2017）中列出的污染物	挥发性有机物
9	“奈储槽”无组织废气	《优先控制化学品名录（第一批）》、《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）及《地下水质量标准》（GB/T 1484-2017）中列出的污染物	萘
10	“2,3-酸制造”有组织及无组织废气	《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》、《有毒有害大气污染物名录（2018年）》、《有毒有害水污染名录（第一批）》、《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）及《地下水质量标准》（GB/T 1484-2017）中列出的污染物	挥发性有机物
11	“喷雾干燥车间高温氧化”有组织废气	《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》、《有毒有害大气污染物名录（2018年）》、《有毒有害水污染名录（第一批）》、《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）及《地下水质量标准》（GB/T 1484-2017）中列出的污染物	汞及其化合物、钨及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、二噁英类
12	“木材、纸张着色剂制造”有组织及无组织废气	《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》、《有毒有害大气污染物名录（2018年）》、《有毒有害水污染名录（第一批）》、《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）及《地下水质量标准》（GB/T 1484-2017）中列出的污染物	挥发性有机物
13	“污水处理”有组织废气	《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》、《有毒有害大气污染物名录（2018年）》、《有毒有害水污染名录（第一批）》、《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）及《地下水质量标准》（GB/T 1484-2017）中列出的污染物	挥发性有机物
14	“综合废水处理设施”生化处理设施废水	《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中列出的污染物	石油类

序号	来源	有毒有害物质类别	有毒有害物质名称
15	“洗萘回收废水” 生产废水	《优先控制化学品名录（第一批）》、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）及《地下水质量标准》（GB/T 1484-2017）中列出的污染物	萘
16	“2-萘酚亚钠的废水、二氧化硫喷淋废水”生产废水	《优先控制化学品名录（第一批）》、《有毒有害大气污染物名录（2018年）》、《有毒有害水污染名录（第一批）》、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）及《地下水质量标准》（GB/T 1484-2017）中列出的污染物	总铬、六价铬
17	自产危险废物：危险化学品 废弃包装物、废矿物油桶	《国家危险废物名录（2021年版）》	HW49, 900-041-49 危险特性：T/In
18	自产危险废物： 沥青、废树脂	《国家危险废物名录（2021年版）》	HW11, 900-013-11 危险特性：T
19	自产危险废物：废油漆桶	《国家危险废物名录（2021年版）》	HW08, 900-249-08 危险特性：T
20	自产危险废物：废活性炭	《国家危险废物名录（2021年版）》	HW49, 900-039-49 危险特性：T
21	自产危险废物：精馏残渣、 压滤滤渣	《国家危险废物名录（2021年版）》	HW12, 264-011-12 危险特性：T
22	自产危险废物：废矿物油	《国家危险废物名录（2021年版）》	HW08, 900-217-08 危险特性：T

2.6 污染防治措施

2.6.1 废气污染防治措施

2.6.1.1 含萘废气污染及治理设施

萘常温下是白色晶体，熔点为 80.1℃，沸点为 217.9℃。萘的特性是不溶于水，因此基于以上特点采用冷凝回收的方式。

(1) 固体萘在粗萘熔融车间的熔萘釜通入蒸汽使其熔融，在熔萘釜车间设置引风机，投料过程开启引风机使熔萘釜保持负压，粗萘熔融废气经冷凝+水喷淋后 20m 高排气筒排放。

(2) 精萘车间馏分槽、结晶箱及精萘槽废气：挥发出的萘蒸汽通过管道收集，经一级冷凝+水喷淋后通过 20m 高排气筒。

(3) 2-萘酚磺化废气：产生于磺化工序，挥发的含萘蒸汽引入萘回收系统，即从萘回收罐高度三分之一处进入萘回收罐（两级盘管）冷凝回收，在萘回收罐顶部设置一级喷淋水冷却，少量挥发的萘经二级喷淋后通过 20m 排气筒排放。

(4) 2-萘酚水解吹萘废气：釜内直接通入蒸汽，吹出溶液中所含的游离萘，吹出的含萘蒸汽与磺化工段的升华萘一并进入萘回收罐（两级盘管）冷凝回收，废气通过管道从萘回收罐高度的三分之一处进入，在萘回收罐顶部设置一级喷淋水冷却，少量挥发的萘经二级喷淋后通过 20m 排气筒排放。

2.6.1.2 2-萘酚及 2,3 酸废气污染及治理设施

2-萘酚常温下是白色至红色片状晶体，熔点 122~123℃，沸点 285~286℃，不溶于冷水，易溶于热水、乙醇、乙醚、氯仿、苯、甘油及碱液。2-萘酚具有弱酸性，能与碱液反应生成可溶于水的酚钠，2-萘酚钠在水中的溶解度为 7.8g/100gH₂O，因此碱液通常作为酚类的吸收剂，吸收效率在 90%以上，可以有效减少环境污染。废气由碱液洗涤塔的底部进入，碱液自塔顶部进行均匀喷洒，废气与塔顶喷洒下来的碱液逆流接触，在此过程中气体中的有机污染物被碱液吸收和冷却析出。洗涤后的碱液经循环泵提升至塔顶循环使用，净化后的气体从塔顶排放至低温等离子体系统中，经处理后的废气通过 50m 排气筒排放。

低温等离子体被称为物质第四形态，它由电离的导电气体组成，有分子、电子、正离子、负离子、激发态的原子或分子、基态的原子或分子、质子、光子组合而成。即是由大量的正负带电粒子和中性粒子组成的以每秒 300 万次至 3000 万次的速度反复轰击异味气体的分子，去激活、电离、裂解废气中的各种成分，从而发生氧化等一系列复杂的化学反应，再经过多级净化，将有害物转化为无害物。等离子体高频放电所产生的瞬间高能量能够打开某些有害气体分子的化学能使之分解为单质原子或无害分子。2-萘酚废气经碱喷淋和冷凝等预处理后还有低浓度有机废气，通过低温等离子体将有机废气分子转化成各种活性粒子，与空气中的 O₂ 结合生成 H₂O、CO₂ 等低分子无害物质，使废气得到净化，其去除效率 ≥95%。

采用碱液洗涤塔对 2-萘酚、2,3 酸生产废气进行处理，碱液洗涤塔对酚类净化效率为 90~95%，采用低温等离子体对苯系物、非甲烷总烃等有机污染物，去除率 >95%。因此外排废气符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准。

2,3 酸生产车间 2-萘酚回收过程中产生的蒸馏废气的温度较高，因此采用冷凝回收，间接冷却水使物料温度降到 100℃ 以下，2-萘酚从气态转化为液态，回

收 2-萘酚物料用于成盐工序。该措施对 2-萘酚的净化效率可以在 99.5%以上, 这样既可以大大减少 2-萘酚尾气排放, 又可回收 2-萘酚用于生产, 减少消耗, 降低成本。未被冷凝下来的微量 2-萘酚尾气, 经过低温等离子体处理后由 25m 排气筒达标排放, 其去除效率 >95%。因此外排废气符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准。

(1) 2-萘酚车间碱熔废气: 产生于碱熔工序, 主要为粉尘和萘蒸汽, 经一级碱液喷淋塔+低温等离子体净化后外排, 净化效率 98%, 后经 50m 高排气筒排放。

(2) 2-萘酚车间煮沸废气: 产生于煮沸工序, 主要为 2-萘酚, 一级碱液喷淋塔+低温等离子体净化后外排, 净化效率 98%, 经 50m 高排气筒达标排放。

(3) 2-萘酚车间干燥废气: 产生于干燥工序, 主要为 2-萘酚, 经一级碱液喷淋塔+低温等离子体净化后外排, 净化效率 98%, 经 50m 高排气筒达标排放。

(4) 2-萘酚车间蒸馏废气: 产生于蒸馏工序, 主要为 2-萘酚, 经一级碱液喷淋塔+低温等离子体净化后外排, 净化效率 98%, 经 50m 高排气筒达标排放。

(5) 2,3 酸车间脱水干燥、羧基化蒸馏废气: 主要为 2-萘酚、水蒸气和 CO₂, 经负压收集碱液喷淋冷凝后进入低温等离子体处理后通过 20m 排气筒排放, 冷凝液回用于树脂分离工序。

(6) 2,3 酸车间 2-萘酚回收过程中产生的蒸馏废气: 主要为 2-萘酚, 经负压收集冷凝后进入低温等离子体处理后通过 20m 排气筒排放, 冷凝液回用于成盐工序。

(7) 2,3 酸车间配酸废气: 产生于配制 30%硫酸过程, 主要含有硫酸雾, 经一级碱液喷淋塔净化处理, 吸收效率 95%, 从 20m 排气筒排放。

(8) 含尘废气污染及治理设施

①: 2-萘酚车间切片、包装废气产生于切片包装工序, 主要为粉尘, 经布袋除尘器处理后由 20m 排气筒排放。

②: 2,3 酸车间 2,3 酸干燥产品采用旋风+布袋除尘器收集, 少量含尘废气通过 20m 排气筒排放。

③: 2,3 酸拼混车间包装废气采用布袋除尘收集后通过 20m 高排气筒排放。

2.6.1.3 喷雾干燥氧化系统废气污染及治理设施

(1) 高温氧化段产生的尾气：为 2-萘酚废水通过 MVR 蒸发浓缩、喷雾干燥和高温氧化这几个水处理工序后产生的废气，主要成分为氮氧化物、SO₂、颗粒物、二噁英，废气经急冷+活性炭吸附+布袋除尘+碱喷淋后通过 45m 排气筒高空排放。

高温氧化段工艺是将有机物废气与空气在高温区有充分的燃烧时间，同时高温燃烧室有充分的燃烧空气供应，可抑制二噁英类物质产生量；强化急冷塔的效果，烟气由高温燃烧室进入急冷罐，用循环水急冷至 100℃，确保在 500℃~200℃ 的温度区间 2 秒内急冷，可以避开二噁英再合成的温度段，从而达到抑制二噁英再生成的目的；急冷脱酸塔至碱液洗涤塔的烟气管道布置活性炭的喷射装置，在烟气管道中活性炭与烟气强烈混合，利用活性炭具有极大的比表面积和极强的吸附能力的特点，对烟气中的二噁英类污染物进行吸附净化处理；带着较细粒径粉尘的烟气继续进入布袋除尘器，布袋采用高效、可靠的滤布，有效去除活性炭及其他粉尘，将吸附二噁英的颗粒过滤，确保二噁英的去除效率。烟气继续进入碱液洗涤塔，有效去除酸性气体，通过上述措施对 SO₂、烟尘的净化效率分别可达到 80.0%、99.0% 以上，达到了《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中大气污染物排放限值。

(2) 预浓缩喷雾干燥废气：污染因子主要为 SO₂、氮氧化物和烟尘，经水雾除尘+碱喷淋处理后通过 25m 排气筒高空排放。该措施对 SO₂、烟尘的净化效率分别可达到 80.0%、99.0% 以上，可以达到了《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中大气污染物排放限值。

2.6.1.4 木材、纸张着色剂生产车间有组织排放废气污染防治措施

1、合成反应区工艺废气污染防治措施

纸张及着色剂系列产品生产车间红-紫色系合成反应区共设置 2 条生产线、黄-橙色系合成反应区设置 1 条生产线，以上两个色系产品合成反应工艺废气中主要污染物包括 HCl、NO_x、苯胺、颗粒物、甲醛、硫酸雾、VOCs，该部分废气共用 1 套工艺废气净化处理系统，处理工艺采用“二级碱洗吸收+氮氧化物反应器+活性炭吸附”，净化后废气经 1 根 30m 高排气筒(DA079)排放。

纸张及着色剂系列产品生产车间黑色系合成反应区共设置 2 条生产线、蓝色系合成反应区设置 2 条生产线，以上两个色系产品合成反应工艺废气中主要污染

物包括 HCl、NO_x、颗粒物、硫酸雾、H₂S、SO₂、VOCs，该部分废气共用 1 套工艺废气净化处理系统，处理工艺采用“二级碱洗吸收+氮氧化物反应器+活性炭吸附”，净化后废气经 1 根 30m 高排气筒(DA080)排放。

2、产品喷雾干燥废气污染防治措施

木材、纸张着色剂生产车间喷雾干燥区内设红色系产品喷雾干燥生产线 1 条，单体生产线设置喷雾干燥器 1 台；前染料系产品喷雾干燥生产线 1 条，单体生产线设置喷雾干燥器 1 台；黄色系产品喷雾干燥生产线 1 条，单体生产线设置喷雾干燥器 1 台；黑色系产品喷雾干燥生产线 1 条，单体生产线设置喷雾干燥器 1 台；藏青色系产品喷雾干燥生产线 1 条，单体生产线设置喷雾干燥器 1 台，共设置 1 台；蓝色系产品喷雾干燥生产线 1 条，设置喷雾干燥器 1 台。共设置 6 台喷雾干燥器。

喷雾干燥器以天然气燃烧产生的高温废气作为干燥热源对以上产品进行原浆干燥，干燥产生的废气污染物包括 SO₂、NO_x 和染料尘，采用“旋风分离器+布袋除尘器+水雾除尘器”工艺进行除尘净化，经 40m 高排气筒排放。

共设置 6 台喷雾干燥器对染料产品进行喷雾干燥，每台喷雾干燥器干燥废气采用“旋风除尘器+布袋除尘器+水雾除尘器”净化系统对干燥废气进行净化，共设置 6 套；每套净化系统对应 1 根 40m 高排气筒排放，共设置 6 根(DA069、DA070、DA071、DA072、DA075、DA076)。

3、产品闪蒸干燥及拼混废气污染防治措施

木材、纸张着色剂产品中直接桔红、直接耐晒橙 GGL、直接耐晒橙 TGL、直接耐晒蓝 B2RL、直接混纺蓝 D-RGL 产品采用闪蒸干燥器进行产品干燥，干燥过程中会产生含尘废气，废气中主要污染物为染料尘；各染料产品在包装前需要拼混，拼混过程优化工艺，无含尘废气产生。

采用“旋风除尘器+布袋除尘器+水雾除尘器”净化系统对上述含尘废气进行除尘净化，经 15m 高排气筒排放。

共设置 4 台闪蒸干燥器对染料产品进行闪蒸干燥，每台闪蒸干燥器干燥废气采用“旋风除尘器+布袋除尘器+水雾除尘器”净化系统对干燥废气进行净化，共设置 4 套；每套净化系统对应 1 根 20m 高排气筒排放，共设置 4 根(DA081、DA082、DA083、DA084)；拼混区无废气产生，未配套建设相应的治理设施。

2.6.1.5 中间体系列产品生产车间有组织排放废气污染防治措施

1、合成反应区工艺废气污染防治措施

中间体生产车间合成反应区设置氨基 C 酸、1,6/1,7 混克产品、对氨基乙酰苯胺、双 J 酸及苯基 J 酸生产线，其生产过程中产生工艺废气的主要污染物包括 SO₂、NO₂、H₂S 和 VOCs，采用 2 套“水洗喷淋+三级碱洗喷淋+活性炭吸附”或 1 套“氮氧化物焚烧炉”净化系统对该部分工艺废气进行净化，其中氨基 C 酸、1,6/1,7 混克、对氨基乙酰苯胺生产工艺中硝化段废气直接经“氮氧化物焚烧炉”处理后排放 (DA039)；氨基 C 酸生产线其他各段废气经“水洗喷淋+三级碱洗喷淋+活性炭吸附”处理，经 1 根 26m 高排气筒(DA040)达标排放；1,6/1,7 混克、对氨基乙酰苯胺、双 J 酸及苯基 J 酸其他各段废气经“水洗喷淋+三级碱洗喷淋+活性炭吸附”处理，经 1 根 26m 高排气筒(DA041)达标排放。

2、产品闪蒸干燥废气污染防治措施

中间体产品生产车间内设置闪蒸干燥器 4 台分别对氨基 C 酸、1,6,1,7 混克及其它中间体产品进行干燥，干燥过程中会产生含尘废气，废气中主要污染物为染料尘。

共设置 4 台闪蒸干燥器对以上中间体产品进行闪蒸干燥，每台闪蒸干燥器干燥废气采用“旋风除尘器+布袋除尘器+水雾除尘器”净化系统对干燥废气进行净化，共设置 4 套；每套净化系统对应 1 根 25m 高排气筒排放，共设置 4 根(DA035、DA036、DA037、DA038)。

2.6.1.6 “木材、纸张着色剂产品生产车间及中间体系列产品生产车间”公辅工程有组织排放废气污染防治措施

设置 700 万大卡导热油炉 1 台为木材、纸张着色剂产品生产车间及中间体产品生产车间闪蒸干燥器供给加热热源，导热油炉燃用天然气，燃烧后烟气经 1 根 15m 高排气筒(DA085)排放。

2.6.1.7 烷基苯胺产品生产车间有组织排放废气污染防治措施

1、N-乙基苯胺系列产品工艺废气污染防治措施

烷基苯胺生产车间分别设置 1 条 N-乙基苯胺系列产品生产线用于 N-乙基苯胺、N-乙基间甲苯胺、N,N-二乙基间甲苯胺，以上产品生产过程中各反应工段废气中主要污染物包括 HCl 和苯胺类；设置 1 条 N-甲基苯胺系列产品生产线用于

N,N-二甲基苯胺、N-甲基苯胺，以上产品生产过程中各反应工段废气中主要污染物包括甲醇、硫酸雾和苯胺类；设置1条N-乙基-N-氟乙基苯胺系列产品生产线用于N-乙基-N-氟乙基苯胺、N-乙基-N-氟乙基间甲苯胺、N-甲基-N-氟乙基苯胺、N-乙基-N-苄基苯胺、N-乙基-N-苄基间甲苯胺，以上产品生产过程中各反应工段废气中主要污染物包括NH₃、苯胺类和VOCs；设置1条N-乙基-N-羟乙基苯胺系列产品生产线用于N-乙基-N-羟乙基苯胺、N-乙基-N-羟乙基间甲苯胺、N-甲基-N-羟乙基苯胺，以上产品生产过程中各反应工段废气中主要污染物包括苯胺类和VOCs；以上4部分废气设置4套工艺废气预处理净化系统和1套净化处理系统，处理工艺采用“冷凝+三级碱吸收+活性炭吸附”，经1根20m高排气筒(DA042)排放。

2、公辅工程有组织排放废气污染防治措施

变更项目三期工程设置1000万大卡导热油炉1台为烷基苯胺产品生产车间闪蒸干燥器供给加热热源，导热油炉燃用天然气，燃烧后烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2燃气锅炉排放标准限值，经1根15m高排气筒(DA086)排放。

2.6.2 废水污染防治措施

2.6.2.1 2-萘酚车间生产废水

2-萘酚生产过程产生的萘回收废水调节pH后，送MVR1808蒸发装置，冷凝液部分回用作为循环冷却系统补水；

2-萘酚生产过程产生中和压滤废水调节pH后，送MVR1807A/B蒸发装置，浓缩液一部分外售至成城交大生产减水剂，剩余送喷雾干燥系统(1811)，然后通过高温氧化(1813)，冷凝液部分回用作为循环冷却系统补水；

2-萘酚生产过程产生的亚钠废水及二氧化硫喷淋废水静置沉淀后，滤液打入喷雾干燥系统(1812)。

2-萘酚车间中和吸滤废水的产生量为1450m³/d，其中242m³/d中和吸滤废水直接外售至成城交大生产减水剂。

2.6.2.2 2,3酸车间生产废水

2,3酸酸析离心废水、碱液喷淋塔废液经树脂吸附预处理，先后送入MVR1809和MVR1810蒸发装置，冷凝液回用于循环冷却系统补水。

在 2,3 酸废水处理区设置树脂吸附装置，树脂采用大孔吸附树脂，酸析离心废水、碱喷淋废水收集在废水罐中，调节 pH2~3，然后通过树脂吸附装置后，废水中的 2-萘酚被吸附到树脂内，吸附后溶液加入液碱，调整到 pH6~7，用泵打入到 MVR 蒸发装置进行蒸发浓缩，冷凝液收集至回用水池，全部回用于工艺生产，浓缩液继续回到 MVR 蒸发装置进行蒸发浓缩，喷雾干燥塔热源来自焦炉煤气燃烧产生的烟气。

当树脂接近饱和后，停止吸附，然后再利用 15%氢氧化钠溶液进行洗脱(洗脱原理为氢氧化钠和 2-萘酚反应生成酚钠溶于水)、再生，洗脱出来的 2-萘酚钠碱溶液返回 2.3 酸成盐釜回用于生产。

2.6.2.3 染料及配套中间体产品工艺废水及废气处理系统碱洗废水

工程染料及配套中间体产品工艺废水及废气处理系统碱洗废水产生量合计为 247.67m³/d、各生产线设备冲洗废水产生量为 248m³/d、新增清净废水量为 384m³/d，经“pH 调节+LEM 电化学氧化+多相催化氧化+中和+絮凝沉淀”工艺，去除废水中的有机物，再经过 18t/hMVR 蒸发，获得蒸馏水和钠盐，蒸馏水回用至直接染料车间作为染料化料底水使用，钠盐回用至染料盐析工序，代替元明粉；新增生活污水产生量为 48m³/d，该部分废水经化粪池收集后送入园区生活污水处理站处理。

2.6.2.4 烷基苯胺系列产品工艺废水及废气处理系统碱洗废水

烷基苯胺系列产品工艺废水及废气处理系统碱洗废水产生量合计为 10.4m³/d、各生产线设备冲洗废水产生量为 8.0m³/d、新增清净废水量为 652.8m³/d，全部进入“pH 调节+LEM 电化学氧化+多相催化氧化+中和+絮凝沉淀”工艺，去除废水中的有机物，再经过 18t/hMVR 蒸发，获得蒸馏水和钠盐，蒸馏水回用至直接染料车间作为染料化料底水使用，钠盐回用至染料盐析工序，代替元明粉；钠盐暂按危废利用，无法回用时，按照危废委托外单位处置。

2.6.3 固体废物污染防治措施

内蒙古美力坚科技化工有限公司固体废物及处置方案汇总见表 2.6-1。

表 2.6-1 固体废物及处置汇总表

序号	固废名称及产生工段	固废属性	处置方案
1	精萘副产物	副产品	外售到乌海成城交大建材有限公司
2	蒸馏残渣：萘磺化生产萘酚过程中产生的重馏分	危险废物 HW11，蒸馏残渣 261-109-11	交由内蒙古美力坚清蓝危废处置有限公司处置
3	蒸馏残渣（树脂）：萘法生产邻苯二甲酸酐过程中产生的蒸馏残渣和轻馏分	危险废物 HW11，蒸馏残渣 261-013-11	交由内蒙古美力坚清蓝危废处置有限公司处置
4	废树脂：工业废水处理过程产生的废弃离子交换树脂	危险废物 HW13，有机树脂类废物 900-015-13	交由内蒙古美力坚清蓝危废处置有限公司处置
5	废矿物油：使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油	危险废物 HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-217-08	交由内蒙古美力坚清蓝危废处置有限公司处置
6	废矿物油桶：其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	危险废物 HW08，废矿物油与含矿物油废物 900-249-08	交由内蒙古美力坚清蓝危废处置有限公司处置
7	废油漆桶：含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	危险废物 HW49，其他废物 900-041-49	交由内蒙古美力坚清蓝危废处置有限公司处置
8	硫酸钠：2-萘酚生产线产生	一般工业固体废物	外售内蒙古利川化工有限责任公司
9	亚硫酸钠：2-萘酚生产线产生	一般工业固体废物	外售内蒙古利川化工有限责任公司
10	硫酸钠：2,3 酸生产线产生	一般工业固体废物	外售内蒙古利川化工有限责任公司
11	废活性炭：固体废物焚烧处置过程中废气处理产生的废活性炭	危险废物 HW18，焚烧处置残渣 772-005-18	交由内蒙古美力坚清蓝危废处置有限公司处置
12	废包装材料：含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过了吸附介质	危险废物 HW49，其他废物 900-041-49	交由内蒙古美力坚清蓝危废处置有限公司处置
13	直接耐晒黑 VSF600/黑 GF 一次重氮反应工段过滤滤渣	危险废物 HW12，264-011-12	交由内蒙古美力坚清蓝危废处置有限公司处置
14	染料产品喷雾干燥除尘系统除尘灰	一般工业固体废物	返回各自产品包装系统
15	染料产品闪蒸干燥除尘系统除尘灰	一般工业固体废物	返回各自产品包装系统
16	前染料 MAA 贝司中和反应工段过滤滤渣	危险废物 HW12，264-011-12	交由内蒙古美力坚清蓝危废处置有限公司处置

序号	固废名称及产生工段	固废属性	处置方案
17	氨基 C 酸还原反应工段 压滤滤渣	危险废物 HW12, 264-011-12	交由内蒙古美力坚清蓝 危废处置有限公司处置
18	1,6,1,7 混克还原反应工段 压滤滤渣	危险废物 HW12, 264-011-12	交由内蒙古美力坚清蓝 危废处置有限公司处置
19	中间体产品闪蒸干燥除尘系统 除尘灰	一般工业固体废物	返回各自产品包装系统
20	工艺废气净化废弃活性炭	危险废物 HW49, 900-039-49	交由内蒙古美力坚清蓝 危废处置有限公司处置
21	氮氧化物反应器焚烧灰渣	一般工业固体废物	作为建筑材料外售
22	危化品废弃包装物	危险废物 HW49, 900-041-49	交由内蒙古美力坚清蓝 危废处置有限公司处置
23	转动设备检修更换的废矿物油	废矿物油 HW08, 900-217-08	交由内蒙古美力坚清蓝 危废处置有限公司处置
24	烷基苯胺系列产品精馏釜残	危险废物 HW12, 264-011-12	交由内蒙古美力坚清蓝 危废处置有限公司处置
25	工艺废气净化废弃活性炭	危险废物 HW49, 900-039-49	交由内蒙古美力坚清蓝 危废处置有限公司处置
26	危化品废弃包装物	危险废物 HW49, 900-041-49	交由内蒙古美力坚清蓝 危废处置有限公司处置
27	转动设备检修更换的废矿物油	废矿物油 HW08, 900-217-08	交由内蒙古美力坚清蓝 危废处置有限公司处置
28	烷基苯胺系列产品精馏釜残	危险废物 HW12, 264-011-12	交由内蒙古美力坚清蓝 危废处置有限公司处置
29	工艺废气净化废弃活性炭	危险废物 HW49, 900-039-49	交由内蒙古美力坚清蓝 危废处置有限公司处置
30	危化品废弃包装物	危险废物 HW49, 900-041-49	交由内蒙古美力坚清蓝 危废处置有限公司处置
31	转动设备检修更换的 废矿物油	废矿物油 HW08, 900-217-08	交由内蒙古美力坚清蓝 危废处置有限公司处置
32	废水预处理污泥、活性炭 (氯化钠、硫酸钠、杂盐)	危险废物 HW12, 264-011-12	交由内蒙古美力坚清蓝 危废处置有限公司处置
33	MVR 蒸发废盐 (氯化钠、硫酸钠、杂盐)	危险废物 HW12, 264-011-12	返回车间利用, 无法利 用的按照危险废物交由 内蒙古美力坚清蓝危废 处置有限公司处置
34	生活垃圾	一般工业固体废物	环卫部门处理

2.6.4 防渗措施

根据装置、单元的特点和所处的区域部位，将厂区分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

(1) 简单污染防治区主要指没有污染物泄漏的区域或部位，不会对地下水环境造成污染，如企业的生活区、管理区、集中控制室等辅助区域，装置区以外的系统管廊区（除集中阀门区以外）等，简单污染防治区主要包括：控制室一、控制室二、变配电室六、变配电室七、倒班宿舍二、空压站、厂区道路。

(2) 一般污染防治区主要指地面、明沟、循环水池、冷却塔底水池等区域或部位，架空设备、管道发生泄漏后首先落到地面上，很容易发现和处理，且处理时间较短，一般污染防治区包括：物质或废水输送管廊阀室、罐组、装卸区和污水处理站等区域配套的泵房；厂区所有半地下水池旁边地面；色粉车间一、色粉车间二、色粉车间三、色粉车间四、粗萘熔融车间二、2,3 酸车间三、树脂装置、硫化碱装置区、四乙基装置区、喷雾干燥设备区、混纺装置、油炉房、烷基苯胺系列装置、中间体装置、乙类车间、焚烧炉；乙类仓库六、乙类仓库七、乙类仓库八、乙类仓库九、乙类仓库十、甲类仓库二、公用工程车间；循环水池、消防水池；一般固废库。

(3) 重点污染防治区主要指地下管道、地下容器、储罐以及设备、（半）地下污水池、油品储罐的环墙式罐基础等区域或部位，这些设备和设施发生物料和污染物泄漏极难被发现和处理，如处理不及时会对地下水造成污染，因此，在这些区域或部位要求采取重点防渗措施，重点污染防治区包括：乙类罐组二、甲类罐区；2,3 酸废水处理车间二污水池、废水池（二期）、沉降池（二期）、事故池和初期雨水池、污水生化处理区水池；危险废物暂存区、盐库二。

(4) 另外《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）虽规定明沟、事故水池中的水在沟或池中停留时间较短，且容易得到及时处理，可在这些区域只需采取一般防渗措施，但考虑到本项目污水浓度较高，且厂区包气带防污性能较弱，一旦发生泄漏对地下水造成污染的风险较大，且污染的地下水修复困难，因此，本项目对事故水池和污水输送明沟作重点防渗处理。

(5) 建设渗漏检测系统：渗漏污染物、渗漏液收集系统包括地标污染雨水收集系统和地下渗漏液收集系统两部分：

①渗漏污染物地表收集系统

渗漏到地表的污染物利用厂区雨水收集系统进行集中收集，统一处理（包括生产区围堰内的地表明沟、污染雨水管线、雨水收集池等）。各装置区、罐区等单元功能区围堰内均设有地下管线或地表明沟。各生产单元围堰内泄漏至地表的物料、污水等在雨水冲刷时作为污染雨水排入围堰内的地下管线或地表明沟内，打入污水雨水管线，集中送至雨水收集池，渐次送至厂区污水处理站处理回用。

②储罐基础的渗漏检测

储罐基础设计应设置渗漏检测设施。罐基础环墙周边泄漏管的设置应符合现行国家标准《钢制储罐地基基础设计规范》GB 50473 的规定。

当泄漏管低于地面标高时，泄漏管对应位置处应设置检漏井，检漏井顶部设置活动防雨钢盖板。检漏井应符合下列规定：

i、检漏井的平面尺寸宜为 500mm×500mm，高出地面 200mm，井底应低于泄漏管 300mm。

ii、检漏井应采用抗渗钢筋混凝土，强度等级不宜低于 C30，抗渗等级不宜低于 P8。

iii、检漏井壁和底板厚度不宜小于 100mm。

③地下物料管道防渗管沟渗漏收集与检查：

地下水防渗管沟防渗层中设有砂卵石层兼做渗透液收集层，由上层渗漏下来的渗透液被下层不透水层阻隔在砂卵石层中，流入收集井内，收集后的渗透液由泵抽送地上污水管线去污水处理站处理。

i、地下物料管沟沿线设置渗透液收集井，当地下管道公称直径不大于 300mm 时，检漏井间隔不宜大于 70m；当地下管道公称直径大于 300mm 时，检漏井间隔不宜大于 100m。

ii、渗透液收集井宜位于污油（水）检查井、水封井的上游。

iii、位于污染区的渗透液收集井井盖高度地面 200mm，平面尺寸不小于 500mm×500mm，井体与地面应有良好的防渗措施，避免地面水流入收集井。

iv、人工巡检地下管道的渗透液收集井，检查渗漏情况。

2.7 前期隐患排查情况

2022 年 3 月，内蒙古美力坚科技化工有限公司委托内蒙古希隆环保科技有

限公司对其年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体项目中一期项目进行土壤污染隐患排查。排查的重点场所包括“乙类罐组、丁类罐区”液体储存区、“精萘车间、2-萘酚车间、2,3 酸车间、公用工程车间”生产区、“甲类仓库、乙类仓库、丙类仓库”货物的储存和传输区、“危险废物暂存间、一般固废暂存区、物质或废水输送管道”其他活动区；根据 2022 年土壤隐患排查台账，发现“精萘车间、2-萘酚车间、2,3 酸车间”生产区地面存在裂痕的情况，内蒙古美力坚科技化工有限公司于 2022 年 5 月 30 日完成对相关生产区域土壤隐患整改。

根据 2022 年土壤隐患排查报告，2022 年隐患排查结论为：本次排查未发现土壤相关隐患，公司管理措施规范，人员日常操作均按照操作规程执行，厂区内设备均严格执行保养、点检工作，并且建成了完善的监督体制与事故应急管理措施，在实际生产过程中，造成土壤污染发生的可能性较小。

按照 2022 年土壤隐患排查报告中土壤和地下水自行监测工作建议，内蒙古美力坚科技化工有限公司于 2023 年 11 月对其年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体项目中一期项目进行土壤及地下水自行监测。共布设 10 个土壤监测点位、8 个地下水监测点位；土壤监测项目为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中“表 1”45 项目基本项目以及二噁英类（总毒性当量），地下水监测项目包括水温、色度、pH 值、耗氧量、硝酸盐氮、砷、汞、铅、总大肠菌群、细菌总数、石油类、萘等 38 项。土壤及地下水监测点位布置图见图 2.7-1，检测结果分别见表 2.7-1、2.7-2。

根据检测结果，所有监测点位土壤检测结果均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值；地下水监测井水质存在不同监测因子检测结果超出《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值，超标指标包括铅（最大超标倍数为 4.5 倍）、镉（最大超标倍数为 0.04 倍）、氯化物（最大超标倍数为 3.0 倍）、硫酸盐（最大超标倍数为 1.7 倍）、总硬度（最大超标倍数为 0.5 倍）、溶解性总固体（最大超标倍数为 1.8 倍）、氟化物（最大超标倍数为 0.4 倍）及钠（最大超标倍数为 2.2 倍）；目前内蒙古美力坚科技化工有限公司正在委托第三方单位其地下水水质超标原因进行调查，可根据后续《内蒙古美力坚科技化工有限公司地下水超标原因分析报告》明确其地下水监测井水质超标原因。

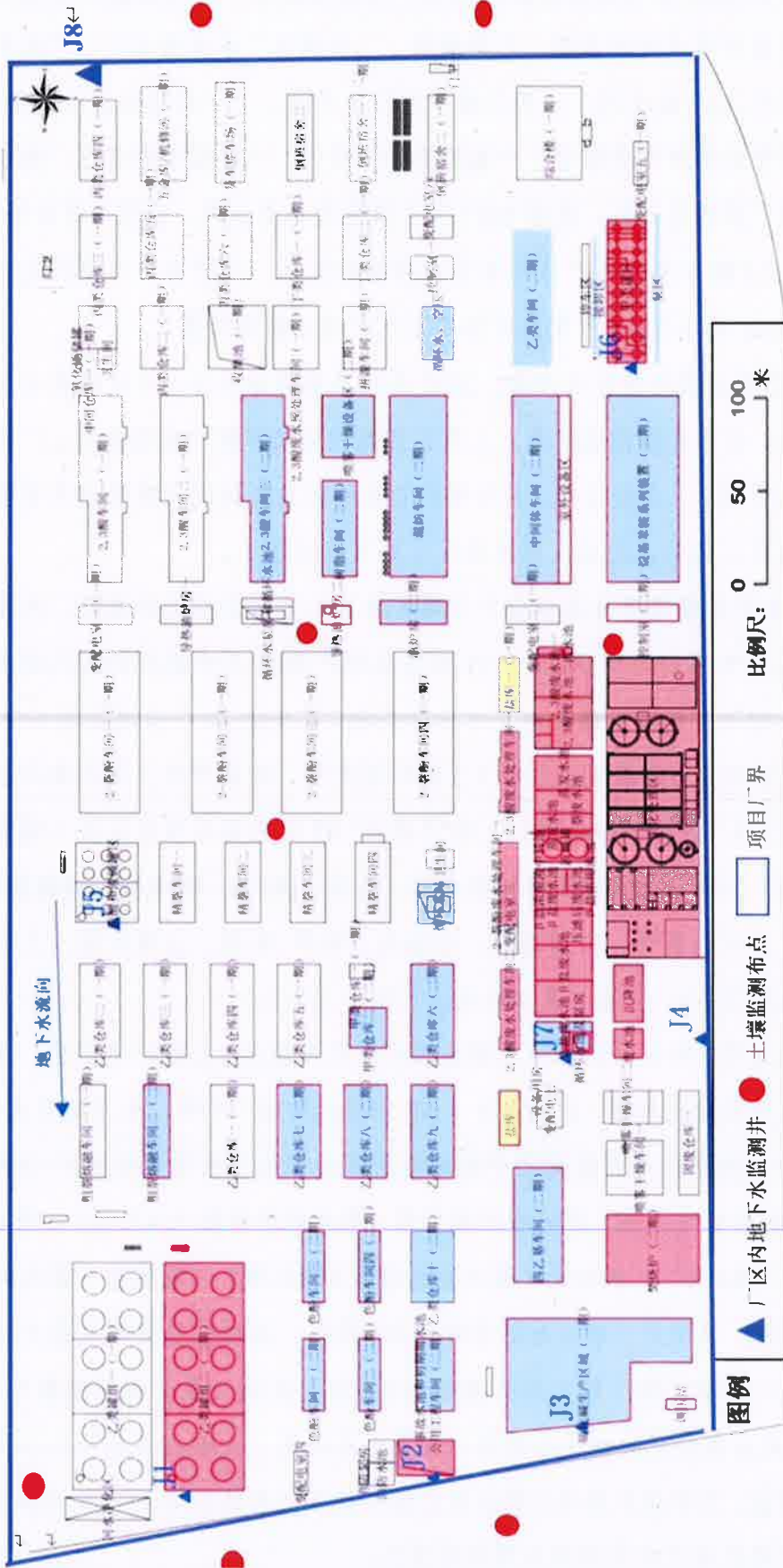


图 2.7-1 2023 年土壤及地下水自行监测点位布设图

表 2.7-1 2023 年 4 月土壤检测结果汇总表① (报告编号: CDJC-WTS-2023-0109)

序号	检测项目	单位	标准限值 (mg/kg)	厂外西北侧表层 (E:106°46'38.56", N:39°53'37.64")	厂外东侧表层 (E:106°47'26.47", N:39°53'29.58")	厂外东南侧表层 (E:106°47'22.27", N:39°53'19.50")	厂外南侧表层 (E:106°47'10.21", N:39°53'20.19")
1	砷	mg/kg	60	4.32	3.76	4.06	4.49
2	镉	mg/kg	65	0.26	0.29	0.36	0.33
3	铬(六价)	mg/kg	5.7	0.5L	43	37	32
4	铜	mg/kg	18000	14	17	20	23
5	铅	mg/kg	800	21.4	17.5	15.2	19.3
6	汞	mg/kg	38	0.450	0.477	0.455	0.478
7	镍	mg/kg	900	15	17	13	21
8	苯并[a]蒽	μg/kg	15	4L	4L	4L	4L
9	苯并[a]芘	μg/kg	1.5	5L	5L	5L	5L
10	苯并[b]荧蒽	μg/kg	15	5L	5L	5L	5L
11	苯并[k]荧蒽	μg/kg	151	5L	5L	5L	5L
12	蒽	μg/kg	1293	3L	3L	3L	3L
13	二苯并[a,h]蒽	μg/kg	1.5	5L	5L	5L	5L
14	萘并[1,2,3-cd]芘	μg/kg	15	4L	4L	4L	4L
15	苯	μg/kg	70	3L	3L	3L	3L
16	氯甲烷	μg/kg	37	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L
17	氯乙烯	μg/kg	0.43	1.0L	1.1	1.0L	1.0L
18	1,1-二氯乙烯	μg/kg	66	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L
19	二氯甲烷	μg/kg	616	2.8	2.7	39.3	7.3
20	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	54	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L

续表 2.7-1 2023 年 4 月土壤检测结果汇总① (报告编号: CDJC-WTS-2023-0109)

序号	检测项目	单位	标准限值 (mg/kg)	厂区外西北侧表层 (E:106°46'38.56", N:39°53'37.64")	厂区外东侧表层 (E:106°47'26.47", N:39°53'29.58")	厂区外东南侧表层 (E:106°47'22.27", N:39°53'19.50")	厂区外南侧表层 (E:106°47'10.21", N:39°53'20.19")
21	1,1-二氯乙烷	µg/kg	9	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
22	顺式-1,2-二氯乙烷	µg/kg	596	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L
23	氯仿	µg/kg	0.9	1.1L	1.1L	1.3	1.1L
24	1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	840	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L
25	四氯化碳	µg/kg	2.8	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L
26	苯	µg/kg	4	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L
27	1,2-二氯乙烷	µg/kg	5	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L
28	三氯乙烯	µg/kg	2.8	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
29	1,2-二氯丙烷	µg/kg	5	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L
30	甲苯	µg/kg	1200	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L
31	1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	2.8	1.3L	1.3L	1.3L	7.2
32	四氯乙烯	µg/kg	53	7.6	19.7	9.3	1.2L
33	氯苯	µg/kg	270	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
34	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	10	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
35	乙苯	µg/kg	28	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
36	间, 对二甲苯	µg/kg	570	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
37	邻二甲苯	µg/kg	640	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L
38	苯乙烯	µg/kg	1290	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L
39	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	6.8	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
40	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	0.5	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L

续表 2.7-1 2023 年 4 月土壤检测结果汇总表① (报告编号: CDJC-WTS-2023-0109)

序号	检测项目	单位	标准限值 (mg/kg)	厂区外西北侧表层 (E:106°46'38.56", N:39°53'37.64")	厂区外东侧表层 (E:106°47'26.47", N:39°53'29.58")	厂区外东南侧表层 (E:106°47'22.27", N:39°53'19.50")	厂区外南侧表层 (E:106°47'10.21", N:39°53'20.19")
41	1,4-二氯苯	μg/kg	20	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L
42	1,2-二氯苯	μg/kg	560	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L
43	苯胺	mg/kg	260	0.026L	0.026L	0.026L	0.026L
44	硝基苯	mg/kg	76	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
45	2-氯酚	mg/kg	2256	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L

备注: “标准限值”为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中筛选值第二类用地标准限值要求。

续表 2.7-1 2023 年 4 月土壤检测结果汇总表② (报告编号: CDJC-WTS-2023-0109)

序号	检测项目	单位	标准 限值 (mg/kg)	厂区内存储罐区 西北侧 (E:106°47'2.04", N:39°53'36.62")	厂区污水处理站南侧 (E:106°47'0.39", N:39°53'22.56")			厂区内精萘三车间西北侧 (E:106°46'58.74", N:39°53'35.04")			厂区内 2-萘酚三车间西北侧 (E:106°46'42.58", N:39°53'37.16")		
					柱状样 1	柱状样 2	柱状样 3	柱状样 1	柱状样 2	柱状样 3	柱状样 1	柱状样 2	柱状样 3
1	萘	μg/kg	70	3L	3L	3L	3L	3L	3L	3L	3L	3L	3L
2	氯苯	μg/kg	270	/	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
3	1,4-二氯苯	μg/kg	20	/	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L
4	1,2-二氯苯	μg/kg	560	/	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L
5	苯胺	mg/kg	260	/	0.026L	0.026L	0.026L	0.026L	0.026L	0.026L	0.026L	0.026L	0.026L
6	硝基苯	mg/kg	76	/	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
7	2,4-二硝基甲苯	mg/kg	5.2	/	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L

备注: “标准限值”为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中筛选值第二类用地标准限值要求。

表 2.7-2 2023 年 8 月地下水检测结果汇总 (报告编号: CDJC-WTS-2023-0762)

序号	检测项目	单位	标准限值	1 号观测井 (E106°47'23.42", N:39°53'34.57")	2 号观测井 (E106°46'53.45", N:39°53'25.13")	3 号观测井 (E106°47'13.69", N:39°53'23.33")	4 号观测井 (E106°47'12.21", N:39°53'27.1")
1	水温	°C	/	10.1	9.8	9.6	9.7
2	电导率	µs/cm	/	3.53×10 ³	1.52×10 ³	5.21×10 ³	1.27×10 ³
3	pH 值	无量纲	6.5~8.5	7.7	7.6	7.7	8.1
4	氧化还原电位	ORP/mV	/	482	477	469	465
5	溶解氧	mg/L	/	4.13	4.18	4.16	4.25
6	HCO ₃ ⁻	mg/L	/	72.5	66.3	96.3	29.4
7	CO ₃ ²⁻	mg/L	/	/	/	/	/
8	溶解性总固体	mg/L	1000	2.10×10 ³	734	2.80×10 ³	790
9	总硬度	mg/L	450	658	343	691	197
10	高锰酸盐指数	mg/L	3.0	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L
11	氰化物	mg/L	0.05	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
12	挥发酚	mg/L	0.002	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
13	六价铬	mg/L	0.05	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
14	亚硝酸盐氮	mg/L	1.00	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
15	氨氮	mg/L	0.50	0.082	0.025L	0.025L	0.025L
16	总磷	mg/L	/	0.05	0.01L	0.01L	0.01L
17	铅	µg/L	10	42	14	55	13
18	镉	µg/L	5	4.0	1.8	5.2	1.8
19	铁	mg/L	0.3	0.03L	0.03L	0.03	0.03L
20	神	µg/L	10	3.4	1.6	3.9	0.3L

续表 2.7-2 2023 年 8 月地下水检测结果汇总表 (报告编号: CDJC-WTS-2023-0762)

序号	检测项目	单位	标准限值	1 号观测井 (E106°47'23.42", N:39°53'34.57")	2 号观测井 (E106°46'53.45", N:39°53'25.13")	3 号观测井 (E106°47'13.69", N:39°53'23.33")	4 号观测井 (E106°47'12.21", N:39°53'27.1")
21	汞	µg/L	1	0.04L	0.26	0.04L	0.04L
22	锰	mg/L	0.10	0.02	0.01	0.02	0.01
23	钙	mg/L	/	110	69.1	119	43.0
24	镁	mg/L	/	93.4	40.2	95.3	20.5
25	钾	mg/L	/	9.87	3.10	10.7	1.92
26	钠	mg/L	200	464	145	636	204
27	硫酸盐	mg/L	250	675	213	675	210
28	氯化物	mg/L	250	663	246	999	277
29	氟化物	mg/L	1.0	1.37	1.39	0.934	0.958
30	硝酸盐氮	mg/L	20.0	9.15	8.57	11.5	9.52
31	总大肠菌群	MNP/L	30	10L	10L	10L	10L
32	细菌总数	CFU/L	100	35	25	39	23
33	硫化物	mg/L	0.02	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
34	苯	µg/L	100	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L
35	氯苯	µg/L	300	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L
36	2,4-二硝基甲苯	µg/L	5.0	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
37	1,2,4-三氯苯	µg/L	/	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L
38	1,2,3-三氯苯	µg/L	/	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L

备注: (1) “标准限值”为《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类限值; (2) “L”表示未检出。

续表 2.7-2 2023年8月地下水检测结果汇总(报告编号: CDJC-WTS-2023-0762)

序号	检测项目	单位	标准限值	1号观测井 (E106°47'23.42", N:39°53'34.57")	2号观测井 (E106°46'53.45", N:39°53'25.13")	3号观测井 (E106°47'13.69", N:39°53'23.33")	4号观测井 (E106°47'12.21", N:39°53'27.1")
1	水温	℃	/	10.4	10.5	10.7	9.9
2	电导率	μs/cm	/	3.33×10 ³	1.45×10 ³	1.38×10 ³	1.34×10 ³
3	pH值	无量纲	6.5~8.5	7.9	7.8	8.3	8.2
4	氧化还原电位	ORP/mV	/	480	460	467	466
5	溶解氧	mg/L	/	4.18	4.17	4.36	4.26
6	HCO ₃ ⁻	mg/L	/	88.8	78.8	77.6	52.6
7	CO ₃ ²⁻	mg/L	/	/	/	/	/
8	溶解性总固体	mg/L	1000	1.70×10 ³	772	735	728
9	总硬度	mg/L	450	312	298	293	221
10	高锰酸盐指数	mg/L	3.0	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L
11	氟化物	mg/L	0.05	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
12	挥发酚	mg/L	0.002	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
13	六价铬	mg/L	0.05	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
14	亚硝酸盐氮	mg/L	1.00	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
15	氨氮	mg/L	0.50	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L
16	总磷	mg/L	/	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
17	铅	μg/L	10	38	14	14	13
18	镉	μg/L	5	4.3	2.3	2.1	2.2
19	铁	mg/L	0.3	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
20	砷	μg/L	10	0.6	0.3L	0.3L	0.3L

续表 2.7-2 2023年8月地下水检测结果汇总表（报告编号：CDJC-WTS-2023-0762）

序号	检测项目	单位	标准限值	1号观测井 (E106°47'23.42", N:39°53'34.57")	2号观测井 (E106°46'53.45", N:39°53'25.13")	3号观测井 (E106°47'13.69", N:39°53'23.33")	4号观测井 (E106°47'12.21", N:39°53'27.1")
21	汞	µg/L	1	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
22	锰	mg/L	0.10	0.01L	0.01L	0.01	0.01L
23	钙	mg/L	/	63.5	59.5	58.0	45.8
24	镁	mg/L	/	37.4	35.8	35.2	21.0
25	钾	mg/L	/	2.11	2.28	2.30	2.11
26	钠	mg/L	200	478	163	169	169
27	硫酸盐	mg/L	250	464	204	163	181
28	氯化物	mg/L	250	582	248	254	246
29	氟化物	mg/L	1.0	1.10	0.961	0.949	0.956
30	硝酸盐氮	mg/L	20.0	11.5	7.47	8.60	8.71
31	总大肠菌群	MNP/L	30	10L	10L	10L	10L
32	细菌总数	CFU/L	100	34	29	27	22
33	硫化物	mg/L	0.02	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
34	苯	µg/L	100	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L
35	氯苯	µg/L	300	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L
36	2,4-二硝基甲苯	µg/L	5.0	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
37	1,2,4-三氯苯	µg/L	/	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L
38	1,2,3-三氯苯	µg/L	/	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L

备注：（1）“标准限值”为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类限值；（2）“L”表示未检出。

2.8 历史土壤和地下水监测情况

2.8.1 土壤环境质量例行监测结果

1、2022年8月，内蒙古美力坚科技化工有限公司委托内蒙古长达监测有限公司对厂区内及周边土壤进行监测，报告编号：CDJC-WTS-2022-804，检测结果见表2.8-1。

2、2023年10月，内蒙古美力坚科技化工有限公司委托内蒙古长达监测有限公司、江苏格林勒斯检测科技有限公司对厂区内及周边土壤进行监测，报告编号：CDJC-WTS-2023-0968、GE2306120801C，检测结果见表2.8-2。

根据检测结果，其中“年产40.5万吨染料和有机颜料中间体项目”所在场地上风向、两侧及下风向土壤监测点位“二噁英类（总毒性当量）”检测检测结果范围为0.13~0.62 TEQng/kg，所有监测点位土壤检测结果均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值。

2.8.2 地下水环境质量例行监测结果

1、2022年1~4季度，内蒙古美力坚科技化工有限公司委托内蒙古长达监测有限公司对厂区内地下水监测井进行监测，报告编号分别为：CDJC-WTS-2022-150、CDJC-WTS-2022-453、CDJC-WTS-2022-1122、CDJC-WTS-2022-1887，检测结果见表2.8-3。

2、2023年2月、4月、6月、8月、10月、12月，内蒙古美力坚科技化工有限公司委托内蒙古长达监测有限公司对厂区内地下水监测井进行监测，报告编号分别为：CDJC-WTS-2023-0092、CDJC-WTS-2023-0188、CDJC-WTS-2023-0462、CDJC-WTS-2023-0762、CDJC-WTS-2023-0970、CDJC-WTS-2023-1129，检测结果见表2.8-4~2.8-7。

同年12月，鄂托克经济开发区生态保护与发展协调服务中心委托内蒙古富源新纪检测有限公司对内蒙古美力坚科技化工有限公司地下水监测井进行监测，报告编号为：FY-XZ-23-036-003，检测结果见表2.8-8。

3、2024年1月、3月、5月，内蒙古美力坚科技化工有限公司委托内蒙古长达监测有限公司对厂区内地下水监测井进行监测，报告编号分别为：CDJC-WTS-2024-0012、CDJC-WTS-2024-0140、CDJC-WTS-2024-0326，检测结

果见表 2.8-9~2.8-11。

根据内蒙古美力坚科技化工有限公司 2022 年至 2024 年 5 月地下水自行监测报告,以及鄂托克经济开发区生态保护与发展协调服务中心委托内蒙古富源新纪检测有限公司对内蒙古美力坚科技化工有限公司地下水监测报告,内蒙古美力坚科技化工有限公司厂区内地下水监测井水质存在不同监测因子检测结果超出《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准限值,超标指标主要包括铅、溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、氯化物、氟化物等,目前内蒙古美力坚科技化工有限公司正在委托第三方单位其地下水水质超标原因进行调查,可根据后续《内蒙古美力坚科技化工有限公司地下水超标原因分析报告》明确其地下水监测井水质超标原因。

表 2.8-1 2022 年 8 月土壤检测结果汇总表 I (报告编号: CDJC-WTS-2022-804)

序号	检测项目	单位	标准限值 (mg/kg)	厂外上风向 200m (E:106°46'40", N:39°53'38")	厂外下风向 200m (E:106°47'28", N:39°53'24")	厂区西边界以西 100m (E:106°46'37", N:39°53'32")	厂区东边界以东 100m (E:106°47'29", N:39°53'32")
1	砷	mg/kg	60	2.07	2.31	1.51	2.80
2	镉	mg/kg	65	0.47	0.52	0.46	0.47
3	铬(六价)	mg/kg	5.7	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L
4	铜	mg/kg	18000	21	18	19	19
5	铅	mg/kg	800	12.3	12.3	12.0	10.3
6	汞	mg/kg	38	0.096	0.097	0.097	0.097
7	镍	mg/kg	900	15	16	19	14
8	苯并[a]蒽	μg/kg	15	4L	4L	4L	4L
9	苯并[a]芘	μg/kg	1.5	5L	5L	5L	5L
10	苯并[b]荧蒽	μg/kg	15	5L	5L	5L	5L
11	苯并[k]荧蒽	μg/kg	151	5L	5L	5L	5L
12	萘	μg/kg	1293	3L	3L	3L	3L
13	二苯并[a,h]蒽	μg/kg	1.5	5L	5L	5L	5L
14	茚并[1,2,3-cd]芘	μg/kg	15	4L	4L	4L	4L
15	苯	μg/kg	70	3L	3L	3L	3L
16	氯甲烷	μg/kg	37	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L
17	氯乙烯	μg/kg	0.43	1.0L	1.0L	1.0L	42.6
18	1,1-二氯乙烯	μg/kg	66	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L
19	二氯甲烷	μg/kg	616	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L
20	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	54	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L

续表 2.8-1 2022 年 8 月土壤检测结果汇总表 I (报告编号: CDJC-WTS-2022-804)

序号	检测项目	单位	标准限值 (mg/kg)	厂区外上风向 200m (E:106°46'40", N:39°53'38")	厂区外下风向 200m (E:106°47'28", N:39°53'24")	厂区西边界以西 100m (E:106°46'37", N:39°53'32")	厂区东边界以东 100m (E:106°47'29", N:39°53'32")
21	1,1-二氯乙烷	µg/kg	9	1.5	1.2L	1.2L	1.2L
22	顺式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	596	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L
23	氯仿	µg/kg	0.9	27.8	26.1	1.1L	1.1L
24	1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	840	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L
25	四氯化碳	µg/kg	2.8	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L
26	苯	µg/kg	4	12.0	10.1	14.3	6.7
27	1,2-二氯乙烷	µg/kg	5	1.3L	34.2	1.3L	1.3L
28	三氯乙烯	µg/kg	2.8	1.2L	1.2L	1.2L	128
29	1,2-二氯丙烷	µg/kg	5	5.5	5.0	1.1L	97.3
30	甲苯	µg/kg	1200	18.0	17.7	33.5	13.6
31	1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	2.8	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
32	四氯乙烯	µg/kg	53	1.2L	9.7	1.2L	9.6
33	氯苯	µg/kg	270	1.2L	3.0	1.2L	4.5
34	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	10	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
35	乙苯	µg/kg	28	26.7	18.8	30.2	15.6
36	间, 对二甲苯	µg/kg	570	94.2	68.1	124	18.1
37	邻二甲苯	µg/kg	640	30.2	22.6	39.3	15.6
38	苯乙烯	µg/kg	1290	2.3	2.3	2.8	1.9
39	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	6.8	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L
40	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	0.5	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L

续表 2.8-1 2022 年 8 月土壤检测结果汇总表 I (报告编号: CDJC-WTS-2022-804)

序号	检测项目	单位	标准限值 (mg/kg)	厂区内风向 200m (E:106°46'40", N:39°53'38")	厂区内风向 200m (E:106°47'28", N:39°53'24")	厂区内风向以西 100m (E:106°46'37", N:39°53'32")	厂区内边界以东 100m (E:106°47'29", N:39°53'32")
41	1,4-二氯苯	µg/kg	20	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L
42	1,2-二氯苯	µg/kg	560	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L
43	苯胺	mg/kg	260	0.026L	0.026L	0.026L	0.026L
44	硝基苯	mg/kg	76	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
45	2-氯酚	mg/kg	2256	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L

备注: “标准限值”为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中筛选值第二类用地标准限值要求。

续表 2.8-1 2022 年 8 月土壤检测结果汇总表 II (报告编号: CDJC-WTS-2022-804)

序号	检测项目	单位	标准 限值 (mg/kg)	厂区内精萘车间三东北角 (E:106°46'37", N:39°53'32")			厂区内 2-萘酚车间三以东 (E:106°47'29", N:39°53'32")		
				柱状样 1	柱状样 2	柱状样 3	柱状样 1	柱状样 2	柱状样 3
1	萘	µg/kg	70	3L	3L	3L	3L	3L	3L
2	氯苯	µg/kg	270	1.2L	1.2L	4.1	4.1	1.2L	3.6
3	1,4-二氯苯	µg/kg	20	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L
4	1,2-二氯苯	µg/kg	560	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L
5	苯胺	mg/kg	260	0.026L	0.026L	0.026L	0.026L	0.026L	0.026L
6	硝基苯	mg/kg	76	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
7	2,4-二硝基甲苯	mg/kg	5.2	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L

备注: “标准限值”为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中筛选值第二类用地标准限值要求。

表 2.8-2 土壤检测结果汇总表① (报告编号: CDJC-WTS-2023-0968)

序号	检测项目	单位	标准限值 (mg/kg)	厂区内二甲苯苯胺储罐 北表层 (E:106°47'15.17", N:39°53'23.44")		厂区内原来规划硫化碱生产区域东部 (E:106°46'16.13", N:39°53'24.69")		厂区内色酚车间二以东 (E:106°46'59.89", N:39°53'24.26")	
				0-0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m
1	氯苯	μg/kg	270	1.2L	1.2L	1.6	1.2L	1.2L	1.2L
2	1,4-二氯苯	μg/kg	20	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L
3	1,2-二氯苯	μg/kg	560	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L
4	苯胺	mg/kg	260	0.026L	0.026L	0.026L	0.026L	0.026L	0.026L
5	硝基苯	mg/kg	76	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
6	萘	μg/kg	70	3L	3L	3L	3L	3L	3L
7	2,4-二硝基甲苯	mg/kg	5.2	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L

备注: “标准限值”为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中筛选值第二类用地标准限值要求。

续表 2.8-2 土壤检测结果汇总表② (报告编号: GE2306120801C)

检测项目	单位	标准限值 (mg/kg)	厂区内上风向 200m 表层 (E:106°47'24.95", N:39°53'23.44")	厂区内下风向 200m 表层 (E:106°46'52.69", N:39°53'44.09")	厂区内西边界以西表层 (E:106°46'39.38", N:39°53'28.98")	厂区内东边界以东 100m 表层 (E:106°47'15.17", N:39°53'23.44")
二噁英类 (总毒性当量)	TEQng/kg	4×10 ⁻⁵	0.13	0.18	0.62	0.24

备注: (1) “标准限值”为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中筛选值第二类用地标准限值要求。
(2) “土壤”二噁英检测依据为:《土壤和沉积物 二噁英的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》(HJ 77.4-2008)。

表 2.8-3 2022 年 1~4 季度地下水检测结果汇总表

序号	检测项目	单位	标准限值	2022 年第一季度		2022 年第二季度		2022 年第三季度		2022 年第四季度	
				1 号观测井	4 号观测井	1 号观测井	4 号观测井	1 号观测井	4 号观测井	1 号观测井	4 号观测井
1	水温	°C	/	9.3	9.4	9.3	9.4	/	/	9.8	10.2
2	电导率	µs/cm	/	3.38×10 ³	3.51×10 ³	3.38×10 ³	3.51×10 ³	/	/	3.55×10 ³	2.68×10 ³
3	pH 值	无量纲	6.5~8.5	7.4	7.3	7.4	7.3	7.4	7.5	7.5	7.3
4	溶解氧	mg/L	/	6.6	6.5	6.5	6.3	/	/	6.5	6.3
5	HCO ₃ ⁻	mg/L	/	130.8	151.4	130.1	152.7	/	/	132.6	152.8
6	CO ₃ ²⁻	mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7	溶解性总固体	mg/L	1000	1.80×10 ³	1.90×10 ³	1.60×10 ³	1.90×10 ³	1456	370	1.46×10 ³	1.27×10 ³
8	总硬度	mg/L	450	980	860	960	820	551	130	738	620
9	高锰酸盐指数	mg/L	3.0	0.6	0.6	0.6	0.6	1.0	1.2	0.5L	0.5L
10	氰化物	mg/L	0.05	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
11	挥发酚	mg/L	0.002	0.00003L	0.00003L	0.00003L	0.00003L	0.00003L	0.00003L	0.00003L	0.00003L
12	六价铬	mg/L	0.05	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
13	亚硝酸盐氮	mg/L	1.00	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003
14	氨氮	mg/L	0.50	0.044	0.056	0.044	0.056	0.082	0.092	0.025L	0.025L
15	砷	µg/L	10	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	1.1	1.1	1.4
16	汞	µg/L	1	0.19	0.30	0.19	0.30	0.04L	0.04L	0.38	0.46
17	铅	µg/L	10	21	38	24	38	16	5	26	37
18	镉	µg/L	5	4.6	8.0	4.8	8.7	2.6	1.0	4.8	8.7
19	铁	mg/L	0.3	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
20	锰	mg/L	0.10	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.02	0.02	0.01L	0.01L
21	钙	mg/L	/	241	221	246	223	/	/	152	136
22	镁	mg/L	/	88.0	70.8	87.6	72.1	/	/	87.6	72.5

