

重庆盛清水处理科技有限公司
盛清公司危险废物综合利用技改项目

环境影响报告书

(公示版)



建设单位：重庆盛清水处理科技有限公司

评价单位：重庆环科源博达环保科技有限公司

二〇二五年一月

重庆盛清水处理科技有限公司关于同意对《盛清公司危险废物综合利用技改项目环境影响报告书》（公示版）

环评审批信息公示说明

重庆市生态环境局：

我公司为保障公众对盛清公司危险废物综合利用技改项目环境保护的参与权、知情权。根据国家及重庆市相关环保法律、法规和规定，现将我单位委托重庆环科源博达环保科技有限公司编制的《盛清公司危险废物综合利用技改项目环境影响报告书》（公示版）提交贵局公示。

《盛清公司危险废物综合利用技改项目环境影响报告书》（公示版）中涉及到原料使用量、生产工艺流程及工艺参数等机密的内容均进行了删减，删减后的报告书公示版可向公众公开，我公司对该公示内容负责，同意在贵局进行公示。

特此说明！



重庆盛清水处理科技有限公司

年 月 日

打印编号: 1728986730000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	n9256s		
建设项目名称	盛清公司危险废物综合利用技改项目		
建设项目类别	47—101危险废物（不含医疗废物）利用及处置		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	重庆盛清水处理科技有限公司		
统一社会信用代码	91500113327778885X		
法定代表人（签章）	魏小兵		
主要负责人（签字）	梁智		
直接负责的主管人员（签字）	唐晓波		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	重庆环科源博达环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91500105MA5U5P5431		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
徐静	20230503555000000010	BH009095	徐静
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈绍杨	概述，现有工程概况及排污情况，风险评价，结论与建议，附件，附图	BH012876	陈绍杨
万永霞	环境现状调查与评价，运营期环境影响预测与评价，环境影响经济损益分析	BH033113	万永霞
徐静	总则，技改项目概况及工程分析，环境保护措施及其经济、技术论证，环境管理与环境监测	BH009095	徐静

建设项目环评文件公开信息情况确认表

建设单位名称 (盖章)	 重庆盛清水处理科技有限公司	
建设单位联系人及电话	唐晓波 15111920895	
项目名称	盛清公司危险废物综合利用技改项目	
环评机构	重庆环科源博达环保科技有限公司	
环评类别	☒ 报告书 ☐ 报告表	
经确认有无不予公开信息内	☒ 有不予公开内容 ☐ 无不予公开内容	
	不予公开信息的内容	不予公开内容的依据和理由
1	主要原辅材料消耗	涉及军工机密
2	主要生产设备	涉及军工机密
3	生产工艺流程及主要产污环节	涉及军工机密
...		

目 录

目 录.....	I
概 述.....	1
1 总则.....	10
1.1 编制依据	10
1.2 评价目的、原则、总体构思、内容及重点	15
1.3 评价时段、环境影响识别及评价因子的确定	18
1.4 环境功能区划及评价标准.....	19
1.5 评价工作等级、范围	24
1.6 产业政策及相关规划符合性分析	32
1.7 厂区及项目与外环境关系.....	61
1.8 环境保护目标	61
2 现有工程概况及排污情况.....	64
2.1 环保手续履行情况.....	64
2.2 现有工程产品方案.....	65
2.3 现有工程建设内容、项目组成情况	66
2.4 现有工程产品质量指标	68
2.5 现有工程平面布置	69
2.6 现有工程主要生产设备	70
2.7 现有工程主要原辅材料消耗及动力消耗	70
2.8 现有装置生产工艺及产污统计	71
2.9 现有工程污染物达标情况分析	78
2.10 企业环境风险排查	81
2.11 排污许可证执行情况	83
2.12 环保处罚及投诉情况	84
2.13 存在的问题及反馈	84
3 技改项目概况及工程分析.....	85
3.1 技改项目概况.....	85
3.2 技改项目工程分析	106

3.3 总物料平衡和水平衡	113
3.4 污染物产生、治理和排放情况	113
3.5 污染物排放汇总	119
3.6 非正常排放分析	120
3.7 清洁生产与循环经济	120
4 环境现状调查与评价	124
4.1 自然环境概况	124
4.2 生态环境概况	131
4.3 长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区	134
4.4 相关规划概况	135
4.5 环境现状评价	136
5 运营期环境影响预测与评价	156
5.1 环境空气影响分析	156
5.2 地表水环境影响评价	173
5.3 地下水环境影响预测	177
5.4 声环境影响评价	183
5.5 固废环境影响分析	183
5.6 土壤环境影响分析	183
6 风险评价	187
6.1 目的和重点	187
6.2 风险调查	187
6.3 环境风险潜势初判	189
6.4 评价等级及评价范围	193
6.5 风险防范措施	194
6.6 风险识别	198
6.7 风险事故情形分析	202
6.8 源项分析	203
6.9 风险预测与评价	205
6.10 风险应急预案	209
6.11 风险防范措施投资	211

6.12 评价结论与建议	212
7 环境保护措施及其经济、技术论证.....	214
7.1 废气治理措施.....	214
7.2 废水治理措施.....	215
7.3 地下水污染防治措施.....	217
7.4 固体废物治理措施.....	218
7.5 噪声污染防治措施.....	218
7.6 土壤污染防治措施.....	219
7.7 环境风险防范措施.....	219
7.8 环保投资估算及比例.....	219
8 环境影响经济损益分析.....	221
8.1 经济效益分析	221
8.2 社会效益分析	221
8.3 环境经济损益分析	221
8.4 小结	222
9 环境管理与环境监测.....	223
9.1 环境管理机构及职责.....	223
9.2 环境监测计划.....	225
9.3 环污染源排放清单及验收要求	230
9.4 环境保护竣工验收内容及要求	234
9.5 排污许可环境管理要求	237
10 结论与建议.....	238
10.1 结论.....	238
10.2 建议	244

概 述

一、项目由来

(1) 企业概述

重庆盛清水处理科技有限公司（以下简称“盛清公司”）为园区攀钢集团重庆钛业有限公司（以下简称“攀渝钛业”）的合作单位，位于重庆市巴南区麻柳沿江开发区梓桐路 16 号，成立于 2015 年 1 月，注册资本 3000 万元，主要从事研发、销售、安装水处理设施及技术咨询、技术转让服务；生产、销售工业用水化学处理剂和城市污水化学处理剂。

2015 年 4 月，盛清公司委托重庆市环境科学研究院编制了《重庆盛清水处理科技有限公司年产 35 万吨综合净水剂工程项目环境影响报告书》；2016 年 8 月，重庆市巴南区环境保护局以渝（巴）环准（2016）049 号文对该项目进行了批复，该项目主要生产 25 万吨/年聚合硫酸铁（其中催化氧化法制聚合硫酸铁 13 万吨/年，氯化法制聚合硫酸铁 12 万吨/年），3 万吨/年三氯化铁，0.2 万吨/年聚丙烯酰胺（其中非离子型 0.185 万吨/年，阴离子 0.01 万吨/年，阳离子 0.005 万吨/年），3 万吨/年聚氯化铝，分销、仓储 3.8 万吨/年水处理材料，年生产能力和分销仓储能力共计达 35 万吨规模。

盛清公司在年产 35 万吨综合净水剂工程项目实际建设过程中进行了分期建设，分期验收。2018 年 6 月，盛清公司初次取得重庆市生态环境局核发的《重庆市危险废物经营许可证》，经营类别为 HW34 废酸（314-001-34、900-300-34、900-304-34：钢铁、机加等行业钢铁件酸洗工序产生的废酸），经营规模为 34500 吨/年，经营方式为收集、贮存、利用，收集的 HW34 废酸（即后文提及的氯化亚铁溶液）用于生产三氯化铁产品。2019 年 1 月，年产 35 万吨综合净水剂工程项目（一期）通过巴南区环境保护局验收，取得了重庆市巴南区环境保护局验收批复（渝（巴）环验[2019]004 号），一期主要生产 25 万吨/年聚合硫酸铁（其中催化氧化法制聚合硫酸铁 13 万吨/年，氯化法制聚合硫酸铁 12 万吨/年），3 万吨/年三氯化铁，0.185 万吨/年聚丙烯酰胺（非离子型），分销、仓储 3.8 万吨/年水处理材料，生产能力和分销仓储能力共计达 31.985 万吨。

2022 年 6 月，盛清公司更换危废经营许可证，许可证编号为 CQ5001130010，有效期为 2022 年 6 月 9 日~2027 年 6 月 8 日，经营类别为 HW34 废酸（313-001-34、900-300-34、900-304-34，仅限来源于钢铁、机加等行业钢铁件酸洗工序产生的废盐酸）。

2024 年 1 月，年产 35 万吨综合净水剂工程项目（二期）通过专家组验收，二期主要生产 3 万吨/年聚氯化铝；未建设的 0.015 万吨/年聚丙烯酰胺（阴离子 0.01 万吨/年，阳离子 0.005 万吨/年）装置明确取消建设。

为了综合利用园区攀钢集团重庆钛业有限公司产生的废稀硫酸，本着节能降耗，综合利用的发展思路，盛清公司与攀渝钛业达成合作意向，通过调整聚合硫酸铁原料来实现废稀硫酸综合利用。2020 年 10 月，重庆盛清水处理科技有限公司委托重庆环科源博达环保科技有限公司编制了《重庆盛清水处理科技有限公司综合净水剂生产线技改项目环境影响报告书》。2020 年 11 月 17 日，重庆市巴南区环境保护局以渝（巴）环准[2020]090 号文对该项目进行了批复，该项目维持聚合硫酸铁生产线总规模 25 万吨/年不变，综合利用园区攀钢集团重庆钛业有限公司的危险废物废稀硫酸（利用量 57600t/a）和副产一水硫酸亚铁作为聚合硫酸铁的主要原料，调整氯化法和催化氧化法工艺生产聚合硫酸铁规模配比，氯化法制聚合硫酸铁由现有 12 万吨/年调整为 1 万吨/年，催化氧化法制聚合硫酸铁由现有 13 万吨/年调整为 24 万吨/年。全厂其余产品技改后不发生变化，分销、仓储 3.8 万吨/年水处理材料也不发生变化。

综合净水剂生产线技改项目实际建设过程中，盛清公司与攀渝钛业就废稀硫酸综合利用细节未达成一致。为此，盛清公司综合净水剂生产线技改项目取消对废稀硫酸进行综合利用，仍维持以 98%硫酸作为原料，维持聚合硫酸铁原有规模配比不变化（催化氧化法制聚合硫酸铁 13 万吨/年，氯化法制聚合硫酸铁 12 万吨/年），综合利用攀渝钛业副产的一水硫酸亚铁和七水硫酸亚铁作为制聚合硫酸铁的主要原料。2024 年 1 月，净水剂生产线技改项目通过专家组整体验收。

（2）项目由来

攀渝钛业偏钛酸水洗工序年产生废稀硫酸（硫酸含量 $\geq 18\%$ 硫酸，危废类别 HW34，危废代码 264-013-34）约 60 万吨。一方面，废稀硫酸浓度较低，需蒸发浓缩后才能回用于矿粉的酸解工序，浓缩过程废稀硫酸中附带的硫酸亚铁杂质极易堵塞蒸发器，导致蒸发器检修清洗频率高，设备维护成本极高；另一方面，将 60 万吨废稀硫酸浓缩后全部回用于酸解工序，可能导致钛白粉质量规格降低，为此攀渝钛业不得不将多余的废稀硫酸采用石灰中和处理，产生大量的钛石膏作为一般工业固废进行填埋处置，此举既导致废稀硫酸资源浪费，又增加了攀渝钛业一般工业固废填埋场堆存风险。

盛清公司现有聚合硫酸铁生产工艺采用七水硫酸亚铁、一水硫酸亚铁（均来源于

攀渝钛业)与 98%工业硫酸反应,生产的聚合硫酸铁产品主要销售给各大污水处理厂、大型废水产生企业(如造纸厂)及自来水厂,近几年运行情况显示,销往自来水厂的聚合硫酸铁产品不超过 2000 吨/年,销量较低;此外,盛清公司通过工艺试验,证实综合利用攀渝钛业废稀硫酸生产聚合硫酸铁产品,并不影响产品品质及污水处理效果。

综上,为了降低攀渝钛业废稀硫酸处置量,实现废稀硫酸综合利用,盛清公司再次与攀渝钛业达成合作意向,拟实施“盛清公司危险废物综合利用技改项目”,依托现有聚合硫酸铁生产线综合利用攀渝钛业提供的 87850t/a 废稀硫酸(含量 $\geq 18\%$)生产聚合硫酸铁产品,实现危险废物资源化利用,维持聚合硫酸铁原有规模配比不变化(催化氧化法制聚合硫酸铁 13 万吨/年,氯化法制聚合硫酸铁 12 万吨/年),综合利用废稀硫酸后生产的聚合硫酸铁产品不再销往自来水厂作为生活饮用水水处理剂。

盛清公司危险废物综合利用技改项目(以下简称“技改项目”)于 2024 年 8 月 5 日取得了巴南区经济和信息化委员会的备案证(备案项目编号:2401-500113-07-02-878848)。与 2020 年实施的“综合净水剂生产线技改项目”相比,技改项目废稀硫酸综合利用量发生变化(由 57600t/a 增加至 87850t/a)。

(3) 项目实施的意义

技改项目依托现有聚合硫酸铁生产线综合利用攀渝钛业提供的 87850t/a 废稀硫酸(含量 $\geq 18\%$)生产聚合硫酸铁产品,此举具有以下三方面意义:

①有利于攀渝钛业减少蒸发浓缩回收废稀硫酸 87850t/a,从而减少攀渝钛业蒸汽能源消耗;废稀硫酸含水率较高,综合利用废稀硫酸有利于减少盛清公司聚合硫酸铁生产线水资源消耗,因此技改项目的实施有利于园区在**节能方面**有所优化提升。

②技改项目综合利用废稀硫酸后,一方面有利于减少攀渝钛业蒸发浓缩过程中硫酸雾排放,另一方面有利于减少盛清公司聚合硫酸铁生产线 98%工业硫酸配料过程中硫酸雾排放,因此技改项目的实施利于园区在**环保方面**有所优化提升。

③攀渝钛业对多余废稀硫酸采用石灰处置,此举产生大量钛石膏一般工业固废,增加钛石膏固废堆场贮存风险,技改项目综合利用废稀硫酸后,有利于减少攀渝钛业钛石膏产生量,从而减少钛石膏堆存和处置量,因此技改项目的实施有利于园区在**安全方面**有所优化提升。

综上所述,技改项目的实施具有良好的经济效益和社会效益。

二、项目特点

技改项目依托现有聚合硫酸铁生产线综合利用攀渝钛业提供的 87850t/a 废稀硫酸（含量 $\geq 18\%$ ）生产聚合硫酸铁产品，实现危险废物资源化利用，不改变现有产品方案和生产规模，评价适用类别为“四十七、生态保护和环境治理业-101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置”，属于危险废物综合利用项目。对照《国民经济行业分类（2017 年）》，技改项目行业类别为 N7724 危险废物治理。技改项目具有如下特点：

（1）技改项目位于巴南工业园区麻柳组团盛清公司现有聚合硫酸铁车间内，不新增用地。

（2）技改项目依托现有聚合硫酸铁生产线综合利用攀渝钛业提供的 87850t/a 废稀硫酸（含量 $\geq 18\%$ ）生产聚合硫酸铁产品，实现危险废物资源化利用。综合利用的废稀硫酸原料仅来源于攀渝钛业（危废类别 HW34，危废代码 264-013-34），不接收其他单位提供废硫酸。

（3）技改项目综合利用攀渝钛业提供的 87850t/a 废稀硫酸后，维持聚合硫酸铁生产总规模保持 25 万吨/年不变，维持催化氧化法制聚合硫酸铁和氯化法制聚合硫酸铁规模配比不变（催化氧化法生产聚合硫酸铁 13 万吨/年、氯化法生产聚合硫酸铁 12 万吨/年），维持催化氧化法和氯化法生产工艺也不发生变化。

（4）技改项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类；盛清厂界距离长江岸线约 1020m，距离长江一级支流清溪河约 700m，技改项目属于危险废物综合利用项目，且建设性质为“技改”，不属于“新建”和“扩建”，因此技改项目符合《中华人民共和国长江保护法》和《长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 年版)》等文件。

（5）技改项目不会增加地下水污染风险，项目用地不属于“泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域”，符合《地下水管理条例》（国令第 748 号），符合《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资〔2022〕1436 号）等政策文件，符合《巴南工业园区麻柳组团规划环境影响报告书》及审查意见的函（渝环函[2024]492 号），符合重庆市和巴南区“三线一单”等，选址合理。

（6）技改项目位于巴南工业园区麻柳组团，供水、供电、供气、污水处理等全部依托园区或厂区现有工程，报告对依托工程进行依托设施可行性分析。

三、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》，技改项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第“四十七、生态保护和环境治理业”中的“101危险废物（不含医疗废物）利用及处置——危险废物利用及处置（产生单位内部回收再利用的除外；单纯收集、贮存除外）”，应当编制环境影响报告书。为此，重庆盛清水处理科技有限公司于2024年8月14日委托重庆环科源博达环保科技有限公司承担“盛清公司危险废物综合利用技改项目”的环境影响评价工作。接受委托后，我公司随即成立了项目组，并进行了现场踏勘与实地调查，收集有关项目资料，进行环境影响识别与评价因子筛选，制定工作方案；开展相关的环境现状调查与监测、工程分析、各环境要素及环境风险的环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证等工作，整理各阶段的工作成果，在此基础上完成了《盛清公司危险废物综合利用技改项目环境影响报告书》。

2024年8月15日，建设单位在重庆蓝洁环境技术有限公司（重庆盛清水处理科技有限公司总公司）官方网站（<http://www.cqlanjie.com/>）上向社会公众发布了项目首次公示。

技改项目环境影响报告书初稿形成之后，建设单位于2024年9月2日~13日在总公司网站（http://www.cqlanjie.com/news_details/130.html）向社会公众发布了项目征求意见稿公示，同时在项目场地附近进行现场张贴；2024年9月4日和9日，建设单位在《重庆法治报》上进行了2次报纸公示。在整个环境影响评价过程中，建设单位作为责任主体将项目环境影响评价的基本情况和内容成果向周边公众进行了公开，广泛征集了公众对技改项目环境保护方面的意见。

四、分析判定相关情况

（1）评价等级判定

根据各要素环境影响评价技术导则的具体要求，并结合技改项目工程分析成果，判定本项目大气环境评价工作等级为一级、地表水评价工作等级为三级B、地下水评价工作等级为二级、声环境评价工作等级为三级、土壤评价工作等级为二级、风险评价工作等级为二级。

（2）国家产业政策及相关政策、规划符合性判定

技改项目依托现有聚合硫酸铁生产线综合利用攀渝钛业提供的87850t/a废稀硫酸

(含量 $\geq 18\%$)生产聚合硫酸铁产品,实现危险废物资源化利用,评价适用类别为“四十七、生态保护和环境治理业-101 危险废物(不含医疗废物)利用及处置”,属于危险废物综合利用项目。

产业政策符合性:对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》,技改项目属于目录“鼓励类”中“四十二、环境保护与资源节约综合利用”——“10. 工业“三废”循环利用:“三废”综合利用与治理技术、装备和工程,“三废”处理用生物菌种和添加剂开发与生产……”,技改项目不在《环境保护综合目录(2021 年版)》和《市场准入负面清单(2022 年版)》内,符合市场准入要求。

相关政策、规划符合性:技改项目位于巴南工业园区麻柳组团盛清公司现有聚合硫酸铁车间内,不新增用地;盛清厂界距离长江岸线约 1020m,距离长江一级支流清溪河约 700m,技改项目属于危险废物综合利用项目,且建设性质为“技改”,不属于“新建”和“扩建”,符合《中华人民共和国长江保护法》;技改项目不会增加地下水污染风险,项目用地不属于“泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域”,符合《地下水管理条例》(国令第 748 号),符合《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022 年版)》、《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》(渝发改投资〔2022〕1436 号)等政策文件。

(3) 规划环评及审查意见符合性分析

技改项目位于巴南工业园区麻柳组团盛清公司现有聚合硫酸铁车间内,依托现有聚合硫酸铁生产线综合利用攀渝钛业提供的 87850t/a 废稀硫酸(含量 $\geq 18\%$)生产聚合硫酸铁产品,实现危险废物资源化利用,不改变现有产品方案和生产规模,技改后不新增污染物排放,不增加环境风险,符合《巴南工业园区麻柳组团规划环境影响报告书》及审查意见的函(渝环函[2024]492 号)相关要求。

(4) “三线一单”符合性分析

技改项目位于巴南工业园区麻柳组团,属于“巴南区工业城镇重点管控单元-麻柳片区”(分区编码:ZH50011320003),符合重庆市、巴南区“三线一单”管控要求。

五、主要关注的环境问题及环境影响

(1) 技改项目的主要环境问题是:

技改项目环境影响评价关注的主要环境问题包括以下几个方面:①产业政策及相关规划符合性,选址合理性;②项目的建设对环境空气、地表水、地下水、声环境和

土壤等环境的影响；③废气、废水、噪声及固体废物（主要为危险废物）污染防治措施的有效性；④项目运行中的环境风险及污染物排放总量。

（2）技改项目的主要环境影响

①废气

技改项目聚合硫酸铁车间反应废气采用“氧化+还原+碱洗”工艺处理，处理规模8000Nm³/h，处理后废气通过25m高DA001排气筒排放。经核算，技改后聚合硫酸铁车间硫酸雾废气排放量较技改前有所减少。

经预测分析，技改项目的实施不会改变当地的环境空气功能，环境影响可接受。

②废水

技改项目不增加废水排放量，现有生产废水经废水池收集全部回用，不外排；现有生活废水经一体化设施预处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1间接排放标准（BOD₅、动植物油执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准）后，排入园区污水处理厂（麻柳污水处理厂）进一步处理达到重庆市《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）标准限值（SS、动植物油执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准），最终排入清溪河；纯水站排水、蒸汽冷凝水通过专用管网直接排入园区污水处理厂处理。

根据地表水环境质量现状监测结果，清溪河环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准要求，长江评价段环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准要求，水质良好。技改项目实施后，不改变现有的地表水环境质量现状，环境影响可接受。

③噪声

技改项目新增1台转料泵，不新增高噪声设备，项目实施后基本不会改变声环境影响。企业厂界噪声监测结果满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，厂界声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类声环境功能区标准要求，对外环境影响较小。

④固废

技改项目属于危险废物综合利用项目，有利于减少攀渝钛业废稀硫酸处置量。技改项目产生的废酸渣属于危险废物，定期交由有资质单位处置，不会对外环境造成二次污染影响。

⑤地下水

技改项目所在地不属于集中式饮用水保护区、分散式饮用水源地、特殊地下水环境资源保护区和国家或地方政府设定与地下水环境相关的其它保护区，地下水环境不敏感。企业已从“源头控制、分区防渗”等方面采取地下水污染防治措施，正常状况下不会对地下水造成污染影响。非正常状况下，废稀硫酸中转罐区域防渗层破损，导致废稀硫酸进入地下水环境中引起地下水污染。根据预测结果可知：泄漏发生 100 天时，硫酸盐污染物浓度达到 250mg/L 的最远距离为 90m；泄漏发生 1000 天时，硫酸盐污染物浓度达到 250mg/L 的最远距离为 269m；泄漏发生 7300 天时，硫酸盐污染物浓度达到 250mg/L 的最远距离为 628m。在整个预测期，进入长江硫酸盐浓度未超标，对长江影响较小。

评价区域周边居民已全部使用自来水作为饮用水源，厂址区污染物的泄露也不会对周边居民饮用水水源的造成影响。此外，建设单位通过加强管理，采取严格的工程防渗措施，并通过在下游厂界处设置地下水监控井，可有效避免上述事情的发生，对地下水造成污染的概率非常小，环境影响可接受。

⑥土壤

企业已通过废气治理、生产废水和液体物料输送管道可视化、分区防渗、设置罐区围堰、设置事故池和事故水收集系统等措施减少生产对土壤的影响。土壤环境质量现状监测结果表明，区域土壤环境影响较好，不存在原有污染物污染土壤环境现象。

技改项目不会增加土壤污染影响，环境影响可接受。

⑦风险

技改项目不新增环境风险物质，不提高企业风险等级。技改项目对新建的废稀硫酸输送管道底端配套设置接水沟槽，确保对输送管网破损泄漏事故状态下废稀硫酸有效收集，其他风险防范措施全部依托现有。企业制定了较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案，当发生风险事故时立即启动事故应急预案，能确保事故不扩大，不会对周边环境造成较大危害。在采取严格安全防护和风险防范措施后，环境风险可控。

六、评价结论

技改项目为危险废物综合利用项目，符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》等国家产业政策，符合《中华人民共和国长江保护法》，符合《重庆市产业投资准入

工作手册》等政策；技改项目位于巴南工业园区麻柳组团盛清公司现有聚合硫酸铁车间内，不改变现有产品方案和生产规模，技改后不新增污染物排放，不增加环境风险，符合《巴南工业园区麻柳组团规划环境影响报告书》及审查意见的函（渝环函[2024]492号）相关要求，符合“三线一单”管控要求。严格落实各项污染防治措施及环境风险防范措施后，能够实现污染物达标排放、总量控制，环境风险可防可控，不会改变当地的环境功能。因此，从环境保护的角度而言，技改项目建设是可行的。

报告书编制过程中，得到了重庆市巴南区生态环境局和重庆市生态环境工程评估中心的全面指导，得到了重庆巴南工业园区管理委员会、重庆国环环境监测有限公司及重庆盛清水处理科技有限公司的大力支持和帮助，在此一并表示感谢。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规及相关政策文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1 起施行）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1）；
- (11) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018.1.1 实施）；
- (12) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；
- (13) 《中华人民共和国长江保护法》（2021.3.1 实施）。

1.1.2 政策性规定及文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）；
- (2) 《排污许可证管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号，2021.3.1 实施）；
- (3) 《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）；
- (4) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号）；
- (5) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号）；
- (6) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）；
- (7) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号）；
- (8) 《全国地下水污染防治规划（2011-2020 年）》（国函[2011]119 号）；
- (9) 《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令第 748 号）；
- (10) 《国务院关于成渝城市群发展规划的批复》（国函[2016]68 号）；
- (11) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展改革委令第 7 号）；

-
- (12) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (14) 《污染源自动监控管理办法》（国家环保总局令第 28 号）；
- (15) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环办[2013]103 号）；
- (16) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178 号）；
- (17) 《土壤污染源头防控行动计划》（环土壤〔2024〕80 号）；
- (18) 《成渝地区双城经济圈生态环境保护规划》（环综合〔2022〕12 号）；
- (19) 《市场准入负面清单（2020 年版）》；
- (20) 《环境保护综合名录》（2021 年版）；
- (21) 《危险化学品目录》（2022 调整版）；
- (22) 《危险化学品安全管理条例》（2013 年修订）；
- (23) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (24) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）；
- (25) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）；
- (26) 《国家危险废物名录》（2021 年版）；
- (27) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年 第 43 号）；
- (28) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），2021 年 5 月 1 日起实施；
- (29) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第 23 号）；
- (30) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）；
- (31) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81 号）；
- (32) 《排污许可管理办法》（生态环境部令第 32 号）；
- (33) 《中华人民共和国环境保护税法实施条例》（2017.12.25）；
- (34) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）；
- (35) 《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92 号）。

1.1.3 地方法规及政策文件

- (1) 《重庆市环境保护条例》（2022 年修订）；
- (2) 《重庆市大气污染防治条例》（2021 年修订）；
- (3) 《重庆市空气质量持续改善行动实施方案》（渝府发〔2024〕15 号）；
- (4) 《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发〔2016〕19 号）；
- (5) 《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4 号）；《重庆市人民政府办公厅关于调整万州区等 31 个区县（自治县）集中式饮用水源保护区的通知》（渝府办〔2013〕40 号）；《重庆市人民政府关于批转重庆市地表水环境功能类别局部调整方案的通知》（渝府〔2016〕43 号）；
- (6) 《重庆市噪声污染防治办法》（重庆市人民政府令第 363 号）；
- (7) 《重庆市城市区域环境噪声标准适用区域划分规定》（渝府发〔1998〕90 号）、《重庆市环境保护局关于修正城市区域环境噪声标准适用区域划分规定调整方案有关内容的通知》（渝环发〔2007〕78 号）、《重庆市声环境功能区划分技术规范实施细则（试行）》（渝环〔2015〕429 号）；
- (8) 《重庆市人民政府关于印发重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）的通知》（渝府发〔2022〕11 号）；
- (9) 《重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》；
- (10) 《重庆市中心城区声环境功能区划分方案（2023 年）》（渝环〔2023〕61 号）；
- (11) 《重庆市建设项目环境影响评价文件分级审批规定（2021 年修订）》（渝环〔2021〕126 号）；
- (12) 《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资〔2022〕1436 号）；
- (13) 《重庆市产业园区规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动实施方案（试行）》（渝环规〔2022〕2 号）；
- (14) 《重庆市人民政府关于加强突发事件风险管理工作的意见》（渝府发〔2015〕15 号）；
- (15) 《重庆市突发环境事件应急预案》（2023 版）；

-
- (16) 《重庆市环境保护局排污口规范化整治方案》(渝环发[2002]27号)、《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》(渝环发[2012]26号);
- (17) 《五部委关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》(工信部联节[2017]178号)、《关于印发<长江经济带生态环境保护规划>的通知》(环规财[2017]88号)、《重庆市环境保护局办公室关于具体执行沿江工业布局距离管控有关政策的通知》(渝环办〔2017〕146号);
- (18) 《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行,2022年版)》;
- (19) 《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》(渝府发〔2020〕11号);
- (20) 《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案(2023年)》(渝环规〔2024〕2号);
- (21) 《重庆市巴南区“三线一单”生态环境分区管控调整方案(2023年)》(巴南府办发〔2024〕42号);
- (22) 《巴南区国土空间生态保护修复规划(2021-2035年)》(巴南府办发〔2024〕20号);
- (23) 《重庆市巴南区人民政府关于印发<巴南区深入打好污染防治攻坚战实施方案>的通知》(巴南委发〔2022〕23号);
- (24) 《重庆市巴南区水生态环境保护“十四五”规划(2021—2025年)》(巴南府发〔2022〕32号);
- (25) 《重庆市巴南区生态环境保护“十四五”规划和二〇三五年远景目标》(巴南府发〔2021〕12号)。

1.1.4 环境评价技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);

-
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
 - (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
 - (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
 - (9) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
 - (10) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）；
 - (11) 《建设项目危险废物环境影响评价技术指南》（HJ169-2018）；
 - (12) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
 - (13) 《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1250—2022）；
 - (14) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）；
 - (15) 《排污单位环境管理台账及排污许可执行证执行报告技术规范-总则》（试行）（HJ 944-2018）；
 - (16) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209—2021）；
 - (17) 《废硫酸利用处置污染控制技术规范》（HJ335-2023）；
 - (18) 《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）。

1.1.5 与项目有关资料及文件

- (1) 《重庆盛清水处理科技有限公司年产 35 万吨综合净水剂工程项目环境影响报告书》及其批复(渝(巴)环准[2016] 049 号)；
- (2) 《重庆盛清水处理科技有限公司年产 35 万吨综合净水剂工程项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》及其竣工环境保护验收专家组意见和噪声、固体废物竣工环境保护验收批复（渝（巴）环验[2019]004 号）；
- (3) 《重庆盛清水处理科技有限公司年产 35 万吨综合净水剂工程项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》及其竣工环境保护验收专家组意见；
- (4) 《重庆盛清水处理科技有限公司综合净水剂生产线技改项目环境影响报告书》及其批复渝（巴）环准[2020]090 号文；
- (5) 《重庆盛清水处理科技有限公司综合净水剂生产线技改项目竣工环境保护验收监测报告》及其竣工环境保护验收专家组意见；
- (6) 《危险废物经营许可证》（编号 CQ5001130010，有效期 2022 年 6 月 9 日~2027 年 6 月 8 日）；

(7) 《巴南工业园区麻柳组团规划环境影响报告书》及其审查意见的函（渝环函[2024]492 号）；

(8) 《排污许可证》（编号：91500113327778885X001Z），有效期限自 2023 年 03 月 22 日至 2028 年 03 月 21 日止；

(9) 建设单位提供的项目有关技术资料及文件。

1.2 评价目的、原则、总体构思、内容及重点

1.2.1 评价目的

(1) 根据国家产业政策和区域发展规划，论述技改项目建设的可行性和必要性；

(2) 通过环境现状调查、监测，在详细的工程分析基础上，预测、分析技改项目实施后可能对周围环境的影响程度和范围，论述环保治理措施的可行性和可靠性，最大限度地降低技改项目对周围环境的影响，为技改项目生产和环境管理提供科学依据；

(3) 通过风险识别和分析，分析技改项目实施后的环境风险可接受水平，提出切实可行的风险防范措施和编制应急预案；

(4) 从环境保护角度对项目选址、建设的环境可行性得出明确结论。

1.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.2.3 总体构思

(1) 建设地点位于巴南工业园区麻柳组团重庆盛清水处理科技有限公司现有聚合硫酸铁车间（1#车间）范围内，不改变产品生产规模，不新增污染物排放，本次评

价不进行厂址比选，主要对法律法规符合性、规划环评符合性、选址合理性进行论证。

(2) 技改项目位于盛清公司现有生产区内，利用已有设备及设施进行生产，废稀硫酸输送管道路线为攀渝钛业废酸浓缩车间—循环水站—硫磺制酸车间—园区公路—盛清公司废稀硫酸中转罐—聚合硫酸铁车间，全部依托攀渝钛业和盛清公司现有管廊架铺设，不新增基础施工。因此，本报告仅简要分析施工期环境影响。

(3) 企业已确定取消“35 万吨综合净水剂工程项目”阴离子聚丙烯酰胺和阳离子聚丙烯酰胺装置建设，不再生产，因此在现有工程回顾中不再对其进行工程分析。

(4) 技改项目依托现有聚合硫酸铁生产线综合利用攀渝钛业提供的 87850t/a 废稀硫酸（含量 $\geq 18\%$ ）生产聚合硫酸铁产品，实现危险废物资源化利用，不改变现有产品方案和生产规模，不改变生产工艺，评价适用类别为“四十七、生态保护和环境治理业-101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置”，属于危险废物综合利用项目，本次评价将以此为基础分析技改项目产业政策符合性。

(5) 技改项目仅对聚合硫酸铁生产线实施技改，与厂区现有的三氯化铁生产线、聚合氯化铝生产线以及聚丙烯酰胺生产线均不相关。因此，本报告现有工程章节将对聚合硫酸铁生产线反应原理和工艺流程进行详细描述，简要描述其他生产线工艺流程。

(6) 技改项目依托现有聚合硫酸铁生产线综合利用攀渝钛业提供的 87850t/a 废稀硫酸（含量 $\geq 18\%$ ）生产聚合硫酸铁产品，实现危险废物资源化利用，因原料组分发生变化，本报告将从综合利用废稀硫酸后生产线工艺可行性、产排污变化、产品质量可行性以及污染风险依托可行性等方面进行重点分析。

(7) 技改项目废稀硫酸依托攀渝钛业厂内现有 2 座容积均为 500m^3 的储罐贮存（贮存能力 912 吨），可满足技改项目废稀硫酸 3 日利用要求。此外，技改项目废稀硫酸仅来源于攀渝钛业，攀渝钛业废稀硫酸日产生量 1818 吨，来源稳定可靠，供应量有保障。

(8) 技改项目评价区域环境空气质量常规因子引用《2023 年重庆市环境环境状况公报》，地表水长江扇沱断面引用 2023 年 10 月~12 月例行监测数据。评价区域硫酸雾环境空气质量、清溪河和长江地表水环境质量、区域地下水环境质量引用重庆新天地环境检测技术有限公司出具的《重庆国际生物城 2024 年度麻柳组团环境质量监测》（新检字[2024]第 HJ251-1-1 号），本次评价委托重庆国环环境监测有限公司对评价区域土壤、地下水、噪声和包气环境质量进行补充监测。

(9)技改项目不新增排放源，技改后聚合硫酸铁车间废气处理后通过现有 DA001 排气筒排放，硫酸雾污染物排放量有所减小。在开展环境空气影响预测工作时，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，大气环境影响预测按技改后的排放源强进行，技改前的源强对环境的影响已反映到环境背景浓度中，因此环境空气叠加预测时将技改前 DA001 排放源强作为削减源进行扣除。

(10) 技改项目不增加废水量排放，现有生产废水收集后全部回用，现有生活污水经一体式生化设施处理后排入园区污水处理厂进一步处理达标后排入清溪河，对当地地表水环境影响没有变化，因此本报告不再对地表水体清溪河、长江的影响进行预测评价，主要结合地表水环境质量现状监测结果进行定性分析。

(11) 盛清公司于 2023 年 5 月修订了《重庆盛清水处理科技有限公司突发环境事件风险评估报告》和《重庆盛清水处理科技有限公司突发环境事件应急预案》，并在重庆市巴南区生态环境局进行备案，环境风险评估备案号 5001132023070006，环境事件应急预案备案号为 500113-2023-044-M。经过现场踏勘，盛清公司现有风险防范措施均有效，本次评价风险章节重点针对技改项目新增的 100m³ 废稀硫酸中转罐进行环境风险分析。由于硫酸雾无大气毒性终点浓度，评价仅核算 100m³ 废稀硫酸中转罐连接管网破损导致稀硫酸泄漏量，不进行大气风险预测评价。

(12) 按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲 (HJ2.1-2016)》的相关要求，公众参与内容由企业独立完成，本次评价主要在结论中引用公众意见采纳情况。

1.2.4 评价内容及重点

针对技改项目特点及性质，其主要评价内容包括：

概述

- (1) 总则
- (2) 现有工程概况及排污情况
- (3) 技改项目工程概况及工程分析
- (4) 环境现状调查与评价
- (5) 运营期环境影响分析
- (6) 环境风险评价
- (7) 环境保护措施及其可行性论证
- (8) 环境影响经济损益分析

(9) 环境管理与环境监测

(10) 结论与建议

评价重点：以工程分析为基础，以大气环境影响评价、环境风险评价、环境保护措施及其可行性论证为评价重点。

1.3 评价时段、环境影响识别及评价因子的确定

1.3.1 评价时段

营运期（正常生产负荷）。

1.3.2 环境影响识别

从环境对技改项目的影响和技改项目对环境的影响两方面进行识别筛选。

1.3.2.1 环境对技改项目的影响

(1) 技改项目选址于巴南工业园区麻柳组团，符合巴南工业园区麻柳组团规划及入园条件，有利于项目的建设。

(2) 技改项目充分利用巴南工业园区麻柳组团和现有工程完善的公用工程设施，一方面节约建设投资，缩短了建设工期，减少施工期的环境影响，有利于项目的建设。

(3) 技改项目所在地大气环境质量、地表水质量、声环境质量较好，有利于项目建设。

1.3.2.2 技改项目对环境的影响

技改项目属于危险废物综合利用项目，有利于减少攀渝钛业废稀硫酸处置量。根据对技改项目工程分析，将其主要排污环节及污染因子列于表1.3.2-1。

表1.3.2-1 主要污染环节及污染因子分析

时段	污染源	废水	废气	固体废物	噪声	生态影响
营运期	聚合硫酸铁生产线	废气吸收液	NO _x 、硫酸雾、颗粒物	/	设备噪声	/
	罐区	/	硫酸雾	/	设备噪声	/
	员工生活	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	/	生活垃圾	/	/

1.3.3 评价因子的确定

根据上述环境影响因素及评价因子识别结果，并结合技改工程所在地区环境质量状况，确定环境影响评价因子如下：

(1) 现状评价因子

环境空气：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、硫酸雾。

地表水：pH、COD、DO、BOD₅、NH₃-N、石油类。

地下水：pH、K⁺、Na⁺、Cl⁻、SO₄²⁻、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁺、HCO₃⁻、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

声环境：等效连续 A 声级。

土壤：

建设用地：45 项基本因子（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、三氯甲烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、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-cd]芘、萘）+pH；

农用地：砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌、pH。

包气带：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、耗氧量、硫酸盐、氯化物、铬(六价)、砷、汞、铅、镉。

（2）运行期预测、分析评价因子

环境空气：NO₂、硫酸雾、PM₁₀、PM_{2.5}；

地下水：硫酸盐；

土壤：砷、镉、铅、汞、镍等；

噪声：厂界噪声（等效连续 A 声级）；

固体废物：危险废物。

（3）环境风险

大气环境：100m³ 废稀硫酸中转罐连接管网破损导致稀硫酸泄漏；

地下水环境：废稀硫酸中转罐区域防渗层破损导致废稀硫酸渗漏。

1.4 环境功能区划及评价标准

1.4.1 环境功能区划

（1）环境空气质量功能区划

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发[2016]19号）规定，环境空气评价范围内均为二类区。

（2）地表水环境功能区划

根据渝府发[2012]4号文规定，长江从南岸区明月沱至长寿区扇沱段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水域标准，所以本项目涉及长江段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水域标准；根据巴南府办发[2012]3号文，麻柳工业沿江开发区内清溪河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类水域标准。

（3）地下水环境功能区划分

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），所在区域地下水质量为Ⅲ类。

（4）声环境功能区划分

根据《重庆市生态环境局关于印发重庆市主城区声环境功能区划分方案的通知》（渝环发[2018]326号）规定，项目所在区域为工业区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

1.4.2 环境质量标准

（1）环境空气

PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 现状评价执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。硫酸雾执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D限值，相关的主要标准值见表 1.4.2-1。

表1.4.2-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	依据
SO ₂	年平均值	60μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095—2012） 二级标准
	24 小时平均值	150μg/m ³	
	1 小时平均值	500μg/m ³	
PM ₁₀	年平均值	70μg/m ³	
	24 小时平均值	150μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均值	35μg/m ³	
	24 小时平均值	75μg/m ³	
NO ₂	年平均值	40μg/m ³	
	24 小时平均值	80μg/m ³	
	1 小时平均值	200μg/m ³	
CO	24 小时平均值	4mg/m ³	

	1 小时平均值	10mg/m ³	
O ₃	日最大 8h 平均	0.16mg/m ³	
	1 小时平均	0.20mg/m ³	
硫酸	1 小时平均	300μg/m ³	参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
	日平均	100μg/m ³	

（2）地表水

根据渝府发[2012]4 号文规定，长江从南岸区明月沱至长寿区扇沱段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水域标准，所以本项目涉及长江段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水域标准；根据巴南府办发[2012]3 号文，麻柳工业沿江开发区内清溪河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水域标准。有关标准值，见表 1.4.2-2。

表1.4.2-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L（pH除外）

项 目	II类水域标准	V类水域标准	依据
pH	6~9	6~9	《地面水环境质量标准》 (GB3838-2002)
COD	≤15	≤40	
BOD ₅	≤3	≤10	
DO	≥6	≥2	
氨 氮	≤0.5	≤2.0	
石油类	≤0.05	≤1.0	

（3）地下水质量标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求，标准值见表 1.4.2-3。

表1.4.2-3 地下水质量标准 单位：mg/L（pH除外）

指标	pH	氨氮	氯化物	Cr ⁶⁺	铅	氰化物	镉
III类标准	6.5~8.5	0.5	250	0.05	0.01	0.05	0.005
指标	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性酚类	氟化物	总硬度	耗氧量	硫酸盐
III类标准	20	1.0	0.002	1.0	450	3.0	250
指标	溶解性总固体	铁	锰	砷	汞	总大肠菌群	菌落总数
III类标准	1000	0.3	0.1	0.01	0.001	3.0MPN/ 100mL	100CFU/ mL

（4）声环境

技改项目所在区域为工业区，噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，即昼间 65dB、夜间 55dB。

(5) 土壤环境

技改项目场地内所在区域为园区，属建设用地，土壤环境质量执行《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，东南侧厂界场地外目前属林地，参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。见表 1.4.2-4~1.4.2-5。

表1.4.2-4 建设用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

项目	六价铬	铜	砷	汞	铅	镉	镍	四氯化碳	氯仿
标准值	5.7	18000	60	38	800	65	900	2.8	0.9
项目	氯甲烷	1, 1-二氯乙烷	1, 2-二氯乙烷	1, 1-二氯乙烯	顺-1, 2-二氯乙烷	反-1, 2-二氯乙烷	二氯甲烷	1, 2-二氯丙烷	1, 1, 1, 2-四氯乙烷
标准值	37	9	5	66	596	4-54	616	5	10
项目	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	四氯乙烯	1, 1, 1-三氯乙烷	1, 1, 2-三氯乙烷	三氯乙烯	1, 2, 3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯
标准值	6.8	53	840	2.8	2.8	0.5	0.43	4	270
项目	1, 2-二氯苯	1, 4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺
标准值	560	20	28	1290	1200	570	640	76	260
项目	2-氯酚	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-cd]芘	萘
标准值	2256	15	1.5	15	151	1293	1.5	15	70

表1.4.2-5 农用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

1.4.3 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

根据《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环境保护部公告 2013 年第 14 号），在重点控制区的火电、钢铁、石化、水泥、有色、化工等六大行业及燃煤锅炉项目执行大气污染物特别排放限值，重点控制区为重庆市主城区。技改项目位于巴南区，属于重庆主城区，虽然本项目评价适用类别为“四十七、生态保护和环境治理业-101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置”，考虑技改项目依托现有聚合硫酸铁生产线实现废稀硫酸综合利用，依托的聚合硫酸铁生产线属于化工装置，因此技改项目实施后仍执大气污染物特别排放限值。

因此，技改项目 NO_x、硫酸雾有组织排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 特别排放限值；厂界 NO_x、颗粒物无组织执行《大气污染物综合排放标准》（DB50/418—2016）表 1，厂界硫酸雾无组织执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5。相关的主要标准值列于表 1.4.3-1。

表1.4.3-1 废气污染物主要标准值一览表

污染物	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放 监控浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
		排气筒 (m)	二级		
NO _x	100	/	/	/	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）
硫酸雾	10	/	/	0.3	
NO _x	/	/	/	0.12	重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418—2016）
颗粒物	/	/	/	1.0	

(2) 废水污染物排放标准

技改项目不增加废水排放量，不增加对受纳水体的不利影响。

现有生产废水经废水池收集全部回用，不外排；现有生活废水经一体化设施预处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 1 间接排放标准（BOD₅、动植物油执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准）后，排入园区污水处理厂（麻柳污水处理厂）进一步处理达到重庆市《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）标准限值（SS、动植物油执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准），最终排入清溪河；纯水站排水、蒸汽冷凝水满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 1 间接排放标准，通过专用管网直接排入园区污水处理厂处理。

具体指标见表 1.4.3-3~1.4.3-4。

表1.4.3-3 企业废水污染物排放标准限值 单位：mg/L（pH除外）

污染物	浓度限值	依据
COD	200	《无机化学工业污染物排放标准》表 1 间接排放标准
NH ₃ -N	40	
SS	100	
BOD ₅	300	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
动植物油	100	

表1.4.3-4 麻柳污水处理厂废水排放标准 单位：mg/L（pH除外）

污染物名称	标准值	依据
COD	80	《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）
BOD ₅	20	
NH ₃ -N	10	
动植物油	10	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准
SS	70	

（3）噪声标准

技改项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。标准限值见表 1.4.3-5。

表1.4.3-5 噪声执行标准

标准类别	等效声级 LAeq（dB）		备注
	昼间	夜间	
《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）区域 3 类标准	65	55	

（4）工业固体废物污染控制标准

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；危险废物转移按照《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）执行转移联单制度。

1.5 评价工作等级、范围

根据项目污染物排放特征、项目所在区域的地形特点和环境功能区划，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）所规定的方法，确定本次环境影响评价的等级。

1.5.1 环境空气

(1) 评价等级

根据工程分析结果,技改项目排放的废气污染物主要为 NO_x 、硫酸雾、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$,根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)导则,大气环境影响评价工作级别判定见表 1.5.1-1,评价等级确定依据见表 1.5.1-2。

采用导则推荐的 AERSCREEN 模型,分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物),及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为:

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中: P_i ---第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i ---采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, ug/m^3 ;

C_{oi} ---第 i 个污染物的环境空气质量标准, ug/m^3 。

表1.5.1-1 大气环境影响评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

表1.5.1-2 C.2 估算模型参数表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	城市	3km 范围城市区域
	人口数 (城市选项时)	3 万	
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.4	近 20 年气象统计数据
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		0.8	
土地利用类型		/	
区域湿度条件		潮湿气候	中国干湿状况分布图
是否考虑地形因素	是/否	是	
	地形数据分辨率	90m	GIS 服务平台
是否考虑海岸线熏烟	是/否	否	
	海岸线距离/m	/	
	海岸线方向/ $^{\circ}$	/	

表1.5.1-3 点源大气环境影响评价工作等级确定依据及结果

污染源	烟气量 (Nm ³ /h)	烟气温度 (℃)	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	污染物	排放速率 (kg/h)	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大落地浓度占 标率 P_i (%)	$D_{10\%}$ 对应的 最远距离(m)
DA001	8000	25	25	0.6	NO ₂	0.134	0.015681	7.84	0
					硫酸雾	0.060	0.007021	2.34	0
Pmax								7.84	0

表1.5.1-4 面源大气环境影响评价工作等级确定依据及结果

产污环节	面源长度（m）	面源宽度（m）	初始高度（m）	污染物	排放速率 （kg/h）	最大落地浓 度（mg/m ³ ）	最大落地浓度 占标率 P_i （%）	$D_{10\%}$ 对应的 最远距离（m）
聚合硫酸铁车间 无组织废气	30	27	8	NO ₂	0.0006	0.000986	0.49	0
				硫酸雾	0.026	0.042745	14.25	25
				PM ₁₀	0.180	0.295926	65.76	125
				PM _{2.5}	0.090	0.147963	65.76	125
P_{max}							65.76	25

由表 1.5.1-3 和表 1.5.1-4 可知，最大占标率 $P_{max}=65.76\%>10\%$ ，按照 HJ2.2-2018 中评价工作分级判定和确定原则，大气环境影响评价等级为一级。

(2) 评价范围

由表 1.5.1-3 和表 1.5.1-4 可知，技改项目 $D_{10\%max}=125m$ ，小于 2.5km，根据导则要求，评价范围以项目场界四至顶点分别外延 2500m 的矩形区域。

1.5.2 地表水环境

(1) 评价等级

技改项目不增加废水排放量，不对增加对受纳水体的不利影响。

现有生产废水经废水池收集全部回用，不外排；现有生活废水经一体化设施预处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 1 间接排放标准（BOD₅、动植物油执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准）后，排入园区污水处理厂（麻柳污水处理厂）进一步处理达到重庆市《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）标准限值（SS、动植物油执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准），最终排入清溪河；纯水站排水、蒸汽冷凝水通过专用管网直接排入园区污水处理厂处理。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 1.5.2-1。

表1.5.2-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d） 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其它
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

本项目废水为间接排放，因此地表水环境影响评价等级确定为三级 B。

(2) 评价范围

麻柳污水处理厂入清溪河污水排放口上游 500 米及汇入长江后下游 5000m 的长江河段。

1.5.3 声环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/2.4—2021）的规定，声环境评价等级按建设项目所在地的声环境功能区、建设项目建成前后评价范围内敏感目标噪声级的变

化进行确定。

技改项目位于园区内，属于工业园区，声功能区为 3 类，评价范围内，声环境评价 200 米范围内无声环境敏感点分布，声环境不敏感，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）要求，确定声环境评价等级为三级。

（2）评价范围

厂界外 200m 以内区域为声环境评价范围。

1.5.4 地下水

（1）评价等级

技改项目依托现有聚合硫酸铁生产线综合利用攀渝钛业提供的 87850t/a 废稀硫酸（含量 $\geq 18\%$ ）生产聚合硫酸铁产品，实现危险废物资源化利用。根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，技改项目属于“U 城镇基础设施及房地产”——“151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”项目，为 I 类项目。

技改工程所在地无集中式饮用水水源准保护区及其补给径流区、无国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区（如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区）、无分散式饮用水水源地等，确定技改工程的地下水环境敏感程度为不敏感。对照地下水评价工作等级分级表（见表 1.5.4-1），确定技改工程地下水评价工作等级为二级。

表1.5.4-1 地下水评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I	II	III
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

（2）评价范围

麻柳沿江开发区属于川东盆地，东部独立槽谷地区，是位于明月山东侧的以 200 至 300 米为主要高程的多台地地区，地形地貌形态复杂多样，山、丘、坝、河谷等皆具，属典型的低山丘陵地貌区。境内有太和向斜贯穿，位于明月峡背斜之东，北起麻柳嘴镇，南至和平桥乡，涉及清溪、麻柳嘴、双河口、木洞、丰盛、青山、五布、二圣、惠民、东泉、木洞、天星寺、忠兴、石岗、和平桥等 15 个乡（场）镇和一个农场，太和向斜长 44.5 公里，宽 10.5 公里，展布面积 455.3 平方公里。

麻柳沿江开发区麻柳-双河口片区 A 分区作为麻柳沿江开发区的一部分位于麻柳嘴镇北段江边区域，地势较平坦。

由现场调查资料，受地层岩性、构造以及地形地貌的控制，该范围内地下水补径排相对独立，与周边相对分隔，因此以山丘和山丘之间相连的鞍部、南侧清溪河、西侧长江及“圈椅状”平缓中心地带作为独立水文地质单元范围（如图 1.5.4-1），并以该“圈椅状”范围作为相对独立水文地质单元进行评价。技改项目地下水评价范围为 2.95km^2 。

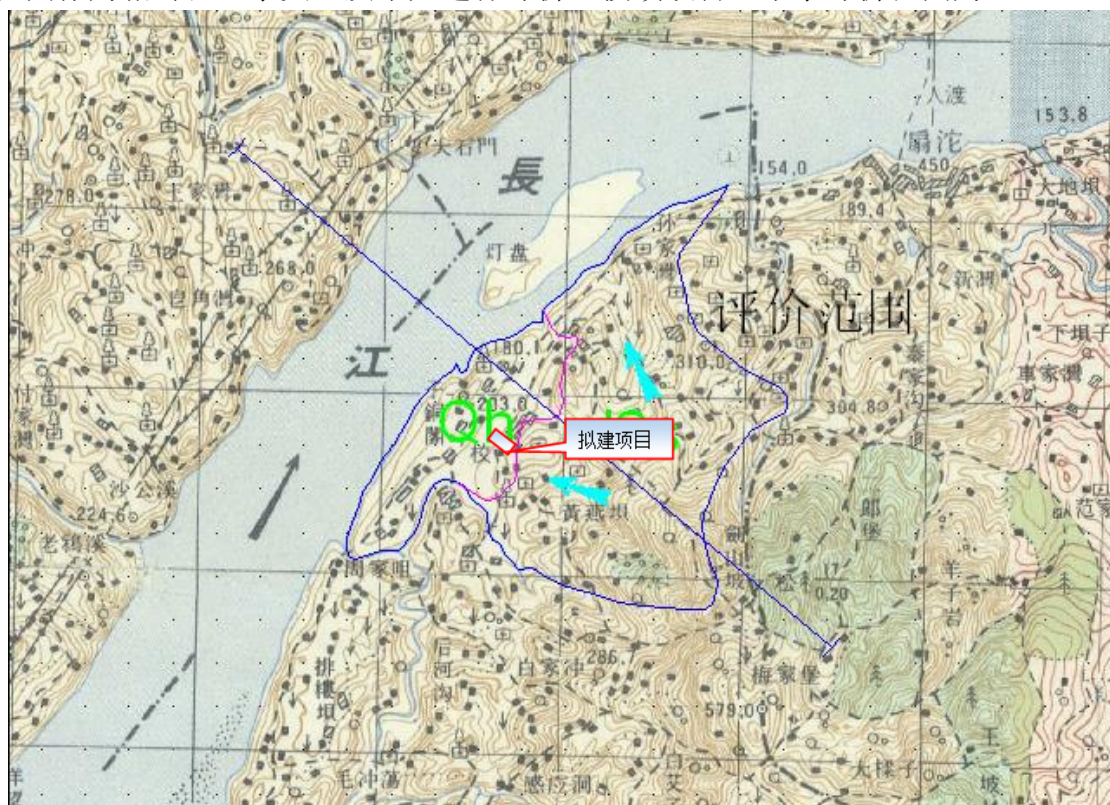


图1.5.4-1 技改项目评价区独立水文地质单元范围示意图

1.5.5 土壤

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），技改项目按污染影响型进行判断。

技改项目综合利用攀渝钛业提供的 87850t/a 废稀硫酸（含量 $\geq 18\%$ ）生产聚合硫酸铁产品，实现危险废物资源化利用。根据附录 A，技改项目类型为“环境和公共设施管理业”，属于 I 类项目。在盛清公司现有厂区内利用已建成的车间进行，占地面积按照整个厂区进行考虑，现有厂区永久占地面积 11786.42m^2 （约 1.18hm^2 ），占地规模属于小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。

技改项目位于巴南工业园区麻柳组团内，根据巴南工业园区麻柳组团土地利用规划（见附图 12），盛清公司北侧、西侧、南侧均位于巴南工业园区麻柳组团规划范围内，用地性质为工业用地；厂界东侧位于规划范围外，也未纳入巴南国土空间规划内（见附图 13）。根据现场踏勘（现场图片如下），盛清公司东侧为山体，山体上以自然生长的林木为主，因此判定技改项目土壤环境敏感程度为不敏感。



图1.5.5-1 项目东侧现场踏勘图

对照土壤评价工作等级分级表（见表 1.5.5-1），综合判定土壤评价工作等级为二级。

表1.5.5-1 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地面积	I 类			II 类			III 类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

（2）评价范围

技改项目为污染影响型，评价工作等级为二级，对照现状调查范围表（表 1.5.5-2），确定评价范围为占地范围内全部，占地范围外 0.2km 范围。

表1.5.5-2 现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围 ^a	
		占地 ^b 范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5 km 范围内
	污染影响型		1 km 范围内
二级	生态影响型		2 km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1 km 范围内
	污染影响型		0.05 km 范围内

- a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向向下风向的最大落地浓度点适当调整。
- b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。

1.5.6 风险评价

(1) 评价等级

技改项目涉及的化学品有一水硫酸亚铁、七水硫酸亚铁、液氧、98%硫酸、废稀硫酸、亚硝酸钠、三氯化铁溶液、7%双氧水、尿素、氢氧化钠等，其中 98%硫酸、废稀硫酸、三氯化铁溶液贮存于罐区，亚硝酸钠、7%双氧水、尿素、氢氧化钠贮存于化学品仓库，一水硫酸亚铁、七水硫酸亚铁贮存于堆存库，因风险发生时罐区和化学品仓库贮存的危险物质无法分割，技改项目 Q 值计算时将罐区、化学品仓库所有贮存物质均纳入计算，装置区在线量仅考虑聚合硫酸铁车间（1#车间），其数量与临界量比值（Q）计算结果见表 1.5.6-1。

表1.5.6-1 技改项目Q值确定表

贮存区域	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
罐区	98%硫酸	7664-93-9	43	10	4.3
	废稀硫酸	7664-93-9	90	10	9.0
化学品仓库	氯酸钠	7775-09-9	10	100	0.1
	亚硝酸钠	7632-00-0	20	50	0.4
1#车间	稀硫酸*	7664-93-9	200	10	20.0
合计	$Q=q1/Q1+q2/Q2+...+qn/Qn$				33.8

注：①*根据导则，硫酸不进行折纯，因此车间稀硫酸在线量按配料池、反应池、反应釜有效容积进行核算；②亚硝酸钠 LD₅₀ 为 85 mg/kg(大鼠经口)，属于健康危险急性毒性物质(类别 3)，临界量为 50t。

技改项目危险物质及工艺系统危险性为 P3；环境敏感程度分级大气等级为 E2，地表水为 E2，地下水为 E3；大气环境环境风险潜势为Ⅲ级，地表水为Ⅲ级，地下水为Ⅱ级。因此，技改项目综合环境风险潜势为Ⅲ级；发生事故时含泄漏危险物质的事故水输送到事故水池，不排入地表水体，因此，本项目不考虑风险事故泄露危险物质对地表水体的影响。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价等级划分要求和第 6.2~6.4 章节，技改项目环境风险评价等级为二级。

(2) 评价范围

大气：以项目厂界为中心，周围 5.0km 范围。

地下水：与地下水评价范围一致，调查评价范围约 2.95km²。

1.5.7 生态环境

(1) 评价工作等级

技改项目位于巴南工业园区麻柳组团盛清公司现有聚合硫酸亚铁车间（1#车间），占地面积 1164.8m²，小于 2 km²，占地范围内土地类型为工业用地，不占用水域。占地范围内无重点保护的环境敏感目标和文物保护单位，不涉及特殊或重要的生态敏感区，为一般区域。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），确定生态影响评价工作等级为三级。

(2) 评价范围

厂区及厂址周围 200 m。

1.6 产业政策及相关规划符合性分析

1.6.1 与国家产业政策符合性分析

(1) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析

技改项目综合利用攀渝钛业提供的 87850t/a 废稀硫酸（含量 $\geq 18\%$ ）生产聚合硫酸铁产品，实现危险废物资源化利用。对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，技改项目属于目录“鼓励类”中“四十二、环境保护与资源节约综合利用”——“10. 工业“三废”循环利用：“三废”综合利用与治理技术、装备和工程，“三废”处理用生物菌种和添加剂开发与生产，废水高效循环利用技术应用，工业难降解有机废水循环利用、高盐废水循环利用、循环水回收利用、高效分离膜材料、高效催化氧化材料等技术装备，高盐废水和工业副产盐的资源化利用，轻烃类石化副产物综合利用技术装备，硫回收装备（低温克劳斯法）”。因此，技改项目属于鼓励类，符合国家产业政策要求。

(2) 与《环境保护综合目录（2021 年版）》符合性分析

技改项目综合利用攀渝钛业提供的 87850t/a 废稀硫酸（含量 $\geq 18\%$ ）生产聚合硫酸铁产品，聚合硫酸铁不属于《环境保护综合目录（2021 年版）》中高风险、高污染产品。

(3) 与《市场准入负面清单（2022 年版）》符合性分析

市场准入负面清单分为禁止和许可两类事项。对禁止准入事项，市场主体不得进入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续；对许可准入事项，包括有关资格的要求和程序、技术标准和许可要求等，或由市场主体提出申请，行政机关依法依规作出是否予以准入的决定，或由市场主体依照政府规定的准入条件和准入方式合规进入；对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。《清单（2022 年版）》列有禁止准入事项 6 项，许可准入事项 111 项，共计 117 项。

技改项目综合利用攀渝钛业提供的 87850t/a 废稀硫酸（含量 $\geq 18\%$ ）生产聚合硫酸铁产品，实现危险废物资源化利用。经前述分析，技改项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类，不属于“禁止准入类”中“2 国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为（事项编码 100002）”。因此技改项目符合《市场准入负面清单（2022 年版）》。

（4）《淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》、《淘汰落后安全技术装备目录（2016 年第一批）》、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》

技改项目不新增生产设备，对照国家安全监管总局关于印发《淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》、《淘汰落后安全技术装备目录（2016 年第一批）》、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》等文件，盛清公司现有生产设备均不属于淘汰落后的工艺装备，符合产业政策的要求。

1.6.2 与国家相关法律法规、政策、规划符合性

（1）《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

根据《中华人民共和国长江保护法》：长江流域产业结构和布局应当与长江流域生态系统和资源环境承载能力相适应。禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移。**禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。**禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。

根据《中华人民共和国工业和信息化部关于开展长江经济带化工生产企业、在建项目、化工园区摸底调查的通知》（工原函〔2017〕33号）、《关于开展长江经济带化工生产企业和化工园区摸底排查工作的通知》（环办环监函〔2017〕543号）和《重庆市经济和信息化委员会关于开展重庆市沿江化工生产企业摸底调查的通知》（渝经信化工〔2020〕10号）分析，通知中纳入调查和摸底排查的化工行业均为25石油加工、炼焦和核燃料加工业、26化学原料和化学制品制造业、29橡胶和塑料制品业大类中的部分小类。

技改项目综合利用攀渝钛业提供的87850t/a废稀硫酸（含量 $\geq 18\%$ ）生产聚合硫酸铁产品，实现危险废物资源化利用，不改变现有产品方案和生产规模，评价适用类别为“四十七、生态保护和环境治理业-101危险废物（不含医疗废物）利用及处置”，属于

危险废物综合利用项目；对照《国民经济行业分类（2017年）》，技改项目行业类别为N7724危险废物治理。

根据国家统计局固定资产投资对“扩建”、“改建和技术改造”的解释：

扩建：指在厂内或其他地点，为扩大原有产品的生产能力（或效益）或增加新的产品生产能力，而增建的生产车间（或主要工程）、分厂、独立的生产线等项目。行政、事业单位在原单位增建业务性用房（如学校增建教学用房、医院增建门诊部、病房等）也作为扩建。

现有企、事业单位为扩大原有主要产品生产能力或增加新的产品生产能力，增建一个或几个主要生产车间（或主要工程）、分厂，同时进行一些更新改造工程的，也应作为扩建。

改建和技术改造：指现有企业、事业单位对原有设施进行技术改造或更新（包括相应配套的辅助性生产、生活福利设施）的建设项目。改建项目包括企业、事业单位为适应市场变化的需要，而改变企业的主要产品种类（如军工企业转民用产品等）的建设项目；原有产品生产作业线由于各工序（车间）之间能力不平衡，为填平补齐充分发挥原有生产能力而增建但不增加主要产品生产能力的建设项目。技术改造是指企业、事业单位在现有基础上用先进的技术代替落后的技术，用先进的工艺和装备代替落后的工艺和装备，以改变企业落后的技术经济面貌，实现以内涵为主的扩大再生产，达到提高产品质量、促进产品更新换代、节约能源、降低消耗、扩大生产规模、全面提高社会效益的目的。技术改造具体包括以下内容：机器设备和工具的更新改造；生产工艺改革、节约能源和原材料的改造；厂房建筑和公共设施的改造；保护环境进行的“三废”治理改造；劳动条件和生产环境的改造等。

本项目建设性质判断结果见表1.6.2-1。

表 1.6.2-1 项目建设性质判断结果

国家统计局固定资产投资中对于“改建和技术改造”指标解释	本项目	判别结果
扩建：指在厂内或其他地点，为扩大原有产品的生产能力（或效益）或增加新的产品生产能力，而增建的生产车间（或主要工程）、分厂、独立的生产线等项目。行政、事业单位在原单位增建业务性用房（如学校增建教学用房、医院增建门诊部、病房等）也作为扩建。 现有企、事业单位为扩大原有主要产品生	本项目依托现有聚合硫酸铁生产线综合利用攀渝钛业提供的 87850t/a 废稀硫酸（含量≥18%）生产聚合硫酸铁产品，项目维持原有聚合硫酸铁总规模及催化氧化法和氯化法工艺规模配比不变、维持原有生产施不变，不属于扩建。	不属于扩建

产能力或增加新的产品生产能力，增建一个或几个主要生产车间（或主要工程）、分厂，同时进行一些更新改造工程的，也应作为扩建。		
改建项目包括企业、事业单位为适应市场变化的需要，而改变企业的主要产品种类（如军工企业转民用产品等）的建设项目	本项目维持原有产品种类不变化，不属于改建	不属于改建
技术改造是指企业、事业单位在现有基础上用先进的技术代替落后的技术，用先进的工艺和装备代替落后的工艺和装备，以改变企业落后的技术经济面貌，实现以内涵为主的扩大再生产，达到提高产品质量、促进产品更新换代、节约能源、降低消耗、扩大生产规模、全面提高社会效益的目的。技术改造具体包括以下内容：机器设备和工具的更新改造；生产工艺改革、节约能源和原材料的改造；厂房建筑和公共设施的改造；保护环境进行的“三废”治理改造；劳动条件和生产环境的改造等	本项目依托现有聚合硫酸铁生产线综合利用攀渝钛业提供的 87850t/a 废稀硫酸（含量≥18%）生产聚合硫酸铁产品，实现了企业和区域节约能源、降低能耗、全面提高社会效益的目的	属于技术改造

综上所述，技改项目位于巴南工业园区麻柳组团盛清公司现有聚合硫酸铁车间（1#车间）范围内，盛清公司距离长江岸线约1020m，距离长江一级支流清溪河约700m，技改项目属于危险废物综合利用项目，且建设性质为“技改”，不属于“新建”和“扩建”。

因此，技改项目符合《中华人民共和国长江保护法》。

（2）《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕第7号）

技改项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的符合性见表1.6.2-2。

表1.6.2-2 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析

准入要求	技改项目情况	符合性分析
1. 禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	技改项目不属于码头、港口项目。	符合。
2. 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	技改项目不涉及自然保护区、风景名胜区。	符合。
3. 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	技改项目不在饮用水水源一、二级保护区的岸线和河段范围内。	符合。
4. 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	技改项目位于巴南工业园区麻柳组团，不涉及水产种质资源保护区。	符合。

5. 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	技改项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内。	符合。
6.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	技改项目不新增废水排放，现有生活污水为间接排放，不涉及在江河湖库新设、改设或扩大排污口。	符合。
7. 禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	技改项目不涉及生产性捕捞。	符合。
8.禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	技改项目属于危险废物综合利用项目，且建设性质为“技改”，不属于“新建”和“扩建”。	符合。
9.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	技改项目位于巴南工业园区麻柳组团，属于合规园区	符合。
10.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	技改项目不属于国家石化、现代煤化工产业。	符合。
11. 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	技改项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类，不属于严重过剩产能行业及落后产能项目。	符合。

综上分析，技改项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕第7号）。

（3）与《地下水管理条例》符合性

根据《巴南工业园区麻柳组团规划环境影响报告书》（编制单位：重庆傲越环保技术研究院有限公司）：区内的地下水主要接受大气降水的补给，沿松散第四系土层、基岩裂隙下渗至底层风化不发育的泥岩层排泄、碳酸岩类岩溶水通过裂隙及小型溶洞溶穴排泄。在大多数情况下，受地形地貌和岩性的控制，仅经过短途渗流即在山坡之中下部以下降泉形式排泄，泉点在隔水层和透水层交界面地表出露线较多但流量大小不等（尤其是灰岩形成的泉点流量大小不均），通道形式复杂，受裂隙展布规律控制，无统一潜水面，山顶上层出露为砂岩、灰岩或出露泥岩但泥岩厚度较薄且风化严重，下层为泥岩且切割露头在地面之上时，山坡上地下水在山坡中下部以泉的方式排泄。

技改项目综合利用攀渝钛业提供的87850t/a废稀硫酸（含量 $\geq 18\%$ ）生产聚合硫酸

铁产品，实现危险废物资源化利用。技改项目实施后不改变主要生产原料有效组分，不改变生产工艺，项目实施不会对地下水影响带来变化；区域地下水富水性较差，不属于“岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域”。因此，技改项目符合《地下水管理条例》（国令第748号）。

（4）与《国务院办公厅关于加快构建废弃物循环利用体系的意见》（国办发〔2024〕7号）、《强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》（国办函〔2021〕47号）符合性

《国务院办公厅关于加快构建废弃物循环利用体系的意见》（国办发〔2024〕7号）总体要求：加快构建废弃物循环利用体系，要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大精神，全面贯彻习近平生态文明思想，完整、准确、全面贯彻新发展理念，加快构建新发展格局，着力推动高质量发展，**遵循减量化、再利用、资源化的循环经济理念**，以提高资源利用效率为目标，以废弃物精细管理、有效回收、高效利用为路径，覆盖生产生活各领域，发展资源循环利用产业，健全激励约束机制，加快构建覆盖全面、运转高效、规范有序的废弃物循环利用体系，为高质量发展厚植绿色低碳根基，助力全面建设美丽中国。

《强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》（国办函〔2021〕47号）第“（二十一）”条要求：加快先进适用技术成果推广应用。**重点研究和示范推广废酸、废盐、生活垃圾焚烧飞灰等危险废物利用处置和污染防治适用技术。**建立完善环境保护技术验证评价体系，加强国家生态环境科技成果转化平台建设，推动危险废物利用处置技术成果共享与转化。鼓励推广应用医疗废物集中处置新技术、新设备。

技改项目属于废硫酸综合利用项目，依托现有聚合硫酸铁生产线综合利用攀渝钛业18%废稀硫酸，既不降低盛清公司聚合硫酸铁产品质量等级，又实现了攀渝钛业危险废物资源化利用，有效降低攀渝钛业蒸发浓缩稀硫酸能耗，减少废稀硫酸浓缩过程硫酸雾废气排放，符合《国务院办公厅关于加快构建废弃物循环利用体系的意见》（国办发〔2024〕7号）、《强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》（国办函〔2021〕47号）文件要求。

1.6.3 与重庆市相关政策、规划的符合性

（1）与《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资〔2022〕1436号）的符合性

《重庆市产业投资准入工作手册》中明确：

（三）产业投资准入政策包括不予准入、限制准入两类。

不予准入类主要指国家及我市相关规定明令禁止的项目。

限制准入类主要指国家及我市相关规定明确予以限制的行业或项目，主要分为行业限制、区域限制。

（四）产业投资准入政策适用于在我市全域开展的内外资企业投资。列入不予准入类的项目，投资主管部门不得审批、核准、备案。列入限制准入类的项目，应同时满足相应行业和所在区域的管理要求后，报投资主管部门按权限审批、核准或备案。

（五）外商投资项目，应符合《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》和《自由贸易试验区外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的有关规定。

（六）长江支流是指直接或者间接流入长江干流的河流，支流可以分为一级支流、二级支流等。长江重要支流是指流域面积一万平方公里以上的支流。重要湖泊是指设立了省级湖长的湖泊。

技改项目与《重庆市产业投资准入工作手册》中不予准入、限制准入两类产业目录的符合性分析见表1.6.3-1。

表1.6.3-1 技改项目与《重庆市产业投资准入工作手册》符合性对照表

准入要求			技改项目情况	符合性
不予准入类	全市范围内不予准入	1、国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目。 2、烟花爆竹生产。 3、400KA 以下电解铝生产线。 4、单机 10 万千瓦以下和设计寿命期满的单机 20 万千瓦以下常规燃煤火电机。 5、天然林商业性采伐。 6、资源环境绩效水平超过《重庆市工业项目环境准入规定》（渝办发〔2012〕142 号）限值以及不符合生态建设和环境保护规划区域布局规定的工业项目。在环境容量超载的区域（流域）增加污染物排放的项目。 7、不符合《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市供给侧结构性改革去产能专项方案的通知》（渝府办发〔2016〕128 号）要求的环保、能耗、工艺与装备标准的钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃和船舶制造等项目。	技改项目综合利用攀渝钛业提供的 87850t/a 废稀硫酸（含量≥18%）生产聚合硫酸铁产品，实现危险废物资源化利用，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类；技改项目不新增污染物排放，区域有环境容量。	符合
	重点区域范围内	1、四山保护区域内的工业项目。 2、长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 20 公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游 20 公里、集中式饮用水源取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区（沿岸地区指江河 50 年一遇洪水位向陆域一侧 1 公里范围内）的重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属，下同）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。	1、技改项目位于巴南工业园区麻柳组团，不属于四山保护区域、自然保护区的核心区和缓冲区，饮用水源保护区、风景名	符合

不予准入	3、未进入国家和市政府批准的化工园区或化工集中区的化工项目。 4、大气污染防治重点控制区域内，燃煤火电、化工、水泥、采（碎）石场、烧结砖瓦窑以内燃煤锅炉等项目。 5、主城区以外的各区县城区及其主导上风向 5 公里范围内，燃煤电厂、水泥、冶炼等大气污染严重的项目。 6、二十五度以上陡坡开垦种植农作物。 7、饮用水源保护区、自然保护区、自然文化遗产地、湿地公园、森林公园、风景名胜区、地质公园等区域进行工业化城镇化开发。其中，饮用水源保护区包括一级保护区和二级保护区；自然保护区包括县级以上自然保护区的核心区、缓冲区、实验区；自然文化遗产地、湿地公园、森林公园、风景名胜区、地质公园包括规划范围以内全部区域。 8、生态红线控制区、生态环境敏感区、人口聚集区涉重金属排放项目。 9、长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内重化工项目（除在建项目外）。 10、修改为长江干流及主要支流（指乌江、嘉陵江、大宁河、阿蓬江、涪江、渠江）175 米库岸沿线至第一山脊线范围内采矿。 11、外环绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂。 12、主城区不符合“两江四岸”规划设计景观要求的项目以及造纸、印染、危险废物处置项目。 13、主城区内环以内工业项目；内环以外燃煤电厂（含热电）、重化工以及使用煤和重油为燃料的工业项目。 14、主城区及其主导上风向 20 公里范围内大气污染严重的燃煤电厂（含热电）、冶炼、水泥项目。 15、长江、嘉陵江主城区江段及其上游沿江河地区排放有毒有害物质、重金属以及存在严重环境安全风险的产业项目。 16、东北部地区和东南部地区的化工项目（万州区仅限于对现有主体化工产业链进行完善和升级改造）。	胜区、湿地公园、重要水源地、水源涵养地等需特殊保护区域的核心区等。 2、技改项目属于危废利用项目，不新增污染物排放。 3、项目不设置燃煤锅炉。	
限制准入类	1、长江干流及主要支流岸线 5 公里范围内，除经国家和市政府批准设立、仍在建设的工业园区外，不再新布局工业园区（不包括现有工业园区拓展）。 2、大气污染防治一般控制区域内，限制建设大气污染严重项目。 3、其他区县（涪陵区、长寿区、江津区、合川区、永川区、綦江区（含万盛经开区）、南川区、大足区（含双桥经开区）、铜梁区、璧山区、潼南区、荣昌区）的缺水区域严格限制建设高耗水的工业项目。 4、合川区、江津区、长寿区、璧山区等地区，严格限制新建可能对主城区大气产生影响的燃用煤、重油等高污染燃料的工业项目。 5、东北部地区（万州区、开州区、梁平县、城口县、丰都县、垫江县、忠县、云阳县、奉节县、巫山县、巫溪县）、东南部地区（黔江区、武隆区、石柱县、秀山县、酉阳县、彭水县）限制发展易破坏生态植被的采矿业、建材等工业项目。	技改项目位于巴南工业园区麻柳组团，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类，不属于高耗水项目，不采用煤及重油作为燃料。	符合

技改项目综合利用攀渝钛业提供的87850t/a废稀硫酸（含量≥18%）生产聚合硫酸

铁产品，实现危险废物资源化利用，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》鼓励类，不属于全市范围内不予准入的产业和重点区域范围内不予准入的产业，不属于限制准入类项目。因此，符合重庆市产业投资工作手册要求。

（2）与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行，2022年版)》符合性分析

根据四川省推动长江经济带发展领导小组办公室、重庆市推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行，2022年版)》的通知（川长江办〔2022〕17号）的通知，技改项目不属于通知中明确列出禁止投资建设的项目类别，符合《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》要求，符合性见表1.6.3-2。

表1.6.3-2 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行，2022年版)》符合性分析

序号	禁止建设项目	技改项目条件	符合性
1	第五条 禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划，以及《四川省内河水运发展规划》《泸州一宜宾一乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划(2035 年)》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。	技改项目不属于码头项目	符合
2	第六条 禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划(2020- -2035 年)》的过长江通道项目(含桥梁、隧道)，国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。	技改项目不属于过长江通道项目	符合
3	第七条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。	技改项目不属于旅游和生产经营项目，且不在自然保护区范围内	符合
4	第八条 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。	技改项目不位于风景名胜区内	符合
5	第九条 禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。	技改项目不在饮用水水源准保护区、二级保护区和一级保护区的岸线和河段范围内	符合
6	第十条 饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。		符合
7	第十一条 饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。		符合
8	第十二条 禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。	技改项目不属于围湖造田/地和挖沙采石项目	符合
9	第十三条 禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力	技改项目不在国家湿地公园的岸线和河段范围内	符合

	发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。		
10	第十四条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航递整治、国家重要基础设施以外的项目。	技改项目不在长江岸线保护区和岸线保留区内	符合
11	第十五条 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	技改项目不在全国重要河段及湖泊保护区、保留区内	符合
12	第十六条 禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。	技改项目不新增、改设和扩大排污口	符合
13	第十七条 禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和 51 个（四川省 45 个、重庆市 6 个）水生生物保护区开展生产性捕捞。	技改项目不开展生产性捕捞	符合
14	第十八条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	盛清公司厂界距离长江岸线约 1020m，	符合
15	第十九条 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	距离长江一级支流清溪河约 700m，技改项目属于危废利用类项目，且建设性质为“技改”，不属于“新建”和“扩建”	/
16	第二十条 禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	技改项目不属于尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库项目	符合
17	第二十一条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	技改项目位于合规设立并经规划环评的产业园区（巴南工业园区麻柳组团），建设性质为技改	符合
18	第二十二条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 （一）严格控制新增炼油产能，未列入《石化产业规划布局方案（修订版）》的新增炼油产能一律不得建设。 （二）新建煤制烯烃、煤制芳经项目必须列入《现代煤化工产业创新发展布局方案》，必须符合《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》要求。	技改项目不属于石化、现代煤工业	符合
19	第二十三条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	技改项目属于《产业结构调整指导目录》中鼓励类	符合
20	第二十四条 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。	技改项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目	符合
21	第二十五条 禁止建设以下燃油汽车投资项目（不在中国境内销售产品的投资项目除外）： （一）新建独立燃油汽车企业；	技改项目不属于燃油汽车投资项目	符合

	(二) 现有汽车企业跨乘用车、商用车类别建设燃油汽车生产能力； (三) 外省现有燃油汽车企业整体搬迁至本省（列入 国家级区域发展规划或不改变企业股权结构的项目除外）； (四) 对行业管理部门特别公示的燃油汽车企业进行投资（企业原有股东投资或将该企业转为非独立法人的投资项目除外）		
22	第二十六条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。	技改项目不属于“两高”项目	符合

技改项目综合利用攀渝钛业提供的87850t/a废稀硫酸（含量 $\geq 18\%$ ）生产聚合硫酸铁产品，实现危险废物资源化利用，属于《产业结构调整指导目录》中鼓励类；技改项目位于巴南工业园区麻柳组团，公司厂界距离长江岸线约1020m，距离长江一级支流清溪河约700m，技改项目属于危险废物综合利用项目，且建设性质为“技改”，不属于“新建”和“扩建”。因此，技改项目满足《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行，2022年版)》相关要求。

1.6.4 相关规划符合性分析

(1) 《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）》

根据重庆市人民政府2022年1月27日发布的《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）》（渝府发〔2022〕11号）中明确提出以下要求：“第三章第二节 落实生态环境准入规定。落实《中华人民共和国长江保护法》等法律法规和产业结构调整指导目录、环境保护综合名录、长江经济带发展负面清单、重庆市产业投资准入等规定，坚决管控高耗能、高排放项目。落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单硬约束，实施生态环境分区管控。进一步发挥规划环境影响评价的引领作用，加强规划环评、区域环评与项目环评联动。除在安全生产或者产业布局等方面有特殊要求外，禁止在工业园区外新建工业项目。禁止在工业园区外扩建钢铁、焦化、建材、有色等高污染项目，禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。深化生态环境领域“放管服”改革，规范环境影响报告书技术评估，优化环评审批流程，拓展环评告知承诺制审批改革试点。完善重大项目环评审批服务机制，拓展“网上办”“掌上办”，做好提前对接和跟踪服务”。

技改项目位于巴南工业园区麻柳组团盛清公司现有聚合硫酸铁车间内，属于合规的产业园区；技改项目综合利用攀渝钛业提供的87850t/a废稀硫酸（含量 $\geq 18\%$ ）生产聚合硫酸铁产品，实现危险废物资源化利用，评价适用类别为“四十七、生态保护和环境治理业-101危险废物（不含医疗废物）利用及处置”，属于《产业结构调整指导目录（2024

年本)》鼓励类,符合国家产业政策,满足《重庆市生态环境保护“十四五”规划(2021—2025年)》(渝府发〔2022〕11号)的要求。

(2) 《重庆市大气环境保护“十四五”规划(2021—2025年)》

2022年4月24日,重庆市生态环境局发布了《重庆市大气环境保护“十四五”规划(2021—2025年)》(以下简称《规划》)。《规划》提出,到2025年,我市空气质量优良天数比率力争达到92.6%,细颗粒物(PM_{2.5})年平均浓度不超过31微克/立方米,无重度及以上污染天气,各区县(自治县)空气质量均达到现行《环境空气质量标准》二级标准。

《规划》提出,“十四五”期间,我市大气环境保护将按照深入打好污染防治攻坚战的总体要求,以“减污降碳”为总抓手,强化PM_{2.5}、臭氧协同控制,以VOCs和氮氧化物减排为重点,加强PM_{2.5}污染源、VOCs和氮氧化物对夏秋季臭氧污染贡献规律研究和区域性空气质量预报及污染预警,严格落实“五个精准”(问题、时间、区位、对象、措施精准),分区、分级、分类、分时,抓重点、补短板、强弱项,深化“五大举措”,有效改善城市及区域环境空气质量,服务双城经济圈高质量发展。

《规划》规定了“十四五”期间,重庆大气环境保护五大方面重点任务和措施。一是以挥发性有机物治理和工业炉窑综合整治为重点,深化工业污染控制;二是以柴油货车治理和纯电动车推广为重点,深化交通污染控制;三是以绿色示范创建和智能监管为重点,深化扬尘污染控制;四是以餐饮油烟综合整治和露天焚烧管控为重点,深化生活污染控制;五是以区域联防联控和科研管理支撑为重点,提高污染天气应对能力。

技改项目位于巴南工业园区麻柳组团盛清公司现有聚合硫酸铁车间内,属于合规的产业园区;技改项目综合利用攀渝钛业提供的87850t/a废稀硫酸(含量≥18%)生产聚合硫酸铁产品,实现危险废物资源化利用,技改后不新增污染物排放,满足《重庆市大气环境保护“十四五”规划(2021—2025年)》要求。

1.6.5 与《巴南工业园区麻柳组团规划环境影响报告书》及审查意见的函(渝环函[2024]492号)符合性分析

(1) 《巴南工业园区麻柳组团规划环境影响报告书》符合性分析

①园区产业定位调整

根据《重庆市经济和信息化委员会关于进一步调整产业结构优化产业布局加快产业转型升级高质量发展的实施意见》(渝经信发〔2018〕114号),明确巴南园区主导产

业及未来重点发展方向含有医疗器械，同时根据重庆市人民政府发布的《重庆市发展智能制造实施方案（2019-2022）》（渝府发〔2018〕56号，推动巴南麻柳沿江开发区建设医药智能制造示范园区，巴南区工业园区麻柳组团拟调整主导产业为医疗器械类康复辅助器具产业。重庆巴南工业园区管理委员会于2024年委托重庆傲越环保技术研究院有限公司编制了《巴南工业园区麻柳组团规划环境影响报告书》，重庆市生态环境局于2024年9月14日以渝环函[2024]492号文对报告书进行批复，规划区拟发展的主导产业为康复辅助器具产业。

盛清公司为麻柳组团已入驻企业，主导产业为化工，与规划区当时的产业定位相符（化工、医药、装配式建筑）。本次技改维持现有产品方案和生产规模不变，综合利用攀渝钛业提供的87850t/a废稀硫酸（含量≥18%）生产聚合硫酸铁产品，实现危险废物资源化利用，技改后能确保企业不新增废气、废水污染物排放，技改后不增加环境风险。虽然技改项目不属于规划区拟发展的主导产业，但是盛清作为已入驻企业，本次技改不新增用地，未调整企业原主导产业类型。因此，评价认为技改项目基本符合规划环评产业定位。

②生态环境准入清单

根据国家和地方的法律、法规、政策及重庆市和巴南区“三线一单”管控要求，结合规划区现状调查、影响预测评价结果，对规划区重点管控区域提出生态环境准入清单。重点从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面提出环境管控要求。规划环评制定了规划区的重点管控区域生态环境管控要求，见表1.6.5-1。

表1.6.5-1 生态环境准入清单

分类	清单内容	技改项目情况	符合性
空间布局约束	1、合理布局有防护距离要求的工业企业，并控制在规划区边界或用地红线内，不得占用规划的居住用地，可把相邻基础设施所设定的永久性防护距离（含安全、绿化要求的）不相邻一侧边界（红线）作为环境防护距离边界的延伸进行利用。	技改项目实施后盛清公司设置以聚合硫酸铁车间边界外延 300m 范围为环境防护距离，该范围包络了企业原划定的环境防护距离，环境防护距离内无居住区、医院、学校等环境敏感点，且今后不得规划和建设上述环境保护目标。	符合
	2、禁止新建、扩建化工项目。	技改项目属于危废综合利用项目，且建设性质为“技改”，技改后不增加污染物排放，不增加环境风险	符合
	3、禁止布局新建纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。		

分类	清单内容	技改项目情况	符合性
污染物排放 管控	1、规划实施排放的主要污染物及特征污染物排放量不得突破本次确定的总量管控指标。	技改项目不增加污染物排放，不突破园区排放总量	符合
	2、国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。	技改项目不属于“两高”行业	符合
	3、涉 VOCs 排放的项目，要加强源头控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅料，加强废气收集安装高效治理设施。	技改项目不涉及 VOCs 排放	符合
环境风险 防控	1、禁止布局排放废水中含重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。持久性污染物以《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（POPs 公约）、《重点管控新污染物清单（2023 年版）》为准。	技改项目不涉及重金属、剧毒物质和持久性有机污染物排放	符合
	2、园区和园区内企业应按相关文件要求，编制或修订环境风险应急预案，并报生态环境行政执法部门备案。	园区和企业均已按要求修订环境风险应急预案，并报生态环境行政执法部门备案	符合
资源利用 效率	新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	技改项目不属于“两高”行业	符合
	除园区供热中心用煤外，其他入驻企业禁止使用高污染燃料。	技改项目蒸汽依托园区供热中心，不使用高污染燃料	符合

（2）审查意见的函（渝环函[2024]492号）符合性

2024年9月14日，重庆市生态环境局以渝环函[2024]492号文对《巴南工业园区麻柳组团规划环境影响报告书》进行批复，技改项目与审查意见的函（渝环函[2024]492号）符合性见表1.6.5-2。

表1.6.5-2 与审查意见的函（渝环函[2024]492号）符合性分析对照表

分类	审查意见的函	技改项目情况	符合性
（一） 严格生态环境 准入	强化规划环评与生态环境分区管控的联动，主要管控措施应符合重庆市及巴南区生态环境分区管控要求。严格建设项目环境准入，入驻工业企业需符合国家和重庆市相关产业和环境准入要求以及《报告书》制定的生态环境管控要求。规划区禁止新建、改扩建化工项目(安全、环保、节能和智能化改造除外)，有序推进现有化工项目搬入合规化工园区。	根据前述分析，技改项目符合国家和重庆市相关产业和环境准入要求以及《报告书》制定的生态环境管控要求；技改项目属于危废综合利用项目，技改项目实施后有利于园区在安全、环保、节能等方面优化提升。	符合

分类	审查意见的函	技改项目情况	符合性
(二) 强化空间布局约束	严格执行《自然资源部关于做好城镇开发边界管理的通知(试行)》等文件要求,规划区位于巴南区城镇开发边界外区域应按巴南府函[2024]200号文件要求纳入巴南区城镇开发边界内。规划区应严格落实《中华人民共和国长江保护法》《重庆市水污染防治条例》等法律法规及相关管控文件的要求。合理布局有环境防护距离要求的工业企业,引进企业环境防护距离包络线原则上应控制在规划边界或满足《重庆市生态环境局办公室关于产业园区规划环评及建设项目环评所涉环境防护距离审核相关事宜的通知》(渝环办[2020]188号)的要求。环境防护距离内禁止规划居住区、医院、学校等环境敏感点。	技改项目位于麻利组团盛清公司现有聚合硫酸铁车间内,不新增用地;技改项目实施后盛清公司设置以聚合硫酸铁车间边界外延300m范围为环境防护距离,该范围包络了企业原划定的环境防护距离,环境防护距离内无居住区、医院、学校等环境敏感点,且今后不得规划和建设上述环境保护目标。	符合
(三) 加强污染排放管控	1.水污染物排放管控。 规划区排水系统采用雨、污分流制。后续入驻企业尽量提高工业用水重复利用率,减少废水排放量。规划区梓桐片区除攀钢集团重庆钛业有限公司生产废水经自建污水处理设施处理达标后排入清溪河外,其余外排废水经企业预处理达行业排放标准或《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后进入麻柳污水处理厂集中处理达标后排入清溪河。规划区禁止布局排放废水中含重金属(铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属)、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目,规划区西侧建设项目要严格水污染管理,严控新建水环境影响风险大的建设项目。	技改项目排水系统采用雨污分流制;技改后不新增废水量,企业现有生产废水收集后全部回用,不外排;现有生活污水通过“厌氧+好氧+沉淀”处理达标后排入园区管网进入园区污水处理厂处理;蒸汽冷凝水、纯水站排水利用专用管网收集排入市政管网最终进入园区污水处理厂处理。技改项目不涉及重金属(铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属)、剧毒物质和持久性有机污染物排放。	符合
	2.大气污染物排放管控。 规划区应采用天然气、电力等清洁能源。除规划区现有集中供热中心外,其他项目禁止使用高污染燃料。加强工业企业大气污染综合治理,各入驻企业应采取有效的废气收集处理措施,确保工艺废气稳定达标排放。涉及挥发性有机物排放的项目应从源头加强控制,优先使用低(无)VOCs含量的原辅料,并按照相关要求采用先进生产技术、高效工艺,减少工艺过程无组织排放。严格控制工业企业粉尘无组织排放,加强工业企业臭气、异味的污染防治,确保厂界达标,避免对周边环境敏感点造成不良影响。	技改项目蒸汽依托园区供热中心,不使用高污染燃料;技改项目不新增污染物排放,现有工艺废气通过治理设施处理后均满足稳定达标排放要求;技改项目不涉及VOCs排放;技改项目不涉及粉尘、臭气等排放,不会对周边环境敏感点造成不良影响。	符合

分类	审查意见的函	技改项目情况	符合性
	3.工业固废排放管控。 加强一般工业固体废物综合利用和处置，鼓励企业自行回收利用一般工业固体废物，按资源化、减量化、无害化原则妥善收集、处置。危险废物产生单位应严格落实危险废物环境管理制度做好危险废物管理计划和管理台账，对项目危险废物收集、贮存运输、利用、处置各环节进行全过程环境监管；严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等有关规定，设置危险废物暂存场所；危险废物转移应严格执行《危险废物转移管理办法》(生态环境部公安部交通运输部部令第23号)等相关要求。	技改项目属于危险废物综合利用项目，废稀硫酸依托攀渝钛业现有储罐贮存，贮存设施严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等有关规定设置，危废转移严格按照《危险废物转移管理办法》要求执行。	符合
	4.噪声污染管控。 合理布局企业噪声源，高噪声源企业选址和布局尽量远离居住等声环境敏感区；入驻企业应优先选择低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施，确保厂界噪声达标。	技改项目不新增高噪声源，企业现有噪声设备采取消声、隔声、减振等措施后，满足达标排放要求。	符合
	5.土壤、地下水污染防控。 按源头防控的原则，可能产生地下水、土壤污染的企业，应严格落实分区、分级防渗措施，防范规划实施对土壤、地下水环境造成污染。定期开展土壤、地下水跟踪监测，根据监测结果完善污染防控措施，确保规划区土壤、地下水环境质量稳定达标。	盛清公司严格落实了分区、分级防渗措施，定期开展了土壤、地下水跟踪监测；根据土壤、地下水跟踪监测结果，可确保项目区域土壤、地下水环境质量稳定达标。	符合
	6.温室气体排放管控。 按照碳达峰、碳中和相关政策要求，统筹抓好碳排放控制管理和生态环境保护工作，推动实现减污降碳协同共治。督促规划区企业采用先进的生产工艺，提高能源综合利用效率，从源头减少和控制温室气体排放，促进规划区产业绿色低碳循环发展。	企业通过采用先进的生产工艺、提高能源综合利用效率等方式从源头减少和控制温室气体排放，本次技改不增加温室气体排放。	符合
(四) 环境 风险 防控	规划区应健全环境风险防范体系，按要求修订突发环境事件风险评估和应急预案，并定期开展突发性环境事件应急演练，以提升环境风险防范和事故应急处置能力。参照化工园区强化现有化工及医药企业所在区域的环境风险防范措施，确保事故废水消防废水不直接排入外环境，2025年12月底前应完善园区级雨污切换阀、废水截流收集池等事故废水收集系统，事故废水收集范围应覆盖到规划区内的现有化工及医药企业，确保收集的事故废水送至麻柳污水处理厂处理达标后排放。加强对企业环境风险源的监督管理，相关企业应严格落实各项环境风险防范措施，防范突发性环境风险事故发生，保障区域环境安全。	盛清公司已按要求修订了突发环境事件风险评估和应急预案，并定期开展突发性环境事件应急演练；规划区正在对园区级雨污切换阀、废水截流收集池等事故废水收集系统进行整改，目前已经完成现场踏勘及切换阀位置确定，将按批复要求在2025年12月底之前完成，盛清公司事故废水收集系统间见附图。	符合

分类	审查意见的函	技改项目情况	符合性
(五) 规范环境管理	加强日常环境监管，执行建设项目环境影响评价和固定污染源排污许可制度。规划区应建立环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，落实环境跟踪监测计划，适时开展环境影响跟踪评价。规划范围、规划期限、规模及结构、布局等方面发生重大调整或修订的，应重新或补充进行规划环境影响评价。规划区内后续拟引入的建设项目，应结合规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作，加强与规划环评的联动，严格生态环境准入要求，重点做好工程分析、污染物允许排放量测算和环保措施可行性论证等内容。对与规划主导产业定位相符的建设项目，环境政策符合性、环境现状调查等内容可适当简化。	技改项目正按要求执行环境影响评价和固定污染源排污许可制度；规划区已建立各环境要素的监控体系，落实环境跟踪监测计划；技改项目环评按要求与规划环评进行联动。	符合