表 2.8-3 2022 年 1~4 季度地下水检测结果汇总表

序号	检测项目	单位	标准限值	2022 年第一季度		2022 年第二季度		2022 年第三季度		2022 年第四季度	
				1 号观测井	4 号观测井	1 号观测井	4 号观测井	1 号观测井	4 号观测井	1 号观测井	4 号观测井
23	钾	mg/L	/	3.41	5.57	3.42	5.55	/	/	3.44	5.65
24	钠	mg/L	200	150	137	148	137	14.9	13.6	156	148
25	硫酸盐	mg/L	250	434	397	410	383	474	94.0	410	330
26	氯化物	mg/L	250	384	359	378	356	526	128	422	360
27	氟化物	mg/L	1.0	2.46	2.18	1.98	2.07	0.743	0.539	1.58	0.400
28	硝酸盐氮	mg/L	20.0	59.7	55.3	61.6	57.0	6.34	4.58	7.56	5.56
29	总大肠菌群	MNP/L	30	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L
30	细菌总数	CFU/L	100	27	31	28	32	/	/	29	33
31	色度	度	15	/	/	/	/	<5	<5	/	/
32	浑浊度	度	3	/	/	/	/	<1	<1	/	/
33	肉眼可见物	/	无	/	/	/	/	无	无	/	/
34	嗅和味	/	无	/	/	/	/	无	无	/	/
35	碘化物	mg/L	0.08	/	/	/	/	0.002L	0.002L	/	/
36	铜	mg/L	1.00	/	/	/	/	0.05L	0.05L	/	/
37	锌	mg/L	1.00	/	/	/	/	0.05L	0.05L	/	/
38	硒	µg/L	10	/	/	/	/	0.4L	0.4L	/	/
39	阴离子表面活性剂	mg/L	0.3	/	/	/	/	0.05L	0.05L	/	/
40	三氯甲烷	µg/L	60	/	/	/	/	1.4L	1.4L	/	/
41	四氯化碳	µg/L	2.0	/	/	/	/	1.5L	1.5L	/	/
42	苯	µg/L	10	/	/	/	/	1.4L	1.4L	/	/
43	甲苯	µg/L	700	/	/	/	/	1.4L	1.4L	/	/

备注：(1)“标准限值”为《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类限值；(2)“L”表示未检出。

表 2.8-4 2023 年“2 月、4 月”地下水检测结果汇总表

序号	检测项目	单位	标准限值	2023 年 2 月份		2023 年 4 月份	
				1 号观测井 (E106°46'42.4", N:39°53'34.7")	4 号观测井 (E106°47'12.21", N:39°53'27.1")	1 号观测井 (E106°46'42.4", N:39°53'34.7")	4 号观测井 (E106°47'12.21", N:39°53'27.1")
1	水温	°C	/	10.1	10.2	9.9	10.1
2	电导率	µs/cm	/	4.38×10 ³	3.32×10 ³	4.45×10 ³	3.44×10 ³
3	pH 值	无量纲	6.5~8.5	7.21	7.26	7.1	7.1
4	溶解氧	mg/L	/	4.66	4.46	4.61	4.33
5	HCO ₃ ⁻	mg/L	/	135.1	136.4	153.6	137.6
6	CO ₃ ²⁻	mg/L	/	/	/	/	/
7	溶解性总固体	mg/L	1000	2.31×10 ³	1.90×10 ³	2.63×10 ³	2.30×10 ³
8	总硬度	mg/L	450	1148	912	1106	664
9	高锰酸盐指数	mg/L	3.0	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L
10	氰化物	mg/L	0.05	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
11	挥发酚	mg/L	0.002	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
12	六价铬	mg/L	0.05	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
13	亚硝酸盐氮	mg/L	1.00	0.003L	0.003L	0.007	0.005
14	氨氮	mg/L	0.50	0.229	0.289	0.244	0.435
15	砷	µg/L	10	1.7	2.5	1.0	1.2
16	汞	µg/L	1	0.07	0.08	0.10	0.11
17	铅	µg/L	10	48	30	46	31
18	镉	µg/L	5	4.8	4.5	4.2	3.8
19	铁	mg/L	0.3	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L

续表 2.8-4 2023 年“2 月、4 月”地下水检测结果汇总表

序号	检测项目	单位	标准限值	2023 年 2 月份		2023 年 4 月份	
				1 号观测井 (E106°46'42.4", N:39°53'34.7")	4 号观测井 (E106°47'12.21", N:39°53'27.1")	1 号观测井 (E106°46'42.4", N:39°53'34.7")	4 号观测井 (E106°47'12.21", N:39°53'27.1")
20	锰	mg/L	0.10	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
21	钙	mg/L	/	250	242	246	147
22	镁	mg/L	/	124	74.3	127	73.4
23	钾	mg/L	/	3.26	4.51	3.24	4.47
24	钠	mg/L	200	146	142	148	146
25	硫酸盐	mg/L	250	508	398	497	354
26	氯化物	mg/L	250	588	423	492	347
27	氟化物	mg/L	1.0	1.73	1.06	1.42	1.37
28	硝酸盐氮	mg/L	20.0	4.97	3.53	6.80	5.76
29	总大肠菌群	MNP/L	30	10L	10L	10L	10L
30	细菌总数	CFU/L	100	29	32	28	31
31	硫化物	mg/L	0.02	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
32	苯	µg/L	100	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L
33	氯苯	µg/L	300	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L
34	2,4-二硝基甲苯	µg/L	5.0	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
35	1,2,4-三氯苯	µg/L	/	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L
36	1,2,3-三氯苯	µg/L	/	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L

备注：(1)“标准限值”为《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类限值；(2)“L”表示未检出。

表 2.8-5 2023 年“6 月”地下水检测结果汇总表

序号	检测项目	单位	标准限值	1号观测井 (E106°47'23.42", N:39°53'34.57")	2号观测井 (E106°46'53.45", N:39°53'25.13")	3号观测井 (E106°47'13.69", N:39°53'23.33")	4号观测井 (E106°47'12.21", N:39°53'27.1")
1	水温	°C	/	9.5	9.8	10.0	9.6
2	电导率	µs/cm	/	4.24×10 ³	4.01×10 ³	3.77×10 ³	4.12×10 ³
3	pH 值	无量纲	6.5~8.5	7.8	7.7	7.6	7.8
4	氧化还原电位	ORP/mV	/	412	408	405	416
5	溶解氧	mg/L	/	4.58	4.67	4.63	4.61
6	HCO ₃ ⁻	mg/L	/	107.6	112.6	193.9	132.6
7	CO ₃ ²⁻	mg/L	/	/	/	/	/
8	溶解性总固体	mg/L	1000	2.10×10 ³	1.90×10 ³	1.70×10 ³	2.01×10 ³
9	总硬度	mg/L	450	640	541	611	632
10	高锰酸盐指数	mg/L	3.0	0.6	1.1	1.0	0.5L
11	氰化物	mg/L	0.05	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
12	挥发酚	mg/L	0.002	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
13	六价铬	mg/L	0.05	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
14	亚硝酸盐氮	mg/L	1.00	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
15	氨氮	mg/L	0.50	0.025L	0.025L	0.044	0.035
16	铅	µg/L	10	50	72	69	46
17	镉	µg/L	5	3.8	4.6	4.6	1.9
18	铁	mg/L	0.3	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
19	砷	µg/L	10	2.0	2.6	2.2	3.4
20	汞	µg/L	1	0.34	0.34	0.34	0.34
21	锰	mg/L	0.10	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
22	钙	mg/L	/	118	100	121	104

续表 2.8-5 2023 年“6 月”地下水检测结果汇总表

序号	检测项目	单位	标准限值	1 号观测井 (E106°47'23.42", N:39°53'34.57")	2 号观测井 (E106°46'53.45", N:39°53'25.13")	3 号观测井 (E106°47'13.69", N:39°53'23.33")	4 号观测井 (E106°47'12.21", N:39°53'27.1")
23	镁	mg/L	/	80.1	68.6	73.4	83.9
24	钾	mg/L	/	8.8	7.6	7.3	3.5
25	钠	mg/L	200	180	174	170	179
26	硫酸盐	mg/L	250	356	341	287	288
27	氯化物	mg/L	250	404	356	311	433
28	氟化物	mg/L	1.0	1.73	1.75	1.70	4.01
29	硝酸盐氮	mg/L	20.0	7.55	8.02	7.49	18.2
30	总大肠菌群	MNP/L	30	10L	10L	10L	10L
31	细菌总数	CFU/L	100	32	35	30	28
32	硫化物	mg/L	0.02	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
33	苯	μg/L	100	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L
34	氯苯	μg/L	300	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L
35	2,4-二硝基甲苯	μg/L	5.0	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
36	1,2,4-三氯苯	μg/L	/	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L
37	1,2,3-三氯苯	μg/L	/	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L

备注：(1)“标准限值”为《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类限值；(2)“L”表示未检出。

表 2.8-6 2023 年“10 月”地下水检测结果汇总表

序号	检测项目	单位	标准限值	1 号观测井 (E106°47'23.42", N:39°53'34.57")	2 号观测井 (E106°46'53.45", N:39°53'25.13")	3 号观测井 (E106°47'13.69", N:39°53'23.33")	4 号观测井 (E106°46'53.93", N:39°53'22.60")
1	水温	°C	/	9.5	9.8	10.0	9.6
2	电导率	µs/cm	/	3.43×10 ³	4.01×10 ³	6.27×10 ³	1.36×10 ³
3	pH 值	无量纲	6.5~8.5	7.4	7.5	7.3	7.3
4	氧化还原电位	ORP/mV	/	453	469	465	459
5	溶解氧	mg/L	/	4.20	4.27	4.31	4.29
6	HCO ₃ ⁻	mg/L	/	106.7	330.3	681.3	33.8
7	CO ₃ ²⁻	mg/L	/	/	/	/	/
8	溶解性总固体	mg/L	1000	2.10×10 ³	1.73×10 ³	2.80×10 ³	738
9	总硬度	mg/L	450	651	596	761	228
10	高锰酸盐指数	mg/L	3.0	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L
11	氰化物	mg/L	0.05	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
12	挥发酚	mg/L	0.002	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
13	六价铬	mg/L	0.05	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
14	亚硝酸盐氮	mg/L	1.00	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
15	氨氮	mg/L	0.50	0.082	0.055	0.153	0.035
16	总磷	mg/L	/	0.05	0.06	0.10	0.08
17	铅	µg/L	10	33	37	48	9
18	镉	µg/L	5	3.9	4.3	4.0	1.1
19	铁	mg/L	0.3	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
20	砷	µg/L	10	2.4	4.7	3.3	4.1
21	汞	µg/L	1	0.42	0.26	0.27	0.26
22	锰	mg/L	0.10	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L

续表 2.8-6 2023 年“10 月”地下水检测结果汇总表

序号	检测项目	单位	标准限值	1 号观测井 (E106°47'23.42", N:39°53'34.57")	2 号观测井 (E106°46'53.45", N:39°53'25.13")	3 号观测井 (E106°47'13.69", N:39°53'23.33")	4 号观测井 (E106°46'53.93", N:39°53'22.60")
22	钙	mg/L	/	112	102	121	67
23	镁	mg/L	/	81.2	77.7	103	14.6
24	钾	mg/L	/	8.40	3.05	9.22	1.74
25	钠	mg/L	200	462	447	812	341
26	硫酸盐	mg/L	250	1.26×10 ³	400	508	398
27	氯化物	mg/L	250	1.32×10 ³	504	619	458
28	氟化物	mg/L	1.0	5.50	1.29	2.18	1.31
29	硝酸盐氮	mg/L	20.0	19.4	7.51	7.39	11.0
30	总大肠菌群	MNP/L	30	10L	10L	10L	10L
31	细菌总数	CFU/L	100	36	34	38	24
32	硫化物	mg/L	0.02	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
33	苯	μg/L	100	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L
34	氯苯	μg/L	300	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L
35	2,4-二硝基甲苯	μg/L	5.0	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
36	1,2,4-三氯苯	μg/L	/	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L
37	1,2,3-三氯苯	μg/L	/	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L

备注：(1)“标准限值”为《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类限值；(2)“L”表示未检出。

续表 2.8-6 2023 年“10 月”地下水检测结果汇总表

序号	检测项目	单位	标准限值	5号观测井 (E106°46'53.93", N:39°53'22.06")	6号观测井 (E106°46'42.57", N:39°53'24.85")	7号观测井 (E106°46'41.16", N:39°53'28.33")	8号观测井 (E106°47'40.77", N:39°53'33.97")	9号观测井 (E106°47'0.41", N:39°53'26.83")
1	水温	°C	/	9.2	10.2	9.8	9.6	9.7
2	电导率	µs/cm	/	3.60×10 ³	2.23×10 ³	1.26×10 ³	1.38×10 ³	1.80×10 ³
3	pH 值	无量纲	6.5~8.5	7.4	7.5	7.3	7.4	7.4
4	氧化还原电位	ORP/mV	/	444	472	465	493	476
5	溶解氧	mg/L	/	4.32	4.27	4.17	4.21	4.26
6	HCO ₃ ⁻	mg/L	/	106.4	57.6	30.0	116.4	42.5
7	CO ₃ ²⁻	mg/L	/	/	/	/	/	/
8	溶解性总固体	mg/L	1000	2.00×10 ³	1.35×10 ³	716	826	950
9	总硬度	mg/L	450	790	384	216	146	290
10	高锰酸盐指数	mg/L	3.0	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L
11	氟化物	mg/L	0.05	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
12	挥发酚	mg/L	0.002	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
13	六价铬	mg/L	0.05	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
14	亚硝酸盐氮	mg/L	1.00	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
15	氨氮	mg/L	0.50	0.096	0.068	0.038	0.041	0.068
16	总磷	mg/L	/	0.07	0.07	0.04	0.06	0.05
17	铅	µg/L	10	29	13	9	12	19
18	镉	µg/L	5	2.7	1.8	1.7	1.7	2.0
19	铁	mg/L	0.3	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
20	砷	µg/L	10	2.8	2.5	1.7	3.9	4.6
21	汞	µg/L	1	0.26	0.26	0.26	0.27	0.30
22	锰	mg/L	0.10	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

续表 2.8-6 2023 年“10 月”地下水检测结果汇总表

序号	检测项目	单位	标准限值	5 号观测井 (E106°46'53.93", N:39°53'22.06")	6 号观测井 (E106°46'42.57", N:39°53'24.85")	7 号观测井 (E106°46'41.16", N:39°53'28.33")	8 号观测井 (E106°47'40.77", N:39°53'33.97")	9 号观测井 (E106°47'0.41", N:39°53'26.83")
22	钙	mg/L	/	176	54	66	31	66
23	镁	mg/L	/	83.1	59.7	14.9	14.8	30.6
24	钾	mg/L	/	5.95	2.91	1.83	1.99	2.12
25	钠	mg/L	200	461	339	279	291	221
26	硫酸盐	mg/L	250	499	376	183	226	282
27	氯化物	mg/L	250	547	459	276	293	301
28	氟化物	mg/L	1.0	2.26	1.36	1.41	1.28	1.34
29	硝酸盐氮	mg/L	20.0	7.33	8.11	10.0	7.68	5.44
30	总大肠菌群	MNP/L	30	10L	10L	10L	10L	10L
31	细菌总数	CFU/L	100	33	29	23	25	28
32	硫化物	mg/L	0.02	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
33	苯	μg/L	100	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L
34	氯苯	μg/L	300	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L
35	2,4-二硝基甲苯	μg/L	5.0	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
36	1,2,4-三氯苯	μg/L	/	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L
37	1,2,3-三氯苯	μg/L	/	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L

备注：(1)“标准限值”为《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类限值；(2)“L”表示未检出。

表 2.8-7 2023 年“12 月”地下水检测结果汇总表

序号	检测项目	单位	标准限值	1 号观测井 (E106°47'23.42", N:39°53'34.57")	2 号观测井 (E106°46'13.69", N:39°53'25.13")	3 号观测井 (E106°47'13.69", N:39°53'23.33")	4 号观测井 (E106°46'53.93", N:39°53'22.60")
1	水温	°C	/	9.7	10.1	9.9	5.5
2	电导率	µs/cm	/	4.01×10 ³	3.85×10 ³	6.43×10 ³	1.67×10 ³
3	pH 值	无量纲	6.5~8.5	7.3	7.4	7.3	7.3
4	氧化还原电位	ORP/mV	/	467	475	462	451
5	溶解氧	mg/L	/	4.3	4.2	4.3	4.2
6	HCO ₃ ⁻	mg/L	/	68.5	11.3	86.3	33.8
7	CO ₃ ²⁻	mg/L	/	/	28.8	/	/
8	溶解性总固体	mg/L	1000	2.60×10 ³	731	4.30×10 ³	881
9	总硬度	mg/L	450	666	565	1.44×10 ³	323
10	高锰酸盐指数	mg/L	3.0	1.0	0.8	1.2	1.0
11	氟化物	mg/L	0.05	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
12	挥发酚	mg/L	0.002	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
13	六价铬	mg/L	0.05	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
14	亚硝酸盐氮	mg/L	1.00	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
15	氨氮	mg/L	0.50	0.030	0.040	0.081	0.051
16	总磷	mg/L	/	0.02	0.02	0.01	0.02
17	铅	µg/L	10	32	35	44	9
18	镉	µg/L	5	3.8	4.2	3.8	1.2
19	铁	mg/L	0.3	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
20	砷	µg/L	10	2.3	4.6	4.3	4.5
21	汞	µg/L	1	0.37	0.26	0.27	0.27
22	锰	mg/L	0.10	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L

续表 2.8-7 2023 年“12 月”地下水检测结果汇总表

序号	检测项目	单位	标准限值	1 号观测井 (E106°47'23.42", N:39°53'34.57")	2 号观测井 (E106°46'13.69", N:39°53'25.13")	3 号观测井 (E106°47'13.69", N:39°53'23.33")	4 号观测井 (E106°46'53.93", N:39°53'22.60")
22	钙	mg/L	/	118	98	244	71
23	镁	mg/L	/	85.6	74.7	197	15.5
24	钾	mg/L	/	8.28	3.00	9.17	1.83
25	钠	mg/L	200	640	44.5	961	338
26	硫酸盐	mg/L	250	788	185	973	301
27	氯化物	mg/L	250	792	307	1.72×10 ³	452
28	氟化物	mg/L	1.0	1.38	0.705	4.41	1.68
29	硝酸盐氮	mg/L	20.0	8.41	6.62	17.2	17.0
30	总大肠菌群	MNP/L	30	10L	10L	10L	10L
31	细菌总数	CFU/L	100	35	33	37	23
32	硫化物	mg/L	0.02	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
33	苯	µg/L	100	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L
34	氯苯	µg/L	300	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
35	2,4-二硝基甲苯	µg/L	5.0	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
36	2,6-二硝基甲苯	µg/L	5.0	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
37	1,2,4-三氯苯	µg/L	/	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
38	1,2,3-三氯苯	µg/L	/	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L

备注：(1)“标准限值”为《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类限值；(2)“L”表示未检出。

续表 2.8-7 2023 年“12 月”地下水检测结果汇总表

序号	检测项目	单位	标准限值	5号观测井 (E106°46'53.93", N:39°53'22.06")	6号观测井 (E106°46'42.57", N:39°53'24.85")	7号观测井 (E106°46'41.16", N:39°53'28.33")	8号观测井 (E106°47'40.77", N:39°53'33.97")	9号观测井 (E106°47'0.41", N:39°53'26.83")
1	水温	°C	/	10.2	9.8	10.0	9.7	9.9
2	电导率	µs/cm	/	1.30×10 ³	1.30×10 ³	1.22×10 ³	1.45×10 ³	1.42×10 ³
3	pH 值	无量纲	6.5~8.5	7.2	7.4	7.2	7.4	7.4
4	氧化还原电位	ORP/mV	/	457	479	458	487	482
5	溶解氧	mg/L	/	4.4	4.3	4.1	4.2	4.3
6	HCO ₃ ⁻	mg/L	/	37.5	17.5	76.3	92.6	42.5
7	CO ₃ ²⁻	mg/L	/	5.0	6.3	/	/	/
8	溶解性总固体	mg/L	1000	682	752	643	844	750
9	总硬度	mg/L	450	292	323	232	272	282
10	高锰酸盐指数	mg/L	3.0	0.7	1.0	1.0	1.0	0.9
11	氟化物	mg/L	0.05	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
12	挥发酚	mg/L	0.002	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
13	六价铬	mg/L	0.05	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
14	亚硝酸盐氮	mg/L	1.00	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
15	氨氮	mg/L	0.50	0.037	0.056	0.076	0.035	0.043
16	总磷	mg/L	/	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03
17	铅	µg/L	10	8	12	9	11	19
18	镉	µg/L	5	2.4	1.6	1.5	1.7	1.7
19	铁	mg/L	0.3	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
20	砷	µg/L	10	2.7	2.7	1.3	2.8	4.0
21	汞	µg/L	1	0.27	0.27	0.27	0.28	0.28
22	锰	mg/L	0.10	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

续表 2.8-7 2023 年“12 月”地下水检测结果汇总表

序号	检测项目	单位	标准限值	5 号观测井 (E106°46'53.93", N:39°53'22.06")	6 号观测井 (E106°46'42.57", N:39°53'24.85")	7 号观测井 (E106°46'41.16", N:39°53'28.33")	8 号观测井 (E106°47'40.77", N:39°53'33.97")	9 号观测井 (E106°47'0.41", N:39°53'26.83")
22	钙	mg/L	/	45	58	68	60	62
23	镁	mg/L	/	41.5	57.7	28.8	29.4	29.5
24	钾	mg/L	/	5.87	2.94	1.93	1.96	2.07
25	钠	mg/L	200	138	171	135	144	150
26	硫酸盐	mg/L	250	142	153	136	193	190
27	氯化物	mg/L	250	261	324	212	260	269
28	氟化物	mg/L	1.0	0.608	0.845	1.24	0.908	1.42
29	硝酸盐氮	mg/L	20.0	8.40	8.32	8.80	6.15	6.11
30	总大肠菌群	MNP/L	30	10L	10L	10L	10L	10L
31	细菌总数	CFU/L	100	32	28	22	25	29
32	硫化物	mg/L	0.02	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
33	苯	µg/L	100	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L
34	氯苯	µg/L	300	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
35	2,4-二硝基甲苯	µg/L	5.0	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
36	2,6-二硝基甲苯	µg/L	5.0	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
37	1,2,4-三氯苯	µg/L	/	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
38	1,2,3-三氯苯	µg/L	/	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L

备注：(1)“标准限值”为《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类限值；(2)“L”表示未检出。

表 2.8-8 地下水检测结果汇总表 (报告编号: FY-XZ-23-036-003)

序号	检测项目	单位	标准限值	1#监测井 (J8) (E106°47'24.10", N:39°53'36.85")	2#监测井 (J2) (E106°46'43.85", N:39°53'28.07")	3#监测井 (J3) (E106°46'44.42", N:39°53'27.22")	4#监测井 (J4) (E106°46'54.92", N:39°53'23.09")
1	pH 值	无量纲	6.5-8.5	8.9	7.9	7.7	8.4
2	浊度	NTU	3	21	31	4.7	4.7
3	氟化物	mg/L	1.0	1.23	0.93	0.95	1.18
4	硫酸盐	mg/L	250	217	980	1.07×10 ³	99
5	氯化物	mg/L	250	223	1.01×10 ³	1.42×10 ³	231
6	溶解性总固体	mg/L	1000	924	4020	5112	828
7	色度	度	15	10	10	5L	5
8	硝酸盐氮	mg/L	20.0	6.23	13.7	13.1	8.41
9	亚硝酸盐氮	mg/L	1.00	0.004	0.004	0.003L	0.003L
10	总硬度	mg/L	450	208	745	931	217
11	氨氮	mg/L	0.50	0.139	0.148	0.088	0.063
12	高锰酸盐指数	mg/L	3.0	0.44	0.89	1.55	0.33
13	挥发酚	mg/L	0.002	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
14	氰化物	mg/L	0.05	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
15	碘化物	mg/L	0.08	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
16	阴离子表面活性剂	mg/L	0.3	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
17	硫化物	mg/L	0.02	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
18	汞	mg/L	0.001	0.00004L	0.00004	0.00004L	0.00004L
19	砷	mg/L	0.01	0.0017	0.0013	0.012	0.0015
20	硒	mg/L	0.01	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L
21	镉	mg/L	0.005	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00019

续表 2.8-8 地下水检测结果汇总表 (报告编号: FY-XZ-23-036-003)

序号	检测项目	单位	标准限值	1#监测井 (J8) (E106°47'24.10", N:39°53'36.85")	2#监测井 (J2) (E106°46'43.85", N:39°53'28.07")	3#监测井 (J3) (E106°46'44.42", N:39°53'27.22")	4#监测井 (J4) (E106°46'54.92", N:39°53'23.09")
22	铝	mg/L	0.20	0.00288	0.00922	0.00402	0.0188
23	锰	mg/L	0.10	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
24	钠	mg/L	200	203	793	1.13×10 ³	212
25	铅	mg/L	0.01	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L
26	铁	mg/L	0.3	0.41	0.27	0.09	0.27
27	铜	mg/L	1.00	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
28	锌	mg/L	1.00	0.05L	0.14	0.05L	0.05L
29	六价铬	mg/L	0.05	0.024	0.030	0.035	0.019
30	细菌总数	CFU/mL	100	6.2×10 ²	48	2.5×10 ²	2.7×10 ²
31	总大肠菌群	MPN/mL	300	37	13	28	32
32	苯	µg/L	10.0	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L
33	甲苯	µg/L	700	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
34	三氯甲烷 (氯仿)	µg/L	60	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L
35	四氯化碳	µg/L	2.0	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L
36	总α放射性	Bq/L	0.5	0.086	0.152	0.102	0.071
37	总β放射性	Bq/L	1.0	0.261	0.432	0.305	0.160

备注: (1)“标准限值”为《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类限值; (2)“L”表示未检出。

续表 2.8-8 地下水检测结果汇总表 (报告编号: FY-XZ-23-036-003)

序号	检测项目	单位	标准限值	5#监测井 (J5) (E106°46'58.61", N:39°53'35.63")	6#监测井 (J6) (E106°47'15.07", N:39°53'22.53")	7#监测井 (J7) (E106°46'54.61", N:39°53'25.25")	8#监测井 (J1) (E106°46'42.28", N:39°53'34.72")
1	pH 值	无量纲	6.5~8.5	8.7	7.6	8.4	7.8
2	浊度	NTU	3	6.1	8.8	4.1	2.8
3	氟化物	mg/L	1.0	1.20	0.95	1.17	0.92
4	硫酸盐	mg/L	250	170	172	153	834
5	氯化物	mg/L	250	276	260	265	766
6	溶解性总固体	mg/L	1000	912	828	1070	3412
7	色度	度	15	15	15	5	5
8	硝酸盐氮	mg/L	20.0	7.21	6.50	2.17	9.60
9	亚硝酸盐氮	mg/L	1.00	0.003L	0.014	0.003L	0.003L
10	总硬度	mg/L	450	252	210	213	785
11	氨氮	mg/L	0.50	0.145	0.025L	0.069	0.334
12	高锰酸盐指数	mg/L	3.0	0.16	0.25	0.48	0.88
13	挥发酚	mg/L	0.002	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
14	氟化物	mg/L	0.05	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
15	碘化物	mg/L	0.08	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
16	阴离子表面活性剂	mg/L	0.3	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
17	硫化物	mg/L	0.02	0.029	0.003L	0.003L	0.003L
18	汞	mg/L	0.001	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
19	砷	mg/L	0.01	0.0011	0.0010	0.0014	0.0009
20	硒	mg/L	0.01	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L
21	镉	mg/L	0.005	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L

续表 2.8-8 地下水检测结果汇总表 (报告编号: FY-XZ-23-036-003)

序号	检测项目	单位	标准限值	5#监测井 (J5) (E106°46'58.61", N:39°53'35.63")	6#监测井 (J6) (E106°47'15.07", N:39°53'22.53")	7#监测井 (J7) (E106°46'54.61", N:39°53'25.25")	8#监测井 (J1) (E106°46'42.28", N:39°53'34.72")
22	铝	mg/L	0.20	0.00380	0.00536	0.00634	0.00453
23	锰	mg/L	0.10	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
24	钠	mg/L	200	196	201	198	543
25	铅	mg/L	0.01	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L
26	铁	mg/L	0.3	0.39	0.53	0.14	0.12
27	铜	mg/L	1.00	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
28	锌	mg/L	1.00	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
29	六价铬	mg/L	0.05	0.014	0.024	0.022	0.011
30	细菌总数	CFU/mL	100	6.2×10 ²	5.4×10 ²	3.6×10 ²	5.0×10 ²
31	总大肠菌群	MPN/mL	300	43	26	26	24
32	苯	µg/L	10.0	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L
33	甲苯	µg/L	700	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
34	三氯甲烷 (氯仿)	µg/L	60	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L
35	四氯化碳	µg/L	2.0	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L
36	总α放射性	Bq/L	0.5	0.087	0.046	0.057	0.172
37	总β放射性	Bq/L	1.0	0.281	0.218	0.128	0.246

备注: (1)“标准限值”为《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类限值; (2)“L”表示未检出。

表 2.8-9 2024 年“1 月”地下水检测结果汇总表

序号	检测项目	单位	标准限值	1 号观测井 (E:106°47'23.42", N:39°53'34.57")	2 号观测井 (E:106°46'13.69", N:39°53'25.13")	3 号观测井 (E:106°47'13.69", N:39°53'23.33")	4 号观测井 (E:106°46'53.93", N:39°53'22.60")
1	水温	℃	/	9.7	9.6	10.2	9.3
2	电导率	μs/cm	/	3.81×10 ³	3.17×10 ³	6.17×10 ³	1.20×10 ³
3	pH 值	无量纲	6.5~8.5	7.6	7.7	7.4	7.1
4	氧化还原电位	ORP/mV	/	450	466	468	455
5	溶解氧	mg/L	/	4.2	4.3	4.3	4.2
6	HCO ₃ ⁻	mg/L	/	70.4	10.0	258.4	35.0
7	CO ₃ ²⁻	mg/L	/	/	25.0	/	/
8	溶解性总固体	mg/L	1000	2.11×10 ³	1.60×10 ³	3.20×10 ³	663
9	总硬度	mg/L	450	777	605	1.50×10 ³	308
10	高锰酸盐指数	mg/L	3.0	1.2	1.3	0.7	3.4
11	氟化物	mg/L	0.05	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
12	挥发酚	mg/L	0.002	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
13	六价铬	mg/L	0.05	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
14	亚硝酸盐氮	mg/L	1.00	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
15	氨氮	mg/L	0.50	0.052	0.070	0.098	0.093
16	总磷	mg/L	/	0.04	0.06	0.08	0.07
17	铅	μg/L	10	34	30	47	9
18	镉	μg/L	5	4.4	4.8	4.1	1.6
19	铁	mg/L	0.3	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
20	砷	μg/L	10	1.7	0.3L	4.4	4.0
21	汞	μg/L	1	0.07	0.06	0.06	0.06
22	锰	mg/L	0.10	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L

续表 2.8-9 2024 年“1 月”地下水检测结果汇总表

序号	检测项目	单位	标准限值	1 号观测井 (E:106°47'23.42", N:39°53'34.57")	2 号观测井 (E:106°46'13.69", N:39°53'25.13")	3 号观测井 (E:106°47'13.69", N:39°53'23.33")	4 号观测井 (E:106°46'53.93", N:39°53'22.60")
22	钙	mg/L	/	122	98.3	246	72.5
23	镁	mg/L	/	86.8	75.4	200	31.7
24	钾	mg/L	/	8.74	2.98	8.92	1.78
25	钠	mg/L	200	630	90.9	948	349
26	硫酸盐	mg/L	250	774	233	959	306
27	氯化物	mg/L	250	796	405	1.51×10 ³	484
28	氟化物	mg/L	1.0	1.36	0.842	4.54	1.69
29	硝酸盐氮	mg/L	20.0	8.64	6.39	19.7	15.4
30	总大肠菌群	MNP/L	30	10L	10L	10L	10L
31	细菌总数	CFU/L	100	33	32	35	21
32	硫化物	mg/L	0.02	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
33	苯	µg/L	100	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L
34	氯苯	µg/L	300	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
35	2,4-二硝基甲苯	µg/L	5.0	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
36	2,6-二硝基甲苯	µg/L	5.0	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
37	1,2,4-三氯苯	µg/L	/	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
38	1,2,3-三氯苯	µg/L	/	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L

备注：(1)“标准限值”为《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类限值；(2)“L”表示未检出。

续表 2.8-9 2024年“1月”地下水检测结果汇总表

序号	检测项目	单位	标准限值	5号观测井 (E106°46'53.93", N:39°53'22.06")	6号观测井 (E106°46'42.57", N:39°53'24.85")	7号观测井 (E106°46'41.16", N:39°53'28.33")	8号观测井 (E106°47'40.77", N:39°53'33.97")	9号观测井 (E106°47'0.41", N:39°53'26.83")
1	水温	℃	/	9.4	10.3	9.4	9.8	9.6
2	电导率	μs/cm	/	1.31×10 ³	1.33×10 ³	1.17×10 ³	1.37×10 ³	1.53×10 ³
3	pH值	无量纲	6.5~8.5	7.6	7.7	7.5	7.8	7.6
4	氧化还原电位	ORP/mV	/	444	476	456	491	478
5	溶解氧	mg/L	/	4.4	4.3	4.1	4.2	4.3
6	HCO ₃ ⁻	mg/L	/	41.3	68.2	77.6	65.1	43.8
7	CO ₃ ²⁻	mg/L	/	3.8	5.0	/	/	/
8	溶解性总固体	mg/L	1000	730	692	650	758	849
9	总硬度	mg/L	450	441	391	378	330	292
10	高锰酸盐指数	mg/L	3.0	1.0	1.2	1.0	1.4	1.5
11	氟化物	mg/L	0.05	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
12	挥发酚	mg/L	0.002	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
13	六价铬	mg/L	0.05	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
14	亚硝酸盐氮	mg/L	1.00	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
15	氨氮	mg/L	0.50	0.059	0.050	0.042	0.076	0.053
16	总磷	mg/L	/	0.06	0.06	0.04	0.04	0.04
17	铅	μg/L	10	9	13	9	12	23
18	镉	μg/L	5	2.2	2.0	1.8	1.8	2.0
19	铁	mg/L	0.3	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
20	砷	μg/L	10	5.4	0.3L	3.6	2.8	6.1
21	汞	μg/L	1	0.14	0.07	0.06	0.06	0.06
22	锰	mg/L	0.10	0.01	0.01L	0.01	0.01	0.01

续表 2.8-9 2024 年“1 月”地下水检测结果汇总表

序号	检测项目	单位	标准限值	5 号观测井 (E106°46'53.93", N:39°53'22.06")	6 号观测井 (E106°46'42.57", N:39°53'24.85")	7 号观测井 (E106°46'41.16", N:39°53'28.33")	8 号观测井 (E106°47'40.77", N:39°53'33.97")	9 号观测井 (E106°47'0.41", N:39°53'26.83")
22	钙	mg/L	/	68.1	55.7	70.9	56.7	63.7
23	镁	mg/L	/	61.7	58.4	45.3	45.3	30.5
24	钾	mg/L	/	5.80	2.90	2.00	2.03	2.05
25	钠	mg/L	200	143	174	143	149	153
26	硫酸盐	mg/L	250	150	164	209	209	227
27	氯化物	mg/L	250	293	309	256	305	279
28	氟化物	mg/L	1.0	0.508	0.658	1.27	1.07	1.15
29	硝酸盐氮	mg/L	20.0	8.23	8.31	9.32	7.07	4.44
30	总大肠菌群	MNP/L	30	10L	10L	10L	10L	10L
31	细菌总数	CFU/L	100	33	29	24	26	28
32	硫化物	mg/L	0.02	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
33	苯	µg/L	100	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L
34	氯苯	µg/L	300	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
35	2,4-二硝基甲苯	µg/L	5.0	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
36	2,6-二硝基甲苯	µg/L	5.0	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
37	1,2,4-三氯苯	µg/L	/	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
38	1,2,3-三氯苯	µg/L	/	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L

备注：(1)“标准限值”为《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类限值；(2)“L”表示未检出。

表 2.8-10 2024 年“3 月”地下水检测结果汇总表

序号	检测项目	单位	标准限值	1 号观测井 (E:106°47'23.40", N:39°53'34.57")	2 号观测井 (E:106°46'53.45", N:39°53'25.13")	3 号观测井 (E:106°47'13.69", N:39°53'23.33")	4 号观测井 (E:106°46'57.65", N:39°53'25.29")
1	水温	°C	/	10.1	10.3	7.3	10.5
2	电导率	µs/cm	/	1.22×10 ³	4.50×10 ³	6.40×10 ³	3.37×10 ³
3	pH 值	无量纲	6.5~8.5	6.9	6.7	7.3	6.9
4	氧化还原电位	ORP/mV	/	251	233	252	244
5	溶解氧	mg/L	/	7.66	8.04	7.90	7.86
6	HCO ₃ ⁻	mg/L	/	67.9	180.2	11.3	33.8
7	CO ₃ ²⁻	mg/L	/	/	/	23.8	/
8	溶解性总固体	mg/L	1000	610	2.19×10 ³	3.06×10 ³	1.64×10 ³
9	总硬度	mg/L	450	242	726	1.13×10 ³	451
10	高锰酸盐指数	mg/L	3.0	1.4	1.2	1.5	3.6
11	氟化物	mg/L	0.05	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
12	挥发酚	mg/L	0.002	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
13	六价铬	mg/L	0.05	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
14	亚硝酸盐氮	mg/L	1.00	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
15	氨氮	mg/L	0.50	0.070	0.093	0.102	0.074
16	总磷	mg/L	/	0.08	0.09	0.11	0.09
17	铅	µg/L	10	32	42	31	9
18	镉	µg/L	5	4.2	3.8	4.6	1.4
19	铁	mg/L	0.3	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
20	锰	µg/L	10	2.0	2.2	2.4	2.4
21	汞	µg/L	1	0.30	0.22	0.22	0.22
22	铬	mg/L	0.10	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L

续表 2.8-10 2024年“3月”地下水检测结果汇总表

序号	检测项目	单位	标准限值	1号观测井 (E:106°47'23.40", N:39°53'34.57")	2号观测井 (E:106°46'53.45", N:39°53'25.13")	3号观测井 (E:106°47'13.69", N:39°53'23.33")	4号观测井 (E:106°46'57.65", N:39°53'25.29")
22	钙	mg/L	/	58.4	120	191	73.2
23	镁	mg/L	/	21.2	102	155	65.2
24	钾	mg/L	/	7.82	7.99	2.77	2.17
25	钠	mg/L	200	158	565	797	410
26	硫酸盐	mg/L	250	129	598	671	495
27	氯化物	mg/L	250	237	803	1.51×10 ³	568
28	氟化物	mg/L	1.0	1.08	0.702	0.764	1.07
29	硝酸盐氮	mg/L	20.0	8.82	10.6	12.1	9.32
30	总大肠菌群	MNP/L	30	10L	10L	10L	10L
31	细菌总数	CFU/L	100	31	36	33	23
32	硫化物	mg/L	0.02	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
33	苯	µg/L	100	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L
34	氯苯	µg/L	300	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
35	2,4-二硝基甲苯	µg/L	5.0	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
36	2,6-二硝基甲苯	µg/L	5.0	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
37	1,2,4-三氯苯	µg/L	/	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
38	1,2,3-三氯苯	µg/L	/	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L

备注：(1)“标准限值”为《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类限值；(2)“L”表示未检出。

续表 2.8-10 2024年“3月”地下水检测结果汇总表

序号	检测项目	单位	标准限值	5号观测井 (E106°46'57.93", N:39°53'22.06")	6号观测井 (E106°46'42.57", N:39°53'24.95")	7号观测井 (E106°46'41.16", N:39°53'28.35")	8号观测井 (E106°46'40.77", N:39°53'33.97")	9号观测井 (E106°47'0.41", N:39°53'26.83")
1	水温	°C	/	10.2	9.6	9.9	10.2	10.1
2	电导率	µs/cm	/	1.31×10 ³	1.41×10 ³	1.17×10 ³	1.43×10 ³	1.90×10 ³
3	pH值	无量纲	6.5~8.5	6.9	7.2	7.5	7.8	7.9
4	氧化还原电位	ORP/mV	/	223	256	233	261	254
5	溶解氧	mg/L	/	7.43	7.74	7.94	2.44	5.55
6	HCO ₃ ⁻	mg/L	/	98.8	70.1	77.0	63.8	113.9
7	CO ₃ ²⁻	mg/L	/	3.1	3.8	/	/	/
8	溶解性总固体	mg/L	1000	657	698	582	715	921
9	总硬度	mg/L	450	299	270	243	211	417
10	高锰酸盐指数	mg/L	3.0	1.2	1.4	0.9	1.5	1.6
11	氟化物	mg/L	0.05	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
12	挥发酚	mg/L	0.002	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
13	六价铬	mg/L	0.05	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
14	亚硝酸盐氮	mg/L	1.00	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
15	氨氮	mg/L	0.50	0.037	0.043	0.051	0.037	0.054
16	总磷	mg/L	/	0.07	0.08	0.06	0.07	0.05
17	铅	µg/L	10	11	12	12	15	22
18	镉	µg/L	5	1.6	2.0	1.8	2.0	1.9
19	铁	mg/L	0.3	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
20	砷	µg/L	10	0.9	0.9	0.7	1.5	3.1
21	汞	µg/L	1	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
22	锰	mg/L	0.10	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L

续表 2.8-10 2024 年“3 月”地下水检测结果汇总表

序号	检测项目	单位	标准限值	5 号观测井 (E106°46'57.93", N:39°53'22.06")	6 号观测井 (E106°46'42.57", N:39°53'24.95")	7 号观测井 (E106°46'41.16", N:39°53'28.35")	8 号观测井 (E106°46'40.77", N:39°53'33.97")	9 号观测井 (E106°47'0.41", N:39°53'26.83")
22	钙	mg/L	/	69.0	58.2	58.3	57.4	65.2
23	镁	mg/L	/	31.5	30.3	29.2	46.0	63.2
24	钾	mg/L	/	5.40	2.65	2.16	2.10	1.99
25	钠	mg/L	200	145	170	147	151	156
26	硫酸盐	mg/L	250	121	133	107	165	276
27	氯化物	mg/L	250	252	289	202	266	266
28	氟化物	mg/L	1.0	0.781	0.790	1.11	1.18	1.24
29	硝酸盐氮	mg/L	20.0	8.37	6.98	8.80	6.59	3.65
30	总大肠菌群	MNP/L	30	10L	10L	10L	10L	10L
31	细菌总数	CFU/L	100	34	28	23	27	28
32	硫化物	mg/L	0.02	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
33	苯	µg/L	100	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L
34	氯苯	µg/L	300	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
35	2,4-二硝基甲苯	µg/L	5.0	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
36	2,6-二硝基甲苯	µg/L	5.0	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
37	1,2,4-三氯苯	µg/L	/	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
38	1,2,3-三氯苯	µg/L	/	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L

备注：(1)“标准限值”为《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类限值；(2)“L”表示未检出。

表 2.8-11 2024 年“5 月”地下水检测结果汇总表

序号	检测项目	单位	标准限值	1 号观测井 (E:106°47'23.40", N:39°53'34.57")	2 号观测井 (E:106°46'53.45", N:39°53'25.13")	3 号观测井 (E:106°46'13.69", N:39°53'23.33")	4 号观测井 (E:106°46'57.65", N:39°53'25.29")
1	水温	°C	/	8.5	7.9	9.1	9.3
2	电导率	µs/cm	/	3.60×10 ³	3.43×10 ³	5.22×10 ³	1.22×10 ³
3	pH 值	无量纲	6.5~8.5	7.0	7.2	7.5	7.6
4	氧化还原电位	ORP/mV	/	257	235	255	241
5	溶解氧	mg/L	/	7.68	8.07	7.85	7.89
6	HCO ₃ ⁻	mg/L	/	66.6	10.0	178.9	131.1
7	CO ₃ ²⁻	mg/L	/	/	23.1	/	/
8	溶解性总固体	mg/L	1000	2.09×10 ³	1.75×10 ³	2.78×10 ³	615
9	总硬度	mg/L	450	741	471	822	189
10	高锰酸盐指数	mg/L	3.0	2.0	1.6	3.2	4.2
11	氟化物	mg/L	0.05	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
12	挥发酚	mg/L	0.002	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
13	六价铬	mg/L	0.05	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
14	亚硝酸盐氮	mg/L	1.00	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
15	氨氮	mg/L	0.50	0.066	0.093	0.132	0.077
16	总磷	mg/L	/	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
17	铅	µg/L	10	1L	2	1L	1L
18	镉	µg/L	5	0.1L	0.1L	0.1	0.1L
19	铁	mg/L	0.3	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
20	砷	µg/L	10	2.3	2.5	2.5	2.5
21	汞	µg/L	1	0.26	0.26	0.26	0.27
22	锰	mg/L	0.10	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L

续表 2.8-11 2024年“5月”地下水检测结果汇总表

序号	检测项目	单位	标准限值	1号观测井 (E:106°47'23.40", N:39°53'34.57")	2号观测井 (E:106°46'53.45", N:39°53'25.13")	3号观测井 (E:106°46'13.69", N:39°53'23.33")	4号观测井 (E:106°46'57.65", N:39°53'25.29")
22	钙	mg/L	/	117	95.3	158	36.5
23	镁	mg/L	/	85.6	78.0	102	26.1
24	钾	mg/L	/	1.55	2.79	1.61	2.15
25	钠	mg/L	200	421	529	706	207
26	硫酸盐	mg/L	250	667	435	832	147
27	氯化物	mg/L	250	661	792	1.18×10 ³	203
28	氟化物	mg/L	1.0	0.488	0.596	0.610	0.681
29	硝酸盐氮	mg/L	20.0	7.12	6.46	7.24	5.89
30	总大肠菌群	MNP/L	30	10L	10L	10L	10L
31	细菌总数	CFU/L	100	33	35	38	21
32	硫化物	mg/L	0.02	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
33	苯	µg/L	100	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L
34	氯苯	µg/L	300	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
35	2,4-二硝基甲苯	µg/L	5.0	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
36	2,6-二硝基甲苯	µg/L	5.0	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
37	1,2,4-三氯苯	µg/L	/	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
38	1,2,3-三氯苯	µg/L	/	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L

备注：(1)“标准限值”为《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类限值；(2)“L”表示未检出。

续表 2.8-11 2024 年“5 月”地下水检测结果汇总表

序号	检测项目	单位	标准限值	5 号观测井 (E106°46'57.93", N:39°53'22.06")	6 号观测井 (E106°46'42.57", N:39°53'24.95")	7 号观测井 (E106°46'42.57", N:39°53'28.35")	8 号观测井 (E106°46'47.77", N:39°53'33.97")	9 号观测井 (E106°47'0.41", N:39°53'26.83")
1	水温	°C	/	8.7	8.2	8.5	9.5	7.7
2	电导率	µs/cm	/	1.24×10 ³	1.35×10 ³	1.11×10 ³	1.35×10 ³	1.36×10 ³
3	pH 值	无量纲	6.5~8.5	7.5	7.7	7.7	7.4	7.6
4	氧化还原电位	ORP/mV	/	218	258	236	264	256
5	溶解氧	mg/L	/	7.45	7.72	7.89	2.48	5.51
6	HCO ₃ ⁻	mg/L	/	98.8	68.8	76.3	62.6	112.6
7	CO ₃ ²⁻	mg/L	/	2.5	3.1	/	/	/
8	溶解性总固体	mg/L	1000	640	717	556	744	693
9	总硬度	mg/L	450	152	191	132	130	285
10	高锰酸盐指数	mg/L	3.0	2.2	2.6	1.0	3.4	3.8
11	氰化物	mg/L	0.05	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
12	挥发酚	mg/L	0.002	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
13	六价铬	mg/L	0.05	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
14	亚硝酸盐氮	mg/L	1.00	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
15	氨氮	mg/L	0.50	0.113	0.135	0.096	0.178	0.170
16	总磷	mg/L	/	0.01L	0.01	0.01L	0.01L	0.01L
17	铅	µg/L	10	1L	1L	1L	1L	1L
18	镉	µg/L	5	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
19	铁	mg/L	0.3	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
20	砷	µg/L	10	0.4	0.9	0.8	1.8	3.1
21	汞	µg/L	1	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
22	锰	mg/L	0.10	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L

续表 2.8-11 2024 年“5 月”地下水检测结果汇总表

序号	检测项目	单位	标准限值	5 号观测井 (E106°46'57.93", N:39°53'22.06")	6 号观测井 (E106°46'42.57", N:39°53'24.95")	7 号观测井 (E106°46'42.57", N:39°53'28.35")	8 号观测井 (E106°46'47.77", N:39°53'33.97")	9 号观测井 (E106°47'0.41", N:39°53'26.83")
22	钙	mg/L	/	35.1	57.2	29.7	28.4	62.2
23	镁	mg/L	/	12.6	15.2	12.0	23.3	31.7
24	钾	mg/L	/	2.74	2.66	2.17	2.10	2.01
25	钠	mg/L	200	206	172	151	204	159
26	硫酸盐	mg/L	250	142	161	127	199	213
27	氯化物	mg/L	250	252	279	199	225	178
28	氟化物	mg/L	1.0	0.585	0.401	0.717	0.628	0.320
29	硝酸盐氮	mg/L	20.0	5.97	6.76	5.83	5.40	2.44
30	总大肠菌群	MNP/L	30	10L	10L	10L	10L	10L
31	细菌总数	CFU/L	100	32	25	22	24	26
32	硫化物	mg/L	0.02	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
33	苯	µg/L	100	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L
34	氯苯	µg/L	300	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
35	2,4-二硝基甲苯	µg/L	5.0	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
36	2,6-二硝基甲苯	µg/L	5.0	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
37	1,2,4-三氯苯	µg/L	/	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
38	1,2,3-三氯苯	µg/L	/	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L

备注：(1)“标准限值”为《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类限值；(2)“L”表示未检出。

3 排查方法

本次隐患排查主要通过资料收集、人员访谈、现场排查、工具辅助等形式进行排查。通过向企业职工访谈了解企业平面布置、生产工艺、生产设施和污染排放的情况,各重点场所或重点设施土壤污染预防功能及相关预防土壤污染管理制度及执行情况等,排查污染隐患点。

3.1 资料收集

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南(试行)》的要求,主要收集单位基本信息、生产信息、环境管理信息等,包括设施设备运行管理,固体废物管理、化学品泄漏以及环境应急物资储备等情况。

表 3.1 资料收集清单

资料类别	资料名称	收集情况
基本信息	企业总平面布置图及面积、重点设施设备分布图、雨污管线分布图	企业总平面布置图、雨污管线分布图。
生产信息	(1) 企业生产工艺流程图。 (2) 化学品信息,特别是有毒有害物质生产、使用、转运、储存等情况。 (3) 涉及化学品的相关生产设施设备防渗漏、流失、扬散设计和建设信息;相关管理制度和台账。	详见环境影响报告书、竣工验收报告、安全设计专篇
生态环境管理信息	(1) 建设项目环境影响报告书(表)、竣工环保验收报告、环境影响后评价报告、清洁生产报告、排污许可证、环境审计报告、突发环境事件风险评估报告、应急预案等。 (2) 废气、废水收集、处理及排放,固体废物产生、贮存、利用和处理处置等情况,包括相关处理、贮存设施设备防渗漏、流失、扬散设计和建设信息,相关管理制度和台账。 (3) 土壤和地下水环境调查监测数据、历史污染记录。 (4) 已有的隐患排查及整改台账。 (5) 企业用地历史;企业所在地地下水功能区划;企业现有地下水监测井信息。	(1) 建设项目环境影响报告书、竣工环保验收报告、清洁生产报告、排污许可证、安全设计专篇、突发环境事件风险评估报告、应急预案; (2) 废气、废水收集、处理及排放,固体废物产生、贮存、利用和处理处置等情况; (3) 土壤和地下水环境调查监测数据。
重点场所、设施设备管理情况	(1) 重点设施、设备的定期维护情况。 (2) 重点设施、设备操作手册以及人员培训情况。 (3) 重点场所的警示牌、操作规程的设定情况。	(1) 日常对生产设备设施的维护保养,定期对管廊、管架、管道进行检查维护,对生产设备设施的运行管理; (2) 制定了相关操作手册并对工作人员进行培训; (3) 设置有重点场所的警示牌、操作规程。
水文气象地质信息	地面覆盖、地层结构、土壤质地、岩土层渗透性等特性;地下水埋深/分布/径流方向、主导风向等。	详见环境影响报告书。

3.2 人员访谈

3.2.1 人员访谈结果

为了更好的了解场地的历史情况，对内蒙古美力坚科技化工有限公司4人（熟悉美力坚科技公司生产活动的管理人员和职工）进行了访谈，访谈问题与情况具体总结如下：

(1) 是否能提供该公司场地的相关资料，如公司场地环境管理和相关记录等？

答复：能提供有相关环境管理制度。

(2) 公司生产期间，是否清楚其生产情况？有无纸质版或其他形式的资料？

答复：清楚生产情况，生产资料有纸质版及电子版记录。

(3) 厂区内有没有发生泄漏事件（如传输泵、管槽、沟渠、槽罐内等物质泄漏）？

答复：未发生过严重泄漏事件。厂区内各工作车间安排专人对管道、传输泵、法兰等进行巡查，发现老化、腐蚀等现象时，及时更换相关设备及配件。

(4) 企业设施设备运行管理制度及固体废物管理制度是否完善？

答复：企业设施设备运行有设置专人管理，固体废物按照类别进行处理，处置方向明确，处置方式合理。

3.2.2 环境污染事故和投诉情况

根据与相关工作人员及周围企业员工的访谈调查，该公司生产期间没有发生过环境污染事故，生产历史上也没有出现过职业病。

3.3 重点场所及重点设施设备确定

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》，通过资料收集、人员访谈，确定重点场所和重点设施设备，即可能或易发生有毒有害物质渗漏、流失、扬散的场所和设施设备。具体见下表：

表 3.3-1 重点场所或重点设施设备确定一览表

序号	类别	排查要求	企业实际情况	备注
一、重点物质排查				
(一) 危险化学品				
1	有机试剂	(1) 醇; (2) 醚; (3) 酯; (4) 有机酸; (5) 单环芳烃; (6) 酚; (7) 多环芳烃; (8) 氯化碳和氯化碳氟化合物; (9) 农药及其中的活性物质成分; (10) 溶剂, 脱脂剂, 脱漆剂和清洁剂, 金属处理液; (11) 清漆, 油漆和油墨; (12) 油 (例如钻井油和切削油, 轧制油, 研磨油, 润滑油, 热油, 杂酚油); (13) 木材防腐剂, 杂酚油、葱油; (14) 染料; (15) 液体燃料等。	柴油、苯、2-萘酚、2,3 酸、三聚氯氰、对硝基苯胺、氨基磺酸、间苯二胺、乙醇胺、二乙醇胺、对氨基乙酰胺、邻氨基苯甲醚、间甲苯胺、甲醚溶液、乙酰苯胺、水合肼、1-萘胺、克利西丁、氟利昂 22、乙醇、甲醇、丙烯腈、环氧乙烷、氯化苯、马来酸酐、N-乙基苯胺、N,N-二乙基苯胺、N-乙基-N-苄基苯胺、N-甲基苯胺。	/
2	重金属、类重金属及无机化合物	(1) 铬、钴、镍、铜、铈、钨、锡、钼、汞、铅、铊、铋、铍等重金属或类金属的盐或溶液; (2) (2) 无机酸; (3) (3) 氨, 氟化物, 氰化物, 硫化物, 溴化物, 磷酸盐, 硝酸盐; 等。	氢氧化钠 (液碱及片碱)、硫酸、二氧化碳 (气态)、二氧化硫 (气态)、连二硫酸钠、天然气、焦炉煤气、亚硝酸钠、次氯酸钠溶液、亚硫酸氢钠、发烟硫酸、发烟硝酸、硝酸、硫化碱、氨水、苯胺、盐酸、醋酸、氨气、氯化氢 (气态)、一氧化氮 (气态)、二氧化氮 (气态)、硫化氢、三氯氧磷、氯化锌、氨气。	/
(二) 固体废物				
1	危险废物	《国家危险废物名录 (2021 年版)》	蒸馏残渣、精馏残渣、废树脂、废矿物油、废矿物油桶、废油漆桶、废活性炭、废包装材料、过滤滤渣、压滤滤渣、废水预处理污泥及活性炭、MVR 蒸发废盐。	/
2	一般工业固体废物	按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》方法确定的第 II 类一般工业固体废物。包括但不限于: (1) 磷石膏; (2) 赤泥; (3) 锰渣等。	除尘灰、焚烧灰渣、生活垃圾。	/

二、重点设施设备及活动排查	
(一) 散装液体储存设施设备	
1	<p>地下储罐</p> <p>设计和建设方式：(1) 将储罐放置于防渗设施内（如混凝土容器）；(2) 给储罐配置泄漏检测装置；(3) 给储罐配置阴极保护系统（在土壤腐蚀性强的区域，如盐碱化或酸雨严重地区，阴极保护或其它等效形式的腐蚀防护非常重要）；(4) 采用双层储罐；(5) 给罐体配置溢流收集装置；等。</p> <p>管理措施：(1) 定期检查泄漏检测装置；(2) 定期检查阴极保护系统；(3) 定期检查储罐进料口、出料口、法兰、基槽和排净口等重点易发生渗漏的部位；等。</p>
2	<p>接地储罐</p> <p>设计和建设：(1) 将储罐放置于防渗设备内（如混凝土容器、完整的围堰）；(2) 给储罐配置泄漏检测装置；等。</p> <p>管理措施：(1) 定期检查罐体（特别是四壁）及下垫面；(2) 定期检查泄漏检测装置；(3) 定期检查溢流导流系统（将溢流液体通过防渗漏的渠道导流至适当的容器内）；等。</p>
3	<p>离地储罐</p> <p>设计和建设：(1) 在储罐下设计和建设防渗漏设施；(2) 给罐体配置溢流收集装置；等。</p> <p>运行管理措施：(1) 定期检查罐体渗漏情况；(2) 定期检查进料口、进料管道、出料口和溢流收集装置；(3) 定期维护罐体；等。</p>
	<p>无</p> <p>美力坚科技公司共包括乙类罐区、中间体罐区及二氧化碳储罐区，接地储罐包括“工业粗苯、二甲基苯胺、氰乙基产品、丙烯腈、苯胺、二甲基苯胺、、硫酸、液碱、发烟硫酸、98%硫酸、硝酸、盐酸、氨水、苯胺、液态二氧化碳”储罐。</p> <p>设计和建设：(1) 所有储罐分区存放，并放于防渗区域内（完整的“混凝土”围堰）；(2) 储存库内配备泄漏检测装置。</p> <p>管理措施：(1) 定期检查罐体及下垫面；(2) 定期检查泄漏检测装置；(3) 定期检查溢流导流系统。</p>
	<p>无</p>

4	池体类储存设施	<p>设计和建设: (1) 具有防渗和防雨设施; (2) 配置渗漏检测装置; 等。</p> <p>运行管理措施: 可以降低污染土壤的风险, 包括但不限于: 定期检查渗漏情况等等。</p>	<p>美力坚科技公司主要池体类存储设施包括: (1) “2,3 酸废水处理” 收集池、废水池、蒸发水池; (2) 污水处理系统: ① “β盐废水” 中转池、浓缩池、废水池、沉降池; ② “2-萘酚” 蒸发水池; ③ “苯废水” 浓缩池、蒸发水池; ④ “废水物化/生化处理” 生化调节池、氧化调节池、缓冲水池、O/A 池、水解酸化池。 (3) “氨基c 酸废水” 收集池、调节池。</p> <p>设计和建设: 设置防渗阻隔系统, 防渗层采用抗渗混凝土硬化。</p> <p>运行管理措施: 定期对重点废水排水系统进行防渗效果等的检查并维护。</p>	/
(二) 散装液体的运输及内部转运设施设备				
1	散装液体物料装卸	<p>设计和建设: (1) 装卸点具有防雨、防渗漏设施; (2) 装卸软管具有自动停止控制装置; (3) 有软管固定装置, 保证输送液体物料时不会脱出至容器外面; (4) 操作处应有清晰的灌注和抽出说明; (5) 在灌注和抽出点设有油滴收集盘; 等。</p> <p>运行管理措施: (1) 定期进行管线检查; (2) 定期进行容量检查; (3) 定期检查渗漏检测系统; (4) 产生事故时有专业人员和设备进行应对; 等。</p>	<p>美力坚科技公司设有 4 个装卸平台。</p> <p>设计和建设: (1) 装卸软管具有自动停止控制装置; (2) 有软管固定装置, 保证输送液体物料时不会脱出至容器外面; (3) 操作处应有清晰的灌注和抽出说明; (4) 在灌注和抽出点设有液滴收集盘;</p> <p>运行管理措施: (1) 定期进行管线检查; (2) 定期进行容量检查; (3) 定期检查渗漏检测系统; (4) 产生事故时有专业人员和设备进行应对。</p>	/
2	运输管道	<p>设计和建设: (1) 地下管道设计时配置泄漏检测装置; (2) 给地下管道配置阴极保护和腐蚀防护系统 (在土壤腐蚀性强的区域, 如盐碱化或酸雨严重区域, 阴极保护或其它等效形式的腐蚀防护非常重要); (3) 采用双层管道设计; 等。</p> <p>运行管理措施: (1) 定期进行渗漏检测; (2) 定期检查阴极防护系统; (3) 定期检查腐蚀防护系统; (4) 定期对管线进行维护和保养; (5) 产生事故时有专业人员和设备进行应对; 等。</p>	<p>美力坚科技公司输送管道均为地上式管道, 采用管廊架空设计, 采用单层管道设计。</p> <p>运行管理措施: (1) 定期进行渗漏检测; (2) 定期检查腐蚀防护系统; (3) 定期对管线进行维护和保养; (4) 产生事故时有专业人员和设备进行应对。</p>	/

3	传输泵	<p>设计和建设: (1) 将泵放置在防渗的设施中 (如混凝土容器); (2) 在泵体下方设计油滴收集装置; (3) 在泵体上方设计防雨设施; 等。</p> <p>运行管理措施: (1) 定期检查泵运行情况; (2) 定期对泵进行维护等。</p>	<p>设计和建设: (1) 将泵放置在防渗的设施中 (如混凝土容器); (2) 在泵体下方设计油滴收集装置; (3) 在泵体上方设计防雨设施; 等。</p> <p>运行管理措施: (1) 定期检查泵运行情况; (2) 定期对泵进行维护等。</p>	/
(三) 货物的储存和传输				
1	散装货物的储存和暂存	<p>设计和建设: (1) 储存设施的屋顶足够大, 能防止雨水影响散装货物; (2) 防渗和防流失设施到位, 能防止液体或雨水淋滤散装货物后进入土壤; (3) 散装物品的储存设施具有围堰; (4) 散装货物的储存设施具有墙体和屋顶以防止随风扩散; (5) 散装货物直接放置于密闭防渗设施; 等。</p> <p>运行管理措施: (1) 场地具有有效的排水措施; (2) 定期检查防雨和防渗设施; (3) 对储存区域开展定期巡查; (4) 产生事故时有专业人员和设备进行应对; 等。</p>	无	/
2	散装货物密闭式/开放式传输	<p>设计和建设: (1) 在封闭系统中 (例如充气仓和密封式传输带) 进行运输, 可以避免扩散和溢出; (2) 使用集装箱运输; (3) 运输过程设计有完善的遮盖措施; 等。</p> <p>运行管理措施: (1) 对散装物品运输具有完善的管理规定和说明; (2) 产生事故时有专业人员和设备进行应对; 等。</p>	<p>厂内物料的转运、装卸由专人负责, 特种车辆的操作人员经过培训后持证上岗, 熟悉被运输化学品的特性和应急响应程序。运输时按照规划好厂内的运输路线, 货物运输通道与人流通道分开设置, 确保运输过程的安全性。装卸及运输操作严格按照《汽车运输、装卸危险货物作业规程》(JT618-2004) 的要求进行。</p>	/
3	包装货物的储存和暂存	<p>设计和建设: (1) 将包装物品放置于密闭防渗漏的设备中 (如混凝土设施, 金属包装等); (2) 具有完善的防雨和防渗设施; (3) 包装满足公路、铁路和航空等特殊要求等。</p> <p>运行管理措施: (1) 当使用特殊包装时, 放置包装的区域同时保留防渗下垫面; (2) 定期的监测和其他措施防止泄漏; 等。</p>	<p>厂内物料的转运、装卸由专人负责, 特种车辆的操作人员经过培训后持证上岗, 熟悉被运输化学品的特性和应急响应程序。运输时按照规划好厂内的运输路线, 货物运输通道与人流通道分开设置, 确保运输过程的安全性。装卸及运输操作严格按照《汽车运输、装卸危险货物作业规程》(JT618-2004) 的要求进行。</p>	/

(四) 生产区	
1	<p>设计和管理措施: (1) 采用全封闭式的设计; (2) 将加工过程置于封闭的防渗设施中; (3) 具有防雨和防渗设施设备; (4) 具有系统检测装置; 等。</p> <p>运行管理措施: (1) 定期进行密闭系统检测; (2) 具有系统维护程序; 等。</p>
2	<p>设计和管理措施: (1) 整个活动在防渗设施中完成; (2) 在围堰和防渗地板上具有清理设备; (3) 有防雨水和防淋滤的措施; (4) 应急情况下具有清理设备; 等。</p> <p>运行管理措施: 可以降低污染土壤的风险, 包括但不限于: (1) 定期进行防渗检测; (2) 具有完善的日常管理措施; 等。</p>
(五) 其他活动区	
1	<p>设计和管理措施: (1) 污水收集、处理与排放的地下管道具有防渗认证, 材料和施工符合技术规范要求; (2) 具有污泥防渗、收集和处置等设施设备; (3) 污泥处理处置符合环境管理要求; 等。</p> <p>运行管理措施: (1) 定期进行排放监测; (2) 定期进行管线检查; (3) 具有符合国家相关要求的污泥管理措施; (4) 完善的应急管理措施; 等。</p>
2	<p>设计和管理措施: (1) 紧急收集装置具有防腐设计, 内部有防腐涂层; (2) 给紧急收集装置配置泄漏检测装置; (3) 在装置外部配置阴极保护系统; 等。</p> <p>运行管理措施: 应急期间具备有效的监督措施; 等。</p>

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

3	车间操作活动	<p>设计和建设: (1) 车间铺有水泥防渗地面; (2) 车床、液压机和储存箱下方设有油滴收集盘; (3) 对于储存罐体有防渗漏检测装置; 等。</p> <p>运行管理措施: (1) 有定期的渗漏和溢出收集及监测; (2) 对车间活动有完善的日常监管措施; 等。</p>	<p>设计和建设: (1) 车间铺有水泥防渗地面; (2) 车床、液压机和储存箱下方设有油滴收集盘; (3) 对于储存罐体有防渗漏检测装置。</p> <p>运行管理措施: (1) 有定期的渗漏和溢出收集及监测; (2) 对车间活动有完善的日常监管措施。</p>	/
4	分析化验室	<p>设计和建设: (1) 化验室铺有水泥防渗地面; (2) 对于储存罐体有防渗漏检测装置; 等。</p> <p>运行管理措施: (1) 有定期的渗漏和溢出收集及监测; (2) 对车间活动有完善的日常监管措施; 等。</p>	<p>设计和建设: 分析化验室铺有水泥防渗地面。</p> <p>运行管理措施: (1) 有定期的渗漏和溢出检查; (2) 对分析化验室活动有完善的日常监管措施。</p>	/
5	一般工业固体废物贮存场和危险废物贮存库	<p>GB18599 规定了一般工业固体废物贮存场的选址、建设、运行、封场等过程的环境保护要求, 以及监测要求和实施与监督等内容。一般工业固体废物贮存场可按照 GB18599 的要求开展排查和整改。</p> <p>GB18597 规定了对危险废物贮存的一般要求, 对危险废物包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等要求。危险废物贮存库可按照 GB18597 的要求开展排查和整改。</p>	<p>(1) 美力坚科技公司建设有一般固废暂存库 1800m²: 等效黏土防渗层 Mb ≥ 1.5m, K ≤ 1.0 × 10⁻⁷ cm/s。</p> <p>(2) 美力坚科技公司建设有危险废物暂存库, 防渗效果 K ≤ 1.0 × 10⁻¹⁰ cm/s。</p>	/

根据内蒙古美力坚科技化工有限公司现场踏勘及相关资料,公司所涉及的重点场所主要见下表。

表 3.3-2 有潜在土壤污染隐患的重点场所或者重点设施设备

序号	涉及工业活动	美力坚科技公司 重点场所或重点设施设备
1	液体储存	乙类罐区(罐组一): 储罐(工业粗萘 12 个)。
		乙类罐区(罐组二): 储罐(二乙基苯胺 2 个、氰乙基产品 1 个、95%乙醇 1 个、N-乙基苯胺 2 个、98%甲醇 2 个)。
		乙类罐区(罐组三): 储罐(丙烯腈 1 个、苯胺 3 个、二甲基苯胺 2 个)。
		乙类罐区三: 储罐(硫酸储罐 4 个、液碱储罐 4 个)。
		中间体罐组(乙类): 储罐(发烟硫酸 1 个、98%硫酸 1 个、硝酸 1 个、盐酸 1 个、液碱 1 个、氨水 1 个、苯胺 2 个)。
		2,3 酸废水预处理: 收集池。
		氨基 c 酸废水处理: 收集池、调节池。
		污水处理系统: ①“β盐废水”中转池、浓缩池、废水池、沉降池; ②“2-萘酚”蒸发水池; ③“萘废水”浓缩池、蒸发水池; ④“废水物化/生化处理”生化调节池、氧化调节池、缓冲水池、O/A 池、水解酸化池。
2	散装液体转运与 厂内运输	乙类罐区(罐组一)装卸区: 鹤管、传输泵。
		乙类罐区(罐组二)装卸区: 鹤管、传输泵。
		乙类罐区(罐组三)装卸区: 鹤管、传输泵。
		乙类罐区三装卸区: 鹤管、传输泵。
		中间体罐组(乙类)装卸区: 鹤管、传输泵。
3	货物的储存 和传输	丙类库房①(中间仓库一)、丙类库房②、丙类库房③、丙类库房④、丙类库房⑤、丙类库房⑥、丙类库房⑦、丙类仓库⑧、丙类仓库⑨、丙类仓库⑩、丙类仓库⑪、甲类仓库①、甲类仓库②、丁类仓库①、丁类仓库②、乙类仓库①、乙类仓库②、乙类仓库③、乙类仓库④、乙类仓库⑤、盐库、盐库一
4	生产区	2 个 2,3 酸车间、1 个 2,3 酸混拼车间、4 个 2-萘酚车间、1 个粗萘熔融车间、4 个精萘车间、1 个化料仓库(化料车间)、1 个染料车间、混拼车间②、1 个喷雾干燥设备区、1 个中间体车间、1 个烷基苯胺系列车间(包含 1 个反应区、1 个蒸馏区、1 个精馏区)。
5	其他活动区	事故池及初期雨水收集池、五金库/机修间、分析化验室、危险废物暂存库。

3.4 现场排查方法

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境部，公告2021年第1号），结合内蒙古美力坚科技化工有限公司生产实际开展排查，重点排查：

1、重点场所和重点设施设备是否具有基本的防渗漏、流失、扬散的土壤污染防治预防功能（如具有腐蚀控制及防护的钢制储罐；设施能防止雨水进入，或者能及时有效排出雨水），以及有关预防土壤污染管理制度建立和执行情况。

2、在发生渗漏、流失、扬散的情况下，是否具有防止污染物进入土壤的设施，包括普通阻隔设施、防滴漏设施（如原料桶采用托盘盛放），以及防渗阻隔系统等。

3、是否有能有效、及时发现并处理泄漏、渗漏或者土壤污染的设施或者措施。如泄漏检测设施、土壤和地下水环境定期监测、应急措施和应急物资储备等。普通阻隔设施需要更严格的管理措施，防渗阻隔系统需要定期检测防渗性能。

3.4.1 液体存储

1、储罐类储存设施

储罐类储存设施包括地下储罐、接地储罐和离地储罐等。本项目涉及有毒有害物质的储罐主要为氰化钠溶液储罐和盐酸储罐，均为地表储罐，储罐造成土壤污染主要是罐体的内、外腐蚀造成液体物料泄漏、渗漏。

表 3.4-1 储罐排查要点

序号	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
1	单层钢制储罐；阴极保护系统；泄漏检测设施；普通阻隔设施。	定期开展阴极保护有效性检查； 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行； 日常维护（如及时解决泄漏问题，及时清理泄漏的污染物）。
2	防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理。	定期开展防渗效果检查（如物探检测、注水试验检测等）； 定期采用专业设备开展罐体专项检查； 日常维护。

说明：

多数情况下，地表储罐的泄漏容易识别和检查，地表储罐的泄漏预警系统对土壤污染防治起到更好的作用。

地表储罐预警系统主要检测罐体的泄露，检查侧重于罐体的下表面、进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽和围堰等部位的泄漏情况。具有阴极保护特征和储

罐预警系统的地表储罐产生土壤污染的可能性较低。“控制溢流排放”可以将罐体中溢流出来的液体通过防漏或不渗漏导排系统引导到收集设施中，降低土壤污染可能性。否则，当地表罐体入料过满时，离地的双层罐也有可能导致土壤污染。

2、池体类储存设施

池体类储存设施包括地下或者半地下储存池、离地储存池等，本项目重点排查选矿回水池。造成土壤污染主要有两种情况：（1）池体老化、破损、裂缝造成的泄漏、渗漏等；（2）满溢导致的土壤污染。

表 3.4-2 储存池排查要点

序号	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
1	防渗池体； 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入， 或者及时有效排出雨水； 渗漏、流失的液体能得到有效收集并 定期清理。	定期检查防渗、密封效果； 日常目视检查； 日常维护。

3.4.2 散装液体转运与厂内运输

1、散装液体物料装卸

散装液体物料装卸造成土壤污染主要有两种情况：（1）液体物料的满溢；
（2）装卸完成后，出料口及相关配件中残余液体物料的滴漏。

表 3.4-3 散装液体物料装卸排查要点

序号	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
1	普通阻隔设施，且能防止雨水进入， 或者及时有效排出雨水； 出料口放置处底部设置防滴漏设施； 溢流保护装置； 渗漏、流失的液体能得到有效收集并 定期清理。	定期清空防滴漏设施； 日常目视检查； 设置清晰的灌注和抽出说明标识牌； 有效应对泄漏事件。

说明：

装卸平台如果没有设置防渗和溢流收集设施，容易造成土壤污染。散装液体装卸需要有清晰的灌注和抽出说明，并且需要设计专门设施和措施以防止过度灌注。在进料口、出料口、抽提管道连接处、阀门、法兰和排放口，如果没有设置溢流收集装置和防渗设施，易造成土壤污染。

2、管道运输

包括地下管道和地上管道，美力坚科技公司管道运输均属于地上管道。管道运输造成土壤污染主要是由于管道的内、外腐蚀造成泄漏、渗漏。

表 3.4-4 管道运输排查要点

序号	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
1	注意管道附件处的渗漏、泄漏。	定期检测管道渗漏情况； 根据管道检测结果，制定并落实管道维护方案； 日常目视检查； 有效应对泄漏事件。

说明：

定期检查一般能识别地上管道泄漏，否则管道若发生泄漏极易造成土壤污染。地下管线需要有防腐、防渗或阴极检测等设计才能预防泄漏。与保护地下储罐的方式相似，在具有腐蚀性的土壤（如盐碱化或酸雨严重区域），阴极保护或另一种等效形式的腐蚀保护非常重要，否则容易造成泄漏风险导致土壤污染。无保护系统的地下管线都极易产生土壤污染，尤其对于管道阀门、法兰等位置，液体泄漏直接进入土壤导致污染。

3、传输泵

传输泵造成土壤污染主要有两种情况：（1）驱动轴或者配件的密封处发生泄漏；（2）润滑油的泄漏或者满溢。

表 3.4-5 传输泵排查要点

序号	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
一、密封效果较好的泵（例如采用双端面机械密封等）		
1	普通阻隔设施； 进料端安装关闭控制阀门。	制定并落实泵检修方案； 日常目视检查； 有效应对泄漏事件。
2	对整个泵体或者关键部件设置防滴漏设施； 进料端安装关闭控制阀门。	定期清空防滴漏设施； 制定并实施检修方案； 日常目视检查； 日常维护。
3	防渗阻隔系统，且能防止雨水进入， 或者及时有效排出雨水； 进料端安装关闭控制阀门； 渗漏、流失的液体能得到有效收集 并定期清理。	定期开展防渗效果检查； 日常目视检查； 日常维护。
二、密封效果一般的泵（例如采用单端面机械密封等）		
1	对整个泵体或者关键部件设置防滴漏设施； 进料端安装关闭控制阀门。	定期清空防滴漏设施； 制定并落实泵检修方案； 日常目视检查； 日常维护。

说明：

传输泵存放位置没有做任何防渗处理时，可能造成土壤污染。因为泵经常连接到大的存储设备或加工厂，泵的故障以及阀门操作不当都可导致大量液体的逸出从而造成土壤污染。

3.4.3 货物的储存和传输

1、散装货物的储存和暂存

表 3.4-6 散装货物的储存和暂存排查要点

序号	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施
一、干货物（不会渗出液体）的储存		
1	注意避免雨水冲刷，如有苫盖或者顶棚。	日常目视检查； 日常维护。
二、干货物（不会渗出液体）的暂存		
1	普通阻隔设施。	日常目视检查； 有效应对泄漏事件。
三、湿货物（可以渗出有毒有害液体物质）的储存和暂存		
1	防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水； 防止屋顶或者覆盖物上流下来的雨水冲刷货物。	定期开展防渗效果检查； 日常目视检查； 日常维护。
2	防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水； 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理。	定期开展防渗效果检查 日常目视检查； 日常维护。

说明：

如果屋顶能够保证散装商品不受雨水淋滤，避免雨水在散装货物存储设备附近自由流动，从而避免雨水淋滤导致污染物进入土壤造成污染。如果雨水可能渗入储存设施并造成污染物从散装货物中释放，需对土壤污染进行严格调查分析。使用起重机抓斗、敞开式传送带或从车上直接倾倒等方式转移散装商品或原辅材料时，通常伴有溢流或扬撒导致土壤污染。

2、包装货物的储存和暂存

包装货物储存和暂存造成土壤污染主要是包装材质不合适造成货物渗漏、流失或者扬散。

表 3.4-7 包装货物的储存和暂存排查要点

序号	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
一、包装货物为固态物质		
1	普通阻隔设施； 货物采用合适的包装（适用于相关货物的储存，下同）。	日常目视检查； 有效应对泄漏事件。
2	防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水。	定期开展防渗效果检查； 日常目视检查； 日常维护。
二、包装货物为液态或者黏性物质		
1	普通阻隔设施； 货物采用合适的包装。	日常目视检查； 有效应对泄漏事件；
2	防滴漏设施； 货物采用合适的包装。	定期清空防滴漏设施； 目视检查。
3	防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水； 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理。	定期开展防渗效果检查； 日常目视检查； 日常维护。

说明：

当包装受损时，包装的固体材料或粘性液体被释放并且长时间为采取措施，极易导致土壤污染。使用特殊包装时，需通过设计防渗下垫面、监测和维护管理措施来防止泄漏，否则容易造成土壤污染。

3.4.4 生产区

生产加工装置一般包括密闭、开放和半开放类型。密闭设备指在正常运行管理期间无需打开，物料主要通过管道填充和排空，例如密闭反应釜、反应塔，土壤污染隐患较低；半开放式设备指在运行管理期间需要打开设备，开展计量、加注、填充等活动，需要配套土壤污染防治设施和规范的操作规程，避免土壤受到污染；开放式设备无法避免物料在设备中的泄漏、渗漏，例如喷洒、清洗设备等。

表 3.4-8 生产区排查要点

序号	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
一、密闭设备		
1	防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水； 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理。	定期开展防渗效果检查； 日常维护。
二、半开放设备		
1	防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者	定期开展防渗效果检查；

	及时有效排出雨水； 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理。	日常目视检查； 日常维护。
三、开放式设备（液体物质）		
1	防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水； 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理。	定期开展防渗效果检查； 日常目视检查； 日常维护。
四、开放式设备（粘性物质或者固体物质）		
1	普通阻隔设施，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水。	日常目视检查； 有效应对泄漏事件。
2	防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水； 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理。	定期防渗效果检查； 日常目视检查； 日常维护。

3.4.5 其他区域

1、应急收集设施

应急收集设施造成土壤污染主要是设施的老化造成的渗漏、流失。

表 3.4-9 应急收集设施排查要点

序号	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
1	防渗应急设施	定期开展防渗效果检查； 日常维护。

2、分析化验室

分析化验室造成土壤污染主要是物质的泄漏、渗漏或者遗洒。

表 3.4-10 分析化验室排查要点

序号	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
1	普通阻隔设施； 关键点位设置防滴漏设施； 渗漏、流失的液体得到有效收集并定期清理。	定期清空防滴漏设施； 日常维护和目视检查。

3、一般工业固体废物贮存场和危险废物贮存库

危废暂存库对危险废物包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等要求是否满足 GB 18597 的要求。

3.5 生产活动土壤污染排查

3.5.1 日常监管

为降低土壤污染风险，对工业活动区域需开展特定的监管和检查。负责日常监管的人员须熟悉各种生产设施的运转和维护，对设备泄漏能够正确应对，能对

防护材料、污染扩散和渗漏作出判断。

1、监管内容

日常监管需结合生产工艺类型、防护措施和监管手段进行土壤污染的可能性评估。

(1) 散装液体存储

在储存散装液体时，需匹配不可渗漏的溢流收集装置。各种储罐和溢流收集装置需安装在具有防渗功能的设施上。地下储罐为不可渗漏的容器或者有双重壁的储罐，同时匹配有效的泄漏检测系统，定期开展检查。

(2) 散装液体的运输

装卸点下方需设置不渗漏密闭设施，进料和出料管道出口不外露，溢流安全装置为不可渗容器。地上管线和下水道必须频繁检查。地下管道必须是双层的，并装备泄漏检测装置。地下管道需具备腐蚀保护和防渗保护，须遵守检查程序，并在发生事故时提供应急预案。应选择防泄漏的泵。若用管道运输液体，需设计在地表，匹配有效的检查程序。

(3) 散装和包装物品的存储和运输

散装物品的储存设施必须有覆盖。转运散装物品应优先选择在封闭环境内进行。储存和转移包装好的液体，须在防渗设施上方进行，经常检查储存的包装并且立即清除任何泄漏。存储和运输液体包装须在液体存储设备上进行，包装必须适合存储。定期检查，若有任何泄漏须即刻清理。

(4) 生产/处理

工业生产须使用防渗存储设施，防渗设施须安装在设备或活动的下方和周围，形成四周有凸起的围堰，并确保具有足够的容纳空间。释放出的污染物必须定期清理。还必须制定针对性的应急程序，发生意外事故时防止出现土壤污染。

(5) 其他工业活动

车间的地面必须能防止液体渗透。设备和机器在使用时，具有不可渗漏的收集和防渗设施，或者安装在不可渗漏的地面上。必须建立有效的设施和程序，以清除物质的溢流和泄漏。

2、监管方式

(1) 日常巡查，建立巡查制度，定期检查容器、管道、泵及土壤保护控制

设备，一般可以两天一次。

(2) 专项巡查，对特定生产项目、特定区域或特定材料进行专项巡查，识别泄漏、扬撒和溢漏的潜在风险。

(3) 指导和培训员工以正确方式使用、监督和检查设备，规范检查程序要求。明确相关保护措施检查要点，包括紧急措施使用、清理释放物质和事件报告的培训等。熟练的操作人员能降低生产活动特定监管区域的土壤污染风险。

3.5.2 目视检查

1、土壤保护设施检查

对溢流收集和故障发生率较低的简单设施进行的检查，可由那些经验丰富的员工完成。对于开放防渗设施的目视检查，检查员需保持记录结果和行动日志。结果包含：(1) 检查设施类型和名称；(2) 检查地点；(3) 检查时间和频率；(4) 检查方法（视觉、抽样、测量等）；(5) 结果报告和记录方式；(6) 对违规行为采取的行动。

2、路面防渗

为了证明地面和路面满足防渗防漏的需求，需要定期对其进行检查，检查包括接口结构、凸起边缘和破碎程度等。地面目视检查内容包括：(1) 地面或路面已经使用的时间；(2) 当前和预期用途；(3) 检查时观察到的液体渗漏情况；(4) 检查时地面的状况。

3、罐体防渗

储罐和管道设计需要包括底部密封保护措施的内容。底部密封层通常不能通过目测观察到，一般通过安装自动监测系统来检查。拟建造的新储罐和需要翻修的旧储罐必须符合通用标准和要求。对新建储罐和翻修储罐，最重要得原则是要在罐底下方额外加装密封装置，还要在罐底和密封装置之间再安装渗漏检测装置。

3.5.3 自动监测/泄漏检测

自动监测一般可以替代目视检查方式，例如地面以下装有液体的双层容器或管道，或地上容器，均可通过自动监测来实现监控。自动监测系统应被视为装置的一部分，泄漏检测与常规调查监测不同，泄漏检测是用于监控装置的泄漏情况，而常规调查监测侧重土壤和其它环境介质的调查。

自动监测系统是一种不可取代的持续渗漏检测方式，在观察到故障发生后，立即采取措施。渗漏检测旨在对物质渗入土壤之前检测到，在不可能采取目视检查的情况下，渗漏检测就尤为必要，例如地下储罐和管道，或大型储罐下方的区域，目视检查都难以完成，需要加装自动监测才能在渗漏物质渗入土壤前检测到。

3.5.4 固废和危废存储、转运检查

通过资料分析及现场勘查确定企业危废及固废产生及转运情况，观察危废仓库的“三防”是否齐全，并根据企业存在时间确定危废是否在历史上有无泄漏，观察固废储存区的地面硬化等情况。查看企业固废及危废转运情况，核对企业危废及固废产生与转运数量是否一致。

4 土壤污染隐患排查

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境部，公告2021年第1号）中隐患现场排查的具体要求，公司于2024年5月组织各环保管理人員和生产管理人員及第三方排查单位对厂区重点场所和设施设备进行了详细排查，并落实相关记录、资料收集及现场照片拍摄等工作。

4.1 重点场所、重点设施设备隐患排查

4.1.1 液体储存区

4.1.1.1 液体储罐区

1、乙类罐区（罐组一）：“工业粗苯”储罐12个。



2、乙类罐区（罐组二）：储罐“二乙基苯胺”储罐2个、“氰乙基产品”储罐1个、“95%乙醇”储罐1个、“N-乙基苯胺”储罐2个、“98%甲醇”储罐2个。





3、乙类罐区（罐组三）：“丙烯腈”储罐 1 个、“苯胺”储罐 3 个、“二甲基苯胺”储罐 2 个。



4、乙类罐区三：“硫酸”储罐 4 个、“液碱”储罐 4 个。



5、中间体罐组（乙类）：储罐“发烟硫酸”储罐 1 个、“98%硫酸”储罐 1 个、“硝酸”储罐 1 个、“盐酸”储罐 1 个、“液碱”储罐 1 个、“氨水”储罐 1 个、“苯胺”储罐 2 个。



根据现场排查，液体储存区排查结果如下：

- ①目视检查外壁无泄露迹象；
- ②储罐均为离地储罐，罐体无腐蚀、变形；

③储罐所在区域均有围堰，围堰完好，无开裂，围堰内设置溢流引流槽，配备充足的泄露应急物资，确保及时处理泄露物料；

④罐组及其蹦去地面采用不发火细石混凝土地面，采取了防腐防渗措施；

⑤围堰容积大于或等于储罐容积；

⑥附属管线密封点无泄漏；

⑦罐区泵体均采取了防渗措施和溢流收集装置。

4.1.1.2 池体类储存设施

1、化粪池



2、二期废水池及沉降池



3、“2,3 酸废水预处理”收集池



4、2,3 酸废水池



5、“β盐”废水池、压滤后废水池、浓缩液池、中转池



6、“萘废水”浓缩池、蒸发水池



7、“废水物化/生化处理”生化调节池、氧化调节池、缓冲水池、O/A池、水解酸化池。



8、中间体车间循环水池



9、循环水池①/②



10、循环水池③



经现场核查，二期废水池及沉降池、“2,3 酸废水预处理”收集池、2,3 酸废水池、“β盐”废水池、压滤后废水池、浓缩液池、中转池池壁存在满溢及渗漏的情况，其中“2,3 酸废水预处理”收集池周边地面存在破损情况；循环水池③存在循环液溢流情况。以上池体类储存设施存在土壤污染隐患。

4.1.2 散装液体转运与厂内运输区

1、乙类罐区（罐组二）装卸过程



2、乙类罐区（罐组二）装卸区：鹤管、传输泵。



3、乙类罐区（罐组三）装卸区：鹤管、传输泵。



4、乙类罐区三装卸区：鹤管、传输泵。



5、中间体罐组（乙类）装卸区：鹤管、传输泵。




6、二氧化碳储罐及装卸区



7、部分泵房及传输泵



<p>中间水泵房</p>		
<p>双氧水泵房</p>		
<p>β盐废水池转料泵房一</p>		
<p>β盐废水池转料泵房二</p>		
<p>β盐废水池转料泵房三</p>		
<p>2-萘酚废水处理进料泵房</p>		






根据现场排查，散装液体物料装卸排查结果如下：

- ①公司有专人负责，并定期巡检，并有相关台账记录；
- ②散装液体均储存在有屋顶的仓库内或生产车间；
- ③散装液体一般为桶装或槽车运至公司进行卸装，包装符合规范要求；
- ④进料和出料管道出口不外露，溢流安全装置为不可渗容器，现场防护措施到位；
- ⑤现场无“跑、冒、滴、漏”现象；
- ⑥散装液体物料装卸采用鹤管与罐车底部“人工操作”连接装卸，装卸过程中鹤管与罐车连接处下方设置“防滴漏”接收桶，装卸区域设置明显操作要求及警示牌；
- ⑦使用区域采取硬化、防渗和防腐措施。

4.1.3 货物的储存和运输区



乙类 仓库④			
乙类 仓库⑤			
丙类 仓库②			
丙类 仓库⑤			
丙类 仓库⑥			
丙类 仓库⑦			
丙类 仓库⑧			
丙类 仓库⑨			















根据现场排查，货物的储存和运输区排查结果如下：

- ①公司有专人负责，并定期巡检，并有相关台账记录；
- ②货物均储存在有屋顶的仓库内；
- ③仓库均为硬质地面，并采取防渗和防腐措施。
- ④部分仓库封闭管理，现场排查时未能拍摄照片，货物运输门口附近未发现物料“跑、冒、滴、漏”现象。

⑤“乙类仓库③、丙类仓库②、丙类仓库⑥、丙类仓库⑩”等仓库，存在货物包装破损、货物撒漏、地面破损的情况；润滑油及机油存放区域（丙类仓库④）地面存在滴漏情况，且地面出现裂缝。以上区域存在土壤污染隐患。

4.1.4 生产区

粗茶 熔融车间			
精茶车间 ④			
2,3 酸车间 ①			
2-萘酚车间 ②			
			
染料车间			
			
烷基苯胺 系列装置 区			



根据现场排查，生产区排查结果如下：

- ①公司有专人负责，并定期巡检，并有相关台账记录；
- ②车间地面防渗较好，无破损情况；
- ③生产车间设置有事故收集沟，防渗较好，无破损情况；
- ④现场无“跑、冒、滴、漏”现象。

⑤“2-萘酚车间②”厂房外传输泵围堰中积存液体，且“大萘池（蒸馏水中间槽）”罐体外壁破损、有泄露现象，存在土壤污染隐患。

4.1.5 其他活动区

4.1.5.1 事故池及初期雨水收集池





根据现场排查，事故池及初期雨水收集池排查结果如下：

①事故池及初期雨水收集池池体维护情况良好，企业定期检查池体的防渗、密封效果，各类土壤污染预防设施与措施满足要求；

②现场排查过程中，未发现“跑、冒、滴、漏”现象。

4.1.5.2 分析化验室



根据现场排查，分析实验室排查结果如下：

- ①公司有专人负责，并定期巡检；
- ②分析实验室地面防渗较好，无破损情况；
- ③化验废水收集装置合理，处置方式合理；
- ④现场无“跑、冒、滴、漏”现象。

4.1.5.3 车间操作活动



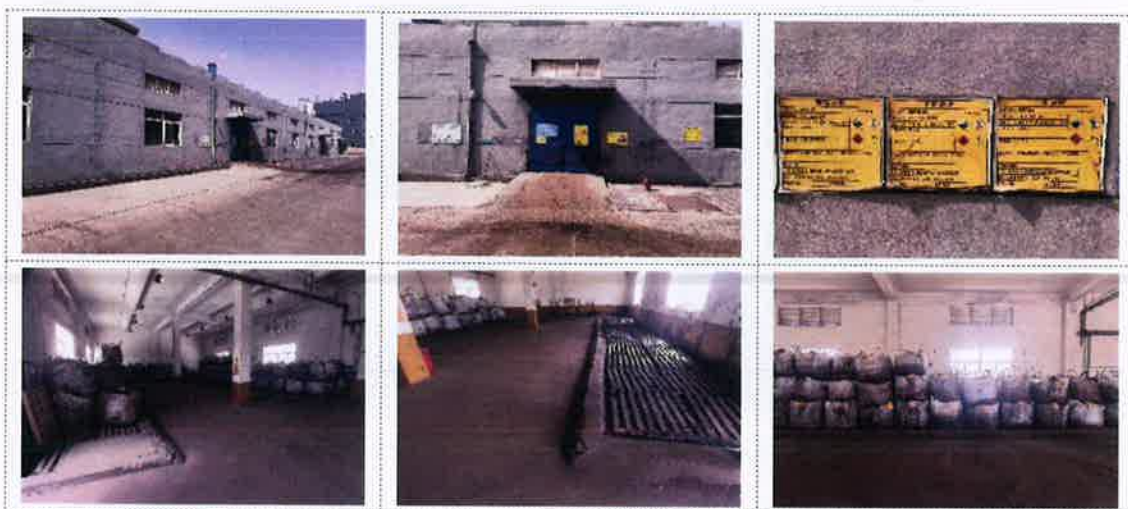


根据现场排查，车间操作活动排查结果如下：

①五金库/机修间、机修间水泥硬化地面，定期开展防渗效果检查，日常维护，日常目视检查。

②“邻苯二酸”原料破碎间水泥硬化地面，室内无防渗措施、无“粉尘”废气收集措施，存在原料撒落地面的情况，存在土壤污染隐患。

4.1.5.4 危险废物贮存库



根据现场排查，危险废物暂存间排查结果如下：

危险废物暂存间专人负责，设置有防风、防雨、防晒、防扬散措施；地面采用水泥硬化地面，并设渗漏措施、渗沥液收集沟、防泄漏托盘；日常检查，定期进行防渗效果检查及维护。

4.1.6 重点设施设备相关管理制度

针对重点场所及设施设备，为消除环境及安全隐患，内蒙古美力坚科技化工有限公司制定相关操作规程及安全操作规程、建立设施设备巡回检查及检修维护保养等管理制度，并在相关区域明显位置设置操作规程及警示牌；同时定期对员工进行培训，并记录归档。



部分重点设施操作规程及安全操作规程

序号	姓名	岗位	序号	姓名	岗位
1	李强	管	20	张强	管
2	王明	管	21	李强	管
3	赵明	管	22	王明	管
4	孙明	管	23	赵明	管
5	周明	管	24	孙明	管
6	吴明	管	25	周明	管
7	郑明	管	26	吴明	管
8	冯明	管	27	郑明	管
9	陈明	管	28	冯明	管
10	褚明	管	29	陈明	管
11	曹明	管	30	褚明	管
12	邓明	管	31	曹明	管
13	何明	管	32	邓明	管
14	吕明	管	33	何明	管
15	施明	管	34	吕明	管
16	张明	管	35	施明	管
17	李明	管	36	张明	管
18	王明	管	37	李明	管
19	赵明	管	38	王明	管
20	孙明	管	39	赵明	管
21	周明	管	40	孙明	管
22	吴明	管	41	周明	管
23	郑明	管	42	吴明	管
24	冯明	管	43	郑明	管
25	陈明	管	44	冯明	管
26	褚明	管	45	陈明	管
27	曹明	管	46	褚明	管
28	邓明	管	47	曹明	管
29	何明	管	48	邓明	管
30	吕明	管	49	何明	管
31	施明	管	50	吕明	管

序号	姓名	岗位	序号	姓名	岗位
31	刘明	管	51	刘明	管
32	李强	管	52	李强	管
33	王明	管	53	王明	管
34	赵明	管	54	赵明	管
35	孙明	管	55	孙明	管
36	周明	管	56	周明	管
37	吴明	管	57	吴明	管
38	郑明	管	58	郑明	管
39	冯明	管	59	冯明	管
40	陈明	管	60	陈明	管

编制人: 李强 审核人: 王明 日期: 2022年11月1日

人员培训情况






部分区域明显位置的操作规程及警示牌




4.2 隐患排查台账

通过收集资料确定有毒有害物质清单、企业重点场所与重点设施设备，结合现场排查的结果，内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染的隐患排查台账见表4.2-1。




内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

表 4.2-1 土壤污染隐患排查台账

企业名称		内蒙古美力坚科技化工有限公司		所属行业		染料制造	
现场排查负责人		环保部：沈大斌（18852418444）		排查时间		2024年5月	
序号	涉及工业活动	重点场所或重点设施设备	位置信息	现场照片	隐患点	整改建议	备注
1	池体类储存设施	废水池及沉降池	二期废水池及沉降池		池体侧壁及在满溢及渗漏的情况。	①对池体进行渗漏检查或检测； ②修复池体渗漏处，并进行修复效果验证； ③确保生产工艺连续稳定运行，防治池体暂存液体超出设计要求且出现满溢现象； ④对厂区内全部池体进行渗漏检查。	/
2	池体类储存设施	收集池	“2,3 酸废水预处理”收集池		存在满溢及渗漏的情况，且周边地面存在破损情况。	①对池体进行渗漏检查或检测； ②修复池体渗漏处，并进行修复效果验证； ③确保生产工艺连续稳定运行，防治池体暂存液体超出设计要求且出现满溢现象； ④修复收集池周边破损地面； ⑤对厂区内全部池体进行渗漏检查。	/
3	池体类储存设施	废水池	2,3 酸废水池		存在满溢及渗漏的情况。	①对池体进行渗漏检查或检测； ②修复池体渗漏处，并进行修复效果验证； ③确保生产工艺连续稳定运行，防治池体暂存液体超出设计要求且出现满溢现象； ④对厂区内全部池体进行渗漏检查。	/

4	池体类储存设施	废水池、压滤后废水池、浓缩液池、中转池	“β盐”废水池、压滤后废水池、浓缩液池、中转池		存在溢流及渗漏的情况。	<p>①对池体进行渗漏检查或检测；</p> <p>②修复池体渗漏处，并进行修复效果验证；</p> <p>③确保生产工艺连续稳定运行，防治池体暂存液体超出设计要求且出现满溢现象；</p> <p>④对厂区内全部池体进行渗漏检查。</p>	/
5	池体类储存设施	循环水池③	循环水系统的循环水池		存在溢流的情况。	<p>①对池体进行渗漏检查或检测；</p> <p>②修复池体渗漏处，并进行修复效果验证；</p> <p>③清理并合理处置周边“受溢流影响”的土壤；</p> <p>④确保生产工艺连续稳定运行，防治池体暂存液体超出设计要求且出现满溢现象；</p> <p>⑤对厂区内全部池体进行渗漏检查。</p>	/
6	货物的储存和运输区	乙类仓库③	乙类仓库③		存在货物包装破损、货物撒漏、地面破损的情况。	<p>①及时清理洒落的货物或原料，并清洗地面；</p> <p>②对包装破损的货物及时处置或重新包装；</p> <p>③对存在地面裂缝处进行及时修补；</p> <p>④加强日常巡检；</p> <p>⑤对厂区内全部厂房进行“货物包装完好、有无货物撒漏、地面完整性”检查。</p>	/

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

7	货物的 储存和运 输区	丙类仓库②	丙类仓库②		存在货物包装破损、货物撒漏、地面破损的情况。	<p>①及时清理洒落的货物或原料，并清洗地面；</p> <p>②对包装破损的货物及时处置或重新包装；</p> <p>③对存在地面裂缝处进行及时修补；</p> <p>④加强日常巡检；</p> <p>⑤对厂区内全部厂房进行“货物包装完好、有无货物撒漏、地面完整性”检查。</p>
8	货物的 储存和运 输区	丙类仓库⑥	丙类仓库⑥		存在货物包装破损、货物撒漏、地面破损的情况。	<p>①及时清理洒落的货物或原料，并清洗地面；</p> <p>②对包装破损的货物及时处置或重新包装；</p> <p>③对存在地面裂缝处进行及时修补；</p> <p>④加强日常巡检；</p> <p>⑤对厂区内全部厂房进行“货物包装完好、有无货物撒漏、地面完整性”检查。</p>
9	货物的 储存和运 输区	丙类仓库⑩	丙类仓库⑩		存在货物包装破损、货物撒漏、地面破损的情况。	<p>①及时清理洒落的货物或原料，并清洗地面；</p> <p>②对包装破损的货物及时处置或重新包装；</p> <p>③对存在地面裂缝处进行及时修补；</p> <p>④加强日常巡检；</p> <p>⑤对厂区内全部厂房进行“货物包装完好、有无货物撒漏、地面完整性”检查。</p>

10	货物的 储存和运 输区	机械润滑油及机 油存放处	丙类仓库④		存放区 区域漏 面存在滴漏 情况,且地面 出现裂痕。	①及时清理滴漏的润滑油及机油,并清洗地面; ②对存在地面裂缝处进行及时修补; ③加强日常巡检; ④对厂区内全部厂房进行“货物包装完好、有无货物撒漏、地面完整性”检查。	/
11	生产区	“大萘池 (蒸馏水中间 槽)”罐体	2-萘酚车间②		外壁破损、有 泄露现象。	①修复或更换罐体; ②对厂区全部生产车间内罐体完好性进行检查; ③加强日常巡检。	/
12	生产区	传输泵围堰	2-萘酚车间②		积存液体。	①及时清理积存的液体; ②检查围堰内传输泵是否漏液; ③对厂区全部生产车间内传输泵及其围堰“完好性、是否积存液体”进行检查; ④加强日常巡检。	/
13	其他活动 区(车间操 作活动)	“邻苯二酸” 原料破碎间	E:106°47'17.07" N:39°53'22.31"		室内无防渗 措施、无“粉 尘”废气收集 措施,存在原 料撒落地面 的情况。	①地面增加防渗措施; ②原料桶存放处地面增加硬质及防渗措施; ③增加“粉尘”废气收集措施。	/

5 土壤及地下水自行监测

5.1 重点监测单元识别与分类

5.1.1 重点单元情况及识别结果

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境部，公告2021年第1号）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），企业内有潜在土壤污染隐患的重点场所及重点设施设备，且有可能通过渗漏、流失、扬散等途径导致土壤及地下水污染的场所或设施设备识别为重点监测单元；重点场所或重点设施设备分布较密集的区域可统一划分为一个重点监测单元，每个监测单元原则上不大于6400m²。结合对内蒙古美力坚科技化工有限公司厂区原辅材料及产品储存情况、生产设施及工区布置情况、废气治理设施布置情况、废水设施布置情况、危险废物暂存情况的调查，确定厂区内重点监测单元的划分及组合，具体详见表5.1-1。

表 5.1-1 内蒙古美力坚科技化工有限公司厂区重点监测单元

序号	单元类别	重点单元	重点设施设备	占地面积 (m ²)
1	一类单元	2,3 酸废水处理车间及收集池	接地储罐及池体、地面废水倒流渠（排水沟）、密闭反应设备	约 3800
2	一类单元	一体化泵房、化粪池及其泵房、间苯二胺原料破碎间、机修间	地下池体、车间操作活动	约 480
3	一类单元	2 个 2,3 酸生产车间	接地储罐及池体、地面废水倒流渠（排水沟）、密闭反应设备	约 9800
4	一类单元	染料体生产工区：混拼车间二、喷雾干燥设备区、混纺装置、混纺装置油炉房	接地储罐及反应容器、地面废水倒流渠（排水沟）、密闭反应设备	约 8200
5	一类单元	中间体生产工区：中间体装置及其室外设备区、化料车间、中间体罐组及其装卸区	接地储罐及反应容器、地面废水倒流渠（排水沟）、密闭反应设备	约 9000
6	一类单元	2-萘酚车间一、2-萘酚车间二	接地储罐及反应容器、地面废水倒流渠（排水沟）、密闭反应设备	约 12000
7	一类单元	2-萘酚车间三、2-萘酚车间四	接地储罐及反应容器、地面废水倒流渠（排水沟）、密闭反应设备	约 12000
8	一类单元	4 个精萘车间	接地储罐及反应容器、地面废水倒流渠（排水沟）、密闭反应设备	约 900
9	一类单元	循环泵房一及其循环水池、循环泵房二及其循环水池	接地池体	约 1200
10	一类单元	循环泵房三及其循环水池	接地池体	约 1500

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

序号	单元类别	重点单元	重点设施设备	占地面积 (m ²)
11	一类单元	烷基苯胺系列生产工区	接地储罐及反应容器、地面废水倒流渠（排水沟）、密闭反应设备	约 5800
12	一类单元	事故池及初期雨水收集池	半地下池体	约 400
13	一类单元	氨基 c 酸废水处理车间	接地储罐及反应容器、地面废水倒流渠（排水沟）、密闭反应设备	约 6800
14	一类单元	循环水泵房④及其循环水池、2-萘酚废水处理车间及其废水池、2,3 酸废水处理车间及其废水池、污水处理站及其废水池、盐库一、实验室	接地储罐及反应容器、接地池体、地面废水倒流渠（排水沟）、密闭反应设备	约 5900
15	一类单元	乙类罐区（罐组一）及装卸区：储罐（工业粗萘 12 个）、传输泵	接地储罐	约 2000
16	一类单元	(1) 乙类罐区（罐组二）及装卸区：储罐（二乙基苯胺 2 个、氰乙基产品 1 个、95%乙醇 1 个、N-乙基苯胺 2 个、98%甲醇 2 个）、传输泵； (2) 乙类罐区（罐组三）及装卸区：储罐（丙烯腈 1 个、苯胺 3 个、二甲基苯胺 2 个）、传输泵	接地储罐	约 4400
17	一类单元	乙类罐区三及装卸区：储罐（硫酸储罐 4 个、液碱储罐 4 个）、传输泵	接地储罐	约 2300
18	一类单元	喷雾干燥车间一、喷雾干燥车间二、危险废物暂存库	渗沥液倒流渠（排水沟）及收集槽、密闭反应设备	约 5800
19	二类单元	盐库（二）	副产盐储存	约 3000
20	二类单元	中间仓库一、丙类仓库②、丙类仓库③、丙类仓库⑤、丙类仓库④、五金库/机修间	原辅材料及产品储存	约 6300
21	二类单元	丙类仓库⑥、丁类仓库①、丁类仓库②、混拼车间一	原辅材料及产品储存	约 5400
22	二类单元	丙类仓库⑩、丙类仓库⑪	原辅材料及产品储存	约 7200
23	二类单元	粗萘熔融车间（已停用）、乙类仓库②、乙类仓库③	原辅材料及产品储存、密闭反应设备	约 5300
24	二类单元	乙类仓库①、乙类仓库④、乙类仓库⑤	原辅材料及产品储存	约 6000

序号	单元类别	重点单元	重点设施设备	占地面积 (m ²)
25	二类单元	丙类仓库⑦、丙类仓库⑧、 丙类仓库⑨	原辅材料及产品储存	约 6200
26	二类单元	甲类仓库①、甲类仓库②	原辅材料及产品储存	约 1600

5.1.2 关注污染物

根据内蒙古美力坚科技化工有限公司染料中间体项目原辅材料、生产工艺，结合染料中间体项目废气、废水、危险废物特征，确定关注的特征污染物包括铜、萘、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、硝基苯、苯胺、2,4-二硝基甲苯，其他关注的污染物根据不同单元中涉及的原辅材料及生产工艺确定。各重点监测单元关注污染见表 5.1-2。

表 5.1-2 内蒙古美力坚科技化工有限公司厂区重点监测单元关注的污染物

序号	单元类别	包含的重点场所及设施设备	重点场所功能	关注污染物	可能迁移途径
1	一类单元	2,3 酸废水处理车间及收集池	废水处理系统	(1) 特征污染物； (2) 其他：酸碱、盐分、石油烃。	渗漏、流失、淋滤
2	一类单元	一体化泵房、化粪池及其泵房、间苯二胺原料破碎间、机修间	废水处理系统、生产系统	(1) 特征污染物； (2) 其他：酸碱、盐分、石油烃。	渗漏、流失、扬散
3	一类单元	2 个 2,3 酸生产车间	生产系统	(1) 特征污染物； (2) 其他：①酸碱； ②“2,3 酸合成产生的危险废物所引入的污染物：苯系物、多环芳烃、酚类、多氯联苯、石油烃。	渗漏、流失、淋滤
4	一类单元	染料体生产工区：混拼车间二、喷雾干燥设备区、混纺装置、混纺装置油炉房	生产系统、废气处理系统	(1) 特征污染物； (2) 其他：酸碱。	渗漏、流失、淋滤、扬散
5	一类单元	中间体生产工区：中间体装置及其室外设备区、化料车间、中间体罐组及其装卸区	生产系统、废气处理系统	(1) 特征污染物； (2) 其他：酸碱。	渗漏、流失、淋滤、扬散
6	一类单元	2-萘酚车间一、 3-2-萘酚车间二	生产系统、废气处理系统	(1) 特征污染物； (2) 其他：①酸碱； ②“2-萘酚合成产生的危险废物所引入的污染物：苯系物、多环芳烃、酚类、多氯联苯、石油烃。	渗漏、流失、淋滤

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

序号	单元类别	包含的重点场所及设施设备	重点场所功能	关注污染物	可能迁移途径
7	一类单元	2-萘酚车间三、 2-萘酚车间四	生产系统、废气处理系统	(1) 特征污染物; (2) 其他: ①酸碱; ② “2-萘酚合成产生的危险废物所引入的污染物: 苯系物、多环芳烃、酚类、多氯联苯、石油烃。	渗漏、流失、淋滤
8	一类单元	4个精萘车间	生产系统、废气处理系统	特征污染物	渗漏、流失、淋滤
9	一类单元	循环泵房一及其循环水池、 循环泵房二及其循环水池	生产系统	(1) 特征污染物; (2) 其他: 酸碱、盐分、石油烃。	渗漏、流失、淋滤
10	一类单元	循环泵房三及其循环水池	生产系统	(1) 特征污染物; (2) 其他: 酸碱、盐分、石油烃。	渗漏、流失、淋滤
11	一类单元	烷基苯胺系列生产工区	生产系统、废气处理系统	特征污染物	渗漏、流失、淋滤
12	一类单元	事故池 及初期雨水收集池	生产系统	(1) 特征污染物; (2) 其他: 酸碱、盐分、石油烃。	渗漏
13	一类单元	氨基c酸废水处理车间	废水处理系统	(1) 特征污染物; (2) 其他: 酸碱、盐分、石油烃。	渗漏、流失、淋滤
14	一类单元	循环水泵房④及其循环水池、 2-萘酚废水处理车间及其废水池、 2,3酸废水处理车间及其废水池、 污水处理站及其废水池、 盐库(一)、 实验室	生产系统、废水处理系统、 储存系统	(1) 特征污染物; (2) 其他: 酸碱、盐分、石油烃。	渗漏、流失、淋滤、 扬散
15	一类单元	乙类罐区(罐组一)及装卸区: 储罐(工业粗萘12个)、 传输泵	储存系统	特征污染物	渗漏、流失、淋滤
16	一类单元	(1) 乙类罐区(罐组二)及装卸区: 储罐(二乙基苯胺2个、 氰乙基产品1个、95%乙醇1个、 N-乙基苯胺2个、98%甲醇2个)、 传输泵; (2) 乙类罐区(罐组三)及装卸区: 储罐(丙烯腈1个、 苯胺3个、二甲苯基苯胺2个)、 传输泵	储存系统	(1) 特征污染物; (2) 其他: 氰化物。	渗漏、流失、淋滤

序号	单元类别	包含的重点场所及设施设备	重点场所功能	关注污染物	可能迁移途径
17	一类单元	乙类罐区三及装卸区：储罐（硫酸储罐4个、液碱储罐4个）、传输泵	储存系统	(1) 特征污染物； (2) 其他：酸碱。	渗漏、流失、淋滤
18	一类单元	喷雾干燥车间一、喷雾干燥车间二、危险废物暂存库	生产系统、废气处理系统、储存系统	(1) 土壤特征因子； (2) 危险废物及废气中的主要污染物：苯系物、多环芳烃、酚类、多氯联苯、石油烃。	渗漏、流失、扬散
19	二类单元	盐库（二）	储存系统	(1) 特征污染物； (2) 其他：盐分。	流失、扬散
20	二类单元	中间仓库一、丙类仓库②、丙类仓库③、丙类仓库⑤、丙类仓库④、五金库/机修间	储存系统	(1) 特征污染物； (2) 其他：石油烃。	流失、扬散
21	二类单元	丙类仓库⑥、丁类仓库①、丁类仓库②、混拼车间一	储存系统	(1) 特征污染物； (2) 其他：盐分。	流失、扬散
22	二类单元	丙类仓库⑩、丙类仓库⑪	储存系统	特征污染物	流失、扬散
23	二类单元	粗萘熔融车间（已停用）、乙类仓库②、乙类仓库③	生产系统、废气处理系统、储存系统	特征污染物	渗漏、流失、扬散
24	二类单元	乙类仓库①、乙类仓库④、乙类仓库⑤	储存系统	(1) 特征污染物； (2) 其他：酸碱。	流失、扬散
25	二类单元	丙类仓库⑦、丙类仓库⑧、丙类仓库⑨	储存系统	特征污染物	流失、扬散
26	二类单元	甲类仓库①、甲类仓库②	储存系统	(1) 特征污染物； (2) 其他：石油烃、氰化物。	流失、扬散

5.2 土壤及地下水监测方案

5.2.1 重点单元监测点位布设

土壤布点优先设置在布点区域内疑似污染源可能对土壤环境产生影响的区域，如地表裸露、地面无防渗层或防渗层破裂处；并尽量靠近疑似污染源所在位置，如生产设施、罐槽、污染泄漏点等，点位布设应遵循不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则，若污染源附近不符合采样条件，应选择污染物迁移的下游方向布置采样点，但采样点应尽可能接近疑似污染源。

(1) 自行监测企业应设置土壤监测点，一类单元涉及的每个隐蔽性重点设施设备周边原则上均应布设至少1个深层土壤监测点，单元内部或周边还应布设

内蒙古生态环境科学研究院有限公司编制

至少 1 个表层土壤监测点。

(2) 每个二类单元内部或周边原则上均应布设至少 1 个表层土壤监测点，具体位置及数量可根据单元大小或单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布等实际情况适当调整。监测点原则上应布设在土壤裸露处，并兼顾考虑设置在雨水易于汇流和积聚的区域，污染途径包含扬散的单元还应结合污染物主要沉降位置确定点位。

(3) 深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面，下游 50m 范围内设有地下水监测井并按照本标准要求开展地下水监测的单元可不布设深层土壤监测点，厂区隐蔽工程主要为各罐区及事故池，根据和企业核实，隐蔽工程埋深最大为 4m。

(4) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5m，厂区表层样取样深度为 0~0.5m。

根据相关标准规范的规定，结合内蒙古美力坚科技化工有限公司染料中间体项目原辅材料、生产工艺、生产工序实际布局情况、地下水监测井分布情况，共布设 33 个土壤监测点位、6 个地下水监测点位。

5.2.2 检测项目

按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）、“5.3.1 监测指标”的要求，结合内蒙古美力坚科技化工有限公司厂区重点监测单元内关注污染物的识别，确定厂区内重点监测单元土壤检测项目包括特征污染物及各重点监测单元涉及的其他污染物；同时根据《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）“附录 F”中“涂料、油墨、颜料及类似产品制造”行业的特征污染物，确定厂区内地下水检测项目。

内蒙古美力坚科技化工有限公司重点监测单元土壤及地下水监测方案汇总见表 5.2-1，监测点位布设见图 5.2-1。

表 5.2-1 内蒙古美力坚科技化工有限公司重点监测单元土壤及地下水监测方案信息汇总表

序号	单元类别及编号	包含的重点场所及设施设备	监测类别	监测位置及编号	位置坐标	采样深度	检测项目
1	一类单元 IDY001	2,3 酸废水 处理车间及收集池	土壤	收集池入水口旁 (TRJ01)	N:39°53'33.04" E:106°47'15.84"	0~0.5m 3.0~4.0 m	pH 值、全盐量、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、铜、 汞、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、硝基 苯、苯胺、2,4-二硝基甲苯
			土壤	车间东侧紧贴车间墙 壁外 (TRJ02)	N:39°53'31.35" E:106°47'17.80"	0~0.5m	pH 值、全盐量、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、铜、 汞、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、硝基 苯、苯胺、2,4-二硝基甲苯
2	一类单元 IDY002	一体化泵房、化粪池及其泵 房、间苯二胺原料破碎间、 机修间	土壤	化粪池及泵房旁 (TRJ03)	N:39°53'22.51" E:106°47'19.27"	0~0.5m	pH 值、全盐量、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、铜、 汞、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、硝基 苯、苯胺、2,4-二硝基甲苯
			地下水	J6 地下水监测井	E:106°47'15.38" N:39°53'22.45"	/	HJ164-2020 “附录 F” 中 “涂料、油墨、颜 料及类似产品制造” 行业的特征污染物
3	一类单元 IDY003	2 个 2,3 酸生产车间	土壤	两个 2,3 酸生产车间中 间靠西侧 (TRJ04)	N:39°53'35.05" E:106°47'09.79"	0~0.5m	pH 值、铜、汞、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二 氯苯、硝基苯、苯胺、2,4-二硝基甲苯、苯、 乙苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、2-氯酚、苯 并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k] 荧蒽、萘、二苯并[a,h]蒽、苝并[1,2,3-cd] 芘、2,4-二氯酚、2,4,6-三氯酚、2,4-二硝基 酚、五氯酚、邻苯二甲酸丁基苯酯、邻苯二 甲酸二正辛酯、3,3'-二氯联苯胺、多氯联 苯 (总量)、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

序号	单元类别及编号	包含的重点场所及设施设备	监测类别	监测位置及编号	位置坐标	采样深度	检测项目
4	一类单元 IDY004	染料体生产工区：混拼车间二、喷雾干燥设备区、混纺装置、混纺装置油炉房	土壤	混纺装置区与混拼车间二中间靠西侧 (TRJ05)	E:106°47'15.24" N:39°53'28.15"	0~0.5m	pH值、铜、镉、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、硝基苯、苯胺、2,4-二硝基甲苯
5	一类单元 IDY005	中间体生产工区：中间体装置及其室外设备区、化料车间、中间体罐组及其装卸区	土壤	室外设备区与化料车间中间靠西侧 (TRJ06)	E:106°47'15.80" N:39°53'20.95"	0~0.5m	pH值、铜、镉、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、硝基苯、苯胺、2,4-二硝基甲苯
			土壤	中间体罐组与装卸区中间 (TRJ07)	E:106°47'12.14" N:39°53'22.60"	0~0.5m	pH值、铜、镉、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、硝基苯、苯胺、2,4-二硝基甲苯、苯、甲苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、2,4-二氯酚、2,4,6-三氯酚、2,4-二硝基酚、五氯酚、邻苯二甲酸丁基苄脂、邻苯二甲酸二正辛酯、3,3'-二氯联苯胺、多氯联苯 (总量)、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)
6	一类单元 IDY006	2-萘酚车间一、 3-2-萘酚车间二	土壤	2-萘酚车间一/二车间中间靠近储罐及危险废物产生处 (TRJ08)	N:39°53'34.15" E:106°47'06.32"	0~0.5m	pH值、铜、镉、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、硝基苯、苯胺、2,4-二硝基甲苯、苯、甲苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、2,4-二氯酚、2,4,6-三氯酚、2,4-二硝基酚、五氯酚、邻苯二甲酸丁基苄脂、邻苯二甲酸二正辛酯、3,3'-二氯联苯胺、多氯联苯 (总量)、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)
7	一类单元 IDY007	2-萘酚车间三、 3-2-萘酚车间四	土壤	2-萘酚车间三/四车间中间靠近储罐及危险废物产生处 (TRJ09)	N:39°53'29.85" E:106°47'05.43"	0~0.5m	pH值、铜、镉、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、硝基苯、苯胺、2,4-二硝基甲苯、苯、甲苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、2,4-二氯酚、2,4,6-三氯酚、2,4-二硝基酚、五氯酚、邻苯二甲酸丁基苄脂、邻苯二甲酸二正辛酯、3,3'-二氯联苯胺、多氯联苯 (总量)、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

序号	单元类别及编号	包含的重点场所及设施设备	监测类别	监测位置及编号	位置坐标	采样深度	检测项目
8	一类单元 IDY008	4个精萘车间	土壤	精萘车间一/二车间中间靠近西侧 (TRJ10)	N:39°53'33.36" E:106°46'59.39"	0~0.5m	铜、萘、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、硝基萘、苯胺、2,4-二硝基甲苯
			土壤	精萘车间三/四车间中间靠近西侧 (TRJ11)	N:39°53'30.58" E:106°46'59.12"	0~0.5m	铜、萘、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、硝基萘、苯胺、2,4-二硝基甲苯
9	一类单元 IDY009	循环泵房一及其循环水池、 循环泵房二及其循环水池	土壤	循环泵房一及其循环水池西侧 (TRJ12)	N:39°53'32.81" E:106°47'08.63"	0~0.5m	铜、萘、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、硝基萘、苯胺、2,4-二硝基甲苯
			土壤	循环泵房三及其循环水池西侧 (TRJ13)	N:39°53'28.65" E:106°46'59.07"	0~0.5m	pH值、全盐量、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、铜、萘、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、硝基萘、苯胺、2,4-二硝基甲苯
11	一类单元 IDY011	烷基苯胺系列生产工区	土壤	精馏工序与蒸馏工序周边 (TRJ14)	E:106°46'51.68" N:39°53'30.27"	0~0.5m	铜、萘、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、硝基萘、苯胺、2,4-二硝基甲苯
			土壤	事故池及初期雨水收集池西侧 (TRJ15)	N:39°53'29.67" E:106°46'43.04"	0~0.5m	pH值、全盐量、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、铜、萘、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、硝基萘、苯胺、2,4-二硝基甲苯
12	一类单元 IDY012	事故池及初期雨水收集池	地下水	J2 地下水监测井	E:106°46'43.81" N:39°53'28.03"	/	HJ 164-2020“附录F”中“涂料、油墨、颜料及类似产品制造”行业的特征污染物
			土壤	调节池西侧 (TRJ16)	N:39°53'23.27" E:106°46'44.89"	0~0.5m	pH值、全盐量、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、铜、萘、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、硝基萘、苯胺、2,4-二硝基甲苯
13	一类单元 IDY013	氨基c酸废水处理车间	土壤	J9 地下水监测井	E:106°46'45.26" N:39°53'23.33"	/	HJ 164-2020“附录F”中“涂料、油墨、颜料及类似产品制造”行业的特征污染物
			地下水				