综上所述，技改项目位于巴南工业园区麻柳组团，符合《巴南工业园区麻柳组团规划环境影响报告书》及审查意见的函（渝环函[2024]492号）相关要求。

1.6.6 “三线一单”符合性分析

根据《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023年）》（渝环规〔2024〕2号），技改项目位于巴南工业园区麻柳组团，属于“巴南区工业城镇重点管控单元-麻柳片区”（分区编码：ZH50011320003），技改项目与“三线一单”分析见表1.6.6-1。

表1.6.6-1 技改项目与“三线一单”管控要求符合性分析

管控要求层级	管控类型	管控要求	建设项目相关情况	符合性分析结论
重庆市总体管控要求	空间布局约束	第一条深入贯彻习近平生态文明思想，筑牢长江上游重要生态屏障，推动优势区域重点发展、生态功能区重点保护、城乡融合发展，优化重点区域、流域、产业的空间布局。 第二条禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在长江、嘉陵江、乌江岸线一公里范围内布局新建重化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。 第三条禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目（高污染项目严格按照《环境保护综合名录》“高污染”产品名录执行）。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。 第四条严把项目准入关口，对不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目坚决不予准入。除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有污染物排放的工业项目应当进入工业集聚区。新建化工项目应当进入全市统一布局的化工产业集聚区。鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区。 第五条新建、扩建有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等企业应布设在依法合规设立并经过规划环评的产业园区。 第六条涉及环境防护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局原则上将环境防护距离控制在园区边界或用地红线内，提前合理规划项目地块布置、预防环境风险。 第七条有效规范空间开发秩序，合理控制空间开发强度，切实将各类开发活动限制在资源环境承载能力之内，为构建高效协调可持续的国土空间开发格局奠定坚实基础。	技改项目综合利用攀渝钛业提供的87850t/a 废稀硫酸（含量$\geq 18\%$）生产聚合硫酸铁产品，实现危险废物资源化利用，属于危废综合利用项目，不属于“两高”项目； 技改项目位于巴南工业园区麻柳组团盛清公司现有聚合硫酸铁车间内，不新增用地，用地性质为工业用地，符合产业空间布局要求； 盛清公司厂界距离长江岸线约 1020m，距离长江一级支流清溪河约 700m，技改项目属于危险废物综合利用项目，且建设性质为“技改”，不属于“新建”和“扩建”； 技改项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类，符合国家产业政策； 技改后项目不新增废水污排放量、不增加环境风险； 技改项目实施后盛清公司设置以聚合硫酸铁车间边界外延 300m 范围为环境防护距离，该范围包络了企业原划定的环境防护距离，环境防护距离内无居住区、医院、学校等环境敏感点，且今后不得规划和建设上述环境保护目标； 园区已开展规划环评影响评价，技改项目符合规划环评及其审查意见的函相关要求。	符合空间布局约束要求。
	污染物	第八条新建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制	技改项目综合利用攀渝钛业提供的	

管控要求层级	管控类型	管控要求	建设项目相关情况	符合性分析结论
	排放管控	浆造纸行业依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。严格按照国家及我市有关规定，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。加强水泥和平板玻璃行业差别化管理，新改扩建项目严格落实相关产业政策要求，满足能效标杆水平、环保绩效 A 级指标要求。 第九条严格落实国家及我市大气污染防治相关要求，对大气环境质量未达标地区，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。 第十条在重点行业（石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等）推进挥发性有机物综合治理，推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代，推广使用低挥发性有机物含量产品，推动纳入政府绿色采购名录。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序，对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。 第十一条工业集聚区应当按照有关规定配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，工业集聚区内的企业向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。 第十三条新、改、扩建重点行业（重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、皮革鞣制加工业、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固废为原料的锌无机化合物工业等）、电镀行业）重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则。 第十四条固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账。 第十五条建设分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾处理系统。合理布局生活垃圾分类收集站点，完善分类运输系统，加快补齐分类收	87850t/a 废稀硫酸（含量$\geq 18\%$）生产聚合硫酸铁产品，实现危险废物资源化利用，属于危废综合利用项目，不属于“两高”项目，建设性质为“技改”； 技改项目不新增废气污染物排放，根据《重庆市生态环境状况公报（2023 年）》，巴南区为环境空气不达标区，不达标因子为 $PM_{2.5}$，技改项目实施后颗粒物无组织排放量减少； 技改项目实施后可减少区域危险废物处置量，符合“固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则”，技改项目按要求建立工业固体废物管理台账。	物排放管控要求。

管控要求层级	管控类型	管控要求	建设项目相关情况	符合性分析结论
		集转运设施能力短板。强化“无废城市”制度、技术、市场、监管、全民行动“五大体系”建设，推进城市固体废物精细化管理。		
	环境风险防控	第十六条深入开展行政区域、重点流域、重点饮用水源、化工园区等突发环境事件风险评估，建立区域突发环境事件风险评估数据信息获取与动态更新机制。落实企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理，严格监管重大突发环境事件风险企业。	技改项目落实环境风险防范措施，项目建成投产前，将按要求修订突发环境事件风险评估报告和应急预案，定期开展预案的培训和演练。	符合环境风险防控要求。
	资源利用效率	第十八条实施能源领域碳达峰碳中和行动，科学有序推动能源生产消费方式绿色低碳变革。实施可再生能源替代，减少化石能源消费。加强产业布局和能耗“双控”政策衔接，促进重点用能领域用能结构优化和能效提升。 第十九条鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，加快主要产品工艺升级与绿色化改造，推动工业窑炉、锅炉、电机、压缩机、泵、变压器等重点用能设备系统节能改造。推动现有企业、园区生产过程清洁化转型，精准提升市场主体绿色低碳水平，引导绿色园区低碳发展。 第二十条新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。 第二十一条推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化。开展火电、石化、有色金属、造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范。根据区域水资源禀赋和行业特点，结合用水总量控制措施，引导区域工业布局 and 产业结构调整，大力推广工业水循环利用，加快淘汰落后用水工艺和技术。 第二十二条加快推进节水配套设施建设，加强再生水、雨水等非常规水多元、梯级和安全利用，逐年提高非常规水利用比例。结合现有污水处理设施提标升级扩能改造，系统规划城镇污水再生利用设施。	技改项目综合利用攀渝钛业提供的 87850t/a 废稀硫酸（含量≥18%）生产聚合硫酸铁产品，实现危险废物资源化利用，属于危废综合利用项目，因废硫酸带入水，有利于减少水资源消耗，仍可达到清洁生产先进水平； 技改项目不新增废水排放量，现有生产废水全部回用，实现了企业内部工业用水循环利用。	符合资源利用效率要求。
巴南区总体管控要求	空间布局约束	第一条 执行重点管控单元市级总体要求第四条、第六条、第七条。	技改项目位于巴南工业园区麻柳组团盛清公司现有聚合硫酸铁车间内，不新增用地，用地性质为工业用地；技改项目实施后盛清公司设置以聚合硫酸铁车间边界外延 300m 范围为环境防护距离，该范围包络了企业原划定的环境防护距离，环境防护距离内无居住区、医院、学校等环境敏感点，且今后不得规划和建设上述环境	符合空间布局约束要求。

管控要求层级	管控类型	管控要求	建设项目相关情况	符合性分析结论
			保护目标。	
		第二条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	盛清厂界距离长江岸线约 1020m，距离长江一级支流清溪河约 700m，技改项目属于危险废物综合利用项目，且建设性质为“技改”，不属于“新建”和“扩建”	
		第三条 禁止新建燃煤发电、钢铁、水泥、烧结砖瓦企业及燃煤锅炉。禁止在合规园区外新建、扩建化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目（高污染项目严格按照《环境保护综合名录(2021 年版)》“高污染”产品名录执行）。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	技改项目综合利用攀渝钛业提供的 87850t/a 废稀硫酸（含量≥18%）生产聚合硫酸铁产品，实现危险废物资源化利用，属于危废综合利用项目，不属于“两高”项目，建设性质为“技改”；	
		第四条 新建、扩建有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等企业应布设在依法合规设立并经过规划环评的产业园区。新建涉重金属排放企业应在工业园区内选址建设。	技改项目建设性质为“技改”，不涉及重金属排放	
		第五条 强化次级河流花溪河、一品河、黄溪河流域水污染综合整治，严格工业项目环境准入，控制水污染物排放。严格控制花溪河流域总氮、总磷污染物排放量。	技改项目不新增废水量，现有生产废水全部回用，生活污水通过“厌氧+好氧+沉淀”处理达标后排入园区管网进入园区污水处理厂处理，最终排入清溪河。	
		第六条 通过改造提升、集约布局、关停并转等方式对“散乱污”企业分类治理，对布局不合理、装备水平低、环保设施差的小型污染企业进行全面排查，制订综合整治方案，集中整治镇村产业集聚区。	技改项目综合利用攀渝钛业提供的 87850t/a 废稀硫酸（含量≥18%）生产聚合硫酸铁产品，实现危险废物资源化利用，不新增废气、废水污染物排放。	
		第七条 应加大乡镇集中式饮用水水源保护力度，加快推进全区乡镇集中式饮用水水源地规范化建设，全面完成加快推进乡镇集中式饮用水水源保护区划定与勘界立标，同步完善标志标牌和隔离防护设施。	/	
	污染物排放管控	第八条 执行重点管控单元市级总体要求第十一条、第十二条、第十三条、第十四条、第十五条。	技改项目属于危废综合利用项目，不属于“两高”项目，建设性质为“技改”；技改项目不新增废气、废水污染物排放，不涉及重金属污染物排放；技改项目实施后可减	符合污染物排放管控要求。

管控要求层级	管控类型	管控要求	建设项目相关情况	符合性分析结论
			少区域危险废物处置量，符合“固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则”，技改项目按要求建立工业固体废物管理台账。	
		第九条 新建有色金属冶炼、制浆造纸行业依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。	技改项目属于危废综合利用项目，不属于“两高”项目，建设性质为“技改”。	
		第十条 严格落实国家及我市大气污染防治相关要求，对大气环境质量未达标地区，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。“两高”行业以及其他行业年综合能源消费量当量值在5000吨标准煤的建设项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。	根据《重庆市生态环境状况公报（2023年）》，巴南区为环境空气不达标区，不达标因子为PM _{2.5} ；技改项目不新增废气污染物排放，技改后颗粒物无组织排放量减少。 技改项目不新增废水排放，长江评价段和清溪河环境质量满足评价标准要求； 技改项目不涉及VOCs排放。	
		第十一条 区内二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物执行大气污染物特别排放限值。推进挥发性有机物综合治理，推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代，推广使用低挥发性有机物含量产品，推动纳入政府绿色采购名录。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序，对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。新建涉VOCs排放的工业企业要入园。	技改项目按要求执行大气污染物特别排放限值；项目不涉及VOCs排放。	
		第十二条 加快淘汰老旧车辆，强化柴油货车、非道路移动机械、港口码头、船舶等移动源污染治理。	/	
		第十三条 推动工业炉窑深度治理和升级改造，继续推进烧结砖瓦企业错峰生产，推进燃气锅炉低氮燃烧改造。	/	
		第十四条 以长江巴南段及主要支流2公里范围内入河排污口底数为基础，建立水环境污染源台账，制定整治方案并持续推进整改，形成权责清晰、监控到位、管理规范的内河排污口监管体系。	技改项目不新增废水排放，现有生产废水全部回用，生活污水通过“厌氧+好氧+沉淀”处理达标后排入园区管网进入园区污水处理厂处理，最终排入清溪河。	

管控要求层级	管控类型	管控要求	建设项目相关情况	符合性分析结论
		第十五条 加强全区污水收集主干管网清查力度，建立台账；逐步开展二三级管网清查。加大污水收集管网改造建设力度，加快实现城区和场镇雨污分流。	/	
		第十六条 加强新大江水厂城市集中式饮用水水源地信息化、风险防范与应急能力建设。	/	
	环境风险防控	第十七条 执行重点管控单元市级总体要求第十六条、十七条。	技改项目落实环境风险防范措施，项目建成投产前，将按要求修订突发环境事件风险评估报告和应急预案，定期开展预案的培训和演练。	符合环境风险防控要求。
		第十八条 严禁在长江干流岸线范围内新建危化品码头；利用综合标准依法依规实现长江干流沿岸1公里范围内现有有污染的企业，以及未入合规园区的化工企业、危化企业、重点风险源分类整治。	盛清公司厂界距离长江岸线约1020m，距离长江一级支流清溪河约700m，技改项目属于危险废物综合利用项目，且建设性质为“技改”，不属于“新建”和“扩建”。	
		第十九条 强化建设用地土壤污染风险管控，完善重金属大气、水、土壤监测体系建设。依法应当开展土壤污染状况调查或风险评估而未开展或尚未完成调查评估的地块，以及未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，不得开工建设与风险管控修复无关的项目。	技改项目不涉及重金属排放。	
		第二十条 土壤污染重点监管单位应采取措施，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，并制定自行监测方案，每年开展土壤监测。	盛清公司按要求制定了自行监测方案，定期开展土壤监测	
	资源利用效率	第二十一条 执行重点管控单元市级总体管控要求第十八条、第十九条、第二十条、第二十一条、第二十二条。	技改项目属于危废综合利用项目，因废硫酸带入水，有利于减少水资源消耗；技改项目不使用高污染燃料；现有生产废水全部回用，实现了企业内部工业用水循环利用；技改后仍可达到清洁生产先进水平。	符合资源利用效率要求。
		第二十二条 完善能源消费总量和强度“双控”制度，强化节能评估审查，保障合理用能，限制过度用能。实施重点节能工程，推进重点产业能效改造提升，推进高耗能企业节能改造，创建清洁能源高质量发展示范区，推动清洁低碳和可再生能源消费，稳步有序推进电能替代。		
		第二十三条 高污染燃料禁燃区内，禁止销售和使用原煤、煤矸石、重油、渣油、石油焦、木柴、秸秆等国家和本市规定的高污染燃料。企业新建、改扩建项目不得采购使用能效低于《重点用能产品设备能效先进水平、节能水平和准入水平》准入水平的产品设备，鼓励使用达到节能水平、先进水平的产品设备。		

管控要求层级	管控类型	管控要求	建设项目相关情况	符合性分析结论
巴南区工业城镇重点管控单元-麻柳片区管控要求	空间布局约束	1.麻柳组团禁止建设可能排放持久性有机污染物的工业项目。禁止再生铅、铅酸蓄电池、电镀等相关行业发展，控制重金属环境污染。 2.禁止在麻柳组团新建可能对四大家鱼国家级水产种质资源保护区内新建排污口。在水产种质资源保护区附近新建、改建、扩建排污口，应当保证保护区水体不受污染。 3.麻柳组团禁止新建化学制浆、印染、传统化工项目；禁止新建、扩建危险废物处置项目。 4.在污水处理厂周边设置合理的绿化隔离带和防护距离，减少生化处理装置产生的臭气影响。 5.邻近居住用地的地块不宜布置有机废气、噪声排放易扰民的项目。	技改项目综合利用攀渝钛业提供的87850t/a 废稀硫酸（含量 $\geq 18\%$ ）生产聚合硫酸铁产品，实现危险废物资源化利用，属于危废综合利用项目，不属于“危险废物处置项目”项目； 技改项目不新增废水量，现有生产废水全部回用，生活污水通过“厌氧+好氧+沉淀”处理达标后排入园区管网进入园区污水处理厂处理，不涉及持久性有机污染物排放。	符合空间布局约束要求。
	污染物排放管控	1.麻柳组团除热岛采用燃煤锅炉外，其他规划区生产、生活、第三产业均限制燃煤锅炉。 2.麻柳组团涉 VOCs 排放的项目，要加强源头控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅料，加强废气收集安装高效治理设施。 3.船舶的餐厨垃圾应当贮存在专门的容器中，收集上岸集中处置。餐厨垃圾的处置情况应当如实记录。禁止向水体倾倒垃圾，排放残油、废油。推进船舶污水收集上岸集中处置。含油污水、生活污水应当经过处理，达到排放标准后排放；禁止直接向水体排放未经处理的含油污水、生活污水。	技改项目不新增燃煤锅炉； 技改项目不涉及 VOCs 排放。	符合污染物排放管控要求。
	环境风险防控	1.麻柳组团禁止新建可能对饮用水源带来安全隐患的制浆、印染、传统化工项目、危险废物利用和处置项目、排放有毒有害和重金属以及存在严重环境安全风险的产业项目。	技改项目综合利用攀渝钛业提供的87850t/a 废稀硫酸（含量 $\geq 18\%$ ）生产聚合硫酸铁产品，实现危险废物资源化利用，属于危废综合利用项目，不属于“危险废物处置”项目； 技改项目不新增废水量，现有生产废水全部回用，生活污水通过“厌氧+好氧+沉淀”处理达标后排入园区管网进入园区污水处理厂处理，不涉及排放有毒有害和重金属污染物排放。	符合环境风险防控要求。
	资源利用效率	1.新建和改、扩建的工业项目清洁生产水平应达到国内先进水平。 2.按照国家、重庆市发布的产业用水定额为指导。 3.加强中水回用。	技改项目实施后有利于减少水资源消耗，清洁生产水平达到国内先进水平。	符合资源利用效率要求。

1.6.7 环保政策与规划符合性分析

(1) 《五部委关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节[2017]178号）、《关于印发<长江经济带生态环境保护规划>的通知》（环规财[2017]88号）、《重庆市环境保护局办公室关于具体执行沿江工业布局距离管控有关政策的通知》

《五部委关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节[2017]178号）指出：“二、优化工业布局（一）完善工业布局规划。落实主体功能区规划，严格按照长江流域、区域资源环境承载能力，加强分类指导，确定工业发展方向和开发强度，构建特色突出、错位发展、互补互进的工业发展新格局。实施长江经济带产业发展市场准入负面清单，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺、产品目录。严格控制沿江石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属、印染、造纸等项目环境风险，进一步明确本地区新建重化工项目到长江岸线的安全防护距离，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。”

《长江经济带生态环境保护规划》指出：“（三）强化生态优先绿色发展的环境管理措施实行负面清单管理。长江沿线一切经济活动都要以不破坏生态环境为前提，抓紧制定产业准入负面清单，明确空间准入和环境准入的清单式管理要求。提出长江沿线限制开发和禁止开发的岸线、河段、区域、产业以及相关管理措施。不符合要求占用岸线、河段、土地和布局的产业，必须无条件退出。除在建项目外，严禁在干流及主要支流岸线1公里范围内布局新建重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。严控下游高污染、高排放企业向上游转移。”

根据《重庆市环境保护局办公室关于具体执行沿江工业布局距离管控有关政策的通知》，“一、严格落实国家对沿江“1公里”范围内的管控政策。除在建项目外，长江干流及主要支流岸线1公里范围内禁止审批新建重化工项目；现有化工项目可实施改造升级，应当采用先进生产工艺或改进现有工艺流程，减少污染物排放量和降低污染排放强度；1公里范围内环保不达标的化工企业要加快搬迁。”

技改项目位于巴南工业园区麻柳组团，综合利用攀渝钛业提供的87850t/a废稀硫酸（含量 $\geq 18\%$ ）生产聚合硫酸铁产品，实现危险废物资源化利用，属于危险废物综合利用项目，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》鼓励类。技改后不新增废气、废水污染物排放，不增加环境风险，现有污染物可实现达标排放，环境风险可防

可控，满足《五部委关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节[2017]178号）、《长江经济带生态环境保护规划》、《重庆市环境保护局办公室关于具体执行沿江工业布局距离管控有关政策的通知》的要求。

（2）与《大气污染防治行动计划》符合性分析

技改项目与《大气污染防治行动计划》的符合性见表1.6.7-1。

表1.6.7-1 与《大气污染防治行动计划》的符合性对照表

序号	准入条件要求	实际情况	符合性
《大气污染防治行动计划》	严控“两高”行业新增产能，加快淘汰落后产能	技改项目不属于“两高”项目，技改后不新增废气污染物排放	符合
	按照主体功能区规划要求，合理确定重点产业发展布局、结构和规模，重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区。	技改项目位于巴南工业园区麻柳组团	符合

由表1.6.7-1可知，技改项目不属于“两高”项目，技改后不新增废气污染物排放，符合《大气污染防治行动计划》相关要求。

（3）与《水污染防治行动计划》符合性分析

技改项目与《水污染防治行动计划》符合性分析见表1.6.7-2。

表1.6.7-2 项目与《水污染防治行动计划》的符合性分析对照表

文件名称	准入条件要求	技改项目实际情况	符合性
水污染防治行动计划	按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目	技改项目符合国家产业政策，项目不属于严重污染水环境的生产项目	符合
	新建、改建、扩建造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等十大重点行业建设项目实行主要污染物排放总量或减量置换	技改项目不属于十大重点行业	符合
	七大重点流域干流沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	技改项目在采取严格环境风险措施下，项目环境风险可控	符合

由表1.6.7-2可知，技改项目符合《水污染防治行动计划》相关要求。

（4）与《土壤污染防治行动计划》符合性分析

技改项目与《土壤污染防治行动计划》的符合性分析见表1.6.7-3。

表1.6.7-3 与《土壤污染防治行动计划》的符合性分析表

名称	准入条件要求	技改项目情况	符合性
土壤污染防治行动计划	严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	技改项目位于巴南工业园区麻柳组团，属于危废利用类项目，技改后不新增污染物排放	符合
	排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施。	技改项目不排放重点污染物	符合
	加强工业固体废物综合利用。	技改项目属于危废利用类项目，实施后可减少攀渝钛业废稀硫酸处置量	符合

由表1.6.7-3可知，技改项目位于巴南工业园区麻柳组团，属于工业用地，技改项目属于危险废物综合利用项目，实施后可减少区域废稀硫酸处置量，符合《土壤污染防治行动计划》相关要求。

综上所述，技改项目符合国家和地方相关产业政策和规划。

1.6.8 与《废硫酸利用处置污染控制技术规范》（HJ 1335—2023）符合性分析

技改项目与《废硫酸利用处置污染控制技术规范》（HJ 1335—2023）的符合性分析见表1.6.8-1。

表1.6.8-1 与《废硫酸利用处置污染控制技术规范》符合性分析

序号	文件要求	项目情况	符合性
4 总 体 要 求	4.1 废硫酸污染防治应坚持减量化、资源化和无害化原则，相关单位应当采取措施减少废硫酸产生量，尽可能对废硫酸进行综合利用，最大限度减少废硫酸的处置量，控制环境风险。 4.2 废硫酸入厂、贮存、转移、利用、处置过程中，应采取防雨、防泄漏、防腐蚀等防止污染环境的措施。 4.3 废硫酸“点对点”定向利用时，应使用来源单一稳定、具有一定规模、有害成分清晰、危险特性明确的废硫酸，并明确利用产物的用途。 4.4 废硫酸利用处置设施选址应符合生态环境保护法律法规及相关规划要求，不应位于国务院和国务院有关主管部门及省、自治区、直辖市人民政府划定的生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。 4.5 废硫酸利用处置设施建设项目应经过充分的技术经济论证，综合考虑服务区域废硫酸产生情况、社会发展水平、城市总体规划、技术先进性等因素，合理确定建设规模和工艺类型，应采用环境风险低、自动化程度高的技术工艺及装备。 4.6 废硫酸入厂、贮存、转移、利用和处置过程应满足环境保护相关要求。国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规标准另有规定的，适用其规定。	1、技改项目对废稀硫酸进行综合利用，属于废硫酸资源化。 2、技改项目废稀硫酸依托攀渝钛业贮存设施，新建密闭管道输送至中转罐，再利用密闭管道输送至车间，在完善相应风险防范措施前提下，可确保入厂、贮存、转移、利用、处置过程中不会对环境造成污染影响。 3、废稀硫酸来源单一、稳定，危废特性明确，不会在现有产品基础上引入新杂质。 4、技改项目依托盛清现有生产设施，企业用地性质为工业用	符合

		地，废酸输送距离较短，风险可控，选址可行。	
5 废硫酸入厂、贮存和转移污染控制要求	5.1 入厂要求 5.1.1 废硫酸利用处置单位应根据接收的废硫酸来源、危险特性和利用处置工艺确定废硫酸入厂条件，不应接收与自身利用处置工艺不相适应的废硫酸。 5.1.2 废硫酸利用处置单位应对每批次入厂的废硫酸进行分析监测。对于同一单位同一生产工艺产生的不同批次废硫酸，在原辅料、工艺参数未改变的前提下，可以适当减少废硫酸分析监测的频次。 5.1.3 废硫酸生产工艺、行业特征、污染物性质明确的，优先采集具有代表性的样品，识别并选取特征污染物作为入厂分析监测指标。 5.1.4 不应利用产生工艺、行业特征、污染物性质不明确的废硫酸。 5.2 贮存要求 5.2.1 废硫酸贮存应符合 GB 18597 的要求。 5.2.2 应根据废硫酸的理化特性和污染防治要求进行分类贮存，且应避免废硫酸与不相容的物质或材料接触。 5.2.3 新建贮存池和贮存罐不应采用地下式或半地下式。现有的贮存池和贮存罐需保证在人工目视条件下能观察到池体和罐体破损和渗漏情况，防止发生泄漏污染环境。 5.2.4 贮存池和贮存罐应配备液位计，监控内部液体有无溢出或泄漏，避免污染环境。 5.2.5 贮存罐应设置在围堰内，围堰的有效容积应至少满足其内部最大贮存罐发生意外泄漏时所需要的废硫酸收集容积要求。 5.2.6 废硫酸输送管道宜采用明管敷设。 5.2.7 废硫酸贮存库和贮存池应设置气体收集装置和气体净化设施，产生的 VOCs、恶臭、硫酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味废气（含无组织废气）的排放应符合 GB 37822 中关于 VOCs，GB 14554 中关于恶臭，GB 16297 中关于硫酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味废气的规定要求。 5.2.8 贮存设施产生的废水（包括贮存设施、作业设备、车辆等清洗废水，贮存罐区积存雨水，贮存事故废水等）应进行收集处理。 5.3 转移要求 5.3.1 运输废硫酸应遵守国家有关危险货物运输管理的规定。 5.3.2 在废硫酸转移过程中发生泄漏、污染等事故，驾驶人员、押运人员应当立即根据突发环境事件应急预案的要求采取应急处置措施。 5.3.3 废硫酸转移应合理规划运输路线，宜采用清洁能源、低噪声的运输方式，严格防控运输过程中大气和噪声污染。	1、技改项目设置入场控制要求，严格按照要求接收废稀硫酸。 2、企业仅接受攀渝钛业钛白粉装置废稀硫酸，来源单一，成分相对稳定，要求对废稀硫酸分析监测频次为每班/次（3班/d）。 3、技改项目废稀硫酸来源单一，成分明确。 4、技改项目依托攀渝钛业现有 2 座 500m³ 地上储罐进行储存，储罐设有液位计，储罐围堰满足风险防控要求。 5、废稀硫酸为 18% 稀硫酸，废气采用密闭管道收集进入废气处理设施处理。 6、罐区设置切换阀，可对初期雨水进行收集至事故池。	符合
6 废硫酸利用	6.1 一般要求 6.1.1 应根据废硫酸行业来源、污染物的种类和含量选用有效的重金属、有机物等污染物去除工艺。	1、结合技改前后原料来源，技改项目废稀硫酸不考虑重金属去	符合

处 置 过 程 污 染 控 制 要 求	6.1.2 废硫酸预处理、利用、处置等生产车间产生的废气、废水应收集处理。废气处理装置应根据正常工况的最大进气量和最大污染物处理负荷设计，废水处理装置应根据正常工况的最大进水量和最大污染物处理负荷设计。 6.1.3 废硫酸利用处置过程中应采取必要的措施防止废气逸出和恶臭物质扩散。废气排放应满足 GB 9078、GB 16297、GB 26132、GB 31573、GB 37822 等国家或地方大气污染物排放标准要求；采用高温裂解方式利用的，废气排放还应满足 GB 18484 规定的要求。厂界恶臭污染物排放应满足 GB14554 规定的要求。 6.1.4 废硫酸利用处置过程中产生的废水排放应满足 GB 8978、GB 26132、GB 31573 等国家或地方水污染物排放标准要求。 6.1.5 废硫酸利用处置过程中产生的酸泥、残渣和废水处理污泥等固体废物，应按照 GB5085.7 判定其属性，并分类收集、贮存、利用和处置；具有毒性危险特性的废硫酸宜与其他废硫酸分开处置。 6.1.6 废硫酸利用处置过程中应采取措施防止噪声污染，厂界噪声应符合 GB 12348 规定的要求。 6.2 废硫酸利用过程污染控制要求 …… 6.2.5 制备工业用水和污水水处理剂污染控制要求 6.2.5.1 废硫酸可用于制备工业用水、废水和城镇污水处理剂，不得用于制备生活饮用水水处理剂。 6.2.5.2 制备聚合硫酸铁宜使用碳钢酸洗、钛白粉等行业产生的污染物种类较单一的废硫酸。 6.2.5.3 制备硫酸铝宜使用硫酸清洗铝材产生的废硫酸，或其他行业产生的重金属等污染物较少的废硫酸。 6.2.5.4 应根据废硫酸中污染物的种类和含量进行必要的吸附、过滤等净化处理。 6.3 废硫酸处置过程污染控制要求 6.3.1 低浓度、有机物含量高、重金属离子含量高等不宜利用的废硫酸，宜优先考虑利用废碱液、碱性渣进行中和处置。 6.3.2 中和处置工艺设施的管路和装置应采用耐腐蚀材料，处置设施还应配备液位计和 pH 计，对液位和 pH 值进行在线监控。	除和其他预处理过程，详细分析见 3.1.6 小节。 2、现有聚合硫酸铁车间对所有生产用池均进行密闭收集，中转罐为密闭，无废气扩散。 3、废稀硫酸处置过程无工艺废水排放，其他生产废水经过收集后全部回用。 4、废稀硫酸中转罐清掏过程产生的酸渣判定为危废，委托有资质单位处置。 5、技改项目新增 1 台转料泵，不新增高噪声设备，对厂界噪声基本无影响。 6、技改项目实施后将取消用于生活饮用水处理剂。 7、技改项目用于生产聚合硫酸铁废稀硫酸来源于钛白粉装置，属于左述宜使用的污染物种类较单一的废硫酸。 8、技改项目废稀硫酸主要成分均为生产聚合硫酸铁净水剂主要原料，不需要进行预处理，详细分析见 3.1.6 小节。 9、技改项目依托现有废气处理设施，对酸雾废气采用碱液吸收处理，现有环保设施满足管理要求。	
7 废 硫 酸 利 用 产 物 污 染 控 制 要 求	7.1 废硫酸利用产物中有害成分应满足 GB 34330 中有关利用固体废物生产的产物中有害成分的相关要求。 7.2 废硫酸利用单位应定期对废硫酸利用产物中的特征污染物进行采样监测，监测频次应满足 HJ 1091 的相关要求。	1、废稀硫酸利用后，产品质量仍标准国标要求，污染物排放满足达标要求，因此符合 GB 34330。 2、将按 HJ 1091 要求对产品进行监测	符合
8 环 境 监 测 要 求	8.1 废硫酸利用处置单位应依据有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ 1250 等规定，建立自行监测制度，制定自行监测方案，对污染物排放状况开展自行监测，保存原始监测记录，依法向社会公开监测结果。	技改项目实施后，建设单位将按照有关要求，建立相应监测制度，并按要求进行公	符合

	8.2 污染物排放状况监测包括废水排放、废气排放、厂界噪声等监测，监测点位、指标、最低监测频次按照 HJ 1250 和 HJ 905 等相关规定执行。 8.3 废硫酸利用处置单位安装污染物排放自动监控设备的，应依据有关法律和《污染源自动监控管理办法》的规定执行。	开。	
9 环境管理要求	9.1 废硫酸利用处置单位应建立环境管理人员和技术人员培训制度并定期开展培训，培训内容应包括废硫酸的环境危害特性、环境保护要求、环境应急处置要求等。 9.2 废硫酸利用处置单位应制定废硫酸收集、贮存、转移、利用、处置等过程中意外事故的环境风险防范措施和环境应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案。定期开展环境应急演练，每三年不少于一次。 9.3 废硫酸利用处置单位应执行信息公开，以及危险废物转移联单等相关要求。	技改项目实施后，建设单位将按要求对相关人员进行培训，按要求定期开展应急演练，严格执行危险废物转移联单并对相关信息进行公开。	符合

由表1.6.8-1可知，技改项目依托现有聚合硫酸铁生产线综合利用攀渝钛业提供18%废稀硫酸，符合《废硫酸利用处置污染控制技术规范》（HJ 1335—2023）有关要求。

1.7 厂区及项目与外环境关系

技改项目位于麻柳沿江开发区麻柳组团盛清水处理有限公司现有厂区聚合硫酸铁车间内，东临双清路，北面紧临飞宁环保，西面紧临攀渝钛业，南面紧临思必水处理，西南约 320m 为南松凯博生物制药，西南面约 900m 为麻柳污水处理厂，西南面约 550m 为泰润制药，东北面约 550m 为关西涂料，西面距长江约 1020m，西南面距离清溪河约 700m。

技改项目地理位置见附图 1；厂区外环境关系见附图 2。

1.8 环境保护目标

评价范围内无自然保护区、风景名胜区、名胜古迹及重要的文物保护单位等环境敏感点。项目污水排入麻柳污水处理厂，该污水处理厂尾水排入清溪河，清溪河汇入长江的汇入口处于长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区实验区。

区域内主要环境敏感点位置见表1.8-1，主要环境敏感点见附图3。

表1.8-1 技改项目周边主要环境敏感点

敏感要素	敏感点名称	环境特征	坐标 (m)			方位	距厂界最近距离 m	功能区划分
			X	Y	Z			
环境空气 和环境风险	1#梓桐村二社	约 90 户, 260 人	302	-905	328.64	S	940	二类
	2#牌楼村	集中居住区, 约 1200 人, 有小学 1 所 (清溪小学, 30 名教师, 200 余学生)、中学 1 所 (先华初级中学, 5 个班)、卫生院 1 所 (麻柳嘴镇清溪分院)	-1504	-1204	195.99	SW	1920	
	3#梓桐村一社	约 110 户, 300 人	-1072	-1459	178.96	SW	2050	
	4#黄桷树湾	约 40 户, 120 人	-383	-1593	226.34	S	1700	
	5#感应村	约 450 户, 1200 人	-965	-2186	223.94	SSW	2580	
	6#大石门	约 15 户, 100 人	-920	2267	165.99	N	2250	
	7#扇沱村	约 1000 户, 3500 人	1976	1591	233.64	NNE	2740	
	8#幸福村	约 350 户, 1100 人	-1584	1722	250.62	NW	2350	
环境风险	9#洛碛镇	集中居住区, 约 15000 人	-4346	-1542	212.93	SW	4500	
	10#砖房村	约 20 户, 80 人	-3431	2187	243.58	NW	4350	
	11#石门村	约 600 户, 2000 人	293	3037	257.71	N	3400	
	12#长乐村	约 50 户, 180 人	3370	1515	229.83	NNE	3800	
	13#大元村	约 200 户, 650 人	4276	814	183.75	E	4350	
	14#五堡村	约 300 户, 780 人	3538	-496	291.41	E	3750	
	15#杨家湾	约 400 户, 1200 人	-2377	-3238	178.02	SW	4550	
地表水	麻柳清溪水厂取水口 (5000m ³ /d) (攀渝钛业取水点 1500m ³ /h)		清溪河入长江口上游 600m, 排污汇入口同侧, 工业用水				/	II 类
	牌楼村水厂取水口 (50m ³ /d)		清溪河入长江口汇合口上游 2000m, 排污汇入口同侧, 生活用水				/	
	中法水厂取水口 (取水量 12 万 m ³ /d)		清溪河入长江口下游 3800m, 排污汇入口异侧, 生活用水和工业用水				/	
	长江 (多年平均流量为 8281m ³ /s)		S				~1020	II 类, 涉及长江重

敏感要素	敏感点名称	环境特征	坐标 (m)			方位	距厂界最近距离 m	功能区划分
			X	Y	Z			
								庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区实验区
	清溪河（多年平均流量为 4.65m³/s）		W				~700	V类

注：坐标原点（0,0）为项目厂区中心（29.75183N，106.97437E）。

2 现有工程概况及排污情况

2.1 环保手续履行情况

重庆盛清水处理科技有限公司为园区攀钢集团重庆钛业有限公司的合作单位，位于重庆市巴南区麻柳沿江开发区梓桐路 16 号，占地面积 11786.42 m²。

(1) 年产 35 万吨综合净水剂工程项目

2015 年 4 月，盛清公司委托重庆市环境科学研究院编制了《重庆盛清水处理科技有限公司年产 35 万吨综合净水剂工程项目环境影响报告书》；2016 年 8 月，重庆市巴南区环境保护局以渝（巴）环准（2016）049 号文对该项目进行了批复，该项目主要生产 25 万吨/年聚合硫酸铁（其中催化氧化法制聚合硫酸铁 13 万吨/年，氯化法制聚合硫酸铁 12 万吨/年），3 万吨/年三氯化铁，0.2 万吨/年聚丙烯酰胺（其中非离子型 0.185 万吨/年，阴离子 0.01 万吨/年，阳离子 0.005 万吨/年），3 万吨/年聚氯化铝，分销、仓储 3.8 万吨/年水处理材料，年生产能力和分销仓储能力共计达 35 万吨规模。

盛清公司在年产 35 万吨综合净水剂工程项目实际建设过程中进行了分期建设，分期验收。2018 年 6 月，盛清公司初次取得重庆市生态环境局核发的《重庆市危险废物经营许可证》，经营类别为 HW34 废酸（314-001-34、900-300-34、900-304-34：钢铁、机加等行业钢铁件酸洗工序产生的废酸），经营规模为 34500 吨/年，经营方式为收集、贮存、利用，收集的 HW34 废酸（即后文提及的氯化亚铁溶液）用于生产三氯化铁产品。2019 年 1 月，年产 35 万吨综合净水剂工程项目（一期）通过巴南区环境保护局验收，取得了重庆市巴南区环境保护局验收批复（渝（巴）环验[2019]004 号），一期主要生产 25 万吨/年聚合硫酸铁（其中催化氧化法制聚合硫酸铁 13 万吨/年，氯化法制聚合硫酸铁 12 万吨/年），3 万吨/年三氯化铁，0.185 万吨/年聚丙烯酰胺（非离子型），分销、仓储 3.8 万吨/年水处理材料，生产能力和分销仓储能力共计达 31.985 万吨。

2022 年 6 月，盛清公司更换危废经营许可证，许可证编号为 CQ5001130010，有效期为 2022 年 6 月 9 日~2027 年 6 月 8 日，经营类别为 HW34 废酸（313-001-34、900-300-34、900-304-34，仅限来源于钢铁、机加等行业钢铁件酸洗工序产生的废盐酸）。

2024 年 1 月，年产 35 万吨综合净水剂工程项目（二期）通过专家组验收，

二期主要生产 3 万吨/年聚氯化铝；未建设的 0.015 万吨/年聚丙烯酰胺（阴离子 0.01 万吨/年，阳离子 0.005 万吨/年）装置明确取消建设。

(2) 综合净水剂生产线技改项目

2020 年 10 月，重庆盛清水处理科技有限公司委托重庆环科源博达环保科技有限公司编制了《重庆盛清水处理科技有限公司综合净水剂生产线技改项目环境影响报告书》。2020 年 11 月 17 日，重庆市巴南区环境保护局以渝（巴）环准[2020]090 号文对该项目进行了批复，该项目维持聚合硫酸铁生产线总规模 25 万吨/年不变，综合利用园区攀钢集团重庆钛业有限公司的危险废物废稀硫酸（利用量 57600t/a）和副产一水硫酸亚铁作为聚合硫酸铁的主要原料，调整氯化法和催化氧化法工艺生产聚合硫酸铁规模配比，氯化法制聚合硫酸铁由现有 12 万吨/年调整为 1 万吨/年，催化氧化法制聚合硫酸铁由现有 13 万吨/年调整为 24 万吨/年。全厂其余产品技改后不发生变化，分销、仓储 3.8 万吨/年水处理材料也不发生变化。

实际建设盛清公司取消综合净水剂生产线技改项目对废稀硫酸进行综合利用，仍维持以 98%硫酸作为原料，维持聚合硫酸铁原有规模配比不变化（催化氧化法制聚合硫酸铁 13 万吨/年，氯化法制聚合硫酸铁 12 万吨/年），综合利用攀渝钛业副产的一水硫酸亚铁和七水硫酸亚铁作为制聚合硫酸铁的主要原料。2024 年 1 月，净水剂生产线技改项目通过专家组整体验收。

盛清公司现行排污许可证编号为 91500113327778885X001Z，有效期限自 2023 年 03 月 22 日至 2028 年 03 月 21 日止。目前，企业正常生产。

2.2 现有工程产品方案

现有工程产品方案及生产规模见表 2.2-1。

表2.2-1 现有工程产品方案及生产规模一览表 单位：t/a

序号	产品名称		生产能力 (万吨/年)	其中		备注
				商品 (万吨/年)	中间产品 (自用) (万吨/年)	
1	聚合硫酸铁产品	催化氧化法	13	13	0	已建
		氯化法	12	12	0	已建
2	三氯化铁液体产品		3	2.35	0.65	已建
3	液体工业品聚氯化铝		3	3	0	已建

4	液体聚丙烯酰胺	非离子型	0.185	0.185	0	已建
		阴离子型	0.01	0.01	0	取消
		阳离子型	0.005	0.005	0	取消
5	分销水处理材料 (主要为盐酸、硫酸、次氯酸钠、漂白粉等)		3.8	/	/	

2.3 现有工程建设内容、项目组成情况

现有工程建设内容：1#车间建设1条25万t/a催化法聚合硫酸铁生产线（其中13万t/a催化法氧化法、12万t/a氯化氧化法）、1条0.185万t/a聚丙烯酰胺生产线；2#车间建设1条3万t/a聚氯化铝生产线；3#车间建设1条3万t/a氯化铁生产线。同时，项目分销、仓储3.8万t/a水处理材料(主要为盐酸、硫酸、次氯酸钠、漂白粉等)。

现有工程建设内容、项目组成见表2.3-1。项目分销、仓储情况见表2.3-2。

表2.3-1 现有工程建设内容、项目组成情况一览表

序号	项目	现有工程建设内容	备注
一	主体工程		
1	1#生产车间	占地面积804m ² ，建筑面积1164.8m ² ，2F。 布置1条25万t/a聚合硫酸铁生产线，采用工艺为催化氧化法、氯化氧化法，两种方法共用1条生产线。催化氧化法生产工艺为：配料、反应、复配工序，氯化氧化法生产工艺为：配料、反应工序。生产装置为1台制浆罐、2座60m ³ 配料池、2台10m ³ 反应釜，1座50m ³ 复配池，2座50m ³ 氯化法反应池（1用1备），3座80m ³ 中转池； 布置1条0.185万t/a聚丙烯酰胺生产线，生产装置为1台1000L高固搪瓷反应釜，2台2000L搪瓷反应釜，生产工艺包括：溶液配制、聚合	取消0.015万吨/年聚丙烯酰胺（阴离子0.01万吨/年，阳离子0.005万吨/年）
2	2#生产车间	占地面积652m ² ，建筑面积652m ² ，1F。 布置1条3万吨/a聚氯化铝生产线，涉及反应釜、调质池、反应中转池、压滤机等生产设施	
3	3#生产车间	占地面积222m ² ，建筑面积222m ² ，1F。 布置1条3万t/a氯化铁生产线，生产工艺为压滤+浓缩+反应，生产装置为1座3.75t/h反应塔、1座蒸发浓缩塔，1座10m ³ 中转池，1台压滤机	
二	公用工程		
1	给水	生产用水依托攀渝钛业水厂供给，生活用水由麻柳嘴水厂供给	
2	排水	厂区采取了雨污分流、清污分流、污污分流制；生产废水全部回用，生活污水经一体化设施（5m ³ /d）处理后进入园区污水管网。清净下水进入雨水管网排放	
3	纯水装	膜过滤，产水能力为2t/h，供应聚丙烯酰胺生产线	

序号	项目	现有工程建设内容	备注
	置		
4	供配电	由攀渝钛业容量 5 兆瓦，110kV 变电站提供	
5	供热	热由攀渝钛业公司蒸汽 2×90 t/h 锅炉（1 开 1 备）统一提供，厂区无蒸汽锅炉	
6	自动化控制	PLC 系统	
三	辅助工程		
1	综合楼	2 层，占地面积 178.72m ² ，建筑面积 383.08m ² ，主要功能为办公，1F 为食堂，2F 为办公室和会议室	
2	化验楼	3 层，占地面积 339.61m ² ，建筑面积 1063.46m ² ，主要功能为办公和质检，1F 设置办公室，2F 设置质检室和办公室，3F 设置会议室	
四	储运工程		
1	罐区	罐区现有 21 座储罐，分为 4 个罐组：罐组 1 设有 1 座 30 m ³ 硫酸储罐，并预留 1 座 100m ³ 储罐安装位；罐组 2 设有 1 座 100m ³ 工业盐酸（31%）储罐和 5 座 100 m ³ 氯化亚铁（废酸）储罐；罐组 3 设有 7 座 100 m ³ 氯化亚铁（废酸）储罐、2 座 100 m ³ 氯化铁储罐和 4 座 100 m ³ 聚合硫酸铁储罐；罐组 4 设有 1 座 30 m ³ 液氧储罐	
2	车间储罐	聚氯化铝车间内设有 2 个 100m ³ 一步液原料储罐和 2 个 100m ³ 聚氯化铝产品储罐	
3	液氯库	建筑面积 230.40m ² ，1F，最大储存 3t，1t/1 个钢瓶，地面进行防渗处理，液氯罐修建围堰，设置 Cl ₂ 报警系统，设置强制通风系统，设置事故废气处理装置一套，工艺为氯化亚铁（即用含氯化亚铁的废盐酸）吸收	
4	化学品仓库	占地面积 192.8m ² ，1F，地面进行防渗处理	
五	环保工程		
1	废水治理工程	废水池 4 座，规格为 4×100m ³ ，用于收集贮存生产废水，生产废水全部回用生产； 生活污水处理系统 1 套，处理能力 5m ³ /d，化粪池 1 座，处理能力 10m ³ /d，生活污水通过“厌氧+好氧+沉淀”处理达标后排入园区管网进入园区污水处理厂处理，食堂废水经隔油池（1.5m ³ ）后进入生活污水处理系统	
2	废气治理工程	聚合硫酸铁装置废气经过“氧化+还原+碱洗”工艺处理后由 Φ0.6m×H25m 排气筒（DA001）排放，处理规模 8000Nm ³ /h。 聚氯化铝废气及储罐呼吸废气经过两级碱洗处理后由 Φ0.5m×H25m 排气筒（DA003）排放，处理规模 10000Nm ³ /h 三氯化铁浓缩废气经两级碱洗工艺处理、反应废气经“余氯吸收+碱洗”工艺处理，处理后废气由 Φ0.45m×H25m 排气筒（DA004）排放，处理规模 5500Nm ³ /h。 食堂油烟设置油烟净化器处理，排气筒超屋顶排放	
3	噪声	采取隔声、减振、消声等措施	
4	固废临时储存场	危废贮存库 1 间，建筑面积 30m ² ，位于事故池上方，地面进行防渗、防腐处理，设置相关标志标牌	
5	风险防范	事故池 1 座，有效容积 450m ³ ，设置事故废水回用泵和管道，雨水管网设	

序号	项目	现有工程建设内容	备注
	范措施	事故废水切换装置。	
		储罐区设 0.5m 高围堰，围堰内设置收集沟，罐区设置 HCl 气体检测系统；围堰外设雨污切换阀，采取防渗防腐措施。	
		液氯库地面防渗，设置 Cl ₂ 报警系统，设置强制通风系统，设置液氯库事故废气处理装置 1 套，工艺为氯化亚铁吸收	

表2.3-2 现有工程分销、仓储水处理材料方案

序号	产品名称	实际规模		备注
		贮存能力 (t)	分销量 (t/a)	
1	31%盐酸	90	15000	其中订单式 14500 t/a，入厂周转分销 500 t/a
2	98%硫酸	43	5000	其中订单式 4800 t/a，入厂周转分销 200 t/a
3	液氯	/	1800	全部订单式
4	氯酸钠	/	5000	全部订单式
5	漂白粉	/	1200	全部订单式
6	漂白精	/	1200	全部订单式
7	高锰酸钾	/	1200	全部订单式
8	氢氧化钠	/	3000	全部订单式
9	过氧化氢	/	1000	全部订单式
10	次氯酸钙	/	1100	全部订单式
11	次氯酸钠	/	1000	全部订单式
12	循环水处理剂	/	1500	全部订单式

2.4 现有工程产品质量指标

(1) 聚合硫酸铁

聚合硫酸铁是一种以铁离子为核心的多羟基，多络合体的复合型阳离子无机高分子产品，产品中含有 Fe³⁺，OH⁻，SO₄²⁻，Mg²⁺，Cl⁻，等多种离子及复合形态，其液体外观与性状：红褐色液体。该产品具有优异的除磷效果，其广泛用于以下方面：城市生活污水处理，造纸、石化工业、选矿工业、染色工业等各种工业废水处理，污泥处理。

现采用催化氧化法工艺和氯化氧化法两种工艺进行生产。氯化氧化法工艺采用氯酸钠为氧化剂生产的产品污水除磷上具备较大的优势，其总磷去除率一般在 70%以上，且很稳定。高磷、有机磷高含量污水处理用氯化法聚合硫酸铁。

两种生产工艺适用相同的产品指标，均满足《水处理剂 聚合硫酸铁》(GB/T 14591-2016) 合格品液体要求。

(2) 三氯化铁

产品液体三氯化铁为红棕色液体，有刺激性气味，水溶液呈酸性，三氯化铁水溶液与废水反应时，水解后生成氢氧化铁絮状物，有极强凝聚力。是工业用水、工业废水、城市污水及游泳池循环水处理的高效廉价絮凝剂，具有显著的沉淀重金属及硫化物、脱色、脱臭、除油、杀菌、除磷、降低出水 COD 及 BOD₅ 等功效，污泥深度脱水可以大幅度降低污泥的含水率，大大降低污泥后续处置的难度。

三氯化铁产品满足国标《水处理剂 氯化铁》（GB/T 4482-2018）II型液体要求，为工业用水、废水和污水处理用。

（3）工业品聚氯化铝

聚氯化铝是一种新型高效无机高分子复合净水剂。该产品采用优质原辅材料、先进的生产工艺、经化学反应加工而成，具有溶解快、杂质少、无腐蚀性、净水能力强，对水质适应范围广，混凝时用量少，絮凝体形成快而大，沉降迅速的特点。该产品主要应用于城市给水净化处理，工业水及工业废水处理，城市污水处理。

聚氯化铝产品满足《水处理剂 聚氯化铝》（GB/T22627-2008）液体指标要求，主要用于工业给水、废水和污水及污泥处理。

（4）聚丙烯酰胺

聚丙烯酰胺（简称 PAM）为水溶性高分子聚合物，是丙烯酰胺及其衍生物的均聚物和共聚物的统称。不溶于大多数有机溶剂，具有良好的絮凝性，产品可以作为高效絮凝剂、增稠剂、纸张增强剂以及液体的减阻剂等，广泛应用于水处理、造纸、石油、煤炭、矿冶、地质、轻纺、建筑等领域。可以降低液体之间的磨擦阻力，按离子特性分可分为非离子、阴离子、阳离子和两性型四种类型，现有生产非离子聚丙烯酰胺，只用于工业废水，污水处理用途，经与客户协商产品满足胶态指标要求。

2.5 现有工程平面布置

盛清公司位于重庆市巴南区麻柳沿江开发区梓桐路 16 号，西南合成医药集团有限公司南侧，攀钢集团重庆钛业有限公司东面。项目总占地面积 11786.42 m²。

整个厂区成长方形，按照功能分区，分为办公辅助区、生产区、贮存区三大功能块。办公辅助区主要有化验楼和综合楼、门卫室及事故池，布置在场地北侧。生产区布置在整个厂区的中部，聚氯化铝和聚合硫酸铁两个车间并列布置在罐区

北侧，三氯化铁车间布置在罐区西南侧。贮存区主要布置在临南涪路支路双清路一侧，整个厂区的南面。主要有储罐区、液氯库和化学品库，均独立布置，罐区周边设置围堰。厂区西北面设有一个出入口。

平面布置根据工艺流程及功能分区进行设计，办公辅助区布置在当地最大风向频率的侧风向，污染较大的罐区和生产装置布置在场地的下风侧。

根据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）及《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）相关条文的规定，装置与其周围建、构筑物的防火间距满足要求。装置区内主干道宽度为 5m，次干道宽度 4m，转弯半径均为 9m；装置周围已形成环形消防通道，满足消防需要。在满足厂区生产、运输、消防、安全的前提下，以及尽量减少平场土石方工程量的基础上，进行竖向设计，竖向设计采用平坡式。

整个厂区总平面布置工艺流向顺畅，布局紧凑、可实现各生产区之间的合理衔接，管线和物料输送顺畅，减少占地和管线交叉，降低了物料输送的动力消耗，节省投资和对厂内外的环境影响小，从环保、安全角度考虑，布置是合理的。

2.6 现有工程主要生产设备

现有工程各生产线生产装置主要设备见表 2.6-1~2.6-4。

表2.6-1 聚合硫酸铁装置主要设备一览表（略）

表2.6-2 三氯化铁装置主要设备一览表（略）

表2.6-3 聚氯化铝装置主要设备一览表（略）

表2.6-4 聚丙烯酰胺装置主要设备一览表（略）

2.7 现有工程主要原辅材料消耗及动力消耗

现有工程主要原辅料为七水硫酸亚铁、一水硫酸亚铁、31%盐酸、98%硫酸、丙烯酰胺、液氯、液氧、亚硝酸钠、含氯化亚铁废盐酸溶液、氯酸钠等。主要原辅助材料消耗及来源见表 2.7.1-1~2.7.1-2。

表2.7.1-1 现有工程主要原辅料需要量和来源（略）

表2.7.1-2 现有项目主要能源消耗一览表

序号	名称	规格	单位	消耗量
1	水	/	万 m ³ /a	7.6762

2	电	/	万 KWh/a	455.84
3	蒸汽	0.36MPa	t/a	11200

现有工程各生产线主要原辅助材料消耗及来源见表 2.7.1-3~2.7.1-7。

表2.7.1-3 聚合硫酸铁（催化氧化法）主要原辅材料消耗及能耗（略）

表2.7.1-4 聚合硫酸铁（氯化法）主要原辅材料消耗（略）

表2.7.1-5 三氯化铁主要原辅材料消耗及能耗（略）

表2.7.1-6 聚氯化铝主要原辅材料消耗及能耗（略）

表2.7.1-7 聚丙烯酰胺主要原辅材料消耗及能耗（略）

2.8 现有装置生产工艺及产污统计

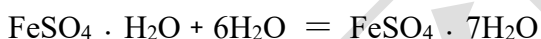
2.8.1 聚合硫酸铁装置

现有聚合硫酸铁装置采用催化氧化法、氯化法两种工艺分别制得聚合硫酸铁产品。

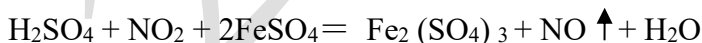
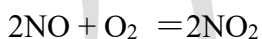
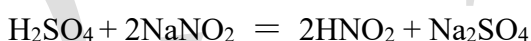
■ 催化氧化法制聚合硫酸铁

(1) 工艺原理

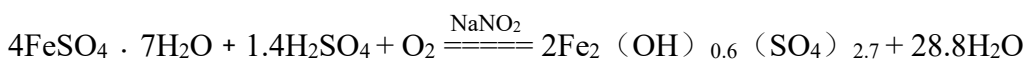
一水亚铁制浆水合反应：



因氧气氧化二价铁速度缓慢，为了加快氧化速度，采用亚硝酸钠作为催化剂来加快反应速度，其分步反应式如下：



聚合硫酸铁总反应式为：



(2) 工艺流程

生产工艺主要包括：制浆、配料、反应、复配工序。

（略）

(3) 产排污环节

废气：配料废气 G1、反应废气 G2、复配废气 G3，去聚合硫酸铁废气处理装置；此外，对中转池进行密闭，产生的微量尾气收集至废气处理设施。

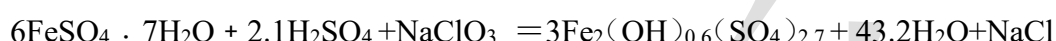
废水：尾气吸收塔产生的废吸收液 W1，回用于聚合硫酸铁生产线。

噪声：搅拌机和各泵类产生的机械噪声。

■氯化法制聚合硫酸铁

(1) 工艺原理

氯化法采用氯酸钠作为氧化剂来完成二价铁离子的氧化反应，反应式如下：



(2) 工艺流程

生产工艺主要包括：制浆、配料、反应工序。

(略)

(3) 产排污环节

废气：配料废气 G1、反应废气 G2，去聚合硫酸铁废气处理装置；此外，对中转池进行密闭，产生的微量尾气收集至废气处理设施。

噪声：搅拌机和各泵类产生的机械噪声。

催化氧化法工艺流程及产污环节见图 2.8.1-1，氯化法工艺流程及产污环节见图 2.8.1-2。

(略)

图2.8.1-1 催化氧化法制聚合硫酸铁工艺流程及产排污环节图

(略)

图 2.8.1-2 氯化法工艺流程及产排污环节图

2.8.2 三氯化铁装置

(1) 工艺流程

工艺流程简要描述：来自含氯化亚铁废盐酸溶液储罐中溶液通过压滤机压滤处理除去颗粒杂质；除杂后含氯化亚铁废盐酸进入中转池，之后泵入蒸发浓缩塔，蒸发浓缩塔通入热蒸汽对物料进行间接加热浓缩；浓缩后的溶液和氯气在反应塔进行氧化反应，反应完成后产品通过管道进入氯化铁储罐进行储存。

三氯化铁装置工艺流程及产污环节见图 2.8.2-1。

(略)

图 2.8.2-1 三氯化铁生产工艺流程及产排污环节图（所有生产设施均进行尾气收集）

2.8.3 聚氯化铝装置

工艺流程简要描述：将盐酸、尾气吸收液、回收水、压滤渣、新鲜水和氢氧化铝按一定比例加入配料釜搅拌混合后，用压缩空气压入特种反应釜进行反应；反应完成后将物料泵入中转罐暂存，然后用对物料进行压滤，分离出渣和自产一步液，泵入自产一步液储罐储存备用；往调质罐泵入配方量自产一步液或长风一步液、吸收液及工艺废水或新鲜水至调质罐进行调质，向调质罐中通入蒸汽，待反应体系温度升高至 70℃时，通过刮板机逐步缓慢投入配方量铝酸钙；反应完成后转料至中转罐，再通过压滤机对物料进行渣液分离，清液流入调质液中转罐，再泵至成品储罐储存待售。

聚氯化铝装置工艺流程及产污环节见图 2.8.3-1。

（略）

图2.8.3-1 聚氯化铝工艺流程及产排污环节图（所有生产设施均进行尾气收集）

2.8.4 聚丙烯酰胺装置

工艺流程简要描述：用纯水溶解丙烯酰胺单体，制得丙烯酰胺浓度为 8%溶液；启动真空泵，将丙烯酰胺单体溶液吸入高固反应釜中，启动搅拌，吸入配方量引发剂进行聚合反应，在反应过程中观察反应状态，当反应物料体系呈乳白色外观，反应温度不升反降，则立即启动搅拌，将纯水缓慢吸入高固含量反应釜中，完成溶解，使之固含量为 5%，再将其转至搪瓷反应釜中，启动搅拌，将自来水缓慢注入反应釜中，使之固含量为 2%，即为成品，进入产品贮装桶。整个反应过程均在氮保护条件下进行。

聚丙烯酰胺装置工艺流程及产污环节见图 2.8.4-1。

（略）

图2.8.4-1 聚丙烯酰胺生产工艺流程及产污环节图

2.8.5 分销工程

项目配送分销量为 3.8 万 t/a，品种有 31%盐酸、98%硫酸、液氯、氯酸钠、次氯酸钙、漂白粉、漂粉精、高锰酸钾、氢氧化钠、次氯酸钠、过氧化氢、循环水处理剂。主要采用订单式销售，仅少部分 31%盐酸、98%硫酸经本公司原料罐暂存销往污水处理厂，分别为 500 t/a、200t/a。

(1) 工艺流程

分销为通过输送泵，由管道输送，采用塑料桶（50L 或吨桶）或槽车灌装，塑料桶旧桶均不回收，不产生包装危废，槽车不在厂内清洗。

(2) 产污环节

废气：盐酸灌装过程中有无组织废气。

噪声：各泵类产生的机械噪声。

2.8.6 现有工程产排污情况

(1) 废气

现有工程产生的废气有聚合硫酸铁车间配料废气 G1（主要污染物为硫酸雾）、反应废气 G2（主要污染物为 NO_x 和硫酸雾）、复配废气 G3（主要污染物为硫酸雾），三氯化铁装置浓缩废气 G4（主要污染物为氯化氢）、反应废气 G5（主要污染物为氯气），聚氯化铝装置反应废气 G6（主要污染物为氯化氢）和调质废气 G6（主要污染物为氯化氢）。聚合硫酸铁装置配料废气 G1、反应废气 G2 和复配废气 G3 经过“氧化+还原+碱洗”工艺处理处理后由Φ0.6m×H25m 排气筒（DA001）排放，处理规模 8000Nm³/h；三氯化铁装置浓缩废气 G4 通过预碱洗预处理，反应废气 G5 通过余氯吸收预处理，预处理后的浓缩废气、反应废气一并进入碱洗塔再进行碱洗处理，处理后废气由Φ0.45m×H25m 排气筒（DA004）排放，处理规模 5500Nm³/h；聚氯化铝装置反应废气 G6、调质废气 G7 经过两级碱洗处理处理后经过Φ0.5m×H25m 排气筒排放，处理规模 10000Nm³/h。

罐区产生的呼吸废气送入三氯化铁废气处理设施采用两级碱洗工艺处理后由Φ0.45m×H25m 排气筒（DA004）排放。

根据《重庆盛清水处理科技有限公司年产 35 万吨综合净水剂工程项目环境影响报告书》及其验收监测、《重庆盛清水处理科技有限公司综合净水剂生产线技改项目环境影响报告书》及其验收监测，结合企业现行排污许可污染物管理要求，现有工程有组织废气产生、排放统计见表 2.8.6-1，无组织废气统计情况见表 2.8.6-2。

表2.8.6-1 现有工程废气污染物产生、治理及排放情况

生产线	产污单元	废气量 (Nm ³ /h)	污染物	产生情况		处理措施及效率	排放口/面源参数			排放方式	排放情况			排放标准 mg/m ³	达标情况
				产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a		高度 m	内径 m	温度 ℃		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
聚合硫酸铁装置	反应废气	8000	NO _x	42	2.68	氧化+还原+碱洗, NO _x 总去除率 60%, H ₂ SO ₄ 去除率 80%	25	0.6	25	7920h/a	17	0.134	1.07	100	达标
			H ₂ SO ₄	44	2.80						9	0.070	0.56	10	达标
罐区	呼吸废气	/	HCl	/	0.03	预碱洗 95%+碱洗 20%, 总去除率 99%	25	0.45	40	7920h/a	10	0.054	0.428	20	达标
三氯化铁装置	浓缩废气	5000	HCl	1080	42.8										
	反应废气	500	Cl ₂	789	3.125	余氯吸收 80%+碱洗 40%, 总效率 92%					6	0.032	0.25	8	达标
聚氯化铝装置	反应池、调质池	10000	HCl	100	8.56	两级碱洗, 95%	25	0.5	25	7920h/a	5	0.054	0.428	20	达标

注：企业原环评文件未核算聚合硫酸铁装置硫酸雾产生、排放情况，但企业现行排污许可将硫酸雾纳入管控要求，综合净水剂生产线技改项目验收将硫酸雾纳入监测，确定聚合硫酸铁装置有硫酸雾排放。因此，上表对聚合硫酸铁装置硫酸雾产生、排放情况进行补充核算。

表2.8.6-2 现有工程无组织废气排放情况一览表

污染源	污染物	污染物产生		污染物排放		面源参数	排放方式
		产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
1#车间	NO _x	0.0006	0.005	0.0006	0.005	30m×27m×8m	连续
	H ₂ SO ₄	0.026	0.21	0.026	0.21		
	颗粒物	0.198	1.58	0.198	1.58		
2#车间	HCl	0.014	0.1095	0.014	0.1095	27m×30m×10m	连续
3#车间	HCl	0.007	0.054	0.007	0.054	15m×12m×7m	连续
	Cl ₂	0.003	0.025	0.003	0.025		
盐酸装卸	HCl	0.01	0.0003	0.01	0.0003	28 m×10 m×10 m	间歇
盐酸分销	HCl	0.08	0.0078	0.08	0.0078	5 m×5 m×5 m	间歇

(2) 废水

现有工程产生的废水有聚合硫酸铁车间废气装置废吸收液 W1、三氯化铁车间蒸汽冷却水 W2 和废气装置废吸收液 W3、聚氯化铝车间废气装置废吸收液 W4 以及化验废水、地坪清洗废水、职工生活污水，聚合硫酸铁车间废气装置废吸收液 W1、三氯化铁车间废气装置废吸收液 W3 收集后回用于聚合硫酸铁生产线，各车间地面清洗废水回用于相应车间生产线，聚氯化铝车间废气装置废吸收液 W4 收集后回用于聚氯化铝生产线，化验废水收集后回用于聚氯化铝生产线，纯水站排水、蒸汽冷凝水（统称“轻污染废水”）通过清净下水管网排放，职工生活污水通过一体式处理设施采用“厌氧+好氧+沉淀”处理达标后排入园区管网进入园区污水处理厂处理。

现有工程废水产生、排放统计情况见表 2.8.6-3。

(3) 固废

现有工程产生的固废有三氯化铁车间压滤渣 S1、聚氯化铝车间反应压滤渣 S2 和调质压滤渣 S3、以及废矿物油、实验室废液、包装废物、生化污泥、生活垃圾，三氯化铁车间压滤渣 S1 属于危险废物，交由有资质单位处置；聚氯化铝车间反应压滤渣 S2 回用于反应工序，调质压滤渣 S3 为一般工业固废，委托凌维科技重庆有限公司无害化处置；废矿物油、实验室废液、包装废物属于危险废物，交由有资质单位处置；生化污泥和生活垃圾交由环卫部门处置。

现有工程固体废物产生、处理及处置情况见表 2.8.6-4。

表2.8.6-3 现有工程废水产排污一览表

装置名称	污染源	废水量(m ³ /a)	污染物	产生量(t/a)	产生浓度(mg/L)	治理措施	排放量(t/a)	排放浓度(mg/m ³)	排放规律	排放去向
生活办公	生活废水	1337	COD	0.535	400	厂内经一体化处理设施处理, COD、NH ₃ -N、SS 达《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表1间接排放标准, BOD ₅ 、动植物油达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准进入园区污水处理厂深度处理达《化工园区主要水污染物排放标准》(DB50/457-2012), 动植物油、SS 执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准	0.107	80	间断	清溪河
			BOD ₅	0.267	200		0.027	20		
			SS	0.334	250		0.094	70		
			氨氮	0.047	35		0.013	10		
			动植物油	0.04	30		0.013	10		
轻污染废水		6700	COD	0.335	50	《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表1直接排放标准	0.335	50	连续	清溪河
			SS	0.134	20		0.134	20		

表2.8.6-4 现有工程固体废物产生、处理及处置情况

名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)	排放规律	危废类别	危废代码	性质判定	处理处置
铁盐压滤渣	压滤机	半固态	机械杂质等	33	间断	HW34	900-349-34	危废	委托有资质单位处置
废矿物油	检修	固/液	废油	0.02	间断	HW08	900-249-08	危废	
包装废物	包装	固	包装袋/桶	2.0	间断	HW49	900-041-49	危废	
实验废液	化验分析	液	化学品	0.5	间断	HW49	900-047-49	危废	
聚铝滤渣	压滤机	固	Fe ₂ O ₃ 、Al ₂ O ₃ 、CaO 等	3000	连续	/	/	一般固废	委托凌维科技重庆有限公司无害化处置
污水处理污泥	一体化设施	固	含水率 60%	0.26	间断	/	/	/	委托环卫部门处置
生活垃圾	办公生活设施	固	纸张、塑料等	4.95	间断	/	/	/	委托环卫部门处置

现有工程污染物排放统计见表 2.8.6-5。

表2.8.6-5 现有工程污染物排放统计

类别		污染物名称	排放量（t/a）	排污许可量（t/a）
废气	有组织	NOx	1.07	/
		H2SO4	0.56	/
		HCl	0.856	/
		Cl2	0.25	/
	无组织	NOx	0.005	/
		H2SO4	0.21	/
		颗粒物	1.58	
		HCl	0.1716	/
		Cl2	0.025	/
废水		COD	0.442	/
		BOD5	0.027	/
		SS	0.228	/
		氨氮	0.013	/
		动植物油	0.013	/
固废		危险废物	35.52	/
		一般工业固废	3000	/
		生活垃圾	5.21	/

注：固废为产生量。

2.9 现有工程污染物达标情况分析

2.9.1 废气

重庆欧鸣检测有限公司于 2023 年 12 月（验收监测）和重庆中环康源检测技术有限公司于 2023 年 4 月（委托监测）对盛清公司的废气排放情况进行了监测，有组织废气监测结果如表 2.9.1-1，无组织废气监测结果见表 2.9.1-2。

表2.9.1-1 盛清公司有组织废气监测情况表

监测时间	排气筒	污染因子	监测结果		排放标准 (mg/m ³)	达标情况
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		
2023.12.18	聚合硫酸铁车间废气排放口	氮氧化物	10	4.77×10 ⁻²	100	达标
		硫酸雾	0.5	2.39×10 ⁻³	10	达标
		氮氧化物	11	5.36×10 ⁻²	100	达标
		硫酸雾	0.5	2.44×10 ⁻³	10	达标
		氮氧化物	10	4.77×10 ⁻²	100	达标
		硫酸雾	0.6	2.86×10 ⁻³	10	达标
	三氯化铁车间废气排放口	氯气	0.34	0.949×10 ⁻³	8	达标
		氯化氢	9.9	2.76×10 ⁻²	20	达标
		氯气	0.56	1.51×10 ⁻³	8	达标
		氯化氢	9.8	2.64×10 ⁻²	20	达标

		氯气	0.72	2.04×10^{-3}	8	达标
		氯化氢	9.6	2.73×10^{-2}	20	达标
	聚合氯化铝车间 废气排放口	氯化氢	4.5	1.37×10^{-2}	20	达标
			4.8	1.53×10^{-2}		达标
			4.6	1.40×10^{-2}		达标
2023.12.19	聚合硫酸铁车间 废气排放口	氮氧化物	10	4.66×10^{-2}	100	达标
		硫酸雾	0.6	2.80×10^{-3}	10	达标
		氮氧化物	10	4.96×10^{-2}	100	达标
		硫酸雾	0.5	2.48×10^{-3}	10	达标
		氮氧化物	10	4.76×10^{-2}	100	达标
		硫酸雾	0.5	2.38×10^{-3}	10	达标
	三氯化铁车间 废气排放口	氯气	0.34	0.952×10^{-3}	8	达标
		氯化氢	9.8	2.74×10^{-2}	20	达标
		氯气	0.28	0.798×10^{-3}	8	达标
		氯化氢	7.9	2.25×10^{-2}	20	达标
		氯气	0.50	1.35×10^{-3}	8	达标
		氯化氢	8.6	2.31×10^{-2}	20	达标
	聚合氯化铝车间 废气排放口	氯化氢	4.8	1.50×10^{-2}	20	达标
			5.9	1.76×10^{-2}		达标
			5.3	1.72×10^{-2}		达标
2024.4.30	聚合硫酸铁车间 废气排放口	氮氧化物	10	4.23×10^{-2}	100	达标
		硫酸雾	0.27	1.14×10^{-3}	10	达标
		氮氧化物	9	3.88×10^{-2}	100	达标
		硫酸雾	0.24	1.03×10^{-3}	10	达标
		氮氧化物	10	4.00×10^{-2}	100	达标
		硫酸雾	0.34	1.36×10^{-3}	10	达标
	三氯化铁车间 废气排放口	氯气	ND	DN	8	达标
		氯化氢	4.7	1.40×10^{-2}	20	达标
		氯气	ND	DN	8	达标
		氯化氢	3.2	9.06×10^{-3}	20	达标
		氯气	ND	DN	8	达标
		氯化氢	3.1	8.99×10^{-3}	20	达标
	聚合氯化铝车间 废气排放口	氯化氢	5.1	1.10×10^{-2}	20	达标
			4.8	0.965×10^{-2}		达标
			4.4	0.942×10^{-2}		达标

表2.9.1-2 盛清公司无组织废气排放情况

监测时间	监测位置	污染物	单位	监测结果	标准值	达标情况
2023.12.18	西南侧厂界	氯化氢	mg/m ³	0.02L	0.05	达标
		氯气	mg/m ³	0.07	0.1	达标
		氮氧化物	mg/m ³	0.048	0.12	达标
		硫酸雾	mg/m ³	0.05L	0.3	达标
	东北侧厂界	氯化氢	mg/m ³	0.02L	0.05	达标
		氯气	mg/m ³	0.09	0.1	达标
		氮氧化物	mg/m ³	0.078	0.12	达标
		硫酸雾	mg/m ³	0.05L	0.3	达标
2023.12.19	西南侧厂	氯化氢	mg/m ³	0.02L	0.05	达标

	界	氯气	mg/m ³	0.06	0.1	达标
		氮氧化物	mg/m ³	0.041	0.12	达标
		硫酸雾	mg/m ³	0.05L	0.3	达标
	东北侧厂界	氯化氢	mg/m ³	0.02L	0.05	达标
		氯气	mg/m ³	0.08	0.1	达标
		氮氧化物	mg/m ³	0.081	0.12	达标
		硫酸雾	mg/m ³	0.05	0.3	达标
	2024.4.29	氯化氢	mg/m ³	ND	0.05	达标
		氯气	mg/m ³	ND	0.1	达标
		氮氧化物	mg/m ³	0.068	0.12	达标
		硫酸雾	mg/m ³	0.116	0.3	达标
		氯化氢	mg/m ³	ND	0.05	达标
		氯气	mg/m ³	ND	0.1	达标
		氮氧化物	mg/m ³	0.098	0.12	达标
		硫酸雾	mg/m ³	0.150	0.3	达标

根据监测结果统计表得出：企业监测期间废气排放口 NO_x、硫酸雾、氯化氢、氯气污染因子满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）特别排放限值；无组织排放硫酸雾、氯化氢、氯气满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 企业边界大气污染物浓度限值要求，NO_x 满足重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418—2016）限值要求。

2.9.2 废水

重庆鑫蒲江环境检测有限公司于 2023 年 11 月（委托监测）对盛清公司雨水排口、重庆欧鸣检测有限公司于 2023 年 12 月（验收监测）对盛清公司生活污水一体化处理装置出口和雨水排口进行了监测，监测结果如表 2.9.2-1。

表2.9.2-1 盛清公司废水监测情况表

监测项目	监测结果（生活污水一体化处理装置出口）			标准限值	备注
	2023.12.18	2023.12.19			
SS（mg/L）	72~79	71~75		100	达标
BOD ₅ （mg/L）	51.7~55.4	53.8~57.5		300	达标
COD（mg/L）	136~148	135~148		200	达标
氨氮（mg/L）	32.8~34.9	31.7~33.4		40	达标
动植物油（mg/L）	1.38~1.61	1.47~1.79		100	达标
监测项目	监测结果（雨水排口）			标准限值	备注
	2023.11.6	2023.12.18	2023.12.19		
COD（mg/L）	27	38~42	38~46	80	达标
SS（mg/L）	6	0.272~0.398	0.262~0.457	10	达标

根据监测结果统计表得出：企业监测期间生活污水一体化处理装置出口排放口 COD、NH₃-N、SS 满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表

1 间接排放标准，BOD₅、动植物油满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；雨水排口满足重庆市地方标准《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）中的标准限值。

2.9.3 噪声

重庆欧鸣检测有限公司于 2023 年 12 月（验收监测）、重庆中环康源检测技术有限公司于 2023 年 4 月（委托监测）对盛清水处理公司的厂界噪声排放情况进行了监测，监测结果如表 2.9.3-1。

表2.9.3-1 盛清公司厂界噪声监测情况 单位：dB

监测时间		监测位置	噪声值	标准值	达标情况
2023.12.18	昼间	西厂界外	51	65	达标
	夜间		53	55	达标
	昼间	南厂界外	50	65	达标
	夜间		52	55	达标
	昼间	东厂界外	49	65	达标
	夜间		51	55	达标
	昼间	北厂界外	53	65	达标
	夜间		52	55	达标
2023.12.19	昼间	西厂界外	53	65	达标
	夜间		51	55	达标
	昼间	南厂界外	50	65	达标
	夜间		52	55	达标
	昼间	东厂界外	51	65	达标
	夜间		51	55	达标
	昼间	北厂界外	52	65	达标
	夜间		53	55	达标
2024.4.29	昼间	西北厂界外	57.2	65	达标
	夜间		50.7	55	达标
	昼间	西南厂界外	54.8	65	达标
	夜间		49.4	55	达标
	昼间	东南厂界外	60.1	65	达标
	夜间		54.3	55	达标
	昼间	东北厂界外	59.2	65	达标
	夜间		52.6	55	达标

根据监测结果统计表得出：企业监测期间厂界噪声昼间、夜间满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

2.10 企业环境风险排查

为贯彻国家和重庆市关于环境风险防范的相关文件精神，以及结合《危险化

学品安全管理条例》及环境风险评价技术导则，公司专门委托了相关单位编制了《突发环境事件风险评估报告》，进行了风险排查，落实了环境风险防范一系列措施，建立健全了环境风险相关管理制度，制定了风险应急预案并定期演练。

(1) 企业于 2023 年 5 月修订了《重庆盛清水处理科技有限公司突发环境事件风险评估报告》和《重庆盛清水处理科技有限公司突发环境事件应急预案》，并在重庆市巴南区生态环境局进行备案，环境风险评估备案号 5001132023070006，环境事件应急预案备案号为 500113-2023-044-M。

(2) 环境影响评价文件提出的应急预案和事故环境风险防范措施已在工程建设中得到落实。见表 2.10-1。

表2.10-1 公司现有的环境风险防范措施情况表

序号	措施名称	措施内容	落实情况
1	罐区	罐区按液体性质分组布置，已设置防护围堰（防火堤），设 0.5m 高围堰，围堰内设置收集沟；围堰有效容积 280m ³	已落实
		液氧罐区设置围堰，围堰有效容积 15m ³ 。	已落实
		聚氯化铝车间罐区设置 1.2m 高围堰，围堰有效容积 100m ³	已落实
		储罐区进行防渗处理；硫酸储罐进行防腐蚀处理。	已落实
		围堤、围堰外设置切换阀门，正常情况下雨水阀门关闭，事故池阀门常开；雨水排口处设置有事故池切换阀，事故状态下能将事故废水截流在厂区 450m ³ 的事故池内。	已落实
		罐区设置 HCl 气体检测系统	已落实
2	液氯库	每个钢瓶放置在单独的围堰内，液氯库地面进行防渗，最大储存 3t，1t/1 个钢瓶，设置 Cl ₂ 报警系统，设置强制通风系统，设置事故废气处理装置一套，工艺为氯化亚铁吸收	已落实
3	化学品仓库	地面进行防渗处理	已落实
4	装置区	厂区装置区设置收集沟	已落实
5	废水池	聚合硫酸铁装置设 2 个 100m ³ 废水收集池（催化氧化法、氯化法各 1 个），三氯化铁装置设 1 个废水收集池 100m ³ ，聚氯化铝装置设 1 个废水收集池 100m ³	已落实
6	事故池	设有容积 450m ³ 事故池，位于厂区西侧，进行防腐防渗处理，设置事故废水回用泵和管道，雨水管网设事故废水切换装置。	已落实
7	危废贮存库	设置了危废贮存库，并进行了相应的防腐防渗措施。危废交由有资质单位进行处理	已落实
9	报警器	原料储罐区设 HCl 检测报警器、液氯库设置 Cl ₂ 检测报警器	已落实
10	自动控制系统（DCS） 紧急停车系	覆盖生产和储运系统 覆盖生产系统 覆盖全部生产区	已落实

	统（ESD）报警系统（F&G）		
11	消防系统	设置环状消防水管，符合消防验收要求	已落实
12	防静电、防雷系统及电力供应	符合电力、防雷部门有关验收要求	已落实
13	安全距离	满足道路和装置距离要求（安全部门验收要求）	已落实
14	应急器材	收集废物专用容器，备用泵，软管、泡沫等	已落实
15	管理措施	管理机械健全（HSE 管理），安全、环保教育落实，应急预案和演练方案计划得到落实	已落实

2.11 排污许可证执行情况

重庆盛清水处理科技有限公司于 2020 年 7 月 13 日首次在“全国排污许可证管理信息平台”上申领了排污许可证，排污许可证编号（91500113327778885X001Z），有效期为 2020 年 7 月 13 日至 2023 年 7 月 12 日，在此有效期限期间，盛清公司对排污许可证进行 3 次变更。2021 年 9 月 23 日和 11 月 23 日，盛清公司 2 次重新申请排污许可证，有效期限为 2020 年 7 月 13 日至 2025 年 7 月 12 日。2023 年 3 月 22 日和 12 月 7 日，盛清公司 2 次重新申请排污许可证，有效期限为 2023 年 3 月 22 日至 2028 年 3 月 21 日。

盛清公司管理类别为：简化管理。

按照《企业事业单位环境信息公开办法》和《排污许可证管理暂行规定》的要求，企业的基础信息：包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；防治污染设施的建设和运行情况；建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；突发环境事件应急预案；企业自行监测方案；排污许可证执行报告中的相关内容，均在国家排污许可证信息公开平台及企业环境信息公开专栏等场所公示。

企业按时填报了年报，对每年度的原辅料用量、产品信息（产量）、主要能源消耗和污染源排放情况，将主要污染源的在线数据和一般污染物的第三方自行监测数据进行填报，截至目前，企业未发生超标排放情况。具体执行报告可在“全国排污许可证管理信息平台”

(<http://permit.mee.gov.cn/permitExt/defaults/default-index!getInformation.action>)

上进行查询。2023 年度排污许可执行报告见附件 15。

2.12 环保处罚及投诉情况

根据企业咨询和网站查询结果，盛清公司运营近 5 年来，无环保投诉和环保处罚记录。

2.13 存在的问题及反馈

通过现场踏勘，公司生产装置环保设施、风险防范措施基本符合要求，但现场仍存在管理不到位等问题，本项目将针对这些环保问题提出“以新带老”措施。

(1) 固体原料堆存库

存在问题：公司一水硫酸亚铁和七水硫酸亚铁堆存库均满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。但货车进入堆存库内进行卸料，车轮带出少量亚铁原料进入库房外路面，雨水冲刷后从而进入雨水管网。

整改要求：加强管理，定期清扫库房通道及出入口，并对卸料货车车轮进行冲洗，冲洗废水通过库房收集井收集后回用于生产，不外排。

(2) 蒸汽冷凝水、纯水站排水

存在问题：蒸汽冷凝水、纯水站排水通过雨水管网排入清溪河。

整改要求：根据《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015），蒸汽冷凝水、纯水站排水均纳入污水管理，评价要求蒸汽冷凝水和纯水站排水均利用专用管网收集排入市政管网最终进入园区污水处理厂处理。

企业现有工程存在环保问题及“以新带老”工程汇总情况见表 2.13-1。

表2.13-1 企业现有工程存在环保问题及“以新带老”工程汇总表

序号	存在的环保问题	“以新带老”工程
1	货车采用入库式卸料方式，车轮带出少量亚铁原料进入库房外路面，雨水冲刷后从而进入雨水管网。	定期清扫库房通道及出入口，并对卸料货车车轮进行冲洗，冲洗废水通过库房收集井收集后回用于生产，不外排。
2	蒸汽冷凝水、纯水站排水通过雨水管网排入清溪河	蒸汽冷凝水和纯水站排水利用专用管网收集排入市政管网最终进入园区污水处理厂处理

3 技改项目概况及工程分析

3.1 技改项目概况

3.1.1 技改项目基本情况

项目名称：盛清公司危险废物综合利用技改项目。

建设性质：技改。

建设地点：重庆市巴南区麻柳沿江开发区梓桐路16号，地理位置参见附图1。

建设单位：重庆盛清水处理科技有限公司。

总投资及资金来源：总投资600万元，自筹，其中环保投资32万元，占总投资5.33%。

占地面积：利用现有聚合硫酸铁车间（1#车间）实现攀渝钛业废稀硫酸综合利用，不新征用地。

工作制度：采用四班三运转制，每班8小时，年生产330天。

劳动定员：维持现有30人不变，不新增劳动定员。

建设内容及规模：依托现有聚合硫酸铁生产线，维持原有生产工艺不变、维持原有生产设施不变、维持原有聚合硫酸铁总规模及催化氧化法和氯化法工艺规模配比不变（聚合硫酸铁总规模25万吨/年，其中催化氧化法13万吨/年、氯化法12万吨/年），综合利用攀渝钛业提供的87850t/a废稀硫酸（含量 $\geq 18\%$ ）生产聚合硫酸铁产品，实现危险废物资源化利用。全厂其他生产线产能均不发生变化。

因攀渝钛业废稀硫酸带入硫酸、亚铁等生产聚合硫酸铁生产原料，综合利用后可减少原98%工业硫酸、七水硫酸亚铁、一水硫酸亚铁生产原料；因18%废稀硫酸含水率较高，综合利用后可减少原新鲜水用量，有效降低企业水资源耗量。

3.1.2 生产装置规模

技改项目依托现有聚合硫酸铁生产线，维持聚合硫酸铁生产线总规模25万吨/年不变，维持现有催化氧化法和氯化法工艺生产聚合硫酸铁规模配比不变（催化氧化法生产聚合硫酸铁13万吨/年、氯化法生产聚合硫酸铁12万吨/年），综合利用攀渝钛业提供的87850t/a废稀硫酸（含量 $\geq 18\%$ ）生产聚合硫酸铁产品，实现危险废物资源化利用。

技改前、后各生产装置设计规模情况见表3.1.2-1。

表3.1.2-1 技改前、后生产装置设计规模对比表

装置名称		技改前设计规模 (t/a)	技改后设计规模 (t/a)	技改前后变化 (t/a)
聚合硫酸 铁装置	催化氧化法	130000	130000	0
	氯化法	120000	120000	0
三氯化铁装置		30000	30000	0
聚氯化铝装置		30000	30000	0
聚丙烯酰胺装置		1850	1850	0
合计		311850	311850	0

3.1.3 危废利用方案、产品方案及规格

3.1.3.1 危废利用方案

技改前，盛清公司三氯化铁装置综合利用废盐酸 34500t/a，并取得危废经营许可证(CQ5001130010)，技改后聚合硫酸铁装置新增综合利用废稀硫酸 87850t/a。技改项目实施后，全厂危险废物综合利用总量为 122350t/a。详见表 3.1.3-1。

表3.1.3-1 技改前后危险废物综合利用量对比表

装置名称	危险废物	危废代码	技改前利用 量 (t/a)	技改后利用 量 (t/a)	变化量 (t/a)
三氯化铁装置	废盐酸	313-001-34 900-300-34 900-304-34	34500	34500	0
聚合硫酸铁装置	废稀硫酸	264-013-34	0	87850	+87850
合计			34500	122350	+87850

3.1.3.2 产品方案

技改后不改变产品产量和分销量。技改前、后全厂产品方案详见表 3.1.3-2。

表3.1.3-2 技改前后产品方案情况对比表

序号	产品名称		技改前生产能力(万吨/年)	技改后生产能力(万吨/年)	变化情况(万吨/年)	规格	备注
1	聚合硫酸铁产品	催化氧化法	13	13	0	合格品	不变
		氯化法	12	12	0	合格品	不变
2	三氯化铁液体产品		3	3	0	II型液体	不变
3	液体工业品聚氯化铝		3	3	0	液体	不变
4	液体聚丙烯酰胺		0.185	0.185	0	胶态	不变
5	分销水处理材料 (主要为盐酸、硫酸、次氯酸钠、漂白粉等)		3.8	3.8	0	/	不变
合计			34.985	34.985	0	/	不变

备注：技改前现有工程已取消了 0.01t/a 阴离子型聚丙烯酰胺和 0.005t/a 阳离子型聚丙烯酰胺生产；技改后产品方案不发生变化，分销、仓储水处理材料方案不发生变化。

3.1.3.2 产品质量规格

技改项目综合利用废稀硫酸后，生产聚合硫酸铁的主要原料废稀硫酸、七水硫酸亚铁、一水硫酸亚铁均来源于攀渝钛业。其中，七水硫酸亚铁为钛白粉装置副产品，产量为 22.5 万 t/a；废稀硫酸（浓度 $\geq 18\%$ ）为钛白粉装置一次水洗工序产生，产生量为 60 万 t/a，目前攀渝钛业对废稀硫酸采用两效负压真空浓缩生产 55%硫酸，55%硫酸成品返回钛白粉装置酸解工序循环利用，废稀硫酸浓缩过程产生一水硫酸亚铁副产品，产量为 2.8 万 t/a。

攀渝钛业硫酸法钛白粉装置和废稀硫酸浓缩装置于 2016 年 12 月投入试生产，于 2017 年 11 月完成自主验收。钛白粉装置和废稀硫酸浓缩装置自验收以来，钛铁矿来源稳定，攀渝钛业钛白粉装置工况连续稳定，废稀硫酸、七水硫酸亚铁、一水硫酸亚铁成分相对稳定。

根据攀渝钛业钛白粉装置技术人员经验，正常工况下，废稀硫酸浓度波动范围为 $20\% \pm 2\%$ ，浓度波动较小，成分相对稳定。一般将浓度低于 18%视为非正常工况，需停产排查。

为了解攀渝钛业提供废稀硫酸、七水硫酸亚铁、一水硫酸亚铁主要成分，盛清公司委托重庆市水处理混凝剂工程技术研究中心对原料样品的全组分进行检验分析，见表 3.1.6-9。

结合综合利用废稀硫酸后聚合硫酸铁生产线原料配方，核算技改后催化氧化法和氯化法生产聚合硫酸铁产品全铁含量和重金属含量统计见表 3.1.3-3。

表3.1.3-3 聚合硫酸铁产品指标（GB/T 14591-2016）

项目	指标要求 (合格品液体)	技改后聚合硫酸铁质量指标	
		催化氧化法	氯化法
全铁的质量分数/% $\geq$	11.0	11.38	11.33
还原性物质（以 Fe^{2+} 计） 的质量分数/% $\leq$	0.10	0.053	0.056
盐基度/%	5.0~20.0	/	/
pH(10 g/L 水溶液)	1.5~3.0	/	/
密度/g/cm ³ (20℃) $\geq$	1.45	~1.50	~1.50
不溶物的质量分数/% $\leq$	0.3	/	/
砷 (As) 的质量分数/% $\leq$	0.0005	0.0000472	0.0000479

项目	指标要求 (合格品液体)	技改后聚合硫酸铁质量指标	
		催化氧化法	氯化法
铅 (Pb) 的质量分数/% ≤	0.001	0.0000733	0.0000724
镉 (Cd) 的质量分数/% ≤	0.00025	0.0000350	0.0000365
汞 (Hg) 的质量分数/% ≤	0.00005	0.0000018	0.0000018
铬 (Cr) 的质量分数/% ≤	0.0025	0.0002098	0.0002138
锌 (Zn) 的质量分数/% ≤	0.005	0.0017816	0.0017603
镍 (Ni) 的质量分数/% ≤	0.005	0.0019258	0.0019088
产品质量是否满足要求	/	满足合格品	满足合格品

①全铁、还原性物质、盐基度、pH、密度、不溶物指标

根据表 3.1.3-3, 技改项目综合利用 87850t/a 废稀硫酸后, 催化氧化法和氯化法生产聚合硫酸铁产品全铁、还原性物质 (以 Fe^{2+} 计) 的质量分数满足《水处理剂 聚合硫酸铁》(GB/T 14591-2016) 合格品液体要求, 盐基度、pH、密度、不溶物等物理性指标在生产过程中予以控制, 可确保产品相关物理指标满足质量标准要求。

②砷、铅、镉、汞等重金属指标

根据表 3.1.3-3, 技改项目综合利用 87850t/a 废稀硫酸后, 催化氧化法和氯化法生产聚合硫酸铁产品砷、铅、镉、汞等重金属的质量分数均满足《水处理剂 聚合硫酸铁》(GB/T 14591-2016) 合格品液体要求, 产品质量等级不发生变化。

③硫酸镁、硫酸铝、硫酸钙含量对产品质量的影响

根据表 3.1.6-9, 废稀硫酸、七水硫酸亚铁、一水硫酸亚铁原料中硫酸镁、硫酸铝和硫酸钙含量相对较高, 硫酸镁、硫酸铝和硫酸钙均由钛铁矿原料带入。硫酸镁、硫酸铝和硫酸钙均可作为污水处理剂使用, 其中硫酸镁对废水起到凝结和沉降作用, 硫酸铝在废水处理中作为絮凝剂使用, 硫酸钙在废水处理中作为助凝剂使用, 因此聚合硫酸铁产品中掺入少量硫酸镁、硫酸铝和硫酸钙, 在废水处理过程中可起到协同作用, 不会对产品带来不利影响。

④其他杂质对产品质量的影响

技改项目实施前, 七水硫酸亚铁、一水硫酸亚铁原料均来源于攀渝钛业钛白粉装置, 其他杂质由源头钛铁矿带入; 技改项目实施后, 新增的废稀硫酸仍来源于攀渝钛业钛白粉装置, 杂质仍由源头钛铁矿带入, 其他生产环节均不会引入新杂质, 因此技改项目综合利用废稀硫酸后, 聚合硫酸铁产品在原来的基础上不会

产生其他新杂质，产品仍符合质量标准要求。

此外，结合《废硫酸利用处置污染控制技术规范》(HJ1335-2023)第“6.2.5.2”条：制备聚合硫酸铁宜使用碳钢酸洗、钛白粉等行业产生的污染物种类较单一的废硫酸。技改项目废稀硫酸仅来源于攀渝钛业钛白粉装置，符合 HJ1335 推荐要求。综上分析，技改项目实施后，催化氧化法和氯化法聚合硫酸铁产品质量有保障，均可满足《水处理剂 聚合硫酸铁》(GB/T 14591-2016)质量标准要求。

根据《废硫酸利用处置污染控制技术规范》(HJ1335-2023)、《水处理剂 聚合硫酸铁》(GB/T 14591-2016)，综合利用废稀硫酸后聚合硫酸铁产品不能用于饮用水处理。业主提供产品用途说明（见附件 11），明确技改项目综合利用废稀硫酸后的聚合硫酸铁产品仅限用于城镇污水、工业废水的处理，均不用于饮用水处理。

3.1.4 工程组成、建设内容

主体工程：技改项目依托现有聚合硫酸铁生产线综合利用攀渝钛业提供的 87850t/a 废稀硫酸（含量 $\geq 18\%$ ）生产聚合硫酸铁产品，实现危险废物资源化利用。技改项目废稀硫酸依托攀渝钛业现有 2 座 500m³ 储罐进行贮存，在厂内罐区建设 1 座 100m³ 废稀硫酸中转罐用于废稀硫酸中转，新建攀渝钛业废稀硫酸储罐至盛清公司废稀硫酸中转罐以及废稀硫酸中转罐至聚合硫酸铁生产车间废稀硫酸输送管道。技改后全厂产品方案和分销方案均不发生变化。

公辅工程：依托现有给水、排水、供电、综合楼、化验楼等。

贮运工程：废稀硫酸依托攀渝钛业现有 2 座 500m³ 储罐进行贮存，其他原料、产品均依托现有原料储罐、产品储罐、液氧罐、化学品仓库进行贮存。

环保工程：聚合硫酸铁废气处理设施、污水处理站、450m³ 事故池、废水收集池等均依托现有。

工程组成、建设内容见表 3.1.4-1。

表3.1.4-1 技改项目主要建设内容变化情况一览表

序号	项目	技改项目主要内容及规模	备注
一	主体工程		
1	聚合硫酸铁生产线	现有 25 万 t/a 聚合硫酸铁生产线，采用工艺为催化氧化法、氯化氧化法。催化氧化法生产工艺为：配料、反应、复配工序，催化氧化法规模 13 万 t/a；氯化氧化法生产工艺为：配料、反	依托