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

序号	单元类别及编号	包含的重点场所及设施设备	监测类别	监测位置及编号	位置坐标	采样深度	检测项目
14	一类单元 IDY014	循环水泵房④及其循环水池、2-萘酚废水处理车间及其废水池、2,3-萘酚废水处理车间及其废水池、污水处理站及其废水池、盐库(一)、实验室	土壤	废水池/沉淀池南侧池壁旁 (TRJ17)	N:39°53'22.78" E:106°47'00.52"	0-0.5m	pH值、全盐量、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、铜、萘、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、硝基苯、苯胺、2,4-二硝基甲苯
			土壤	2,3 酸废水处理车间西侧地埋式池体西侧 (TRJ18)	N:39°53'27.02" E:106°47'02.14"	0-0.5m	pH值、全盐量、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、铜、萘、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、硝基苯、苯胺、2,4-二硝基甲苯
			土壤	四个水解酸化池西南角 (TRJ19)	N:39°53'22.38" E:106°47'05.15"	0-0.5m	pH值、全盐量、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、铜、萘、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、硝基苯、苯胺、2,4-二硝基甲苯
			土壤	2,3 酸废水池一东南角 (TRJ20)	N:39°53'25.09" E:106°47'07.16"	0-0.5m	pH值、全盐量、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、铜、萘、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、硝基苯、苯胺、2,4-二硝基甲苯
			土壤	β盐废水池 (TRJ21)	N:39°53'26.25" E:106°47'58.34"	0-0.5m	pH值、全盐量、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、铜、萘、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、硝基苯、苯胺、2,4-二硝基甲苯
15	一类单元 IDY015	乙类罐区 (罐组一) 及装卸区: 储罐 (工业粗萘 12 个)、传输泵	地下水	J4 地下水监测井	E:106°46'55.17" N:39°53'23.24"	/	HJ 164-2020 “附录 F” 中 “涂料、油墨、颜料及类似产品制造” 行业的特征污染物
			地下水	J7 地下水监测井	E:106°46'55.00" N:39°53'25.28"	/	HJ 164-2020 “附录 F” 中 “涂料、油墨、颜料及类似产品制造” 行业的特征污染物
			土壤	乙类罐区 (罐组一) 周边 (TRJ22)	N:39°53'35.18" E:106°46'46.63"	0-0.5m	铜、萘、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、硝基苯、苯胺、2,4-二硝基甲苯

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

序号	单元类别及编号	包含的重点场所及设备	监测类别	监测位置及编号	位置坐标	采样深度	检测项目
16	一类单元 IDY016	(1) 乙类罐区 (罐组二) 及装卸区: 储罐 (二乙基苯胺 2 个、氰乙基产品 1 个、95%乙醇 1 个、N-乙基苯胺 2 个、98%甲醇 2 个)、传输泵; (2) 乙类罐区 (罐组三) 及装卸区: 储罐 (丙烯腈 1 个、苯胺 3 个、二甲氨基苯胺 2 个)、传输泵	土壤	乙类罐区 (罐组二、三) 周边 (TRJ23)	N:39°53'34.88" E:106°46'46.37"	0~0.5m	氰化物、铜、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、硝基苯、苯胺、2,4-二硝基甲苯
17	一类单元 IDY017	乙类罐区三及装卸区: 储罐 (硫酸储罐 4 个、液碱储罐 4 个)、传输泵	土壤	乙类罐区三周边 (TRJ24)	N:39°53'35.73" E:106°46'59.33"	0~0.5m	pH 值、铜、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、硝基苯、苯胺、2,4-二硝基甲苯
18	一类单元 IDY018	喷雾干燥车间一、喷雾干燥车间二、危险废物暂存库	土壤	危险废物暂存库北侧 (TRJ25)	N:39°53'23.25" E:106°46'54.68"	0~0.5m	铜、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、硝基苯、苯胺、2,4-二硝基甲苯、苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、二甲苯、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]蒽、二苯并[a,h]蒽、萘并[1,2,3-cd]芘、2,4-二氯酚、2,4,6-三氯酚、2,4-二硝基酚、五氯酚、邻苯二甲酸丁基苄酯、邻苯二甲酸二正辛酯、3,3'-二氯联苯胺、多氯联苯 (总量)、二噁英类 (总毒性当量)、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

序号	单元类别及编号	包含的重点场所及设施设备	监测类别	监测位置及编号	位置坐标	采样深度	检测项目
19	二类单元 II DY001	盐库(二)	土壤	盐库门口周边 (TRJ26)	N:39°53'27.32" E:106°46'52.76"	0~0.5m	全盐量、铜、汞、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、硝基苯、苯胺、2,4-二硝基甲苯
20	二类单元 II DY002	中间仓库一、丙类仓库②、丙类仓库③、丙类仓库⑤、丙类仓库④、五金库/机修间	土壤	(TRJ27)	N:39°53'34.87" E:106°47'20.59"	0~0.5m	铜、汞、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、硝基苯、苯胺、2,4-二硝基甲苯、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)
21	二类单元 II DY003	丙类仓库⑥、丁类仓库①、丁类仓库②、混拼车间一	土壤	(TRJ28)	N:39°53'30.13" E:106°47'18.27"	0~0.5m	pH值、铜、汞、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、硝基苯、苯胺、2,4-二硝基甲苯
22	二类单元 II DY004	丙类仓库⑩、丙类仓库⑪	土壤	(TRJ29)	N:39°53'23.99" E:106°47'15.71"	0~0.5m	铜、汞、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、硝基苯、苯胺、2,4-二硝基甲苯
23	二类单元 II DY005	粗苯熔融车间(已停用)、乙类仓库②、乙类仓库③	土壤	(TRJ30)	N:39°53'34.44" E:106°46'54.19"	0~0.5m	铜、汞、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、硝基苯、苯胺、2,4-二硝基甲苯
24	二类单元 II DY006	乙类仓库①、乙类仓库④、乙类仓库⑤	土壤	(TRJ31)	N:39°53'33.27" E:106°46'54.89"	0~0.5m	pH值、铜、汞、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、硝基苯、苯胺、2,4-二硝基甲苯
25	二类单元 II DY007	丙类仓库⑦、丙类仓库⑧、丙类仓库⑨	土壤	(TRJ32)	N:39°53'30.36" E:106°46'54.56"	0~0.5m	pH值、铜、汞、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、硝基苯、苯胺、2,4-二硝基甲苯
26	二类单元 II DY008	甲类仓库①、甲类仓库②	土壤	(TRJ33)	N:39°53'30.55" E:106°46'55.45"	0~0.5m	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、氟化物、铜、汞、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、硝基苯、苯胺、2,4-二硝基甲苯
27	地下水对照点	/	地下水	君正化工厂区外 (DXD01)	E:106°47'20.62" N:39°54'30.19"	/	HJ 164-2020“附录F”中“涂料、油墨、颜料及类似产品制造”行业的特征污染物
28	厂区地下水监测点	/	地下水	J1 地下水监测井	E:106°46'42.25" N:39°53'34.69"	/	HJ 164-2020“附录F”中“涂料、油墨、颜料及类似产品制造”行业的特征污染物
29	厂区地下水监测点	/	地下水	J3 地下水监测井	E:106°46'44.46" N:39°53'27.14"	/	HJ 164-2020“附录F”中“涂料、油墨、颜料及类似产品制造”行业的特征污染物

序号	单元类别及编号	包含的重点场所及设施设备	监测类别	监测位置及编号	位置坐标	采样深度	检测项目
30	厂区地下水监测点	/	地下水	J5 地下水监测井	E:106°46'58.67" N:39°53'35.71"	/	HJ 164-2020 “附录 F” 中“涂料、油墨、颜料及类似产品制造”行业的特征污染物
31	厂区地下水监测点	/	地下水	J7 地下水监测井	E:106°46'54.73" N:39°53'25.36"	/	HJ 164-2020 “附录 F” 中“涂料、油墨、颜料及类似产品制造”行业的特征污染物
32	厂区地下水监测点	/	地下水	J8 地下水监测井	E:106°47'24.06" N:39°53'36.84"	/	HJ 164-2020 “附录 F” 中“涂料、油墨、颜料及类似产品制造”行业的特征污染物

备注：（1）HJ 164-2020 “附录 F” 中“涂料、油墨、颜料及类似产品制造”行业的特征污染物包括：pH、色度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、石油类、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、氰化物、氰化物、汞、烷基汞、镉、总铬、六价铬、铅、铜、锌、镍、钴、锑、铊、钼、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、氯苯、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、二氯乙烷、三氯甲烷、三氯乙烷、1,1,1-三氯乙烯、四氯化碳、1,2-二氯丙烷、三氯乙烯、四氯乙烯、氯乙烷、苯乙烷、邻二氯苯、对二氯苯、三氯苯（总量）、2,4-二硝基甲苯、2,6-二硝基甲苯、2,4,6-三氯酚、萘、蒽、荧蒹、苯丙[b]荧蒹、苯并[a]芘、蒽、萘、多氯联苯（总量）、苯胺类、甲醛、可吸附有机卤化物。（2）土壤及地下水监测频次：1次/天（每个监测点位）。

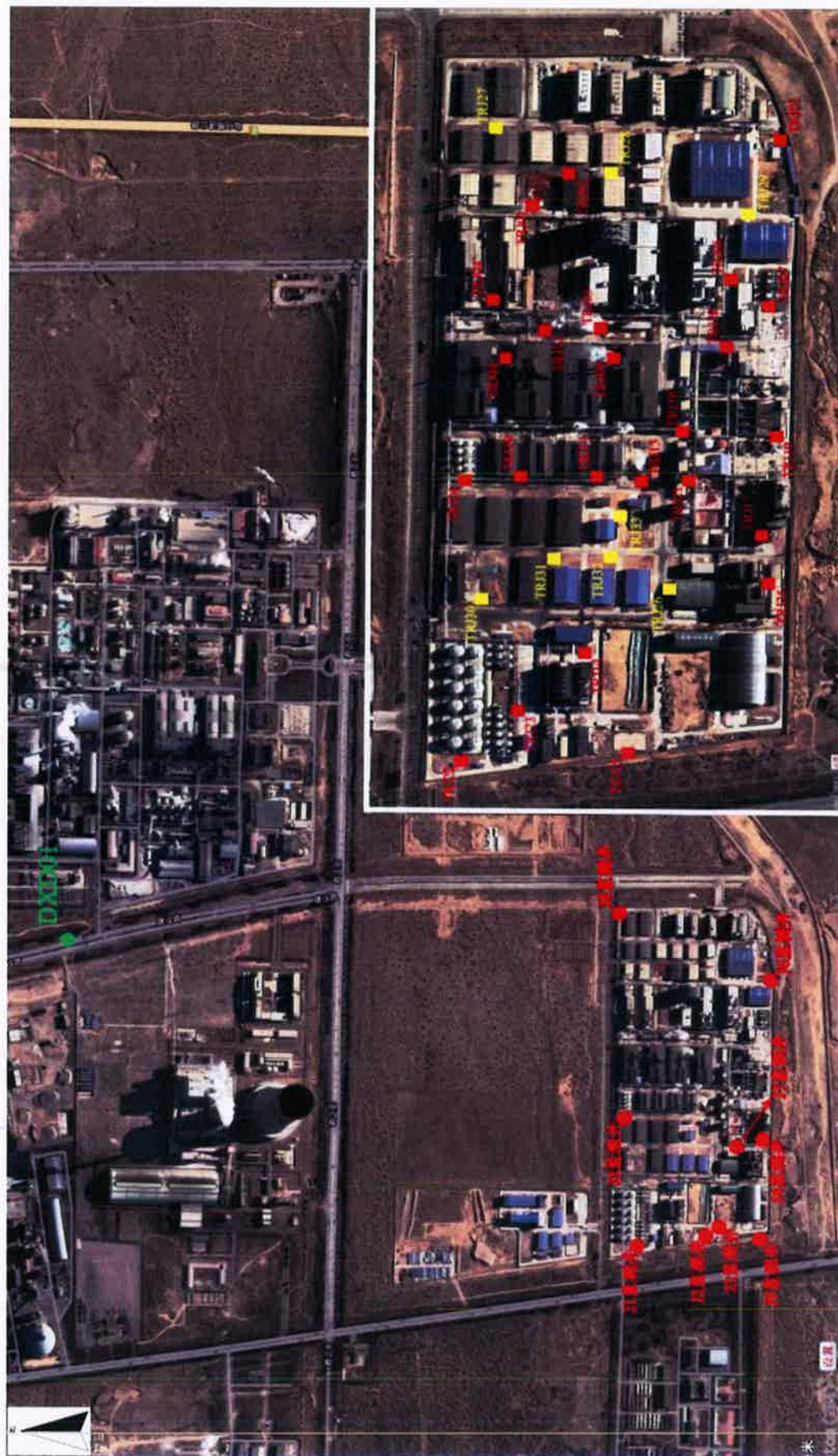


图 5.2-1 内蒙古美力坚科技化工有限公司重点监测单元土壤及地下水监测点位布设图

5.3 土壤及地下水采样及检测结果分析

5.3.1 现场采样

2024年6月18、19、21日，按照以上监测方案，委托内蒙古八思巴环保科技有限公司对内蒙古美力坚科技化工有限公司厂区内土壤及地下水进行现场监测采样，共33个土壤采样点位（34个土壤样品）、6个地下水采样点位（6个地下水样品），并按照标准规范要求将土壤及地下水样品保存、送至实验室进行检测分析。

5.3.2 检测分析

5.3.2.1 检测分析方法

内蒙古美力坚科技化工有限公司厂区内土壤及地下水检测分析方法见表5.3-1、5.3-2。

表 5.3-1 土壤检测分析方法汇总

序号	检测项目	分析方法	使用仪器及编号	检出限
1	pH 值	《土壤检测 第2部分：土壤 pH 的测定》 NY/T 1121.2-2006	pH 计 (IE-0029)	/
2	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 (IE-0058)	1 mg/kg
3	氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)	1.2 μg/kg
4	1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)	1.5 μg/kg
5	1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)	1.5 μg/kg
6	苯胺	《SEMIVOLATILE ORGANIC COMPOUNDS BY GAS CHROMATOGRAPHY/MASS SPECTROMETRY(GC/MS)》US EPA METHOD 8270D: 2014《半挥发性有机化合物的气相色谱-质谱分析》美国环保署方法（中文版）	气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)	0.1 mg/kg
7	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)	0.09 mg/kg
8	萘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)	0.09 mg/kg
9	2,4-二硝基 甲苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)	0.2 mg/kg
10	氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》HJ 745-2015	紫外可见分光光度计 (IE-0053)	0.04 mg/kg

序号	检测项目	分析方法	使用仪器及编号	检出限
11	水溶性盐总量(全盐量)	《土壤检测 第16部分:土壤水溶性盐总量的测定》NYT1121.16-2006	电热鼓风干燥箱(IE-0034)、电子天平(IE-0005)	/
12	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	气相色谱仪(IE-0177)	6mg/kg
13	苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪(IE-0158)	1.9 μg/kg
14	甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪(IE-0158)	1.3 μg/kg
15	乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪(IE-0158)	1.2 μg/kg
16	间,对-二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪(IE-0158)	1.2 μg/kg
17	邻-二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪(IE-0158)	1.2 μg/kg
18	苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪(IE-0158)	1.1 μg/kg
19	2-氯苯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪(IE-0158)	0.06 mg/kg
20	苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪(IE-0158)	0.1 mg/kg
21	蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪(IE-0158)	0.1 mg/kg
22	苯并[b]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪(IE-0158)	0.2 mg/kg
23	苯并[k]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪(IE-0158)	0.1 mg/kg
24	苯并[a]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪(IE-0158)	0.1 mg/kg
25	茚并[1,2,3-c,d]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪(IE-0158)	0.1 mg/kg
26	二苯并[a,h]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪(IE-0158)	0.1 mg/kg
27	2,4-二氯苯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪(IE-0158)	0.07 mg/kg
28	2,4,6-三氯苯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪(IE-0158)	0.1 mg/kg
29	2,4-二硝基苯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪(IE-0158)	0.1 mg/kg
30	五氯苯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪(IE-0158)	0.2 mg/kg

序号	检测项目	分析方法	使用仪器及编号	检出限
31	邻苯二甲酸 丁基苄基脂	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联 用仪 (IE-0158)	0.2 mg/kg
32	邻苯二甲酸 二正辛酯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联 用仪 (IE-0158)	0.2 mg/kg
33	2,4,4'-三氯 联苯 (PCB 28)	《土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色 谱-质谱法》 HJ 743-2015	气相色谱-质谱联 用仪 (IE-0158)	0.4 µg/kg
34	2,2',5,5'-四 氯联苯 (PCB 52)	《土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色 谱-质谱法》 HJ 743-2015	气相色谱-质谱联 用仪 (IE-0158)	0.4 µg/kg
35	2,2',4,5,5'- 五氯联苯 (PCB 101)	《土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色 谱-质谱法》 HJ 743-2015	气相色谱-质谱联 用仪 (IE-0158)	0.6 µg/kg
36	3,4,4',5-四 氯联苯 (PCB 81)	《土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色 谱-质谱法》 HJ 743-2015	气相色谱-质谱联 用仪 (IE-0158)	0.5 µg/kg
37	3,3',4,4'-四 氯联苯 (PCB 77)	《土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色 谱-质谱法》 HJ 743-2015	气相色谱-质谱联 用仪 (IE-0158)	0.5 µg/kg
38	2',3,4,4',5- 五氯联苯 (PCB 123)	《土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色 谱-质谱法》 HJ 743-2015	气相色谱-质谱联 用仪 (IE-0158)	0.5 µg/kg
39	2,3',4,4',5-五 氯联苯 (PCB 118)	《土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色 谱-质谱法》 HJ 743-2015	气相色谱-质谱联 用仪 (IE-0158)	0.6 µg/kg
40	2,3,4,4',5-五 氯联苯 (PCB 114)	《土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色 谱-质谱法》 HJ 743-2015	气相色谱-质谱联 用仪 (IE-0158)	0.5 µg/kg
41	2,2',3,4,4',5' -六氯联苯 (PCB 138)	《土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色 谱-质谱法》 HJ 743-2015	气相色谱-质谱联 用仪 (IE-0158)	0.4 µg/kg
42	2,3,3',4,4'-五 氯联苯 (PCB 105)	《土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色 谱-质谱法》 HJ 743-2015	气相色谱-质谱联 用仪 (IE-0158)	0.4 µg/kg
43	2,2',4,4',5,5' -六氯联苯 (PCB 153)	《土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色 谱-质谱法》 HJ 743-2015	气相色谱-质谱联 用仪 (IE-0158)	0.6 µg/kg
44	3,3',4,4',5-五 氯联苯 (PCB 126)	《土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色 谱-质谱法》 HJ 743-2015	气相色谱-质谱联 用仪 (IE-0158)	0.5 µg/kg
45	2,3',4,4',5,5'- 六氯联苯 (PCB 167)	《土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色 谱-质谱法》 HJ 743-2015	气相色谱-质谱联 用仪 (IE-0158)	0.4 µg/kg
46	2,3,3',4,4',5- 六氯联苯 (PCB 156)	《土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色 谱-质谱法》 HJ 743-2015	气相色谱-质谱联 用仪 (IE-0158)	0.4 µg/kg

序号	检测项目	分析方法	使用仪器及编号	检出限
47	2,3,3',4,4',5'-六氯联苯 (PCB 157)	《土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》HJ 743-2015	气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)	0.4 μg/kg
48	2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB 180)	《土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》HJ 743-2015	气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)	0.6 μg/kg
49	3,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB 169)	《土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》HJ 743-2015	气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)	0.5 μg/kg
50	2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB 189)	《土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》HJ 743-2015	气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)	0.4 μg/kg
51	3,3'-二氯联苯胺	《土壤和沉积物 13种苯胺类和2种联苯胺类化合物的测定 液相色谱-三重四级杆质谱法》HJ 1210-2021	液质联用仪 (F-005-03)	2 μg/kg
52	二噁英类	《土壤和沉积物 13种苯胺类和2种联苯胺类化合物的测定 液相色谱-三重四级杆质谱法》HJ 77.4-2008	气相色谱-超高分辨率质谱联用仪 (QXJC-YQ-007)	/
53	土壤样品制备	《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004	土壤研磨器 (IE-0037)	/

表 5.3-2 地下水检测分析方法汇总

序号	检测项目	分析方法	使用仪器及编号	检出限
1	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	便携式多参数分析仪 (IE-0200)	/
2	色度	《水质 色度的测定》GB/T 11903-1989 (3 铂钴比色法)	/	/
3	苯胺类	《水质 苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法》GB/T 11889-1989	紫外可见分光光度计 (IE-0053)	0.03mg/L
4	甲醛	《水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法》HJ 601-2011	紫外可见分光光度计 (IE-0053)	0.05mg/L
5	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 (IE-0053)	0.003mg/L
6	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行)》HJ/T 346-2007	紫外可见分光光度计 (IE-0053)	0.08mg/L
7	氟离子	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 (IE-0064)	0.006mg/L
8	氰化物	《地下水水质分析方法 第 52 部分: 氰化物的测定 吡啶-吡唑啉酮分光光度法》DZ/T 0064.52-2021	紫外可见分光光度计 (IE-0053)	0.002mg/L

序号	检测项目	分析方法	使用仪器及编号	检出限
9	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光谱仪 (IE-0057)	0.3μg/L
10	硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光谱仪 (IE-0057)	0.4μg/L
11	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光谱仪 (IE-0057)	0.04μg/L
12	锑	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光谱仪 (IE-0057)	0.2μg/L
13	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 (IE-0053)	0.025mg/L
14	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	UV8100A 紫外可见分光光度计 (IE-0053)	0.0003mg/L
15	铬 (六价)	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 (13.1 二苯碳酰二肼分光光度法)	紫外可见分光光度计 (IE-0053)	0.004mg/L
16	镉	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002 年) 第三篇 第四章 七、镉 (四) 石墨炉原子吸收法测定镉、铜、铅 (B)	原子吸收分光光度计 (IE-0058)	0.025μg/L
17	铅	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002 年) 第三篇 第四章 十六、铅 (五) 石墨炉原子吸收法 (B)	原子吸收分光光度计 (IE-0058)	0.25μg/L
18	总铬	《水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 757-2015	原子吸收分光光度计 (IE-0058)	0.03mg/L
19	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987 (第一部分 直接法)	原子吸收分光光度计 (IE-0058)	0.01mg/L
20	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987 (第一部分 直接法)	原子吸收分光光度计 (IE-0058)	0.01mg/L
21	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 (IE-0058)	0.01mg/L
22	镍	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 (18.1 无火焰原子吸收分光光度法)	原子吸收分光光度计 (IE-0058)	5μg/L
23	钴	《水质 钴的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》HJ 958-2018	原子吸收分光光度计 (IE-0058)	2μg/L

序号	检测项目	分析方法	使用仪器及编号	检出限
24	钼	《水质 钼和钛的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》HJ 807-2016	原子吸收分光光度计 (IE-0058)	0.6μg/L
25	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	25mL 棕色酸碱通用滴定管 (D-25-2)	0.1mg/L
26	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)》HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 (IE-0053)	0.01mg/L
27	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 (IE-0053)	0.05mg/L
28	2,4,6-三氯酚	《水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法》HJ 676-2013	气相色谱仪 (IE-0177)	1.2μg/L
29	氯乙烯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)	1.5μg/L
30	1,1-二氯乙烯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)	1.2μg/L
31	二氯甲烷	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)	1.0μg/L
32	反式-1,2-二氯乙烯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)	1.1μg/L
33	1,1-二氯乙烷	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)	1.2μg/L
34	顺式-1,2-二氯乙烯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)	1.2μg/L
35	氯仿	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)	1.4μg/L
36	1,1,1-三氯乙烷	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)	1.4μg/L
37	四氯化碳	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)	1.5μg/L
38	苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)	1.4μg/L
39	1,2-二氯乙烷	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)	1.4μg/L
40	三氯乙烯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)	1.2μg/L
41	1,2-二氯丙烷	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)	1.2μg/L
42	甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)	1.4μg/L
43	1,1,2-三氯乙烷	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)	1.5μg/L

序号	检测项目	分析方法	使用仪器及编号	检出限
44	四氯乙烯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)	1.2μg/L
45	乙苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)	0.8μg/L
46	间,对-二甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)	2.2μg/L
47	邻-二甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)	1.4μg/L
48	苯乙烯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)	0.6μg/L
49	溴仿	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)	0.6μg/L
50	1,4-二氯苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)	0.8μg/L
51	1,2-二氯苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)	0.8μg/L
52	氯苯	《水质 氯苯类化合物的测定 气相色谱法》HJ 621-2011	气相色谱仪 (IE-0177)	12μg/L
53	1,2-二氯苯	《水质 氯苯类化合物的测定 气相色谱法》HJ 621-2011	气相色谱仪 (IE-0177)	0.29μg/L
54	1,4-二氯苯	《水质 氯苯类化合物的测定 气相色谱法》HJ 621-2011	气相色谱仪 (IE-0177)	0.23μg/L
55	1,2,4-三氯苯	《水质 氯苯类化合物的测定 气相色谱法》HJ 621-2011	气相色谱仪 (IE-0177)	0.08μg/L
56	1,3,5-三氯苯	《水质 氯苯类化合物的测定 气相色谱法》HJ 621-2011	气相色谱仪 (IE-0177)	0.11μg/L
57	1,2,3-三氯苯	《水质 氯苯类化合物的测定 气相色谱法》HJ 621-2011	气相色谱仪 (IE-0177)	0.08μg/L
58	2,4-二硝基甲苯	《水质 硝基苯类化合物的测定 液液萃取/固相萃取-气相色谱法》HJ 648-2013	气相色谱仪 (IE-0177)	0.018μg/L
59	2,6-二硝基甲苯	《水质 硝基苯类化合物的测定 液液萃取/固相萃取-气相色谱法》HJ 648-2013	气相色谱仪 (IE-0177)	0.017μg/L
60	萘	《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取 高效液相色谱法》HJ 478-2009	高效液相色谱仪 (IE-0127)	0.012μg/L
61	蒽	《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取 高效液相色谱法》HJ 478-2009	高效液相色谱仪 (IE-0127)	0.004μg/L

序号	检测项目	分析方法	使用仪器及编号	检出限
62	茚萘	《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取 高效液相色谱法》 HJ 478-2009	高效液相色谱仪 (IE-0127)	0.005μg/L
63	苯并[b]茚萘	《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取 高效液相色谱法》 HJ 478-2009	高效液相色谱仪 (IE-0127)	0.004μg/L
64	苯并[a]芘	《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取 高效液相色谱法》 HJ 478-2009	高效液相色谱仪 (IE-0127)	0.004μg/L
65	2,4,4'-三氯联苯 (PCB 28)	《水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 715-2014	气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)	1.8ng/L
66	2,2',5,5'-四氯联苯 (PCB 52)	《水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 715-2014	气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)	1.7ng/L
67	2,2',4,5,5'-五氯联苯 (PCB 101)	《水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 715-2014	气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)	1.8ng/L
68	2,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB 118)	《水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 715-2014	气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)	2.1ng/L
69	2,2',3,4,4',5'-六氯联苯 (PCB 138)	《水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 715-2014	气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)	2.1ng/L
70	2,2',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB 153)	《水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 715-2014	气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)	2.1ng/L
71	2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB 180)	《水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 715-2014	气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)	2.1ng/L
72	铊	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 (F-060-01)	0.02μg/L
73	铍	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 (F-060-01)	0.04μg/L
74	可吸附有机卤素 (AOX)	《水质 可吸附有机卤素 (AOX) 的测定 离子色谱法》 HJ/T 83-2001	可吸附卤素仪 (F-075-01)	9.93μg/L
75	甲基汞	《水质 甲基汞和乙基汞的测定 液相色谱-原子荧光法》 HJ 1268-2022	液相色谱-原子荧光联用仪 (AS-301)	0.08ng/L
76	乙基汞	《水质 甲基汞和乙基汞的测定 液相色谱-原子荧光法》 HJ 1268-2022	液相色谱-原子荧光联用仪 (AS-301)	0.1ng/L

序号	检测项目	分析方法	使用仪器及编号	检出限
77	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》 GB/T 13195-1991	温度计 (W-20)	/
78	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB/T 7477-1987	酸碱通用滴定管、无色、50mL (D-50-3)	5mg/L
79	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023 (11.1 称量法)	电热鼓风干燥箱 (IE-0034), 电子天平 (IE-0005)	4mg/L
80	钾离子	《水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法》 HJ 812-2016	离子色谱仪 (IE-0064)	0.02mg/L
81	钠离子	《水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法》 HJ 812-2016	离子色谱仪 (IE-0064)	0.02mg/L
82	钙离子	《水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法》 HJ 812-2016	离子色谱仪 (IE-0064)	0.03mg/L
83	镁离子	《水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法》 HJ 812-2016	离子色谱仪 (IE-0064)	0.02mg/L
84	碳酸根	《地下水水质分析方法 第49部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》 DZ/T 0064.49-2021	酸碱通用滴定管、无色、25mL (D-25-3)	5mg/L
85	重碳酸根	《地下水水质分析方法 第49部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》 DZ/T 0064.49-2021	酸碱通用滴定管、无色、25mL (D-25-3)	5mg/L
86	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 (IE-0053)	0.003mg/L
87	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 第12部分：微生物指标》 GB/T 5750.12-2023 (5.1 多管发酵法)	生化培养箱 (IE-0167)	/
88	细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》 HJ 1000-2018	电热恒温培养箱 (IE-0031)	/

5.3.2.2 土壤及地下水评估标准

1、土壤：

本次调查采用《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)作为土壤污染因子风险筛选依据，将其中各类污染物的风险筛选值作为判定该污染物在本次调查区域内是否启动详细调查的标准值。如果监测结果未超过筛选值，则污染因子对人体的健康风险可以忽略，无需开展土壤详细

调查。若监测结果超过筛选值，需对项目区开展详细调查。

该标准将需要开展土壤污染调查的场地依据土地利用方式分为两类：第一类用地包括 GB50137 规定的城市建设用地中的居住用地 (R)、公共管理与公共服务用地中的中小学用地 (A33)、医疗卫生用地 (A5) 和社会福利设施用地 (A6)，以及公园绿地 (G1) 中的社区公园或儿童公园用地等。第二类用地包括 GB50137 规定的城市建设用地中的工业用地 (M)，物流仓储用地 (W)，商业服务业设施用地 (B)，道路与交通设施用地 (S)，公用设施用地 (U)，公共管理与公共服务用地 (A) (A33、A5、A6 除外)，以及绿地与广场用地 (G) (G1 中的社区公园或儿童公园用地除外) 等。本次调查的场地属于工业用地，因此本次调查采用该标准中的第二类用地风险筛选值作为评价标准。

(1) 单项污染物的累积性

单项污染物的累积性评价采用单因子累积指数法，计算公式为：

$$A_i = C_i / B_i$$

式中： A_i ：土壤中污染物 i 的单因子累积指数。

C_i ：土壤中污染物 i 的含量；单位与 B_i 保持一致。

B_i ：土壤污染物 i 风险筛选值的 25%。

(2) 污染物的累积程度评价

根据 A_i 值，将土壤点位单项污染物累积程度分为无明显累积和有明显累积。

评价方法及结果如表 5.3-3 所示：

表 5.3-3 土壤单项污染物累积评价结果

累积等级	A_i 值	累积影响
I	$A_i < 1.5$	无明显累积
II	$A_i \geq 1.5$	有明显累积

(3) 污染物超标评价

单项污染物的超标评价，以《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值为标准进行评价。

(4) 土壤质量状况描述

根据点位单项污染物累积性评价和超标评价的结果，按表 5.3-4 将监测点位土壤质量划分为 I 级、II 级、III 级和 IV 级 4 个级别。

表 5.3-4 土壤环境质量状况评价结果

评价结果	无明显累积	有明显累积
未超标	I 级	II 级
超标	III 级	IV 级

I 级：土壤污染物无明显累积，也没有超标现象，一般认为该点位土壤环境质量状况较好，应加强日常土壤环境质量保护。

II 级：土壤污染物已有明显累积，但并未超过土壤标准，应查清并管控污染源，遏止土壤污染物累积趋势。

III 级：土壤污染物无明显累积，但有土壤超标现象发生，应查清超标原因（如自然背景高等原因），加强土壤风险管控。

IV 级：土壤污染物已有明显累积，并且同种污染物也存在超标现象，需要启动详细调查与风险评价，确定是否需要修复。

2、地下水：

地下水各点污染物监测值与该地区地下水功能区划在《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中对应的限制进行比对，内蒙古美力坚科技化工有限公司所在区域地下水环境质量评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

5.3.2.3 检测结果及分析

本次土壤及地下水检测结果及评价汇总分别见表 5.3-5、5.3-6，委托检测报告见附件 5~8。

根据土壤检测结果（见表 5.3-5），内蒙古美力坚科技化工有限公司厂区内各土壤监测点位检测结果均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值，且检测的土壤污染物无明显累积，土壤环境质量状况评价结果为 I 级。

根据地下水检测结果（见表 5.3-6），内蒙古美力坚科技化工有限公司厂区内监测井及其对照监测井存在不同监测因子检测结果超出《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准限值，超标指标包括 pH 值、总硬度、溶解性总固体、氟化物、硫酸盐、钠和氯化物，根据内蒙古美力坚科技化工有限公司染料中间体项目环境影响报告书、竣工环境保护验收报告以及地下水自行监测报告，厂区内及周边地下水监测井 pH 值、总硬度、溶解性总固体、氟化物、硫酸盐、钠和氯化物均存在不同程度超标的情况，目前内蒙古美力坚科技化工有限公司正在内蒙古生态环境科学研究院有限公司编制

委托第三方单位其地下水水质超标原因进行调查，可根据后续《内蒙古美力坚科技化工有限公司地下水超标原因分析报告》明确其地下水监测井水质超标原因。

表 5.3-5 土壤检测结果及评价汇总

序号	检测项目	单位	标准限值	检测结果	
				I DY001 收集池入水口旁 (0~0.5m)	I DY001 收集池入水口旁 (3.0~4.0m)
1	pH 值	无量纲	/	8.29	8.11
2	水溶性盐总量 (全盐量)	g/kg	/	0.7	0.8
3	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	29	45
4	铜	mg/kg	18000	15	16
5	氯苯	mg/kg	270	ND	ND
6	1,4-二氯苯	mg/kg	20	ND	ND
7	1,2-二氯苯	mg/kg	560	ND	ND
8	硝基苯	mg/kg	76	ND	ND
9	苯胺	mg/kg	260	ND	ND
10	萘	mg/kg	70	ND	ND
11	2,4-二硝基甲苯	mg/kg	5.2	ND	ND

备注：1、标准限值为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值；2、“ND”表示未检出。

续表 5.3-5 土壤检测结果及评价汇总

序号	检测项目	单位	标准限值	检测结果		
				I DY001 车间东侧紧贴车间墙壁外 (0~0.5m)	I DY002 化粪池及泵房旁 (0~0.5m)	I DY004 混装置区与混拼车间二中间靠西侧 (0~0.5m)
1	pH 值	无量纲	/	8.18	8.26	8.12
2	水溶性盐总量 (全盐量)	g/kg	/	0.8	0.3	/
3	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	48	71	/
4	铜	mg/kg	18000	12	15	15
5	氯苯	mg/kg	270	ND	ND	ND
6	1,4-二氯苯	mg/kg	20	ND	ND	ND
7	1,2-二氯苯	mg/kg	560	ND	ND	ND
8	硝基苯	mg/kg	76	ND	ND	ND
9	苯胺	mg/kg	260	ND	ND	ND
10	萘	mg/kg	70	ND	ND	ND
11	2,4-二硝基甲苯	mg/kg	5.2	ND	ND	ND

备注：1、标准限值为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值；2、“ND”表示未检出。

续表 5.3-5 土壤检测结果及评价汇总

序号	检测项目	单位	标准限值	检测结果	
				IDY005 室外设备区与化料车间中间靠西侧 (0~0.5m)	IDY005 中间体罐组与接卸区中间 (0~0.5m)
1	pH 值	无量纲	/	8.19	8.24
2	铜	mg/kg	18000	17	18
3	氯苯	mg/kg	270	ND	ND
4	1,4-二氯苯	mg/kg	20	ND	ND
5	1,2-二氯苯	mg/kg	560	ND	ND
6	硝基苯	mg/kg	76	ND	ND
7	苯胺	mg/kg	260	ND	ND
8	萘	mg/kg	70	ND	ND
9	2,4-二硝基甲苯	mg/kg	5.2	ND	ND

备注：1、标准限值为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值。2、“ND”表示未检出。

续表 5.3-5 土壤检测结果及评价汇总

序号	检测项目	单位	标准限值	检测结果	
				IDY008 精萘车间一/二车间中间靠近西侧 (0~0.5m)	IDY008 精萘车间三/四车间中间靠近西侧 (0~0.5m)
1	铜	mg/kg	18000	14	14
2	氯苯	mg/kg	270	ND	ND
3	1,4-二氯苯	mg/kg	20	ND	ND
4	1,2-二氯苯	mg/kg	560	ND	ND
5	硝基苯	mg/kg	76	ND	ND
6	苯胺	mg/kg	260	ND	ND
7	萘	mg/kg	70	ND	ND
8	2,4-二硝基甲苯	mg/kg	5.2	ND	ND

备注：1、标准限值为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值。2、“ND”表示未检出。

续表 5.3-5 土壤检测结果及评价汇总

序号	检测项目	单位	标准限值	检测结果	
				I DY009 循环泵房 — 及其循环水池西侧 (0~0.5m)	I DY010 循环泵房 三及其循环水池西 侧 (0~0.5m)
1	pH 值	无量纲	/	8.17	8.08
2	水溶性盐总量 (全盐量)	g/kg	/	0.9	0.6
3	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	35	18
4	铜	mg/kg	18000	13	12
5	氯苯	mg/kg	270	ND	ND
6	1,4-二氯苯	mg/kg	20	ND	ND
7	1,2-二氯苯	mg/kg	560	ND	ND
8	硝基苯	mg/kg	76	ND	ND
9	苯胺	mg/kg	260	ND	ND
10	萘	mg/kg	70	ND	ND
11	2,4-二硝基甲苯	mg/kg	5.2	ND	ND

备注：1、标准限值为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值。2、“ND”表示未检出。

续表 5.3-5 土壤检测结果及评价汇总

序号	检测项目	单位	标准限值	检测结果	
				I DY011 精馏工序 与蒸馏工序周边 (0~0.5m)	I DY012 事故池及 初期雨水收集池西 侧 (0~0.5m)
1	pH 值	无量纲	/	/	8.23
2	水溶性盐总量 (全盐量)	g/kg	/	/	0.8
3	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	/	56
4	铜	mg/kg	18000	18	13
5	氯苯	mg/kg	270	ND	ND
6	1,4-二氯苯	mg/kg	20	ND	ND
7	1,2-二氯苯	mg/kg	560	ND	ND
8	硝基苯	mg/kg	76	ND	ND
9	苯胺	mg/kg	260	ND	ND
10	萘	mg/kg	70	ND	ND
11	2,4-二硝基甲苯	mg/kg	5.2	ND	ND

备注：1、标准限值为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值。2、“ND”表示未检出。

续表 5.3-5 土壤检测结果及评价汇总

序号	检测项目	单位	标准限值	检测结果	
				I DY013 调节池西侧 (0~0.5m)	I DY014 废水池/沉淀池南侧池壁旁 (0~0.5m)
1	pH 值	无量纲	/	8.05	8.34
2	水溶性盐总量 (全盐量)	g/kg	/	0.4	0.8
3	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	35	29
4	铜	mg/kg	18000	12	14
5	氯苯	mg/kg	270	ND	ND
6	1,4-二氯苯	mg/kg	20	ND	ND
7	1,2-二氯苯	mg/kg	560	ND	ND
8	硝基苯	mg/kg	76	ND	ND
9	苯胺	mg/kg	260	ND	ND
10	萘	mg/kg	70	ND	ND
11	2,4-二硝基甲苯	mg/kg	5.2	ND	ND

备注：1、标准限值为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值。2、“ND”表示未检出。

续表 5.3-5 土壤检测结果及评价汇总

序号	检测项目	单位	标准限值	检测结果	
				I DY0142,3 酸废水处理车间西侧地埋式池体西侧 (0~0.5m)	I DY014 四个水解酸化池西南角 (0~0.5m)
1	pH 值	无量纲	/	8.81	8.76
2	水溶性盐总量 (全盐量)	g/kg	/	0.6	0.8
3	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	24	31
4	铜	mg/kg	18000	14	14
5	氯苯	mg/kg	270	ND	ND
6	1,4-二氯苯	mg/kg	20	ND	ND
7	1,2-二氯苯	mg/kg	560	ND	ND
8	硝基苯	mg/kg	76	ND	ND
9	苯胺	mg/kg	260	ND	ND
10	萘	mg/kg	70	ND	ND
11	2,4-二硝基甲苯	mg/kg	5.2	ND	ND

备注：1、标准限值为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值。2、“ND”表示未检出。

续表 5.3-5 土壤检测结果及评价汇总

序号	检测项目	单位	标准限值	检测结果	
				I DY0142,3 酸废水池一东南角 (0~0.5m)	I DY014β 盐废水池 (0~0.5m)
1	pH 值	无量纲	/	8.60	8.54
2	水溶性盐总量 (全盐量)	g/kg	/	0.4	0.5
3	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	73	65
4	铜	mg/kg	18000	13	16
5	氯苯	mg/kg	270	ND	ND
6	1,4-二氯苯	mg/kg	20	ND	ND
7	1,2-二氯苯	mg/kg	560	ND	ND
8	硝基苯	mg/kg	76	ND	ND
9	苯胺	mg/kg	260	ND	ND
10	萘	mg/kg	70	ND	ND
11	2,4-二硝基甲苯	mg/kg	5.2	ND	ND

备注：1、标准限值为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值。2、“ND”表示未检出。

续表 5.3-5 土壤检测结果及评价汇总

序号	检测项目	单位	标准限值	检测结果	
				I DY015 乙类罐区 (罐组一) 周边 (0~0.5m)	I DY016 乙类罐区 (罐组二、三) 周边 (0~0.5m)
1	铜	mg/kg	18000	16	16
2	氯苯	mg/kg	270	ND	ND
3	1,4-二氯苯	mg/kg	20	ND	ND
4	1,2-二氯苯	mg/kg	560	ND	ND
5	硝基苯	mg/kg	76	ND	ND
6	苯胺	mg/kg	260	ND	ND
7	萘	mg/kg	70	ND	ND
8	2,4-二硝基甲苯	mg/kg	5.2	ND	ND
9	氰化物	mg/kg	135	/	ND

备注：1、标准限值为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值。2、“ND”表示未检出。

续表 5.3-5 土壤检测结果及评价汇总

序号	检测项目	单位	标准限值	检测结果	
				I DY017 乙类罐区 三 周边（0~0.5m）	II DY001 盐库门口 周边（0~0.5m）
1	pH 值	无量纲	/	8.39	/
2	水溶性盐总量 （全盐量）	g/kg	/	/	0.9
3	铜	mg/kg	18000	15	17
4	氯苯	mg/kg	270	ND	ND
5	1,4-二氯苯	mg/kg	20	ND	ND
6	1,2-二氯苯	mg/kg	560	ND	ND
7	硝基苯	mg/kg	76	ND	ND
8	苯胺	mg/kg	260	ND	ND
9	萘	mg/kg	70	ND	ND
10	2,4-二硝基甲苯	mg/kg	5.2	ND	ND

备注：1、标准限值为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值。2、“ND”表示未检出。

续表 5.3-5 土壤检测结果及评价汇总

序号	检测项目	单位	标准限值	检测结果	
				II DY002 （E:106°47'20.59" N:39°53'34.87"） （0~0.5m）	II DY003 （E:106°47'18.27" N:39°53'30.13"） （0~0.5m）
1	pH 值	无量纲	/	/	8.66
2	铜	mg/kg	18000	13	15
3	氯苯	mg/kg	270	ND	ND
4	1,4-二氯苯	mg/kg	20	ND	ND
5	1,2-二氯苯	mg/kg	560	ND	ND
6	硝基苯	mg/kg	76	ND	ND
7	苯胺	mg/kg	260	ND	ND
8	萘	mg/kg	70	ND	ND

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

9	2,4-二硝基甲苯	mg/kg	5.2	ND	ND
10	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	26	/

备注：1、标准限值为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值。2、“ND”表示未检出。

续表 5.3-5 土壤检测结果及评价汇总

序号	检测项目	单位	标准限值	检测结果	
				ⅡDY004 (E:106°47'15.71" N:39°53'23.99") (0~0.5m)	ⅡDY005 (E:106°46'54.19" N:39°53'34.44") (0~0.5m)
1	铜	mg/kg	18000	15	18
2	氯苯	mg/kg	270	ND	ND
3	1,4-二氯苯	mg/kg	20	ND	ND
4	1,2-二氯苯	mg/kg	560	ND	ND
5	硝基苯	mg/kg	76	ND	ND
6	苯胺	mg/kg	260	ND	ND
7	萘	mg/kg	70	ND	ND
8	2,4-二硝基甲苯	mg/kg	5.2	ND	ND

备注：1、标准限值为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值。2、“ND”表示未检出。

续表 5.3-5 土壤检测结果及评价汇总

序号	检测项目	单位	标准限值	检测结果		
				ⅡDY006 (E:106°46'54.89" N:39°53'33.27") (0~0.5m)	ⅡDY007 (E:106°46'54.56" N:39°53'30.36") (0~0.5m)	ⅡDY008 (E:106°46'55.45" N:39°53'30.55") (0~0.5m)
1	pH 值	无量纲	/	8.06	/	/
2	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	/	/	30
3	铜	mg/kg	18000	19	12	13
4	氯苯	mg/kg	270	ND	ND	ND
5	1,4-二氯苯	mg/kg	20	ND	ND	ND
6	1,2-二氯苯	mg/kg	560	ND	ND	ND
7	硝基苯	mg/kg	76	ND	ND	ND
8	苯胺	mg/kg	260	ND	ND	ND
9	萘	mg/kg	70	ND	ND	ND

10	2,4-二硝基甲苯	mg/kg	5.2	ND	ND	ND
11	氰化物	mg/kg	135	/	/	ND

备注：1、标准限值为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值。2、“ND”表示未检出。

续表 5.3-5 土壤检测结果及评价汇总

序号	检测项目	单位	标准限值	检测结果	
				I DY003 两个 2,3 酸生产车间中间靠西侧 (0~0.5m)	I DY0062-萘酚车间一/二车间中间靠近储罐及危险危废产生处 (0~0.5m)
1	pH 值	无量纲	/	8.67	7.79
2	铜	mg/kg	18000	13	15
3	氯苯	mg/kg	270	ND	ND
4	1,4-二氯苯	mg/kg	20	ND	ND
5	1,2-二氯苯	mg/kg	560	ND	ND
6	硝基苯	mg/kg	76	ND	ND
7	苯胺	mg/kg	260	ND	ND
8	苯并[a]蒽	mg/kg	15	ND	ND
9	苯并[a]芘	mg/kg	1.5	ND	ND
10	苯并[b]荧蒽	mg/kg	15	ND	ND
11	苯并[k]荧蒽	mg/kg	151	ND	ND
12	蒽	mg/kg	1293	ND	ND
13	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1.5	ND	ND
14	茚并[1,2,3-c,d]芘	mg/kg	15	ND	ND
15	萘	mg/kg	70	ND	ND
16	2,4-二硝基甲苯	mg/kg	5.2	ND	ND
17	苯	mg/kg	4	ND	ND
18	甲苯	mg/kg	1200	ND	ND
19	乙苯	mg/kg	28	ND	ND
20	间,对-二甲苯	mg/kg	570	ND	ND
21	邻-二甲苯	mg/kg	640	ND	ND
22	苯乙烯	mg/kg	1290	ND	ND
23	2-氯苯酚	mg/kg	2256	ND	ND
24	2,4-二氯苯酚	mg/kg	843	ND	ND

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

25	2,4,6-三氯苯酚	mg/kg	137	ND	ND
26	2,4-二硝基苯酚	mg/kg	562	ND	ND
27	五氯酚	mg/kg	2.7	ND	ND
28	邻苯二甲酸丁基苄基脂	mg/kg	900	ND	ND
29	邻苯二甲酸二正辛酯	mg/kg	2812	ND	ND
序号	检测项目	单位	标准限值	检测结果	
				I DY003 两个 2,3 酸生产车间中间靠西侧 (0~0.5m)	I DY0062-萘酚车间一/二车间中间靠近储罐及危险危废产生处 (0~0.5m)
30	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	28	34
31	多氯联苯 (总量)	mg/kg	0.38	ND	ND
32	3,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB126)	mg/kg	4×10 ⁻⁵	ND	ND
33	3,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB169)	mg/kg	1×10 ⁻⁴	ND	ND
34	3,3'-二氯联苯胺	mg/kg	3.6	ND	ND
备注: 1、标准限值为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB 36600-2018)中第二类用地筛选值。2、多氯联苯 (总量) 为 PCB28、PCB52、PCB101、PCB81、PCB77、PCB123、PCB118、PCB114、PCB138、PCB105、PCB153、PCB167、PCB156、PCB157、PCB180、PCB189、PCB126、PCB169 物质含量总和。3、“ND”表示未检出。					

续表 5.3-5 土壤检测结果及评价汇总

序号	检测项目	单位	标准限值	检测结果	
				I DY0072-萘酚车间三/四车间中间靠近储罐及危险危废产生处 (0~0.5m)	I DY018 危险废物暂存库北侧 (0~0.5m)
1	pH 值	无量纲	/	8.01	/
2	铜	mg/kg	18000	12	13
3	氯苯	mg/kg	270	ND	ND
4	1,4-二氯苯	mg/kg	20	ND	ND
5	1,2-二氯苯	mg/kg	560	ND	ND
6	硝基苯	mg/kg	76	ND	ND
7	苯胺	mg/kg	260	ND	ND
8	苯并[a]蒽	mg/kg	15	ND	ND
9	苯并[a]芘	mg/kg	1.5	ND	ND
10	苯并[b]荧蒽	mg/kg	15	ND	ND
11	苯并[k]荧蒽	mg/kg	151	ND	ND
12	蒎	mg/kg	1293	ND	ND

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

13	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1.5	ND	ND
14	茚并[1,2,3-c,d]芘	mg/kg	15	ND	ND
15	萘	mg/kg	70	ND	ND
16	2,4-二硝基甲苯	mg/kg	5.2	ND	ND
17	苯	mg/kg	4	ND	ND
序号	检测项目	单位	标准限值	检测结果	
				I DY0072-苯酚车间三/四车间中间靠近储罐及危险危废产生处(0~0.5m)	I DY018 危险废物暂存库北侧(0~0.5m)
18	甲苯	mg/kg	1200	ND	ND
19	乙苯	mg/kg	28	ND	ND
20	间,对-二甲苯	mg/kg	570	ND	ND
21	邻-二甲苯	mg/kg	640	ND	ND
22	苯乙烯	mg/kg	1290	ND	ND
23	2-氯苯酚	mg/kg	2256	ND	ND
24	2,4-二氯苯酚	mg/kg	843	ND	ND
25	2,4,6-三氯苯酚	mg/kg	137	ND	ND
26	2,4-二硝基苯酚	mg/kg	562	ND	ND
27	五氯酚	mg/kg	2.7	ND	ND
28	邻苯二甲酸丁基苄基脂	mg/kg	900	ND	ND
29	邻苯二甲酸二正辛酯	mg/kg	2812	ND	ND
30	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	113	23
31	多氯联苯(总量)	mg/kg	0.38	ND	ND
32	3,3',4,4',5-五氯联苯(PCB126)	mg/kg	4×10 ⁻⁵	ND	ND
33	3,3',4,4',5,5'-六氯联苯(PCB169)	mg/kg	1×10 ⁻⁴	ND	ND
34	3,3'-二氯联苯胺	mg/kg	3.6	ND	/
35	二噁英类(总毒性当量)	mg/kg	4×10 ⁻⁵	/	0.39
备注: 1、标准限值为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中第二类用地筛选值。2、多氯联苯(总量)为PCB28、PCB52、PCB101、PCB81、PCB77、PCB123、PCB118、PCB114、PCB138、PCB105、PCB153、PCB167、PCB156、PCB157、PCB180、PCB189、PCB126、PCB169物质含量总和。3、“ND”表示未检出。					

表 5.3-6 地下水检测结果及评价汇总

序号	检测项目	单位	标准限值	检测结果	
				对照监测井 (E:106°47'20.62" N:39°54'30.19")	J2 监测井 (E:106°46'43.81" N:39°53'28.03")
1	pH 值	无量纲	6.5~8.5	8.2	7.5
2	色度	度	≤15	5	5
3	耗氧量	mg/L	≤3.0	1.8	1.6
4	氨氮	mg/L	≤0.50	0.219	0.107
5	硝酸盐	mg/L	≤20.0	2.46	17.4
6	亚硝酸盐	mg/L	≤1.00	0.027	0.003L
7	石油类	mg/L	/	0.01L	0.01L
8	挥发性酚	mg/L	≤0.002	0.0003L	0.0003L
9	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3	0.05L	0.05L
10	氟离子	mg/L	≤1.0	3.53	0.711
11	氰化物	mg/L	≤0.05	0.002L	0.002L
12	汞	mg/L	≤0.001	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L
13	甲基汞	ng/L	/	0.08L	0.08L
14	乙基汞	ng/L	/	0.1L	0.1L
15	镉	mg/L	≤0.005	2.70×10 ⁻⁴	1.09×10 ⁻³
16	总铬	mg/L	/	0.03L	0.03L
17	铬(六价)	mg/L	≤0.05	0.004L	0.004L
18	铅	mg/L	≤0.01	4.07×10 ⁻³	1.15×10 ⁻³
19	铜	mg/L	≤1.00	0.01L	0.01L
20	锌	mg/L	≤1.00	0.01	0.01
21	镍	mg/L	≤0.02	1.5×10 ⁻²	8×10 ⁻³
22	砷	mg/L	≤0.01	2.6×10 ⁻³	1.2×10 ⁻³
23	锰	mg/L	≤0.10	0.01L	0.01L
24	钴	mg/L	≤0.05	5×10 ⁻³	3×10 ⁻³

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

25	硒	mg/L	≤0.01	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L
26	铈	mg/L	≤0.005	9×10 ⁻⁴	1.0×10 ⁻³
27	铊	mg/L	≤0.0001	2×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵
28	铍	mg/L	≤0.002	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L
29	钼	mg/L	≤0.07	3.70×10 ⁻²	4×10 ⁻⁴ L
30	苯	μg/L	≤10.0	1.4L	1.4L
序号	检测项目	单位	标准限值	检测结果	
				对照监测井 (E:106°47'20.62" N:39°54'30.19")	J2 监测井 (E:106°46'43.81" N:39°53'28.03")
31	甲苯	μg/L	≤700	1.4L	1.4L
32	乙苯	μg/L	≤300	0.8L	0.8L
33	间,对-二甲苯	μg/L	≤500	2.2L	2.2L
34	邻-二甲苯	μg/L		1.4L	1.4L
35	氯苯	μg/L	≤300	12L	12L
36	1,1-二氯乙烯	μg/L	≤30.0	1.2L	1.2L
37	反式-1,2-二氯乙烯	μg/L	≤50.0	1.1L	1.1L
38	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/L		1.2L	1.2L
39	二氯甲烷	μg/L	≤20	1.0L	1.0L
40	1,2-二氯乙烷	μg/L	≤30.0	1.4L	1.4L
41	三氯甲烷(氯仿)	μg/L	≤60	1.4L	1.4L
42	1,1,1-三氯乙烷	μg/L	≤2000	1.4L	1.4L
43	1,1,2-三氯乙烷	μg/L	≤5.0	1.5L	1.5L
44	四氯化碳	μg/L	≤2.0	1.5L	1.5L
45	1,2-二氯丙烷	μg/L	≤5.0	1.2L	1.2L
46	三氯乙烯	μg/L	≤70.0	1.2L	1.2L
47	四氯乙烯	μg/L	≤40.0	1.2L	1.2L
48	三溴甲烷(溴仿)	μg/L	≤100	0.6L	0.6L
49	氯乙烯	μg/L	≤5.0	1.5L	1.5L
50	苯乙烯	μg/L	≤20.0	0.6L	0.6L
51	邻-二氯苯	μg/L	≤1000	0.29L	0.8L
52	对-二氯苯	μg/L	≤300	0.23L	0.8L
53	1,2,4-三氯苯	μg/L	≤20.0	0.08L	0.08L
54	1,3,5-三氯苯	μg/L		0.11L	0.11L

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

55	1,2,3-三氯苯	μg/L		0.08L	0.08L
56	2,4-二硝基甲苯	μg/L	≤5.0	0.018L	0.018L
57	2,6-二硝基甲苯	μg/L	≤5.0	0.017L	0.017L
58	2,4,6-三氯酚	μg/L	≤200	1.2L	1.2L
59	蒽	μg/L	≤1800	0.004L	0.004L
60	荧蒽	μg/L	≤240	0.020	0.210
序号	检测项目	单位	标准限值	检测结果	
				对照监测井 (E:106°47'20.62" N:39°54'30.19")	J2 监测井 (E:106°46'43.81" N:39°53'28.03")
61	苯丙[b]荧蒽	μg/L	≤4.0	0.004L	0.004L
62	苯并[a]芘	μg/L	≤0.01	0.004L	0.004L
63	萘	μg/L	≤100	0.036	0.012L
64	2,4,4'-三氯联苯 (PCB 28)	μg/L	≤0.50	1.8×10 ⁻³ L	1.8×10 ⁻³ L
65	2,2',5,5'-四氯联苯 (PCB 52)	μg/L		1.7×10 ⁻³ L	1.7×10 ⁻³ L
66	2,2',4,5,5'-五氯联苯 (PCB 101)	μg/L		1.8×10 ⁻³ L	1.8×10 ⁻³ L
67	2,3,4,4',5-五氯联苯 (PCB 118)	μg/L		2.1×10 ⁻³ L	2.1×10 ⁻³ L
68	2,2',3,4,4',5'-六氯联苯 (PCB 138)	μg/L		2.1×10 ⁻³ L	2.1×10 ⁻³ L
69	2,2',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB 153)	μg/L		2.1×10 ⁻³ L	2.1×10 ⁻³ L
70	2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB 180)	μg/L		2.1×10 ⁻³ L	2.1×10 ⁻³ L
71	苯胺类	mg/L	/	0.03L	0.03L
72	甲醛	mg/L	/	0.05L	0.05L
73	可吸附有机卤化物	μg/L	/	304	161
备注：(1) “标准限值”为《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类限值；(2) “L”表示未检出；(3) “对照监测井”邻-二氯苯(1,2-二氯苯)、对-二氯苯(1,4-二氯苯)、的检测方法为《水质 氯苯类化合物的测定 气相色谱法》HJ 621-2011，检出限分别为0.29μg/L、0.23μg/L；“J2 监测井”邻-二氯苯(1,2-二氯苯)、对-二氯苯(1,4-二氯苯)、的检测方法为《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012，检出限均为0.8μg/L。					

续表 5.3-6 地下水检测结果及评价汇总

序号	检测项目	单位	标准限值	检测结果	
				J4 监测井 (E:106°46'55.17" N:39°53'23.24")	J6 监测井 (E:106°47'15.38" N:39°53'22.45")
1	pH 值	无量纲	6.5~8.5	7.8	9.4
2	色度	度	≤15	5	5
3	耗氧量	mg/L	≤3.0	0.8	0.9
4	氨氮	mg/L	≤0.50	0.026	0.139
5	硝酸盐	mg/L	≤20.0	10.7	10.9
6	亚硝酸盐	mg/L	≤1.00	0.003L	0.016
7	石油类	mg/L	/	0.01L	0.01L
8	挥发性酚	mg/L	≤0.002	0.0003L	0.0003L
9	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3	0.05L	0.05L
10	氟离子	mg/L	≤1.0	1.33	0.901
11	氰化物	mg/L	≤0.05	0.002L	0.002L
12	汞	mg/L	≤0.001	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L
13	甲基汞	ng/L	/	0.08L	0.08L
14	乙基汞	ng/L	/	0.1L	0.1L
15	镉	mg/L	≤0.005	9.5×10 ⁻⁵	1.42×10 ⁻⁴
16	总铬	mg/L	/	0.03L	0.03L
17	铬(六价)	mg/L	≤0.05	0.004L	0.004L
18	铅	mg/L	≤0.01	2.5×10 ⁻⁴ L	5.1×10 ⁻⁴
19	铜	mg/L	≤1.00	0.01L	0.01L
20	锌	mg/L	≤1.00	0.02	0.01
21	镍	mg/L	≤0.02	5×10 ⁻³ L	5×10 ⁻³ L
22	砷	mg/L	≤0.01	1.9×10 ⁻³	5×10 ⁻⁴
23	锰	mg/L	≤0.10	0.01L	0.01L
24	钴	mg/L	≤0.05	2×10 ⁻³ L	2×10 ⁻³ L

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

25	硒	mg/L	≤0.01	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L
26	铈	mg/L	≤0.005	1.0×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³
27	铊	mg/L	≤0.0001	2×10 ⁻⁵ L	2×10 ⁻⁵ L
28	铍	mg/L	≤0.002	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L
29	钼	mg/L	≤0.07	3.5×10 ⁻³	7.8×10 ⁻³
30	苯	μg/L	≤10.0	1.4L	1.4L
序号	检测项目	单位	标准限值	检测结果	
				J4 监测井 (E:106°46'55.17" N:39°53'23.24")	J6 监测井 (E:106°47'15.38" N:39°53'22.45")
31	甲苯	μg/L	≤700	1.4L	1.4L
32	乙苯	μg/L	≤300	0.8L	0.8L
33	间,对-二甲苯	μg/L	≤500	2.2L	2.2L
34	邻-二甲苯	μg/L		1.4L	1.4L
35	氯苯	μg/L	≤300	12L	12L
36	1,1-二氯乙烯	μg/L	≤30.0	1.2L	1.2L
37	反式-1,2-二氯乙烯	μg/L	≤50.0	1.1L	1.1L
38	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/L		1.2L	1.2L
39	二氯甲烷	μg/L	≤20	1.0L	1.0L
40	1,2-二氯乙烷	μg/L	≤30.0	1.4L	1.4L
41	三氯甲烷(氯仿)	μg/L	≤60	1.4L	1.4L
42	1,1,1-三氯乙烷	μg/L	≤2000	1.4L	1.4L
43	1,1,2-三氯乙烷	μg/L	≤5.0	1.5L	1.5L
44	四氯化碳	μg/L	≤2.0	1.5L	1.5L
45	1,2-二氯丙烷	μg/L	≤5.0	1.2L	1.2L
46	三氯乙烯	μg/L	≤70.0	1.2L	1.2L
47	四氯乙烯	μg/L	≤40.0	1.2L	1.2L
48	三溴甲烷(溴仿)	μg/L	≤100	0.6L	0.6L
49	氯乙烯	μg/L	≤5.0	1.5L	1.5L
50	苯乙烯	μg/L	≤20.0	0.6L	0.6L
51	邻-二氯苯	μg/L	≤1000	0.8L	0.8L
52	对-二氯苯	μg/L	≤300	0.8L	0.8L
53	1,2,4-三氯苯	μg/L	≤20.0	0.8L	0.8L
54	1,3,5-三氯苯	μg/L		0.11L	0.11L