序号	项目	技改项目主要内容及规模	备注
	(1#车间)	应工序, 规模为 12 万 t/a	
二	公用工程		
1	给水	生产用水依托攀渝钛业水厂供给, 生活用水由麻柳嘴水厂供给	依托
2	排水	采取了雨污分流、清污分流、污污分流制; 生产废水全部回用, 生活污水经一体化设施 (5m ³ /d) 处理后进入园区污水管网。现有蒸汽冷凝水、纯水站排水通过雨水管网排入清溪河, 整改后蒸汽冷凝水和纯水站排水利用专用管网收集排入市政管网最终进入园区污水处理厂处理	依托+ “以新带老”
3	供配电	由攀渝钛业容量 5 兆瓦, 110kV 变电站提供	依托
4	供热	热由攀渝钛业公司蒸汽 2×90 t/h 锅炉 (1 开 1 备) 统一提供, 厂区无蒸汽锅炉	依托
三	辅助工程		
1	综合楼	2 层, 占地面积 178.72m ² , 建筑面积 383.08m ² , 主要功能为办公, 1F 为食堂, 2F 为办公室和会议室	依托
2	化验楼	3 层, 占地面积 339.61m ² , 建筑面积 1063.46m ² , 主要功能为办公和质检, 1F 设置办公室, 2F 设置质检室和办公室, 3F 设置会议室	依托
		质检室现有纯水机 1 台、电热鼓风恒温干燥箱 1 台、电子天平 4 台 (精度千分之一和万分之一各 2 台)、原子吸收分光光度计 1 台、数显电导仪 1 台、冰箱 1 台、万用电炉 1 台以及玻璃仪器等若干, 可以实现对废稀硫酸密度、主要组分含量以及重金属含量等进行化验分析	依托
四	储运工程		
1	废稀硫酸储罐	依托攀渝钛业现有 2 座 500m ³ 废稀硫酸储罐	依托
	输送管道	废稀硫酸管道敷设路线: 攀渝钛业废酸浓缩车间—循环水站—硫磺制酸车间—园区公路—盛清公司废稀硫酸中转罐—聚合硫酸铁车间, 全部依托攀渝钛业和盛清公司现有管廊架铺设, 不新增基础施工; 攀渝钛业建设管线至厂界, 攀渝钛业厂界外到盛清公司厂内由盛清公司建设, 并安装流量计, 攀渝钛业厂内管道输送距离 600m, 盛清厂内管道输送距离 100m。攀渝钛业和盛清公司各为厂界区内废稀硫酸输送管网的责任主体。废稀硫酸管网参数: 攀渝钛业废酸浓缩车间—盛清公司废稀硫酸中转罐配套管道 DN150mm, 废稀硫酸中转罐—聚合硫酸铁车间配套管道 DN100mm, 管道材质均为钢骨架聚乙烯复合管, 管道输送流量 70m ³ /h, 输送管道设置安全阀 1 个, 压力变送器 1 个、电磁流量计 1 个、质量流量计 1 个。	依托管廊+新建输送管道
2	罐区	罐区现有 21 座储罐, 分为 4 个罐组: 罐组 1 设有 1 座 30 m ³ 硫酸储罐, 并预留 1 座 100m ³ 储罐安装位; 罐组 2 设有 1 座 100m ³ 工业盐酸 (31%) 储罐和 5 座 100 m ³ 氯化亚铁 (废酸) 储罐; 罐组 3 设有 7 座 100 m ³ 氯化亚铁 (废酸) 储罐、2 座	依托

序号	项目	技改项目主要内容及规模	备注
		100 m ³ 氯化铁储罐和 4 座 100 m ³ 聚合硫酸铁储罐；罐组 4 设有 1 座 30 m ³ 液氧储罐	
		在罐组 1 预留位置安装 1 座 100m ³ 稀硫酸中转罐，罐组 1 地面和围堰已进行防腐防渗处理	新建+依托
3	化学品仓库	占地面积 192.8m ² ，1F，地面进行防渗处理	依托
五	环保工程		
1	废水治理工程	废水池规格为 4×100m ³ ，用于收集贮存生产废水，生产废水全部回用，不外排； 生活污水处理系统 1 套，处理能力 5m ³ /d，化粪池 1 座，处理能力 10m ³ /d，生活污水通过“厌氧+好氧+沉淀”处理达标后排入园区管网进入园区污水处理厂处理，食堂废水经隔油池（1.5m ³ ）后进入生活污水处理系统	依托
2	废气治理工程	聚合硫酸铁装置废气经过“氧化+还原+碱洗”工艺处理后由Φ0.6m×H25m 排气筒（DA001）排放，处理规模 8000Nm ³ /h。	依托
3	噪声	采取隔声、减振、消声等措施	依托
4	固废临时储存场	危废贮存库 1 间，建筑面积 30m ² ，位于事故池上方，地面进行防渗、防腐处理，设置相关标志标牌	依托
5	风险防范措施	废稀硫酸输送管网底部配套建设接水沟槽，确保对管网破损泄漏事故状态下时对废稀硫酸有效收集。	新建
		事故池 1 座，有效容积 450m ³ ，配套设置事故废水回用泵和管道，雨水管网设事故废水切换装置。	依托
		储罐区设置不低于 0.5m 高围堰，围堰内采取重点防腐防渗处理；硫酸罐区（罐组 1）围堰有效容积 138m ³ ；围堰外设雨污切换阀。	依托

3.1.5 总平面布置

技改项目在现有聚合硫酸铁车间（1#车间）内，依托现有聚合硫酸铁生产线综合利用废稀硫酸生产聚合硫酸铁产品，实现危险废物资源化利用。车间内生产设施全部依托现有，罐区建设 1 座 100m³ 废稀硫酸中转罐用于废稀硫酸中转，新建攀渝钛业废稀硫酸储罐至盛清公司废稀硫酸中转罐以及废稀硫酸中转罐至聚合硫酸铁生产车间废稀硫酸输送管道。技改项目不改变原有生产工艺，不改变生产区设施布局。

现有厂区总平面布置见附图 4，废稀硫酸管网路线示意图见附图 5，技改后聚合硫酸铁车间主要设备平面布置见附图 6。

3.1.6 原辅材料及能耗

3.1.6.1 主要原辅料年需求量、来源及规格

技改项目依托现有聚合硫酸铁生产线，综合利用攀渝钛业提供的 87850t/a 废稀硫酸（含量 $\geq 18\%$ ）生产聚合硫酸铁产品，实现危险废物资源化利用。

因废稀硫酸带入硫酸、亚铁等生产聚合硫酸铁生产原料，综合利用后可减少原 98%工业硫酸、七水硫酸亚铁、一水硫酸亚铁生产原料；因废稀硫酸含水率较高，综合利用后可减少原新鲜水用量，大大降低企业水资源耗量。

技改项目为了核算现有聚合硫酸铁生产线所能利用废稀硫酸最大量，本报告考虑以正常工况下最低浓度 18%废稀硫酸作为核算综合利用方案的依据，综合利用方案基于以下五大原则：①确保综合利用后仍确保生产线能完全回用车间生产废水（2437m³/a）；②确保综合利用前后原料中（18%废稀硫酸、98%工业硫酸）折纯硫酸含量保持不变；③确保综合利用前后原料中（18%废稀硫酸、七水硫酸亚铁、一水硫酸亚铁）总铁含量保持不变；④确保综合利用前后其他原辅料（氧化剂、催化剂等）用量保持不变；⑤确保综合利用前后产品方案不发生变化。

根据原料成分检测报告，结合废稀硫酸综合利用方案，技改项目实施后 98%工业硫酸由原 18367t/a 减少为 3630t/a，一水硫酸亚铁由原 23700t/a 减少为 10000t/a，七水硫酸亚铁用量由原 134552t/a 减少至 133690t/a，新鲜水/回用水用量由原 62286t/a 减少为 3735t/a，其余硫酸、总铁以及水量由综合利用的 87850t/a 废稀硫酸提供。

技改后聚合硫酸铁原辅助材料消耗及来源见表 3.1.6-1~表 3.1.6-2。

表3.1.6-1 聚合硫酸铁（催化氧化法）主要原辅材料消耗及能耗（略）

表3.1.6-2 聚合硫酸铁（氯化法）主要原辅材料消耗及能耗（略）

技改项目实施后全厂主要原辅助材料消耗及来源见表 3.1.6-3~3.1.6-4。

表3.1.6-3 技改后全厂主要原辅料需要量和来源（略）

表3.1.6-4 技改后全厂主要能源消耗一览表

序号	名称	规格	单位	消耗量
1	新鲜水	/	万 m ³ /a	1.8252
2	电	/	万 KWh/a	455.84
3	蒸汽	0.36MPa	t/a	11200

3.1.6.2 原料来源及质控指标

①攀渝钛业概况

攀渝钛业全称攀钢集团重庆钛业有限公司，现有生产规模为 2 套 3.75 万 t/a 硫酸法钛白粉生产装置，年产高品质金红石钛白粉 7.5 万 t/a；配套建设 1 套 30 万 t/a 浓硫酸生产装置，年产配套原料硫酸 25 万 t/a；配套建设 1 套 100 万 t/a 废稀硫酸浓缩装置，用于回收生产过程副产废稀硫酸 60 万 t/a。钛白粉装置副产七水硫酸亚铁 22.5 万 t/a、废稀硫酸浓缩装置副产一水硫酸亚铁 2.8 万 t/a，均作为副产品外售。

攀渝钛业紧临盛清公司西面，仅一条园区公路相隔。盛清公司七水硫酸亚铁、一水硫酸亚铁、废稀硫酸等大宗原料来源于攀渝钛业，给近距离运输带来了便宜。

②废稀硫酸、七水硫酸亚铁、一水硫酸亚铁来源

废稀硫酸来源于攀渝钛业钛白粉装置水洗工序，为除去偏钛酸中的铁等杂质，在一次水洗工序中产生。目前，此废酸经废稀硫酸浓缩装置采用两效负压真空浓缩成 55%硫酸后回用于钛白粉装作酸解工序，用于钛铁矿的酸解，钛白粉装置副产七水硫酸亚铁 22.5 万 t/a，废稀硫酸浓缩装置副产一水硫酸亚铁 2.8 万 t/a。

攀渝钛业钛白粉装置工艺流程见图 3.1.6-1，废稀硫酸浓缩装置工艺流程见图 3.1.6-2。

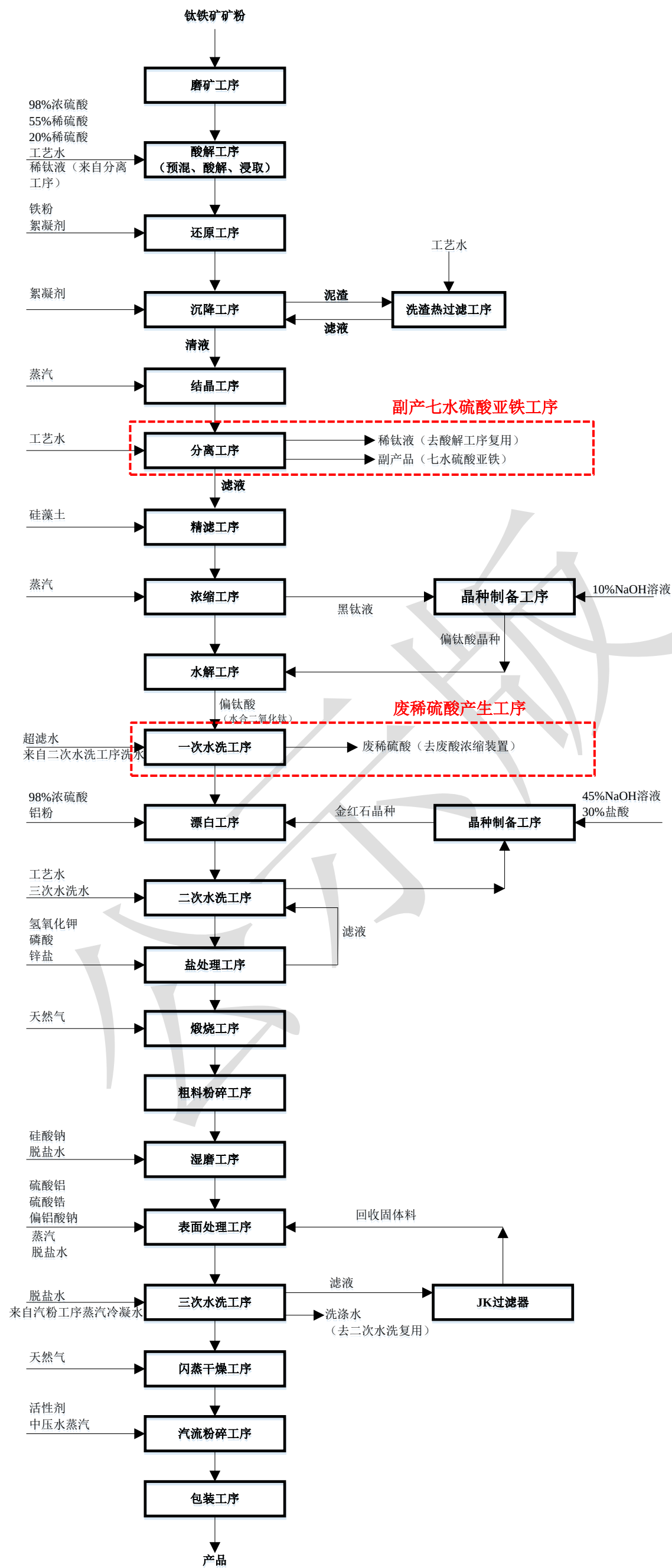


图3.1.6-1 攀渝钛业钛白粉装置工艺流程图

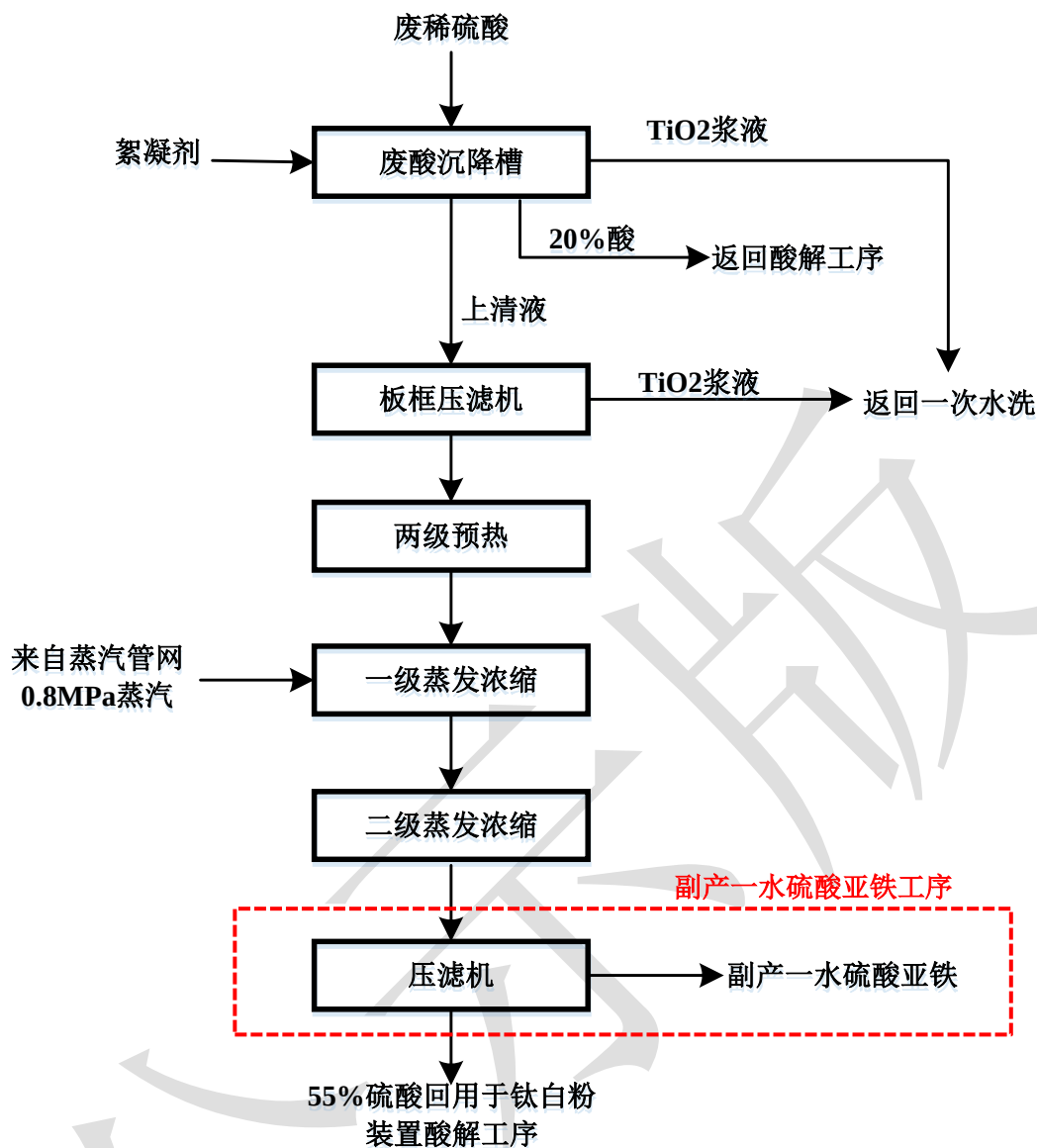


图3.1.6-2 攀渝钛业废稀硫酸浓缩装置工艺流程图

浓缩过程废稀硫酸中附带的硫酸亚铁杂质极易堵塞蒸发器，导致蒸发器检修清洗频率高，设备维护成本极高。为了减少废稀硫酸浓缩量，降低装置能耗，盛清公司经与攀渝钛业达成协议对该废酸进行综合利用（利用协议见附件9），盛清公司可接收攀渝钛业提供废稀硫酸生产聚合硫酸铁，从而实现危险废物资源化利用。攀渝钛业废稀硫酸产生量为60万t/a，除供给盛清公司使用87850t/a外，其余废稀硫酸仍送至废稀硫酸浓缩装置浓缩后返回钛白粉装置酸解工序回收利用。

技改项目废稀硫酸仅限攀渝钛业提供，不接收其他单位废稀硫酸。

攀渝钛业废稀硫酸危废特性见表3.1.6-5。

表3.1.6-5 废稀硫酸危废特性一览表

废物名称	来源	年利用量 (t/a)	废物类别	废物代码	危险废物	危险特性
废稀硫酸	攀渝钛业	87850t/a	HW34	264-013-34	硫酸法生产钛白粉（二氧化钛）过程中产生的废酸	C,T

③攀渝钛业质控要求

攀渝钛业钛白粉装置产生的七水硫酸亚铁和一水硫酸亚铁均作为副产品外售。经查询，工业级七水硫酸亚铁和一水硫酸亚铁均无国家和行业标准（攀渝钛业七水硫酸亚铁用于工业生产原料，不适用《水处理剂 硫酸亚铁》（GB/T 10531-2016）和《化学试剂七水合硫酸亚铁(硫酸亚铁)》（GB/T 664-2011）），因此执行攀钢集团重庆钛业有限公司企业标准《工业级硫酸亚铁》（Q/PYTY 002-2022），该标准已在企业标准信息公共服务平台公布实施，硫酸亚铁企业质量控制指标见表 3.1.6-6，企业标准备案截图见 3.1.6-1。

表3.1.6-6 硫酸亚铁质量技术指标（企业标准）

序号	名 称	指标	
		一水硫酸亚铁	七水硫酸亚铁
1	一水硫酸亚铁含量（W%）	≥ 52	/
2	七水硫酸亚铁含量（W%）	/	≥ 85
3	铁含量（W%）	≥ 17	/
4	水分含量（W%）	≤ 15	/
5	TiO ₂ 含量（W%）	/	≤ 0.3
6	游离酸（H ₂ SO ₄ 计）	≤ 13	/



图3.1.6-1 攀渝钛业《工业级硫酸亚铁》标准备案截图

对于废稀硫酸，攀渝钛业将其浓缩至 55%硫酸之后回用于酸解工序，因此攀渝钛业不对自行回收利用的废硫酸进行质量控制。

3.1.6.3 主要原料入场指标控制

①入场控制要求

为了确保用于生产聚合硫酸铁水处理剂产品质量有保障，盛清公司必须严格控制入场废稀硫酸、七水硫酸亚铁、一水硫酸亚铁质量，结合《水处理剂 聚合硫酸铁》（GB/T 14591-2016）对重金属指标管控要求，盛清公司对攀渝钛业提供的废稀硫酸、七水硫酸亚铁、一水硫酸亚铁入场控制要求见表 3.1.6-7~3.1.6-8。

表3.1.6-7 废稀硫酸入场控制指标一览表

原辅材料	主要化学成分（单位：%）							
	Pb	Cd	As	Hg	Ni	Cr	Zn	H ₂ SO ₄
废稀硫酸	≤0.0002	≤0.00005	≤0.0001	≤0.00001	≤0.005	≤0.0005	≤0.005	≥18

表3.1.6-8 硫酸亚铁原料入场控制指标一览表

原辅材料	主要重金属含量（单位：%）							
	Pb	Cd	As	Hg	Ni	Cr	Zn	Fe
七水硫酸亚铁	≤0.0002	≤0.00005	≤0.0001	≤0.00001	≤0.005	≤0.0005	≤0.005	≥17
一水硫酸亚铁	≤0.0002	≤0.00005	≤0.0001	≤0.00001	≤0.005	≤0.0005	≤0.005	≥18

攀渝钛业硫酸法钛白粉装置和废稀硫酸浓缩装置于2016年12月投入试生产，于2017年11月完成自主验收。钛白粉装置和废稀硫酸浓缩装置自验收以来，工况连续稳定，废稀硫酸、七水硫酸亚铁、一水硫酸亚铁成分相对稳定。盛清公司委托重庆市水处理混凝剂工程技术研究中心对攀渝钛业提供的废稀硫酸、七水硫酸亚铁、一水硫酸亚铁样品全组分进行检验分析，见表3.1.6-9。

表3.1.6-9 废稀硫酸、七水硫酸亚铁、一水硫酸亚铁成分检测一览表

检验指标	指标标准	检验结果	备注
废稀硫酸成分检验结果			
H ₂ SO ₄ (%)	≥18.0	18.47	
FeSO ₄ (%)		8.32	
MgSO ₄ (%)		3.04	
Al ₂ (SO ₄) ₃ (%)		2.93	
MnSO ₄ (%)		0.24	
CaSO ₄ (%)		0.26	
总 TiO ₂ (%)		0.44	
As (%)	≤0.0001	0.000073	GB/T14591-2016
Pb (%)	≤0.0002	0.00017	GB/T14591-2016
Cd (%)	≤0.00005	0.000028	GB/T14591-2016
Hg (%)	≤0.00001	0.0000026	GB/T14591-2016
Cr (%)	≤0.0005	0.000303	GB/T14591-2016
Ni (%)	≤0.005	0.00392	GB/T14591-2016
Zn (%)	≤0.005	0.00434	GB/T14591-2016
H ₂ O (%)		66.29	
合计		99.9988366	
七水硫酸亚铁成分检验结果			
FeSO ₄ ·7H ₂ O	≥85.0	85.65	
H ₂ SO ₄ (%)		0.32	
MgSO ₄ (%)		2.48	
Al ₂ (SO ₄) ₃ (%)		1.86	
MnSO ₄ (%)		2.05	
CaSO ₄ (%)		1.77	
总 TiO ₂ (%)		0.51	
As (%)	≤0.0001	0.0000368	GB/T14591-2016
Pb (%)	≤0.0002	0.00002	GB/T14591-2016
Cd (%)	≤0.00005	0.0000475	GB/T14591-2016
Hg (%)	≤0.00001	0.000001541	GB/T14591-2016
Cr (%)	≤0.0005	0.000189	GB/T14591-2016
Ni (%)	≤0.005	0.000456	GB/T14591-2016
Zn (%)	≤0.005	0.000602	GB/T14591-2016
H ₂ O (%)		5.35	

合计		99.99135284	
一水硫酸亚铁成分检验结果			
FeSO ₄ ·H ₂ O	≥55.0	56.23	
H ₂ SO ₄ (%)		9.98	
MgSO ₄ (%)		7.75	
Al ₂ (SO ₄) ₃ (%)		1.56	
MnSO ₄ (%)		2.72	
CaSO ₄ (%)		1.84	
总 TiO ₂ (%)		1.68	
As (%)	≤0.0001	0.0000546	GB/T14591-2016
Pb (%)	≤0.0002	0.0000506	GB/T14591-2016
Cd (%)	≤0.00005	0.0000119	GB/T14591-2016
Hg (%)	≤0.00001	0.0000018	GB/T14591-2016
Cr (%)	≤0.0005	0.000104	GB/T14591-2016
Ni (%)	≤0.005	0.00375	GB/T14591-2016
Zn (%)	≤0.005	0.00449	GB/T14591-2016
H ₂ O (%)		18.23	
合计		99.9984629	

根据检验结果，攀渝钛业提供的废稀硫酸、七水硫酸亚铁和一水硫酸亚铁原料均满足入场控制要求。根据废稀硫酸监测报告（附件 16），原料中含有极微量铊（4.55 ppb），评价要求企业在例行监测中对地下水铊进行跟踪监测。

②废稀硫酸原料的监管及检测

盛清公司与攀渝钛业签订协议转移废稀硫酸，按照《危险废物转移管理办法》，严格执行危险废物污染防治制度，建立危废台账，定期核查。

按照《废硫酸利用处置污染控制技术规范》（HJ1335-2023）规范要求，盛清公司作为废稀硫酸原料入场监管责任主体，定期对入罐废稀硫酸进行采样检测，检测频率为 1 次/班（3 班/天），满足入场控制指标方能供给盛清进行综合利用，不满足入场控制指标的废稀硫酸严禁送入废稀硫酸输送管道（投运前双方签订合约，约定相关入厂控制标准、计量、考核等措施），关闭废稀硫酸输送管道切换阀之后由攀渝钛业返回蒸发浓缩装置浓缩后自行利用。

③废稀硫酸综合利用总量的管控

技改项目以可入场废稀硫酸最低浓度（18%）作为依据，根据五大原则（①确保综合利用后仍确保生产线能完全回用车间生产废水（2437m³/a）；②确保综合利用前后原料中（18%废稀硫酸、98%工业硫酸）折纯硫酸含量保持不变；③

确保综合利用前后原料中（18%废稀硫酸、七水硫酸亚铁、一水硫酸亚铁）总铁含量保持不变；④确保综合利用前后其他原辅料（氧化剂、催化剂等）用量保持不变；⑤确保综合利用前后产品方案不发生变化），核算技改项目所能综合利用18%废稀硫酸最大量为87850t/a。若接收的废稀硫酸浓度高于18%，建设单位需结合上述五大原则相应减少废稀硫酸接收量，同步调整七水硫酸亚铁和一水硫酸亚铁原料用量，并做好相应的原料用量记录。

④技改项目综合利用废稀硫酸不进行吸附、过滤等净化处理的合理性

技改项目综合利用废稀硫酸仅来源于攀渝钛业，经前述分析，攀渝钛业钛铁矿来源稳定，钛白粉装置产生废稀硫酸成分相对稳定。根据废稀硫酸成分检测单，废稀硫酸中固态组分主要为硫酸亚铁、硫酸镁、硫酸铝、硫酸钙等，硫酸亚铁为生产聚合硫酸铁主要原料，硫酸镁、硫酸铝、硫酸钙在聚合硫酸铁水处理剂中具有协同作用，不会对聚合硫酸铁水处理剂带来不利影响。此外，技改项目废稀硫酸来源与技改前主要生产原料一水亚铁、七水亚铁来源一致，因此废稀硫酸成分种类与七水亚铁和一水亚铁一致，技改后不会在原有产品的基础上引入新的杂质。因此技改项目接收攀渝钛业的废稀硫酸可不经吸附、过滤等净化处理，直接用于聚合硫酸铁水处理剂生产。

在废稀硫酸利用 100³ 储罐中转过程中，不排除罐底沉积有少量固态杂质，建设单位将定期对中转罐罐底固渣进行清掏，清掏频率为 1 次/月，清掏的固渣作为危废交由有资质单位处置。

3.1.7 主要生产设备

技改项目依托现有聚合硫酸铁生产线，在罐区在厂内罐区建设 1 座 100m³ 废稀硫酸中转罐用于废稀硫酸中转，废稀硫酸中转罐规格为Φ3.6×10m，新建攀渝钛业废稀硫酸储罐至盛清公司废稀硫酸中转罐以及废稀硫酸中转罐至聚合硫酸铁生产车间废稀硫酸输送管道，聚合硫酸铁车间内生产设施全部无变化。技改后聚合硫酸铁生产线主要生产设备见表 3.1.7-1。

表3.1.7 技改后聚合硫酸铁装置主要设备一览表（略）

本次技改综合利用攀渝钛业提供的废稀硫酸，需对废稀硫酸性能指标进行化验分析，废稀硫酸化验分析设备见表 3.1.7-2。

表3.1.7-2 废稀硫酸化验分析主要设备一览表（略）

3.1.8 公、辅工程

技改项目公、辅工程均依托现有，现有设施能满足技改后全厂的使用要求。

3.1.8.1 给排水

(1) 给水

技改项目给水设施全部依托现有。其中，生产用水依托攀渝钛业水厂供给，生活用水由麻柳嘴水厂供给。技改项目实施后，全厂新鲜水生产用量较现有工程新鲜水用量将减少，技改项目实施后现有供水设施能满足全厂新鲜水量的要求。

(2) 排水

技改后无生产废水外排，生活污水预处理后依托现有排水系统进入园区管网，由麻柳污水处理厂进一步处理达标排入清溪河汇入长江，排水管网见附图 7。

生产废水：生产废水全部回用，不外排。

生活污水：不新增劳动定员，不新增生活污水。

蒸汽冷凝水、纯水站排水：整改后蒸汽冷凝水和纯水站排水利用专用管网收集排入市政管网最终进入园区污水处理厂处理。

雨水：初期雨水进入事故池，后期雨水排入厂区雨水管网，最终汇入厂区附近的园区雨水管网。

事故池及废水收集池：盛清公司现有 1 座 450m³ 事故池，配备切换阀。

3.1.8.2 消防系统

①消防给水系统：依托盛清公司现有消防系统。

②外部消防，依托园区消防力量。

3.1.9 贮运工程

3.1.9.1 原材料、辅助材料、产品贮存

(1) 原材料贮存

聚合硫酸铁生产线 98%硫酸来自市场采购采用立式罐贮存；废稀硫酸来自攀渝钛业由管道输入，依托攀渝钛业 2 座 500m³ 储罐贮存；氧气（99.99%）来自市场采购采用立式罐贮存；一水亚铁、七水亚铁来自攀渝钛业采用货车运输，采用库房堆存；三氯化铁复配剂（FeCl₃≥38%）为自产，贮存于产品储罐区三氯化铁储罐。

辅助原材料：亚硝酸钠催化剂（98%）来自市场采购贮存于化学品仓库。

(2) 产品

聚合硫酸铁产品贮存于储罐区，采用 $4\times 100\text{m}^3$ 储罐储存，催化氧化法和氯化法各 2 座。

技改项目各物料贮存情况见表 3.1.9-1。

表3.1.9-1 技改项目各物料贮存情况一览表

序号	物料名称	物料分类	存放位置	数量	容积/面积	材质	储罐类型	规格 (Φ/H) (mm)	贮存温度/压力	贮存方式	最大贮存量 (t)	备注
1	液氧	原料	罐区	1	30m ³	/	低温液体 储槽	Φ3400*5000	低温/0.8mpa	立式储罐	25	单独设立围堰，依 托现有储罐
2	98%工业硫酸	原料	罐区	1	30m ³	碳钢	硬顶储罐	Φ3000*4500	常温/常压	立式储罐	43	依托现有储罐
3	三氯化铁复配剂	原料	罐区	2	100m ³	玻璃钢	硬顶储罐	Φ3600*10000	常温/常压	立式储罐	360	依托现有储罐
4	一水亚铁	原料	堆存库	1	55m ²	/	/	/	常温/常压	堆存	40	依托现有堆存库
5	七水亚铁	原料	堆存库	1	100m ²	/	/	/	常温/常压	堆存	80	依托现有堆存库
6	废稀硫酸	原料	攀渝钛业	2	500m ³	玻璃钢	硬顶储罐	Φ8000*10220	常温/常压	立式储罐	912	依托攀渝钛业
7	亚硝酸钠 (98%)	辅料	化学品仓 库	800	180m ²	/	/	25kg/袋	常温/常压	袋装	20	依托现有仓库
8	7%双氧水	辅料		24		/	/	25kg/桶	常温/常压	桶装	0.6	
9	尿素	辅料		40		/	/	50kg/袋	常温/常压	袋装	2	
10	氢氧化钠	辅料		280		/	/	25kg/袋	常温/常压	袋装	7	
11	聚合硫酸铁	产品	罐区	4	100	玻璃钢	硬顶储罐	Φ3600*10000	常温/常压	立式储罐	480	依托现有储罐

注：储罐利用系数0.80。

3.1.9.2 废稀硫酸贮存能力

盛清公司依托攀渝钛业现有 2 个容积为 500m³ 的储罐贮存，废稀硫酸贮存能力 912 吨（贮存系数 0.8）。根据工程分析结果，技改项目废稀硫酸日利用量和贮存能力情况见表 3.1.9-2。

表3.1.9-2 技改项目废有机溶剂日利用量和贮存能力一览表

序号	名称	年用量 (t/a)	日利用率 (t/d)	贮存能力 (t)	满足利用天数
1	废稀硫酸	87850	266.2	912	3d

根据表 3.1.9-2，技改项目废稀硫酸贮存设施（依托攀渝钛业）能够满足危险废物日利用能力的 3 天的要求。此外，技改项目废稀硫酸仅来源于攀渝钛业，攀渝钛业废稀硫酸日产生量 1818 吨，来源稳定可靠，供应量有保障。

3.1.9.3 运输

①废稀硫酸

废稀硫酸依托攀渝钛业厂内2个容积500m³的储罐贮存，在厂内罐区建设1座100m³废稀硫酸中转罐用于废稀硫酸中转，通过管道将废稀硫酸从攀渝钛业输送至废稀硫酸中转罐，再通过密闭管道将废稀硫酸送入聚合硫酸铁车间配料池进行配料。

废稀硫酸管道敷设路线：攀渝钛业废酸浓缩车间—循环水站—硫磺制酸车间—园区公路—盛清公司废稀硫酸中转罐—聚合硫酸铁车间，全部依托攀渝钛业和盛清公司现有管廊架铺设，不新增基础施工；攀渝钛业建设管线至厂界，攀渝钛业厂界外到盛清公司厂内由盛清公司建设，并安装流量计，攀渝钛业厂内管道输送距离600m，盛清厂内管道输送距离100m。攀渝钛业和盛清公司各为厂界区内废稀硫酸输送管网的责任主体。

废稀硫酸管网参数：攀渝钛业废酸浓缩车间—盛清公司废稀硫酸中转罐配套管道 DN150mm，废稀硫酸中转罐—聚合硫酸铁车间配套管道DN100mm，管道材质均为钢骨架聚乙烯复合管，管道输送流量70m³/h，输送管道设置安全阀1个，压力变送器1、电磁流量计1个、质量流量计1个。

②其它原辅料及产品

其它辅料以及成品等采用汽车运输，汽车依托社会有资质单位解决。成品的装车或进出库利用泵输送进行。

3.1.10 主要技术经济指标

技改项目主要技术经济指标见表3.1.10-1。

表3.1.10-1 主要技术经济指标

序号	项目	单位	指标	备注
1	装置规模及产品方案	t/a	/	
1.1	聚合硫酸铁（催化法）	t/a	130000	
1.2	聚合硫酸铁（氯化法）	t/a	120000	
2	废稀硫酸综合利用量	t/a	87850	
3	年操作时间	天	330	7920h/a
4	劳动定员	人	不新增	
5	占地及建筑面积			
5.1	总占地面积	m ²	11786.42	全厂
5.2	总建筑面积	m ²	1164.8	原聚合硫酸铁车间
6	能源消耗			
6.1	新鲜水	万 m ³ /a	1.8252	全厂
6.2	电	万 kw•h/a	455.84	全厂
6.3	蒸汽	万 t/a	1.12	全厂
7	建设期限	月	3	
8	主要经济指标			
8.1	总投资	万元	600	环保投资 32 万元
8.2	年均销售收入	万元	5500	

3.2 技改项目工程分析

技改项目依托现有聚合硫酸铁生产线，维持原有生产工艺不变、维持原有生产设施不变、维持原有聚合硫酸铁总规模及催化氧化法和氯化法工艺规模配比不变（聚合硫酸铁总规模25万吨/年，其中催化氧化法13万吨/年、氯化法12万吨/年），综合利用攀渝钛业提供的87850t/a废稀硫酸（含量 $\geq 18\%$ ）生产聚合硫酸铁产品，实现危险废物资源化利用。

因攀渝钛业废稀硫酸带入硫酸、亚铁等生产聚合硫酸铁生产原料，综合利用后可减少原98%工业硫酸、七水硫酸亚铁、一水硫酸亚铁生产原料；因18%废稀硫酸含水率较高，综合利用后可减少原新鲜水用量，有效降低企业水资源耗量。

3.2.1 技改项目生产工艺及产污环节分析

■ 催化氧化法制聚合硫酸铁

催化氧化法制聚合硫酸铁生产工艺主要包括：制浆、配料、反应、复配工序，工艺原理、工艺流程及产污环节与技改前完全相同。

（1）生产工艺流程简述

技改后，催化氧化法制聚合硫酸铁生产设备无变化，生产工艺无变化。综合利用的废稀硫酸原料通过密闭管道从攀渝钛业废稀硫酸储罐输送盛清公司罐区废稀硫酸中转罐，再通过密闭管道从废稀硫酸中转罐输送至聚合硫酸铁车间配料池进行配料，其他工艺环节与技改前完全一致，工艺描述见2.8.1小节。

催化氧化法共2台反应釜，每釜反应100分钟，每釜每天反应14批次，每釜出料约13.5t，全年催化氧化生成物约12.47万t，复配后全年合计生产催化氧化法制聚合硫酸铁产品13万t。

（2）产排污分析

技改后，催化氧化法制聚合硫酸铁产排污环节与技改前完全一致。

废气：配料废气G1、反应废气G2、复配废气G3，去聚合硫酸铁废气处理装置；此外，对中转池进行密闭，产生的微量尾气收集至废气处理设施。

废水：尾气吸收塔产生的废吸收液W1，回用于聚合硫酸铁生产线；

噪声：搅拌机和各泵类产生的机械噪声。

技改项目催化氧化法制聚合硫酸铁装置工艺流程及产污环节见图3.2.1-1。

（略）

图3.2.1-1 技改项目催化氧化法制聚合硫酸铁工艺流程图

■ 氯化法制聚合硫酸铁

氯化法制聚合硫酸铁生产工艺主要包括：制浆、配料、反应工序，工艺原理、工艺流程及产污环节与技改前完全相同。

（1）生产工艺流程简述

技改后，氯化法制聚合硫酸铁生产设备无变化，生产工艺无变化。综合利用的废稀硫酸原料通过密闭管道从攀渝钛业废稀硫酸储罐输送盛清公司罐区废稀硫酸中转罐，再通过密闭管道从废稀硫酸中转罐输送至聚合硫酸铁车间配料池进行配料，其他工艺环节与技改前完全一致，工艺描述见 2.8.1 小节。

氯化法共 1 座反应池，每池反应 240 分钟，每池每天反应 6 批次/d，每池出料约 61t，全年生产氯化法聚合硫酸铁约 12 万 t。

（2）产排污分析

技改后，氯化法制聚合硫酸铁产排污环节与技改前完全一致。

废气：配料废气 G1、反应废气 G2，去聚合硫酸铁废气处理装置；此外，对中转池进行密闭，产生的微量尾气收集至废气处理设施。

噪声：搅拌机和各泵类产生的机械噪声。

技改项目氯化法制聚合硫酸铁装置工艺流程及产污环节见图 3.2.1-2。

（略）

图3.2.1-2 技改项目氯化法制聚合硫酸铁工艺流程图

此外，技改项目定期对废稀硫酸中转罐进行清掏，产生废酸渣 S_{酸渣}。

3.2.2 技改项目装置物料平衡和水平衡

（1）催化氧化法制聚合硫酸铁

技改前后催化氧化法制聚合硫酸铁物料平衡见表 3.2.2-1 和图 3.2.2-1~图 3.2.2-4，技改前后装置水平衡见图 3.2.2-5~图 3.2.2-6。

表3.2.2-1 技改前后催化氧化法制聚合硫酸铁物料平衡表（9240批次/a）（略）

（略）

图 3.2.2-1 技改前催化氧化法制聚合硫酸铁物料平衡图 单位：kg/批

（略）

图 3.2.2-2 技改后催化氧化法制聚合硫酸铁物料平衡图 单位：kg/批

(略)

图 3.2.2-3 技改前催化氧化法制聚合硫酸铁物料平衡图 单位: t/a

(略)

图 3.2.2-4 技改后催化氧化法制聚合硫酸铁物料平衡图 单位: t/a

(略)

图3.2.2-5 技改前催化氧化法制聚合硫酸铁水平衡图 单位: t/a

(略)

图3.2.2-6 技改后催化氧化法制聚合硫酸铁水平衡图 单位: t/a

(2) 氯化法制聚合硫酸铁

技改前后氯化法制聚合硫酸铁物料平衡见表 3.2.2-2 和图 3.2.2-7~图 3.2.2-10, 技改前后装置水平衡见图 3.2.2-11~图 3.2.2-12。

表3.2.2-2 技改前后氯化法制聚合硫酸铁物料平衡表 (1980批次/a) (略)

(略)

图3.2.2-7 技改前氯化法制聚合硫酸铁物料平衡图 单位: kg/批

(略)

图3.2.2-8 技改后氯化法制聚合硫酸铁物料平衡图 单位: kg/批

(略)

图3.2.2-9 技改前氯化法制聚合硫酸铁物料平衡图 单位: t/a

(略)

图3.2.2-10 技改后氯化法制聚合硫酸铁物料平衡图 单位: t/a

(略)

图3.2.2-11 技改前氯化法制聚合硫酸铁水平衡图 单位: t/a

(略)

图 3.2.2-12 技改后氯化法制聚合硫酸铁水平衡图 单位: t/a

3.2.3 技改项目污染物产生、治理及排放情况

(1) 废气

■ 污染物产生情况

① 聚合硫酸铁车间工艺废气

技改项目依托现有聚合硫酸铁生产线，综合利用攀渝钛业提供的 87850t/a 废稀硫酸（含量 $\geq 18\%$ ）生产聚合硫酸铁产品，实现危险废物资源化利用。废稀硫酸依托攀渝钛业现有 2 座 500m³ 储罐储存，通过密闭管道从攀渝钛业废稀硫酸储罐输送盛清公司罐区废稀硫酸中转罐，再通过密闭管道从废稀硫酸中转罐输送至聚合硫酸铁车间配料池进行配料。根据工程分析，催化氧化法产生的废气有配料废气 G1、反应废气 G2 和复配废气 G3，氯化法产生的废气有配料废气 G1 和反应废气 G2，根据物料衡算结果，技改项目实施前后聚合硫酸铁生产线废气产生对比情况见表 3.2.3-1。

表3.2.3-1 技改项目实施前后车间工艺废气产生对比情况

工艺名称	污染源	污染物	产生源强				变化情况	
			技改前		技改后			
			kg/h	t/a	kg/h	t/a	kg/h	t/a
催化氧化法	配料废气 G1	硫酸雾	0.06	0.48	0.01	0.09	-0.05	-0.39
	反应废气 G2	硫酸雾	0.11	0.86	0.11	0.86	0	0
		氮氧化物	0.34	2.68	0.34	2.68	0	0
	复配废气 G3	硫酸雾	0.03	0.22	0.03	0.22	0	0
氯化法	配料废气 G1	硫酸雾	0.06	0.44	0.01	0.10	-0.04	-0.35
	反应废气 G2	硫酸雾	0.10	0.80	0.10	0.80	0	0
合计		硫酸雾	0.35	2.80	0.26	2.07	-0.09	-0.74
		氮氧化物	0.34	2.68	0.34	2.68	0	0

注：废气年产生时间按 8000h/a 考虑。

根据表 3.2.3-1 统计结果，技改项目因 98%工业硫酸用量减少，配料工序因浓硫酸稀释散热损耗硫酸雾总量减少 0.74t/a（0.09kg/h），其他工序废气产生情况不发生变化。

② 100m³ 废稀硫酸中转罐废气

技改项目在罐区按照 1 座 100m³ 储罐用于废稀硫酸中转，废稀硫酸来料温度为室温（25℃）。根据《化学化工物性数据手册 无机卷》，20℃条件下，20%硫酸（无 18%硫酸数据）蒸气压为 2053Pa，低于该温度下水的蒸气压（2338.6 Pa），

即 20%硫酸挥发性低于纯水挥发性，说明 20%硫酸基本不挥发。

考虑到废稀硫酸在中转罐中转过程，因水汽蒸发损耗而带走少量硫酸雾，评价要求建设单位对中转罐蒸发少量水汽采用密闭管道收集后引入 1#废气处理设施处理。类比同类报告，稀硫酸在常温下挥发的损耗率约为 0.02%，则技改项目废稀硫酸中转罐中转过程产生硫酸雾总量为 0.32t/a（0.04kg/h）。

因技改项目 100m³ 中转罐为生产车间配套的中转设施，不作为废稀硫酸贮存用途，也仅在车间正常生产时才有废稀硫酸从攀渝钛业输送至中转罐中转，聚合硫酸铁生产线停产时（废气处理设施停运）中转罐同时闲置无废稀硫酸贮存，此时中转罐也无废气产生，因此技改项目废稀硫酸中转罐不需要设置备用水封设施。

■ 废气治理设施

聚合硫酸铁车间废气依次经过氧化塔+还原塔+碱洗塔处理后由 25m 高的 DA001 烟囱排放。根据《重庆盛清水处理科技有限公司综合净水剂生产线技改项目竣工环境保护验收监测报告》（2023 年），聚合硫酸铁车间废气处理设施对氮氧化物去除率可达 60%以上、硫酸雾去除率达 80%以上，处理后废气经由 25m 高的 DA001 烟囱排放。

■ 污染物排放情况

①有组织废气

根据上述分析，技改项目实施前后进入 1#废气处理设施废气污染物统计情况见表 3.2.3-2。

表3.2.3-2 技改项目实施前后进入1#废气处理设施废气统计情况

污染源	污染物	产生源强				变化情况	
		技改前		技改后			
		kg/h	t/a	kg/h	t/a	kg/h	t/a
车间废气	硫酸雾	0.35	2.80	0.26	2.07	-0.09	-0.74
	氮氧化物	0.34	2.68	0.34	2.68	0	0
中转罐废气	硫酸雾	0	0	0.04	0.32	+0.04	+0.32
合计	硫酸雾	0.35	2.80	0.30	2.39	-0.05	-0.42
	氮氧化物	0.34	2.68	0.34	2.68	0	0

综上分析，技改项目实施后，进入 1#废气设施硫酸雾总量为 2.39t/a(0.30kg/h)，较技改前减少 0.42t/a（0.05kg/h）；进入 1#废气设施氮氧化物总量不发生变化，仍为 2.68t/a（0.34kg/h）。

②无组织废气

A 硫酸雾：技改项目综合利用攀渝钛业提供的 87850t/a 废稀硫酸后，因车间折纯后硫酸含量不发生变化，因此车间内硫酸雾无组织排放量不发生变化，车间硫酸雾无组织排放量按 0.01%估算，则车间硫酸雾无组织排放量为 0.21t/a(0.026kg/h)，较技改前不发生变化。

B 氮氧化物：生产过程中亚硝酸钠虽然作为催化剂在生产体系内进行 NO 与 NO₂ 互相转化，从而实现循环催化，有微量氮氧化物以无组织形式排放，因催化剂用量以及生产系统总铁含量不发生变化，技改前后氮氧化物无组织挥发量不发生变化，排放量仍为 0.005t/a（0.0006kg/h）。

C 颗粒物：技改项目综合利用攀渝钛业提供的 87850t/a 废稀硫酸后，聚合硫酸铁生产线一水硫酸亚铁和七水硫酸亚铁总使用量为 143690t/a（技改前一水硫酸亚铁和七水硫酸亚铁总使用量为 158292t/a），一水硫酸亚铁和七水硫酸亚铁采用斗车上料，上料过程有少量颗粒物以无组织形式排放。因一水硫酸亚铁和七水硫酸亚铁容易吸水潮解，车间颗粒物无组织排放量按 0.01%估算，则技改后车间颗粒物无组织排放量为 1.44t/a（0.180kg/h），较技改前减少 0.14t/a（0.018kg/h）。

综上分析，技改项目废气污染物产生、治理及排放情况见表 3.2.3-3。

（2）废水

技改项目不新增废水，聚合硫酸铁废气处理设施产生的废吸收废水回用于聚合硫酸铁车间制浆工序参与一水硫酸亚铁水合反应。

（3）固废

技改项目定期对废稀硫酸中转罐进行清掏，产生废酸渣 S_{酸渣}。根据攀渝钛业提供废稀硫酸处置经验，综合利用 87850t/a 废稀硫酸，预计从中转罐中清掏出废酸渣 2.0t/a，清掏频率 1 次/月。废酸渣 S_{酸渣}属于危险废物，危废代码为 900-349-34（生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的强酸性擦洗粉、清洁剂、污迹去除剂以及其他强酸性废酸液和酸渣），交由有资质单位处置。

技改项目固废产生及处置情况见表 3.2.3-4。

表3.2.3-3 技改项目实施后废气污染物产生、治理及排放情况

生产线	产污单元	废气量 (Nm ³ /h)	污染物	产生情况		处理措施及效率	排放口/面源参数			排放方式	排放情况			排放标准	达标情况
				产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a		高度 m	内径 m	温度℃		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
聚合硫酸铁装置	反应废气	8000	NO _x	42	2.68	氧化+还原+碱洗, NO _x 总去除率 60%, H ₂ SO ₄ 去除率 80%	25	0.6	25	7920h/a	17	0.134	1.07	100	达标
			H ₂ SO ₄	37	2.39						7	0.060	0.48	10	达标
车间无组织废气		/	NO _x	/	0.005	加强管理	30m×27m×8m			连续	/	0.0006	0.005	0.12	达标
			H ₂ SO ₄	/	0.21						/	0.026	0.21	0.3	达标
			颗粒物	/	1.44						/	0.180	1.44	1.0	达标

表3.2.3-4 技改项目固废产生、处置情况

名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	排放规律	危废类别	危废代码	性质判定	处理处置
废酸渣	中转罐清掏	半固态	机械杂质等	2.0	间断	HW34	900-349-34	危废	委托有资质单位处置

3.3 总物料平衡和水平衡

3.3.1 总物料平衡

技改后全厂总物料平衡见图 3.3.1-1。

(略)

图3.3.1-1 技改后全厂总物料平衡图 (单位: t/a)

3.3.2 全厂水平衡

(1) 全厂总水平衡

技改后全厂总水平衡见图 3.3.2-1。

(略)

图 3.3.2-1 技改后全厂水平衡图 m^3/a

(2) 确保工艺废水零排放的管控措施

聚合硫酸铁车间回用水来源于聚合硫酸铁车间地面清洗水及其废气处理设施喷淋废水、三氯化铁车间地面清洗水及其废气处理设施喷淋废水, 根据图 3.3.2-1, 聚合硫酸铁生产线需利用的工艺回用水总量为 $2437\text{m}^3/\text{a}$ 。

因废稀硫酸中含水率较高, 技改项目实施后需减少生产线新鲜水用量, 减少企业水资源消耗水平。为了确保技改后聚合硫酸铁生产线能完全回用 $2437\text{m}^3/\text{a}$ 工艺废水, 实现工艺废水零排放的要求, 技改项目需对废稀硫酸综合利用总量进行控制。根据前述核算废稀硫酸综合利用最大量五大原则, 技改项目以可入场废稀硫酸最低浓度 (18%) 作为依据, 项目综合利用废稀硫酸最大量为 $87850\text{t}/\text{a}$, 此情形下废稀硫酸带入水含量亦为最大 (废稀硫酸浓度越高, 水含量越小)。根据工程分析, 项目综合利用 $87850\text{t}/\text{a}$ 废稀硫酸时, 聚合硫酸铁生产线需额外添加回用水/新鲜水总量为 $3735\text{m}^3/\text{a}$, 可确保能完全消纳 $2437\text{m}^3/\text{a}$ 回用水, 不足部分由新鲜水补充。

综上分析, 技改项目实施后, 在不突破废稀硫酸综合利用总量 $87850\text{t}/\text{a}$ 的前提下, 生产线可对回用水全部进行回用, 从而实现工艺水零排放要求。

3.4 污染物产生、治理和排放情况

3.4.1 废气

技改项目综合利用攀渝钛业提供的 $87850\text{t}/\text{a}$ 废稀硫酸 (含量 $\geq 18\%$) 生产聚合硫酸铁产品, 实现危险废物资源化利用, 生产工艺和污染物产生情况与技改前一致, 技改后全厂废气产生排放情况不发生变化, 全厂有组织废气污染物产生、治理及排放情况见表 3.4.1-1, 无组织废气污染物产生、治理及排放情况见表 3.4.1-2。

表3.4.1-1 技改后全厂废气污染物产生、治理及排放情况

生产线	产污单元	废气量 (Nm ³ /h)	污染物	产生情况		处理措施及效率	排放口/面源参数			排放方式	排放情况			排放标准 mg/m ³	达标情况
				产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a		高度 m	内径 m	温度 ℃		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
聚合硫酸铁装置	反应废气	8000	NO _x	42	2.68	氧化+还原+碱洗, NO _x 总去除率60%, H ₂ SO ₄ 去除率80%	25	0.6	25	7920h/a	17	0.134	1.07	100	达标
			H ₂ SO ₄	37	2.39						7	0.060	0.48	10	达标
罐区	呼吸废气	/	HCl	/	0.03	预碱洗95%+碱洗20%, 总去除率99%	25	0.45	40	7920h/a	10	0.054	0.428	20	达标
三氯化铁装置	浓缩废气	5000	HCl	1080	42.8										
	反应废气	500	Cl ₂	789	3.125	余氯吸收80%+碱洗40%, 总效率92%					6	0.032	0.25	8	达标
聚氯化铝装置	反应池调质池	10000	HCl	100	8.56	两级碱洗, 95%	25	0.5	25	7920h/a	5	0.054	0.428	20	达标

表3.4.1-2 技改后全厂无组织废气排放情况一览表

污染源	污染物	污染物产生		污染物排放		面源参数	排放方式
		产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
1#车间	NO _x	0.0006	0.005	0.0006	0.005	30m×27m×8m	连续
	H ₂ SO ₄	0.026	0.21	0.026	0.21		
	颗粒物	0.180	1.44	0.180	1.44		
2#车间	HCl	0.014	0.1095	0.014	0.1095	27m×30m×10m	连续
3#车间	HCl	0.007	0.054	0.007	0.054	15m×12m×7m	连续
	Cl ₂	0.003	0.025	0.003	0.025		
盐酸装卸	HCl	0.01	0.0003	0.01	0.0003	28 m×10 m×10 m	间歇
盐酸分销	HCl	0.08	0.0078	0.08	0.0078	5 m×5 m×5 m	间歇

3.4.2 废水

(1) 生产废水

技改项目不新增生产废水。聚合硫酸铁废气处理设施产生的废吸收废水回用于聚合硫酸铁车间制浆工序参与一水硫酸亚铁水合反应，不外排；现有三氯化铁装置产生的碱洗废水回用于聚合硫酸铁车间制浆工序，不外排；聚氯化铝装置产生的碱洗废水回用于聚氯化铝车间制浆工序调质工序，不外排；各车间地面清洗废水回用于相应车间生产线；化验分析废水全部回用于聚氯化铝生产线，不外排。因此，同技改前一样，盛清公司生产废水全部回用。

(2) 生活污水

技改项目不新增劳动定员，生活污水产生量不发生变化。盛清公司生活污水通过一体式处理设施采用“厌氧+好氧+沉淀”处理达标后排入园区管网进入园区污水处理厂处理。

(3) 纯水站排水、蒸汽冷凝水

技改前，盛清公司纯水站排水、蒸汽冷凝水（统称“轻污染废水”）通过雨水管网外排。技改后要求对纯水站排水、蒸汽冷凝水进行收集，排入园区污水管网。

技改后全厂废水产生、治理和排放情况见表 3.4.2-1。

表3.4.2-1 技改后全厂废水产排污一览表

污染源	废水量 (m³/a)	污染物	治理前		治理措施	治理 效率 %	治理后		排放去向	排放标准 mg/l	达标 情况
			浓度	产生量			浓度	产生量			
			mg/l	t/a			mg/l	t/a			
生活污水 (W ₉)	1337	COD	400	0.535	经一体化处理设施 采用“厌氧+好氧+ 沉淀”工艺处理	50	200	0.267	园区污水处理厂	200	达标
		BOD ₅	200	0.267		25	150	0.201		300	达标
		SS	250	0.334		60	100	0.134		100	达标
		氨氮	35	0.047		/	35	0.047		40	达标
		动植物油	30	0.04		/	30	0.04		100	达标
轻污染废水 小计(W _{清废})	6700	COD	50	0.335	通过专用管网排入 园区污水管网	/	50	0.335	园区污水处理厂	200	达标
		SS	20	0.134		/	20	0.134		100	达标
进入园区污 水处理厂污 废水合计 (W _{合计})	8037	COD	75	0.602	生化处理	27	55	0.442	清溪河	80	达标
		BOD ₅	25	0.201		87	3	0.027		20	达标
		SS	33	0.268		15	28	0.228		70	达标
		氨氮	6	0.047		72	2	0.013		10	达标
		动植物油	5	0.04		68	2	0.013		10	达标

3.4.3 噪声

技改项目不新增高噪声源，技改后全厂主要噪声源情况见表 3.4.3-1。

表3.4.3-1 技改后全厂噪声治理措施一览表

装置名称	噪声源	单台声级 (1m 处) dB (A)	运行 台数	降噪 措施	采取措施 后声级 dB(A)	排放 规律
聚合硫酸铁装置	各种泵类	90	17	隔声、减振	60	间歇
	搅拌器	90	6	隔声、减振	70	间歇
	风机	95	1	隔声、消声、减振	70	连续
三氯化铁装置	各种泵类	80	2	隔声、减振	60	间歇
	搅拌器	90	2	隔声、减振	70	间歇
	引风机	90	1	隔声、消声、减振	70	间歇
聚氯化铝装置	各种泵类	80	2	隔声、减振	60	间歇
	搅拌器	90	3	隔声、减振	70	间歇
聚丙烯酰胺装置	各种泵类	80	2	隔声、减振	60	间歇
	空气压缩机	90	1	隔声、减振	70	间歇
原料罐区	酸泵	80	3	隔声、减振	60	间歇
成品罐区	成品泵	80	4	隔声、减振	60	间歇
尾气吸收区	引风机	90	1	隔声、消声、减振	70	间歇

3.4.4 固废

技改项目定期对废稀硫酸中转罐进行清掏，产生废酸渣 $S_{\text{酸渣}}$ ，属于危险废物，定期交由有资质单位处置。技改后全厂固体废物产生、处理及处置情况见表 3.4.4-1。

表3.4.4-1 技改后全厂固体废物产生、处理及处置情况

名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	排放规律	危废 类别	危废 代码	性质 判定	处理处置
铁盐压滤渣	压滤机	半固态	机械杂质等	33	间断	HW34	900-349-34	危废	委托有资质单位处置
废矿物油	检修	固/液	废油	0.02	间断	HW08	900-249-08	危废	
包装废物	包装	固	包装袋/桶	2.0	间断	HW49	900-041-49	危废	
实验废液	化验分析	液	化学品	0.5	间断	HW49	900-047-49	危废	
废酸渣	中转罐清掏	半固态	机械杂质等	2.0	间断	HW34	900-349-34	危废	
聚铝滤渣	压滤机	固	Fe ₂ O ₃ 、Al ₂ O ₃ 、CaO 等	3000	连续	/	/	一般固废	委托凌维科技重庆有限公司无害化处置
污水处理污泥	一体化设施	固	含水率 60%	0.26	间断	/	/	/	委托环卫部门处置
生活垃圾	办公生活设施	固	纸张、塑料等	4.95	间断	/	/	/	委托环卫部门处置
合计				3042.73					

3.5 污染物排放汇总

(1) 技改项目“三废”排放汇总

技改项目“三废”排放情况分别见表 3.5-1。

表3.5-1 技改项目 “三废”排放汇总 单位：t/a

类别	污染物		产生量	削减量	排放量	排放去向或处置方式
废气	有组织	废气量 (10 ⁴ Nm ³ /a)	6336	0	6336	排入大气
		NO _x	2.68	1.61	1.07	
		硫酸雾	1.80	1.91	0.48	
	无组织	NO _x	0.005	0	0.005	
		硫酸雾	0.21	0	0.21	
		颗粒物	1.44	0	1.44	
废水	废水量 (m ³ /a)		0	0	0	/
固体废物	危险废物		2.0	2.0	0	交由有资质单位处置
	一般工业固废		0	0	0	/
	生活垃圾		0	0	0	/

(2) 全厂“三废”排放汇总

技改项目完成后全厂“三废”排放汇总见表 3.5-2。

表 3.5-2 技改项目完成后全厂“三废”排放汇总表 单位：t/a

类别	污染物	技改前全厂排放量	技改后全厂排放量	变化量
废气	废气量 (10 ⁴ Nm ³ /a)	18612	18612	0
	NO _x	1.07	1.07	0
	硫酸雾	0.56	0.48	-0.08
	HCl	0.856	0.856	0
	Cl ₂	0.25	0.25	0
废水	废水量 (m ³ /a)	8037	8037	0
	COD	0.442	0.442	0
	BOD ₅	0.027	0.027	0
	SS	0.228	0.228	0
	NH ₃ -N	0.013	0.013	0
	动植物油	0.013	0.013	0
固废	危险废物	35.52	37.52	+2
	一般固废	3000	3000	0
	生活垃圾	5.21	5.21	0

注：上表固废为产生量。

3.6 非正常排放分析

生产装置的非正常排放主要指生产中的开车、停车、检修、一般性事故时的污染物排放，其大小及频率与装置的工艺水平、操作管理水平等因素有关。

(1) 开停车

开车时首先开启各废气吸收装置，然后按照工艺流程顺序依次进行生产，开车时产生的废气污染量与正常生产一致，此处不再分析。

正常停车时，废气治理设施仍将继续运行直至无废气产生，此时排污量将会逐渐减少直至为零，其影响不会超过正常生产，此处不再分析。

(2) 突然停车

因各种原因造成突然停车，含酸废气引风机也将不再工作，此时气体均封闭在生产系统中，不外排。

(3) 尾气吸收塔处理设施效率下降

因各种原因造成废气处理设施效率下降时，将产生废气的非正常排放。综合考虑，评价将 NO_x 和硫酸雾去除效率按 0 作为非正常工况。技改项目非正常排放情况见表 3.6-1。

表3.6-1 非正常工况下聚合硫酸铁废气处理设施排放情况

污染源	废气量 (Nm ³ /h)	污染物					排放口参数		
		污染物	产生速率 kg/h	处理效率	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	高度 m	内径 m	温度 ℃
聚合硫酸铁 车间废气	8000	NO _x	0.335	0	42	0.335	25	0.6	25
		硫酸雾	0.299	0	37	0.299			

根据表 3.6-1，非正常工况下，聚合硫酸铁废气处理设施排放硫酸雾不满足达标排放要求。企业应加强管理，避免非正常工况出现。

3.7 清洁生产与循环经济

2020 年 10 月，重庆盛清水处理科技有限公司实施了综合净水剂生产线技改项目，并委托重庆环科源博达环保科技有限公司编制了《重庆盛清水处理科技有限公司综合净水剂生产线技改项目环境影响报告书》，报告书分析判定盛清公司清洁生产水平处于国内同行业先进水平。本次评价将以原报告书判定结论为依据，从生产工艺、生产设备、资源和能耗、产品和污染物、废物回收利用等方面进行对比分析，从而判定技改后盛清公司清洁生产水平。

3.7.1 生产工艺的先进性分析

技改项目综合利用攀渝钛业提供的 87850t/a 废稀硫酸（含量 $\geq 18\%$ ）生产聚合硫酸铁产品，实现危险废物资源化利用，催化氧化法和氯化法生产技术路线与技改前均保持一致，不发生变化。因此，本次技改不会降低企业清洁生产水平，生产工艺仍可达到国内同行业先进水平。

3.7.2 生产设备先进性分析

技改项目不新增生产设备，技改后设备自动化与信息控制系统与技改前保持一致。因此，本次技改不会降低企业清洁生产水平，生产设备仍可达到国内同行业先进水平。

3.7.3 资源和能耗的清洁生产分析

技改项目综合利用攀渝钛业提供的 87850t/a 废稀硫酸（含量 $\geq 18\%$ ）生产聚合硫酸铁产品，实现危险废物资源化利用。此外，技改后减少新鲜水用量，降低了能耗，清洁生产水平较技改前有所提高，资源和能耗仍可达到国内同行业先进水平。

3.7.4 产品与污染物的清洁生产分析

（1）产品的清洁生产性分析

技改项目综合利用攀渝钛业提供的 87850t/a 废稀硫酸（含量 $\geq 18\%$ ）生产聚合硫酸铁产品，实现危险废物资源化利用，经 3.1.3 小节论证分析，技改后聚合硫酸铁产品质量仍可满足《水处理剂 聚合硫酸铁》（GB/T 14591-2016）合格品液体要求。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，不属国家明令淘汰落后产品，符合清洁生产要求。

（2）污染物排放指标分析

技改项目实施后，硫酸雾排放量较技改减少 0.08t/a，因此污染物排放指标仍可达到国内同行业先进水平。

3.7.5 废物回收利用的清洁生产分析

技改项目综合利用攀渝钛业提供的 87850t/a 废稀硫酸（含量 $\geq 18\%$ ）生产聚合硫酸铁产品，实现危险废物资源化利用，提高了废物回收利用率；废气处理产生的废气、地面清洗水以及化验分析废水全部回用，不外排。因此，本次技改不会降低企业清洁生产水平，废物回收利用仍可达到国内同行业先进水平。

3.7.6 环境管理

公司重视环境保护管理工作，设置安环科，配备专、兼职安全环保管理员，全面负责公司的安全、环保、消防、职业卫生及职工的教育培训等工作。公司建立有《污染治理设施运行管理制度》、《管理人员巡检管理制度》、《风险作业管理程序》、《环境保护管理程序》、《监视和测量控制程序》、《检修机具管理制度》、《固废处理规程》等环保管理制度，各岗位的操作规程上墙公示。建立了企业《突发环境事件应急处置预案》、《突发环境事件现场应急处置卡》及应急救援队伍，并定期进行应急演练，近三年来未发生过大的环境污染事故。

公司重视环境档案管理，重视环保文件资料的收集、整理和立卷归档。固体废物管理规范，近年无重大突发环境污染事件。

公司重视安全质量管理，生产设备均有具体的管理制度，并严格执行，设施设备运行平稳。

公司为了发展，建立健全有三级教育网，通过举办各类培训班，采取系统授课、考核考勤和结业考试相结合的方式，不断提高技术、管理及生产工人的技术业务和科学文化水平，同时广泛开展岗位练兵和技术比武活动，提高员工的实际操作能力。公司还采取走出去学和请进来教紧密相结合的原则，不断与上级主管部门、与兄弟单位横向、纵向联系，为员工力争学习机会，努力提高员工掌握新设备、新技术的本领。公司为了真正使员工队伍整体素质上台阶，在一手抓员工教育的同时，一手狠抓人本的管理，以管理促提高，以管理促发展，围绕员工教育建立和完善了一系列薪酬激励机制。因此，公司建立有一支技术水平高、业务能力和责任心强的高素质员工队伍。公司本身属于清洁生产的企业，但员工的整体清洁生产意识不强，应平时加强宣传教育，进一步提高员工的清洁生产意识。

3.7.7 循环经济

技改项目注意贯彻循环经济要求，企业内部的废物再利用，做到节约物料和能源，本厂做到生产废水回用，充分利用攀渝钛业的副产硫酸亚铁和废稀硫酸生产合格产品。技改项目充分贯彻了清洁生产的原则，减少了能耗、物耗，提高了资源、能源的利用率，减少了污染物的排放。

3.7.8 进一步设施清洁生产的途径

(1)加强对生产及环保设施的日常管理和维护，保证各类设施的正常运行，

确保各项污染物长期稳定达标排放。

（2）建立环境风险防范长效机制，开展日常环境风险应急演练，避免环境风险及污染事故发生。

（3）清洁生产工作需要继续发动广大员工，调动其积极性，因此需要定期进行清洁生产有关知识的教育和培训，加强对现场运行情况进行巡查，保证各项管理制度的有效运行。

3.7.9 清洁生产小结

综上所述，本次技改不会降低企业清洁生产水平，技改后盛清公司的清洁生产水平仍处于国内同行业先进水平。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置与交通

巴南区位于重庆主城区南部，属主城九区之一，距重庆市中心 7 公里，区政府距市政府驻地 21 公里。现下辖 8 个街道、14 个镇，幅员面积 1825 平方公里，总人口 87 万。东与涪陵、南川接壤，南与綦江相连，西与江津、九龙坡、大渡口毗邻，北与南岸、江北、渝北、长寿交界。

麻柳嘴镇位于巴南区东北部，距市中心 50 公里。全镇幅员面积 77.94 平方公里，辖 10 个行政村、2 个社区居委会，总人口 2.8 万人。技改项目规划区位于麻柳嘴镇北部，西邻长江与渝北区相望，距长江约 900m。

麻柳园区区位优势突出，北与长寿经济技术开发区隔江相望，东与重钢新厂区相距 6 公里，南距重庆经济技术开发区（茶园新区）34 公里，距市中心 50 公里，规划 2 座长江大桥分别与两江新区、渝北区连接。与渝怀铁路相距 2 公里，与渝利铁路相距 3 公里，南涪高等级公路和在建中的沿江高速公路贯穿全境，有长江河岸线 29 公里，规划建设 1000 万吨级吞吐能力码头。

厂址位于巴南工业园区麻柳组团，厂址地理位置附图 1，在园区的位置见附图 2。

4.1.2 地形、地貌

巴南区地形以丘陵为主，低山次之，平地极少。土壤类型有水稻土、紫色土、荧壤土、潮土等。属亚热带湿润气候，四季分明，春早秋迟，夏热冬暖，初夏有梅雨，盛夏多伏旱，秋季有绵雨，冬季多云雾，霜雪甚少，无霜期长，日照少，风力小，湿度大。

麻柳嘴镇地形由西至东呈江边、浅丘、高山三阶梯状，长江边适宜人居和修建码头，浅丘适宜建厂，高山适宜休闲、旅游。麻柳开发区属于川东盆地，东部独立槽谷地区，是位于明月山东侧的以 200 至 300 米为主要高程的多台地地区，地形地貌形态复杂多样，山、丘、坝、河谷等皆具，属典型的低山丘陵地貌区。境内有太和向斜贯穿，位于明月峡背斜之东，北起麻柳嘴镇，南至和平桥乡，涉及清溪、麻柳嘴、双河口、木洞、丰盛、青山、五布、二圣、惠民、东泉、木洞、天星寺、忠兴、石岗、和平桥等 15 个乡（场）镇和一个农场，太和向斜长 44.5

公里，宽 10.5 公里，展布面积 455.3 平方公里。

巴南工业园区麻柳组团位于麻柳嘴镇北段江边区域，地势较平坦。

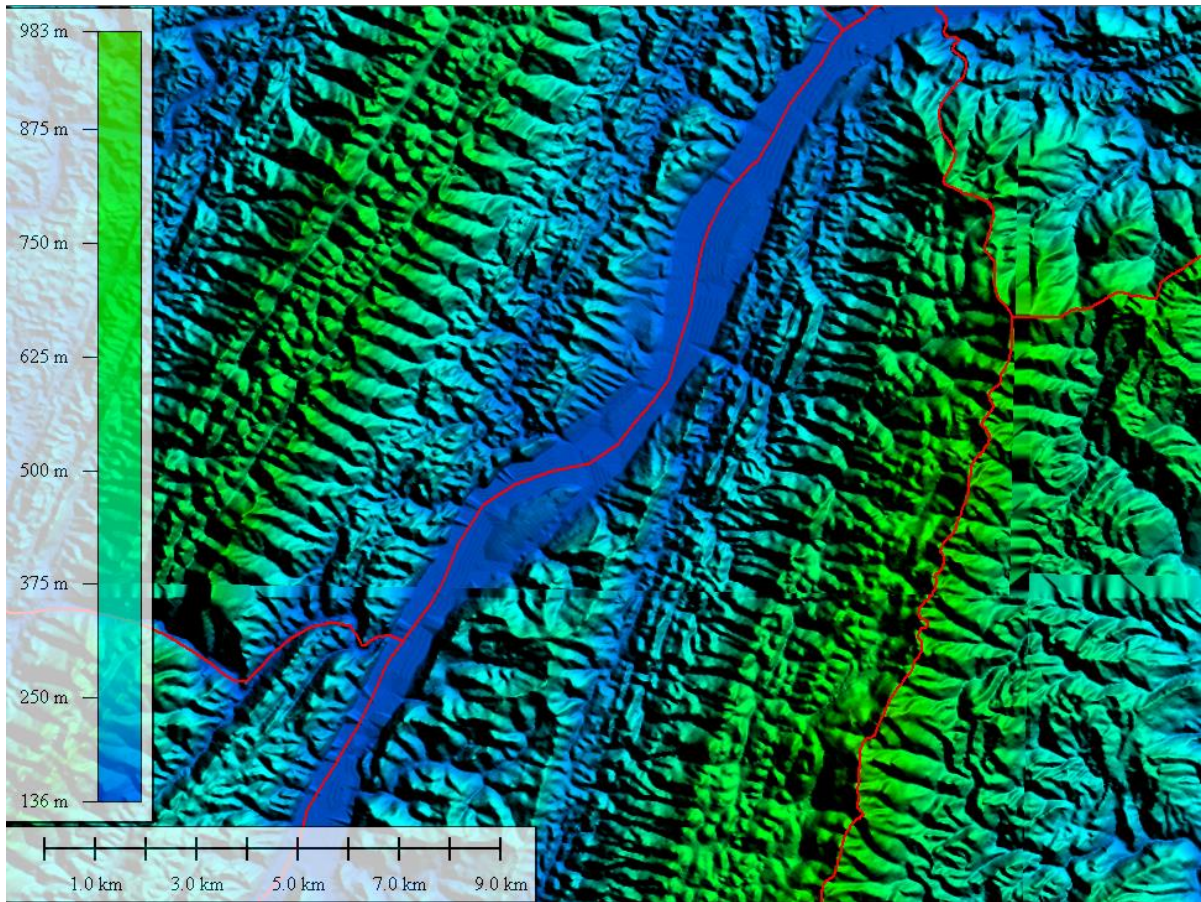


图4.1.1 技改项目所在区域地形地貌图

4.1.3 地质构造、地形岩性

根据四川省地质工程勘察院编制的《重庆市巴南区花溪工业园区麻柳组团 A 区规划区地质灾害危险性评估报告》，园区的地质环境条件如下：

重庆市巴南工业园区麻柳组团地块地貌类型受地层岩性、地质构造和长江控制明显，呈现东部较高，为斜坡地貌，中部及西部地势较低，为丘陵河谷、阶地地貌。地形起伏不一，地面高程 167（长江河面）～291.236m(北东老鹰岩)，相对高差 124.20m。地形坡度变化较大，从整体看：区内地形坡角主要在平缓～15°之间，局部砂岩形成倾角 60～65°高 10～20m 自然陡坡(响水岩)，属简单。

地层岩性，区内分布的地层为第四系全新统人工填土层（Q4ml）、残坡积层（Q4el+dl），第四系更新统冲洪积层（Qp），基岩为侏罗系中统沙溪庙组（J2s）～中下统自流井组（J1-2z）砂岩、泥岩。

地质构造及地震，位于洛碛向斜东翼与丰盛场背西翼之间，岩层产状为：南部倾向 275~310°，倾角 40~70°，多为 280°∠70°；北部倾向 20~40°倾角 ∠30°。

根据国家地震局编制的《中国地震动参数区划图（GB18306-2001）》，规划区位于地震基本烈度为Ⅵ度区，其动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期 0.35s，属较复杂区。

评价区内地层结构简单，分布均匀，主要出露的地层为：根据本次工程地质测绘结合前期工作成果，评价区地层为第四系全新统人工填土层（ Q_4^{ml} ），第四系全新统残坡积层（ Q_4^{el+dl} ），侏罗系中统沙溪庙组（ J_2S ），不存在液化土层。主要岩性包括砂岩、泥岩和灰岩，岩层从新到老分布。

（一）层（ Q_4^{ml} ）第四系人工填土。棕褐色、灰褐色、黄褐色。为素填土。素填土主要由砂岩和泥岩碎石及粘性土组成，主要分布于厂区原冲沟中侧，厚度 5~33m，物质成分为砂泥岩碎块石，堆积方式为抛填，堆积时间约 0~2 年，经简单的分层碾压，松散~稍密。

（二）层（ Q_4^{el+dl} ）第四系残坡积土和少量冲积土。灰褐色、棕褐色等。该层主要分布于宽缓的坡谷中，斜坡上零星出露，红褐、黄褐、紫红色，硬塑~可塑状，厚度 0.3~3.0m。

（三）层（ J_2S ）侏罗系中统沙溪庙组砂、泥岩。该层主要由紫红色泥岩及青灰~灰白色砂岩互层组成。

泥岩：棕红色、紫红色、暗紫红色。多为泥质结构局部砂质结构，偶夹灰绿色泥质、砂质团块和条带。中厚~厚层状构造。强风化厚度一般为 1.43~1.62m。

砂岩：褐黄色、浅灰色、灰色。细~中粒结构，中厚~厚层状构造，水平层理或斜层理，泥质~钙质胶结。成份主要为长石、石英、云母及少量暗色矿物组成。强风化层岩石结构疏松，泥质胶结，胶结不好，厚度约 1.61~2.81m。中等风化砂岩岩芯呈柱状，但上部和强风化层接触段岩芯手捏即散呈砂土状，下部较硬，锤击声脆。

4.1.4 水文

湿润的气候决定了巴南区的地表径流异常丰富，区内不仅遍布大大小小的河

流和溪流，而且遍布各种地下水出露点，以及景色优美的水库、湖泊，有“江南地表径流库”之称。长江是中国第一大河流，也是主城区最大的过境河流。根据长江朱沱水文站资料，最大流量为 $43700\text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量 $1900\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均流量 $8281\text{m}^3/\text{s}$ 。巴南区境内河流属长江水系，有五布河、花溪河、一品河、鱼溪河、双河、鱼藏溪、黄溪河、孝子河，流域面积 1702.24 平方公里，占区幅员面积的 93.30% ，干支河道总长 604.77 公里。区域涉及主要河流为长江、清溪河，清溪河全长约 2500 米，其上游水源为感应洞水库及拦河坝水库，根据巴南府办发[2012]3 号文，麻柳工业沿江开发区内清溪河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水域标准

巴南区地下水丰富，分为碳酸岩裂隙溶洞水、碎屑岩孔隙裂隙水、基岩裂隙水、松散岩类孔隙水 4 类，分别分布于鱼洞、接龙、姜家、丰盛等街镇向、背斜的丘陵、低山地带、长江沿岸、中小河流两岸的河漫滩和一级湿地，总流量为 307.09L/s ，面积 1297.85km^2 。境内还蕴藏热矿水储热含水岩，多埋藏于向斜之中，呈温泉群出露，分布在东泉、桥口坝和南温泉地区。

4.1.5 水文地质条件

1. 地下水埋藏及赋存特征

评价区域水文地质图以及区域水文地质剖面图见附图 9。

根据四川省地质工程勘察院编制的《重庆市巴南区沿江开发区麻柳组团 A 分区规划区地质灾害危险性评估报告》可知，根据评价区岩石出露和钻探的地层岩性及地下水在含水介质中的赋存特征，地表水主要为冲沟汇聚水；地下水类型按含水介质可分为松散岩类孔隙水和基岩风化裂隙水两种。

（1）第四系松散岩类孔隙水

主要分布于原始谷底中、沟槽中相对低洼地带堆积层中。含水介质主要为第四系未胶结或半胶结的松散沉积物。含水介质物质成份、结构、厚度变化以及分布面积等决定了堆积体透水性和含水性强弱而不均。该类地下水赋存于人工堆积、残破积层和冲洪积层中，接收大气降水及地表水补给，向斜坡低缓处排泄，含水微弱，水量较少，水位、水量随季节和地势变化。

（2）基岩风化裂隙水

基岩风化裂隙水赋存于侏罗系中统沙溪庙组（J_{2s}）岩石地层中。所在区域裂隙较发育，区内高差较大，地形为斜坡，地下水排泄条件较好，该区的基岩风化裂隙水主要受大气降水补给，但水量小，变化大，常成季节性含水，区域泥岩为相对隔水层，除裸露区外地下水补给条件一般差，地下水贫乏，局就近补给，就近排泄的特点。

2. 地下水补、径、排条件

项目所在地潜水含水层主要接受大气降水补给，兼有地表堰塘、农田水渗透补给，地下水位不稳定，动态变化大，水量、水位受季节气候影响变化大，潜水为重碳酸氢根硫酸根-钙水。区域内局部因人类活动而在局部形成填方等，填方主要成份为碎石和块石等，地下水类型主要为孔隙水。但填方厚度一般较小，范围分布小且不连续，因此，形成的孔隙水水量有限，且孔隙水的径流因空间小而受阻。该层地下水靠大气降水及农田灌溉补给，以地面蒸发和向地形低洼处径流等形式排泄。

地下水的循环特征受岩性组合关系、地形地貌及构造条件的制约。大气降水下渗是主要补给来源，其次是地表水。补给区的范围与各含水岩组的出露范围一致，大气降水属于面状补给，范围普遍且较均匀。地表水则可看作线状补给，局限于地表水体周边；从时间分布比较，大气降水持续时间有限而地表水体补给持续时间较长，但就其水源而言，地表水是有大气降水转化而来的。第四系松散岩类孔隙水和基岩风化带网状裂隙水的补给区主要是含水层的露头区，在评价区二者均限制在一定的范围内，不具大范围的水力联系，各相对独立水文单元分别以大小溪沟、河谷、缓坡、连绵山丘的山包和山丘与山丘之间相连的鞍部构成小的相对独立的水文地质单元，一般径流途径短，具有就近补给、就地排泄特点。大气降水和地表水通过岩层露头孔隙、裂隙垂直下渗，随地形由高向低处运移。层间裂隙水每个含水砂岩体均被不透水的泥岩所隔，使每个含水层构成了独立的含水单元，各自形成补给、径流、排泄系统，大气降水和地表水通过暴露地表部分所发育的纵、横张裂隙系统下渗，随地形由高向低处运移，直至裂隙不发育的岩层下限为止。地下水主要补给来源为大气降水，沿区内裂隙下渗，而大气降雨入渗补给量的多少决定于有效降雨量大小和包气带岩性以及地形地貌特征。

受地形和构造条件控制，在地势低且相对平缓地区范围，切割较浅，地形起伏小，地下水径流条件一般，含水岩组露头受大气降水补给后，随地形坡降和网状裂隙系统向中间沟谷溪沟处分散径流；在地形两边高中间低，切割相对较深，地形起伏大，地下水径流条件相对较好。山体斜坡至坡顶是降水的主要补给区，降水入渗补给后，浅层风化带网状裂隙孔隙水随地形坡降向坡下径流，至沟谷中储集埋藏再沿沟谷方向下游径流。层间裂隙水主要受到地层岩性和构造控制，还有裂隙发育深度和层状含水层的展布特点的制约，一般沿岩层倾向随地形由高向低处径流，当含水层被切割时，径流途径短，循环交替强，地下水以泉水或浅民井形式排泄地表；当含水层连续未被切割时，径流途径从山丘顶流至沟谷溪沟。

总体上松散岩类孔隙水径流与地表水和大气降水联系较密；风化带网状裂隙水沿裂隙面径流。评价区内地下水排泄方式分为松散岩类孔隙水排泄方式、风化带网状裂隙水浅层排泄方式和较深部的岩层排泄方式。

松散岩类孔隙水离地表较近，埋藏较浅，主要通过河流排泄，同时也有一部分通过蒸发和蒸腾作用排泄；浅层风化带网状裂隙水一部分随着砂岩、泥岩界面或风化带界线径流，再受到地层岩性和地形地貌的控制，就近排泄或在地势低洼处以下降泉的方式向附近的溪沟排泄，受裂隙展布规律控制，无统一水面；较深部的碎屑岩层间裂隙水主要受到地层岩性和地质构造的控制，基本与岩层倾向一致的方向径流，在区内较低的侵蚀基准面以下降泉或浅层民井开挖至露头点的方式排泄，根据现场调查，该类水在区内的排泄处相对甚少，多呈现出地下径流状态而少见排泄现象。总得来说，区内地下水排泄方式基本以下降泉或浅层民井开挖至露头点的方式向较低侵蚀基准面排泄，经溪沟最终汇入至清溪河和长江。

综上所述，区内的地下水主要接受大气降水的补给，沿松散第四系土层、基岩裂隙下渗至底层风化不发育的泥岩层排泄、碳酸岩类岩溶水通过裂隙及小型溶洞溶穴排泄。在大多数情况下，受地形地貌和岩性的控制，仅经过短途渗流即在山坡之中下部以下降泉形式排泄，泉点在隔水层和透水层交界面地表出露线较多但流量大小不等（尤其是灰岩形成的泉点流量大小不均），通道形式复杂，受裂隙展布规律控制，无统一潜水面，山顶上层出露为砂岩、灰岩或出露泥岩但泥岩厚度较薄且风化严重，下层为泥岩且切割露头在地面之上时，山坡上地下水在山

坡中下部以泉的方式排泄。

根据影响地下水动态的主导因素进行的分类,评价区地下水的动态类型为降水补给型。地下水动态受气候、水文、地质和人类活动等因素的影响。区域内的地下水动态类型为渗入-蒸发-径流型,主要接受大降水入渗、地表水体渗漏以及农田灌溉补给,并以地下水径流(至长江)、地面蒸发和在地形低洼平缓处以泉和湿地等形式排泄。本园区位于地下水排泄区。

3.地下水动态变化

地下水流量或水位的动态变化是含水岩组含水介质组合特征、地下水水力坡度大小、人工开采地下水等综合因素的体现,是地下水接受补给与消耗的直观反映。根据影响地下水动态的主导因素进行分类,评价区地下水动态类型为径流型。地形高差相对较大,水位埋藏较浅,以径流排泄为主,蒸发排泄次之。雨季接受入渗补给,各处水位抬升幅度不等。接近排泄区的低地,水位上升幅度小,远离排泄点的高处,水位上升幅度大,因此,水力梯度增大,径流排泄加强。补给停止后,径流排泄使各处水位逐渐趋平。径流型动态的特点是:年水位变幅大而不均(由分水岭到排泄区,年水位变幅由大到小),水质季节变化不明显,长期中则不断趋于淡化。

4.1.6 气象、气候

巴南区属亚热带湿润气候,四季分明,春早秋迟,夏热冬暖,初夏有梅雨,盛夏多伏旱,秋季有绵雨,冬季多云雾,霜雪甚少,无霜期长,日照少,风力小,湿度大。巴南区的地形相对差不大,所以虽有很多山脉,但却没有典型的垂直气候带。主要气象气候参数如下所示:

年平均气温	18.5℃
年最高温度	39.5℃
年最低温度	-0.1℃
年日照时数	1168.88 小时
无霜期	351 天
年降雨量	1187mm
主导风	NNE

次主导风	NE
年均风速	0.9m/s
常年静风频率	44%
年均相对湿度	81%

属亚热带湿润气候区，气候温和，雨量充沛，四季分明；春早，夏热，秋迟，冬暖；春季冷空气活动频繁，天气变化大；初夏有梅雨，盛夏有伏旱；秋季多绵雨；冬季多云雾；无霜期长达 320 天，霜雪极少。年平均气温 18.5℃，多年平均年降雨量 1187mm，雨量充沛但在时空分布上具有明显的不均特性，最集中降雨时间在 5-7 月份，占全年降雨量的 43%以上，多年平均日照为 1158.8 小时，受冬季风和夏季风的影响，最多风是偏北风，次为偏南风，由于地处四川盆地东南部空气流动的“死水区”，一年四季的平均风速很小。

4.2 生态环境概况

4.2.1 植被资源现状

巴南区地处亚热带湿润季风气候区，水热资源丰富，土壤气候适宜，有利于多种植物终年生长，区内植被覆盖类型主要有：原生森林植被、内地次生植被、荒地植被。主要树种为松、柏、樟、杉、楠、栎、喜、竹等。具体植被分类如下：

(1) 暖性针叶林

● 马尾松群系 (Form. *Pinus massoniana*)

马尾松是针叶林的主要代表树种之一。马尾松林是我国东南部湿润亚热带地区分布最广、资源最大的森林群落。一般分布在海拔 1200 米以下的中山、低山丘陵区。群落外貌呈翠绿色，林冠整齐，层次分明，马尾松是向阳、喜温暖的树种，而且具有耐土壤瘠薄的特性，常在裸地上形成先锋群落。由于强烈的人为影响，多为人工林，次生林分布极少。

乔木层除马尾松外，偶有杉木、板栗 (*Castanea mollissima*)、枫香 (*Liquidambar formosana*)、栓皮栎 (*Quercus variabilis*)、麻栎 (*Q. acutissima*)、交让木 (*Daphniphyllum macropodum*) 等渗入。灌木种类多，如果为人工抚育的油茶，则其它种类均不繁茂。油茶分布均匀，株高 1.5m 左右。其它常见的为黄荆、继木 (*Loropetalum chinense*)、榲桲，另外还有盐肤木、铁仔 (*Myrsine africana*)、雀梅藤 (*Sageretia thea*)、探春花 (*Jasminum floridum*)、杭子梢 (*Campylotropis*

macrocarpa)、桫欏木(*Eurya* spp.)、腺萼马银花(*Rhododendron bachii*)、杜鹃(*Rhododendron simsii*)、米饭花(*Vaccinium sprengelii*)、红果树(*Stranvaesia davidiana*)、红毛野海棠(*Bredia tuberculata*)、山茶(*Camellia japonica*)、异叶榕(*Ficus heteromorpha*)等。草本种类因林下生境差异而有变化,如林下通风向阳,排水良好,则以铁芒萁(*Dicranopteris* spp.)为优势;地势平坦,乔木层郁闭度大的,其优势种不明显,常见草本层有五节芒、白茅、荩草、栗褐苔草(*Carex brunnea*)、碎米莎草(*Cyperus iria*)、野菊(*Dendranthema indicum*)、薄叶卷柏(*Selaginella delicatula*)等。

(2) 竹林

竹林是一种常绿木本群落,主要分布于热带亚热带,竹类是多年生一次性开花须根系的木本植物,具特殊的生物、生态特性。竹类属于禾本科竹亚科,1300多种,50多属,中国是其分布中心。重庆也是我国竹林重要分布区之一。评价区域的竹林,主要为低海拔的大茎竹林。

● 慈竹群系(*Form. Neosinocalamus affinis*)

主要分布在海拔1000米以下,温暖、湿润的气候条件和肥厚湿润的微酸性至中性的土壤上,土层厚度50cm左右,为丛生型竹。竹秆高3.1~13.5米,胸径2.0~7.1cm,密度3500~11000株/公顷,林分郁闭度50%~80%。伴生的乔木树种有马尾松、柏木(*Cupressus funebris*)、杉木、枫香、麻栎(*Quercus acutissima*)、槲栎(*Quercus aliena*)等。灌木层盖度不足5%,常见种类有白栎(*Quercus fabri*)、勾儿茶(*Berchemia sinica*)、火棘(*Pyracantha fortuneana*)、小叶菝葜(*Smilax microphylla*)、异叶榕(*Ficus heteromorpha*)等。草本层盖度约10%,常见种类有沿阶草、细穗腹水草(*Veronicastrum stenostachyum*)、江南卷柏(*Selaginella moellendorffii*)、麦冬(*Ophiopogon japonicus*)、海金沙(*Lygodium japonicum*)、戟叶堇菜(*Viola betonicifolia*)等。

(3) 灌草丛

灌草丛分布多在海拔1500米以下,基本上处于常绿阔叶林分布的范围内,自然环境条件与常绿阔叶林相近,但草丛的生境较为干燥。在比较长期地受到人类经济活动和自然因素的强烈影响,生境变干燥,土壤变贫瘠。或耕地弃耕后首先形成的灌草丛,所以这是一种不稳定的植被类型。

- 白茅群系 (Form. *Imperata cylindrica*)

分布较为广泛，但都比较零星小块。白茅占草丛的主要优势，盖度一般为20%~30%，株高0.4~0.6米。芒萁、蕨、珠光香青也常形成5%~10%的盖度，常见的草本植物还有金发草 (*Pogonatherum paniceum*)、荩草、野古草、翻白草 (*Potentilla discolor*)、瓜子金 (*Polygala japonica*)、细叶苦荬菜 (*Ixeridium gracile*)、风轮菜 (*Clinopodium chinense*)、蕺菜 (*Houttuynia cordata*) 等。

- 蕨群系 (Form. *Pteridium aquilinum*)

草丛总盖度达95%，草丛优势种为蕨，盖度40%~50%，其次为珠光香青盖度近30%，其他组成种类有灯心草 (*Juncus effusus*)、纤梗雀稗 (*Paspalum kengii*)、西南委陵菜 (*Potentilla fulgens*) 等，盖度10%左右。

(4) 经济林

- 柑桔林 (Form. *Citrus reticulata*)

柑桔为芸香科柑桔属常绿果树，喜温暖湿润气候，一般要求年平均气温在15℃以上，冬季极端最低气温在-10℃以上，元月平均气温5℃左右，年有效积温在4000℃~5000℃之间，年降水量1000mm~1200mm。评价区域内零星分布有少量柑橘林。

(5) 农作物植被

评价区域范围内，农作物以粮、油为主，主要有稻、小麦、玉米、红薯等。经济类农产品有油菜、花生、番茄等。

4.2.2 动物资源现状

由于评价区域农业发达，人为活动频繁，野生动物资源比较稀少，主要分布的均为两栖类、小型兽类以及雀形目鸟类等，无国家级或市级保护动物分布，评价区域分布或可能出现的主要野生动物有：

(1) 两栖类

两栖类主要有蟾蜍 (*Bufo minshanicus*) 和蛙类 (*Rana limnocharis*)，如中华大蟾蜍 (*Bufo gargarizans*)、泽陆蛙 (*Fejevaraya limnocharis*)、沼水蛙 (*Hylarana guenther*)、黑斑蛙 (*Rana nigromaculata*)、四川狭口蛙 (*Kaloula rugifera*)。

(2) 爬行类

爬行动物有北草蜥 (*Takydromus septentrionalis*)、虎斑游蛇 (*Rhabdophis tigrina*)、乌梢蛇 (*Zaocys dhumnades*)、黑眉锦蛇 (*Elaphe taeniura*)、铜蜓蜥 (蜥蜴) (*Sphenomorphus indicus*)、翠青蛇 (*Cyclophiops major*)、虎斑颈槽蛇 (*Rhabdophis tigrinus*) 等。

(3) 兽类

兽类以小型兽类为主, 主要有灰伏翼 (*Pipistrellus pulveratus*)、黄鼬 (*Mustela kathiah*)、社鼠 (*Rattus niviventer*)、褐家鼠 (*Rattus norvegicus*)、黄胸鼠 (*Rattus flavipectus*)、巢鼠 (*Micromys minutus*)、竹鼠 (*Rhizomys sinensis*)、大耳菊头蝠 (*Plecotus auritus*)、草兔 (*Lepus capensis*)、赤腹松鼠 (*Callosciurus erythraeus*) 等。

(4) 鸟类

主要鸟类有赤麻鸭 (*Tadorna ferruginea*)、白鹭 (*Egretta garzetta*)、夜鹭 (*Nycticorax nycticorax*)、喜鹊 (*Pica pica*)、大山雀 (*Parus major*)、金翅 (*Carduelis sinica*)、画眉 (*Garrulax canorus*)、小鹈鹕 (*Podiceps ruficollis*)、山斑鸠 (*Streptopelia orientalis*)、黄眉柳莺 (*Phylloscopus inornatus*)、绣脸钩嘴鹛 (*Garrulax maximus*)、山麻雀 (*Passer montanus*)。

4.2.3 水土流失现状

根据现场调查项目区内具有水土保持功能的有土坎梯田梯土、林地、草地、山坪塘, 其中梯田梯土面积为 80.88hm²、林地和草地的面积为 84.33hm²、山坪塘面积为 1.12hm², 水土保持效果较好; 坡耕地面积 198.84hm², 坡度多数在 5°~35°之间。

根据 2005 年 8 月全国水土流失遥感调查数据, 巴南区水土流失面积达 1010km², 占幅员面积的 55.19%。水土流失面积中: 轻度流失面积 614.7 km², 占流失面积的 60.9%; 中度流失面积 280.7 km², 占流失面积的 27.8%; 强度流失面积 101 km², 占流失面积的 10%; 极强度流失面积 13.4 km², 占流失面积的 1.3%。

4.3 长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区

4.3.1 保护区简介

长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区位于重庆市境内南岸区广阳镇至涪陵区南沱镇的长江江段, 范围在东经 106°43'45"-107°31'53", 北纬

29°35'05"-29°51'34"之间。保护区总面积 12310 公顷，其中核心区面积 3375 公顷，实验区面积 8935 公顷（附图 11）。

其北岸是：广阳镇一人码头（106°43'31"E，29°35'21"N）-鱼嘴-洛碛-朱家-凤城-镇安-李渡-黄旗-百胜-珍溪-南沱（107°32'01"E，29°51'40"N）。其南岸是广阳镇-木洞-双河口-江南-石沱-蔺市-龙桥-涪陵-清溪-南沱。

（1）核心区由 3 段河段组成：

巴南区木洞镇（106°56'05"E，29°34'46"N）-渝北区洛碛镇（106°56'05"E，29°42'10"N）；

涪陵区镇安镇（107°08'49"E，29°42'17"N）-蔺市镇（107°12'17"E，29°40'40"N）；

涪陵区珍溪镇（107°27'30"E，29°53'04"N）-南沱镇（107°32'03"E，29°51'41"N）。

（2）实验区由 3 段河段构成：

南岸区广阳镇（106°43'45"E，29°35'05"N）-巴南区木洞镇（106°56'05"E，29°34'46"N）；

渝北区洛碛镇（106°56'05"E，29°42'10"N）-涪陵区镇安镇（107°08'49"E，29°42'17"N）；

涪陵区蔺市镇（107°12'17"E，29°40'40"N）-珍溪镇（107°27'30"E，29°53'04"N）。

根据农业部办公厅《关于公布阜平中华鳖等 63 处国家级水产种质资源保护区的面积范围和功能分区的通知》（农办渔[2009]34 号 2009 年 4 月 28 日）对功能区的划分，区域涉及长江段属于长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区的实验区的“渝北区洛碛镇（106°56'05"E，29°42'10"N）-涪陵区镇安镇（107°08'49"E，29°42'17"N）”段。