55	1,2,3-三氯苯	μg/L		0.8L	0.8L
56	2,4-二硝基甲苯	μg/L	≤5.0	0.018L	0.018L
57	2,6-二硝基甲苯	μg/L	≤5.0	0.017L	0.017L
58	2,4,6-三氯酚	μg/L	≤200	1.2L	1.2L
59	蒽	μg/L	≤1800	0.004L	0.004L
60	荧蒽	μg/L	≤240	0.005L	0.005L
序号	检测项目	单位	标准限值	检测结果	
				J4 监测井 (E:106°46'55.17" N:39°53'23.24")	J6 监测井 (E:106°47'15.38" N:39°53'22.45")
61	苯丙[b]荧蒽	μg/L	≤4.0	0.004L	0.004L
62	苯并[a]芘	μg/L	≤0.01	0.004L	0.004L
63	萘	μg/L	≤100	0.012L	0.012L
64	2,4,4'-三氯联苯 (PCB 28)	μg/L	≤0.50	1.8×10 ⁻³ L	1.8×10 ⁻³ L
65	2,2',5,5'-四氯联苯 (PCB 52)	μg/L		1.7×10 ⁻³ L	1.7×10 ⁻³ L
66	2,2',4,5,5'-五氯联苯 (PCB 101)	μg/L		1.8×10 ⁻³ L	1.8×10 ⁻³ L
67	2,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB 118)	μg/L		2.1×10 ⁻³ L	2.1×10 ⁻³ L
68	2,2',3,4,4',5'-六氯联苯 (PCB 138)	μg/L		2.1×10 ⁻³ L	2.1×10 ⁻³ L
69	2,2',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB 153)	μg/L		2.1×10 ⁻³ L	2.1×10 ⁻³ L
70	2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB 180)	μg/L		2.1×10 ⁻³ L	2.1×10 ⁻³ L
71	苯胺类	mg/L	/	0.03L	0.03L
72	甲醛	mg/L	/	0.05L	0.05L
73	可吸附有机卤化物	μg/L	/	48.0	75.4
备注：（1）“标准限值”为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类限值；（2）“L”表示未检出。（3）“J4、J6 监测井”邻-二氯苯（1,2-二氯苯）、对-二氯苯（1,4-二氯苯）、的检测方法为《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012，检出限均为 0.8μg/L。					

续表 5.3-6 地下水检测结果及评价汇总

序号	检测项目	单位	标准限值	检测结果	
				J7 监测井 (E:106°46'55.00" N:39°53'25.28")	J9 监测井 (E:106°46'45.26" N:39°53'23.33")
1	pH 值	无量纲	6.5~8.5	9.0	8.4
2	色度	度	≤15	5	5
3	耗氧量	mg/L	≤3.0	0.8	1.7
4	氨氮	mg/L	≤0.50	0.037	0.038
5	硝酸盐	mg/L	≤20.0	11.7	4.21
6	亚硝酸盐	mg/L	≤1.00	0.06	0.469
7	石油类	mg/L	/	0.01L	0.01L
8	挥发性酚	mg/L	≤0.002	0.0003L	0.0003L
9	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3	0.05L	0.05L
10	氟离子	mg/L	≤1.0	1.44	0.731
11	氰化物	mg/L	≤0.05	0.002L	0.002L
12	汞	mg/L	≤0.001	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L
13	甲基汞	ng/L	/	0.08L	0.08L
14	乙基汞	ng/L	/	0.1L	0.1L
15	镉	mg/L	≤0.005	1.68×10 ⁻⁴	4.23×10 ⁻⁴
16	总铬	mg/L	/	0.03L	0.03L
17	铬(六价)	mg/L	≤0.05	0.004L	0.004L
18	铅	mg/L	≤0.01	2.5×10 ⁻⁴ L	1.89×10 ⁻³
19	铜	mg/L	≤1.00	0.01L	0.01L
20	锌	mg/L	≤1.00	0.01	0.02
21	镍	mg/L	≤0.02	5×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻²
22	砷	mg/L	≤0.01	1.9×10 ⁻³	2.6×10 ⁻³
23	锰	mg/L	≤0.10	0.01L	0.01L
24	钴	mg/L	≤0.05	2×10 ⁻³ L	2×10 ⁻³ L

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

25	硒	mg/L	≤0.01	4×10 ⁻⁴ L	4×10 ⁻⁴ L
26	铈	mg/L	≤0.005	1.2×10 ⁻³	2.1×10 ⁻³
27	铊	mg/L	≤0.0001	2×10 ⁻⁵ L	2×10 ⁻⁵
28	铍	mg/L	≤0.002	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L
29	钼	mg/L	≤0.07	4.2×10 ⁻³	1.12×10 ⁻²
30	苯	μg/L	≤10.0	1.4L	1.4L
序号	检测项目	单位	标准限值	检测结果	
				J7 监测井 (E:106°46'55.00" N:39°53'25.28")	J9 监测井 (E:106°46'45.26" N:39°53'23.33")
31	甲苯	μg/L	≤700	1.4L	1.4L
32	乙苯	μg/L	≤300	0.8L	0.8L
33	间,对-二甲苯	μg/L	≤500	2.2L	2.2L
34	邻-二甲苯	μg/L		1.4L	1.4L
35	氯苯	μg/L	≤300	12L	12L
36	1,1-二氯乙烯	μg/L	≤30.0	1.2L	1.2L
37	反式-1,2-二氯乙烯	μg/L	≤50.0	1.1L	1.1L
38	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/L		1.2L	1.2L
39	二氯甲烷	μg/L	≤20	1.0L	1.0L
40	1,2-二氯乙烷	μg/L	≤30.0	1.4L	1.4L
41	三氯甲烷(氯仿)	μg/L	≤60	1.4L	1.4L
42	1,1,1-三氯乙烷	μg/L	≤2000	1.4L	1.4L
43	1,1,2-三氯乙烷	μg/L	≤5.0	1.5L	1.5L
44	四氯化碳	μg/L	≤2.0	1.5L	1.5L
45	1,2-二氯丙烷	μg/L	≤5.0	1.2L	1.2L
46	三氯乙烯	μg/L	≤70.0	1.2L	1.2L
47	四氯乙烯	μg/L	≤40.0	1.2L	1.2L
48	三溴甲烷(溴仿)	μg/L	≤100	0.6L	0.6L
49	氯乙烯	μg/L	≤5.0	1.5L	1.5L
50	苯乙烯	μg/L	≤20.0	0.6L	0.6L
51	邻-二氯苯	μg/L	≤1000	0.8L	0.8L
52	对-二氯苯	μg/L	≤300	0.8L	0.8L
53	1,2,4-三氯苯	μg/L	≤20.0	0.8L	0.8L
54	1,3,5-三氯苯	μg/L		0.11L	0.11L

55	1,2,3-三氯苯	μg/L		0.8L	0.8L
56	2,4-二硝基甲苯	μg/L	≤5.0	0.018L	0.018L
57	2,6-二硝基甲苯	μg/L	≤5.0	0.017L	0.017L
58	2,4,6-三氯酚	μg/L	≤200	1.2L	1.2L
59	蒽	μg/L	≤1800	0.004L	0.004L
60	荧蒽	μg/L	≤240	0.005L	0.089

续表 5.3-6 地下水检测结果及评价汇总

序号	检测项目	单位	标准限值	检测结果	
				J7 监测井 (E:106°46'55.00" N:39°53'25.28")	J9 监测井 (E:106°46'45.26" N:39°53'23.33")
61	苯丙[b]荧蒽	μg/L	≤4.0	0.004L	0.004L
62	苯并[a]芘	μg/L	≤0.01	0.004L	0.004L
63	萘	μg/L	≤100	0.012L	0.012L
64	2,4,4'-三氯联苯 (PCB 28)	μg/L	≤0.50	1.8×10 ⁻³ L	1.8×10 ⁻³ L
65	2,2',5,5'-四氯联苯 (PCB 52)	μg/L		1.7×10 ⁻³ L	1.7×10 ⁻³ L
66	2,2',4,5,5'-五氯联苯 (PCB 101)	μg/L		1.8×10 ⁻³ L	1.8×10 ⁻³ L
67	2,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB 118)	μg/L		2.1×10 ⁻³ L	2.1×10 ⁻³ L
68	2,2',3,4,4',5'-六氯联苯 (PCB 138)	μg/L		2.1×10 ⁻³ L	2.1×10 ⁻³ L
69	2,2',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB 153)	μg/L		2.1×10 ⁻³ L	2.1×10 ⁻³ L
70	2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB 180)	μg/L		2.1×10 ⁻³ L	2.1×10 ⁻³ L
71	苯胺类	mg/L	/	0.03L	0.03L
72	甲醛	mg/L	/	0.05L	0.05L
73	可吸附有机卤化物	μg/L	/	68.2	176

备注：(1) “标准限值”为《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类限值；(2) “L”表示未检出。(3) “J7、J9 监测井”邻-二氯苯(1,2-二氯苯)、对-二氯苯(1,4-二氯苯)、的检测方法为《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012，检出限均为 0.8μg/L。

续表 5.3-6 地下水检测结果及评价汇总 (采样日期: 2024.06.18)

序号	检测项目	单位	标准限值	J1 监测井 (E:106°46'42.25" N:39°53'34.69")		J3 监测井 (E:106°46'44.46" N:39°53'27.14")		J5 监测井 (E:106°46'58.67" N:39°53'35.71")		J7 监测井 (E:106°46'54.73" N:39°53'25.36")		J8 监测井 (E:106°47'24.06" N:39°53'36.84")	
				10.2	10.6	10.6	10.7	10.1	10.2	11.4	11.5	10.5	10.7
1	水温	°C	/	7.3	7.3	7.4	7.4	9.2	9.1	9.0	9.0	8.9	9.0
2	pH 值	无量纲	6.5~8.5	2.67×10 ³	2.65×10 ³	4.06×10 ³	4.06×10 ³	783	776	691	680	844	851
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000	811	783	1046	985	240	232	189	162	136	130
4	总硬度	mg/L	≤450	23.3	23.1	16.2	14.0	5.68	5.67	5.26	3.48	14.3	14.5
5	钾离子	mg/L	/	604	602	999	992	185	186	166	163	224	224
6	钠离子	mg/L	≤200	116	106	162	145	41.2	39.5	25.8	21.9	28.2	25.9
7	钙离子	mg/L	/	123	116	153	140	31.0	30.1	26.4	23.8	14.4	14.1
8	镁离子	mg/L	/	5L	5L	5L	5L	45	43	6	8	10	9
9	碳酸根	mg/L	/	194	178	169	161	12	13	138	125	15	16
10	重碳酸根	mg/L	/	847	849	1.63×10 ³	1.63×10 ³	302	301	228	228	307	307
11	氯离子	mg/L	≤250	930	929	1.08×10 ³	1.08×10 ³	158	158	138	139	237	235
12	硫酸根	mg/L	≤250	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
13	铁	mg/L	≤0.3	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
14	锰	mg/L	≤0.10	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
15	铜	mg/L	≤1.00	0.02	0.02	0.03	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01L	0.01L
16	锌	mg/L	≤1.00	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
17	挥发酚	mg/L	≤0.002	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
18	硫化物	mg/L	≤0.02	0.211	0.205	0.071	0.075	0.214	0.218	0.037	0.038	0.188	0.191
19	氨氮	mg/L	≤0.50	12.3	11.7	18.4	16.5	8.90	8.60	11.7	11.4	5.88	5.40
20	硝酸盐氮	mg/L	≤20.0										

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

序号	检测项目	单位	标准限值	J1 监测井 (E:106°46'42.25" N:39°53'34.69")	J3 监测井 (E:106°46'44.46" N:39°53'27.14")	J5 监测井 (E:106°46'58.67" N:39°53'35.71")	J7 监测井 (E:106°46'54.73" N:39°53'25.36")	J8 监测井 (E:106°47'24.06" N:39°53'36.84")
21	亚硝酸盐氮	mg/L	≤1.00	0.003L	0.003	0.008	0.006	0.010
22	高锰酸盐指数	mg/L	≤3.0	1.4	1.8	0.9	0.8	0.7
23	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
24	细菌总数	CFU/mL	≤100	93	65	96	85	77
25	氟离子	mg/L	≤1.0	0.879	0.822	1.35	1.44	1.23
26	氰化物	mg/L	≤0.05	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
27	汞	μg/L	≤1	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
28	砷	μg/L	≤10	1.0	1.6	0.5	1.9	1.2
29	镉	μg/L	≤5	1.28	1.45	0.152	0.168	0.360
30	铬(六价)	mg/L	≤0.05	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
31	铅	μg/L	≤10	5.35	8.38	0.25L	0.25L	0.72
32	镍	μg/L	≤20	10	12	5L	5L	8
33	苯	μg/L	≤100	0.019	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L
34	萘	μg/L	≤1800	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
35	荧蒽	μg/L	≤240	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
36	苯丙[a]芘	μg/L	≤4.0	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
37	苯并[a]芘	μg/L	≤0.01	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
38	氯苯	μg/L	≤300	12L	12L	12L	12L	12L
39	2,4-二硝基甲苯	μg/L	≤5.0	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L
40	2,6-二硝基甲苯	μg/L	≤5.0	0.017L	0.017L	0.017L	0.017L	0.017L

序号	检测项目	单位	标准限值	J1 监测井 (E:106°46'42.25" N:39°53'34.69")	J3 监测井 (E:106°46'44.46" N:39°53'27.14")	J5 监测井 (E:106°46'58.67" N:39°53'35.71")	J7 监测井 (E:106°46'54.73" N:39°53'25.36")	J8 监测井 (E:106°47'24.06" N:39°53'36.84")
41	1,3,5-三氯苯	µg/L	≤20.0	0.037L	0.037L	0.037L	0.037L	0.037L
42	1,2,4-三氯苯	µg/L		0.038L	0.038L	0.038L	0.038L	0.038L
43	1,2,3-三氯苯	µg/L		0.046L	0.046L	0.046L	0.046L	0.046L

备注：(1)“标准限值”为《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类限值；(2)“L”表示未检出。(3)数据摘自《内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体变更项目竣工环境保护验收监测报告（公示版）》（内蒙古生态环境科学研究院有限公司编制，2024 年 7 月）。

续表 5.3-6 地下水检测结果及评价汇总 (采样日期: 2024.06.19)

序号	检测项目	单位	标准限值	J1 监测井 (E:106°46'42.25" N:39°53'34.69")	J3 监测井 (E:106°46'44.46" N:39°53'27.14")	J5 监测井 (E:106°46'58.67" N:39°53'35.71")	J7 监测井 (E:106°46'54.73" N:39°53'25.36")	J8 监测井 (E:106°47'24.06" N:39°53'36.84")
1	水温	°C	/	10.3	10.8	10.2	11.2	10.2
2	pH值	无量纲	6.5~8.5	7.2	7.4	9.1	9.1	9.0
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000	2.66×10 ³	4.0×10 ³	783	697	839
4	总硬度	mg/L	≤450	809	994	238	170	115
5	钾离子	mg/L	/	23.4	16.2	5.67	5.26	11.9
6	钠离子	mg/L	≤200	605	998	186	167	221
7	钙离子	mg/L	/	108	152	39.3	24.0	24.2
8	镁离子	mg/L	/	118	147	30.3	26.1	12.3
9	碳酸根	mg/L	/	5L	5L	44	7	11
10	重碳酸根	mg/L	/	170	175	12	150	14
11	氯离子	mg/L	≤250	872	1.63×10 ³	302	227	307
12	硫酸根	mg/L	≤250	936	1.08×10 ³	157	138	235
13	铁	mg/L	≤0.3	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
14	锰	mg/L	≤0.10	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
15	铜	mg/L	≤1.00	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
16	锌	mg/L	≤1.00	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01
17	挥发酚	mg/L	≤0.002	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
18	硫化物	mg/L	≤0.02	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
19	氨氮	mg/L	≤0.50	0.215	0.068	0.209	0.040	0.185
20	硝酸盐氮	mg/L	≤20.0	11.9	18.3	8.80	9.50	5.79

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

序号	检测项目	单位	标准限值	J1 监测井 (E:106°46'42.25" N:39°53'34.69")		J3 监测井 (E:106°46'44.46" N:39°53'27.14")		J5 监测井 (E:106°46'58.67" N:39°53'35.71")		J7 监测井 (E:106°46'54.73" N:39°53'25.36")		J8 监测井 (E:106°47'24.06" N:39°53'36.84")	
				0.003L 1.3	0.003L 1.5	0.003 1.6	0.004 1.9	0.008 0.9	0.009 0.8	0.007 0.8	0.010 0.8	0.008 0.9	0.008 0.9
21	亚硝酸盐氮	mg/L	≤1.00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
22	高锰酸盐指数	mg/L	≤3.0	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
23	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
24	细菌总数	CFU/mL	≤100	68	82	72	97	83	72	99	86	89	96
25	氟离子	mg/L	≤1.0	0.883	0.883	0.820	0.820	1.35	1.35	1.45	1.45	1.21	1.22
26	氰化物	mg/L	≤0.05	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
27	汞	μg/L	≤1	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
28	砷	μg/L	≤10	1.1	1.2	1.6	1.6	0.6	0.6	2.0	2.0	1.2	1.2
29	镉	μg/L	≤5	0.886	0.870	1.46	1.42	0.147	0.131	0.090	0.079	0.360	0.334
30	铬(六价)	mg/L	≤0.05	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
31	铅	μg/L	≤10	4.55	4.45	8.49	8.28	0.25L	0.25L	0.25L	0.25L	0.72	0.72
32	镍	μg/L	≤20	10	10	10	9	5L	5L	5L	5L	8	9
33	苯	μg/L	≤100	0.019	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L
34	萘	μg/L	≤1800	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
35	茚萘	μg/L	≤240	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
36	苯丙[b]茚萘	μg/L	≤4.0	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
37	苯并[a]芘	μg/L	≤0.01	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
38	氯苯	μg/L	≤300	12L	12L	12L	12L	12L	12L	12L	12L	12L	12L
39	2,4-二硝基甲苯	μg/L	≤5.0	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L
40	2,6-二硝基甲苯	μg/L	≤5.0	0.017L	0.017L	0.017L	0.017L	0.017L	0.017L	0.017L	0.017L	0.017L	0.017L

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

序号	检测项目	单位	标准限值	J1 监测井 (E:106°46'42.25" N:39°53'34.69")	J3 监测井 (E:106°46'44.46" N:39°53'27.14")	J5 监测井 (E:106°46'58.67" N:39°53'35.71")	J7 监测井 (E:106°46'54.73" N:39°53'25.36")	J8 监测井 (E:106°47'24.06" N:39°53'36.84")
41	1,3,5-三氯苯	µg/L	≤20.0	0.037L	0.037L	0.037L	0.037L	0.037L
42	1,2,4-三氯苯	µg/L		0.038L	0.038L	0.038L	0.038L	0.038L
43	1,2,3-三氯苯	µg/L		0.046L	0.046L	0.046L	0.046L	0.046L

备注: (1) “标准限值”为《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类限值; (2) “L”表示未检出。 (3) 数据摘自《内蒙古美力坚科技化工有限公司年产40.5万吨染料和有机颜料中间体变更项目竣工环境保护验收监测报告(公示版)》(内蒙古生态环境科学研究院有限公司编制, 2024年7月)。

6 结论和建议

6.1 隐患排查结论

根据国家相关法律法规和技术规范要求,本次对土壤污染重点监管单位一内蒙古美力坚科技化工有限公司开展了土壤污染隐患排查工作。通过现场排查、资料收集、人员访谈、有毒有害物质信息和重点场所设施设备确定等,详细分析了企业厂区内的土壤污染隐患情况,做出如下结论:

1、经现场排查,内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查重点场所或重点设施设备主要包括“储罐、池体”液体储存区、“乙类罐区、中间体罐区”散装液体转运与厂内运输、“甲类库房、乙类库房、丙类库房、丁类库房、盐库”货物的储存和传输、“2,3 酸车间、2,3 酸混拼车间、2-萘酚车间、粗萘熔融车间、精萘车间、化料仓库(化料车间)、染料车间、混拼车间、喷雾干燥设备区、中间体车间、烷基苯胺系列车间”生产区、“事故池及初期雨水收集池、五金库/机修间、分析化验室、危险废物暂存库”等其他活动区。

2、经现场核查:

(1) 二期废水池及沉降池、“2,3 酸废水预处理”收集池、2,3 酸废水池、“β盐”废水池、压滤后废水池、浓缩液池、中转池池壁存在满溢及渗漏的情况,其中“2,3 酸废水预处理”收集池周边地面存在破损情况;

(2) “乙类仓库③、丙类仓库②、丙类仓库⑥、丙类仓库⑩”等仓库,存在货物包装破损、货物撒漏、地面破损的情况;

(3) “2-萘酚车间②”厂房外传输泵围堰中积存液体,且“大萘池(蒸馏水中间槽)”罐体外壁破损、有泄露现象;

以上重点场所或重点设施设备存在土壤污染隐患,需要及时整改,并按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南(试行)》(生态环境部,公告 2021 年第 1 号)中“附表 1.2”要求进行记录并保存备查。

3、根据土壤检测结果,厂区内各土壤监测点位检测结果均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中第二类用地筛选值,且检测的土壤污染物无明显累积,土壤环境质量状况评价结果为 I 级。

根据地下水检测结果,对照监测井及部分厂区内监测井“pH 值、氟化物”

超出标准限值，其他监测因子检测结果均未超出《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类限值；根据相关资料，超标原因为该区域内天然水文地质条件所致。

6.2 隐患整改方案和建议

1、池体类储存设施：①对池体进行渗漏检查或检测；②修复池体渗漏处，并进行修复效果验证；③确保生产工艺连续稳定运行，防治池体暂存液体超出设计要求且出现满溢现象；④对厂区内全部池体进行渗漏检查，对存在的隐患进行及时消除。

2、货物的储存和运输区：①及时清理洒落的货物或原料，并清洗地面；②对包装破损的货物及时处置或重新包装；③对存在地面裂缝处进行及时修补；④加强日常巡检；⑤对厂区内全部厂房进行“货物包装完好、有无货物撒漏、地面完整性”检查。

3、生产区：①及时清理围堰中积存的液体；②对厂区全部生产车间内传输泵及其围堰“完好性、是否积存液体”进行检查；③加强日常巡检。

4、针对“邻苯二酸”原料破碎间，①地面增加防渗措施；②原料桶存放处地面增加硬质及防渗措施；③增加“粉尘”废气收集措施。

5、落实土壤隐患排查制度，将土壤污染隐患排查工作纳入日常环境保护管理，按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》、土壤污染隐患重点场所和重点设施设备清单、本次土壤隐患排查台账定期开展突然隐患排查工作，做到及时发现及时整改，将土壤隐患降到最低。

6.3 对土壤和地下水监测工作建议

1、按照国家和地方相关文件要求，开展土壤及地下水自行监测，具体监测方案见第5章节。应着重关注隐患排查中风险较大区域，如2,3酸生产车间、2,3酸废水预处理车间、污水处理站等重点区域及重点设施设备周边布设监测点位，并及时对自行监测中发现的异常点位进行排查和环境调查，及时整改，以防止污染扩大；一旦发现土壤和地下水有污染趋势，需及时采取相应措施进行风险管控，必要时需及时进行污染修复。

2、根据本次土壤隐患排查及监测结果，提出以下防治污染土壤及地下水汇控措施：

(1) 源头控制：加强对厂区各池体的监督管理，从源头进行控制，不产生外排的污水和废水，预防污水渗漏对地下水环境的污染。

(2) 分区防控措施：

①重点防治区：重点防治区包括生产区、储罐区、污水收集池、事故池、管道等应全部建设防渗措施，防渗系数必须符合相关技术规范的要求，且对上述区域应加强监管和巡查力度。

②一般防治区：一般防治区主要包括办公楼、消防水池等区域。应按照分区防治原则建设防渗措施，防渗要求必须符合有关技术规范的规定。

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），后续监测按照重点单元确定监测指标，每个重点单元对应的监测指标至少应包括：

1) 该重点单元对应的任一土壤监测点或地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物，受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测；

2) 该重点单元涉及的所有关注污染物：根据项目生产工艺、原辅材料、“废气、废水、固体废物”主要污染物，结合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）、《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）及《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）等相关标准规范的要求，对厂区内地下水及土壤进行自行监测。

附件 1：内蒙古美力坚科技化工有限公司排污许可证


排污许可证 证 字 第 号

证书编号：91150624MA0N42YK5D001V

单位名称：内蒙古美力坚科技化工有限公司
注册地址：内蒙古鄂尔多斯市鄂托克旗蒙西高新技术工业园区
法定代表人：刘璞哲
生产经营场所地址：内蒙古鄂尔多斯市鄂托克旗蒙西高新技术工业园区
行业类别：染料制造
统一社会信用代码：91150624MA0N42YK5D
有效期限：自2023年09月16日至2028年09月15日止

发证机关：(盖章) 鄂尔多斯市生态环境局鄂托克旗分局
发证日期：2023年09月07日

鄂尔多斯市生态环境局印制

中华人民共和国生态环境部监制

附件 2：内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体项目一期工程竣工环境保护自主验收意见

**内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料
和有机颜料中间体项目一期工程
竣工环境保护自主验收意见**

2021 年 6 月 30 日，内蒙古美力坚科技化工有限公司根据《内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体项目一期工程竣工环境保护验收监测报告》，对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号），依照国家有关法律、法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、项目环境影响报告书和审批部门审批决定等要求组织本项目竣工环境保护自主验收。参加会议的有验收报告编制单位鄂尔多斯市环保投资有限公司、监测单位鄂尔多斯市环境监测检验有限公司及专业技术专家共 11 人。

与会专家和代表踏勘了现场，听取了建设单位对环保执行情况的介绍、验收报告编制单位对竣工环境保护验收监测报告的汇报，查阅了相关资料，经认真讨论，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）项目建设地点、规模、主要建设内容

内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体项目一期工程（以下简称本项目）位于鄂尔多斯市鄂托克旗蒙西高新技术工业园区内；本项目主要建设内容包括产能 8 万吨/年精萘、6 万吨/年 2-萘酚、2 万吨/年 2,3 酸生产装置、配套环保工程以及办公生活等辅助设施。

（二）建设过程及环保审批情况

2017年7月18日，原鄂尔多斯市环境保护局以鄂环评字（2017）80号文对《内蒙古美力坚科技化工有限公司年产40.5万吨染料和有机颜料中间体项目环境影响报告书》予以批复。

本项目于2017年8月开工建设，2020年5月投入生产。

2020年9月申请排污许可证，经环保主管部门审核后审批通过，排污许可证编号91150624MA0N42YK5D001Y。

（三）投资情况

本项目实际总投资105200万元，环保投资为16276.5万元，占总投资的15.5%。

二、工程变动情况

本项目不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）大气污染防治措施

（1）精萘车间废气治理措施

粗萘熔融废气经一级冷凝+水喷淋后20m高排气筒排放；

每个精萘生产车间的馏分槽、结晶箱及精萘槽废气通过冷凝+水喷淋后通过20m排气筒排放（4套）。

（2）2-萘酚车间废气

每个2-萘酚生产车间磺化、水解吹萘废气均经萘回收罐+两级水喷淋后通过20m排气筒排放（4套）；

每个 2-萘酚生产车间酸化废气：碱喷淋塔后通过 20m 排气筒，4 套，其中 2 套未排放酸化废气，引入碱熔废气治理设施中排放；

每个 2-萘酚生产车间碱熔、煮沸、干燥、蒸馏废气：经过碱喷淋塔+低温等离子体系统后通过 50m 高排气筒排放（4 套）；

每个 2-萘酚切片包装车间产生废气均经布袋除尘器处理后通过 20m 高排气筒排放（4 套）。

（3）2,3 酸车间废气

每个 2,3 酸生产车间脱水干燥不凝气、碳酸化蒸馏不凝气、2-萘酚蒸馏回收不凝气均经过碱喷淋+低温等离子体处理后通过 20m 排气筒排放（2 套）；

每个 2,3 酸生产车间配酸废气均通过碱液喷淋塔处理后通过 20m 排气筒（2 套）；

每个 2,3 酸生产干燥废气均经旋风除尘+布袋除尘器收集处理后通过 20m 排气筒（2 套）；

2,3 酸包装废气通过布袋除尘处理后，经 20m 高排气筒排放。

（4）公用工程废气

4 台导热油炉均燃用天然气，经 20m 高排气筒排放（4 套）；

预浓缩废气经“水雾除尘+碱喷淋+25m 烟囱（1 套）；

高温氧化尾气经“急冷+活性炭吸附+布袋除尘+碱喷淋+45m 烟囱（1 套）；

MVR 浓缩不凝气未设置净化措施，引出车间外后无组织排放。

(5) 无组织废气污染防治措施

萘储罐区设置了冷凝回收装置；选用气动隔膜泵增加封面效果，选用法兰中密封效果好的材质的垫片；加强对泵、管道、阀门检查更换的频次。

(二) 水污染防治措施

本项目废水主要为 2-萘酚车间生产废水、2,3 酸车间生产废水、生活污水及清净废水。

(1) 2-萘酚车间生产废水

2-萘酚生产过程产生的萘回收废水调节 pH 后，送 MVR1808 蒸发装置，冷凝液部分回用作为循环冷却系统补水；

2-萘酚生产过程产生中和压滤废水调节 pH 后，送 MVR1807A/B 蒸发装置，浓缩液一部分外售至成城交大生产减水剂，剩余送喷雾干燥系统（1811），然后通过高温氧化（1813），冷凝液部分回用作为循环冷却系统补水；

2-萘酚生产过程产生的亚钠废水及二氧化硫喷淋废水静置沉淀后，滤液打入喷雾干燥系统（1812）。

(2) 2,3 酸车间生产废水

2,3 酸酸析离心废水、碱液喷淋塔废液经树脂吸附预处理后，先后送入 MVR1809 和 MVR1810 蒸发装置，冷凝液回用于循环冷却系统补水。

(3) 生活污水

本项目生活污水排入鄂托克旗蒙西高新技术工业园区高新发展有限公司污水处理厂进行处理。

(4) 清浄下水

本项目清浄下水主要为循环冷却水系统排水，排入鄂尔多斯市晓清环保技术有限责任公司污水处理厂进行处理。

(5) 本项目建设一座 1200m³ 的初期雨水收集池。

(三) 地下水环境及土壤环境保护措施

本项目危险废物暂存库地面 1000m²，铺设 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s，同时在防渗层上面覆盖水泥保护层，保护层上采用玻璃丝布+环氧树脂进行“五油三布”进行防腐，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单要求。

本项目一般固废暂存间地面 1800m²，铺设 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s，满足《一般工业固体废物贮存和填埋场控制标准》(GB18599-2001)及 2013 年修改单要求。

乙类罐组(萘)储罐、丁类罐区(硫酸罐、液碱罐、亚钠储罐)均设置了围堰；乙类罐组(萘)储罐、丁类罐区(硫酸罐、液碱罐、亚钠储罐)、2 萘酚浓缩池、废水中转池、2,3 酸废水收集池、2 萘酚浓液池、2,3 酸浓液池、废水中转站水池、亚钠废水池、压滤区水池、生化处理区水池、所有变电室的事故油池、2,3 酸废水收集池和预处理车间水池、事故碱池、事故水池、所有污水明沟、暗沟、室外管廊的集中阀门区等重点污染防治区地面防渗按照 GB18597-2001 及 2013

年修改单相关要求,采取抗渗等级 \geq P8的混凝土,同时在防渗层上面覆盖水泥保护层,保护层上采用玻璃丝布+环氧树脂进行“五油三布”进行防腐,渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s;

罐区围堰之间的地面、循环水池、消防水池、精萘车间、2-萘酚车间、2,3酸车间、公用工程车间、甲类仓库、乙类仓库、丙类仓库、导热油炉房、循环水泵房、变配电室地面、喷雾干燥装置区、调压站、五金库机修间、货车停车场等一般防渗区地面采取抗渗等级 \geq P8的混凝土进行防渗,同时对精萘车间、2-萘酚车间、2,3酸车间、甲类仓库、乙类仓库、丙类仓库在水泥保护层上采取环氧自流平进行防腐,渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s。

(四) 噪声污染防治措施

本项目从声源上进行控制,同时采取设备选型、设备减振厂房隔声等隔声降噪措施。

(五) 固体废物处置措施

本项目产生的固体废物包括精萘副产物、2-萘酚生产过程产生的蒸馏残渣、2,3酸生产过程产生的蒸馏残渣、废矿物油、废矿物油桶、废油漆桶、结晶硫酸钠(2-萘酚废水)、结晶亚硫酸钠(2-萘酚废水)、结晶硫酸钠(2,3酸废水)、废活性炭、废包装材料及生活垃圾等。

精萘副产物作为副产品外售;结晶硫酸钠、结晶亚硫酸钠经鉴定不属于危险废物,外售综合利用。

蒸馏残渣、废油漆桶委托内蒙古新蒙西环境资源发展有限公司处

理；废矿物油委托鄂尔多斯鼎势再生资源有限公司处理；废矿物油桶委托科领环保股份有限公司处理；废活性炭尚未产生，产生后交由有资质单位处理；废包装材料委托内蒙古新蒙西环境资源发展有限公司处理。

生活垃圾由当地环卫部门统一处理。

本项目建设 1000m² 的危险废物暂存间，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单的要求。

本项目建设 1800m² 的一般固废暂存间，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2001) 及 2013 年修改单的要求。

(六) 环境风险防范措施

乙类罐组(苯)储罐、丁类罐区(硫酸罐、液碱罐、亚钠储罐)均设置了围堰；厂区设置了一个 2000m³ 的事故水池。建设单位制定了《内蒙古美力坚科技化工有限公司一期工程突发环境污染事故应急预案》，于 2020 年 6 月备案，备案号：(150624-2020-005-L)。

四、环保设施调试效果

(一) 废气

(1) 精萘生产车间

粗萘熔融废气排放口非甲烷总烃排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 限值要求；

每个精萘生产车间的馏分槽、结晶箱及精萘槽废气排放口非甲

烷总烃排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2限值要求。

(2) 2-萘酚生产车间

生产车间磺化、水解吹萘废气排放口非甲烷总烃排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2限值要求；

生产车间酸化废气排放口 SO₂ 排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2限值要求；

生产车间碱熔、煮沸、干燥、蒸馏废气排放口非甲烷总烃、酚类、颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2限值要求；

切片包装车间产生废气排放口颗粒物排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2限值要求。

(3) 2,3 酸生产车间

生产车间脱水干燥不凝气、羧酸化蒸馏不凝气、2-萘酚蒸馏回收不凝气排放口酚类化合物排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2限值要求；

生产车间配酸废气排放口硫酸雾排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2限值要求；

2,3 酸生产干燥废气排放口颗粒物排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2限值要求；

包装废气排放口颗粒物排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2限值要求。

(4) 公用工程

导热油炉烟气颗粒物、SO₂、NO_x及烟气黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)特别排放限值；

喷雾干燥车间预浓缩废气排放口烟尘、SO₂、NO_x排放浓度满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)表3限值要求。

高温氧化尾气排放口烟尘、SO₂、NO_x、二噁英类排放浓度满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)表3限值要求。

(5) 无组织废气

厂界非甲烷总烃、硫酸雾、总悬浮颗粒物、SO₂、NO_x满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)限值要求，厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)限值要求。

(二) 噪声

本项目厂界昼间最大噪声值为 59.7 dB(A)，夜间最大噪声值为 54.1 dB(A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。

(三) 总量控制

经计算，本项目 NO_x 和 SO₂ 年排放量分别为 61.35t 和 67.40t，未超过排污许可证中的许可量。

五、工程建设对环境的影响

(一) 环境空气

经验收监测，敏感点（巴音乌素村）SO₂、NO_x、TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，非甲烷总烃满足河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准要求，硫酸雾满足《环境空气评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求，酚类化合物未检出。

(二) 地下水环境

本次验收设置 8 口地下水环境监测井，除 pH、总硬度、溶解性总固体、氟化物、铁、硫酸盐、钠和氯化物和细菌总数超出标准限值，其余监测因子监测值符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

根据《内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体项目环境影响报告书》中地下水现状数据，总硬度、溶解性总固体、氟化物超标，超标原因为区域内天然水文地质条件所致。

根据 2019 年《内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体变更项目环境影响报告书》中地下水现状数据，溶解性总固体、氟化物、铁、硫酸盐、钠和氯化物均出现超标情况，超标原因为该区域内天然水文地质条件所致。

(三) 土壤环境

本次验收设置 8 个土壤环境监测点，各项监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

第二类用地筛选值要求。

六、环境管理

本项目成立了环境保护工作领导小组，制定了环境保护管理制度，环保档案齐全。

七、验收结论

本项目执行了环保“三同时”制度，落实了污染防治措施及环境风险防范措施，验收期间污染物实现了达标排放，通过竣工环境保护自主验收。

验收组：

王松 魏其 王解龙

王树斌 马晓

2021年6月30日

孙红 文清芳 赵金坤
孙红 文清芳 赵宇

附件 3：内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体变更项目（二期、三期）竣工环境保护验收意见

内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体变更项目（二期、三期）竣工环境保护验收意见

内蒙古美力坚科技化工有限公司依照国家有关法律法规、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、《内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体变更项目环境影响评价报告书》及其批复（鄂环审字[2019]96号）要求，组织内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体变更项目（二三期项目）竣工环境保护自主验收。参加验收会议的有建设单位内蒙古美力坚科技化工有限公司、竣工环境保护验收监测报告编制单位内蒙古生态环境科学研究院有限公司的代表及 5 名特邀专家（名单见附件）。

验收组对项目建设情况进行了现场踏勘，听取了项目建设单位对项目建设工程内容的介绍，验收监测报告编制单位对验收监测报告基本内容的汇报，并对验收监测报告进行了认真地讨论和审议，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设情况

项目建设地点为鄂尔多斯市蒙西高新技术工业园区内蒙古美力坚科技化工有限公司厂区内；二期项目生产 3.115 万吨木材、纸张着色剂及配套中间体产品；三期项目生产 2.84 万吨烷基苯胺系列产品。建设配套的辅助生产装置、仓库、公用工程及配套附属设施。

（二）建设过程及环保审批情况

2019年10月，内蒙古生态环境科学研究院有限公司完成本项目环评报告的编制工作，鄂尔多斯市生态环境局于2019年12月30日以“鄂环审字(2019)96号”予以批复。项目于2022年开工建设，2023年7月竣工并开始试生产。建设期间于2023年5月17日变更企业排污许可证，增加本项目内容，调试期按证排污，2023年9月16日排污许可证到期后重新申领延续排污许可。项目从立项至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录等。

(三) 环保投资情况

二期工程总投资4.5亿元，其中环保投资4200万元，占二期工程总投资的9.3%；三期工程总投资7026.88万元，其中环保投资750万元，占三期工程总投资的10.67%。

(四) 竣工环境保护验收范围

本项目验收范围为内蒙古美力坚科技化工有限公司年产40.5万吨染料和有机颜料中间体变更项目(二三期项目)，验收内容包括二期木材、纸张着色剂产品生产车间和中间体产品生产车间及其配套储运工程、公用工程、环保工程和依托工程；三期烷基苯胺产品生产车间及其配套储运工程、公用工程、环保工程和依托工程；其中储运包括仓库、罐区，公用工程包括给水系统、空压系统、导热油炉和循环冷却水，环保工程包括废气治理设施、废水治理设施、噪声和固废处理设施，依托工程包括供电、供热和供气。色酚AS系列、精萘、2-萘酚、2,3酸、2B酸、4B酸、四乙基米氏酮、苯酐等8类产品未建设，不在本次验收范围内。

二、工程变动情况

通过对规模、产品、生产工艺以及环保设施变化情况分析判定，

二三期项目的变动不属于重大变更。

三、环境保护措施实施情况

(一) 废气

1. 变更项目二期工程有组织排放废气污染防治措施

1.1 木材、纸张着色剂产品生产车间有组织排放废气污染防治措施

(1) 合成反应区工艺废气污染防治措施

纸张及着色剂系列产品生产车间红色系、黄色系合成反应区反应工艺废气中主要污染物包括 HCl、NO_x、苯胺、颗粒物、甲醛、硫酸雾、VOCs，该部分废气共用 1 套工艺废气净化处理系统；处理工艺采用“二级碱洗吸收+氮氧化物反应器+活性炭吸附”，净化后废气经 1 根 35m 高排气筒(DA079)排放。

纸张及着色剂系列产品生产车间黑色系、藏青色系、蓝色系合成反应区反应工艺废气中主要污染物包括 HCl、NO_x、颗粒物、硫酸雾、H₂S、SO₂、VOCs，该部分废气共用 1 套工艺废气净化处理系统，处理工艺采用“二级碱洗吸收+氮氧化物反应器+活性炭吸附”，净化后废气经 1 根 35m 高排气筒(DA080)排放。

(2) 产品喷雾干燥废气污染防治措施

木材、纸张着色剂产品生产车间喷雾干燥区内设红色系产品、前染料系产品、黄色系产品、黑色系产品、藏青色系产品、蓝色系产品喷雾干燥生产线各 1 条，对应各设置喷雾干燥器 1 台。共设置 6 台喷雾干燥器。

喷雾干燥器以天然气燃烧产生的高温废气作为干燥热源对以上产品进行原浆干燥，干燥产生的废气污染物包括 SO₂、NO_x 和染料尘，

采用“旋风分离器+布袋除尘器+水雾除尘器”工艺进行除尘净化，每套净化系统对应1根40m高排气筒排放，共设置6根。其中红色系喷雾干燥排气筒DA069；橙色系喷雾干燥排气筒DA070；黄色系喷雾干燥排气筒DA071、DA072；蓝色系喷雾干燥排气筒DA075；藏青色系喷雾干燥排气筒DA076。

(3) 产品闪蒸干燥及拼混废气污染防治措施

木材、纸张着色剂产品中红、黄、蓝、黑色系产品采用闪蒸干燥器进行产品干燥，干燥过程中会产生含尘废气，废气中主要污染物为染料尘；各染料产品在包装前需要拼混，拼混过程优化工艺，无含尘废气产生。

本项目采用“旋风除尘器+布袋除尘器+水雾除尘器”净化系统对上述含尘废气进行除尘净化，经4根23m高排气筒排放。

其中红色系闪蒸干燥对应DA081；黄色系闪蒸干燥对应DA082；蓝色系闪蒸干燥对应DA083；黑色系闪蒸干燥对应DA084。

1.2 中间体系列产品生产车间有组织排放废气污染防治措施

(1) 合成反应区工艺废气污染防治措施

中间体生产车间合成反应区设置氨基C酸、1,6,1,7混克产品、对氨基乙酰苯胺、双J酸及苯基J酸生产线，其生产过程中产生工艺废气的主要污染物包括SO₂、NO₂、H₂S和VOCs，采用2套“水洗喷淋+三级碱洗喷淋+活性炭吸附”以及1套“CN型氮氧化物反应器”净化系统对该部分工艺废气进行净化，其中氨基C酸、1,6,1,7混克、对氨基乙酰苯胺生产工艺中硝化段废气直接经“CN型氮氧化物反应器”（高温条件下硝化段废气中的氮氧化物可以被碳还原成氮气，达到从废气中去除氮氧化物的目的）处理后，经1根20m高排气筒

(DA039) 排放：氨基 C 酸生产线其他各段废气经“水洗喷淋+三级碱洗喷淋+活性炭吸附”处理，经 1 根 35m 高排气筒(DA040)达标排放；1,6,1,7 混克、对氨基乙酰苯胺、双 J 酸及苯基 J 酸其他各段废气经“水洗喷淋+三级碱洗喷淋+活性炭吸附”处理，经 1 根 35m 高排气筒(DA041)达标排放。

(2) 产品区蒸干燥废气污染防治措施

中间体产品生产车间内设置闪蒸干燥器 4 台分别对氨基 C 酸、1,6,1,7 混克及其它中间体产品进行干燥，干燥过程中会产生含尘废气，废气中主要污染物为染料尘。采用“旋风除尘器+布袋除尘器+水雾除尘器”净化系统，每套净化系统对应 1 根 28m 高排气筒排放。其中氨基 C 酸产品干燥废气排放口 DA035；1,6,1,7 混克产品干燥废气排放口 DA036；对氨基乙酰苯胺产品干燥废气排放口 DA037；双 J 酸和苯基 J 酸产品干燥废气排放口 DA038。

1.3 公辅工程有组织排放废气污染防治措施

变更项目二期工程设置 700 万大卡导热油炉 1 台为木材、纸张着色剂产品生产车间及中间体产品生产车间闪蒸干燥器供给加热热源，导热油炉燃用天然气，燃烧后烟气经 15m 高排气筒(DA085)排放。

2. 变更项目三期工程有组织排放废气污染防治措施

2.1 烷基苯胺产品生产车间有组织排放废气污染防治措施

(1) N-乙基苯胺系列产品工艺废气污染防治措施

烷基苯胺生产车间分别设置 1 条 N-乙基苯胺系列产品生产线用于 N-乙基苯胺、N-乙基间甲苯胺、K,N-二乙基间甲苯胺，以上产品生产过程中各反应工段废气中主要污染物包括 HCl 和苯胺类；设置 1 条 N-甲基苯胺系列产品生产线用于 N,N-二甲基苯胺、N-甲基苯胺，

以上产品生产过程中各反应工段废气中主要污染物包括甲醇、硫酸雾和苯胺类；设置1条N-乙基-N-氟乙基苯胺系列产品生产线用于N-乙基-N-氟乙基苯胺、N-乙基-N-氟乙基间甲苯胺、N-甲基-N-氟乙基苯胺、N-乙基-N-苄基苯胺、N-乙基-N-苄基间甲苯胺，以上产品生产过程中各反应工段废气中主要污染物包括NH₃、苯胺类和VOCs；设置1条N-乙基-N-羟乙基苯胺系列产品生产线用于N-乙基-N-羟乙基苯胺、N-乙基-N-羟乙基间甲苯胺、N-甲基-N-羟乙基苯胺，以上产品生产过程中各反应工段废气中主要污染物包括苯胺类和VOCs；以上4部分废气设置4套工艺废气预处理净化系统和1套净化处理系统，预处理采用“两级冷凝”，处理工艺采用“两级水洗+一级碱吸收+活性炭吸附”，经1根20m高排气筒(DA042)排放。

2.2 公辅工程有组织排放废气污染防治措施

变更项目三期工程设置1000万大卡导热油炉1台为烷基苯胺产品生产车间闪蒸干燥器供给加热热源，导热油炉燃用天然气，燃烧后经15m高排气筒(DA086)排放。

2.3 变更项目无组织排放废气污染防治措施

本项目废气无组织排放源主要是二三期储罐区、生产系统管道法兰和阀门泄漏，采用泵输送物料，减少了物料的挥发，生产中加强对输料泵、管道、阀门经常检查更换，防止溶剂跑、冒、滴、漏及挥发，降低物料无组织排放。

(二) 废水

变更项目二期工程染料及配套中间体产品和三期工程烷基苯胺系列产品工艺废水及废气处理系统碱洗废水以及各生产线设备冲洗废水，经“pH调节+LEM电化学氧化+多相催化氧化+中和+絮凝沉淀”

工艺，去除废水中的有机物，再经过 20t/hMVR 蒸发，获得蒸馏水和钠盐，蒸馏水回用至直接染料车间作为染料化料底水使用，钠盐回用至染料盐析工序，代替元明粉。

生活污水经化粪池收集后送入园区生活污水处理站处理。

（三）噪声

本项目主要噪声源为生产设备的设备噪声，包括风机、水泵等。通过采取采用低噪声设备；对水泵，风机等噪声大的设备房采用密封措施；设备均安装减震座垫等措施。

（四）固体废弃物

二三期变更项目产生的固体废弃物包括危险废物、一般固体废物和生活垃圾，具体情况如下：

1. 危险废物

危险废物产生后，全部贮存于 1000 m³ 的危废库中，并与内蒙古美力坚清蓝危废处置有限公司签订了处置协议，验收期间产生的过滤渣、精馏釜残以及废弃包装物在 2024 年 4 月份转移至清蓝危废处置公司进行处置。相关的入库、出库、转移联单及处置台账均按照生态环境部门要求办理并记录。对应的产生环节包括直接耐晒黑 VSF600/黑 GF 一次重氮反应工段过滤渣、前染料 MAA 贝司中和反应工段过滤渣、氨基 C 酸还原反应工段压滤渣、见附件直接耐晒黑 VSF600/黑 GF 一次重氮反应工段过滤渣、1,6,1,7 混克还原反应工段压滤渣、危化品废弃包装物、烷基苯胺系列产品精馏釜残。

生产设备检修过程中产生的废矿物油，全部贮存于 1000 m³ 的危废库，验收期间未转移处置。

工艺废气净化使用的活性炭暂未废弃，验收期间未产生废弃活性

炭。

氮氧化物反应器焚烧灰渣，作为建筑材料外售。

废水处理过程中产生的氯化钠杂盐，返回至盐析工段利用。

2. 一般固体废物

一般固废产生是产品闪蒸干燥除尘过程产生的除尘灰，收集后，返回各自产品包装系统。

生活垃圾集中收集后，环卫公司统一运走处理。

四、验收监测结果

(一) 废气

1. 有组织废气监测结果

验收期间，针对二三期变更项目车间工艺废气、干燥废气以及导热油炉的废气进行了监测，结论如下：

(1) 纸张及着色剂系列产品合成反应区工艺废气出口 (DA079) HCl、NO_x、苯胺类、甲醛、颗粒物、SO₂、硫酸雾的最大排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源排放限值；VOCs的最大排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表2中其它行业排放限值；H₂S、臭气浓度的最大排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-98)表2标准限值。

(2) 纸张及着色剂系列产品合成反应区工艺废气出口 (DA080) HCl、NO_x、颗粒物、SO₂、硫酸雾的最大排放浓度分别是均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源排放限值；VOCs的最大排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表2中其它行业排放限值；H₂S、臭气浓度的最大排

放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-98)表2标准限值。

(3) 纸张及着色剂系列产品合成反应区喷雾干燥废气出口(DA069、DA070、DA071、DA072、DA075、DA076)SO₂、NO_x、颗粒物(染料尘)的最大排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源排放限值。

(4) 纸张及着色剂系列产品合成反应区闪蒸干燥废气出口(DA081、DA082、DA083、DA084)颗粒物(染料尘)的最大排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源排放限值。

(5) 中间体产品合成反应区工艺废气出口(DA040、DA041)HCl、NO_x、颗粒物、SO₂、硫酸雾的最大排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源排放限值;VOCs的最大排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表2中其它行业排放限值;H₂S、氨、臭气浓度的最大排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-98)表2标准限值。

(6) 中间体产品合成反应区工艺废气出口(DA039)NO_x的最大排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源排放限值。

(7) 中间体产品闪蒸干燥废气出口(DA035、DA036、DA037、DA038)颗粒物(染料尘)、臭气浓度的最大排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源排放限值。VOCs最大排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表2中其它行业排放限值。

(8) 导热油炉烟气出口(DA085)二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、

林格曼黑度最大排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2燃气锅炉排放标准限值。

(9) 烷基苯胺产品废气进口(DA042) HCl、苯胺类、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、甲醇最大排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源排放限值；VOCs最大排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表2中其它行业排放限值；硫化氢、氨气、臭气浓度的最大排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-98)表2标准限值。

(10) 导热油炉烟气出口(DA086) 二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、林格曼黑度最大排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2燃气锅炉排放标准限值。

2. 无组织废气

验收监测期间，针对厂界及厂房外无组织排放情况进行监测。

厂界四周(上风向1点、下风向3点)臭气浓度未检出，氮氧化物、氯化氢、二氧化硫、硫化氢、硫酸雾、颗粒物、非甲烷总烃最大排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准限值。

二期木材、纸张着色剂产品生产车间厂房外1m、二期中间体产品生产车间厂房外1m、三期烷基苯胺产品生产车间厂房外1m、储罐区围墙外1m非甲烷总烃最大排放浓度均满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)相关要求。

(二) 废水

对污水处理站出口的水质进行检测，pH、COD满足企业内部回用

要求。

(三) 噪声

验收监测期间,厂界昼、夜间检测结果最大值分别为59dB(A)、54dB(A),均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中3类标准昼间65dB(A)、夜间55dB(A)的限值要求。

(四) 污染物排放总量

根据对二期纸张及着色剂系列产品及中间体产品工艺废气、喷雾干燥废气以及闪蒸干燥废气、三期烷基苯胺产品工艺废气和二三期导热油炉废气的监测,本次验收核算二氧化硫、氮氧化物总量均未超环评批复总量。

五、工程建设对环境的影响

验收期间,在厂区布设9个地下水监测点,数据显示,除pH、总硬度、溶解性总固体、氟化物、硫酸盐、钠和氯化物超出标准限值,其余监测因子监测值符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准。查阅环评报告以及近期周边验收项目的地下水监测数据,pH、总硬度、溶解性总固体、氟化物、硫酸盐、钠和氯化物均存在不同程度的超标情况,超标原因为该区域内天然水文地质条件所致。

验收期间,在二三期生产设施、罐区及厂界四周布设10个土壤监测点,其中表层样6个,柱状样4个。数据显示均未超标,且无加重情况,故项目未对土壤造成污染。

内蒙古美力坚科技化工有限公司年产40.5万吨染料和有机颜料中间体变更项目在建设过程中,按照国家建设项目环境保护“三同时”制度,落实了环境影响报告书及其审批文件中提出的污染防治措施,环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。企业内部

环保机构健全，管理制度规范，能满足企业环境管理的要求。验收监测期间，废气、废水各项污染物能够稳定、达标排放，厂界噪声满足标准要求，固体废物合规处理。

综上所述，本项目可达到验收标准，具备竣工环境保护验收条件。

六、竣工验收结论

内蒙古美力坚科技化工有限公司年产40.5万吨染料和有机颜料中间体变更项目的建设基本执行了环保“三同时”制度，该项目总体具备建设项目竣工环境保护验收的条件，验收组同意该工程通过竣工环境保护自主验收。

七、后续要求

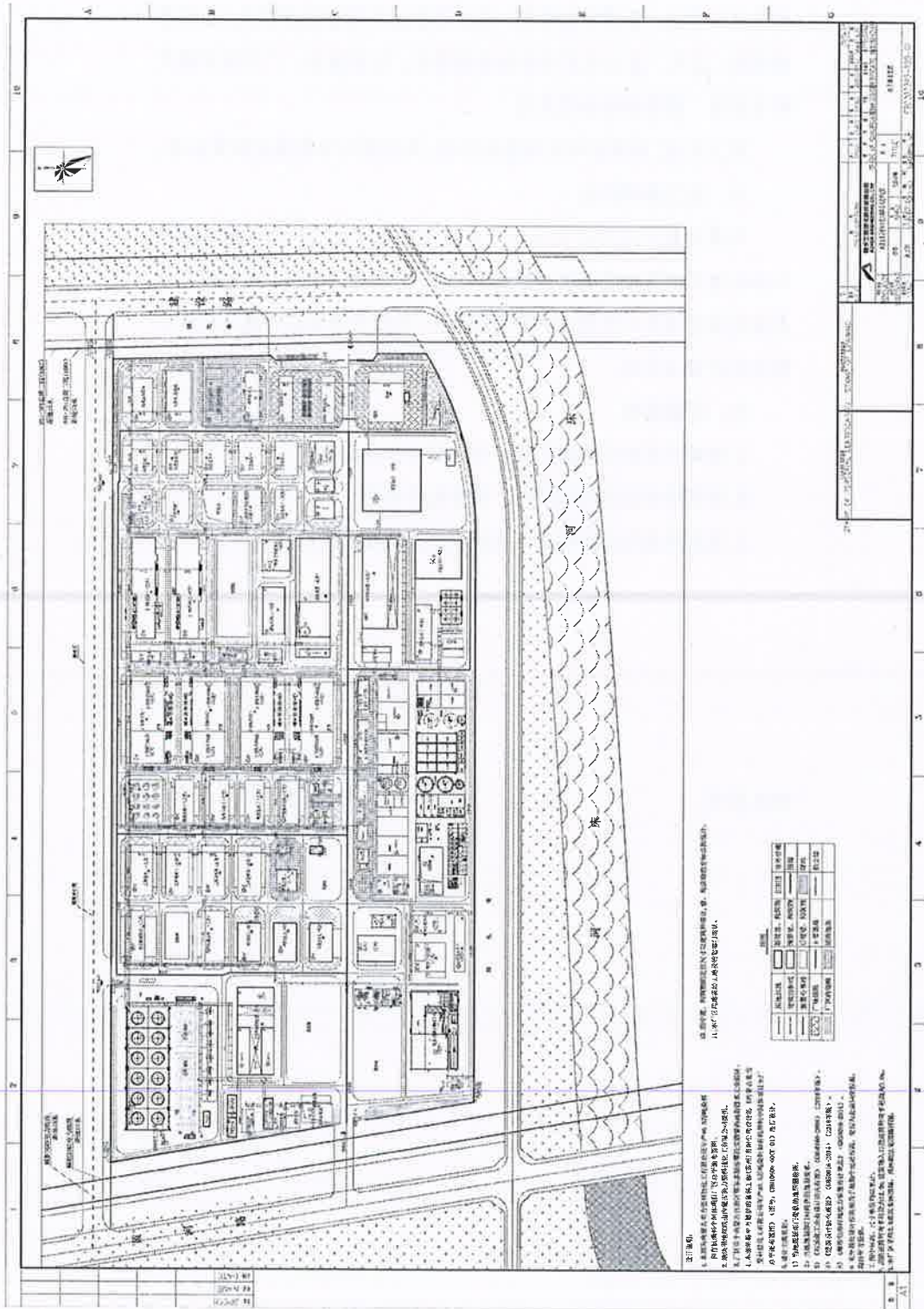
1. 按时开展自行监测工作，并及时向社会公开。
2. 加强环保设施运行维护，确保达标回用。
3. 定期开展突发环境事件应急演练，做好演练记录。

2024年7月16日

专家签字：

孙平 崔成义 李飞
范林 李伟

附件 4：内蒙古美力坚科技化工有限公司厂区现状图



附件 5：“美力坚染料中间体项目土壤隐患排查（土壤）”检测报告（编制单位：
内蒙古八思巴环保科技有限公司，报告编号：BSB-WT2406715）



HSB-BG080-2024A-T

检测报告

报告编号：BSB-WT2406715

美力坚染料中间体项目土壤隐患排查

项目名称：（土壤）

委托单位：内蒙古生态环境科学研究院有限公司

报告日期：2024年07月31日

内蒙古八思巴环保科技有限公司



报告声明

- 1.接受委托检测任务后,我公司将按照国家标准及相应技术规范完成采样、分析,并对检测结果的公正性、有效性负责。
- 2.本单位仅对本次抽样(采样)样品的检测结果负责;委托单位对送检样品的代表性和样品资料的真实性负责,本单位仅对来样检测结果负责。
- 3.客户指定检验检测方法或提出其他要求影响检测结果时,报告中给出说明,本单位不承担此结果带来的相应责任。
- 4.本公司出具的检测报告,报告编制人、审核人、签发(批准)人姓名及签字齐全,封面及骑缝位置加盖检验检测专用章并且标注资质认定标识后生效。
- 5.本报告私自转让、盗用、冒用、涂改、未经本单位批准的复制(全文复制除外)或以其它任何形式的篡改均属无效,全文复印未加盖本机构检验检测专用章无效。
- 6.对本报告有异议的,请于报告完成之日起十五日内,向本公司书面提出申请,逾期不予受理,不可复测样品,不接受复测申请。
- 7.本报告不得用于广告宣传,任何未经委托方和本公司同意,私自盗用、冒用及其它不当使用报告内容所产生的一切后果,均由行为人承担相应经济、法律责任。
- 8.外来数据用“”标识,通过已认证数据计算出的数据用“”标识。

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

BSH-WJ2406715

BSH-WJ2406715 美力坚化工有限公司土壤污染隐患排查报告(土壤)

委托单位名称 : 内蒙古生态环境科学研究院有限公司

委托单位地址 : 内蒙古呼和浩特市新城区海拉尔东街 7-1 号内蒙古环保投资集团有限公司第 6 层、7 层

委托单位联系人 : 燕亚平

委托单位电话 : 13474910448

检测单位名称 : 内蒙古八思巴环保科技有限公司

检测单位地址 : 内蒙古呼和浩特市新城区公交五公司东巷盛世名筑 G6 写字楼 5 楼

检测单位联系人 : 李录佳

检测单位电话 : 0471-3395815

报告总页数 : 全文共 14 页 (含封页)

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

BSB-W12406215 美力坚染料中间体项目土壤隐患排查报告(土壤)

BSB-DC080-2024A-I

受内蒙古生态环境科学研究院有限公司委托,按照《美力坚染料中间体项目土壤隐患排查(土壤)检测方案》要求,我公司于2024年06月19日对美力坚染料中间体项目土壤隐患排查(土壤)项目进行采样检测,检测报告详情如下:

一、基本信息

1、土壤检测信息详见下表 1.1。

表 1.1 土壤检测及样品信息表

报告类别	委托检测	样品来源	采样
采样人	张建平、王尔谦	采样时间	2024.06.19
样品交接人	张建平/郭小娜	样品交接时间	2024.06.20
采样地点/时间	2024.06.20-2024.07.15		
采样依据	《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)		
检测项目	<p>本单位检测项目:</p> <p>一类单元</p> <p>2,3 酸废水处进车间东侧新格栅间墙体外; 2,3 酸废水处进车间及收集池入水口旁;</p> <p>2,3 酸废水处进车间及收集池入水口旁约 3-4m 一区作业房、化粪池及其泵房旁; 循环泵房及其循环水池西侧塔顶循环水池; 循环泵房及其循环水池西侧循环水池; 事故池及初期雨水收集池西侧; 氨基 c 酸废水处进车间调节池西侧; 废水池东侧池南侧池底旁; 2,3 酸废水处理车间西侧地埋式地体西侧; 四个水解酸化池西南角; 2,3 酸废水池一东南角; 非站废水池检测: pH、石油类(C₁₀-C₂₅)、水溶性总氮(全氮总)、氨、氨氮、1,4-二氧苯、1,2-二氧苯、苯胺、硝基苯、苯、2,4-二硝基甲苯;</p> <p>2,3 酸生车间中间走廊西侧; 2-精馏车间一、二车间中间走廊西侧及危废危废产生处; 2-精馏车间三、四车间中间走廊西侧及危废危废产生处检测: pH、氨、氨氮、1,4-二氧苯、1,2-二氧苯、苯胺、硝基苯、苯、2,4-二硝基甲苯、苯并[a]芘、苯并[b]芘、苯并[k]荧蒽、苯并[e]芘、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、2-氨基萘、苯、甲苯、间-二甲苯、邻-二甲苯、乙苯、苯乙烷、石油类(C₁₀-C₂₅)、2,4-二氧苯、2,4,6-三氧苯、2,4-二硝基苯胺、五氯苯酚、邻苯二甲酸丁基萘磺酸、邻苯二甲酸二辛酯、2,4,4'-二氧联苯(PCB 28)、2,2',3,5'-四氧联苯(PCB 52)、2,2',4,5,5'-五氧联苯(PCB 101)、3,4,4',5'-四氧联苯(PCB 81)、3,3',4,4'-四氧联苯(PCB 77)、2,3,4,4',5'-五氧联苯(PCB 123)、2,3,4,4',5'-五氧联苯(PCB 118)、2,3,4,4',5'-五氧联苯(PCB 114)、2,2',3,4,4',5'-六氧联苯(PCB 138)、2,3,3',4,4'-五氧联苯(PCB 105)、2,2',4,4',5,5'-六氧联苯(PCB 153)、3,3',4,4',5'-五氧联苯(PCB 126)、2,3',4,4',5,5'-六氧联苯(PCB 167)、2,3,3',4,4',5'-六氧联苯(PCB 156)、2,3,3',4,4',5'-六氧联苯(PCB 157)、2,2',3,4,4',5,5'-七氧联苯(PCB 180)、3,3',4,4',5,5'-六氧联苯(PCB 169)、2,3,3',4,4',5,5'-七氧联苯(PCB 189);</p> <p>精馏车间一、二车间中间走廊西侧; 精馏车间三、四车间中间走廊西侧检测: 氨、氨氮、1,4-二氧苯、1,2-二氧苯、苯胺、硝基苯、苯、2,4-二硝基甲苯;</p> <p>一类单元</p> <p>乙类地区(精制一)及精制区-储罐(正北储罐 12 个)、储罐区、丙类仓库、丙类仓库、丙类仓库; 1# 事故池车间(已停用)、乙类仓库 2、乙类仓库 3、丙类仓库 7、丙类仓库 8、丙类仓库 9(检测): 氨、氨氮、1,4-二氧苯、1,2-二氧苯、苯胺、硝基苯、苯、2,4-二硝基甲苯;</p> <p>乙类地区(精制二)及精制区-储罐(正北储罐 1)及精制区-储罐: 氨、氨氮、1,4-二氧苯、1,2-二氧苯、苯胺、硝基苯、苯、2,4-二硝基甲苯;</p> <p>乙类地区(二氧苯区-精制)及精制区(正北储罐 1 个、精制区(正北储罐 1 个)、精制区: 丙类仓库 1、丙类仓库 2、丙类仓库 3、丙类仓库 4、丙类仓库 5、丙类仓库 6、丙类仓库 10、丙类仓库 11、丙类仓库 12、丙类仓库 13、丙类仓库 14、丙类仓库 15(检测): pH、氨、氨氮、1,4-二氧苯、1,2-二氧苯、苯胺、硝基苯、苯、2,4-二硝基甲苯;</p> <p>精制一(大罐区)中间走廊西侧; 水溶性总氮(全氮总)、氨、氨氮、1,4-二氧苯、1,2-二氧苯、苯胺、硝基苯、苯、2,4-二硝基甲苯;</p> <p>精制二(大罐区)中间走廊西侧; 水溶性总氮(全氮总)、氨、氨氮、1,4-二氧苯、1,2-二氧苯、苯胺、硝基苯、苯、2,4-二硝基甲苯;</p> <p>精制三(大罐区)中间走廊西侧; 水溶性总氮(全氮总)、氨、氨氮、1,4-二氧苯、1,2-二氧苯、苯胺、硝基苯、苯、2,4-二硝基甲苯;</p> <p>精制四(大罐区)中间走廊西侧; 水溶性总氮(全氮总)、氨、氨氮、1,4-二氧苯、1,2-二氧苯、苯胺、硝基苯、苯、2,4-二硝基甲苯;</p> <p>精制五(大罐区)中间走廊西侧; 水溶性总氮(全氮总)、氨、氨氮、1,4-二氧苯、1,2-二氧苯、苯胺、硝基苯、苯、2,4-二硝基甲苯;</p> <p>精制六(大罐区)中间走廊西侧; 水溶性总氮(全氮总)、氨、氨氮、1,4-二氧苯、1,2-二氧苯、苯胺、硝基苯、苯、2,4-二硝基甲苯;</p> <p>精制七(大罐区)中间走廊西侧; 水溶性总氮(全氮总)、氨、氨氮、1,4-二氧苯、1,2-二氧苯、苯胺、硝基苯、苯、2,4-二硝基甲苯;</p> <p>精制八(大罐区)中间走廊西侧; 水溶性总氮(全氮总)、氨、氨氮、1,4-二氧苯、1,2-二氧苯、苯胺、硝基苯、苯、2,4-二硝基甲苯;</p> <p>精制九(大罐区)中间走廊西侧; 水溶性总氮(全氮总)、氨、氨氮、1,4-二氧苯、1,2-二氧苯、苯胺、硝基苯、苯、2,4-二硝基甲苯;</p> <p>精制十(大罐区)中间走廊西侧; 水溶性总氮(全氮总)、氨、氨氮、1,4-二氧苯、1,2-二氧苯、苯胺、硝基苯、苯、2,4-二硝基甲苯;</p> <p>精制十一(大罐区)中间走廊西侧; 水溶性总氮(全氮总)、氨、氨氮、1,4-二氧苯、1,2-二氧苯、苯胺、硝基苯、苯、2,4-二硝基甲苯;</p> <p>精制十二(大罐区)中间走廊西侧; 水溶性总氮(全氮总)、氨、氨氮、1,4-二氧苯、1,2-二氧苯、苯胺、硝基苯、苯、2,4-二硝基甲苯;</p> <p>精制十三(大罐区)中间走廊西侧; 水溶性总氮(全氮总)、氨、氨氮、1,4-二氧苯、1,2-二氧苯、苯胺、硝基苯、苯、2,4-二硝基甲苯;</p> <p>精制十四(大罐区)中间走廊西侧; 水溶性总氮(全氮总)、氨、氨氮、1,4-二氧苯、1,2-二氧苯、苯胺、硝基苯、苯、2,4-二硝基甲苯;</p> <p>精制十五(大罐区)中间走廊西侧; 水溶性总氮(全氮总)、氨、氨氮、1,4-二氧苯、1,2-二氧苯、苯胺、硝基苯、苯、2,4-二硝基甲苯;</p> <p>精制十六(大罐区)中间走廊西侧; 水溶性总氮(全氮总)、氨、氨氮、1,4-二氧苯、1,2-二氧苯、苯胺、硝基苯、苯、2,4-二硝基甲苯;</p> <p>精制十七(大罐区)中间走廊西侧; 水溶性总氮(全氮总)、氨、氨氮、1,4-二氧苯、1,2-二氧苯、苯胺、硝基苯、苯、2,4-二硝基甲苯;</p> <p>精制十八(大罐区)中间走廊西侧; 水溶性总氮(全氮总)、氨、氨氮、1,4-二氧苯、1,2-二氧苯、苯胺、硝基苯、苯、2,4-二硝基甲苯;</p> <p>精制十九(大罐区)中间走廊西侧; 水溶性总氮(全氮总)、氨、氨氮、1,4-二氧苯、1,2-二氧苯、苯胺、硝基苯、苯、2,4-二硝基甲苯;</p> <p>精制二十(大罐区)中间走廊西侧; 水溶性总氮(全氮总)、氨、氨氮、1,4-二氧苯、1,2-二氧苯、苯胺、硝基苯、苯、2,4-二硝基甲苯;</p>		

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

BSE-W12406715

美力坚集团中间库项目土壤隐患排查(土壤)

检测项目	H2、2,4-二硝基苯酚、五氯苯酚、邻苯二甲酸二甲酯、邻苯二甲酸二正辛酯、2,3,4-三氯联苯(PCB 28)、2,2',5,5'-四氯联苯(PCB 52)、2,2',4,4,5-五氯联苯(PCB 101)、3,4,4',5-四氯联苯(PCB 81)、3,3',4,4'-四氯联苯(PCB 77)、2,3,4,4',5-五氯联苯(PCB 123)、2,3,4,4',5-五氯联苯(PCB 118)、2,3,4,4',5-五氯联苯(PCB 114)、2,2',3,4,4',5-六氯联苯(PCB 138)、2,3,3',4,4',5-六氯联苯(PCB 165)、2,2',4,4',5,5'-六氯联苯(PCB 185)、3,3',4,4',5-六氯联苯(PCB 126)、2,3',4,4',5,5'-六氯联苯(PCB 167)、2,2',3,4,4',5,5'-六氯联苯(PCB 156)、2,3,3',4,4',5,5'-六氯联苯(PCB 157)、2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯(PCB 180)、3,3',4,4',5,5'-六氯联苯(PCB 169)、2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯(PCB 189)、中间仓库一、丙类仓库2、丙类仓库3、丙类仓库4、丙类仓库5、五金库/油漆间/喷漆、油漆间(Co-Cu)、铜、氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、苯胺、硝基苯、苯、2,4-二硝基甲苯、甲类仓库/油漆间、氯化物、石油类(Co-Cu)、铜、氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、苯胺、硝基苯、苯、2,4-二硝基甲苯； 甲类仓库1、甲类仓库/油漆间、氯化物、石油类(Co-Cu)、铜、氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、苯胺、硝基苯、苯、2,4-二硝基甲苯； 分包单位检测项目： 2,3-联苯生产中间库西侧、2-苯酚车间一二车间中间靠近储罐及危险固废产生处、2-苯酚车间二三车间中间靠近储罐及危险固废产生处、3,3'-二氯联苯液、2-苯酚车间一、喷雾干燥车间一、喷雾干燥车间二、危险固废暂存库检测、*3,3'-二氯联苯液、*二氯联苯		
分包内容	分包单位：江苏康达检测技术有限公司 资质证书编号：241012340361 资质证书有效期：2030年02月18日 分包项目：*3,3'-二氯联苯液，以上项目是未获得检验检测机构资质认定认定为委托分包单位； 分包单位：康鑫检测科技(山东)有限公司 资质证书编号：241512055860 资质证书有效期：2030年05月30日 分包项目：*二氯联苯，以上项目是未获得检验检测机构资质认定委托分包单位		
检测点位	点位坐标	样品数量	样品状态
2,3-联苯生产中间库西侧	N 39°53'1.35" E 106°47'17.80"	2kg*1(聚乙烯袋) 500ml*1(棕色磨口玻璃瓶) 40ml*3(吹扫瓶)	表层：黄棕色，粒状，干砂壤土，3%有机质，含少量植物根茎
2,3-联苯生产中间库及收集池入水口旁	N 39°53'3.04" E 106°47'15.84"	2kg*1(聚乙烯袋) 500ml*1(棕色磨口玻璃瓶) 40ml*3(吹扫瓶)	表层：黄棕色，粒状，干砂壤土，4%有机质，无植物根茎
3,3'-二氯联苯液	N 39°53'3.04" E 106°47'15.84"	2kg*1(聚乙烯袋) 500ml*1(棕色磨口玻璃瓶) 40ml*3(吹扫瓶)	表层：黄棕色，粒状，干砂壤土，3%有机质，含少量植物根茎
生化车间、化粪池及其泵房	N 39°53'22.51" E 106°47'49.27"	2kg*1(聚乙烯袋) 500ml*1(棕色磨口玻璃瓶) 40ml*3(吹扫瓶)	表层：黄棕色，粒状，干砂壤土，5%有机质，无植物根茎
2,3-联苯生产中间库西侧	N 39°53'35.05" E 106°47'39.79"	2kg*1(聚乙烯袋) 500ml*1(棕色磨口玻璃瓶) 40ml*3(吹扫瓶)	表层：黄棕色，粒状，干砂壤土，5%有机质，含少量植物根茎
2-苯酚车间一二车间中间靠近储罐及危险固废产生处	N 39°53'34.15" E 106°47'06.32"	2kg*1(聚乙烯袋) 500ml*1(棕色磨口玻璃瓶) 40ml*3(吹扫瓶)	表层：黄棕色，粒状，干砂壤土，4%有机质，无植物根茎
2-苯酚车间二三车间中间靠近储罐及危险固废产生处	N 39°53'29.85" E 106°47'05.45"	2kg*1(聚乙烯袋) 500ml*1(棕色磨口玻璃瓶) 40ml*3(吹扫瓶)	表层：黄棕色，粒状，干砂壤土，4%有机质，含少量植物根茎
桶装车间一二车间中间靠近储罐	N 39°53'33.36" E 106°46'59.39"	2kg*1(聚乙烯袋) 500ml*1(棕色磨口玻璃瓶) 40ml*3(吹扫瓶)	表层：黄棕色，粒状，干砂壤土，5%有机质，无植物根茎
桶装车间二三车间中间靠近储罐	N 39°53'30.58" E 106°46'59.12"	2kg*1(聚乙烯袋) 500ml*1(棕色磨口玻璃瓶) 40ml*3(吹扫瓶)	表层：黄棕色，粒状，干砂壤土，3%有机质，无植物根茎
循环冷却水及其泵房水池西侧泵房水池	N 39°53'52.81" E 106°47'08.65"	2kg*2(聚乙烯袋) 500ml*2(棕色磨口玻璃瓶) 40ml*6(吹扫瓶)	表层：黄棕色，粒状，干砂壤土，4%有机质，含少量植物根茎
循环冷却水及其泵房水池东侧泵房水池	N 39°53'28.65" E 106°46'59.07"	2kg*1(聚乙烯袋) 500ml*1(棕色磨口玻璃瓶) 40ml*3(吹扫瓶)	表层：黄棕色，粒状，干砂壤土，4%有机质，无植物根茎

附表四 共14页

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

BSH-06/090-2024A-1

BSH-W 12106715 美力坚科技化工有限公司土壤隐患排查表 (续)			
事故池初期雨水收集池西侧	N 39°53'29.67" E 106°46'43.04"	2kg*1 (聚乙烯袋) 500ml*1 (棕色磨口玻璃瓶) 40ml*3 (吹扫瓶)	表层: 黄棕色, 团粒状, 干砂壤土, 3%有机含量, 无植物根系
废气冷凝液处理车间西侧西侧	N 39°53'23.27" E 106°46'44.89"	2kg*1 (聚乙烯袋) 500ml*1 (棕色磨口玻璃瓶) 40ml*3 (吹扫瓶)	表层: 黄棕色, 团粒状, 干砂壤土, 3%有机含量, 无植物根系
废水池(汽提池)西侧	N 39°53'22.78" E 106°47'00.52"	2kg*1 (聚乙烯袋) 500ml*1 (棕色磨口玻璃瓶) 40ml*3 (吹扫瓶)	表层: 黄棕色, 团粒状, 干砂壤土, 4%有机含量, 含少量植物根系
2.3 汽提池西侧西侧	N 39°53'27.02" E 106°47'02.14"	2kg*1 (聚乙烯袋) 500ml*1 (棕色磨口玻璃瓶) 40ml*3 (吹扫瓶)	表层: 黄棕色, 团粒状, 干砂壤土, 4%有机含量, 含少量植物根系
四个水解酸化池(西侧)	N 39°54'22.36" E 106°47'03.15"	2kg*1 (聚乙烯袋) 500ml*1 (棕色磨口玻璃瓶) 40ml*3 (吹扫瓶)	表层: 黄棕色, 团粒状, 干砂壤土, 3%有机含量, 含少量植物根系
2.3 酸提水池(东侧)	N 39°53'25.09" E 106°47'07.16"	2kg*1 (聚乙烯袋) 500ml*1 (棕色磨口玻璃瓶) 40ml*3 (吹扫瓶)	表层: 黄棕色, 团粒状, 干砂壤土, 4%有机含量, 含少量植物根系
6#废水池	N 39°53'26.25" E 106°47'58.34"	2kg*2 (聚乙烯袋) 500ml*2 (棕色磨口玻璃瓶) 40ml*6 (吹扫瓶)	表层: 黄棕色, 团粒状, 干砂壤土, 3%有机含量, 无植物根系
乙类油区(罐组一)及装卸区(罐组一)非罐区(2个)、储罐	N 39°53'35.18" E 106°46'46.63"	2kg*1 (聚乙烯袋) 500ml*1 (棕色磨口玻璃瓶) 40ml*3 (吹扫瓶)	表层: 黄棕色, 团粒状, 干砂壤土, 2%有机含量, 含少量植物根系
乙类油区(罐组二)及装卸区(罐组二)非罐区(2个)、储罐	N 39°53'34.88" E 106°46'46.37"	2kg*1 (聚乙烯袋) 500ml*1 (棕色磨口玻璃瓶) 40ml*3 (吹扫瓶)	表层: 黄棕色, 团粒状, 干砂壤土, 4%有机含量, 无植物根系
乙类油区三及装卸区(罐组三)非罐区(2个)、储罐	N 39°53'35.73" E 106°46'59.33"	2kg*1 (聚乙烯袋) 500ml*1 (棕色磨口玻璃瓶) 40ml*3 (吹扫瓶)	表层: 黄棕色, 团粒状, 干砂壤土, 4%有机含量, 含少量植物根系
在牌(二)(大油库)门口周边	N 39°53'27.32" E 106°46'52.76"	2kg*1 (聚乙烯袋) 500ml*1 (棕色磨口玻璃瓶) 40ml*3 (吹扫瓶)	表层: 黄棕色, 团粒状, 干砂壤土, 3%有机含量, 含少量植物根系
罐组一罐区(一)非罐区(2个)、储罐	N 39°53'23.25" E 106°46'54.68"	2kg*1 (聚乙烯袋) 500ml*1 (棕色磨口玻璃瓶) 40ml*3 (吹扫瓶)	表层: 黄棕色, 团粒状, 干砂壤土, 3%有机含量, 含少量植物根系
中间仓(一)丙类仓库、丙类仓库、丙类仓库、丙类仓库、丙类仓库	N 39°53'44.87" E 106°47'20.59"	2kg*1 (聚乙烯袋) 500ml*1 (棕色磨口玻璃瓶) 40ml*3 (吹扫瓶)	表层: 黄棕色, 团粒状, 干砂壤土, 4%有机含量, 无植物根系
丙类仓库、1#装卸区、1#装卸区、1#装卸区	N 39°53'30.13" E 106°47'18.27"	2kg*1 (聚乙烯袋) 500ml*1 (棕色磨口玻璃瓶) 40ml*3 (吹扫瓶)	表层: 黄棕色, 团粒状, 干砂壤土, 3%有机含量, 含少量植物根系
丙类仓库、丙类仓库	N 39°53'33.99" E 106°47'15.71"	2kg*1 (聚乙烯袋) 500ml*1 (棕色磨口玻璃瓶) 40ml*3 (吹扫瓶)	表层: 黄棕色, 团粒状, 干砂壤土, 4%有机含量, 含少量植物根系
粗苯储罐(中间仓)丙类仓库、乙类仓库、乙类仓库	N 39°53'31.11" E 106°46'54.19"	2kg*1 (聚乙烯袋) 500ml*1 (棕色磨口玻璃瓶) 40ml*3 (吹扫瓶)	表层: 黄棕色, 团粒状, 干砂壤土, 6%有机含量, 含少量植物根系
乙类仓库、乙类仓库	N 39°53'33.27" E 106°46'54.89"	2kg*1 (聚乙烯袋) 500ml*1 (棕色磨口玻璃瓶) 40ml*3 (吹扫瓶)	表层: 黄棕色, 团粒状, 干砂壤土, 4%有机含量, 含少量植物根系
丙类仓库、丙类仓库	N 39°53'30.36" E 106°46'54.56"	2kg*1 (聚乙烯袋) 500ml*1 (棕色磨口玻璃瓶) 40ml*3 (吹扫瓶)	表层: 黄棕色, 团粒状, 干砂壤土, 3%有机含量, 无植物根系
丙类仓库、甲类仓库	N 39°53'30.55" E 106°46'55.45"	2kg*1 (聚乙烯袋) 500ml*1 (棕色磨口玻璃瓶) 40ml*3 (吹扫瓶)	表层: 黄棕色, 团粒状, 干砂壤土, 4%有机含量, 无植物根系
备注			采样土壤深度为0-50cm, *为分包项目

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

BSH-W1206715 美力坚项目中固体废物治理设施中心（土壤）

BSH-BH086-2024A-T

二、方法来源与设备信息

1、样品制备依据及设备信息详见下表 2.1；

2、土壤检测项目方法来源及设备信息详见下表 2.2-2.3；

表 2.1 样品制备依据

类别	样品制备依据	使用仪器设备型号、名称、编号
土壤	《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004	GQM-4 土壤研磨器 (H-0037)

表 2.2 土壤检测项目方法来源及设备信息

项目	方法来源	检出限	使用仪器设备型号、名称、编号
pH	《土壤检测 第 2 部分：土壤 pH 的测定》NY/T 1121.2-2006	/	FE28 型 pH 计 (H-0029)
砷	《土壤和沉积物 砷、硒、钼、铍、锑的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	1mg/kg	A3AFG-12 原子吸收分光光度计 (H-0058)
氟苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (H-0158)
1,4-二氧苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.5μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (H-0158)
1,2-二氧苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	4.5μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (H-0158)
苯胺	《SEMIVOLATILE ORGANIC COMPOUNDS BY GAS CHROMATOGRAPHY/MASS SPECTROMETRY(GC/MS) US EPA METHOD》8170D；2014《土壤发性和有机化合物的气相色谱-质谱分析》美国环保署方法（中文版）	0.1mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (H-0158)
硝基苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.09mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (H-0158)
萘	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.09mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (H-0158)
2,4-二硝基萘	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.2mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (H-0158)
氯化物	《土壤 氯化物和总氮化物的测定 分光光度法》HJ 745-2015	0.04mg/kg	DV8100A 紫外可见分光光度计 (H-0053)
水溶性盐总量(全盐量)	《土壤检测 第 16 部分：土壤水溶性盐总量的测定》NY/T1121.16-2006	/	101-2ASB 电热鼓风干燥箱 (H-0034) MH201E62 电子天平 (H-0005)
石油烃 (C10-C41)	《土壤和沉积物 石油烃(C10-C41)的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	6mg/kg	Agilent 8890 气相色谱仪 (H-0177)
苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.9μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (H-0158)
甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.3μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (H-0158)
乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (H-0158)
邻-二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (H-0158)
间-二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (H-0158)
对-二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.1μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (H-0158)
2-硝基萘	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.09mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (H-0158)

附录 B 表 B.1 续

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

HSP-W1249-215 美力坚公司中国柱项目土壤隐患排查表(土壤)		HSP-W1249-215-1	
苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.1mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (E-0158)
苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.1mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (E-0158)
苯并[b]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.2mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (E-0158)
苯并[k]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.1mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (E-0158)
苯并[a]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.1mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (E-0158)
萘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.1mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (E-0158)
2,4-二氯苯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.07mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (E-0158)
2,4,6-三氯苯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.1mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (E-0158)
2,1-二硝基苯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.1mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (E-0158)
三氯苯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.2mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (E-0158)
邻苯二甲酸丁基苄基酯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.2mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (E-0158)
邻苯二甲酸二正辛酯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.2mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (E-0158)
2,4,4'-三氯联苯 (PCB 28)	《土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 743-2015	0.4μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (E-0158)
2,2',5,5'-四氯联苯 (PCB 52)	《土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 743-2015	0.4μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (E-0158)
2,2',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB 101)	《土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 743-2015	0.4μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (E-0158)
3,3',4,4'-四氯联苯 (PCB 81)	《土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 743-2015	0.5μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (E-0158)
3,3',4,4'-四氯联苯 (PCB 77)	《土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 743-2015	0.5μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (E-0158)
2,3,4,4',5-五氯联苯 (PCB 123)	《土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 743-2015	0.5μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (E-0158)
2,3,4,4',5-五氯联苯 (PCB 118)	《土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 743-2015	0.5μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (E-0158)
2,3,4,4',5-五氯联苯 (PCB 114)	《土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 743-2015	0.5μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (E-0158)
2,2',3,4,4',5-六氯联苯 (PCB 138)	《土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 743-2015	0.4μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (E-0158)
2,2',3,4,4',5-六氯联苯 (PCB 105)	《土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 743-2015	0.4μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (E-0158)
2,2',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB 153)	《土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 743-2015	0.6μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (E-0158)
3,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB 126)	《土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 743-2015	0.5μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (E-0158)
2,3,4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB 167)	《土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 743-2015	0.4μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (E-0158)
2,3,3',4,4',5-六氯联苯 (PCB 156)	《土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 743-2015	0.4μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (E-0158)
2,3,3',4,4',5'-六氯联苯 (PCB 157)	《土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 743-2015	0.4μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (E-0158)

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

BSB-18080-2024A-I

BSB-WT2006715 北方原煤综合利用项目土壤隐患排查表(土壤)			
2,3,4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB-180)	《土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》(HJ 743-2015)	0.01μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (E-0158)
3,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB-169)	《土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》(HJ 743-2015)	0.5μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (E-0158)
2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB-189)	《土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》(HJ 743-2015)	0.4μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (E-0158)

表 2.3 土壤分包检测项目方法来源及设备信息

项 目	方法来源	检出限	使用仪器设备型号、名称、编号
3,3'-二氯联苯	《土壤和沉积物 13 种苯胺类和 2 种联苯胺类化合物的测定 液相色谱-三重四级杆质谱法》(HJ 1210-2021)	2μg/kg	电子天平(万分之一) AUW120 (F-013-65) 电热恒温鼓风干燥箱 DHG-9216A (F-019-02) 液氮联用仪 API 4000 (I-005-03)
二噁英类	HJ 77.4-2008 土壤和沉积物 二噁英类的测定 同位素替代法或气相色谱-高分辨质谱法	/	QXJC-YQ-007 气相色谱-质谱分析系统联用仪 TOX-DMS-A
备注	*为委托项目		

三、检测结果

1、土壤检测结果统计详见下表 3.1-3.9。

表 3.1 土壤检测结果统计表

检测项目	单位	(2024.06.19) 检测结果			
		2.3 酸废水处理车间 东侧氨站车间围墙 外(表层样) WT247151R010101	2.3 酸废水处理车间 及收集池入水口旁 (表层样) WT247151R020101	2.3 酸废水处理车间 及收集池入水口旁 约 3-4m(表层样) WT247151R030101	一体化泵房、化粪池 及其泵房旁 (表层样) WT247151R040101
pH	/	8.18	8.29	8.41	8.26
挥发性总质量 (全基量)	g/kg	0.8	0.7	0.8	0.3
石油类 (C ₁₀ -C ₂₅)	mg/kg	48	20	45	71
酚	mg/kg	12	15	16	15
萘	mg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
1,4-二氯苯	μg/kg	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)
1,2-二氯苯	μg/kg	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)
硝基苯	mg/kg	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)
苯胺	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)
萘	mg/kg	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)
2,4-二氯苯甲 基	mg/kg	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)
备注	pH 无量纲; “ND”(没检出) 表示检测结果低于方法检出限				

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

DSH-LR-0283-2024A-1

WS0-WT240615 美力坚信和中间储罐区土壤隐患排查(土壤)

表 3.2 土壤检测结果统计表

检测项目	单位	(2024.06.19) /检测结果			
		循环泵房一及其循 环水池西侧紧急循 环水池(表层样) /WT247151R100101	循环泵房三及其循 环水池西侧紧急循 环水池(表层样) /WT247151R110101	事故池及初期雨水 收集池西侧(表层 样) /WT247151R120101	氨基e 酸废水处理车 间调节池西侧 (表层样) /WT247151R130101
pH		8.17	8.08	8.23	8.05
石油类总含量 (全烃量)	g/kg	0.9	0.6	0.8	0.4
石油烃 (C ₁₀ -C ₂₅)	mg/kg	35	18	56	35
酚	mg/kg	13	12	13	12
氯苯	mg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
1,4-二氯苯	μg/kg	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)
1,2-二氯苯	μg/kg	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)
间苯二酚	mg/kg	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)
苯胺	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)
苯	mg/kg	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)
2,4-二硝基甲 苯	mg/kg	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)
备注	pH无量纲; "ND"(检出限); "未"表示检测值低于方法检出限				

表 3.3 土壤检测结果统计表

检测项目	单位	(2024.06.19) /检测结果				
		循环泵房一及 其循环水池东 侧(表层样) /WT24715 TR140101	2,5 酸废水处理 车间西侧紧急 池西侧(表 层样) /WT24715 TR150101	四个水罐氧化 池西侧(表 层样) /WT24715 TR160101	2,3 酸废水处理 车间东(表 层样) /WT24715 TR170101	事故池 (表层样) /WT24715 TR180101
pH		8.34	8.81	8.76	8.60	8.51
石油类总含量 (全烃量)	g/kg	0.8	0.6	0.8	0.4	0.5
石油烃 (C ₁₀ -C ₂₅)	mg/kg	29	24	31	73	65
酚	μg/kg	14	14	14	13	16
氯苯	mg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
1,4-二氯苯	μg/kg	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)
1,2-二氯苯	μg/kg	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)
间苯二酚	mg/kg	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)
苯胺	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)
苯	mg/kg	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)
2,4-二硝基甲 苯	mg/kg	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)
备注	pH无量纲; "ND"(检出限); "未"表示检测值低于方法检出限					

第 10 页 共 14 页

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

BSH-R0086-2024-A-C

BSH-WT2406715 美力坚项目中回体项目土壤检测筛查（土壤）

表 3.4 土壤检测结果统计表

检测项目	单位	(2024.06.19) 检测结果					
		精馏车间一/二车间中间靠近西侧 (表层样) (AWT24715 TR080101)	精馏车间三/四车间中间靠近西侧 (表层样) (AWT24715 TR090101)	乙类罐区 (罐组一) 及装卸区、储罐 (工业粗苯 12 个)、传输泵 (表层样) (AWT24715 TR190101)	丙类仓库①、丙类仓库② (表层样) (AWT24715 TR260101)	粗苯储罐车间 (已停用)、乙类仓库③ (表层样) (AWT24715 TR270101)	丙类仓库④、丙类仓库⑤ (表层样) (AWT24715 TR290101)
苯	mg/kg	14	14	16	15	13	12
氯苯	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
1,1-二氯苯	μg/kg	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)
1,2-二氯苯	μg/kg	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)
硝基苯	mg/kg	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)
苯胺	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)
萘	mg/kg	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)
2,4-二硝基甲苯	mg/kg	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)
备注	*ND (检出限) 表示检测值低于方法检出限						

表 3.5 土壤检测结果统计表

检测项目	单位	(2024.06.19) 检测结果			
		乙类罐区 (罐组二) 及装卸区、乙类罐区 (罐组三) 及装卸区 (表层样) (AWT24715TR300101)	储罐 (二) (大盐库) 装卸口 (表层样) (AWT24715TR220101)	甲类仓库①、丙类仓库⑥、丙类仓库⑦、丙类仓库⑧、丙类仓库⑨、丙类仓库⑩、丙类仓库⑪、丙类仓库⑫ (表层样) (AWT24715TR340101)	甲类仓库②、甲类仓库③ (表层样) (AWT24715TR300101)
石油类总烃 (全烃)	mg/kg	1	0.9	1	1
苯并[a]芘	mg/kg	ND(0.04)	1	26	ND(0.04)
石油类 (C ₁₀ -C ₂₅)	mg/kg	16	17	13	13
苯	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
1,1-二氯苯	μg/kg	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)
1,2-二氯苯	μg/kg	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)
硝基苯	mg/kg	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)
苯胺	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)
萘	mg/kg	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)
2,4-二硝基甲苯	mg/kg	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)
备注	*ND (检出限) 表示检测值低于方法检出限				

第 11 页 共 14 页

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

BSB-WT2406715 美力坚公司中国化工项目土壤隐患排查（土壤） BSB-3106080-2024A-1

表 3.6 土壤检测结果统计表

检测项目	单位	(2024.06.19) /检测结果		
		乙类储罐区及装卸区-储罐 (硫酸储罐 4 个、盐酸储罐 4 个)、传输泵 (表层样) AWT247151R210101	丙类仓库①、丁类仓库②、 丁类仓库③、装卸车间一 (表层样) AWT247151R250101	乙类仓库④、乙类仓库⑤、 乙类仓库⑥ (表层样) AWT247151R280101
pH		8.39	8.65	8.06
铜	mg/kg	15	15	19
镉	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
1,4-二氯苯	μg/kg	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)
1,2-二氯苯	μg/kg	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)
硝基苯	mg/kg	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)
苯酚	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)
萘	mg/kg	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)
2,4-二硝基甲 苯	mg/kg	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)
备注	pH 无量纲; “ND (检出限)” 表示检测值低于方法检出限			

表 3.7 土壤检测结果统计表

检测项目	单位	(2024.06.19) /检测结果			
		2.3 脱氢车间中 间库西侧 (表层样) AWT24715 TR050101	2. 装卸车间一/二/三/四 中间靠近储罐及 危险废物产生处 (表层样) AWT24715 TR060101	1. 装卸车间三/四东 侧中间靠近储罐及 危险废物产生处 (表层样) AWT24715 TR070101	项罐干燥车间一、 项罐干燥车间二、 危险废物暂存库 (表层样) AWT24715 TR20101
pH		8.67	7.79	8.01	
铜	mg/kg	13	13	12	13
镉	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
1,4-二氯苯	μg/kg	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)
1,2-二氯苯	μg/kg	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)
硝基苯	mg/kg	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)
苯酚	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)
萘	mg/kg	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)
2,4-二硝基甲 苯	mg/kg	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)
苯	mg/kg	ND(1.9)	ND(1.9)	ND(1.9)	ND(1.9)
甲苯	μg/kg	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)	ND(1.3)
乙苯	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
间、对-二甲 苯	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)

第 12 页 共 14 页

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

BSE-W12466713 美力坚染料中间库项目土壤隐患排查表 (土壤)

BSE-B6050-2024A-1

检测项目	单位	(2024.06.19) 检测结果			
		2-3 酸生产车间中间靠西侧 (表层样) (WT24715 TR050101)	2-3 酸车间一/二车间中间靠近储罐及危险废物产生处 (表层样) (WT24715 TR060101)	2-3 酸车间三/四车间中间靠近储罐及危险废物产生处 (表层样) (WT24715 TR070101)	喷雾干燥车间一、喷雾干燥车间二、危险废物暂存库 (表层样) (WT24715 TR230101)
苯-甲苯	mg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
苯乙烷	mg/kg	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)	ND(1.1)
2-氯苯酚	mg/kg	ND(0.06)	ND(0.06)	ND(0.06)	ND(0.06)
苯并[a]蒽	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)
苯并[a]芘	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)
苯并[b]芘	mg/kg	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)
苯并[k]芘	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)
萘	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)
蒽[1,2,3-c,d]蒽	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)
2,4-二氯苯酚	mg/kg	ND(0.07)	ND(0.07)	ND(0.07)	ND(0.07)
2,4,6-三氯苯酚	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)
2,4-二硝基苯酚	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)
五氯苯酚	mg/kg	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)
苯-二甲酸丁基酯	mg/kg	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)
邻苯二甲酸二正辛酯	mg/kg	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)
石油烃 (C ₁₀ -C ₂₅)	mg/kg	28	34	113	23
2,3,4-三氯联苯 (PCB 28)	ug/kg	ND(0.4)	ND(0.4)	ND(0.4)	ND(0.4)
2,3,5,5-四氯联苯 (PCB 52)	ug/kg	ND(0.4)	ND(0.4)	ND(0.4)	ND(0.4)
2,2',4,5,5'-五氯联苯 (PCB 101)	ug/kg	ND(0.6)	ND(0.6)	ND(0.6)	ND(0.6)
3,4,4',5-四氯联苯 (PCB 81)	ug/kg	ND(0.5)	ND(0.5)	ND(0.5)	ND(0.5)
3,3',4,4'-四氯联苯 (PCB 77)	ug/kg	ND(0.5)	ND(0.5)	ND(0.5)	ND(0.5)
2,3,4,4',5-五氯联苯 (PCB 125)	ug/kg	ND(0.5)	ND(0.5)	ND(0.5)	ND(0.5)
2,3,4,4',5-五氯联苯 (PCB 118)	ug/kg	ND(0.6)	ND(0.6)	ND(0.6)	ND(0.6)
2,3,4,4',5-五氯联苯 (PCB 114)	ug/kg	ND(0.5)	ND(0.5)	ND(0.5)	ND(0.5)
2,2',3,4,4',5-六氯联苯 (PCB 138)	ug/kg	ND(0.4)	ND(0.4)	ND(0.4)	ND(0.4)
2,3,3',4,4'-五氯联苯 (PCB 105)	ug/kg	ND(0.4)	ND(0.4)	ND(0.4)	ND(0.4)
2,2',3,4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB 153)	ug/kg	ND(0.6)	ND(0.6)	ND(0.6)	ND(0.6)

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

HSB-WT2406715 美力坚公司中国佳项目土壤隐患排查报告 (土壤)

HSB-WT2406715-1

检测项目	单位	(2024.06.19) 检测结果			
		2-3 酸生产车间中间器西侧 (表层样) (WT24715 TR050101)	2-3 酸车间一/二车间中间靠近储罐及危险废物产生处 (表层样) (WT24715 TR060101)	2-3 酸车间三/四车间中间靠近储罐及危险废物产生处 (表层样) (WT24715 TR070101)	喷雾干燥车间一、喷雾干燥车间二、危险废物暂存库 (表层样) (WT24715 TR230101)
3,3',4,4'-四氯联苯 (PCB 126)	µg/kg	ND(0.5)	ND(0.5)	ND(0.5)	ND(0.5)
2,3,4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB 167)	µg/kg	ND(0.4)	ND(0.4)	ND(0.4)	ND(0.4)
2,3,3',4,4',5-六氯联苯 (PCB 156)	µg/kg	ND(0.4)	ND(0.4)	ND(0.4)	ND(0.4)
2,3,3',4,4',5-六氯联苯 (PCB 157)	µg/kg	ND(0.4)	ND(0.4)	ND(0.4)	ND(0.4)
2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB 180)	µg/kg	ND(0.6)	ND(0.6)	ND(0.6)	ND(0.6)
3,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB 160)	µg/kg	ND(0.5)	ND(0.5)	ND(0.5)	ND(0.5)
2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB 189)	µg/kg	ND(0.4)	ND(0.4)	ND(0.4)	ND(0.4)
备注	pH 无检测; "ND" (检出限) 表示检测值低于方法检出限				

表 3.8 土壤分包检测结果统计表

检测项目	单位	(2024.06.19) 检测结果			
		2,3 酸生产车间中间器西侧 (一类单元 IDY003) (表层样) (WT2432460001)	2-3 酸车间一/二车间中间靠近储罐及危险废物产生处 (一类单元 IDY006) (表层样) (WT2432460002)	2-3 酸车间三/四车间中间靠近储罐及危险废物产生处 (一类单元 IDY007) (表层样) (WT2432460003)	喷雾干燥车间一、喷雾干燥车间二、危险废物暂存库 (表层样) (WT2438140001)
*3.3' 二氯联苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
备注	"ND" 表示未检出; *为分包项目				

表 3.9 土壤分包检测结果统计表

检测项目	单位	(2024.06.19) 检测结果
		喷雾干燥车间一、喷雾干燥车间二、危险废物暂存库 (二类单元 II DY005) (表层样) (WT240723003)
*二噁英类	µg/HQ/kg	0.39
备注	*为分包项目	

报告编制人: 王慧侠	审核人: 胡文婷	签发(批准)人: 李存莹
签字:	签字:	签字:
签发时间: 2024年 7月 31日		

报告结束

附件6：“美力坚染料中间体项目土壤隐患排查（地下水）”检测报告（编制单位：内蒙古八思巴环保科技有限公司，报告编号：BSB-WT2406716）



BSB-BG080-2024A-S

检测报告

报告编号：BSB-WT2406716

美力坚染料中间体项目土壤隐患排查

项目名称：（地下水）

委托单位：内蒙古生态环境科学研究院有限公司

报告日期：2024年07月12日

内蒙古八思巴环保科技有限公司



报告声明

- 1.接受委托检测任务后,我公司将按照国家标准及相应技术规范完成采样、分析,并对检测结果的公正性、有效性负责。
- 2.本单位仅对本次抽样(采样)样品的检测结果负责;委托单位对送检样品的代表性和样品资料的真实性负责,本单位仅对来样检测结果负责。
- 3.客户指定检验检测方法或提出其他要求影响检测结果时,报告中给出说明,本单位不承担此结果带来的相应责任。
- 4.本公司出具的检测报告,报告编制人、审核人、签发(批准)人姓名及签字齐全,封面及骑缝位置加盖检验检测专用章并且标注资质认定标识后生效。
- 5.本报告私自转让、盗用、冒用、涂改,未经本单位批准的复制(全文复制除外)或其它任何形式的篡改均属无效,全文复印未加盖本机构检验检测专用章无效。
- 6.对本报告有异议的,请于报告完成之日起十五日内,向本公司书面提出申请,逾期不予受理,不可复测样品,不接受复测申请。
- 7.本报告不得用于广告宣传,任何未经委托方和本公司同意,私自盗用、冒用及其它不当使用报告内容所产生的一切后果,均由行为人承担相应经济、法律责任。
- 8.外来数据用“*”标识,通过已认证数据计算出的数据用“#”标识。

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

HSB-W12186716 美力坚科技(呼和浩特)土壤(地表、地下水)

HSB-HJ086/2024A-S

委托单位名称 : 内蒙古生态环境科学研究院有限公司

委托单位地址 : 内蒙古呼和浩特市新城区海拉尔东街7-1号内蒙古环保投资集团有限公司第6层、7层

委托单位联系人 : 燕亚平

委托单位电话 : 13474910448

检测单位名称 : 内蒙古八思巴环保科技有限公司

检测单位地址 : 内蒙古呼和浩特市新城区公交五公司东巷盛世名筑G6写字楼5楼

检测单位联系人 : 李永佳

检测单位电话 : 0471-3395815

报告总页数 : 全文共13页(含封页)

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

HSR-W12406716 美力坚染料中间体项目土壤隐患排查(地下水)

HSR-H04080-2024338

受内蒙古生态环境科学研究院有限公司委托,按照《美力坚染料中间体项目土壤隐患排查(地下水)检测方案》要求,我公司分别于2024年06月18日和2024年06月21日对美力坚染料中间体项目土壤隐患排查(地下水)项目进行采样检测,检测报告详情如下:

一、基本信息

1、地下水检测信息详见下表1.1

表 1.1 地下水检测及样品信息表

报告类别	委托检测	样品来源	采样
采样人	张建平,李琦,杨利	采样时间	2024.06.18, 2024.06.21
样品交接人	张建平/郭小娜	样品交接时间	2024.06.19, 2024.06.22
采样及检测时间	2024.06.19-2024.07.10		
委托依据	《地下水环境检测技术规范》(HJ 161-2020)		
检测项目	本单位检测项目: 12、14、16、17、19检测: 总铬、铬(Ⅵ)、2,4,6-三氯酚、氯乙烷、1,1-二氯乙烯、三氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、萘、1,1,1-三氯乙烯、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烯、四氯乙烯、乙苯、间、对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、溴苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、2,4,4'-三氯联苯(PCB 28)、2,2',3,5'-四氯联苯(PCB 52)、2,2',4,5,5'-五氯联苯(PCB 101)、2,3',4,4',5'-五氯联苯(PCB 118)、2,2',3,4,4',5'-六氯联苯(PCB 138)、2,2',4,4',5,5'-六氯联苯(PCB 153)、2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯(PCB 180); 检测项目: pH、色度、氨氮、亚硝酸盐、甲酚、硝基酚类、磷酸盐、氟化物、氯化物、硫酸、汞、砷、镉、挥发酚、特(六价)、铬、铂、总磷、铜、钼、钨、钒、钴、铀、高锰酸盐指数、石油类、阴离子表面活性剂、2,4,6-三氯酚、萘、喹、蒽、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、1,1-二氯乙烯、三氯甲烷、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、萘、1,1,1-三氯乙烯、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烯、四氯乙烯、乙苯、间、对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、溴苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、1,2,4-三氯苯、1,3,5-三氯苯、1,2,4-四氯苯、2,6-二氯甲苯、2,4,4'-三氯联苯(PCB 28)、2,2',3,5'-四氯联苯(PCB 52)、2,2',4,5,5'-五氯联苯(PCB 101)、2,3',4,4',5'-五氯联苯(PCB 118)、2,2',3,4,4',5'-六氯联苯(PCB 138)、2,2',4,4',5,5'-六氯联苯(PCB 153)、2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯(PCB 180); 委托检测项目: 12、14、16、17、19、检测项目: 总铬、铬(Ⅵ)、2,4,6-三氯酚、氯乙烷、1,1-二氯乙烯、三氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、萘、1,1,1-三氯乙烯、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烯、四氯乙烯、乙苯、间、对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、溴苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、2,4,4'-三氯联苯(PCB 28)、2,2',3,5'-四氯联苯(PCB 52)、2,2',4,5,5'-五氯联苯(PCB 101)、2,3',4,4',5'-五氯联苯(PCB 118)、2,2',3,4,4',5'-六氯联苯(PCB 138)、2,2',4,4',5,5'-六氯联苯(PCB 153)、2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯(PCB 180); 委托检测项目: 12、14、16、17、19、检测项目: 总铬、铬(Ⅵ)、2,4,6-三氯酚、氯乙烷、1,1-二氯乙烯、三氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、萘、1,1,1-三氯乙烯、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烯、四氯乙烯、乙苯、间、对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、溴苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、2,4,4'-三氯联苯(PCB 28)、2,2',3,5'-四氯联苯(PCB 52)、2,2',4,5,5'-五氯联苯(PCB 101)、2,3',4,4',5'-五氯联苯(PCB 118)、2,2',3,4,4',5'-六氯联苯(PCB 138)、2,2',4,4',5,5'-六氯联苯(PCB 153)、2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯(PCB 180);		
委托单位	委托单位: 内蒙古生态环境科学研究院有限公司 委托单位地址: 呼和浩特市赛罕区腾飞路10号 委托单位电话: 210912560364 检测日期: 2024年02月18日 检测地点: 美力坚染料中间体项目, 12、14、16、17、19号井 委托单位盖章: 2024年05月07日		
检测单位	检测单位: 内蒙古生态环境科学研究院有限公司 检测单位地址: 呼和浩特市赛罕区腾飞路10号 检测单位电话: 210912560364 检测日期: 2024年06月18日 检测地点: 美力坚染料中间体项目, 12、14、16、17、19号井 检测单位盖章: 2024年06月22日		
检测标准	HJ 161-2020 HJ 161-2020 HJ 161-2020 HJ 161-2020		
检测费用	10000.00元 10000.00元 10000.00元 10000.00元		

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

BSH-WJ200716 美力坚公司环境项目土壤隐患排查(地下水) BSH-HG080-2024G5

14	N 39°53'23.24" E 106°46'55.17"	1000ml×1 (P 瓶) 500ml×2 (P 瓶) 1000ml×3 (G 瓶) 500ml×2 (G 瓶) 40ml×2 (G 瓶)	液体清澈,无异味,无油膜
16	N 39°53'22.45" E 106°47'15.38"	1000ml×1 (P 瓶) 500ml×2 (P 瓶) 1000ml×3 (G 瓶) 500ml×2 (G 瓶) 40ml×2 (G 瓶)	液体清澈,无异味,无油膜
17	N 39°53'25.28" E 106°46'55.00"	1000ml×1 (P 瓶) 500ml×2 (P 瓶) 1000ml×3 (G 瓶) 500ml×2 (G 瓶) 40ml×2 (G 瓶)	液体清澈,无异味,无油膜
19	N 39°53'23.33" E 106°46'45.26"	1000ml×1 (P 瓶) 500ml×2 (P 瓶) 1000ml×3 (G 瓶) 500ml×2 (G 瓶) 40ml×2 (G 瓶)	液体清澈,无异味,无油膜
对照点1	N 39°54'30.19" E 106°47'20.62"	1000ml×3 (P 瓶) 500ml×9 (P 瓶) 1000ml×18 (G 瓶) 500ml×18 (G 瓶) 40ml×4 (G 瓶)	黄泥、原油,无异味,无油膜
备注		检测1次,每天1次	

二、方法来源与设备信息

1、地下水检测项目方法来源及设备信息详见下表 2.1-2.2.

表 2.1 地下水检测项目方法来源及设备信息

项目	方法来源	检出限	使用仪器设备型号、名称、编号
2.1.6-三氯苯	《水质 挥发性有机物的测定 顶空萃取/气相色谱法》 HJ 639-2012	1.2μg/L	Agilent 8760 气相色谱仪 (H-0177)
氯乙烷	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	1.5μg/L	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (H-0158)
1,1-二氯乙烯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	1.2μg/L	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (H-0158)
氯甲烷	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	1.0μg/L	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (H-0158)
反式-1,2-二氯乙烯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	1.0μg/L	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (H-0158)
1,1-二氯乙烯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	1.2μg/L	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (H-0158)
顺式-1,2-二氯乙烯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	1.2μg/L	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (H-0158)
苯酚	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	1.0μg/L	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (H-0158)
1,1,1-三氯乙烯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	1.0μg/L	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (H-0158)
四氯乙烯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	1.5μg/L	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (H-0158)
苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	1.0μg/L	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (H-0158)
1,2-二氯乙烯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	1.0μg/L	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (H-0158)
三氯乙烯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012	1.2μg/L	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (H-0158)

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

RSD-A(12)06716 美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查(地下水)

HSB-R(08)-2021A-S

项目	方法来源	检出限	使用仪器设备型号、名称、编号
1.3 二氯乙烷	《水质 挥发性和半挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》(HJ 639-2012)	1.2µg/L	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (HJ-0158)
甲苯	《水质 挥发性和半挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》(HJ 639-2012)	1.4µg/L	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (HJ-0158)
1.1.2 三氯乙烯	《水质 挥发性和半挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》(HJ 639-2012)	1.5µg/L	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (HJ-0158)
四氯乙烯	《水质 挥发性和半挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》(HJ 639-2012)	1.2µg/L	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (HJ-0158)
乙苯	《水质 挥发性和半挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》(HJ 639-2012)	0.5µg/L	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (HJ-0158)
间对-二甲苯	《水质 挥发性和半挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》(HJ 639-2012)	2.2µg/L	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (HJ-0158)
邻二甲苯	《水质 挥发性和半挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》(HJ 639-2012)	1.1µg/L	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (HJ-0158)
对二甲苯	《水质 挥发性和半挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》(HJ 639-2012)	0.9µg/L	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (HJ-0158)
1.4 三氯苯	《水质 挥发性和半挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》(HJ 639-2012)	0.6µg/L	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (HJ-0158)
1.2 二氯苯	《水质 挥发性和半挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》(HJ 639-2012)	0.8µg/L	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (HJ-0158)
1.3 二氯苯	《水质 挥发性和半挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法》(HJ 639-2012)	0.8µg/L	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (HJ-0158)
苯	《水质 挥发性有机物的测定 气相色谱法》(HJ 621-2011)	12µg/L	Agilent 8860 气相色谱仪 (HJ-0177)
1.2 二氯苯	《水质 挥发性有机物的测定 气相色谱法》(HJ 621-2011)	0.29µg/L	Agilent 8860 气相色谱仪 (HJ-0177)
1.3 二氯苯	《水质 挥发性有机物的测定 气相色谱法》(HJ 621-2011)	0.23µg/L	Agilent 8860 气相色谱仪 (HJ-0177)
1.2.4 二氯苯	《水质 挥发性有机物的测定 气相色谱法》(HJ 621-2011)	0.08µg/L	Agilent 8860 气相色谱仪 (HJ-0177)
1.3.4 二氯苯	《水质 挥发性有机物的测定 气相色谱法》(HJ 621-2011)	0.11µg/L	Agilent 8860 气相色谱仪 (HJ-0177)
1.2.3 二氯苯	《水质 挥发性有机物的测定 气相色谱法》(HJ 621-2011)	0.05µg/L	Agilent 8860 气相色谱仪 (HJ-0177)
2.4 二氯苯	《水质 挥发性有机物的测定 液液萃取和固相萃取-气相色谱法》(HJ 648-2013)	0.018µg/L	Agilent 8860 气相色谱仪 (HJ-0177)
2.6 二氯苯	《水质 挥发性有机物的测定 液液萃取和固相萃取-气相色谱法》(HJ 648-2013)	0.017µg/L	Agilent 8860 气相色谱仪 (HJ-0177)
萘	《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取-高效液相色谱法》(HJ 478-2009)	0.012µg/L	Agilent 1260 II (G7129A) 高效液相色谱仪 (HJ-0127)
蒽	《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取-高效液相色谱法》(HJ 478-2009)	0.05µg/L	Agilent 1260 II (G7129A) 高效液相色谱仪 (HJ-0127)
苯并[a]芘	《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取-高效液相色谱法》(HJ 478-2009)	0.005µg/L	Agilent 1260 II (G7129A) 高效液相色谱仪 (HJ-0127)
苯并[b]芘	《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取-高效液相色谱法》(HJ 478-2009)	0.001µg/L	Agilent 1260 II (G7129A) 高效液相色谱仪 (HJ-0127)
苯并[k]芘	《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取-高效液相色谱法》(HJ 478-2009)	0.005µg/L	Agilent 1260 II (G7129A) 高效液相色谱仪 (HJ-0127)
2.1.4 三氯苯	《水质 挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》(HJ 639-2012)	1.8µg/L	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (HJ-0158)

附表 3 续表 4

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

HSB-W1206716 美力坚科技(内蒙古)有限公司土壤隐患排查,地下表

HSB-180680-2024A-S

项目	方法来源	检出限	使用仪器设备型号、名称、编号
2,2',3,5'-四氯联苯 (PCB 52)	《水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》(HJ 715-2014)	1.7ng/L	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (HJ-0158)
2,2',4,5'-四氯联苯 (PCB 101)	《水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》(HJ 715-2014)	1.8ng/L	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (HJ-0158)
2,2',4,4',5'-五氯联苯 (PCB 118)	《水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》(HJ 715-2014)	2.1ng/L	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (HJ-0158)
2,2',3,4,4',5'-六氯联苯 (PCB 138)	《水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》(HJ 715-2014)	2.1ng/L	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (HJ-0158)
2,2',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB 153)	《水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》(HJ 715-2014)	2.1ng/L	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (HJ-0158)
2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB 180)	《水质 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》(HJ 715-2014)	2.1ng/L	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (HJ-0158)
pH	《水质 pH值的测定 电极法》(HJ 1147-2020)	-	DZU-712 便携式多参数分析仪 (HJ-0200)
总镉	《水质 总镉的测定 GB/T 11903-1989 (3-邻硝基吡啶法)》	-	-
苯胺类	《水质 苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法》(GB/T 11889-1989)	0.05mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计 (HJ-0053)
甲醛	《水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法》(HJ 601-2011)	0.05mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计 (HJ-0053)
亚硝基苯类	《水质 亚硝基苯类的测定 分光光度法》(GB/T 7493-1987)	0.001mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计 (HJ-0053)
亚硝基胺	《水质 亚硝基胺的测定 紫外分光光度法(试行)》(HJ 246-2007)	0.08mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计 (HJ-0053)
氟离子	《水质 无机阴离子(F ⁻ , Cl ⁻ , NO ₃ ⁻ , Br ⁻ , NO ₂ ⁻ , PO ₄ ³⁻ , SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》(HJ 83-2016)	0.006mg/L	CIC-D120 离子色谱仪 (HJ-0064)
氯化物	《地下水质量标准》第 52 部分: 氯化物的测定 硝酸汞滴定法(分光光度法) (DZ/T 0064.53-2021)	0.002mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计 (HJ-0053)
砷	《水质 砷、硒、锗和铊的测定 原子荧光法》(HJ 694-2014)	0.3μg/L	SK-2003AZ 原子荧光分析仪 (HJ-0057)
硒	《水质 砷、硒、锗和铊的测定 原子荧光法》(HJ 694-2014)	0.4μg/L	SK-2003AZ 原子荧光分析仪 (HJ-0057)
锗	《水质 砷、硒、锗和铊的测定 原子荧光法》(HJ 694-2014)	0.4μg/L	SK-2003AZ 原子荧光分析仪 (HJ-0057)
铊	《水质 砷、硒、锗和铊的测定 原子荧光法》(HJ 694-2014)	0.2μg/L	SK-2003AZ 原子荧光分析仪 (HJ-0057)
亚硝酸盐	《水质 亚硝酸盐的测定 重铬酸钾分光光度法》(HJ 535-2009)	0.025mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计 (HJ-0053)
亚硝酸盐	《水质 亚硝酸盐的测定 二氮基安替比林分光光度法》(HJ 505-2009)	0.005mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计 (HJ-0053)
总有机碳	《水质 总有机碳的测定 燃烧法》(GB 11911-2018)	0.001mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计 (HJ-0053)
汞	《水质 总汞的测定 氧化、 purge 和催化还原冷原子荧光分光光度法》(HJ 503-2009)	0.025μg/L	AA14G-12 原子荧光分析仪 (HJ-0058)
砷	《水质 总砷的测定 砷钼蓝分光光度法》(GB 11911-2018)	0.25μg/L	AA14G-12 原子荧光分析仪 (HJ-0058)
铜	《水质 铜的测定 原子吸收分光光度法》(HJ 755-2015)	0.05mg/L	AA14G-12 原子荧光分析仪 (HJ-0058)
铁	《水质 铁的测定 邻菲罗啉分光光度法》(GB 11911-1989)	0.01mg/L	AA14G-12 原子荧光分析仪 (HJ-0058)

附件 1: 仪器清单

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

项目	方法来源	检出限	使用仪器设备型号、名称、编号
砷	《水质 砷、硒、碲的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 1475-1987 (第一部分 砷测定)	0.01mg/L	A3AFG-12 原子吸收分光光度计 (H-0055)
镉	《水质 镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 1475-1987 (第二部分 镉测定)	0.01mg/L	A3AFG-12 原子吸收分光光度计 (H-0058)
铜	《生活饮用水标准检验方法 铜 6 铜的测定 原子吸收分光光度法》 (GB/T 5750.6-2023 18.1 无机砷原子吸收分光光度法)	5μg/L	A3AFG-12 原子吸收分光光度计 (H-0058)
铅	《水质 铅的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 HJ 928-2018	2μg/L	A3AFG-12 原子吸收分光光度计 (H-0058)
铬	《水质 总铬的测定 高锰酸钾分光光度法》 HJ 807-2016	0.6mg/L	A3AFG-12 原子吸收分光光度计 (H-0058)
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	0.1mg/L	高锰酸钾滴定管、棕色、25mL (D-25-2)
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)》 HJ 970-2018	0.01mg/L	UV8100A 紫外分光光度计 (H-0053)
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 GB/T 1468-1987	0.05mg/L	UV8100A 紫外分光光度计 (H-0053)

表 2.2 地下水分包检测项目方法来源及设备信息

项目	方法来源	检出限	使用仪器设备型号、名称、编号
*铜	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 (HJ 700-2014)	0.02mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 Nex PN 300D (F-0060)
*钒	《水质 钒的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 (HJ 700-2014)	0.04mg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 Nex PN 300D (F-0060)
*苯胺类有机物类 (AOX)	《水质 可吸附有机卤素 (AOX) 的测定 离子色谱法》 (HJ 83-2001)	893μg/L	离子色谱仪 JY031A 型 (F-075-01)
*甲酰胺	《水质 甲酰胺和乙酰胺的测定 液相色谱-原子荧光法》 HJ 1269-2022	0.08mg/L	液相色谱-原子荧光仪 (LC-AP88510, AS-30)
*乙酰胺	《水质 甲酰胺和乙酰胺的测定 液相色谱-原子荧光法》 HJ 1268-2022	0.1mg/L	液相色谱-原子荧光仪 (LC-AP88510, AS-30)
备注	*分包项目		

三、检测结果

1. 地下水检测结果统计详见下表 3.1-3.6.