4.3.2 主要保护对象

主要保护对象为四大家鱼（青鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼），其它保护物种包括达氏鲟、白鲟、胭脂鱼、铜鱼、圆口铜鱼、中华倒刺鲃、岩原鲤、南方鲇、长吻鮠、大鳍鱮、长鳍吻鮠、翘嘴鲃、大鲵、水獭等。

4.4 相关规划概况

2021 年，重庆市人民政府发布了《重庆市人民政府关于确认长寿经开区等 18 个产业园区国土空间开发利用范围的批复》（渝府〔2021〕54 号），批复巴南区麻柳组团新增用地面积 0.47km²。同时根据重庆市巴南区工业发展和工业园

区领导小组办公室文件，《重庆市巴南区工业发展和工业园区领导小组办公室关于明确巴南工业园区管辖范围相关情况的通知》（巴南工业发展办〔2022〕15号），进一步明确巴南工业园区麻柳组团规划建设面积 2.05 平方公里。四至范围：东至麻柳嘴镇梓桐村，南至麻柳嘴镇平桥村，西至长江，北至长江。

围绕巴南区作为主城都市区中心城区的功能定位，发挥重庆国际生物城作为国家批准的生物医药产业集群基地和国家（重庆）沿江承接产业转移示范区的影响力，完善产业链条，促进融合发展，推动康复辅助器具产业跨越式发展，根据《重庆市经济和信息化委员会关于进一步调整产业结构优化产业布局加快产业转型升级高质量发展的实施意见》（渝经信发〔2018〕114号），明确巴南区工业园区主导产业含医疗器械，同时根据重庆市人民政府发布的《重庆市发展智能制造实施方案（2019-2022）》（渝府发〔2018〕56号，推动巴南麻柳沿江开发区建设医药智能制造示范园区，巴南区工业园区麻柳组团拟调整主导产业为医疗器械类康复辅助器具。重庆国际生物城按照市委、市政府对巴南区在成渝地区双城经济圈和主城都市区中的功能定位，扩大重庆国际生物城产业发展规模，提升产业发展能级，亟需加快大健康产业集聚发展，实现两大组团产业互补、联动发展，由此确定巴南工业园区麻柳组团主要布局康复辅助器具产业。为进一步促进节约集约用地和高效利用存量用地，优化和合理配置城市空间资源，确保规划区的城市建设和管理有序进行，建设符合可持续发展需求的现代工业布局，重庆巴南工业园区管理委员会组织编制了《巴南工业园区麻柳组团规划》，规划区面积 2.05 平方公里。四至范围：东至麻柳嘴镇梓桐村，南至麻柳嘴镇平桥村，西至长江，北至长江。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《规划环境影响评价条例》，重庆巴南工业园区管理委员会委托重庆傲越环保技术研究院有限公司编制了《巴南工业园区麻柳组团规划环境影响报告书》。

重庆市生态环境局已于 2024 年 9 月 14 日以渝环函[2024]492 号对《巴南工业园区麻柳组团规划环境影响报告书》出具了审查意见（附件 2）。

4.5 环境现状评价

技改项目评价区域环境空气质量常规因子引用《2023 年重庆市环境状况公报》，地表水长江扇沱断面引用 2023 年 10 月~12 月例行监测数据。评价区域硫酸雾环境空气质量引用重庆新天地环境检测技术有限公司出具的《重庆国际

生物城 2024 年度麻柳组团环境质量监测》（新检字[2024]第 HJ251-1-1 号）Q1 和 Q2 监测结果，清溪河和长江地表水环境质量引用《重庆国际生物城 2024 年度麻柳组团环境质量监测》（新检字[2024]第 HJ251-1-1 号）清溪河麻柳污水处理厂排污口上游 500 米（SH3）、清溪河汇入长江口（SH4）、长江段清溪河汇入口上游 500m（SH1）、长江段清溪河汇入口下游 1500m（SH2）监测结果，区域地下水引用《重庆国际生物城 2024 年度麻柳组团环境质量监测》（新检字[2024]第 HJ251-1-1 号）DX2、DX3、DX4、DX5 监测数据；本次评价委托重庆国环环境监测有限公司对评价区域土壤、地下水、噪声和包气带环境质量进行补充监测。

4.5.1 大气环境质量现状

4.5.1.1 基本污染物环境质量现状及达标区判定

（1）区域达标判断

技改项目所在区域属于《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发[2016]19 号）中的二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据重庆市生态环境局发布的《2023 年重庆市环境状况公报》，技改项目所在巴南区环境质量达标情况见表 4.5.1-1。

表4.5.1-1 巴南区空气质量现状评价表（2023年）

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
SO ₂	年均值	9	60	0.15	达标
NO ₂	年均值	34	40	0.85	达标
PM ₁₀	年均值	58	70	0.83	达标
PM _{2.5}	年均值	38	35	1.09	不达标
CO	日均浓度的第 95 百分位数	1200	4000	0.30	达标
O ₃	日最大 8 小时平均浓度的第 90 百分位数	150	160	0.94	达标

2023 年，巴南区环境空气中细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）的年均浓度分别为 38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、58 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、34 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；一氧化碳（CO）浓度（日均浓度的第 95 百分位数）和臭氧（O₃）浓度（日最大 8 小时平均浓度的第 90 百分位数）分别为 1.2 mg/m^3 和 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

其中 PM₁₀、SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 浓度达到国家环境空气质量二级标准，PM_{2.5} 浓度出现超标。因此，巴南区为环境空气不达标区。

(2) 空气质量达标规划

根据《重庆市巴南区环境空气质量限期达标规划》（巴南府发〔2019〕29号），将从以下 8 个方面采取环境空气质量改善措施：

- ①优化升级产业结构和能源结构；
- ②推进工业污染防治；
- ③加强城市扬尘控制；
- ④加强交通污染控制；
- ⑤加强城镇生活污染防治；
- ⑥开展农业污染防治；
- ⑦加强重点时段大气污染防治；
- ⑧增强大气污染防治水平。

采取上述措施后，区域到 2025 年，六项主要污染物浓度全部达到环境空气质量二级标准限值，环境空气质量优良天数达到 300 天以上，空气重污染天气控制在较少水平且达到市级考核要求。

4.5.1.2 特征污染物环境质量现状

技改项目评价区域特征污染物硫酸雾环境空气质量引用重庆新天地环境检测技术有限公司出具的《重庆国际生物城 2024 年度麻柳组团环境质量监测》（新检字[2024]第 HJ251-1-1 号）Q1 和 Q2 监测结果。

(1) 监测布点

引用 2 个环境空气监测点，A1 位于规划区北边界（Q1），A2 位于牌楼村（Q2），具体监测点位分布见表 4.5.1-1 和附图 7。

(2) 监测项目

监测项目：硫酸雾

表4.5.1-1 环境空气监测布点情况表

点位编号	点位名称	监测项目	相对方位	距厂址边界最近距离	与主导风向关系	环境功能区划
A1	规划区北边界 Q1	硫酸雾	NEN	~1.5km	上风向	二类区
A2	牌楼村 Q2		NW	~0.73km	侧风向	

(3) 监测时间和频率

监测时间为 2024 年 11 月 19 日至 25 日，连续监测 7 天，小时值每天提供 02、05、08、11、14、17、20、23 时共 8 个小时平均浓度限值，监测因子监测频率及采样要求见表 4.5.1-2。

表4.5.1-2 监测因子的监测频率及数据有效性一览表

序号	污染物	取值时间	监测频率	数据有效性规定
1	硫酸雾	1小时平均	每日4次	每小时至少有45分钟的采样时间
		日平均	每日	每日至少有20小时的采样时间

(4) 采样及监测分析方法

采样按《环境监测技术规范》（大气部分）执行，监测分析方法见表 4.5.1-3。

表4.5.1-3 监测分析方法 单位：mg/m³

监测项目	监测依据	分析方法
硫酸雾	离子色谱法	HJ549-2016

(5) 评价方法

采用占标率对环境空气质量现状进行评价。

公式如下： $P_i = C_i / C_{0i}$

式中： P_i —第 i 种污染物的占标率，%；

C_i —第 i 种污染物的实测浓度（mg/m³）；

C_{0i} —第 i 种污染物的评价标准值（mg/m³）。

(6) 监测结果及评价

环境空气现状监测统计及占标率计算结果见表 4.5.1-4。

环境空气现状评价表明，监测点硫酸雾小时、日均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 参考限值，无超标现象发生。

表4.5.1-4 环境空气现状监测结果统计表 单位: mg/m³

样点及 监测项目		采样 天数	1 小时平均值					日均值				
			浓度范围	标准 限值	超标数	超标 率%	最大 超标率%	浓度范围	标准 限值	超标 数	超标率 %	最大占 标率%
A1	硫酸雾	7	未检出	0.3	0	/	/	0.00186~0.00334	0.1	/	/	3.34
A2	硫酸雾	7	未检出	0.3	0	/	/	0.00141~0.00302	0.1	/	/	3.02

4.5.2 地表水环境质量现状监测与评价

技改项目地表水长江扇沱断面引用 2023 年 10 月~12 月例行监测数据，清溪河和长江地表水环境质量引用《重庆国际生物城 2024 年度麻柳组团环境质量监测》（新检字[2024]第 HJ251-1-1 号）清溪河麻柳污水处理厂排污口上游 500 米（SH3）、清溪河汇入长江口（SH4）、长江段清溪河汇入口上游 500m（SH1）、长江段清溪河汇入口下游 1500m（SH2）监测结果。

（1）监测断面

清溪河设 2 个断面，分别为 W1 清溪河麻柳污水处理厂排污口上游 500 米（SH3）、W2 清溪河汇入长江口（SH4），长江设 2 个监测断面，分别为 W3 长江段清溪河汇入口上游 500m（SH1）、W4 长江段清溪河汇入口下游 1500m（SH2），见附图 7。

（2）监测项目

监测项目：pH、COD、DO、BOD₅、NH₃-N、石油类。

（3）监测时间和频率

断面 W1~W4 监测时间为 2024 年 11 月 20 日至 22 日，分别连续 3 天，每天采样 1 次。

（4）分析方法

按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的规定执行。

（5）监测结果统计及现状评价

单项指数法数学模式如下：

对于一般污染物：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{is}}$$

式中：S_{ij}——单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

C_{ij}——污染物 i 在监测点 j 的浓度(mg/L)；

C_{is}——水质参数 i 的地面水水质标准(mg/L)。

溶解氧：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中：DO_f——溶解氧饱和值（mg/L）；对于河流，DO_f=468/(31.6+T)；

DO_j——监测点j的溶解氧浓度（mg/L）；

DO_s——溶解氧的地表水水质标准（mg/L）；

T——水温（℃）。

pH: $(pH_i - 7.0) / (pH_s - 7.0)$ 当 pH>7.0 时

式中：pH_i——监测点i的pH值；

pH_s——水质标准pH的上限值。

（6）监测统计结果及评价

地表水环境质量监测结果统计见表4.5.2-1~4.5.2-2。

表4.5.2-1 长江扇沱断面水质监测及评价结果统计表（单位：mg/L，pH值无量纲）

河流及监测点名称指标		pH	DO	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类
扇沱	监测值	7~8	8.4~8.9	11.7	1.2	0.02L~0.04	0.01L
	S _{ij} 值	0.5	0.15	0.78	0.4	0.08	/
标准值（GB3838-2002）II类		6~9	≥6	≤15	≤3	≤0.5	≤0.05

根据统计结果，长江扇沱断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域水质标准；长江2个现状监测断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准要求；清溪河断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准要求，水质良好。

表4.5.2-2 清溪河和长江补充监测评价结果统计表（单位：mg/L，pH值无量纲）

断面	监测因子	pH	DO	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类
W1 清溪河麻柳污水处理厂排污口上游 500 米 (SH3)	监测值	7.1~7.8	7.09~7.12	7~10	1.0~1.2	0.092~0.097	未检出
	超标率	0	0	0	0	0	0
	最大 Si 值	0.400	0.282	0.250	0.120	0.049	/
	标准限值	6~9	≥2	≤40	≤10	≤2.0	≤1.0
W2 清溪河汇入长江口 (SH4)	监测因子	pH	DO	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类
	监测值	7.8	7.08~7.31	6~7	1.0	0.092~0.097	未检出
	超标率	0	0	0	0	0	0
	最大 Si 值	0.400	0.282	0.175	0.100	0.049	/
W3 长江段清溪河汇入口上游 500m (SH1)	监测因子	pH	DO	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类
	监测值	7.8~8.0	6.01~7.24	5~6	0.7~0.8	0.062~0.092	未检出
	超标率	0	0	0	0	0	0
	最大 Si 值	0.500	0.998	0.400	0.267	0.184	/
W4 长江段清溪河汇入口下游 1500m (SH2)	监测因子	pH	DO	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类
	监测值	7.8~7.9	6.02~7.24	5~7	0.6~1.0	0.073~0.092	未检出
	超标率	0	0	0	0	0	0
	最大 Si 值	0.450	0.997	0.467	0.333	0.184	/
	标准限值	6~9	≥6	≤15	≤3	≤0.5	≤0.05

4.5.3 地下水现状监测与评价

区域地下水环境质量现状引用《重庆国际生物城 2024 年度麻柳组团环境质量监测》（新检字[2024]第 HJ251-1-1 号）DX2、DX3、DX4、DX5 监测数据，本次评价委托重庆国环环境监测有限公司对厂区内地下水环境补充监测。

(1) 监测点

共布设 5 个地下水监测点，地下水监测井位置分布见表 4.5.3-1 和附图 7。

表4.5.3-1 地下水水质监测井分布一览表

采样井编号	监测井位置	地下水流向
D1	DX5	侧游
D2	DX4	下游
D3	攀钢旁 DX3	下游
D4	DX2	侧游
D5	厂内化验楼附近	场地内

监测布点合理性分析：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）：“二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个……原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个。”本次评价在项目上游布置 1 个监测点，在项目侧方位布置 2 个监测点（其中 1 个位于项目西侧，1 个位于项目东侧），在项目下游布置了 2 个监测点，在场地内布置了 1 个监测点，总共 5 个监测点，监测布点满足导则要求。

(2) 采样时间及频次

2024 年 8 月 21 日以及 2024 年 11 月 22 日，一天一次。

(3) 监测因子

评价因子：八大离子（ K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ），pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

(4) 监测统计结果及评价

根据《巴南工业园区麻柳组团规划环境影响报告书》（编制单位：重庆傲越

环保技术研究院有限公司), 规划区 20 口地下水监测井水位监测结果见表 4.5.3-2; 厂区地下水类型判断结果见表 4.5.3-3, 区域地下水水质现状监测结果及达标情况见表 4.5.3-4。

表4.5.3-2 规划区地下水水位监测结果一览表

序号	经度	纬度	井口高程 m	井深 m	水位高程 m
1	106.980427	29.758662	248.363	17.8	230.563
2	106.967606	29.751552	199.308	22.1	177.208
3	106.979552	29.761168	195.102	24.3	170.802
4	106.978683	29.760646	202.095	32.4	169.695
5	106.978614	29.764655	171.173	24.5	146.673
6	106.975047	29.750950	225.467	27.0	198.467
7	106.973762	29.751618	205.892	22.3	183.592
8	106.973960	29.751753	214.211	21.2	193.011
9	106.973584	29.753909	199.669	27.0	172.669
10	106.972998	29.749966	193.053	17.3	175.753
11	106.969666	29.753731	178.065	14.8	163.265
12	106.971032	29.755460	182.364	21.0	161.364
13	106.972966	29.754661	176.948	18.2	158.748
14	106.967117	29.755253	177.641	18.5	159.141
15	106.971260	29.747320	214.819	23.1	191.719
16	106.968065	29.745276	210.811	20.5	190.311
17	106.969624	29.749710	189.194	25.5	163.694
18	106.978176	29.739693	283.838	23.0	260.838
19	106.972271	29.738923	266.770	22.7	244.07
20	106.970870	29.738633	219.275	21.2	198.075

表4.5.3-3 地下水监测八大离子检验成果汇总表

监测 点位	单位	监测项目及监测结果								类型	阴阳离 子相对 误差
		Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ²⁻		
D1	mg/L	93.9	31.7	120	0.512	46.8	233	未检出	235	重碳酸	4.36
D2	mg/L	77.0	25.3	116	0.633	34.1	182	未检出	257	盐硫酸	4.70
D3	mg/L	97.3	32.9	147	0.324	40.4	220	未检出	333	盐-钠钙	5.38
D4	mg/L	98.1	33.3	151	0.183	46.4	232	未检出	329	水	4.75
D5	mg/L	69.4	1.92	107	9.40	93.9	64.0	0	228	重碳酸 盐氯化 物-钠钙 水	8.77

注：阴阳离子相对误差均控制在±10%以内。

表4.5.3-4 评价区地下水监测水质检验成果汇总表

检测项目	III类标准	结果	结果数值					单位
			D1	D2	D3	D4	D5	
pH	6.5-8.5	监测值	7.3	7.2	7.1	7	7.6	/
		Pi 值	0.200	0.133	0.067	/	0.400	无量纲
耗氧量 (COD _{Mn} 法)	≤3.0	监测值	0.47	0.61	0.47	0.71	2.27	mg/L
		Pi 值	0.157	0.203	0.157	0.237	0.757	无量纲
氨氮	≤0.5	监测值	0.143	0.178	0.154	0.17	0.06	mg/L
		Pi 值	0.286	0.356	0.308	0.340	0.12	无量纲
挥发性酚类	≤0.002	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0003L	mg/L
		Pi 值	/	/	/	/	/	无量纲
氟化物	≤1.0	监测值	0.296	0.322	0.285	0.3	0.602	mg/L
		Pi 值	0.296	0.322	0.285	0.300	0.602	无量纲
氯化物	≤250	监测值	46.8	34.1	40.4	46.4	93.9	mg/L
		Pi 值	0.187	0.136	0.162	0.186	0.376	无量纲
硝酸盐	≤20	监测值	0.797	0.911	0.859	0.804	7.72	mg/L
		Pi 值	0.040	0.046	0.043	0.040	0.386	无量纲
硫酸盐	≤250	监测值	233	182	220	232	64	mg/L
		Pi 值	0.932	0.728	0.880	0.928	0.256	无量纲
亚硝酸盐	≤1.0	监测值	0.004	0.002	0.005	0.006	0.005L	mg/L
		Pi 值	0.004	0.002	0.005	0.006	/	无量纲
氰化物	≤0.05	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	0.002L	mg/L
		Pi 值	/	/	/	/	/	无量纲
铁	≤0.3	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	0.01L	mg/L
		Pi 值	/	/	/	/	/	无量纲
锰	≤0.1	监测值	未检出	未检出	未检出	0.006	0.01L	mg/L
		Pi 值	/	/	/	0.060	/	无量纲
铅	≤0.01	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	0.001L	mg/L
		Pi 值	/	/	/	/	/	无量纲
镉	≤0.005	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0004L	mg/L
		Pi 值	/	/	/	/	/	无量纲
六价铬	≤0.05	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	0.004L	mg/L
		Pi 值	/	/	/	/	/	无量纲
砷	≤0.01	监测值	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0003L	mg/L
		Pi 值	0.050	0.050	0.050	0.050	/	无量纲
汞	≤0.001	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	0.00004L	mg/L
		Pi 值	/	/	/	/	/	无量纲
总硬度(以	≤450	监测值	386	342	417	337	235	mg/L

CaCO ₃ 计)		Pi 值	0.858	0.760	0.927	0.749	0.522	无量纲
溶解总固体	≤1000	监测值	953	686	820	916	317	mg/L
		Pi 值	0.953	0.686	0.820	0.916	0.317	无量纲
细菌总数	≤100	监测值	19	38	27	41	67	CFU/mL
		Pi 值	0.190	0.380	0.270	0.41	0.670	无量纲
总大肠杆菌	≤3.0	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	<2	MPN/100ml
		Pi 值	/	/	/	/	0.667	无量纲

监测结果表明，评价区域内地下水各监测因子指标值均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准的要求，地下水环境质量较好。

4.5.4 声环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）：声环境监测布点应覆盖整个评价范围，包括厂界（场界、边界）和声环境保护目标。其中，声环境质量现状监测执行 GB 3096，工业企业厂界环境噪声测量执行 GB 12348。

技改项目声环境评价范围内无声环境保护目标，按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），工业企业厂界环境噪声测量执行 GB12348，因此厂界环境噪声结果可直接引用重庆中环康源检测技术有限公司于 2023 年 4 月对盛清水处理公司的厂界噪声监测结果（委托监测）。

此外，为了了解企业厂界声环境质量现状，本次评价委托重庆国环环境监测有限公司对北厂角和南厂角噪声进行补充监测。

（1）监测点

在西北、西南、东南、东北厂界设置厂界环境噪声监测点，在北厂角、南厂角设置声环境质量现状监测点。见附图 7。

（2）监测时间及频率

2024 年 4 月 29 日、2024 年 8 月 21 日~22 日，昼、夜各监测 1 次，连续监测 2 天。

（3）监测内容

昼、夜等效 A 声级值。

（4）监测方法及仪器

厂界环境噪声按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中

规定方法监测，声环境质量现状按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定方法监测。

（5）噪声现状监测结果与评价

厂界环境噪声和声环境质量现状监测结果统计见表 4.5.4-1，评价方法采用与标准值比较评述法。

表4.5.4-1 厂界环境噪声和声环境质量现状监测结果一览表 单位：dB（A）

监测时间	监测点位	昼间	夜间	标准		备注
				昼间	夜间	
2024 年 4 月 29 日	N1 西北厂界	57.2	50.7	65	55	厂界环境噪声
	N2 西南厂界	54.8	49.4	65	55	
	N3 东南厂界	60.1	54.3	65	55	
	N4 东北厂界	59.2	52.6	65	55	
2024 年 8 月 21 日	N5 北厂角	61	54	65	55	厂界声环境质量现状
	N6 南厂角	61~63	52~54	65	55	

由表 4.5.4-1 可知：N1~N4 监测点厂界昼间、夜间环境噪声监测结果满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；N5~N6 监测点昼间、夜间声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区标准要求。

4.5.5 土壤环境质量现状评价

土壤环境质量现状监测数据采用实测。

（1）监测点及监测项目

共布设 6 个土壤监测点，其中场地内 4 个，场地外 2 个，具体见附图 7。

表4.5.5-1 土壤监测布点表

区域	编号	具体布点	采样类型	监测因子	土地类型
场地内	T1	场地内综合楼附近	表层样	45 项基本因子+pH 值	建设用地
	T2	场地内聚合硫酸铁车间附近	柱状样	45 项基本因子+pH 值	建设用地
	T3	场地内三氯化铁车间附近	柱状样	pH 值、六价铬、砷、汞、铅、镉、镍	建设用地
	T4	罐区附近	柱状样	pH 值、六价铬、砷、汞、铅、镉、镍	建设用地
场地外	T5	厂界北侧 100m 空地	表层样	45 项基本因子+pH 值	建设用地
	T6	厂界东侧 50m 空地	表层样	pH、砷、汞、铅、镉、铬、铜、镍、锌	林地

（2）采样时间及频率

2024 年 8 月 21 日，采样 1d，每天一次。

（3）柱状样采样深度

表层样采样深度为 0-0.2m，柱状样采样深度为 0-0.5m、0.5-1.0m（项目地块底部 0.5~0.6m 以下均为青岩，质地极硬，无法采取 1.5-3m 柱状样，详见下图）。



图4.5.5-1 项目地块无法采取1.5~3m土壤柱状样佐证图

（4）监测分析方法

监测取样按国家标准土壤监测分析方法进行。

（5）评价标准

建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），林地参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中“其他”标准限值。

（6）评价方法

评价采用单项污染指数法进行现状评价，计算公式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： P_i ——单项污染指数（无量纲）；

C_i —— i 污染物在采样点的实测浓度（mg/kg）；

S_i —— i 污染物的环境质量标准（mg/kg）。

（6）监测结果及评价

①土壤理化性质调查表

对 T2 柱状样进行了土壤理化性质调查，详见表 4.5.5-2。

表4.5.5-2 土壤理化性质调查表

检测点位	监测时间	监测项目	单位	监测结果
T6	2024.8.21	pH	无量纲	8.18
		阳离子交换量	cmol+/kg	8.12
		氧化还原电位	mV	194
		饱和导水率	mm/min	9.22
		土壤容重	g/cm ³	1.14
		孔隙度	%	38.51

②土壤环境质量监测结果

土壤现状监测结果见表 4.5.5-3。

表4.5.5-3 土壤环境质量现状评价结果 单位：mg/kg，pH除外

监测因子	监测点位（T6）		农用地标准值
	监测结果	II	
pH	7.48	/	/
铬	52	0.208	250
锌	98	0.327	300
铜	21	0.210	100
砷	0.880	0.035	25
汞	1.40	0.412	3.4
铅	21.6	0.127	170
镉	0.21	0.350	0.6
镍	26	0.137	190

根据监测结果可知，T1~T5 采样点土壤环境质量现状监测点的各监测因子浓度均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值的要求，T6 采样点土壤环境质量现状监测点的各监测因子浓度均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 筛选值的要求，土壤环境质量现状较好。

续表4.5.5-3 土壤质量现状监测结果 单位: mg/kg, pH除外

监测项目 \ 监测点位		监测值								标准值	最大 Ii 值
		T1	T2-1	T2-2	T3-1	T3-2	T4-1	T4-2	T5		
采样深度		0-20cm	0-50cm	50-100cm	0-50cm	50-100cm	0-50cm	50-100cm	0-20cm	/	/
pH		8.04	8.18	7.77	8.13	7.74	8.30	8.48	8.27	/	/
重金属和无机物	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	/
	砷	0.604	0.441	0.533	0.700	0.810	0.551	0.572	0.420	60	0.014
	铅	14.4	17.7	18.6	18.6	21.4	20.7	18.5	22.0	800	0.028
	镉	0.20	0.22	0.19	0.34	0.31	0.22	0.29	0.25	64	0.005
	铜	17	20	23	/	/	/	/	/	18000	0.001
	汞	0.846	0.034	0.032	0.033	0.604	0.513	0.066	0.051	38	0.022
	镍	22	22	25	28	30	22	28	28	900	0.033
挥发性有机物	氯甲烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	ND	37	/
	氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	ND	0.43	/
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	ND	66	/
	二氯甲烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	ND	616	/
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	ND	54	/
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	ND	9	/
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	ND	596	/
	三氯甲烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	ND	0.9	/
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	ND	840	/
	四氯化碳	ND	ND	ND	/	/	/	/	ND	2.8	/
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	ND	5	/

	苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	ND	4	/
	三氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	ND	2.8	/
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	ND	5	/
	甲苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	ND	1200	/
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	ND	2.8	/
	四氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	ND	53	/
	氯苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	ND	270	/
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	ND	10	/
	乙苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	ND	28	/
	对（间）二甲苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	ND	570	/
	邻二甲苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	ND	640	/
	苯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	ND	1290	/
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	ND	6.8	/
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	ND	0.5	/
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	ND	20	/
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	ND	560	/
半挥发性有机物	苯胺	ND	ND	ND	/	/	/	/	ND	260	/
	硝基苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	ND	76	/
	2-氯酚	ND	ND	ND	/	/	/	/	ND	2256	/
	萘	ND	ND	ND	/	/	/	/	ND	70	/
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	/	/	/	/	ND	15	/
	蒽	ND	ND	ND	/	/	/	/	ND	1293	/
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	/	/	/	/	ND	15	/

	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	/	/	/	/	ND	151	/
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	/	/	/	/	ND	1.5	/
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	/	/	/	/	ND	15	/
	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	/	/	/	/	ND	1.5	/

4.5.6 包气带污染现状调查

(1) 监测点位

共布置 2 个点位，B1 位于场地内综合楼附近（背景对照点位）、B2 位于场地内聚合硫酸铁车间附近。

(2) 监测项目

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、耗氧量、硫酸盐、氯化物、铬(六价)、砷、汞、铅、镉。

表4.5.6-1 包气带污染现状调查信息一览表

编号	调查点位	样品数	监测因子	备注
B1	场地内综合楼附近	2 个，采样深度为 0.2m	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、耗氧量、硫酸盐、氯化物、铬(六价)、砷、汞、铅、镉	背景对照点位
B2	场地内聚合硫酸铁车间附近			/

(3) 监测方法

无机污染物（包括重金属）采用《固体废物浸出毒性浸出方法 水平振荡法》（HJ 557-2010），有机类污染物采用《固体废物 有机物的提取 加压流体萃取法》（HJ 782-2016），测试分析浸溶液成分。

(4) 评价方法

检测结果与背景对照样的检测值进行比对，评价包气带是否受到污染。

(5) 监测结果及评价

包气带现状监测结果见表 4.5.6-2。

表4.5.6-2 包气带现状监测结果统计

监测时间	检测项目	单位	检测结果		参照限值
			B1 场地内综合楼附近土壤浸出液	B2 场地内聚合硫酸铁车间附近土壤浸出液	《地下水质量标准》Ⅲ类
2024.8.21	pH	-	7.6	7.9	6.5~8.5
	氨氮	mg/ L	0.174	0.145	0.50
	硝酸盐	mg/ L	0.896	0.645	20.0
	亚硝酸盐	mg/ L	0.005L	0.005L	1.00
	耗氧量	mg/ L	2.62	2.74	3.0
	硫酸盐	mg/ L	1.61	17.4	250

	氯化物	mg/ L	0.936	8.41	250
	铬(六价)	mg/ L	0.004L	0.004L	0.05
	砷	μg/L	0.3L	0.3L	10
	汞	μg/L	0.04L	0.04L	1
	铅	μg/L	1.0L	1.0L	10
	镉	μg/L	0.1L	0.1L	5

根据监测结果可知，场地内聚合硫酸铁车间附近土壤浸出液除硫酸盐、氯化物外，其他监测因子浓度与场地内综合楼附近非生产区（背景对照点位）相比变化幅度不大，场地内聚合硫酸铁车间附近土壤浸出液硫酸盐、氯化物浓度明显高于综合楼附近非生产区（背景对照点位），说明场地内土壤存在一定程度的污染，但监测结果远低于参考的《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值，说明包气带受污染程度较轻。

为了尽量减少项目实施对地下水影响，本次评价提出了如下反馈意见：

①建议企业加强环保管理，严格落实报告中提出的防渗要求，杜绝跑冒滴漏，将硫酸盐、氯化物纳入地下水、土壤跟踪监测计划，同时严格按照《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209—2021）的要求进行土壤和地下水的跟踪监测。

②加强现有工程的废气、废水处理设施的运行管理，确保废气、废水长期稳定达标排放。

③建议企业在技改项目建成投产前，对场地内地下水跟踪监测并开展本底监测，选取 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、耗氧量、硫酸盐、氯化物、铬(六价)、砷、汞、铅、镉作为监测因子。投产后严格落实地下水、土壤跟踪监测计划。

5 运营期环境影响预测与评价

技改项目位于盛清公司现有生产区内，利用已有设备及设施进行生产，在罐区安装 1 座 100m^3 废稀硫酸中转罐（中转罐底座基础施工和防腐防渗措施已经在年产 35 万吨综合净水剂工程项目施工期间完成），废稀硫酸输送管道路线为攀渝钛业废酸浓缩车间—循环水站—硫磺制酸车间—园区公路—盛清公司 100m^3 废稀硫酸中转罐—聚合硫酸铁车间，管道全厂约 700m，全部依托攀渝钛业和盛清公司现有管廊架铺设，不新增基础施工。因此，本报告仅简要分析施工期环境影响。

①废气：技改项目施工废气主要来自焊接工序产生的焊接烟尘和运输车辆尾气。管道焊接过程会产生焊接烟尘，焊接烟尘中主要含有 MnO_2 、 Fe_2O_3 、 SiO_2 等污染因子。焊接工序随管道路线分段进行，焊接烟尘属于流动源且间歇式排放，对周围环境影响较小。

②废水：施工期废水主要是施工工人产生生活污水。技改项目施工周期短，施工期工人产生的少量生活污水依托盛清公司现有生化系统处理后排入园区污水处理厂处理，达标排入清溪河，对外环境影响很小。

③噪声：管道施工由专业队伍采用机械化方式完成，对声环境的影响主要是由施工机械、车辆造成。技改项目管网路线短，施工作业简单，施工周期短，产生的噪声对周围环境影响较小。

④固废：技改项目施工期产生的固废主要为施工废料。施工废料主要包括焊接作业中产生废焊条、防腐作业中产生的废防腐材料及施工过程中产生的废混凝土、废土石料等。根据类比调查，施工废料的产生量约为 0.2t/km ，技改项目施工管道约 700m，则施工过程产生的施工废料量约为 0.14t 。施工废料部分可回收利用，剩余废料依托当地职能部门有偿清运。施工废料全部得到有效的处理和处置，对环境影响较小。

5.1 环境空气影响分析

5.1.1 预测模式

技改项目大气评价等级为一级。

技改项目位于巴南区，项目采用的是巴南区气象站（57518）资料。评价基准年（2023 年）风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间为 4h，不超过 72h，近 20 年统计的全年静风频率为 $13\% < 35\%$ ，且不位于大型水体（海或湖）岸边，根据《环境影响评价技

术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，本次大气环境影响预测采用导则推荐的 AERMOD 模式进行模拟计算。

5.1.2 气象数据

地面气象数据采用巴南区气象站 2023 年 365 天逐时 8760 小时的地面风向、风速、总云量、低云量、温度等变量输入，生成 AERMOD 预测气象。探空气象数据采用巴南区气象站的高空气象数据，作为 AERMOD 运行的探空气象数据。

观测气象数据信息见表 5.1.2-1。

表 5.1.2-1 观测气象数据信息一览表

气象站名称	气象站编号	气象站坐标		相对距离	气象站等级	海拔高度	数据年份	气象要素
		E	N					
巴南气象站	57518	106.5	29.3	68km	市级站	506.1m	2023 年	风向、风速、总云量、低云量、干球温度、气压、离地高度、干球温度

5.1.3 地形数据

地形数据通过 AERMOD 软件的生成的 DEM 文件导入。

5.1.4 预测因子、内容、点位及参数

(1) 预测因子

结合项目污染特征及当地环境特征，本次评价因子筛选为：NO₂、硫酸雾。

(2) 预测范围

以厂区为中心，按 5×5km 矩形区域预测。东西方向为 X 坐标轴，南北方向为 Y 坐标轴，以厂区中点位置为中心（0,0），采用全球坐标定位为（29.75183N，106.97437E）。网格点坐标生成：预测范围采取直角网格坐标，网格范围（X=[-2500 ,2500]100，Y=[-2500 ,2500]100），计算网格点总数 2609 个。预测网格间距为 100 m。

(3) 预测点位

考虑环境敏感点、污染气象条件、地形等特征，共选取了 8 个大气预测评价点位。敏感目标点坐标详见表 5.1.4-1，评价范围及预测点位见附图 3。

项目以厂区中心为原点（0，0），采用全球座标定义标准生成地形高程数据的 DEM 文件，通过插值法获得敏感目标及网格坐标高程，敏感目标点坐标详见表 5.1.4-1。

表5.1.4-1各预测点位坐标参数表

序号	名称	X	Y	地面高程
1	梓桐村二社	302	-905	328.64
2	牌楼村	-1504	-1204	195.99
3	梓桐村一社	-1072	-1459	178.96
4	黄桷树湾	-383	-1593	226.34
5	感应村	-965	-2186	223.94
6	大石门	-920	2267	165.99
7	扇沱村	1976	1591	233.64
8	幸福村	-1584	1722	250.62

(4) 预测参数选取

地面特征参数：采用 AERMOD 地表参数推荐取值（源自《AERMET USER GUIDE》），地面分扇区数 1，地面扇区 0-360，评价区域地表类型为农作地，地表湿度为潮湿气候，反照率、BOWEN、粗糙度按地表类型生成地面参数。生成地面特征参数见表 5.1.4-2。

表5.1.4-2预测地面特征参数一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	一月	0.6	0.5	0.01
2	0-360	二月	0.6	0.5	0.01
3	0-360	三月	0.14	0.2	0.03
4	0-360	四月	0.14	0.2	0.03
5	0-360	五月	0.14	0.2	0.03
6	0-360	六月	0.2	0.3	0.2
7	0-360	七月	0.2	0.3	0.2
8	0-360	八月	0.2	0.3	0.2
9	0-360	九月	0.18	0.4	0.05
10	0-360	十月	0.18	0.4	0.05
11	0-360	十一月	0.18	0.4	0.05
12	0-360	十二月	0.6	0.5	0.01

预测气象生成：采用巴南区气象站 2023 年地面气象数据，一年逐时；高空气象数据巴南区气象站的高空气象数据，作为 AERMOD 运行的探空气象数据。

预测点方案：运行方式选取“一般方式（非缺省）”，预测气象为一年逐时，预测时间为小时、日、年平均值。（1）考虑地形影响；（2）不考虑预测点离地高（即预测点必须在地面上）；（3）不考虑烟囱出口下洗。

5.1.5 预测内容

巴南区属于不达标区，预测内容和评价要求按不达标区项目开展。

①正常排放预测

预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

预测环境空气保护目标和网格点主要污染物叠加现状浓度后的达标情况；评价区域环境质量的整体变化情况。

②非正常排放预测

预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1 h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

③大气环境保护距离。

5.1.6 源强参数

大气环境质量现状引用时间 2023 年数据，本次技改不新增污染物种类，技改后聚合硫酸铁车间废气处理后通过 DA001 排气筒排放，硫酸雾污染物排放量减少。本次技改将技改后 DA001 排放的污染物和聚合硫酸铁车间无组织排放污染物作为新增污染源，将技改前 DA001 排放的污染物和聚合硫酸铁车间无组织排放污染物作为削减源。

(1) 项目源强

根据前述分析，技改项目污染源废气排放源强及参数见表 5.1.6-1。

表5.1.6-1 技改项目运营期正常工况废气排放统计（点源）

编号	名称	坐标 (X, Y, Z)	排气筒高 度/m	排气筒出 口内径/m	烟气量 (m³/h)	烟气温度 /°C	污染物最大排放速 率 (kg/h)	
DA001	聚合硫酸铁车间废气	11,15,217	25	0.6	8000	25	NO _x	0.134
							硫酸雾	0.060

表5.1.6-1 技改项目运营期正常工况废气排放统计（面源）

名称	面源坐标/m (X,Y,Z)	面源长 度/m	面源宽 度/m	与正北 向夹角 /°	面源有效排放 高度 /m	年排放 小时数 /h	排放工 况	污染物最大排放 速率 (kg/h)	
聚合硫酸铁 车间无组织 排放	-1,19,402	30	27	30	8	7920	连续	NO _x	0.0006
								硫酸雾	0.023
								PM ₁₀	0.180

注：PM_{2.5}源强按 PM₁₀源强 50%计。

表5.1.6-2 非正常生产工况下有组织排放源强参数

编号	名称	坐标 (X, Y, Z)	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气量 (m ³ /h)	烟气温度 /°C	污染物最大排放速率 (kg/h)	
DA001	聚合硫酸铁车间废气	11,15,217	25	0.6	8000	25	NO _x	0.335
							硫酸雾	0.299

(2) 削减污染源

① 建设单位削减源

建设单位“以新带老”削减源强见表 5.1.6-3。

表5.1.6-3 建设单位削减源强

污染源	坐标 (X,Y,Z)	污染物	废气量 (Nm³/h)	排放源 强(kg/h)	排气筒 高度 (m)	排气筒 内径 (m)	烟气出 口温度 (℃)	备注
技改前聚合 硫酸铁车间 废气	11,15,217	NOx	8000	0.134	25	0.6	25	本项目
		硫酸雾		0.070				
技改前聚合 硫酸铁车间 无组织	-1,19,402	NOx	/	0.0006	30m×27m×8m			
		硫酸雾	/	0.026				
		PM ₁₀	/	0.198				

注：PM_{2.5} 源强按 PM₁₀ 源强 50%计。

② 区域削减源

区域削减源主要包括重庆钛业钛石膏烘干线现有布袋除尘器更换、麻柳嘴镇龙塘沟石灰岩矿关闭、重庆钛业拟实施回转窑节能减排改造，见表 5.1.6-4。

表5.1.6-4 评价范围内削减源强

污染源	坐标 (X,Y,Z)	污染源参数			污染物排放量(t/a)	
		宽度(m)	长度(m)	高度(m)	PM ₁₀	PM _{2.5}
钛石膏烘干线除尘器更换	-293,360,191	25	90	8	6.68	3.34
麻柳嘴镇龙塘沟石灰岩矿关闭	-872,-2232,225	500	600	5	5.8	2.6
重庆钛业拟实施回转窑节能减排	-129,435,210	200	600	5	0.31	0.155

(3) 评级范围内在建、拟建主要污染源

经调查，评价范围内无 NO₂、硫酸雾、PM₁₀、PM_{2.5} 在建、拟建源。

5.1.7 贡献浓度预测

(1) NO₂ 小时、日均及年均浓度贡献值

敏感目标及网格 NO₂ 小时、日均及年均浓度贡献值、浓度占标率，见表 5.1.7-1。

表5.1.7-1 NO₂预测结果分析表

序号	点名称		浓度类型	贡献浓度 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	梓桐村二社		1 小时	0.00123	23050704	0.2	0.62	达标
			日平均	0.000117	230328	0.08	0.15	达标
			全时段	0.000017	平均值	0.04	0.04	达标
2	牌楼村		1 小时	0.000846	23051819	0.2	0.42	达标
			日平均	0.00023	231114	0.08	0.29	达标
			全时段	0.000025	平均值	0.04	0.06	达标
3	梓桐村一社		1 小时	0.000857	23091818	0.2	0.43	达标
			日平均	0.000127	230210	0.08	0.16	达标
			全时段	0.000022	平均值	0.04	0.05	达标
4	黄桷树湾		1 小时	0.001204	23020218	0.2	0.60	达标
			日平均	0.000208	230205	0.08	0.26	达标
			全时段	0.000031	平均值	0.04	0.08	达标
5	感应村		1 小时	0.000793	23021103	0.2	0.40	达标
			日平均	0.000094	230121	0.08	0.12	达标
			全时段	0.000018	平均值	0.04	0.05	达标
6	大石门		1 小时	0.000598	23020103	0.2	0.30	达标
			日平均	0.000064	230313	0.08	0.08	达标
			全时段	0.000008	平均值	0.04	0.02	达标
7	扇沱村		1 小时	0.000831	23090403	0.2	0.42	达标
			日平均	0.000105	231229	0.08	0.13	达标
			全时段	0.00001	平均值	0.04	0.02	达标
8	幸福村		1 小时	0.000808	23022520	0.2	0.40	达标
			日平均	0.000132	230225	0.08	0.16	达标
			全时段	0.000013	平均值	0.04	0.03	达标
9	网格	100,-100	1 小时	0.013719	23050205	0.2	6.86	达标
		100,-100	日平均	0.002143	230503	0.08	2.68	达标
		100,-100	全时段	0.000239	平均值	0.04	0.60	达标

由表 5.1.7-1 可以看出，各敏感目标 NO₂ 小时、日均、年均浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值。网格小时、日均、年均浓度分别为 0.013719mg/m³、0.002143mg/m³、0.000239mg/m³，最大占标率分别为 6.86%、2.68%、0.60%（<30%），满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值。敏感目标及网格 NO₂ 小时值、日均、年均影响浓度最大贡献值均达到评价标准要求。

(2) 硫酸雾小时、日均浓度贡献值

敏感目标及网格硫酸雾小时、日均浓度贡献值、占标率，见表 5.1.7-2。

表5.1.7-2 硫酸雾预测结果分析表

序号	点名称		浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m³)	占标 率%	是否 超标
1	梓桐村二社		1 小时	0.001666	23010122	0.3	0.56	达标
			日平均	0.000175	230109	0.1	0.18	达标
2	牌楼村		1 小时	0.000878	23122506	0.3	0.29	达标
			日平均	0.000197	231114	0.1	0.20	达标
3	梓桐村一社		1 小时	0.000765	23042405	0.3	0.26	达标
			日平均	0.000122	230210	0.1	0.12	达标
4	黄桷树湾		1 小时	0.001131	23012605	0.3	0.38	达标
			日平均	0.000184	230205	0.1	0.18	达标
5	感应村		1 小时	0.000631	23021103	0.3	0.21	达标
			日平均	0.000072	230121	0.1	0.07	达标
6	大石门		1 小时	0.000631	23012824	0.3	0.21	达标
			日平均	0.00006	230313	0.1	0.06	达标
7	扇沱村		1 小时	0.000638	23120222	0.3	0.21	达标
			日平均	0.000083	231229	0.1	0.08	达标
8	幸福村		1 小时	0.000674	23122923	0.3	0.22	达标
			日平均	0.000114	230225	0.1	0.11	达标
9	网格	0,0	1 小时	0.023783	23121010	0.3	7.93	达标
		0,-100	日平均	0.003251	230510	0.1	3.25	达标

由表 5.1.7-2 可以看出，预测范围内，硫酸雾小时浓度最大值 0.023783mg/m³，占标率 7.93%，日均浓度最大值 0.003251mg/m³，占标率 3.25%。敏感目标及网格硫酸雾小时、日均影响浓度最大贡献值均达到评价标准要求。

(3) PM₁₀ 日均、年均浓度贡献值

敏感目标及网格 PM₁₀ 日均、年均浓度贡献值、占标率，见表 5.1.7-3。

表5.1.7-3 PM₁₀预测结果分析表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
1	梓桐村二社	日平均	0.000853	230109	0.15	0.57	达标
		全时段	0.000095	平均值	0.07	0.14	达标
2	牌楼村	日平均	0.000573	231114	0.15	0.38	达标
		全时段	0.000059	平均值	0.07	0.08	达标

3	梓桐村一社		日平均	0.000413	230210	0.15	0.28	达标
			全时段	0.00005	平均值	0.07	0.07	达标
4	黄桷树湾		日平均	0.000561	230205	0.15	0.37	达标
			全时段	0.000069	平均值	0.07	0.10	达标
5	感应村		日平均	0.00018	230121	0.15	0.12	达标
			全时段	0.000034	平均值	0.07	0.05	达标
6	大石门		日平均	0.000198	231219	0.15	0.13	达标
			全时段	0.000017	平均值	0.07	0.02	达标
7	扇沱村		日平均	0.000218	231229	0.15	0.15	达标
			全时段	0.00002	平均值	0.07	0.03	达标
8	幸福村		日平均	0.000339	230225	0.15	0.23	达标
			全时段	0.000025	平均值	0.07	0.04	达标
9	网格	0,-100	日平均	0.021453	230510	0.15	14.30	达标
		0,-100	全时段	0.004254	平均值	0.07	6.08	达标

由表 5.1.7-3 可以看出,预测范围内,PM₁₀ 日平均浓度最大值 0.021453mg/m³, 占标率 14.30%, 年平均浓度最大值 0.004254mg/m³, 占标率 6.08%。敏感目标及网格 PM₁₀ 日均、年均影响浓度最大贡献值均达到评价标准要求。

(4) PM_{2.5} 日均、年均浓度贡献值

敏感目标及网格 PM_{2.5} 日均、年均浓度贡献值、占标率, 见表 5.1.7-4。

表5.1.7-4 PM_{2.5}预测结果分析表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
1	梓桐村二社	日平均	0.000426	230109	0.075	0.57	达标
		全时段	0.000048	平均值	0.035	0.14	达标
2	牌楼村	日平均	0.000287	231114	0.075	0.38	达标
		全时段	0.00003	平均值	0.035	0.08	达标
3	梓桐村一社	日平均	0.000207	230210	0.075	0.28	达标
		全时段	0.000025	平均值	0.035	0.07	达标
4	黄桷树湾	日平均	0.00028	230205	0.075	0.37	达标
		全时段	0.000035	平均值	0.035	0.10	达标
5	感应村	日平均	0.00009	230121	0.075	0.12	达标
		全时段	0.000017	平均值	0.035	0.05	达标
6	大石门	日平均	0.000099	231219	0.075	0.13	达标
		全时段	0.000008	平均值	0.035	0.02	达标
7	扇沱村	日平均	0.000109	231229	0.075	0.15	达标
		全时段	0.00001	平均值	0.035	0.03	达标

8	幸福村		日平均	0.000169	230225	0.075	0.23	达标
			全时段	0.000013	平均值	0.035	0.04	达标
9	网格	0,-100	日平均	0.010726	230510	0.075	14.30	达标
		0,-100	全时段	0.002127	平均值	0.035	6.08	达标

由表 5.1.7-4 可以看出,预测范围内,PM_{2.5} 日平均浓度最大值 0.010726mg/m³, 占标率 14.30%, 年平均浓度最大值 0.002127mg/m³, 占标率 6.08%。敏感目标及网格 PM_{2.5} 日均、年均影响浓度最大贡献值均达到评价标准要求。