表 3.1 地下水检测结果统计表

检测项目	单位	(2024.06.18) 检测结果					标准限值	检测结果判定
		J2 NW124716 DX010101	J4 NW124716 DX020101	J6 NW124716 DX030101	J7 NW124716 DX040101	J9 NW124716 DX050101		
砷	mg/L	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031		
镉	mg/L	2	21	21	21	21	0.005mg/L	超标
铜	mg/L	0.04	3.3	3.8	4.3	11.2	0.05mg/L	超标
2,4,6-三氯酚	mg/L	1.21	1.31	1.21	1.21	1.21	0.005mg/L	超标
苯乙炔	mg/L	1.51	1.51	1.51	1.51	1.51	0.01mg/L	超标
6-三氯乙炔	mg/L	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	0.01mg/L	超标
四氯化碳	mg/L	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	0.2mg/L	超标

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

MSB-W12406716 美力坚染料中间体项目土壤隐患排查 (地下水)

B511-HG-080-2024-V.8

检测项目	单位	(2024.06.18) 检测结果					标准限值	检测结果判定
		J2 /W124716 /DN010101	J4 /W124716 /DN020101	J6 /W124716 /DN030101	J7 /W124716 /DN040101	J9 /W124716 /DN050101		
反式-1,2-二氯乙烯	mg/L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	≤50.0mg/L	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	≤50.0mg/L	达标
1,1-二氯乙烯	mg/L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	≤50.0mg/L	达标
氯仿	mg/L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	≤60.0mg/L	达标
1,1,1-三氯乙烯	mg/L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	≤2000.0mg/L	达标
四氯化碳	mg/L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	≤2.0mg/L	达标
苯	mg/L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	≤10.0mg/L	达标
1,2-二氯乙烯	mg/L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	≤30.0mg/L	达标
二氯乙烯	mg/L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	≤70.0mg/L	达标
1,2-二氯丙烷	mg/L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	≤5.0mg/L	达标
甲苯	mg/L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	≤70.0mg/L	达标
1,1,1-三氯乙烷	mg/L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	≤5.0mg/L	达标
四氯乙烯	mg/L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	≤40.0mg/L	达标
氯苯	mg/L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	≤300.0mg/L	达标
邻-二甲苯	mg/L	2.2L	2.2L	2.2L	2.2L	2.2L	二甲苯(总量) ≤500.0mg/L	达标
间-二甲苯	mg/L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	≤500.0mg/L	达标
对-二甲苯	mg/L	0.6L	0.6L	0.6L	0.6L	0.6L	≤50.0mg/L	达标
总烃	mg/L	0.6L	0.6L	0.6L	0.6L	0.6L	≤100.0mg/L	达标
1,4-二氯苯	mg/L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	≤30.0mg/L	达标
1,3-二氯苯	mg/L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	≤30.0mg/L	达标
2,4,6-三氯苯酚 (PCB 28)	mg/L	1.8L	1.8L	1.8L	1.8L	1.8L	≤100.0mg/L	达标
2,2',5,5'-四氯联苯 (PCB 42)	mg/L	1.7L	1.7L	1.7L	1.7L	1.7L		
2,2',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB 101)	mg/L	1.8L	1.8L	1.8L	1.8L	1.8L		
2,2',4,4'-四氯联苯 (PCB 118)	mg/L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L		
2,2',3,4,4'-五氯联苯 (PCB 138)	mg/L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	0.5mg/L	达标
2,2',3,4,4',5'-六氯联苯 (PCB 153)	mg/L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L		
2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB 180)	mg/L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L		

备注: 1. 所有检测项目均符合《GB 15194-2014 地下水质量标准》中Ⅲ类水质标准。
2. 本报告由美力坚科技化工有限公司委托内蒙古生态环境科学研究院有限公司编制。
3. 报告编号: MSB-W12406716-2024-06-18

2024年6月18日

MSB-W12466716 美力坚科技化工有限公司土壤隐患排查(地下水)

MSB-JG080-2024A-S

表 3.2 地下水分包检测 results 统计表

检测项目	单位	(2024.06.18) 检测结果					标准限值	检测结果 判定
		J2#地下水 监测井 /WT2433 060002	J4#地下水 监测井 /WT2433 060004	J6#地下水 监测井 /WT2433 060001	J7#地下水 监测井 /WT2433 060005	J9#地下水 监测井 /WT2433 060003		
*可溶性有机碳	mg/L	161	48.0	75.1	68.2	176	/	/
*砷	mg/L	0.01	ND	ND	ND	0.02	≤0.0001mg/L	达标
*镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.002mg/L	达标

备注: *分包项目: "ND" 表示未检出;
参照执行《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 表 1 三类标准

表 3.3 地下水分包检测 results 统计表

检测项目	单位	(2024.06.18) 检测结果					标准限值	检测结果 判定
		J2#监测井 /DX24B 108S002	J4#监测井 /DX24B 108S004	J6#监测井 /DX24B 108S001	J7#监测井 /DX24B 108S005	J9#监测井 /DX24B 108S003		
*甲苯系	mg/L	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	/	/
*乙苯系	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	/	/

备注: *分包项目: 检测结果中 "c" 表示低于检出限;
参照执行《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 表 1 三类标准

表 3.4 地下水检测结果统计表

检测项目	单位	(2024.06.21) 检测结果		检测结果 判定
		检测监测井 /WT24716DX060101	标准限值	
pH	/	8.2	6.5~8.5	达标
色度	度	4	<15度	达标
总硬度	mg/L	0.027	≤1.00mg/L	达标
溶解性总固	mg/L	2.40	≤20.0mg/L	达标
氨氮	mg/L	3.53	≤1.0mg/L	不达标
总氮	mg/L	0.0021	0.05mg/L	达标
总磷	mg/L	2.6	≤0.1mg/L	超标
铜	mg/L	0.41	≤0.1mg/L	超标
镍	mg/L	0.041	≤0.01mg/L	超标
锰	mg/L	0.9	≤0.05mg/L	超标
铬	mg/L	0.219	≤0.05mg/L	超标
钒	mg/L	0.01051	≤0.02mg/L	达标
砷	mg/L	0.0641	≤0.05mg/L	超标
镉	mg/L	0.250	≤0.015mg/L	超标

2024年6月21日

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

HSB-WT2406716 美力坚化工有限公司土壤污染隐患排查 (地下水)

HSB-BG080-2021A-S

检测项目	单位	C2024.06.21 / 检测结果		
		对照监测井 AWT24716DX060101	标准限值	检测结果 判定
铅	mg/L	4.07	≤0.01mg/L	达标
汞	mg/L	0.03L		
镉	mg/L	0.01L	≤1.00mg/L	达标
砷	mg/L	0.01	≤1.00mg/L	达标
锰	mg/L	0.01L	≤0.10mg/L	达标
镍	mg/L	18	≤0.02mg/L	达标
钴	mg/L	5	≤0.05mg/L	达标
钒	mg/L	37.0	≤0.07mg/L	达标
高锰酸盐指数	mg/L	1.8	≤10mg/L	达标
石油类	mg/L	0.01L		
四氯苯类农药制剂	mg/L	0.05L	≤0.5mg/L	达标
苯胺类	mg/L	0.03L		
甲苯	mg/L	0.03L		
2,4,6-三氯酚	μg/L	1.2L	≤200μg/L	达标
四乙基	μg/L	1.5L	≤5.0μg/L	达标
1,1-二氯乙烷	μg/L	1.2L	≤10.0μg/L	达标
二氯甲烷	μg/L	1.0L	≤20μg/L	达标
四氯乙烯-1,1-二氯乙烷	μg/L	1.1L		
四氯乙烯-1,1-二氯乙烷	μg/L	1.2L	≤50.0μg/L	达标
1,1-二氯乙烷	μg/L	1.2L		
氯仿	μg/L	1.4L	≤20μg/L	达标
1,1,1-三氯乙烷	μg/L	1.4L	≤2000μg/L	达标
四氯乙烯	μg/L	1.5L	≤2μg/L	达标
氯	μg/L	1.4L	≤10μg/L	达标
1,2-二氯乙烷	μg/L	1.3L	≤30μg/L	达标
三氯乙烯	μg/L	1.5L	≤700μg/L	达标
1,2-二氯乙烷	μg/L	1.5L	≤5.0μg/L	达标
甲苯	μg/L	1.4L	≤700μg/L	达标
1,1,2-三氯乙烷	μg/L	1.5L	≤4.0μg/L	达标

第 11 页 共 13 页

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

BSB-W 12406716 美力坚科技化工有限公司土壤隐患排查（地下水） BSB-RC080-2024A-X

检测项目	单位	(2024.06.21) 检测结果		
		检测井编号 AW T247160X060101	标准限值	检测结果判定
四氯乙烯	mg/L	1.21	≤40mg/L	达标
乙苯	mg/L	0.81	≤30mg/L	达标
间对二甲苯	mg/L	2.21	≤50mg/L	达标
邻二甲苯	mg/L	1.41		
苯乙烯	mg/L	0.61	≤20mg/L	达标
溴仿	mg/L	0.61	≤100mg/L	达标
氯苯	mg/L	1.21	≤300mg/L	达标
1,1-二氯乙烯	mg/L	0.231	≤300mg/L	达标
1,1,1-三氯乙烯	mg/L	0.291	≤1000mg/L	达标
1,2,4-三氯苯	mg/L	0.081	三氯苯(总苯) ≤20mg/L	达标
1,3,5-三氯苯	mg/L	0.111		
1,2,3-三氯苯	mg/L	0.081		
2,4-二硝基甲苯	mg/L	0.0181	≤50mg/L	达标
2,6-二硝基甲苯	mg/L	0.0171	≤50mg/L	达标
苯	mg/L	0.036	≤100mg/L	达标
甲苯	mg/L	0.0041	≤1800mg/L	达标
乙苯	mg/L	0.020	≤240mg/L	达标
苯并[a]蒽	mg/L	0.0041	≤4.6mg/L	达标
苯并[a]芘	mg/L	0.0011	≤0.01mg/L	达标
2,3,7,8-四氯二噁英 (PCB 28)	ng/L	1.81	四氯二噁英(总) ≤0.5ng/L	达标
2,2',3,3'-四氯联苯 (PCB 52)	ng/L	1.71		
2,2',4,4'-四氯联苯 (PCB 101)	ng/L	1.81		
2,2',4,5'-四氯联苯 (PCB 118)	ng/L	2.11		
2,2',4,4',5'-五氯联苯 (PCB 138)	ng/L	2.11		
2,2',4,1',5'-五氯联苯 (PCB 152)	ng/L	2.11		
2,2',3,4,4',5'-六氯联苯 (PCB 180)	ng/L	2.11		
备注	*检测单位：内蒙古美力坚科技化工有限公司 检测人员：张俊、张俊、张俊 联系电话：15147160000 检测日期：2024年6月21日 检测地点：美力坚科技化工有限公司			

第 12 页 共 12 页




BSR-WT2406216 美力坚给料小倒料间土壤隐患排查(地下水) BSR-BL24062021A-S

表 3.5 地下水分包检测统计结果统计表

检测项目	单位	(2024.06.21) 检测结果		
		对照监测井 /WT2433060006	标准限值	检测结果评定
可吸附有机卤素	mg/L	304		
<检	mg/L	ND	≤0.0001mg/L	达标
<检	mg/L	ND	≤0.002mg/L	达标
备注	"分包项目": "ND" 表示未检出; 参照执行《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 表1 三类标准			

表 3.6 地下水分包检测统计结果统计表

检测项目	单位	(2024.06.21) 检测结果		
		对照监测井 /DX24B108S006	标准限值	检测结果评定
石油类	mg/L	<0.08		
总石油	mg/L	<0.1		
备注	"分包项目": 检测结果中 "<" 表示低于检出限; 参照执行《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 表1 三类标准			

报告编制人: 王慧敏	审核人: 李春莹	签发(批准)人: 丁文英
签字: 	签字: 	签字: 
签发时间: 2024年 7月12日		

报告结束

附件 7：“美力坚染料中间体项目土壤隐患排查”质量保证书（编制单位：内蒙古八思巴环保科技有限公司，项目编号：BSB-WT2406715、BSB-WT2406716）

BSB-BG113-2023A

内蒙古八思巴环保科技有限公司

质量控制保证书

项目名称：美力坚染料中间体项目土壤隐患排查

项目编号：BSB-WT2406715、BSB-WT2406716

内蒙古八思巴环保科技有限公司

2024年07月31日



目 录

1 样品的采集与保存.....	3
2 样品运输记录.....	8
3 样品交接、流转.....	8
4 人员能力以及仪器设备信息.....	8
4.1 人员能力.....	8
4.2 仪器设备信息.....	10
5 实验室质量保证和质量控制.....	11
5.1 水质分析过程中的质量保证和质量控制.....	11
5.2 土壤分析过程中的质量保证和质量控制.....	24

本次检测过程完全执行国家保护标准、行业标准、相关技术规范以及内蒙古八思巴环保科技有限公司的《质量手册》、《程序文件》、《作业指导书》的相关规定。样品的采样、运输、管理和分析均严格执行检测技术规范和标准分析方法；记录采用内蒙古八思巴环保科技有限公司体系文件中的通用表格；计量器具均经过计量检定、标定和校准；数据处理、文字报告严格执行三级审核制度。

1 样品的采集与保存

人员采样按照相应的技术规范、标准或者方法进行；采样依据、采样频次、样品数量和保存方法具体详见下表 1.1-1.11。

表 1.1 地下水检测质量控制

检测项目	采样依据	取样量 (ml)	采样频次	样品数量 (个)	保存方法
总铁、铅、铜		500	1次/天, 检测1天	6	水样中加入HNO ₃ 5ml, 低温保存
砷、镉		500	1次/天, 检测1天	3	水样中加入HNO ₃ 5ml, 低温保存
镍基态		1000	1次/天, 检测1天	3	加入EDTA溶液, 低温避光保存
可吸附有机卤化物		500	1次/天, 检测1天	3	加入亚硫酸钠溶液, pH为1.5-2, 低温保存
2,4,6-三氯酚		1000	1次/天, 检测1天	6	加入亚硫酸钠溶液, pH<2, 4℃下避光保存
氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯乙烯、反式1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烯、顺式1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烯、四氯乙烯、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-二氯乙烯、四氯乙烯、乙苯、间、对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、溴仿、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯		《地下水环境检测技术规范》 HJ 164-2020	500-1000	1次/天, 检测1天	6
2,4,4'-三氯联苯 (PCB 28)、2,2',5,5'-四氯联苯 (PCB 52)、2,2',4,5,5'-五氯联苯 (PCB 101)、2,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB 118)、2,2',3,4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB 153)、2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB 180)		1000-2	1次/天, 检测1天	6	4℃下避光保存
备注	在 12、14、16、17、19 设置采样点, 并在 12 设置采样车				

表 1.2 地下水检测质量控制

检测项目	采样依据	取样量 (ml)	采样频次	样品数量 (个)	保存方法
pH	《地下水环境检测技术规范》 HJ 164-2020		1次/天, 检测1天		现场检测
硝酸根氮、亚硝酸根氮、氨氮		1000	1次/天, 检测1天	2	低温冷藏

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

BSB-BG113-2023A

BSB-W1246715-16)北方华丰中固伴项目土壤隐患排查

检测项目	采样依据	取样量 (ml)	采样频次	样品数量 (个)	保存方法
铜、砷、镉	《地下水环境监测技术规范》HJ 161-2020	500	1次/天, 检测1天	2	加浓硝酸 1ml, 低温保存
汞		500	1次/天, 检测1天	2	加浓盐酸 2.5ml, 低温保存
六价铬		500	1次/天, 检测1天	2	加氧化剂, pH=8-9 低温保存
砷化物		500	1次/天, 检测1天	2	加 NaOH, pH>12 低温保存
氨氮		500	1次/天, 检测1天	2	加磷酸至 pH=2, 低温保存
铅、镉、锰、铜、锌、钼、铀、总铬、钴		500	1次/天, 检测1天	2	加浓硝酸 5ml, 低温保存
挥发酚		1000	1次/天, 检测1天	2	用 HClO ₄ 调至 pH=4, 加 1g 磷酸盐, 低温
高锰酸盐指数		500	1次/天, 检测1天	2	加入 H ₂ SO ₄ 使 pH=2, 低温避光
氯苯, 1,4-二氯苯, 1,2-二氯苯, 1,2,4-三氯苯, 1,3,5-三氯苯, 1,2,3-三氯苯		1000-2	1次/天, 检测1天	2	加 1ml 浓硫酸, 冷藏
苯, 甲苯, 二甲苯(间+对), 苯并[a]蒽		1000-2	1次/天, 检测1天	1	H ₂ 水样加 80mg 叔戊胺, 冷藏, 避光保存
2,4-二硝基甲苯, 2,6-二硝基甲苯		1000-2	1次/天, 检测1天	2	4℃ 冷藏, 避光保存
苯酚类		500	1次/天, 检测1天	2	加稀盐酸
石油类		500	1次/天, 检测1天	1	加盐酸, pH=2, 低温避光
阴离子表面活性剂		500	1次/天, 检测1天	2	加入 5ml 10% 亚硝酸汞, 低温避光
总硬度		500	1次/天, 检测1天	2	原样冷藏
甲醛		500	1次/天, 检测1天	2	加浓硝酸 1ml, 调 pH=2, 低温避光
苯系物: 1,1-二氯乙烷, 二氯甲烷, 1,2-二氯乙烷, 三氯乙烷, 1,1,1-三氯乙烷, 四氯化碳, 苯, 1,2-二氯乙烷, 三氯乙烷, 1,2-二氯四氢苯, 甲苯, 1,1,2,2-四氯化乙烷, 乙苯, 邻对二甲苯, 邻二甲苯, 乙苯, 溴仿		500; 50-2	1次/天, 检测1天	2	先加 25mg 叔戊胺, 采样再加浓硝酸调 pH=2 低温避光保存
砷、铍	500	1次/天, 检测1天	1	每液加酸 5ml, 低温保存	
镍酸盐	1000	1次/天, 检测1天	1	加 1g 磷酸盐, 低温避光保存	
可吸附有机卤化物	500	1次/天, 检测1天	1	加入磷酸盐调至 pH 为 1.5-2, 冷藏保存	
2,1,6-三硝基	1000	1次/天, 检测1天	2	加入适量磷酸盐调 pH=2, 4℃ 冷藏保存	
2,4,4'-三硝基苯 (PCB 28), 2,2',5,5'-四氯联苯 (PCB 52), 2,2',4,5,5'-五氯联苯 (PCB 101), 2,3,4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB 118), 2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB 138), 2,2',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB 153), 2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB 180)	1000-2	1次/天, 检测1天	2	4℃ 冷藏保存	
备注	若对检测频次有特殊要求, 单独说明				

第 4 页 共 31 页

BSB-BG-HA-2023A

BSB-WT2406715716)美力坚染料中间体项目土壤隐患排查

表 1.3 土壤检测质量控制

检测项目	采样依据	取样量	采样频次	样品数量 (个)	保存方法
pH、电导率、有机质含量 (不含盐)	《土壤环境监测技术规范》 HJ 166-2004	2kg	1次/天, 检测1天	15	低温避光保存
石油类 (C ₁₀ -C ₂₆)、硝基苯、苯胺、苯、2,4-二硝基甲苯、氯苯、1,1-二氯苯、1,2-二氯苯		500ml	1次/天, 检测1天	15	低温避光, 密封保存
		30ml × 3	1次/天, 检测1天	15	低温避光, 密封保存
备注	在 2,3 股废水及雨水回水制浆站等区域除外; 2,3 股废水及雨水回水制浆站及收集池入口旁; 2,3 股废水处理车间及收集池入口旁约 3-4m; 一体化泵房、化粪池及其管道; 循环泵房及其循环水池西侧格栅循环水池; 循环泵房三及其循环水池西侧格栅循环水池; 事故池及初期雨水收集池; 氨泵、股废水处理车间西侧格栅; 废水池/沉淀池南侧格栅; 2,3 股废水处理车间回水制浆站池体西侧; 四个水解氯化池西侧; 2,3 股废水池一东墙角; 8 股废水池西侧采样点; 正在循环泵房及其循环水池西侧格栅循环水池; 2,3 股废水池一东墙角设置采样点				

表 1.4 土壤检测质量控制

检测项目	采样依据	取样量	采样频次	样品数量 (个)	保存方法
pH、电导率、硝基苯、苯胺、苯、2,4-二硝基甲苯、2-硝基酚、苯并同系物、萘、蒽、菲、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、2,4,6-三氯苯酚、2,4-二硝基苯胺、五氯苯酚、邻苯二甲酸丁基苯磺酸、邻苯二甲酸二正辛酯、石油类 (C ₁₀ -C ₄₀)、2,4,4'-三氯联苯 (PCB 28)、2,2',5,5'-四氯联苯 (PCB 52)、2,2',4,5'-四氯联苯 (PCB 101)、3,4,4'-三氯联苯 (PCB 81)、3,3',4,4'-四氯联苯 (PCB 77)、2,3,4,4',5-五氯联苯 (PCB 123)、2,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB 118)、2,3,4,4',5-五氯联苯 (PCB 114)、2,2',3,4,4',5'-六氯联苯 (PCB 138)、2,3,3',4,4'-五氯联苯 (PCB 105)、2,2',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB 153)、3,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB 126)、2,3,4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB 167)、2,3,3',4,4',5-六氯联苯 (PCB 156)、2,3,3',4,4',5'-六氯联苯 (PCB 157)、2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB 180)、3,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB 169)、2,3,3',4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB 189)、氯苯、1,1-二氯苯、1,2-二氯苯、苯、甲苯、乙苯、邻二甲苯、对二甲苯、苯乙烯	《土壤环境监测技术规范》 HJ 166-2004	2kg	1次/天, 检测1天	3	低温避光密封保存
备注	在 2,3 股废水及雨水回水制浆站等区域除外; 2,3 股废水处理车间及收集池入口旁; 2,3 股废水处理车间回水制浆站及收集池入口旁约 3-4m; 一体化泵房、化粪池及其管道; 循环泵房及其循环水池西侧格栅循环水池; 循环泵房三及其循环水池西侧格栅循环水池; 事故池及初期雨水收集池; 氨泵、股废水处理车间西侧格栅; 废水池/沉淀池南侧格栅; 2,3 股废水处理车间回水制浆站池体西侧; 四个水解氯化池西侧; 2,3 股废水池一东墙角; 8 股废水池西侧设置采样点; 正在循环泵房及其循环水池西侧格栅循环水池; 2,3 股废水池一东墙角设置采样点				

美力坚科技

BSH-RG113-2023A

HSB-W124667467166 美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查

表 1.5 土壤检测质量控制

检测项目	采样依据	取样量	采样频次	样品数量 (个)	保存方法
铜	《土壤环境监测技术规范》(HJ 166-2004)	2kg	1次/天, 检测1次	6	低温避光保存
铅、镉、砷、汞、2,4-二硝基甲苯、氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯		500ml	1次/天, 检测1次	6	低温避光密封保存
		40ml*3	1次/天, 检测1次	6	低温避光密封保存
备注	在检修车间一二车间中间事故池西侧、精苯车间三车间中间事故池西侧；乙类地区(罐组一)及装卸区-罐组(工业泵房12个)、化验室、内务仓库等,内务仓库(1)、粗苯储罐车间(已停用)、乙类仓库2、乙类在罐区;内务仓库2、内务仓库等,内务仓库均设置采样点位。				

表 1.6 土壤检测质量控制

检测项目	采样依据	取样量	采样频次	样品数量 (个)	保存方法
铜	《土壤环境监测技术规范》(HJ 166-2004)	2kg	1次/天, 检测1次	1	低温避光保存
硝基苯、苯胺、苯、2,4-二硝基甲苯、氯苯、氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯		500ml	1次/天, 检测1次	1	低温避光密封保存
		40ml*3	1次/天, 检测1次	1	低温避光密封保存
备注	在乙类地区(罐组二)及装卸区、乙类地区(罐组一)、乙类地区(罐组二)均设置采样点位。				

表 1.7 土壤检测质量控制

检测项目	采样依据	取样量	采样频次	样品数量 (个)	保存方法
pH、铜	《土壤环境监测技术规范》(HJ 166-2004)	2kg	1次/天, 检测1次	3	低温避光保存
硝基苯、苯胺、苯、2,4-二硝基甲苯、氯苯、氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯		500ml	1次/天, 检测1次	3	低温避光密封保存
		40ml*3	1次/天, 检测1次	3	低温避光密封保存
备注	在乙类地区(罐组二)及装卸区(罐组一)、乙类地区(罐组二)、乙类地区(罐组三)均设置采样点位,乙类地区(罐组一)及装卸区(罐组二)均设置采样点位。				

表 1.8 土壤检测质量控制

检测项目	采样依据	取样量	采样频次	样品数量 (个)	保存方法
铜(水溶性浸出液(全盐量))	《土壤环境监测技术规范》(HJ 166-2004)	2kg	1次/天, 检测1次	2	低温避光保存
硝基苯、苯胺、苯、2,4-二硝基甲苯、氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯		500ml	1次/天, 检测1次	2	低温避光密封保存
		40ml*3	1次/天, 检测1次	2	低温避光密封保存
备注	在罐组(二)(大套等)中间均设置采样点位,并设置采样车。				

表 1.9 土壤检测质量控制

检测项目	采样依据	取样量	采样频次	样品数量 (个)	保存方法
铜	《土壤环境监测技术规范》(HJ 166-2004)	2kg	1次/天, 检测1次	1	低温避光保存

第六节 其他说明

GB3095-2012 环境空气质量标准

GB3095-2012

检测项目	采样依据	取样量	采样频次	样品数量 (个)	保存方法
硝基苯、苯胺、苯、2,4-二硝基甲苯、2,4,6-三硝基甲苯、2,4,6-三硝基苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-c,d]芘、2,4-二氯苯酚、2,4,6-三氯苯酚、2,4-二硝基苯酚、五氯苯酚、邻苯二甲酸二甲苯基酯、邻苯二甲酸二正辛酯、石油烃 (C10-C40)、2,4,4'-三氯联苯 (PCB 28)、2,2',4,5'-四氯联苯 (PCB 52)、2,2',4,4,5'-五氯联苯 (PCB 101)、3,4,4',5'-四氯联苯 (PCB 81)、3,3',4,4'-四氯联苯 (PCB 77)、2,3,4,4',5'-五氯联苯 (PCB 125)、2,3,4,4',5'-五氯联苯 (PCB 118)、2,3,4,4',5'-五氯联苯 (PCB 114)、2,2',3,4,4',5'-六氯联苯 (PCB 138)、2,3,3',4,4'-六氯联苯 (PCB 105)、2,2',3,4,4',5'-六氯联苯 (PCB 153)、3,3',4,4',5'-五氯联苯 (PCB 126)、2,3,4,4',5,5'-六氯联苯 (PCB 167)、2,3,3',4,4',5'-六氯联苯 (PCB 156)、2,3,3',4,4',5'-六氯联苯 (PCB 157)、2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB 180)、3,3',4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB 169)、2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯 (PCB 189)、邻苯二甲酸二甲苯基酯、邻苯二甲酸二正辛酯、石油烃 (C10-C40)、苯、甲苯、苯、2,4-二硝基甲苯、2,4,6-三硝基甲苯、2,4,6-三硝基苯酚、2,4-二硝基苯酚、五氯苯酚、邻苯二甲酸二甲苯基酯、邻苯二甲酸二正辛酯、石油烃 (C10-C40)	《土壤环境监测技术规范》(HJ 166-2004)	500ml	1次/天, 检测1天	1	低温避光密封保存
		30ml	1次/天, 检测1天	1	低温避光密封保存
备注	在(硝基于运输车时)、(硝基于运输车时)、(危险废物暂存库及危废暂存点)				

表 1.10 土壤检测质量控制

检测项目	采样依据	取样量	采样频次	样品数量 (个)	保存方法
汞	《土壤环境监测技术规范》(HJ 166-2004)	2g	1次/天, 检测1天	1	低温避光保存
石油烃 (C10-C40)、硝基苯、苯胺、苯、2,4-二硝基甲苯、2,4,6-三硝基甲苯、2,4,6-三硝基苯酚、2,4-二硝基苯酚、五氯苯酚、邻苯二甲酸二甲苯基酯、邻苯二甲酸二正辛酯、石油烃 (C10-C40)		500ml	1次/天, 检测1天	1	低温避光密封保存
		30ml	1次/天, 检测1天	1	低温避光密封保存
备注	在(硝基于运输车时)、(危险废物暂存库及危废暂存点)、(危险废物暂存库及危废暂存点)				

表 1.11 土壤检测质量控制

检测项目	采样依据	取样量	采样频次	样品数量 (个)	保存方法
汞	《土壤环境监测技术规范》(HJ 166-2004)	2g	1次/天, 检测1天	1	低温避光保存

第 2 页共 34 页

BSH-JHG-113-2023A

BSH-W12087157166美力坚科技化工有限公司土壤隐患排查

检测项目	采样依据	取样的量	采样频次	样品数量 (个)	保存方法
挥发性有机物(C10-C40)、 农药苯、苯酚、苯、2,4-二 氯苯、氯苯、1,4-二氯 苯、1,2-二氯苯	《土壤环境监测技术规范》 (HJ/T 169-2004)	500ml	1次/天， 持续1天	1	低温避光 密封保存
		40ml×3	1次/天， 持续1天	1	低温避光 密封保存
备注	在甲类仓库①、甲类仓库②设置采样点。				

2 样品运输记录

样品运输过程中，常温或需避光的样品直接放置样品箱中，需要冷藏的样品控制冷藏温度在4℃以下，避光保存。每个样品均有减震隔离措施，未发生破损和玷污。

3 样品交接、流转

采样人员与样品交接人员双方在样品交接时清点核实样品，认真填写样品交接记录表，交接时双方对样品数量、标签、重量、样品的保存等信息进行核对，确认无误后分别在交接记录表中签字。本次采样未出现编号不清、数量不足、重量不足、盛样容器破损、受玷污的样品。

样品到达本单位样品交接室，由样品交接人员和实验室内分析人员对样品进行清点流转，流转过程清点样品数量、重量、样品标签、保存方式、样品编号，确认无误后分别在样品流转记录中签字，予以确认。

4 人员能力以及仪器设备信息

4.1 人员能力

参加采样和检测人员均经过专业技术培训，并按照《人员管理程序》要求持证上岗。相关人员能正确熟练地掌握环境监测中操作技术和质量控制程序，熟知有关环境监测的法律法规、标准和规定。检测人员熟悉所承担检测项目的检测方法，严守操作规程，确保操作的准确无误。

表 4.1 采样和检测人员一览表

姓名	个人序号	上岗证有效期	参与检测内容
张俊平	0018	2021.02.28-2027.02.27	地下水：地下水采样；pH检测 土壤：土壤采样
李娟	0076	2023.07.21-2029.07.20	
杨利	0080	2024.03.29-2030.03.28	
李东波	0050	2021.05.01-2027.05.31	

第 8 页 共 31 页

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

BSB-HG13-2023A

BSB-W12406715(716)美力坚集团中间体项目土壤隐患排查

姓名号	个人序号	上岗证有效期	参与检测内容
何晓路	0012	2021.02.26-2027.02.27 2023.10.21-2029.10.20 2023.01.09-2029.01.08 2022.12.24-2028.12.23 2024.01.15-2030.01.14	地下水: 色度、苯酚类、甲醛、醇、酮、醛、胺、石油类、阴离子表面活性剂
何金珍	0041	2023.09.05-2029.09.04 2022.12.11-2028.12.10 2023.11.11-2029.11.10 2023.11.09-2029.11.08 2022.12.13-2028.12.12	地下水: 氯乙烯、1,1-二氯乙烯、三氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烯、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、乙苯、间-对二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、溴仿、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、2,4,4'-三氯联苯(PCB 28)、2,2',5,5'-四氯联苯(PCB 52)、2,2',4,5,5'-五氯联苯(PCB 101)、2,3',4,4',5-五氯联苯(PCB 118)、2,2',3,4,4',5'-六氯联苯(PCB 138)、2,2',4,4',5,5'-六氯联苯(PCB 153)、2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯(PCB 180) 土壤: 氨氮、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、苯酚、硝基苯、萘、2,4-二硝基甲苯、苯、甲苯、乙苯、间-对二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、氯乙烯、2-氯苯酚、苯并同系物、苯并同系物、苯并同系物、萘并同系物、萘并同系物、二苯并同系物、2,4-二硝基酚、2,4,6-三硝基酚、2,4-二硝基苯酚、五氯苯酚、邻苯二甲酸丁基苯基酯、邻苯二甲酸二正辛酯、2,4'-二氯联苯(PCB 28)、2,2',5,5'-四氯联苯(PCB 52)、2,2',4,5,5'-五氯联苯(PCB 101)、3,3',4,4',5,5'-六氯联苯(PCB 118)、2,2',3,4,4',5,5'-六氯联苯(PCB 138)、2,2',4,4',5,5'-六氯联苯(PCB 153)、2,2',3,4,4',5,5'-七氯联苯(PCB 180)
			地下水: 氨、酚、色度、苯并同系物、苯并同系物、氨氮、挥发酚、总六价铬、高锰酸盐指数 土壤: pH、水溶性盐总量(全盐量)
何晓路	0054	2022.09.13-2028.09.12 2023.01.09-2029.01.08 2022.04.01-2028.03.31 2023.09.20-2029.09.19 2021.07.27-2027.07.26 2021.08.03-2027.08.02	地下水: 氨、酚、色度、苯并同系物、苯并同系物、氨氮、挥发酚、总六价铬、高锰酸盐指数 土壤: pH、水溶性盐总量(全盐量)
何晓路	0055	2023.07.21-2029.07.20 2023.07.12-2029.07.11 2023.08.20-2029.08.19 2023.01.15-2029.01.14	地下水: 2,4,6-三硝基苯胺、1,2-二氯苯、1,1-二氯苯、1,2,4-三氯苯、1,3,5-三氯苯、1,2,3-三氯苯、2,4-二硝基甲苯、2,6-二硝基甲苯 土壤: 石油类(C10-C40)
何晓路	0061	2023.10.19-2029.10.18	地下水: 亚硝酸盐氮

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

MSB-BG113-2023A

MSB-W12406715(716)美力坚染印中间体项目土壤隐患排查

姓名号	个人序号	上岗证有效期	参与检测内容
吴继辉	0065	2023.02.26-2029.02.25 2023.03.06-2029.03.05 2023.04.20-2029.04.19	地下水：硫酸盐氮、氨离子、氰化物 土壤：氰化物
樊慧婷	0075	2023.08.11-2029.08.10 2023.09.02-2029.09.01 2023.09.01-2029.08.31 2023.08.10-2029.08.09 2023.08.06-2029.08.05 2023.09.16-2029.09.15	地下水：总铬、砷、铜、锡、铅、镉、 锰、镍、钒 土壤：铜
备注	“/”表示无内容		

4.2 仪器设备信息

项目所用仪器设备均经过检定/校准或功能核查，均符合相应方法检测要求，且都在有效期内。

表 4.2 采样仪器设备状态一览表

设备名称	设备编号	检定/校准/功能核查单位	检定/校准证书编号	有效期限
DZB-712 便携式多参数分析仪	DE-0200	辽宁宏量检测有限公司	HX2023091516、 HX2023091509、 HX2023091511	2023.09.25-2024.09.24
备注	“/”表示无内容			

表 4.3 检测仪器设备状态一览表

设备名称	设备编号	检定/校准/功能核查单位	检定/校准证书编号	有效期限
ME704E-07 电子天平	DE-0004	通辽市市场检验检测中心	020181094134	2024.12.04-2024.12.03
101-2ASB 实验室天平	DE-0004	通辽市市场检验检测中心	HCKR2312080495-2-1	2023.12.04-2024.12.03
UN8100A 紫外可见分光光度计	DE-0053	通辽市市场检验检测中心	医化 检字第 2314181 号	2023.12.04-2024.12.03
SK-2003AZ 原子荧光光谱仪	DE-0057	包头市检验检测中心	化学字第 2023W3720 号	2023.12.04-2024.12.03
A3AFG-12 原子吸收分光光度计	DE-0058	通辽市市场检验检测中心	医化 检字第 2314182 号（石墨）、医化 检字第 2314036 号（火焰）	2023.12.04-2025.12.03
FI38 型 pH 计	DE-0029	通辽市市场检验检测中心	医化 检字第 2314180 号	2023.12.04-2024.12.03
CIC-D120 离子色谱仪	DE-0064	内蒙古美力坚检测有限公司	JA20231011X0009、 JA20231011X0010	2023.10.13-2023.10.12
8890-5977B3 气相色谱-质谱联用仪	DE-0158	辽宁宏量检测有限公司	HX2022080079	2022.09.05-2024.09.04
Agilent 1290II (G7129A) 高效液相色谱仪	DE-0127	辽宁宏量检测有限公司	HX2022080077	2022.09.05-2024.09.04
Agilent 8860 气相色谱仪	DE-0177	通辽市市场检验检测中心	2024QX0001 号	2024.03.01-2026.02.28
备注	“/”表示无内容			

第 10 页 共 31 页

HS1406117-2023A

HS1406117-2023A 美力坚科技化工有限公司 土壤隐患排查

5 实验室质量保证和质量控制

5.1 水质检测质量保证和质量控制

在检测期间，水样的采集、运输、保存、处理等环节均按照《地下水环境监测技术规范》HJ 164-2020、《水质采样 样品的保存和管理技术规范》HJ 493-2009 等标准的要求以及本单位体系文件《样品管理程序》要求进行。每次采样品的保存和管理均按照《水质采样技术规范》HJ 493-2009 等标准的要求进行，合格率 100%；空白和分程序空白平行双样的测定，依据分析方法要求，对平行双样中明显要求做加标和有证标准物质验证的，要按照方法进行加标回收测试，合格率 100%，或做标准物质分析，标准物质测定回收率要求。水质质量控制数据统计如下表。

表 5.1-1 水质质量保证和质量控制数据统计表

序号	污染物	样品个数	空白及全程序空白个数	平行		加标回收	质量控制		是否合格	
				个数	相对偏差 %		加标回收率 %	加标标准值和不能定值		测试结果
1	镉	2	6	2	0.0	1	HS14/ZK155-2102	0.697±0.035 (mg/L)	0.589 (mg/L) 0.587 (mg/L)	合格
2	砷	2	6	2	0.0	1	HS14/ZK114-2101	0.827±0.031 (mg/L)	0.522 (mg/L) 0.522 (mg/L)	合格
3	铅	2	6	2	0.0	1	HS14/ZK106-2101	0.355±0.026 (mg/L)	0.358 (mg/L) 0.371 (mg/L)	合格
4	汞	2	1	2	0.0	1	HS14/ZK094-2111	0.110±0.011 (mg/L)	0.108 (mg/L)	合格

第 14 页 共 31 页

MSR-HG113-2023A

MSR-W124467457469美力坚公司100吨液体罐区土壤隐患排查

序号	内源物	样品个数	空白表全超数个数	平均		回收率%	原始样品			是否合格
				个数	非超标率 %		样品编号	原始样品浓度 不确定度	测试结果	
5	306#苯类 挥发	2	2	2	0%	7	MSR-ZS102-2306	13.340.9 (mg/L)	12.9 (mg/L)	合格
6	306#苯类	2	4	2	50%	7	MSR-ZS102-2306	13.340.9 (mg/L)	12.9 (mg/L)	合格
7	306#苯类	2	2	2	0%	80.00				合格
8	306#苯类	2	2	2	0%	80.00				合格
9	306#苯类	2	2	2	0%	80.00				合格
10	306#苯类	2	2	2	0%	84.00				合格
11	苯	2	4	2	0%	95.00				合格
12	苯	2	4	2	0%	100%				合格

MSR-HG113-2023A

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

HSJ-06112023A

HSJ-06112023A美力坚科技化工有限公司土壤隐患排查

序号	检测点	样品个数	空白及全挖空白个数	单位		加标回收	检测样品		检测结果	是否合格
				个数	相对误差		样品编号	检测浓度		
13	3#-06-1#	2	2	0.0	0.0	0	HSJ-06112023A03	0.209 (mg/L)	0.209 (mg/L)	合格
14	3#-06-2#	2	2	0.0	0.0	0	HSJ-06112023A02	10.13 (mg/L)	10.13 (mg/L)	合格
15	3#-06-3#	2	2	0.0	0.0	0	HSJ-06112023A01	21.9 (mg/L)	21.9 (mg/L)	合格
16	3#-06-4#	2	2	0.0	0.0	0	HSJ-06112023A04	1.18 (mg/L)	1.18 (mg/L)	合格
17	3#-06-5#	1	2	0.0	0.0	73.4	HSJ-06112023A05	1.23 (mg/L)	1.23 (mg/L)	合格
18	3#-06-6#	1	2	0.0	0.0	65.2	HSJ-06112023A06	1.23 (mg/L)	1.23 (mg/L)	合格
19	3#-06-7#	1	2	0.0	0.0	74.8	HSJ-06112023A07	1.23 (mg/L)	1.23 (mg/L)	合格
20	3#-06-8#	1	2	0.0	0.0	74.2	HSJ-06112023A08	1.23 (mg/L)	1.23 (mg/L)	合格

第 13 页 共 31 页

MSJ-R-013-2023A

MSJ-R-013-2023A 美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

序号	污染物	样品个数	空白点个数	平行个数	回收率%	检测样品		测试结果	是否合格
						样品编号	检测标准值和不确定度		
21	苯并[a]芘	1	2	1	74.8				合格
22	2,4-二硝基甲苯	2	2	1	69.2				合格
				2	71.5				
23	2,4-二硝基甲苯	2	2	1	76.0				合格
				2	82.0				
24	A	2	4	1	85.0				合格
				2	90.0				
25	B	2	4	1	80.0				合格
				2	89.0				
26	C	2	4	1	98.0				合格
				2	97.0				

美力坚科技

HS1-RG11-2023A

HS1-RG11-2023A 美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

序号	检测物	样品个数	空白及全试剂空白个数	平行		加标回收	检测样品		是否合格	
				个数	相对偏差%		样品编号	检测值和不确定度		
27	挥发性有机物	2	2	0.05	106	/	/	/	合格	
				0.01	105					
28	石油类	1	2	0	/	/	HS1-RG11-2023A-2303	23.94±3.8 (mg/L)	23.3 (mg/L)	合格
				0	/			22.8 (mg/L)		
29	色度	2	2	0.0	2	/	/	/	合格	
				0.0	0.0					
30	pH	2	2	0.0	93.0	/	/	/	合格	
				0.0	95.0					
31	氨氮	8	6	0.00	106	/	/	/	合格	
				0.00	0.00					
32	总磷	8	6	0.00	90.0	/	HS1-RG11-2023A-2301	48.5±1.7 (μg/L)	0.1 (mg/L)	合格
				0.00	0.00			19.2 (μg/L)		

第 15 页 共 31 页

RS10-RG11-2023A

RS10-RG11-2023A

序号	污染物	样品个数	空白及全程序空白个数	平均		回收率%	样品编号	原始样品		是否合格
				个数	浓度mg/L			质和标准值和 不满足度	测试结果	
25	油	8	6	0.08	0.08	97.5	RS10-RG11-2023A-2101	20.6	21.0 (ug/L)	合格
				0.05					21.7 (ug/L)	
				0.11						
				0.05						
				0.06						
26	2,4,6-三氯酚	8	2	0.00	0.00	75.0				合格
				0.00						
				0.00						
				0.00						
				0.00						
28	4,7-二氯酚	8	4	0.00	0.00	99.2				合格
				0.00						
				0.00						
				0.00						
				0.00						
30	1,2-二氯酚	8	4	0.00	0.00	92.2				合格
				0.05						
				0.00						
				0.00						
				0.00						

第 16 页 共 31 页

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

序号	检测项	样品个数	空白及空包个数	平行	加标回收率	检测样品		是否合格
						样品编号	质量控制样品不合格数量	
37	石油类	8	4	个数	回收率%			合格
				10.1	80.4			
				100	88.6			
38	石油类	8	4	个数	回收率%			合格
				10.6	87.8			
				100	83.8			
39	石油类	8	4	个数	回收率%			合格
				10.6	89.2			
				100	88.2			
40	石油类	8	4	个数	回收率%			合格
				10.0	89.6			
				100	80.2			

HSR-RG11-2020A

HSR-W12067187162 内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

第 17 页 共 31 页

MSB-RC-13-2023-A

MSB-W-12-06715-16-2023美力坚科技化工有限公司土壤隐患排查记录表

序号	污染物	样品个数	空白及全程序空白个数	spc		加标回收率	样品编号	质控样品		是否合格
				个数	回收率%			加标标准值和不确定度	测试结果	
31	苯酚	8	4	100	99.6		6			合格
				0.0						
				100	100					
				0.0						
42	1,1,1-三氯乙烷	8	4	0.0	100		7			合格
				0.0						
				0.0	101					
				0.0						
43	四氯化碳	8	4	0.0	100					合格
				0.0						
				0.0	102					
				0.0						
44	苯	8	4	100	99.2					合格
				0.0						
				100	99.8					
				0.0						

第 18 页 共 31 页

MSJL-BGH13-2023A

MSJL-VAT2007(5)7103-内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查

序号	初始值	样品个数	空白及全量程白个数	平行个数	回收率%	检测样品		是否合格
						样品编号	检测标准值和不确定度	
45	0.25-0.75 mg/kg	8	4	0.0	99.6			合格
				0.0				
				0.0				
				0.0				
46	0.25-0.75 mg/kg	8	4	0.0	103			合格
				0.0				
				0.0				
				0.0				
47	0.25-0.75 mg/kg	8	4	0.0	103			合格
				0.0				
				0.0				
				0.0				
48	0.25-0.75 mg/kg	8	4	0.0	104			合格
				0.0				
				0.0				
				0.0				

第 19 页 共 31 页

DNB-R013-023A

MSB-WJ-2006758-7161 内蒙古美力坚科技化工有限公司

序号	检测物质	样品个数	空白及全程序空白个数	平行		加标回收	质控样品			检测标准	检测合格
				个数	相对偏差%		回收率%	样品编号	质控标准值和不确定度		
49	三氯乙烷	8	4	100	100	116					合格
				100	100						
				100	100						
				100	100						
50	四氯乙烯	8	4	100	100	104					合格
				100	100						
				100	100						
				100	100						
51	三氯苯	8	4	100	100	86.4					合格
				100	100						
				100	100						
				100	100						
52	三氯苯	8	4	100	100	87.8					合格
				100	100						
				100	100						
				100	100						
						89.0					

第 20 页 共 31 页

MSH-RK113-2023A

MSH-RK113-2023A 美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

序号	检测物	样品个数	空白及余留空白个数	评价		加标回收率	检测样品		是否合格
				合格个数	不合格个数		样品编号	检测结果	
52	第一田东	8	1	0.0	0.0	99.8			合格
				0.0	0.0				
				0.0	0.0				
				0.0	0.0				
54	第三田	8	4	0.0	0.0	92.0			合格
				0.0	0.0				
				0.0	0.0				
				0.0	0.0				
55	第四田	8	4	0.0	0.0	86.2			合格
				0.0	0.0				
				0.0	0.0				
				0.0	0.0				
56	第四田东	8	0	0.0	0.0	67.5			合格
				0.0	0.0				
				0.0	0.0				
				0.0	0.0				

第 21 页 共 31 页

MSH-06013-2023A

MSH-W12-060715-16 危废库土壤污染隐患排查

序号	构筑物	样品位置	空白及平行个数	平行		回收率%	检测样品		是否合格
				个数	相对误差%		样品编号	检测结果	
57	12-12-12		6	0.0	0.0	68.0			合格
				0.0		109			
				0.0		104			
				0.0		104			
58	12-12-12		2	0.0	0.0	120			合格
				0.0		729			
				0.0		70.0			
				0.0		113			
60	13.5-13.6		2	0.0	0.0	70.0			合格
				0.0		114			
				0.0		70.0			
				0.0		114			
62	2.41-2.4 18.128	8	3	0.0	0.0	108			合格
				0.0		91.2			
				0.0					
				0.0					

MSH-06013-2023A

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

BSP-16013-2023A

HS16A12067187163元芳基原料(0)固体(0)目土壤隐患排查

序号	土壤物	样品个数	空白及全程式空白个数	平行		回收率%	基体样品		备注
				个数	相对偏差%		样品编号	测试结果	
63	2,2,5,5-四氯苯 (PCB 52)	8	3	4	0.0	91.6			合格
					0.0				
					0.0				
					0.0				
64	2,2,4,5,5-五氯苯 (PCB 101)	8	3	4	0.0	88.4			合格
					0.0				
					0.0				
					0.0				
65	2,2,4,4,5-五氯苯 (PCB 118)	8	3	4	0.0	85.9			合格
					0.0				
					0.0				
					0.0				
66	2,2,3,4,4,5-六氯苯 (PCB 138)	8	3	4	0.0	95.5			合格
					0.0				
					0.0				
					0.0				

第 23 页 共 31 页

BSP-BB-113-2023A

HSB-WT-200718-716)及HJ663-2019)等标准进行规范。

序号	检测项目	样品个数	空白及空瓶空白个数	平行		加标回收率	质控样品		是否合格
				个数	相对误差%		样品编号	质控标准值和不确定度	
67	苯(GB 38133-2019)(C13)	8	3	4	0.0	102	Z		合格
					0.0				
					0.0				
					0.0				
68	苯(GB 38133-2019)(C13)	8	3	4	0.0	106			合格
					0.0				
					0.0				
					0.0				

注：表中Z为质控

5.2 土壤分析过程中的质量保证和质量控制

在检测期间，土壤的采集、运输、保存、实验室分析数据计算的全过程均采用《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004、《环境检测质量保证与质量控制技术规范》HJ 904-2018等各标准以及本单位的体系文件《样品管理程序》要求进行。每批样品要求10%的平行样，或按照方法要求规定进行平行样检测。加标回收率要求100%；空白或全程空白平行双样的测定；依据分析方法要求，对于方法中明确要求加标和有证标准物质检测的，要按照方法进行加标回收测试，合格率为100%，或按标准样品分析，标准值满足回收范围要求。土壤质控数据检测结果见表5.2。

第24页共31页

BSP-RG(1)-2023A

BSP-RG(1)-2023A 内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

表 5.2 土壤质量保证和现场控制数据汇总表

序号	污染物	样品个数	空白及含 稳定态个数	个数	回收率		原样样品 测试标准值和 不确定度	测试结果	是否 合格
					回收率%	标准偏差			
1	Pb	21	3	4	100	0.02	7.06±0.05	7.06	合格
					100	0.02		7.06	
					100	0.02		7.06	
					100	0.02		7.06	
2	Cd	33	2	5	100	0.02	23.2±0.05	23.2	合格
					100	0.02		23.2	
					100	0.02		23.2	
					100	0.02		23.2	
3	Cr(VI)	33	3	5	100	0.02	29.1±0.05	29.1	合格
					100	0.02		29.1	
					100	0.02		29.1	
					100	0.02		29.1	
4	Cu	33	3	5	100	0.02	83.8	83.8	合格
					100	0.02		83.8	
					100	0.02		83.8	
					100	0.02		83.8	

第 25 页 共 21 页

BSH-WT-2006787166

BSH-WT-2006787166 美力坚公司土壤隐患排查报告

序号	污染物	样品个数	空白及全量程空白个数	平行		回收率%	样品编号	质量控制		是否合格
				个数	相对偏差%			原始数据和不确定度	测试数据	
5	1,2-二氯苯	33	5	3	0.19	114	/	/	/	合格
				3	0.0					
				3	0.28					
				3	0.0					
				3	0.0					
6	苯	33	5	3	0.0	75.0	/	/	/	合格
				3	0.0					
				3	0.0					
				3	0.0					
				3	0.0					
7	甲苯	33	5	3	0.0	68.3	/	/	/	合格
				3	0.0					
				3	0.0					
				3	0.0					
				3	0.0					

2020年11月31日

序号	污染物	样品个数	空白个数	评价		超标倍数	超标范围	超标样品	是否合格
				合格个数	不合格个数				
8	苯	33	3	0.00	0.00	0.00			合格
				0.00	0.00	0.00			
				0.00	0.00	0.00			
				0.00	0.00	0.00			
				0.00	0.00	0.00			
9	2,4-二硝基苯酚	33	3	0.00	0.00	0.00			合格
				0.00	0.00	0.00			
				0.00	0.00	0.00			
				0.00	0.00	0.00			
				0.00	0.00	0.00			
10	2,6-二硝基	2	2	0.00	0.00	0.00			合格
				0.00	0.00	0.00			
11	苯系物总烃	17	3	0.00	0.00	0.00			合格
				0.00	0.00	0.00			
				0.00	0.00	0.00			
				0.00	0.00	0.00			
				0.00	0.00	0.00			

第27页共31页

BS82-16413-2023A

BS16312-06015-1167167-2023A 美力坚科技化工有限公司土壤隐患排查

序号	污染物	样品个数	空白及全程序空白个数	平行		回收率%	原始样品		是否合格
				个数	误差%		样品编号	测试结果	
12	石油类 (C19-C40)	21	1	1	1.2	78.6			合格
				2	0.7				
				3	0.9				
				4	2.5				
13	苯	4	5	1	0.9	81.8			合格
14	甲苯	4	5	1	3.0	114			合格
15	乙苯	4	5	1	0.9	81.2			合格
16	邻-二甲苯	4	5	1	3.0	86.7			合格
17	间-二甲苯	4	5	1	0.9	81.7			合格
18	对-二甲苯	4	5	1	0.9	81.1			合格
19	苯酚	4	3	1	0.9	68.6			合格
20	苯并[a]芘	4	3	1	0.9	65.9			合格
21	萘	4	3	1	0.9	65.9			合格
22	苯并[a]蒽	4	3	1	0.9	68.0			合格
23	苯并[b]荧蒽	4	3	1	0.9	75.0			合格
24	苯并[k]荧蒽	4	3	1	0.9	65.9			合格

第 28 页 共 31 页

BSP-60113-2025A

BSP-A12-0007156706美力坚科技化工有限公司土壤隐患排查

序号	污染物名称	样品个数	空白或全程序空白个数	平行		回收率%	风险控制		超标结果	超标合格
				个数	相对误差%		标识编号	是否超标或不确定度		
25	1,2,3-三氯苯	4	3	1	0.0	65.0				合格
26	1,2,4-三氯苯	4	3	1	0.0	75.0				合格
27	2,4-二氯苯	4	3	1	0.0	73.0				合格
28	2,4,6-三氯苯	4	3	1	0.0	65.0				合格
29	2,4-二氯苯	4	3	1	0.0	75.0				合格
30	2,4,6-三氯苯	4	3	1	0.0	70.0				合格
31	2,4,6-三氯苯	4	3	1	0.0	60.0				合格
32	2,4,6-三氯苯	4	3	1	0.0	60.0				合格
33	2,4,6-三氯苯	4	2	1	0.0	93.7				合格
						98.0				
34	2,2,4,4-四氯苯	4	2	1	0.0	97.6				合格
						90.0				
35	2,2,4,4-四氯苯	4	2	1	0.0	90.8				合格
						95.5				
36	2,4,6-三氯苯	4	2	1	0.0	92.0				合格
						90.7				

第 29 页 共 31 页

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

MSH-HR-11-2023-1

MSHA-12100759709五号实验田土壤隐患排查

序号	污染物	样品个数	空白及全数	平行		回收率%	标志编号	测试样品		是否合格
				个数	相对偏差%			最佳标准值和不确定度	测试结果	
37	2,3,4,7-PCB 77	4	2	1	0.0	88.1				合格
				1	0.0	97.2				合格
38	2,3,4,7,8-PCB 123	4	2	1	0.0	87.1				合格
				1	0.0	91.2				合格
39	2,3,4,7,8-PCB 118	4	2	1	0.0	100				合格
				1	0.0	97.0				合格
40	2,3,4,7,8-PCB 111	4	2	1	0.0	83.3				合格
				1	0.0	92.7				合格
41	2,2',3,4,3',4'-PB 138	4	2	1	0.0	85.6				合格
				1	0.0	101				合格
42	2,3,3',4,4'-PB 157	4	2	1	0.0	87.9				合格
				1	0.0	82.3				合格
43	2,2',3,4,3',4'-PB 157	4	2	1	0.0	98.6				合格
				1	0.0	88.9				合格
44	3,3',4,4'-PB 126	4	2	1	0.0	93.0				合格
				1	0.0	94.2				合格

第 30 页 共 51 页

HS163013-2023A

HS163013-2023A-716-717-718-719-720-721-722-723-724-725

序号	污染物	样品个数	空白及全程序空白个数	平均个数	回收率%	质控样品		是否合格
						样品编号	质控标准值和不确定度	
45	2,3,7,8-TCDFs (PCDFs)	4	2	1	100	92.2		合格
						99.4		
46	2,3,7,8-TCDFs (PCDFs)	4	2	1	81.1		合格	
					85.5			
47	2,3,7,8-TCDFs (PCDFs)	4	2	1	108		合格	
					101			
48	2,3,7,8-TCDFs (PCDFs)	4	2	1	101		合格	
					94.1			
49	2,3,7,8-TCDFs (PCDFs)	4	2	1	98.8		合格	
					94.2			
49	2,3,7,8-TCDFs (PCDFs)	4	2	1	96.6		合格	
					99.5			

77-330-43114

内蒙古美力坚科技化工有限公司

2024年7月31日

第 31 页 共 31 页

附件 8：“内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体项目（土壤）”检测报告（编制单位：内蒙古八思巴环保科技有限公司，报告编号：BSB-YS2406047）



BSB-BG080-2024A-T

检测报告

报告编号：BSB-YS2406047

内蒙古美力坚科技化工有限公司年产
40.5 万吨染料和有机颜料中间体项目

项目名称：（土壤）

委托单位：内蒙古生态环境科学研究院有限公司

报告日期：2024 年 07 月 07 日

内蒙古八思巴环保科技有限公司



报告声明

- 1.接受委托检测任务后，我公司将按照国家标准及相应技术规范完成采样、分析，并对检测结果的公正性、有效性负责。
- 2.本单位仅对本次抽样（采样）样品的检测结果负责；委托单位对送检样品的代表性和样品资料的真实性负责，本单位仅对来样检测结果负责。
- 3.客户指定检验检测方法或提出其他要求影响检测结果时，报告中给出说明，本单位不承担此结果带来的相应责任。
- 4.本公司出具的检测报告，报告编制人、审核人、签发（批准）人姓名及签字齐全，封面及骑缝位置加盖检验检测专用章并且标注资质认定标识后生效。
- 5.本报告私自转让、盗用、冒用、涂改、未经本单位批准的复制（全文复制除外）或以其它任何形式的篡改均属无效，全文复印未加盖本机构检验检测专用章无效。
- 6.对本报告有异议的，请于报告完成之日起十五日内，向本公司书面提出申请，逾期不予受理，不可复测样品，不接受复测申请。
- 7.本报告不得用于广告宣传，任何未经委托方和本公司同意，私自盗用、冒用及其它不当使用报告内容所产生的一切后果，均由行为人承担相应经济、法律责任。
- 8.外来数据用“*”标识，通过已认证数据计算出的数据用“#”标识。

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

BSB-BG080-2024A-T
BSB-YS2406047 内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体项目（土壤）

委托单位名称 : 内蒙古生态环境科学研究院有限公司
委托单位地址 : 内蒙古呼和浩特市新城区海拉尔东街 7-1 号内蒙古环保投资集团有限公司第 6 层、7 层
委托单位联系人 : 付佳
委托单位电话 : 13674787366

检测单位名称 : 内蒙古思巴环保科技有限公司
检测单位地址 : 内蒙古呼和浩特市新城区公交五公司东巷盛世名筑 G6 写字楼 5 楼
检测单位联系人 : 李录佳
检测单位电话 : 0471-3395815
报告总页数 : 全文 共 8 页（含封页）



内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

BSB-BG080-2024A-T

BSB-YS2406047 内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体项目（土壤）

受内蒙古生态环境科学研究院有限公司委托，按照《内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体项目（土壤）竣工环境保护验收检测方案》要求，我公司分别于 2024 年 06 月 18 日和 2024 年 06 月 20 日对内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体项目（土壤）进行采样检测。检测报告详情如下：

一、基本信息

1、土壤检测信息详见下表 1.1。

表 1.1 土壤检测及样品信息表

报告类别	验收检测	样品来源	采样
采样人	张建平、李瑞、王尔谦、董鑫	采样时间	2024.06.18、2024.06.20
样品交接人	王尔谦/郭小娜	样品交接时间	2024.06.19、2024.06.21
实验室分析时间	2024.06.19-2024.07.05		
采样依据	《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004		
检测项目	二期木材、纸张着色剂产品生产车间下风向（表层样）、二期中间体产品生产车间下风向（表层样）、储罐区下风向（表层样）检测； pH、铜、氟化、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、苯胺、硝基苯、苯、2,4-二硝基甲苯； 其他点位检测： 铜、氟化、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、苯胺、硝基苯、苯、2,4-二硝基甲苯		
分包内容	无		
检测点位	点位坐标	样品数量	样品状态
厂界上风向 1 号点	N 39°53'37.59" E 106°46'39.96"	2kg×2（聚乙烯袋） 500mL×2（棕色磨口玻璃瓶） 40mL×6（吹扫瓶）	表层：黄棕色，团粒状，干砂壤土，5%石砾含量，含少量植物根系
厂界下风向 2 号点	N 39°53'28.89" E 106°47'25.83"	2kg×1（聚乙烯袋） 500mL×1（棕色磨口玻璃瓶） 40mL×3（吹扫瓶）	表层：黄棕色，团粒状，干砂壤土，6%石砾含量，无植物根系
厂界下风向 3 号点	N 39°53'22.61" E 106°47'24.20"	2kg×1（聚乙烯袋） 500mL×1（棕色磨口玻璃瓶） 40mL×3（吹扫瓶）	表层：黄棕色，团粒状，干砂壤土，5%石砾含量，无植物根系
厂界下风向 4 号点	N 39°53'21.31" E 106°47'20.41"	2kg×1（聚乙烯袋） 500mL×1（棕色磨口玻璃瓶） 40mL×3（吹扫瓶）	表层：黄棕色，团粒状，干砂壤土，4%石砾含量，无植物根系
二期木材、纸张着色剂产品生产车间下风向	N 39°53'28.15" E 106°47'15.24"	2kg×1（聚乙烯袋） 500mL×1（棕色磨口玻璃瓶） 40mL×3（吹扫瓶）	表层：黄棕色，团粒状，干砂壤土，5%石砾含量，含少量植物根系
		2kg×1（聚乙烯袋） 500mL×1（棕色磨口玻璃瓶） 40mL×3（吹扫瓶）	中层：黄棕色，团粒状，干砂壤土，6%石砾含量，含少量植物根系
		2kg×1（聚乙烯袋） 500mL×1（棕色磨口玻璃瓶） 40mL×3（吹扫瓶）	深层：黄棕色，团粒状，干砂壤土，5%石砾含量，含少量植物根系
三期烷基苯胺产品生产车间下风向	N 39°53'30.27" E 106°46'51.68"	2kg×1（聚乙烯袋） 500mL×1（棕色磨口玻璃瓶） 40mL×3（吹扫瓶）	表层：黄棕色，团粒状，干砂壤土，5%石砾含量，含少量植物根系

第 4 页 共 8 页

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

BSB-BG080-2024A-1'

BSB-YS2406047 内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体项目（土壤）

三硝基苯胺产品 生产车间下风向	N 39°53'30.27" E 106°46'51.68"	2kg×1 (聚乙烯袋) 500mL×1 (棕色磨口玻璃瓶) 40mL×3 (吹扫瓶)	中层: 黄棕色, 团粒状, 干砂壤土, 8%石砾含量, 含少量植物根系
		2kg×1 (聚乙烯袋) 500mL×1 (棕色磨口玻璃瓶) 40mL×3 (吹扫瓶)	深层: 黄棕色, 团粒状, 干砂壤土, 5%石砾含量, 含少量植物根系
二期中间体产品生 产车间下风向	N 39°53'25.95" E 106°47'15.80"	2kg×2 (聚乙烯袋) 500mL×2 (棕色磨口玻璃瓶) 40mL×6 (吹扫瓶)	表层: 黄棕色, 团粒状, 干砂壤土, 5%石砾含量, 含少量植物根系
		2kg×1 (聚乙烯袋) 500mL×1 (棕色磨口玻璃瓶) 40mL×3 (吹扫瓶)	中层: 黄棕色, 团粒状, 干砂壤土, 5%石砾含量, 含少量植物根系
		2kg×1 (聚乙烯袋) 500mL×1 (棕色磨口玻璃瓶) 40mL×3 (吹扫瓶)	深层: 黄棕色, 团粒状, 干砂壤土, 5%石砾含量, 含少量植物根系
储罐区下风向	N 39°53'22.60" E 106°47'12.14"	2kg×1 (聚乙烯袋) 500mL×1 (棕色磨口玻璃瓶) 40mL×3 (吹扫瓶)	表层: 黄棕色, 团粒状, 干砂壤土, 5%石砾含量, 含少量植物根系
		2kg×1 (聚乙烯袋) 500mL×1 (棕色磨口玻璃瓶) 40mL×3 (吹扫瓶)	中层: 黄棕色, 团粒状, 干砂壤土, 5%石砾含量, 含少量植物根系
		2kg×1 (聚乙烯袋) 500mL×1 (棕色磨口玻璃瓶) 40mL×3 (吹扫瓶)	深层: 黄棕色, 团粒状, 干砂壤土, 4%石砾含量, 含少量植物根系
备注	表层十样采样深度为 0-50cm; 柱状样分取三个土样; 其中表层样 0-50cm、中层样 50-150cm、深层样 150-300cm。		

二、方法来源与设备信息

1、样品制备依据及设备信息详见下表 2.1;

2、土壤检测项目方法来源及设备信息详见下表 2.2。

表 2.1 样品制备依据

类别	样品制备依据	使用仪器设备型号、名称、编号
土壤	《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004	GQM-4 土壤研磨器 (IE-0037)

表 2.2 土壤检测项目方法来源及设备信息

项目	方法来源	检出限	使用仪器设备型号、名称、编号
pH	《土壤检测 第 2 部分: 土壤 pH 的测定》NY/T 1121.2-2006	/	FE28 型 pH 计 (IE-0029)
铜	《土壤和沉积物 铜、砷、铅、镉的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	1mg/kg	A3AFG-12 原子吸收分光光度计 (IE-0058)
氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)
1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.5μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)
1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.5μg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)
苯胺	《SEMIVOLATILE ORGANIC COMPOUNDS BY GAS CHROMATOGRAPHY/MASS SPECTROMETRY(GC/MS)》US EPA METHOD 8270D: 2014《半挥发有机化合物的气相色谱-质谱分析》美国环保署方法(中文版)	0.1mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)
硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.09mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪 (IE-0158)

第 5 页 共 8 页

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

BSB-DC080-2024A-T

BSB-YS2406047 内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体项目（土壤）

苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.09mg/kg	8890-5977B 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）
2,4-二硝基甲苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.2mg/kg	8890-5977D 气相色谱-质谱联用仪（IE-0158）

三、检测结果

1、土壤检测结果统计详见下表 3.1-3.3。

表 3.1 土壤检测结果统计表

检测项目	单位	(2024.06.20) /检测结果			
		厂界上风向 1 号点 (表层样) /YS24047 TR010101	厂界下风向 2 号点 (表层样) /YS24047 TR020101	厂界下风向 3 号点 (表层样) /YS24047 TR030101	厂界下风向 4 号点 (表层样) /YS24047 TR040101
铜	mg/kg	21	18	20	19
氯苯	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
1,4-二氯苯	μg/kg	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)
1,2-二氯苯	μg/kg	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)
硝基苯	mg/kg	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)
苯胺	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)
苯	mg/kg	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)
2,4-二硝基甲苯	mg/kg	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)
备注	“ND（检出限）”表示检测值低于方法检出限				

表 3.2 土壤检测结果统计表

检测项目	单位	(2024.06.18) /检测结果					
		二期木材、纸张着色剂产品生产车间下风向（表层样） /YS24047 TR070101	二期木材、纸张着色剂产品生产车间下风向（中层样） /YS24047 TR070102	二期木材、纸张着色剂产品生产车间下风向（深层样） /YS24047 TR070103	三期烧基苯胺产品生产车间下风向（表层样） /YS24047 TR080101	三期烧基苯胺产品生产车间下风向（中层样） /YS24047 TR080102	三期烧基苯胺产品生产车间下风向（深层样） /YS24047 TR080103
pH	/	8.12	/	/	/	/	/
铜	mg/kg	15	23	24	18	18	16
氯苯	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
1,4-二氯苯	μg/kg	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)
1,2-二氯苯	μg/kg	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)
硝基苯	mg/kg	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)
苯胺	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)
苯	mg/kg	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)
2,4-二硝基甲苯	mg/kg	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

BSB-BG080-2024A-T

BSB-YS2406047 内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体项目（土壤）

检测项目	单位	(2024.06.18) /检测结果					
		二期木材、纸张着色剂产品生产车间下风向（表层样） /YS24047 TR070101	二期木材、纸张着色剂产品生产车间下风向（中层样） /YS24047 TR070102	二期木材、纸张着色剂产品生产车间下风向（深层样） /YS24047 TR070103	三期烷基苯胺产品生产车间下风向（表层样） /YS24047 TR080101	三期烷基苯胺产品生产车间下风向（中层样） /YS24047 TR080102	三期烷基苯胺产品生产车间下风向（深层样） /YS24047 TR080103
备注		pH 无量纲；“ND（检出限）”表示检测值低于方法检出限					

表 3.3 土壤检测结果统计表

检测项目	单位	(2024.06.18) /检测结果					
		二期中间体产品生产车间下风向（表层样） /YS24047 TR090101	二期中间体产品生产车间下风向（中层样） /YS24047 TR090102	二期中间体产品生产车间下风向（深层样） /YS24047 TR090103	储罐区下风向（表层样） /YS24047 TR100101	储罐区下风向（中层样） /YS24047 TR100102	储罐区下风向（深层样） /YS24047 TR100103
pH	/	8.19	/	/	8.24	/	/
铜	mg/kg	17	17	16	18	18	18
氯苯	μg/kg	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)	ND(1.2)
1,4-二氯苯	μg/kg	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)
1,2-二氯苯	μg/kg	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)	ND(1.5)
硝基苯	mg/kg	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)
苯胺	mg/kg	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)	ND(0.1)
萘	mg/kg	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)	ND(0.09)
2,4-二硝基甲苯	mg/kg	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)
备注		pH 无量纲；“ND（检出限）”表示检测值低于方法检出限					

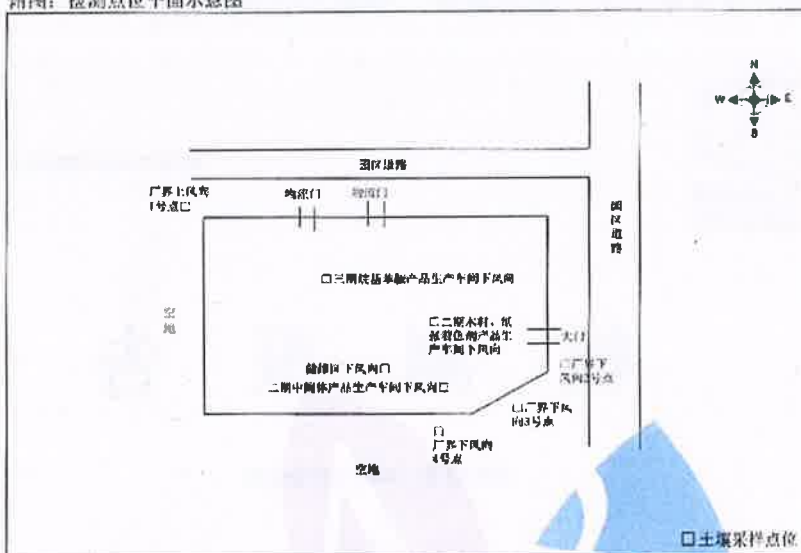
此页以下空白

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

HSB-BG080-2024A-T

BSB-YS2406047 内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体项目（土壤）

附图：检测点位平面示意图



报告编制人：王慧枝	审核人：胡文婷	签发（批准）人：李春莹
签字：	签字：	签字：
签发时间： 年 月 日		
报告结束		

附件 9：“内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体变更项目（二期、三期）（地下水、废水）”检测报告（编制单位：内蒙古八思巴环保科技有限公司，报告编号：BSB-YS2406045）



BSB-BG080-2024A-S

检 测 报 告

报告编号：BSB-YS2406045

内蒙古美力坚科技化工有限公司年产
40.5 万吨染料和有机颜料中间体变更
项 目 名 称： 项目（二期、三期）（地下水、废水）
委 托 单 位： 内蒙古生态环境科学研究院有限公司
报 告 日 期： 2024 年 07 月 13 日

内蒙古八思巴环保科技有限公司



第 1 页 共 19 页

报告声明

- 1.接受委托检测任务后，我公司将按照国家标准及相应技术规范完成采样、分析，并对检测结果的公正性、有效性负责。
- 2.本单位仅对本次抽样（采样）样品的检测结果负责；委托单位对送检样品的代表性和样品资料的真实性负责，本单位仅对来样检测结果负责。
- 3.客户指定检验检测方法或提出其他要求影响检测结果时，报告中给出说明，本单位不承担此结果带来的相应责任。
- 4.本公司出具的检测报告，报告编制人、审核人、签发（批准）人姓名及签字齐全，封面及骑缝位置加盖检验检测专用章并且标注资质认定标识后生效。
- 5.本报告私自转让、盗用、冒用、涂改、未经本单位批准的复制（全文复制除外）或以其它任何形式的篡改均属无效，全文复印未加盖本机构检验检测专用章无效。
- 6.对本报告有异议的，请于报告完成之日起十五日内，向本公司书面提出申请，逾期不予受理，不可复测样品，不接受复测申请。
- 7.本报告不得用于广告宣传，任何未经委托方和本公司同意，私自盗用、冒用及其它不当使用报告内容所产生的一切后果，均由行为人承担相应经济、法律责任。
- 8.外来数据用“*”标识，通过已认证数据计算出的数据用“#”标识。

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

BSB-YS2406015 内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.3 万吨染料和有机颜料中间体变更项目（二期、三期）（地下水、废水） BSB-HG080-2024A-S

委托单位名称 : 内蒙古生态环境科学研究院有限公司
委托单位地址 : 内蒙古呼和浩特市新城区海拉尔东街 7-1 号内蒙古环保投资集团有限公司第 6 层、7 层
委托单位联系人 : 付佳
委托单位电话 : 13674787366

检测单位名称 : 内蒙古鼎恩巴环保科技有限公司
检测单位地址 : 内蒙古呼和浩特市新城区公交五公司东巷盛世名筑 G6 写字楼 5 楼
检测单位联系人 : 李录佳
检测单位电话 : 0471-3395815
报告总页数 : 全文 共 19 页（含封页）

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

BSB-BG080-2024A-S
BSB-YS2406045 内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体变更项目（二期、三期）（地下水、废水）

J4	N 39°53'23.24" E 106°46'55.17"	1000mL×28 (G瓶) 1000mL×4 (P瓶) 500mL×20 (P瓶) 500mL×28 (G瓶) 200mL×4 (灭菌袋)	液体清澈、无异味、无油膜
J5	N 39°53'35.79" E 106°46'58.58"	1000mL×28 (G瓶) 1000mL×4 (P瓶) 500mL×12 (P瓶) 500mL×16 (G瓶) 200mL×4 (灭菌袋)	液体清澈、无异味、无油膜
J6	N 39°53'22.45" E 106°47'15.38"	1000mL×28 (G瓶) 1000mL×4 (P瓶) 500mL×20 (P瓶) 500mL×28 (G瓶) 200mL×4 (灭菌袋)	液体清澈、无异味、无油膜
J7	N 39°53'25.28" E 106°46'55.00"	1000mL×28 (G瓶) 1000mL×4 (P瓶) 500mL×20 (P瓶) 500mL×28 (G瓶) 200mL×4 (灭菌袋)	液体清澈、无异味、无油膜
J8	N 39°53'36.85" E 106°47'23.92"	1000mL×28 (G瓶) 1000mL×4 (P瓶) 500mL×12 (P瓶) 500mL×16 (G瓶) 200mL×4 (灭菌袋)	液体清澈、无异味、无油膜
J9	N 39°53'23.33" E 106°46'45.26"	1000mL×42 (G瓶) 1000mL×6 (P瓶) 500mL×30 (P瓶) 500mL×40 (G瓶) 200mL×4 (灭菌袋)	液体清澈、无异味、无油膜
备注	连续检测 2 天，每天 2 次		

表 1.2 废水检测及样品信息表

报告类别	验收检测	样品来源	采样
采样人	王尔谦、李琦	采样时间	2024.06.24-2024.06.25
样品文/接人	王尔谦/郭小娜	样品交接时间	2024.06.25-2024.06.26
实验室分析时间	2024.06.25-2024.07.11		
采样依据	《污水监测技术规范》HJ 91.1-2019		
检测项目	pH、总硬度、色度、钙离子、悬浮物、铁、五日生化需氧量、硫酸根、化学需氧量、氯离子、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐、挥发酚、苯胺、2,4-二硝基氯苯、苯胺类、硝基苯类、粪大肠菌群、总磷、六价物		
分包内容	无		
检测点位	点位坐标	样品数量	样品状态
公用工程车间 (纸张及着色剂系列 产品及中间体废水处理 设施进口)	N 39°53'26.77" E 106°47'18.18"	500mL×20 (P瓶) 1000mL×10 (P瓶) 500mL×20 (G瓶) 1000mL×58 (G瓶) 200mL×8 (灭菌袋)	黑色、有异味、无油膜
公用工程车间 (纸张及着色剂系列 产品及中间体废水处理 设施出口)	N 39°53'24.17" E 106°47'0.91"	500mL×16 (P瓶) 1000mL×8 (P瓶) 500mL×16 (G瓶) 1000mL×48 (G瓶) 200mL×8 (灭菌袋)	微黄色、无异味、无油膜、 无肉眼可见物

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

BSB-FJG080-2024A-S

BSB-YS2406045 内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体变更项目（二期、三期）（地下水、废水）

预处理进口	N 39°53'24.61" E 106°47'04.40"	500mL×16 (P 瓶) 1000mL×8 (P 瓶) 500mL×16 (G 瓶) 1000mL×48 (G 瓶) 200mL×8 (灭菌袋)	黑色、有异味、无油膜
备注	连续检测 2 天，每天 4 次		

二、方法来源与设备信息

- 1、地下水检测项目方法来源及设备信息详见下表 2.1；
- 2、废水检测项目方法来源及设备信息详见下表 2.2。

表 2.1 地下水检测项目方法来源及设备信息

项 目	方法来源	检出限	使用仪器设备型号、名称、编号
水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB/T 13195-1991	/	温度计 (W-20)
pH	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	/	DZB-712 便携式多参数分析仪 (IE-0200)
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	5mg/L	酸碱通用滴定管、无色、50mL (D-50-3)
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 (11.1 称量法)	4mg/L	101-2ASB 电热鼓风干燥箱 (IE-0034) ME204E/02 电子天平 (IE-0005)
铵离子	《水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	0.02mg/L	CIC-D120 离子色谱仪 (IE-0064)
钠离子	《水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	0.02mg/L	CIC-D120 离子色谱仪 (IE-0064)
钾离子	《水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	0.03mg/L	CIC-D120 离子色谱仪 (IE-0064)
镁离子	《水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	0.02mg/L	CIC-D120 离子色谱仪 (IE-0064)
碳酸根	《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和亚硫酸根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	5mg/L	酸碱通用滴定管、无色、25mL (D-25-3)
重碳酸根	《地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和亚硫酸根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	5mg/L	酸碱通用滴定管、无色、25mL (D-25-3)
氟离子	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、SO ₃ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.007mg/L	CIC-D120 离子色谱仪 (IE-0064)
硫酸根	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、SO ₃ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.018mg/L	CIC-D120 离子色谱仪 (IE-0064)
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	0.03mg/L	A3AFG-12 原子吸收分光光度计 (IE-0058)
锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	0.01mg/L	A3AFG-12 原子吸收分光光度计 (IE-0058)
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987 (第一部分 直接法)	0.01mg/L	A3AFG-12 原子吸收分光光度计 (IE-0058)
锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987 (第一部分 直接法)	0.01mg/L	A3AFG-12 原子吸收分光光度计 (IE-0058)
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.0003mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计 (IE-0053)
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	0.1mg/L	酸碱通用滴定管、棕色、25mL (D-25-2)

第 6 页 共 19 页

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

BSB-BG080-2024A-S

BSB-YS2406045 内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体变更项目（二期、三期）（地下水、废水）

项 目	方法来源	检出限	使用仪器设备型号、名称、编号
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标》GB/T 5750.12-2023（5.1 多管发酵法）	/	SPX-150 生化培养箱（IE-0167）
细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平板计数法》HJ 1000-2018	/	DH-500ASB 电热恒温培养箱（IE-0031）
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计（IE-0053）
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	0.003mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计（IE-0053）
亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	0.003mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计（IE-0053）
硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ/T 346-2007	0.08mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计（IE-0053）
氟化物	《地下水质量标准 第 52 部分：氟化物的测定 吡啶-吡嗪啉分光光度法》DZ/T 0064.52-2021	0.002mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计（IE-0053）
氯离子	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、SO ₃ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.006mg/L	CIC-D120 离子色谱仪（IE-0064）
汞	《水质 汞、砷、硒、铊和铍的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.04μg/L	SK-2003AZ 原子荧光光谱仪（IE-0057）
砷	《水质 汞、砷、硒、铊和铍的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.5μg/L	SK-2003AZ 原子荧光光谱仪（IE-0057）
铜	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）第三篇 第四章 七、铜（四）石墨炉原子吸收法测定铜、镉、铅（B）	0.025μg/L	A3AFG-12 原子吸收分光光度计（IE-0058）
铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023（13.1 二苯砷二肼分光光度法）	0.004mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计（IE-0053）
铅	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）第三篇 第四章 十六、铅（五）石墨炉原子吸收法（B）	0.25μg/L	A3AFG-12 原子吸收分光光度计（IE-0058）
镉	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023（18.1 无火焰原子吸收分光光度法）	5μg/L	A3AFG-12 原子吸收分光光度计（IE-0058）
苯	《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取 高效液相色谱法》HJ 478-2009	0.012μg/L	Agilent 1260II（G7129A）高效液相色谱仪（IE-0127）
萘	《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取 高效液相色谱法》HJ 478-2009	0.004μg/L	Agilent 1260II（G7129A）高效液相色谱仪（IE-0127）
茚	《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取 高效液相色谱法》HJ 478-2009	0.005μg/L	Agilent 1260II（G7129A）高效液相色谱仪（IE-0127）
苯并[a]芘	《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取 高效液相色谱法》HJ 478-2009	0.004μg/L	Agilent 1260II（G7129A）高效液相色谱仪（IE-0127）
苯并[a]蒽	《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取 高效液相色谱法》HJ 478-2009	0.004μg/L	Agilent 1260II（G7129A）高效液相色谱仪（IE-0127）
氯苯	《水质 氯苯类化合物的测定 气相色谱法》HJ 621-2011	12μg/L	Agilent 8860 气相色谱仪（IE-0177）
1,3,5-三氯苯	《水质 氯苯类化合物的测定 气相色谱法》HJ 621-2011	0.11μg/L	Agilent 8860 气相色谱仪（IE-0177）
1,2,4-三氯苯	《水质 氯苯类化合物的测定 气相色谱法》HJ 621-2011	0.08μg/L	Agilent 8860 气相色谱仪（IE-0177）
1,2,3-三氯苯	《水质 氯苯类化合物的测定 气相色谱法》HJ 621-2011	0.08μg/L	Agilent 8860 气相色谱仪（IE-0177）

第 7 页 共 19 页

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

BSH-HC080-2024A-S
BSB-YS2406045 内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体变更项目（二期、三期）（地下水、废水）

项目	方法来源	检出限	使用仪器设备型号、名称、编号
2,4-二硝基甲苯	《水质 硝基苯类化合物的测定 液液萃取固相萃取-气相色谱法》HJ 648-2013	0.018μg/L	Agilent 8860 气相色谱仪 (IE-0177)
2,6-二硝基甲苯	《水质 硝基苯类化合物的测定 液液萃取固相萃取-气相色谱法》HJ 648-2013	0.017μg/L	Agilent 8860 气相色谱仪 (IE-0177)
汞	《水质 汞、砷、硒、铊和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.4μg/L	SK-2003AZ 原子荧光光谱仪 (IE-0057)
镉	《水质 汞、砷、硒、铊和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.2μg/L	SK-2003AZ 原子荧光光谱仪 (IE-0057)
苯胺类	《水质 苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法》GB/T 11889-1989	0.03mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计 (IE-0053)
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	0.05mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计 (IE-0053)
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》HJ 970-2018	0.01mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计 (IE-0053)
色度	《水质 色度的测定》GB/T 11903-1989 (3 铂钴比色法)	/	/
甲醛	《水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法》HJ 601-2011	0.05mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计 (IE-0053)

表 2.2 废水检测项目方法来源及设备信息

项目	方法来源	检出限	使用仪器设备型号、名称、编号
pH	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	/	DZB-712 便携式多参数分析仪 (IE-0200)
色度	《水质 色度的测定 稀释倍数法》HJ 1182-2021	2 倍	/
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	5mg/L	酸碱性滴定管、无色、50mL (D-50-3)
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 (11.1 称量法)	4mg/L	101-2ASB 电热鼓风干燥箱 (IE-0034) ME204E/02 电子天平 (IE-0005)
钙离子	《水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ , Na ⁺ , NH ₄ ⁺ , K ⁺ , Ca ²⁺ , Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	0.03mg/L	CIC-D120 离子色谱仪 (IE-0064)
氯离子	《水质 无机阴离子 (F ⁻ , Cl ⁻ , NO ₂ ⁻ , Br ⁻ , NO ₃ ⁻ , PO ₄ ³⁻ , SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.007mg/L	CIC-D120 离子色谱仪 (IE-0064)
硫酸根	《水质 无机阴离子 (F ⁻ , Cl ⁻ , NO ₂ ⁻ , Br ⁻ , NO ₃ ⁻ , PO ₄ ³⁻ , SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.018mg/L	CIC-D120 离子色谱仪 (IE-0064)
磷酸根	《水质 无机阴离子 (F ⁻ , Cl ⁻ , NO ₂ ⁻ , Br ⁻ , NO ₃ ⁻ , PO ₄ ³⁻ , SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.051mg/L	CIC-D120 离子色谱仪 (IE-0064)
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	0.03mg/L	A3AFG-12 原子吸收分光光度计 (IE-0058)
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.01mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计 (IE-0053)
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计 (IE-0053)
粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》HJ 347.2-2018	20MPN/L	SPX-150 生化培养箱 (IE-0167) BPX-162 电热恒温培养箱 (IE-0202)
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯胺肟二磺分光光度法》GB/T 7467-1987	0.004mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计 (IE-0053)
总铬	《水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 757-2015	0.03mg/L	A3AFG-12 原子吸收分光光度计 (IE-0058)

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

BSH-HG080-2024A-S
 NSB-YS2406045 内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体变更项目（二期、三期）（地下水、废水）

项目	方法来源	检出限	使用仪器设备型号、名称、编号
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	4mg/L	101-2ASB 电热鼓风干燥箱 (IE-0034) ME204E/02 电子天平 (IE-0005)
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	0.5mg/L	SPX-100B-Z 生化培养箱 (IE-0204) 酸碱性通用滴定管、棕色、50mL (D-50-2)
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	4mg/L	酸碱性通用滴定管、棕色、50mL (D-50-2)
硝基苯	《水质 硝基苯类化合物的测定 液液萃取/固相萃取-气相色谱法》HJ 648-2013	0.17μg/L	Agilent 8860 气相色谱仪 (IE-0177)
2,4-二硝基氯苯	《水质 硝基苯类化合物的测定 液液萃取/固相萃取-气相色谱法》HJ 648-2013	0.022μg/L	Agilent 8860 气相色谱仪 (IE-0177)
苯胺类	《水质 苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法》GB/T 11889-1989	0.03mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计 (IE-0053)
氯苯	《水质 氯苯类化合物的测定 气相色谱法》HJ 621-2011	12μg/L	Agilent 8860 气相色谱仪 (IE-0177)

三、检测结果

- 1、地下水检测结果统计详见下表 3.1-3.4;
- 2、废水检测结果统计详见下表 3.5-3.7。

表 3.1 地下水检测结果统计表

检测项目	单位	(2024.06.18) /检测结果							
		J1/ YS24045 DX010101	J1/ YS24045 DX010102	J3/ YS24045 DX030101	J3/ YS24045 DX030102	J5/ YS24045 DX050101	J5/ YS24045 DX050102	J8/ YS24045 DX080101	J8/ YS24045 DX080102
水温	℃	10.2	10.6	10.6	10.7	10.1	10.2	10.5	10.7
pH		7.3	7.3	7.5	7.4	9.2	9.1	8.9	9.0
溶解性总固体	mg/L	2.67×10 ³	2.65×10 ³	4.06×10 ³	4.02×10 ³	783	776	844	851
总硬度	mg/L	811	783	1.05×10 ⁴	985	240	232	156	130
钾离子	mg/L	23.3	23.1	16.2	14.0	5.68	5.67	14.3	14.5
钠离子	mg/L	604	602	999	992	183	186	224	224
钙离子	mg/L	116	106	162	145	41.2	39.5	28.2	23.9
镁离子	mg/L	123	116	153	140	31.0	30.1	14.4	14.1
碳酸根	mg/L	5L	5L	5L	5L	45	43	10	9
重碳酸根	mg/L	194	178	169	161	12	13	15	16
氯离子	mg/L	847	849	1.63×10 ³	1.63×10 ³	302	301	307	307
硫酸根	mg/L	930	929	1.08×10 ³	1.08×10 ³	158	158	237	235
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L

第 9 页共 19 页

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

BSB-BG080-2024A-S
BSB-YS2406045 内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体变更项目（二期、三期）（地下水、废水）

检测项目	单位	(2024.06.18) /检测结果							
		J1/ YS24045 DX010101	J1/ YS24045 DX010102	J3/ YS24045 DX030101	J3/ YS24045 DX030102	J5/ YS24045 DX050101	J5/ YS24045 DX050102	J8/ YS24045 DX080101	J8/ YS24045 DX080102
铜	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
锌	mg/L	0.02	0.02	0.03	0.03	0.01	0.01	0.01L	0.01L
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
氨氮	mg/L	0.21L	0.205	0.071	0.075	0.214	0.218	0.188	0.191
硝酸盐氮	mg/L	12.3	11.7	18.4	16.5	8.90	8.60	5.88	5.40
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	0.003	0.003	0.008	0.009	0.010	0.011
高锰酸盐指数	mg/L	1.4	1.2	1.8	1.7	0.9	1.0	0.7	0.8
总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
细菌总数	CFU/ml	93	87	65	79	96	69	77	89
氟离子	mg/L	0.879	0.881	0.822	0.820	1.35	1.35	1.23	1.22
氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
汞	μg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
砷	μg/L	1.0	1.1	1.6	1.5	0.5	0.5	1.2	1.2
镉	μg/L	1.28	1.34	1.45	1.39	0.152	0.152	0.360	0.371
铬（六价）	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
铅	μg/L	5.35	5.40	8.38	8.38	0.25L	0.25L	0.72	0.72
镍	μg/L	10	11	12	12	5L	5L	8	8
苯	μg/L	0.019	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L
萘	μg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
荧蒽	μg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
苯并[a]芘	μg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
苯并[a]蒽	μg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
氯苯	μg/L	12L	12L	12L	12L	12L	12L	12L	12L
1,3,5-三氯苯	μg/L	0.11L	0.11L	0.11L	0.11L	0.11L	0.11L	0.11L	0.11L
1,2,4-三氯苯	μg/L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L
1,2,3-三氯苯	μg/L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L
2,4-二硝基甲苯	μg/L	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L
2,6-二硝基甲苯	μg/L	0.017L	0.017L	0.017L	0.017L	0.017L	0.017L	0.017L	0.017L

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

BSB-BG080-2024A-S

BSB-YS2406045 内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体变更项目（二期、三期）（地下水、废水）

检测项目	单位	(2024.06.18) 检测结果							
		J1/ YS24045 DX010101	J1/ YS24045 DX010102	J3/ YS24045 DX030101	J3/ YS24045 DX030102	J5/ YS24045 DX050101	J5/ YS24045 DX050102	J8/ YS24045 DX080101	J8/ YS24045 DX080102
备注		pH 无量程, pH、水温现场测定; “检出限=L”: 表示检测值低于方法检出限; 高锰酸盐指数、细菌总数在《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 中又名耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)、菌落总数。							

表 3.2 地下水检测结果统计表

检测项目	单位	(2024.06.19) 检测结果							
		J1/ YS24045 DX010201	J1/ YS24045 DX010202	J3/ YS24045 DX030201	J3/ YS24045 DX030202	J5/ YS24045 DX050201	J5/ YS24045 DX050202	J8/ YS24045 DX080201	J8/ YS24045 DX080202
水温	℃	10.3	10.6	10.8	10.7	10.2	10.3	10.2	10.4
pH		7.2	7.2	7.4	7.3	9.1	9.0	9.0	8.9
溶解性总固体	mg/L	2.66×10 ³	2.68×10 ³	4.10×10 ³	4.06×10 ³	783	781	839	834
总硬度	mg/L	809	812	994	987	238	230	115	107
铜离子	mg/L	23.4	23.5	16.2	16.0	5.67	5.66	11.9	11.9
铅离子	mg/L	605	603	998	1.00×10 ³	186	187	221	221
钙离子	mg/L	108	107	152	153	39.3	39.0	24.2	19.6
镁离子	mg/L	118	118	147	145	30.3	30.3	12.3	10.5
硫酸根	mg/L	51	51	51	51	44	42	11	8
重碳酸根	mg/L	170	162	175	167	12	14	14	11
氯离子	mg/L	872	872	1.63×10 ³	1.63×10 ³	302	302	307	307
硫酸根	mg/L	936	940	1.08×10 ³	1.08×10 ³	157	158	235	235
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
铜	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
锌	mg/L	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
氨氮	mg/L	0.215	0.207	0.068	0.065	0.209	0.220	0.185	0.193
硝酸盐氮	mg/L	11.9	12.4	18.3	18.5	8.80	8.50	5.79	5.53
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	0.003	0.004	0.008	0.009	0.010	0.011
高锰酸盐指数	mg/L	1.3	1.5	1.6	1.9	0.9	0.8	0.8	0.7
总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
细菌总数	CFU/ml	68	82	72	97	83	72	89	96

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

BSM-BC080-2024A-S

BSM-YS2406045 内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体变更项目（二期、三期）（地下水、废水）

检测项目	单位	(2024.06.19) 检测结果							
		J1/ YS24045 DX010201	J1/ YS24045 DX010202	J3/ YS24045 DX030201	J3/ YS24045 DX030202	J5/ YS24045 DX050201	J5/ YS24045 DX050202	J8/ YS24045 DX080201	J8/ YS24045 DX080202
氟离子	mg/L	0.883	0.883	0.820	0.820	1.35	1.35	1.21	1.22
氯化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
汞	μg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
铜	μg/L	1.1	1.2	1.6	1.6	0.6	0.6	1.2	1.2
镉	μg/L	0.886	0.870	1.46	1.42	0.147	0.131	0.360	0.334
铬（六价）	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
铅	μg/L	4.53	4.45	8.49	8.28	0.25L	0.25L	0.72	0.72
镍	μg/L	10	10	10	9	5L	5L	8	9
砷	μg/L	0.012	0.012L	0.012	0.012	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L
硒	μg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
苯并[a]芘	μg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
苯并[a]蒽	μg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
萘	μg/L	12L	12L	12L	12L	12L	12L	12L	12L
1,3,5-三氯苯	μg/L	0.11L	0.11L	0.11L	0.11L	0.11L	0.11L	0.11L	0.11L
1,2,4-三氯苯	μg/L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L
1,2,3-三氯苯	μg/L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L
2,4-二硝基甲苯	μg/L	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L
2,6-二硝基甲苯	μg/L	0.017L	0.017L	0.017L	0.017L	0.017L	0.017L	0.017L	0.017L
备注	pH 无量纲，pH、水温现场测定；“检出限-L”：表示检测值低于方法检出限；高锰酸盐指数、细菌总数在《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 中又名耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、菌落总数。								

表 3.3 地下水检测结果统计表

检测项目	单位	(2024.06.18) 检测结果									
		J1 /YS24045 DX020101	J2 /YS24045 DX020102	J4 /YS24045 DX040101	J4 /YS24045 DX040102	J6 /YS24045 DX060101	J6 /YS24045 DX060102	J7 /YS24045 DX070101	J7 /YS24045 DX070102	J9 /YS24045 DX090101	J9 /YS24045 DX090102
水温	℃	10.4	10.5	11.2	11.3	10.9	11.0	11.4	11.5	10.4	10.5
pH	/	7.5	7.5	7.8	7.7	9.4	9.3	9.0	9.0	8.4	8.5
溶解性总固体	mg/L	3.39×10 ³	3.39×10 ³	709	715	823	835	691	680	1.12×10 ³	1.14×10 ³
总硬度	mg/L	889	892	218	211	215	211	189	162	415	411
锌离子	mg/L	19.6	19.4	4.62	4.57	9.03	8.82	5.26	3.48	8.50	8.31

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

BSB-BG080-2024A-S
BSB-YS2406045 内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体变更项目（二期、三期）（地下水、废水）

检测项目	单位	(2024.06.18) 检测结果									
		J2	J2	J4	J4	J6	J6	J7	J7	J9	J9
		/YS24045 DX020101	/YS24045 DX020102	/YS24045 DX040101	/YS24045 DX040102	/YS24045 DX060101	/YS24045 DX060102	/YS24045 DX070101	/YS24045 DX070102	/YS24045 DX090101	/YS24045 DX090102
钙离子	mg/L	807	808	170	170	192	194	166	163	246	247
钾离子	mg/L	142	151	33.4	30.9	80.8	79.3	25.8	21.9	121	118
镁离子	mg/L	135	127	31.6	30.6	2.49	2.74	26.4	23.8	29.8	29.5
碳酸根	mg/L	5L	5L	5L	5L	15	14	6	8	9	7
重碳酸根	mg/L	190	196	160	165	12	13	138	125	215	218
氯离子	mg/L	1.26×10 ³	1.26×10 ³	247	247	338	338	228	228	272	272
硫酸根	mg/L	1.03×10 ³	1.03×10 ³	146	145	178	178	138	139	358	357
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
铜	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
锌	mg/L	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
氨氮	mg/L	0.107	0.101	0.026	0.027	0.139	0.145	0.037	0.038	0.038	0.041
硝态氮	mg/L	17.4	17.6	10.7	10.8	10.9	11.1	11.7	11.4	4.21	4.26
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.016	0.017	0.006	0.007	0.469	0.467
高锰酸盐指数	mg/L	1.6	1.7	0.8	0.8	0.9	0.8	0.8	0.7	1.7	1.8
总大肠菌群	MPN/100ml	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
细菌总数	CFU/ml	77	97	88	66	71	77	85	94	81	77
氟离子	mg/L	0.711	0.712	1.33	1.32	0.901	0.904	1.44	1.45	0.731	0.731
氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
汞	μg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
砷	μg/L	1.2	1.2	1.9	2.0	0.5	0.5	1.9	1.9	2.6	2.6
镉	μg/L	1.09	0.995	0.095	0.116	0.142	0.136	0.168	0.162	0.423	0.378
铬(六价)	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
铅	μg/L	1.15	1.04	0.25L	0.25L	0.51	0.51	0.25L	0.25L	1.89	2.06
镍	μg/L	8	7	5L	5L	5L	5L	5L	5L	12	12
苯	μg/L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

BSB-DG080-2024A-S

BSB-YS2406045 内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体变更项目（二期、三期）（地下水、废水）

检测项目	单位	(2024.06.18) /检测结果									
		J1	J2	J4	J4	J6	J6	J7	J7	J9	J9
		/YS24045 DX020101	/YS24045 DX020102	/YS24045 DX040101	/YS24045 DX040102	/YS24045 DX060101	/YS24045 DX060102	/YS24045 DX070101	/YS24045 DX070102	/YS24045 DX090101	/YS24045 DX090102
总镉	μg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
总汞	μg/L	0.210	0.219	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.089	0.090
苯并(b)芘	μg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
苯并(a)芘	μg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
氯苯	μg/L	12L	12L	12L	12L	12L	12L	12L	12L	12L	12L
1,3,5-三氯苯	μg/L	0.11L	0.11L	0.11L	0.11L	0.11L	0.11L	0.11L	0.11L	0.11L	0.11L
1,2,4-三氯苯	μg/L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L
1,2,3-三氯苯	μg/L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L
2,4-二硝基甲苯	μg/L	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L
2,6-二硝基甲苯	μg/L	0.017L	0.017L	0.017L	0.017L	0.017L	0.017L	0.017L	0.017L	0.017L	0.017L
硒	μg/L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L
镉	μg/L	1.0	1.0	1.0	1.2	1.5	1.5	1.2	1.0	2.1	2.3
苯胺类	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
色度	度	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
甲醛	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
备注:	pH 无量纲, pH、水温现场测定; “检出限+L”: 表示检测值低于方法检出限; 高锰酸盐指数、细菌总数在《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 中又名耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)、菌落总数。										

表 3.4 地下水检测结果统计表

检测项目	单位	(2024.06.19) /检测结果									
		J1	J2	J4	J4	J6	J6	J7	J7	J9	J9
		/YS24045 DX020201	/YS24045 DX020202	/YS24045 DX040201	/YS24045 DX040202	/YS24045 DX060201	/YS24045 DX060202	/YS24045 DX070201	/YS24045 DX070202	/YS24045 DX090201	/YS24045 DX090202
水温	℃	10.5	10.6	10.6	10.7	10.5	10.7	11.2	11.4	10.6	10.7
pH	/	7.6	7.5	7.8	7.7	9.2	9.3	9.1	9.1	8.5	8.4
溶解性总固体	mg/L	3.36×10 ³	3.36×10 ³	725	716	855	846	697	685	1.12×10 ³	1.14×10 ³
总硬度	mg/L	888	889	216	219	216	220	170	163	425	420
钾离子	mg/L	19.6	19.6	4.60	4.66	8.82	8.88	5.26	5.24	8.14	8.02
钠离子	mg/L	813	808	171	171	193	193	167	167	246	247

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

BSB-FG080-2024A-S

HSB-YS2406045 内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体变更项目（二期、三期）（地下水、废水）

检测项目	单位	(2024.06.19) 检测结果									
		J2	J1	J4	J4	J6	J6	J7	J7	J9	J9
		YS24045 DX020201	YS24045 DX020202	YS24045 DX040201	YS24045 DX040202	YS24045 DX060201	YS24045 DX060202	YS24045 DX070201	YS24045 DX070202	YS24045 DX090201	YS24045 DX090202
钙离子	mg/L	132	130	30.9	31.5	79.2	79.6	24.0	22.5	119	117
镁离子	mg/L	129	130	30.1	31.2	2.48	2.44	26.1	24.9	29.7	29.8
硫酸根	mg/L	5L	5L	5L	5L	16	15	7	6	6	8
重碳酸根	mg/L	192	184	163	158	15	16	150	140	206	211
氟离子	mg/L	1.26×10 ¹	1.26×10 ¹	248	248	338	338	227	228	272	272
硫酸根	mg/L	1.03×10 ³	1.03×10 ³	146	146	178	178	138	139	357	357
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
铜	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
锌	mg/L	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
氨氮	mg/L	0.105	0.112	0.026	0.028	0.135	0.142	0.040	0.041	0.042	0.045
硝酸盐氮	mg/L	17.2	17.2	10.7	10.9	11.2	11.1	9.50	8.80	4.22	4.31
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.015	0.016	0.007	0.008	0.471	0.469
硫酸盐指数	mg/L	1.8	1.5	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	0.9	1.8	1.9
总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
细菌总数	CFU/mL	84	96	89	91	90	79	99	86	85	92
氟离子	mg/L	0.717	0.712	1.32	1.32	0.905	0.904	1.45	1.45	0.731	0.731
氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
汞	μg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
砷	μg/L	1.2	1.2	2.0	2.0	0.5	0.5	2.0	2.0	2.6	2.5
镉	μg/L	0.964	0.917	0.126	0.116	0.100	0.121	0.090	0.079	0.423	0.376
铬(六价)	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
铅	μg/L	1.15	1.26	0.25L	0.25L	0.51	0.51	0.25L	0.25L	2.11	2.00
镍	μg/L	9	9	5L	5L	5L	5L	5L	5L	12	13
苯	μg/L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L	0.012L
萘	μg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

BSB-BG080-2024A-S

BSB-YS2406045 内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体变更项目（二期、三期）（地下水、废水）

检测项目	单位	(2024.06.19) /检测结果									
		J2	J2	J4	J4	J6	J6	J7	J7	J9	J9
		/YS24045 DX020201	/YS24045 DX020202	/YS24045 DX040201	/YS24045 DX040202	/YS24045 DX060201	/YS24045 DX060202	/YS24045 DX070201	/YS24045 DX070202	/YS24045 DX090201	/YS24045 DX090202
苯酚	μg/L	0.204	0.228	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.018	0.075	0.094
苯并[a]芘	μg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
苯并[a]蒽	μg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
萘	μg/L	12L	12L	12L	12L	12L	12L	12L	12L	12L	12L
1,3,5-三氯苯	μg/L	0.11L	0.11L	0.11L	0.11L	0.11L	0.11L	0.11L	0.11L	0.11L	0.11L
1,2,4-三氯苯	μg/L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L
1,2,3-三氯苯	μg/L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L
2,4-二硝基甲苯	μg/L	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L	0.018L
2,6-二硝基甲苯	μg/L	0.017L	0.017L	0.017L	0.017L	0.017L	0.017L	0.017L	0.017L	0.017L	0.017L
硝基	μg/L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L
硝	μg/L	1.0	1.0	1.1	1.2	1.3	1.5	1.2	1.0	1.8	1.8
苯胺类	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
色度	度	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
甲醛	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
备注	pH 无量纲, pH、水温现场测定。“检出限+L”：表示检测值低于方法检出限；高锰酸盐指数、细菌总数在《地下水质量标准》GB/T 14648-2017 中又名耗氧量 (COI) _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)、菌落总数。										

表 3.5 废水检测结果统计表

检测项目	单位	2024.06.24/检测结果							
		公用工程车间(纸张及着色剂系列产品及中间体废水处理设施进口)				公用工程车间(纸张及着色剂系列产品及中间体废水处理设施出口)			
		YS24045 FS010101	YS24045 FS010102	YS24045 FS010103	YS24045 FS010104	YS24045 FS020101	YS24045 FS020102	YS24045 FS020103	YS24045 FS020104
pH	/	8.5	8.4	8.5	8.4	8.9	8.8	8.9	8.9
色度	倍	3000	3000	3000	3000	40	40	40	40
总硬度	mg/L	723	728	735	740	123	115	118	121
溶解性总固体	mg/L	1.75×10 ³	1.76×10 ³	1.75×10 ³	1.75×10 ³	536	552	549	538
钙离子	mg/L	121	123	126	128	6.38	5.20	5.43	5.49
氯离子	mg/L	7.95×10 ¹	7.95×10 ¹	7.97×10 ¹	7.99×10 ¹	196	196	196	196

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

BSB-BG080-2024A-S

BSB-YS2406045 为内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体变更项目（二期、三期）（地下水、废水）

检测项目	单位	2024.06.24/检测结果							
		公用工程车间(纸张及着色剂系列产品及中间体废水处理设施进口)				公用工程车间(纸张及着色剂系列产品及中间体废水处理设施出口)			
		YS24045 FS010101	YS24045 FS010102	YS24045 FS010103	YS24045 FS010104	YS24045 FS020101	YS24045 FS020102	YS24045 FS020103	YS24045 FS020104
硫酸根	mg/L	3.80×10 ³	3.78×10 ³	3.77×10 ³	3.76×10 ³	152	153	153	153
磷酸根	mg/L	181	198	219	224	4.98	5.87	6.02	6.05
铁	mg/L	34.0	34.0	33.5	33.6	4.46	4.47	4.45	4.47
挥发酚	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
氨氮	mg/L	122	120	128	130	96.3	95.2	94.8	96.9
粪大肠菌群	MPN/L	2.4×10 ⁴	2.4×10 ⁴	2.4×10 ⁴	2.4×10 ⁴	2.4×10 ³	2.4×10 ³	2.4×10 ³	2.4×10 ³
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
总铬	mg/L	0.62	0.59	0.69	0.69	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
悬浮物	mg/L	860	850	842	855	29	30	28	25
五日生化需氧量	mg/L	1.14×10 ³	1.16×10 ³	1.19×10 ³	1.17×10 ³	52.9	52.9	54.5	55.3
化学需氧量	mg/L	7.15×10 ³	7.18×10 ³	7.20×10 ³	7.16×10 ³	376	386	394	396
硝基苯	μg/L	0.17L	0.17L	0.17L	0.17L	0.17L	0.17L	0.17L	0.17L
2,4-二硝基氯苯	μg/L	0.022L	0.022L	0.022L	0.022L	0.022L	0.022L	0.022L	0.022L
苯胺类	mg/L	122	128	131	124	5.44	5.16	5.39	5.33
氯苯	μg/L	5.88×10 ⁴	4.10×10 ⁴	5.17×10 ⁴	5.44×10 ⁴	882	1.03×10 ⁴	991	1.09×10 ⁴
备注	pH 无量纲, pH 现场测定, “检出限+L”表示检测值低于方法检出限								

表 3.6 废水检测结果统计表

检测项目	单位	2024.06.25/检测结果							
		公用工程车间(纸张及着色剂系列产品及中间体废水处理设施进口)				公用工程车间(纸张及着色剂系列产品及中间体废水处理设施出口)			
		YS24045 FS010201	YS24045 FS010202	YS24045 FS010203	YS24045 FS010204	YS24045 FS020201	YS24045 FS020202	YS24045 FS020203	YS24045 FS020204
pH	/	8.5	8.3	8.3	8.3	8.8	8.9	8.7	8.8
色度	倍	3000	3000	3000	3000	50	50	50	50
总硬度	mg/L	742	765	756	738	112	120	104	108
溶解性总固体	mg/L	1.79×10 ⁵	1.76×10 ⁵	1.75×10 ⁵	1.78×10 ⁵	541	568	537	552
钙离子	mg/L	136	135	137	139	5.61	5.41	5.10	4.96
氯离子	mg/L	7.98×10 ⁴	7.98×10 ⁴	7.97×10 ⁴	7.94×10 ⁴	196	196	196	196
硫酸根	mg/L	3.76×10 ⁴	3.76×10 ⁴	3.77×10 ⁴	3.75×10 ⁴	153	153	153	152

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告

BSH-BG080-2024A-S

BSB-YS2406045 内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体变更项目（二期、三期）（地下水、废水）

检测项目	单位	2024.06.25/检测结果							
		公用工程车间（纸张及着色剂系列产品及中间体废水处理设施进口）				公用工程车间（纸张及着色剂系列产品及中间体废水处理设施出口）			
		/YS24045 FS010201	/YS24045 FS010202	/YS24045 FS010203	/YS24045 FS010204	/YS24045 FS020201	/YS24045 FS020202	/YS24045 FS020203	/YS24045 FS020204
磷酸根	mg/L	235	211	228	224	6.12	6.39	7.93	7.05
铁	mg/L	32.3	33.2	33.2	32.2	4.38	4.43	4.43	4.46
挥发酚	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
氨氮	mg/L	120	132	119	125	95.1	94.9	93.5	95.8
粪大肠菌群	MPN/L	2.4×10 ⁴	2.4×10 ⁴	2.4×10 ⁴	2.4×10 ⁴	2.4×10 ³	2.4×10 ³	2.4×10 ³	2.4×10 ³
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
总镉	mg/L	0.59	0.59	0.62	0.62	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
悬浮物	mg/L	865	870	863	844	33	34	25	27
五日生化需氧量	mg/L	1.18×10 ²	1.20×10 ²	1.14×10 ²	1.19×10 ²	54.2	54	55.4	52.6
化学需氧量	mg/L	7.22×10 ²	7.26×10 ²	7.18×10 ²	7.21×10 ²	388	402	410	398
硝基苯	μg/L	0.17L	0.17L	0.17L	0.17L	0.17L	0.17L	0.17L	0.17L
2,4-二硝基苯	μg/L	0.022L	0.022L	0.022L	0.022L	0.022L	0.022L	0.022L	0.022L
苯胺类	mg/L	125	119	126	123	5.41	5.49	5.42	5.55
苯系	μg/L	4.43×10 ²	3.32×10 ²	4.50×10 ²	5.59×10 ²	880	893	1.05×10 ³	1.06×10 ³
备注	pH 无量纲, pH 现场测定; “检出限+L”: 表示检测值低于方法检出限								

表 3.7 废水检测结果统计表

检测项目	单位	2024.06.24/检测结果				2024.06.25/检测结果			
		预处理进口	预处理进口	预处理进口	预处理进口	预处理进口	预处理进口	预处理进口	预处理进口
		/YS24045 FS030101	/YS24045 FS030102	/YS24045 FS030103	/YS24045 FS030104	/YS24045 FS030201	/YS24045 FS030202	/YS24045 FS030203	/YS24045 FS030204
pH	/	1.5	1.4	1.5	1.5	1.4	1.5	1.5	1.5
色度	倍	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
总硬度	mg/L	1.24×10 ⁴	1.29×10 ⁴	1.21×10 ⁴	1.25×10 ⁴	1.26×10 ⁴	1.28×10 ⁴	1.22×10 ⁴	1.24×10 ⁴
溶解性总固体	mg/L	1.62×10 ³	1.63×10 ³	1.63×10 ³	1.62×10 ³	1.62×10 ³	1.62×10 ³	1.63×10 ³	1.63×10 ³
钙离子	mg/L	5.39×10 ³	5.90×10 ³	5.04×10 ³	5.45×10 ³	5.70×10 ³	5.82×10 ³	5.39×10 ³	5.34×10 ³
镁离子	mg/L	6.76×10 ³	6.77×10 ³	6.71×10 ³	6.69×10 ³	6.71×10 ³	6.75×10 ³	6.76×10 ³	6.76×10 ³
硫酸根	mg/L	2.96×10 ⁴	2.87×10 ⁴	2.89×10 ⁴	2.92×10 ⁴	2.99×10 ⁴	2.98×10 ⁴	2.99×10 ⁴	2.94×10 ⁴
氯根	mg/L	236	266	256	261	283	253	246	266

内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告


BSB-BG080-2024A-S
BSB-YS2406045 内蒙古美力坚科技化工有限公司年产 40.5 万吨染料和有机颜料中间体变更项目（二期：
三期）（地下水、废水）


检测项目	单位	2024.06.24/检测结果				2024.06.25/检测结果			
		预处理 进口 /YS24045 FS030101	预处理 进口 /YS24045 FS030102	预处理 进口 /YS24045 FS030103	预处理 进口 /YS24045 FS030104	预处理 进口 /YS24045 FS030201	预处理 进口 /YS24045 FS030202	预处理 进口 /YS24045 FS030203	预处理 进口 /YS24045 FS030204
铁	mg/L	52.2	52.6	52.5	52.2	53.0	52.2	52.0	52.2
挥发酚	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
氨氮	mg/L	83.8	82.6	84.2	82.0	82.6	84.8	84.2	84.4
粪大肠菌群	MPN/L	2.4×10 ³	2.4×10 ³	2.4×10 ³	2.4×10 ³	2.4×10 ³	2.4×10 ³	2.4×10 ³	2.4×10 ³
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
总磷	mg/L	0.92	0.92	0.95	0.95	0.89	0.92	0.92	0.94
悬浮物	mg/L	612	628	630	645	625	638	633	618
五日 生化需氧量	mg/L	1.53×10 ³	1.56×10 ³	1.49×10 ³	1.42×10 ³	1.40×10 ³	1.28×10 ³	1.31×10 ³	1.32×10 ³
化学需氧量	mg/L	8.34×10 ³	8.42×10 ³	8.30×10 ³	8.28×10 ³	8.36×10 ³	8.29×10 ³	8.34×10 ³	8.32×10 ³
硝基苯	μg/L	38.2	40.0	37.7	34.4	41.2	41.3	40.0	36.3
2,4-二硝基 氯苯	μg/L	0.022L	0.022L	0.022L	0.022L	0.022L	0.022L	0.022L	0.022L
苯胺类	mg/L	135	130	137	134	131	141	136	137
氯苯	μg/L	2.66×10 ³	3.75×10 ³	2.22×10 ³	2.44×10 ³	2.85×10 ³	2.31×10 ³	1.69×10 ³	1.56×10 ³
备注	pH 无量纲; pH 现场测定; “检出限+L”: 表示检测值低于方法检出限								

报告编制人: 王慧枝	审核人: 胡文婷	签发(批准)人: 李春莹
签字: 	签字: 	签字: 
签发时间: 年 月 日		

报告结束

附件 10：“内蒙古美力坚科技化工有限公司”突发环境事件应急预案备案表及
应急装备汇总表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表			
单位名称	内蒙古美力坚科技化工有限公司	机构代码	91150624MA0N42YK5D
法定代表人	刘璞哲	联系电话	13947324567
联系人	赵宇	联系电话	15134939072
地 址	内蒙古鄂尔多斯鄂托克经济开发区蒙西产业园 (地理坐标: 北纬 39° 53' 38.34", 东经 106° 47' 17.05")		
预案名称	内蒙古美力坚科技化工有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	重大 (H)		
<p>本单位于 2023 年 6 月 13 日签署发布了突发环境事件应急预案, 备案条件具备, 备案文件齐全, 现报送备案。</p> <p>本单位承诺, 本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实, 无虚假, 且未隐瞒事实。</p> <p style="text-align: center;">预案制定单位 (公章) 内蒙古美力坚科技化工有限公司</p> 			
预案签署人	刘璞哲	报送时间	2023.6.13

<p>突发环境事件应急预案备案文件目录</p>	<p>1.突发环境事件应急预案备案表； 2.环境应急预案及编制说明：环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）；编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案评审意见。</p>		
<p>备案意见</p>	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2023年6月16日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <div style="text-align: right;">  <p>备案受理部门（公章） 2023年6月16日</p> </div>		
<p>备案编号</p>	<p>150624-2023-005-H</p>		
<p>报送单位</p>	<p>内蒙古美力坚科技科技化工有限公司</p>		
<p>受理部门 负责人</p>	<p>舒</p>	<p>经办人</p>	<p>薛月娜</p>
<p>注：各案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般 L、较大 M、重大 H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案，是永年县环境保护局当年受理的第 26 个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT；如果是跨区域的企业，则编号为：130249-2015-026-HT。</p>			

内蒙古美力坚科技化工有限公司应急装备汇总表

类型		名称	有效期（年）	数量	存放位置	保管人及联系方式	
应急物资	救生	1	急救包	依据备用情况及有效期进行更新及补充	12 个	各车间及相关辅助部门	各车间及辅助部门负责人
		2	担架	依据备用情况及有效期进行更新及补充	2 付	公司消防库房	张海刚 /13134986933
		3	安全绳、安全腰带	依据备用情况及有效期进行更新及补充	21 条	各车间及相关辅助部门	各车间及辅助部门负责人
	灭火	4	干粉灭火器	依据备用情况及有效期进行更新及补充	980 个	各车间及相关辅助部门	各车间及辅助部门负责人
				依据备用情况及有效期进行更新及补充	30 个	储罐区	徐进 /15167068868
		5	消防水带	依据备用情况及有效期进行更新及补充	210 条	各车间及相关辅助部门	各车间及辅助部门负责人
		6	消防斧	依据备用情况及有效期进行更新及补充	2 把	公司消防库房	张海刚 /13134986933
		7	消火栓	依据备用情况及有效期进行更新及补充	210 个	各车间及相关辅助部门	各车间及辅助部门负责人
		堵漏	8	铁锹	依据备用情况及有效期进行更新及补充	20 把	后勤部库房
	9		铁镐	依据备用情况及有效期进行更新及补充	4 把	后勤部库房	王文新 /15764739863
	10		铁丝钳	依据备用情况及有效期进行更新及补充	20 把	各车间机修部及相关辅助部门	各车间及辅助部门负责人
	11		镀锌铁丝	依据备用情况及有效期进行更新及补充	10 公斤	公司消防库房	张海刚 /13134986933
	12		编织袋	依据备用情况及有效期进行更新及补充	30 只	后勤部库房	王文新 /15764739863
13	管材		依据备用情况及有效期进行更新及补充	100 米	五金库房	张洁 /15504733606	

类型		名称	有效期（年）	数量	存放位置	保管人及联系方式	
应急装备	个人防护装备	14	防护眼镜	依据备用情况及有效期进行更新及补充	20 付	公司消防库房	张海刚 /13134986933
		15	防尘口罩	依据备用情况及有效期进行更新及补充	30 个	公司消防库房	张海刚 /13134986933
		16	防护手套	依据备用情况及有效期进行更新及补充	100 付	各车间及相关辅助部门	各车间及辅助部门负责人
		17	胶鞋	依据备用情况及有效期进行更新及补充	18 双	公司消防库房	张海刚 /13134986933
		18	雨衣	依据备用情况及有效期进行更新及补充	10 套	公司消防库房	张海刚 /13134986933
	应急照明	19	应急手电	依据备用情况及有效期进行更新及补充	20 个	各车间及相关辅助部门	各车间及辅助部门负责人
	应急通信	20	对讲机	依据备用情况及有效期进行更新及补充	52 部	各车间及相关辅助部门	各车间及辅助部门负责人

附件 11: 《内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告》专家评审意见

《内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告》

函审意见

内蒙古生态环境科学研究院有限公司组织专家对《内蒙古美力坚科技化工有限公司土壤污染隐患排查报告》进行技术审查, 专家组成员经过认真讨论后, 形成总结如下意见:

《隐患排查报告》编制较规范, 内容较全面, 采取标准准确, 排查的隐患点符合实际情况, 修改后可存档备查。

修改意见:

1. 建议合理调整《报告》结构, 重点对厂区布局、隐患点识别、及排查的方案进行评估, 得出最终的结论, 《排查报告》应以实际生产建设情况作为调查结论, 不能以设计预期性作为识别和判断分析依据。补充前期隐患排查结果和现状整改情况。

在隐患排查的地方不要全堆在一起, 建议分别列表排查, 对每个设施采取的设施和措施分别进行排查描述, 补充定期检查、日常维护、泄漏应急等, 不要笼统的说一句带过, 比如罐区增加围堰容积、防渗、监控等内容。散状物料装卸平台补充采取顶部装载还是底部装卸, 自动化还是人工, 出口口是否放置处底部的防滴漏实施, 溢流保护装置, 是否设置的灌注和抽出说明标识牌, 是否关注输送软管与装载车连接处、是否定期清空防滴漏设施等内容。传输泵的润滑油储存等内容。补充重点设施、设备的定期维护情况。重点设施、设备操作手册以及人员培训情况。重点场所的警示牌、操作规程、相关的制度建立和执行情况。各设施操作规程、设备现场检查和巡检的制度等。结合根据照片和措施再增加一栏是否有风险, 再和后面的台账对应。补充涉喷淋区域、循环池的排查内容。

2. 补充原辅材料、副产品、中间产物、三废产排污分析, 补充编制有毒有害物质清单。罐基础环墙周边泄漏管的设置应符合现行国家

标准《钢制储罐地基基础设计规范》GB 50473 的规定，如渗漏检测设施。人员访谈应增加管理部门的，是否发生污染企业可能会有隐瞒。

3. 核实二噁英、铅、镉历史监测结果，如有超标，需做进一步的识别和治理工作，补充历史监测点位图。补充美力坚科技化工有限公司与环境敏感保护目标位置关系图中各敏感目标的识别和标示。

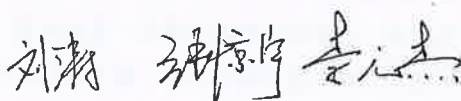
4. 补充风险事故应急预案，应急物资。

5. 按照《隐患排查指南》中附录 B 和附表的土壤污染隐患排查报告、台账格式和内容要求重新编制；重点场所或重点设施设备确定一览表”中的排查内容要按照指南附录 A 进行补充完善。按照《隐患排查指南》中附录 B 和附表的土壤污染隐患排查报告、台账格式和内容要求进行编制，照片和表格进行整合，照片要能反映排查出的隐患问题，同时补充现场调查人员信息。

6. 美力坚科技化工有限公司重点监测单元土壤及地下水监测点位布设图”明确厂区地下水流向在此基础上说明现有跟踪监测井以及土壤自行监测点位的布设。现在来看参照工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求，目前自行监测井的布设不满足要求，需要进行说明，在自行监测建议部分提出优化建议

7. 建议取消自行监测属于另行的工作内容，不建议与本次排查并行。

专家签字：



2024 年 8 月 18 日