5.1.8 叠加浓度预测

5.1.8.1 达标因子影响预测

(1) NO₂ 叠加浓度预测

敏感目标及网格点日均、年均浓度叠加值、浓度占标率，见表 5.1.8-1。

表5.1.8-1 NO_x敏感目标及网格浓度叠加值及占标率

序号	点名称/网格	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以 后)	是否超 标
1	梓桐村二社	日平均	0	231210	0.055	0.055	0.08	68.75	达标
		全时段	0	平均值	0.028205	0.028205	0.04	70.51	达标
2	牌楼村	日平均	0	231210	0.055	0.055	0.08	68.75	达标
		全时段	0	平均值	0.028205	0.028205	0.04	70.51	达标
3	梓桐村一社	日平均	0	231210	0.055	0.055	0.08	68.75	达标
		全时段	0	平均值	0.028205	0.028205	0.04	70.51	达标
4	黄桷树湾	日平均	0	231210	0.055	0.055	0.08	68.75	达标
		全时段	0	平均值	0.028205	0.028205	0.04	70.51	达标
5	感应村	日平均	0	231210	0.055	0.055	0.08	68.75	达标
		全时段	0	平均值	0.028205	0.028205	0.04	70.51	达标
6	大石门	日平均	0	231210	0.055	0.055	0.08	68.75	达标
		全时段	0	平均值	0.028205	0.028205	0.04	70.51	达标
7	扇沱村	日平均	0	231210	0.055	0.055	0.08	68.75	达标
		全时段	0	平均值	0.028205	0.028205	0.04	70.51	达标
8	幸福村	日平均	0	231210	0.055	0.055	0.08	68.75	达标

		全时段	0	平均值	0.028205	0.028205	0.04	70.51	达标
9	-2500, -2500	日平均	0	231210	0.055	0.055	0.08	68.75	达标
	-2500, -2500	全时段	0	平均值	0.028205	0.028205	0.04	70.51	达标

由预测可知, NO₂ 保值率日均叠加浓度最大值为 0.055mg/m³, 占标率 68.75%; 年均叠加浓度最大值为 0.028205mg/m³, 占标率 70.51%, 各敏感目标及网格 NO₂ 保值率日均、年均叠加浓度达标评价标准要求。

(2) 硫酸雾叠加浓度预测

敏感目标及网格点小时浓度叠加值、浓度占标率, 见表 5.1.8-2。

表5.1.8-2 硫酸雾敏感目标及网格浓度叠加值及占标率

序号	点名称/网格	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	梓桐村二社	1 小时	-0.000096	23010122	0.00572	0.005624	0.3	1.87	达标
2	牌楼村	1 小时	-0.000065	23122506	0.00572	0.005655	0.3	1.89	达标
3	梓桐村一社	1 小时	-0.000060	23042405	0.00572	0.00566	0.3	1.89	达标
4	黄桷树湾	1 小时	-0.000091	23012605	0.00572	0.005629	0.3	1.88	达标
5	感应村	1 小时	-0.000065	23021103	0.00572	0.005655	0.3	1.89	达标
6	大石门	1 小时	-0.000045	23012824	0.00572	0.005675	0.3	1.89	达标
7	扇沱村	1 小时	-0.000053	23120222	0.00572	0.005667	0.3	1.89	达标
8	幸福村	1 小时	-0.000066	23022520	0.00572	0.005654	0.3	1.88	达标
9	-2500, -2500	1 小时	-0.000001	23121010	0.00572	0.005719	0.3	1.91	达标

由预测可知, 硫酸雾小时叠加浓度最大值为 0.005719mg/m³, 占标率 1.91%, 满足标准要求。

(3) PM₁₀ 叠加浓度预测

敏感目标及网格点 PM₁₀ 日均、年均浓度叠加值、浓度占标率, 见表 5.1.8-1。

表5.1.8-1 PM₁₀敏感目标及网格浓度叠加值及占标率

序号	点名称/网格	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以 后)	是否超 标
1	梓桐村二社	日平均	-0.0001	230204	0.13	0.129897	0.15	86.6	达标
		全时段	-0.0002	平均值	0.058203	0.058003	0.07	82.86	达标
2	牌楼村	日平均	-0.00034	231209	0.13	0.129656	0.15	86.44	达标
		全时段	-0.00053	平均值	0.058203	0.057677	0.07	82.4	达标
3	梓桐村一社	日平均	-0.00114	231209	0.13	0.12886	0.15	85.91	达标
		全时段	-0.00066	平均值	0.058203	0.057541	0.07	82.2	达标
4	黄桷树湾	日平均	-0.00205	230122	0.131	0.128949	0.15	85.97	达标
		全时段	-0.00089	平均值	0.058203	0.057314	0.07	81.88	达标
5	感应村	日平均	-0.01484	231226	0.133	0.118165	0.15	78.78	达标
		全时段	-0.01068	平均值	0.058203	0.04752	0.07	67.89	达标
6	大石门	日平均	-0.00012	231209	0.13	0.129879	0.15	86.59	达标
		全时段	-0.00014	平均值	0.058203	0.058064	0.07	82.95	达标
7	扇沱村	日平均	-7.3E-05	230204	0.13	0.129927	0.15	86.62	达标
		全时段	-9.8E-05	平均值	0.058203	0.058105	0.07	83.01	达标
8	幸福村	日平均	-0.00001	231209	0.13	0.12999	0.15	86.66	达标
		全时段	-0.00016	平均值	0.058203	0.058045	0.07	82.92	达标
9	-2500, -2500	日平均	0	230204	0.13	0.13	0.15	86.67	达标
	-2500, -2500	全时段	-8E-06	平均值	0.058203	0.058194	0.07	83.13	达标

由预测可知, PM₁₀ 保值率日均叠加浓度最大值为 0.13mg/m³, 占标率 86.67%; 年均叠加浓度最大值为 0.058194mg/m³, 占标率 83.13%, 各敏感目标及网格 PM₁₀ 保值率日均、年均叠加浓度达标评价标准要求。

5.1.8.2 不达标因子影响预测

根据《2023 年重庆市环境状况公报》大气统计监测数据，技改项目所在巴南区环境空气中 $\text{PM}_{2.5}$ 不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。因此，巴南区环境空气质量不达标，为不达标区。但是，技改项目所在区域 PM_{10} 年均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

根据导则“8.8.4 区域环境质量变化评价”，按照公式计算实施区域削减方案后预测范围的年平均质量浓度变化率 k ，公式如下：

$$k = [C_{\text{本项目}(\alpha)} - C_{\text{区域削减}(\alpha)}] / C_{\text{区域削减}(\alpha)} \times 100\%$$

式中： k ——预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$C_{\text{本项目}(\alpha)}$ ——本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{区域削减}(\alpha)}$ ——区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

根据调查，技改项目所在区域颗粒物削减源主要来自技改前聚合硫酸铁车间无组织排放、重庆钛业钛石膏烘干线现有布袋除尘器更换、麻柳嘴镇龙塘沟石灰岩矿关闭、重庆钛业拟实施回转窑节能减排改造，根据上述公式计算，结合预测结果，项目源在所有网格点上一次 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均贡献浓度的算术平均值为 $3.2579\text{E-}02\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。区域削减源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值 $2.7998\text{E-}01\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

实施削减后预测范围的年平均浓度变化率 $k = -88.36\%$ ，浓度变化率 $k \leq -20\%$ ，因此区域环境质量整体改善，环境可以接受。

5.1.9 非正常排放预测

根据工程分析，本项目非正常工况主要考虑废气处理设施出现故障的现象，根据项目污染特点及工程分析，考虑聚合硫酸铁车间废气非正常排放污染物为 NO_2 和硫酸雾。 NO_2 、硫酸雾非正常排放时敏感目标及网格小时浓度贡献值、浓度占标率见表 5.1.9-1~表 5.1.9-2。

表5.1.9-1 非正常排放NO₂敏感目标及网格浓度贡献值及占标率

序号	点名称		浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	梓桐村二社		1 小时	0.003024	23050704	0.2	1.51	达标
2	牌楼村		1 小时	0.0021	23051819	0.2	1.05	达标
3	梓桐村一社		1 小时	0.002129	23091818	0.2	1.06	达标
4	黄桷树湾		1 小时	0.002988	23020218	0.2	1.49	达标
5	感应村		1 小时	0.001971	23021103	0.2	0.99	达标
6	大石门		1 小时	0.001481	23020103	0.2	0.74	达标
7	扇沱村		1 小时	0.00207	23090403	0.2	1.03	达标
8	幸福村		1 小时	0.002005	23022520	0.2	1.00	达标
9	网格	100,-100	1 小时	0.034068	23050205	0.2	17.03	达标

表5.1.9-2 非正常排放硫酸雾敏感目标及网格浓度贡献值及占标率

序号	点名称		浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m³)	占标率%	是否超标
1	梓桐村二社		1 小时	0.002999	23050704	0.3	1.00	达标
2	牌楼村		1 小时	0.002083	23051819	0.3	0.69	达标
3	梓桐村一社		1 小时	0.002111	23091818	0.3	0.70	达标
4	黄桷树湾		1 小时	0.002963	23020218	0.3	0.99	达标
5	感应村		1 小时	0.001954	23021103	0.3	0.65	达标
6	大石门		1 小时	0.001469	23020103	0.3	0.49	达标
7	扇沱村		1 小时	0.002053	23090403	0.3	0.68	达标
8	幸福村		1 小时	0.001988	23022520	0.3	0.66	达标
9	网格	100, 0	1 小时	0.036624	23080321	0.3	12.21	达标

预测结果表明，虽然非正常排放时的 NO₂、硫酸雾最大小时浓度贡献值未超标，但浓度比正常工况时排放大。企业应采取措施尽量避免非正常工况的发生。

5.1.10 大气环境保护距离

大气环境保护距离计算采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中推荐的模式和计算软件。大气环境保护距离计算采用全厂的废气污染物排放源强作为环境保护距离计算的源强。大气环境保护距离计算情况见表 5.1.10-1。

表5.1.10-1 大气环境保护距离计算一览表

序号	污染物	平均时段	评价标准 (mg/m ³)	网格浓度最大值 (mg/m ³)	占标率(%)	防护距离 结果
----	-----	------	------------------------------	---------------------------------	--------	------------

1	NO ₂	1 小时	0.2	0.017658	8.83	无超标点
		日平均	0.08	0.003494	4.37	无超标点
2	硫酸雾	1 小时	0.3	0.032382	10.79	无超标点
		日平均	0.1	0.005561	5.56	无超标点
3	PM ₁₀	日平均	0.15	0.038127	25.42	无超标点
4	PM _{2.5}	日平均	0.075	0.019063	25.42	无超标点

由上表可知，技改项目实施后厂界线外无超标点，无需设置大气环境防护距离。类比同类危险废物综合利用项目环境防护距离设置情况，技改项目实施后盛清公司设置以聚合硫酸铁车间边界外延 300m 范围为环境防护距离，该范围包络了企业原划定的环境防护距离（盐酸装卸区和盐酸贮罐区设置 50 米卫生防护距离，聚丙烯酰胺车间设置 100 米卫生距离）。结合企业总平面布局情况，新环境防护距离包络线超出东北厂界 290m，西北厂界 264m，西南厂界 250m，东南厂界 245m，该范围内无现有居民、学校、医院等对环境空气敏感的环境保护目标，且今后不得规划或建设上述环境保护目标。环境防护距离包络线范围见附图 14，巴南区规划和自然资源局关于核实盛清公司环境防护距离内敏感目标的复函见附件 18。

5.1.11 污染物排放量核算

技改后大气污染物有组织排放量核算见表 5.1.11-1，大气污染物无组织排放量核算见表 5.1.11-2，大气污染物年排放量核算见表 5.1.11-3。

表5.1.11-1 技改后全厂大气污染物有组织排放量

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 限值/（mg/m ³ ）	核算排放速 率限值/ （kg/h）	核算年排放 量/（t/a）
一般排放口					
1	DA001 排放口	NOx	100	/	1.07
		硫酸雾	10	/	0.48
2	DA003 排放口	HCl	20	/	0.428
3	DA004 排放口	HCl	20	/	0.428
		Cl ₂	8	/	0.25
全厂有组织排放总计					
全厂有组织排放总计		NOx			1.07
		硫酸雾			0.48
		HCl			0.856
		Cl ₂			0.25

表5.1.11-2 技改后全厂大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环 节	污染物 种类	主要污 染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		年排放 量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m³)	
1	聚合硫酸铁装置区无组织	聚合	NOx	加强管理和维护	《重庆市大气污染物排放标准》 (DB50/418-2016) 无组织排放监控点 浓度限值	0.12	0.005
			颗粒物			1.0	1.44
			硫酸雾			0.3	0.21
2	三氯化铁装置区无组织	聚合	HCl	加强管理和维护	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015) 无组织排放监控点 浓度限值	0.05	0.054
			Cl ₂			0.1	0.025
3	聚氯化铝装置无组织	聚合	HCl	加强管理和维护	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015) 无组织排放监控点 浓度限值	0.05	0.1095
4	盐酸装卸作业无组织排放	装卸	HCl			0.05	0.0003
5	盐酸分销	分销	HCl			0.05	0.0078
全厂无组织排放总计							
全厂无组织排放总计				NOx		0.005	
				硫酸雾		0.21	
				颗粒物		1.44	
				HCl		0.1716	
				Cl ₂		0.025	

表5.1.11-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	NO _x	1.075
2	硫酸雾	0.69
3	颗粒物	1.44
4	HCl	1.0276
5	Cl ₂	0.275

5.1.12 环境空气影响预测结论

①技改项目正常排放下 NO₂、硫酸雾、PM₁₀、PM_{2.5} 的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均<100%，NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度贡献值的最大浓度占标率均<30%。

②正常排放下，叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，NO₂、PM₁₀ 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，硫酸雾叠加后的小时浓度符合《环境影响评价技术导则大气环境 HJ2.2-2018》表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。技改项目实施后预测范围的 PM_{2.5} 年平均浓度变化率 k <-20%，区域环境质量整体改善。

③在非正常工况下，虽然非正常排放时的 NO₂、硫酸雾最大小时浓度贡献值未超标，但浓度比正常工况时排放大。企业应加强日常运行管理，同时，企业应设专人管理，并采取监控措施，确保一旦发生非正常排放，能够及时发现并将故障排除。

④技改项目实施后厂界线外无超标点，无需设置大气环境防护距离。类比同类危险废物综合利用项目环境防护距离设置情况，技改项目实施后盛清公司设置以聚合硫酸铁车间边界外延 300m 范围为环境防护距离，该范围包络了企业原划定的环境防护距离（盐酸装卸区和盐酸贮罐区设置 50 米卫生防护距离，聚丙烯酰胺车间设置 100 米卫生距离）。结合企业总平面布局情况，新环境防护距离包络线超出东北厂界 290m，西北厂界 264m，西南厂界 250m，东南厂界 245m，该范围内无现有居民、学校、医院等对环境空气敏感的环境保护目标，且今后不得规划或建设上述环境保护目标。

综合分析，技改项目不会改变区域环境功能，环境就可以接受。

大气环境影响评价自查表见表 5.1.12-1。

表5.1.12-1 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒	二级 ☐	三级 ☐
	评价范围	边长 5~50km ☐	边长=5km ☒	不设 ☐
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≤2000t/a ☐	500~2000t/a ☐	<500t/a ☒

	评价因子	基本污染物(PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂) 其他污染物(硫酸雾)		包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒					
评价标准	评价标准	国家标准 ☒	地方标准 ☒	附录 D ☒		其他标准 ☐			
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		三类区			
	评价基准年	(2023)年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☒		主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒			
	现状评价	达标区 ☐		不达标区 ☒					
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☒		拟替代的污染源 ☒	其他在建、项目污染源 ☐	区域污染源 ☐			
大气环境影响评价与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网络模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐			边长 5~50km ☐		边长=5km ☒		
	预测因子	预测因子(NO _x 、硫酸雾、PM ₁₀ 、PM _{2.5})					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒					C _{本项目} 最大占标率>100% ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐					C _{本项目} 最大占标率>10% ☐	
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☒					C _{本项目} 最大占标率>30% ☐	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时间(0.5)h			/		/		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☒				C _{叠加} 不达标 ☐			
区域环境质量的整体变化情况	k≤—20% ☒				k>—20% ☐				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(NO _x 、硫酸雾、PM ₁₀ 、PM _{2.5})			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐		
	环境质量监测	监测因子：()			监测点数()		无监测 ☐		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							
	大气环境防护距离	/							
	污染年排放量	二氧化硫：()t/a	氮氧化物：(1.07)t/a		颗粒物：()t/a		非甲烷总烃：()t/a		
注：“□”为勾选项，填“✓”；“()”为内容填写项。									

5.2 地表水环境影响评价

技改项目不增加废水排放量，现有生产废水经废水池收集全部回用，不外排；现有生活废水经一体化设施预处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 1 间接排放标准（BOD₅、动植物油执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准）后，排入园区污水处理厂（麻柳污水处理厂）进一步处理达到重庆市《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）标准限值（SS、动植物油执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准），最终排入清溪河；纯水站排水、蒸汽冷凝水（统称“轻污染废水”）通过专用管网直接排入园区污水处理厂处理。

根据地表水环境质量现状监测结果，清溪河环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准要求，长江评价段环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准要求，水质良好。技改项目实施后，不改变现有的地表水环境质量现状。

表5.2-1 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇 排放 时段	受纳污水处理厂 信息		
		经度	纬度					名称	污染物 种类	排放标准 浓度限值 (mg/L)
1	1#	106.9741919	29.7521081	0.8037	园区污水处理厂——清溪河	连续	/	园区污水处理厂	pH	6~9
									COD	80
									BOD ₅	20
									SS	70
									氨氮	10
									动植物油	10

表5.2-2 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜區 ☐ ；其他 ☒
	影响途径	水污染影响型
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐ 水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐

	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ； 非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☒ ； 热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☒		水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ； 流量 ☐ ；其他 ☐
	评价等级	水污染影响型 一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三 级 B ☒		水文要素影响型 一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 ☒ ；在建 ☒ ； 拟建 ☐ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☒ ；环评 ☒ ；环保验 收 ☒ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ； 入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐
	受影响水体水环境 质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ； 冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☒	生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监 测 ☒ ；其他 ☐	
	区域水资源开发利用 状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ； 冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ； 其他 ☐		
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或 点位	
	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ； 冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	(pH、COD、DO、 BOD ₅ 、NH ₃ -N、石 油类)	监测断面或 点位个数 (4) 个	
现状评价	评价范围	河流：长度 (5.05) km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	评价因子	(pH、COD、DO、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类)		
	评价标准	河流、湖库、河口：I 类 ☐ ；II 类 ☒ ；III 类 ☐ ；IV 类 ☐ ；V 类 ☒ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准 (《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类 和 V 类)		
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达 标状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达 标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☐ ； 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐		达标区 ☒ 不达标 区 ☐

		水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体 状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占 用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐			
影响 预测	预测范围	河流：长度（ ） km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ） km ²			
	预测因子	（ ）			
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐			
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域水环境质量改善目标要求情景 ☐			
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐			
影响 评价	水污染控制和环境 影响减缓措施有 效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☒ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主 要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文 特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包 括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清 单管理要求 ☒			
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		COD	0.442	80	
		BOD ₅	0.027	20	
		SS	0.228	70	
氨氮		0.013	10		
动植物油		0.013	10		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证 编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/ （mg/L）
	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ） m ³ /s；鱼类繁殖期（ ） m ³ /s；其他 （ ） m ³ /s				
	生态水位：一般水期（ ） m；鱼类繁殖期（ ） m；其他（ ） m				

防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ; 水文减缓设施 ☐ ; 生态流量保障设施 ☐ ; 区域削减 ☐ ; 依托其他工程措施 ☐ ; 其他 ☐		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动 ☐ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☐	手动 ☒ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☐
		监测点位	()	(污水处理设施出口)
		监测因子	()	(/)
污染物排放清单	☐			
评价结论		可以接受 ☒ ; 不可以接受 ☐		
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

5.3 地下水环境影响预测

5.3.1 地下水污染预测情景设定

根据现状调查，厂区位于园区内，厂区地下水评价范围内无集中地下水饮用水源，不属于地下水水源地保护区和准保护区，不属于特殊地下水资源保护区及分布区等。区域地下水主要接受大气降雨补给，最终排泄至西侧长江。鉴于厂区地下水资源现状，及地下水补径排方式，本次重点关注评价范围内下游潜水含水层及对西侧长江的环境影响。

正常状况下，企业已从源头控制、分区防渗等方面进行地下水污染防治，只要做好相关的防渗和防护工作，项目营运期不会对地下水造成污染，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），可不进行正常状况情景下的预测。企业已采取地下水污染防治措施体现在：

①源头控制

企业选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，降低风险事故；优化排水系统设计，废水、初期雨水等收集并经过处理后达标排放；废水、物料输送等管线敷设“可视化”，即管道地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

②分区防治

企业已对废水池、事故池、复配池、液氯库、化学品库、各生产车间、原料储罐区、产品储罐区按重点污染防治区进行了防治，采用 5 布 7 油防渗处理，防

渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；对综合楼、化验楼按一般污染防渗区进行了防治，防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；将厂区道路、消防水池、绿化区等划为非污染防控区。此外，装置区涉及酸、碱使用区域、事故池、装卸区等已按《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB/T50046-2018）要求进行防腐蚀处理。

因此，本次地下水环境影响预测主要考虑非正常状况下的情景。非正常状况下，各种废水不能进行正常处理而外排，或收集设施及输送管道等发生渗漏将会有废水渗入地下，以潜流形式随着地下水向低处进行流动；或沿地表径流进入地下水下渗通道，间接影响地下水水质。虽然事故几率较小，排水量有限，而且不是长期的，但非正常状况排放或渗漏仍会对地下水造成一定程度的影响。

根据工程污染分析，企业对地下水可能产生污染的途径主要包括：①非正常状况下，污水输送、储存、处理场所发生跑、冒、滴、漏和事故性泄露，废水泄漏后经包气带渗入含水层；②废水池等防渗措施出现问题，废水渗入地下影响地下水。针对技改项目实际情况，本次地下水评价的污染源情景设置为：在非正常状况下，废稀硫酸中转罐区域防渗层破损发生稀硫酸渗漏对地下水影响分析。

5.3.2 溶质运移模型

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）项目等级属于I类项目，环境敏感程度为不敏感，评价工作等级为二级，评价采用解析法进行预测。

本次地下水污染模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。这样选择的理由是：

①从保守性角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。

②有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难。

根据地下水赋存条件、水动力特征等，规划区内地下水主要有松散岩类孔隙水、碳酸盐岩裂隙溶洞水。

根据《建设项目环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016），地下水溶质运移可采用以下方程进行描述。

本次预测采用短时泄漏污染物的一维解析解法（参考《多孔介质污染物迁移动力学》，王洪涛，2008年3月）进行预测，预测公式为：

$$\frac{c - c_i}{c_0 - c_i} = \frac{1}{2} \left\{ \operatorname{erfc} \left(\frac{x - ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \exp \left(\frac{ux}{D_L} \right) \operatorname{erfc} \left(\frac{x + ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) \right\}$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

c—t时刻x处的污染物浓度，mg/L；

c₀—污染物注入浓度，mg/L；

c_i—污染物背景浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc（）—余误差函数。

5.3.3 水文地质单元划分

由现场调查资料，受地层岩性、构造以及地形地貌的控制，该范围内地下水补径排相对独立，与周边相对分隔，因此以山丘和山丘之间相连的鞍部、南侧清溪河、西侧长江及“圈椅状”平缓中心地带作为独立水文地质单元范围，2.95km²。

5.3.4 水文地质参数初始值确定

含水层的渗透系数为模型中最重要的参数，本次预测各地层的渗透系数取值主要参考研究区区域水文地质报告及相关地层的抽水试验。根据前述地质、水文地质条件的分析，结合研究区岩土工程勘察、水文地质勘探资料及野外水文地质实验结果，对预测区渗透系数和给水度分别赋值并进行校正，校正后的具体数值见下表：

表5.3.4-1 模型参数综合取值表

项目	单位	参数取值
含水层渗透系数 K	m/s	1.69*10 ⁻⁶
有效孔隙度 EH		0.15
纵向弥散系数	m ² /h	0.145
水力坡度		0.002

地下水流速确定按下列方法取得：

$$u = \frac{K \cdot I}{n}$$

式中： u —地下水实际流速；

K —渗透系数；

I —水力坡度；

n —有效空隙度；

经计算，地下水流速为 0.002m/d。

5.3.5 地下水污染预测

（一）预测时段

根据规划区水文地质条件，区域地下水向西侧长江排泄，地下水流向明确。参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），本次地下水环境影响预测时段按照污染发生后 100 d、1000 d、20 年进行预测。

（二）预测范围

根据规划区地下水补迳排特征，预测重点为规划区所在的项目范围及其下游区域。

（三）预测因子及源强

根据建设单位管理特征，假设泄露发生 1 年后即被发现并采取措施防止继续泄露。根据相应构筑物内渗滤液成分分析，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的选取方法，本次选定预测因子为硫酸盐。根据废稀硫酸成分检测报告（附件 10），硫酸盐泄漏浓度为 380g/L。

（四）地下水污染物水质标准

硫酸盐采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）质量标准，见表 5.3.5-1。

表5.3.5-1 拟采用污染物水质标准限值

预测因子	执行标准	标准限值（mg/L）
硫酸盐	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类	250

（五）地下水污染预测结果

预测结果详见表 5.3.5-2 和图 5.3.5-1~图 5.3.5-3。

预测结果表明，技改项目在非正常状况下废稀硫酸中转罐区域防渗层破损导致废稀硫酸下渗，主要污染物硫酸盐在地下水含水层的迁移速度比较缓慢并且随

着时间推移下游污染物浓度逐渐升高,运动方向根据水文地质图为泄露点向西和西北方向迁移。泄漏发生 100 天时,硫酸盐污染物向下游迁移距离为 136m,硫酸盐污染物浓度达到 250mg/L 的最远距离为 90m,此时硫酸盐污染物未进入长江;泄漏发生 1000 天时,硫酸盐污染物向下游迁移距离为 420m,硫酸盐污染物浓度达到 250mg/L 的最远距离为 269m,此时硫酸盐污染物未进入长江;泄漏发生 7300 天时,硫酸盐污染物向下游迁移距离为 1113m,硫酸盐污染物浓度达到 250mg/L 的最远距离为 628m,进入长江硫酸盐浓度未超标。

表5.3.2-2 硫酸盐浓度贡献值迁移预测结果单位: mg/L

预测时段	迁移距离 (m)	地下水超标距离 (m)	超标 (长江)
100d	136	90	未超标
1000d	420	269	未超标
7300d	1113	628	未超标

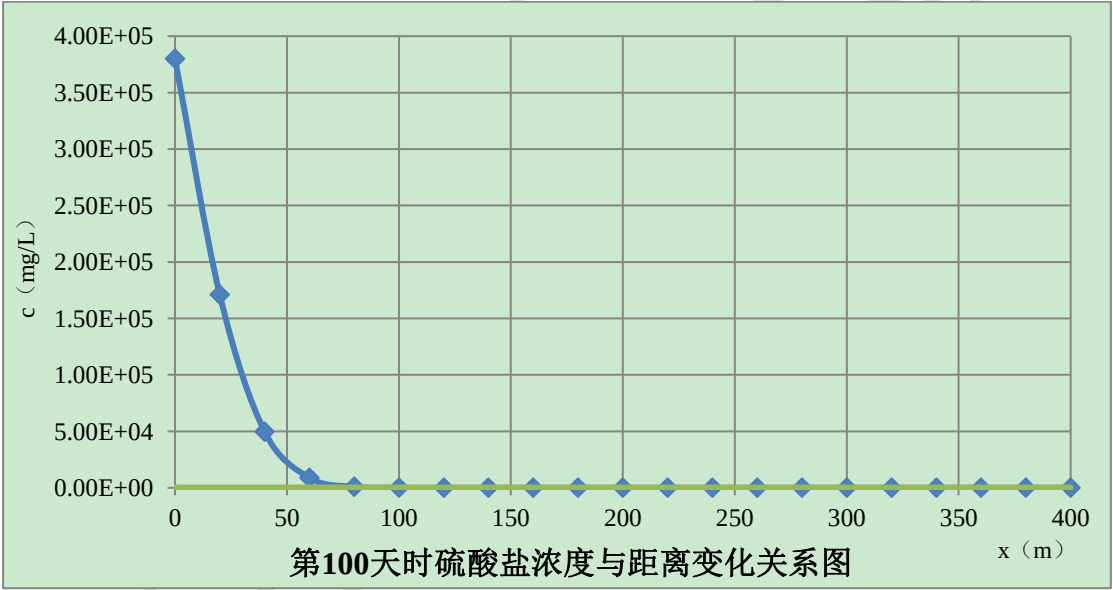


图5.3.2-1 第100天时硫酸盐浓度贡献值与距离变化关系图

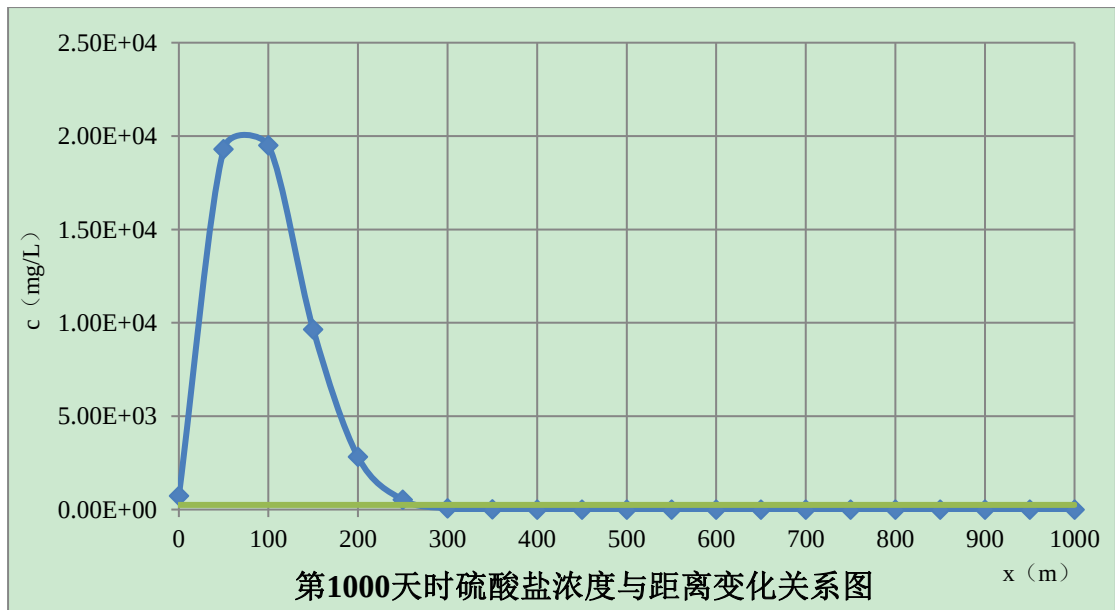


图5.3.2-2 第1000天时硫酸盐浓度贡献值与距离变化关系图

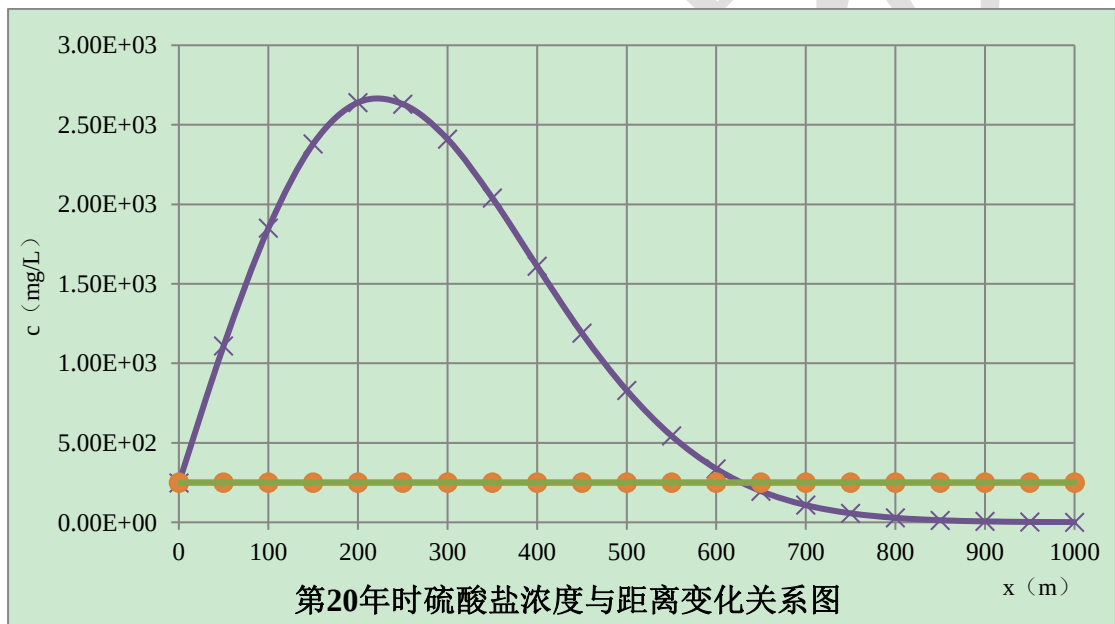


图5.3.2-3 第7300天时硫酸盐浓度贡献值与距离变化关系图

5.3.6 地下水污染预测分析

预测结果表明，项目在非正常事故状况下废稀硫酸中转罐区域防渗层破损，导致废稀硫酸下渗从而污染地下水，不可避免的会对厂址区周围，特别是下游部分区域的地下水产生一定程度的污染，运动方向根据水文地质图为泄露点向西和西南方向迁移。根据预测，泄漏发生 100 天时，硫酸盐污染物浓度达到 250mg/L 的最远距离为 90m；泄漏发生 1000 天时，硫酸盐污染物浓度达到 250mg/L 的最远距离为 269m；泄漏发生 7300 天时，硫酸盐污染物浓度达到 250mg/L 的最远

距离为 628m。在整个预测期，进入长江硫酸盐浓度未超标，对长江影响较小。

评价区域周边居民已全部使用自来水作为饮用水源，厂址区污染物的泄露也不会对周边居民饮用水水源的造成影响。

5.4 声环境影响评价

技改项目新增 1 台转料泵，不新增高噪声设备，项目实施后基本不会改变声环境影响。根据表 4.5.4-1，企业厂界噪声监测结果满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，厂界声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区标准要求，对外环境影响较小。

5.5 固废环境影响分析

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，固体废物是指生产和生活中被抛弃或者放弃的固态、半固态或置于容器中的气态物质。固体废物可分为一般工业固废、危险废物和生活垃圾。对固体废物要求资源化、减量化、无害化处置，从而减少对环境的影响。

技改项目属于危险废物综合利用项目，有利于减少攀渝钛业危废处置量。技改项目产生的废酸渣属于危险废物，定期交由有资质单位处置，不会对外环境造成二次污染影响。

盛清公司现有三氯化铁车间压滤渣、废矿物油、实验室废液、包装废物等均属于危险废物，交由有资质单位处置；聚氯化铝车间调质压滤渣为一般工业固废，委托凌维科技重庆有限公司无害化处置；生化污泥和生活垃圾交由环卫部门处置。

盛清公司现设有 1 座危险废物暂存间设置，面积 30m²，满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐要求。

5.6 土壤环境影响分析

5.6.1 土壤环境影响识别

根据工程组成，技改项目可分为建设期、运营期两个阶段对土壤的环境影响。（服务期满后须另作预测，本次预测评价不包含服务期满后内容。）

施工期环境影响识别主要针对施工过程中施工机械在使用过程中，施工人员在施工生活过程中，固体废物在临时储存过程中对土壤产生的影响等。由于施工期较短，施工期固体废物主要是建筑垃圾和生活垃圾。施工期建筑垃圾实行定点

堆放，并及时清运处理；生活垃圾分类回收，并由环卫部门进行统一处理。施工单位只要加强处置和管理，施工期对土壤环境的影响很小。

技改项目对土壤的影响类型和途径见表 5.6.1-1。

表 5.6.1-1 技改项目土壤影响类型与途径表

不同时段	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
运营期	√	√	√

5.6.2 土壤影响分析

(1) 大气沉降

技改项目位于工业园区内，目前周边主要为园区企业和道路，项目生产过程中产生的废气采取了有效治理，能够实现达标排放，废气污染物主要为氮氧化物、硫酸雾，无重金属污染物经大气沉降进入土壤，无机废气在土壤中吸附能力较小，项目运营过程中间接进入土壤的污染物较少，因此大气沉降污染物对周围土壤环境影响较小。

(2) 地面漫流

技改项目无原有污染物质水平扩散造成的污染范围，故不存在污染范围水平扩大，即无地表漫流，不存在地表漫流对土壤环境的影响。

(3) 垂直入渗

全厂设置有罐区、液氯库、化学品仓库等，厂区设置事故池，生产废水收集池，这些设施若防护不当会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。技改项目根据场地特性和项目特征，进行了分区防渗，生产车间、危废贮存库及事故池、废水池均为重点防渗区，可有效避免物料及污染物等发生跑冒滴漏现象污染土壤。罐区设置围堰、收集沟。厂区污水厂附近设置了雨水和污水的切换装置及事故池，确保了初期雨水、事故排水和消防水的收集，因此若发生物料泄漏，不会直接与土壤接触下渗或随雨水外流污染土壤环境。厂区内设置危废贮存库，暂存处按相关要求进行了密闭、防渗处理，且危险废物收集后及时交有危险废物处理资质的单位处置，避免长期厂内暂存。

结合土壤环境质量现状监测结果（见表 4.5.5-3），T1~T5 土壤环境质量现状监测点的各监测因子浓度均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标

准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值的要求，T6 采样点土壤环境质量现状监测点的各监测因子浓度均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 筛选值的要求，土壤环境质量现状较好，故不存在原有污染物质的入渗迁移造成污染范围垂向扩大的影响途径。

技改项目依托现有聚合硫酸铁生产线综合利用攀渝钛业提供的 87850t/a 废稀硫酸（含量≥18%）生产聚合硫酸铁产品，实现危险废物资源化利用。技改后生产线主要原料组分及含量与技改前基本保持一致，不会增加土壤污染影响，环境影响可接受。评价同时提出，应严格执行报告书第 9 章提出的定期监测计划要求，对土壤进行定期监测。

土壤环境影响评价自查表见表 5.6.2-1。

表5.6.2-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐			
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐			土地利用类型图
	占地规模	(1.18) hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标（ ）、方位（ ）、距离（ ）			
	影响途径	大气沉降 ☒ ；地面漫流 ☒ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他 ☐			
	全部污染物	NOx、硫酸雾、砷、镉、铅、汞、镍等			
	特征因子	砷、镉、铅、汞、镍等			
	所属土壤环境影响评价类别	I类 ☒ II类 ☐ III类 ☐ IV类 ☐			
敏感程度		敏感 ☐ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☒			
评价等级		一级 ☐ ； 二级 ☒ ； 三级 ☐			
现状调查内容	资料收集	a) ☐ ； b) ☐ ； c) ☐ ； d) ☐			
	理化特性				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	1	2	0.2m
		柱状样点数	3	0	0~0.5 m、0.5~1.5 m、1.5~3 m
	现状监测因子	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯，反-1，2-二氯乙烯，二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、			

工作内容		完成情况		备注
		苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘。		
现状评价	评价因子	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯, 反-1, 2-二氯乙烯, 二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘。		
	评价标准	GB15618☑; GB36600☑; 表 D.1☐; 表 D.2☐; 其他 ()		
	现状评价结论	根据监测结果可知, T1~T5 采样点土壤环境质量现状监测点的各监测因子浓度均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 筛选值的要求, T6 采样点土壤环境质量现状监测点的各监测因子浓度均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 筛选值的要求, 土壤环境质量现状较好。		
影响预测	预测因子			
	预测方法	附录 E☐; 附录 F☐; 其他 ()		
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 (可接受)		
	预测结论	达标论述: a) ☑; b) ☐; c) ☐; 不达标论述: a) ☐; b) ☐		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☑; 源头控制 ☑; 过程防控☐; 其他 ()		
	跟踪监测	监测点位	监测指标	监测频次
		2 个点	pH、六价铬、砷、汞、铅、镉、铜、镍、铬等	1 次/年
	信息公开指标			
评价结论		可以接受		
注 1: “☐”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。				
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表				

6 风险评价

6.1 目的和重点

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和国家环境保护总局《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等，其具体如下：

（1）项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础上，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

（2）项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

（3）开展预测评价。各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

（4）提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

（5）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

6.2 风险调查

6.2.1 风险源调查

技改项目涉及的化学品有：一水硫酸亚铁、七水硫酸亚铁、液氧、98%硫酸、废稀硫酸、亚硝酸钠、三氯化铁溶液、7%双氧水、尿素、氢氧化钠等。根据《危险化学品目录（2022 调整版）》，98%硫酸、废稀硫酸、亚硝酸钠、三氯化铁溶液、7%双氧水、氢氧化钠均属国家《危险化学品目录》中的危险化学品。根据《重庆市安全生产监督管理局关于认真落实重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（渝安监发[2011]134 号），无重点监管的危险化学品。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险源定义为：存在物质或能量意外释放，并可能产生环境危害的源。据此调查项目危险物质数量、分布情况和生产工艺特点见表 6.2.1-1。

表6.2.1-1 技改项目危险物质贮存情况一览表

贮存设施	单个容积 (m ³)	物料 名称	规格	数量	储存 方式	储存 条件	储存量 (t)	来源 或去向
罐区	30	98%硫酸	液体	1	储罐	常温 常压	43	重庆
	100	废稀硫酸	液体	1	储罐	常温 常压	90	攀渝钛业
	100	三氯化铁 (38%)	液体	2	储罐	常温 常压	360	厂内
化学品仓库	180m ²	亚硝酸钠 (98%)	25kg/袋	800	袋装	常温 常压	20	重庆
		7%双氧水	25kg/桶	24	桶装	常温 常压	0.6	重庆
		氢氧化钠	25kg/袋	280	袋装	常温 常压	7	重庆

6.2.2 环境敏感目标调查

技改项目位于园区内，厂址周围 5km 范围内主要的环境敏感点有散居农户，无自然保护区、森林公园、风景名胜区、特殊生物栖息地等生态敏感目标及国家或市级文物保护单位，无旅游景点，区域未发现珍稀野生动植物，长江评价江段不属于长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区，根据《重庆市饮用水源保护区划分规定》，规划区不涉及饮用水源保护区。本规划涉及长江水域属于长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区的实验区。根据渝府发[2012]4 号文规定，长江从南岸区明月沱至长寿区扇沱段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水域标准，所以本项目涉及长江段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水域标准；根据巴南府办发[2012]3 号文，麻柳工业沿江开发区内，清溪河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水域标准。区域地下水属《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

表6.2.2-1 环境敏感特征一览表

环境要素	敏感点名称		位置	距厂界 (m)	规模
环境空气	厂址周边 5km 范围内				
	1	梓桐村二社	S	940	约 260 人
	2	牌楼村	SW	1920	约 1200 人
	3	梓桐村一社	SW	2050	约 300 人
	4	黄桷树湾	S	1700	约 120 人
	5	感应村	SSW	2580	约 1200 人
	6	大石门	N	2250	约 100 人
	7	扇沱村	NNE	2740	约 3500 人
	8	幸福村	NW	2350	约 1100 人

	9	洛碛镇	SW	4500	约 15000 人
	10	砖房村	NW	4350	约 80 人
	11	石门村	N	3400	约 2000 人
	12	长乐村	NNE	3800	约 180 人
	13	大元村	E	4350	约 650 人
	14	五堡村	E	3750	约 780 人
	15	杨家湾	SW	4550	约 1200 人
	厂址周边 500m 范围人口数小计				0 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计				约 30000 人
	大气环境敏感程度 E 值				E2
地表水	受纳水体				
	序号	受纳水体名称	排放点水域功能		24h 内流经范围/Km
	1	清溪河	Ⅴ类		未跨省界
	2	长江	Ⅱ类		未跨省界
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标				
	序号	敏感点名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m
	1	麻柳清溪水厂取水口（5000m³/d） （攀渝钛业取水点 1500m³/h）	工业用水	Ⅱ类	清溪河入长江口上游 600m，排污汇入口同侧
	2	牌楼村水厂取水口（50m³/d）	生活用水	Ⅱ类	清溪河入长江口上游 2000m，排污汇入口同侧
	3	中法水厂取水口（取水量 12 万 m³/d）	工业用水及生活用水	Ⅱ类	清溪河入长江口下游 3800m，排污汇入口异侧
	4	产仔堂产卵场		/	清溪河入长江口下游 3500m
	5	舀鱼方产卵场		/	清溪河入长江口下游 4300m
	6	越冬场		/	清溪河入长江口下游 4500m
	7	长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区实验区		/	长江段
	地表水环境敏感程度 E 值				E2
地下水	敏感点名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	无	不敏感	/	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值				E3

6.3 环境风险潜势初判

6.3.1P 的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的规定,分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质,参见附录 B 确定危险物质的临

界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： q_1 、 q_2 ...， q_n ——为每种危险物质最大存在总量，t。

Q_1 、 Q_2 ... Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q\geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1\leq Q<10$ ；（2） $10\leq Q<100$ ；（3） $Q\geq 100$ 。

技改项目涉及的化学品有一水硫酸亚铁、七水硫酸亚铁、液氧、98%硫酸、废稀硫酸、亚硝酸钠、三氯化铁溶液、7%双氧水、尿素、氢氧化钠等，其中 98%硫酸、废稀硫酸、三氯化铁溶液贮存于罐区，亚硝酸钠、7%双氧水、尿素、氢氧化钠贮存于化学品仓库，一水硫酸亚铁、七水硫酸亚铁贮存于堆存库，因风险发生时罐区和化学品仓库贮存的危险物质无法分割，技改项目 Q 值计算时将罐区、化学品仓库所有贮存物质均纳入计算，装置区在线量仅考虑聚合硫酸铁车间（1#车间），其数量与临界量比值（Q）计算结果见表 6.3.1-1。

表6.3.1-1 技改项目Q值确定表

贮存区域	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
罐区	98%硫酸	7664-93-9	43	10	4.3
	废稀硫酸	7664-93-9	90	10	9.0
化学品仓库	氯酸钠	7775-09-9	10	100	0.1
	亚硝酸钠	7632-00-0	20	50	0.4
1#车间	稀硫酸*	7664-93-9	200	10	20.0
合计	Q=q1/Q1+ q2/Q2+...+ qn/Qn				33.8
注：①*根据导则，硫酸不进行折纯，因此车间稀硫酸在线量按配料池、反应池、反应釜有效容积进行核算；②亚硝酸钠 LD50 为 85 mg/kg(大鼠经口)，属于健康危险急性毒性物质(类别 3)，临界量为 50t。					

(2) 所属行业及生产工艺特点 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点,按照附表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目,对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为(1) $M>20$; (2) $10<M\leq 20$; (3) $5<M\leq 10$; (4) $M=5$, 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

企业生产工艺过程评估分值详见表 6.3.1-2。

表6.3.1-2 企业生产工艺过程评估指标及分值

行业	评估依据	分值	项目涉及类别	技改项目分值
石化、化工、医药、有色冶炼、轻工、化纤等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	不涉及*	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套	不涉及	0
	其他高温或高压,且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质储存罐区	5/每套(罐区)	不涉及	0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	涉及	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化),气库(不含加气站的气库),油库(不含加气站的气库)、油气管线 ^b (不含城镇燃气管线)	10	不涉及	0
其它	涉及危险物质储存、使用的项目	5	/	/
合计				10
a.高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$,高压指压力容器的设计压力(p) $\geq 10.0\text{Mpa}$; b.长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价				

注:根据《重点监管 18 类危险化工工艺目录(2013 年完整版)》,聚合硫酸铁不属于聚合和氧化工艺。

技改项目涉及危险物质管道运输, $M=10$, 为 M3 类项目。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和所属行业及生产工艺(M),按照表 6.3.1-3 确定危险物质及工艺系统危险性等级(P),分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表6.3.1-3 危险物质及工艺系统危险性等级判定 (P)

危险物质数量与临界量比值 Q	所属行业及生产工艺特点 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q\geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10\leq Q<100$	P1	P2	P3	P4
$1\leq Q<10$	P2	P3	P4	P4

根据表 6.3.1-1~2,项目 $10\leq Q<100$,所属行业及生产工艺特点为 M3 类,危险物质及工艺系统危险性为 P3。

6.3.2E 的分级确定

(1) 大气环境敏感程度分级

项目环境敏感目标为周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 5 万人，敏感程度为 E2。

(2) 地表水环境敏感程度分级

技改项目不增加废水排放量，现有生产废水经废水池收集全部回用，不外排；现有生活废水经一体化设施预处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 1 间接排放标准（BOD₅、动植物油执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准）后，排入园区污水处理厂（麻柳污水处理厂）进一步处理达到重庆市《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）标准限值（SS、动植物油执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准），最终排入清溪河。清溪河为V类水域，按地表水功能敏感性分区为低敏感 F3。园区附近江段为重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区实验区，有自然产卵场、越冬场按地表水环境敏感目标分级为 S1。

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，根据表 6.3.2-1，地表水环境敏感程度为 E2。

表6.3.2-1 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

(3) 地下水环境敏感程度分级

厂区周边区域不属于集中式饮用水源准保护区以及补给径流区，没有分散式饮用水水源地，没有特殊地下水资源，地下水功能敏感性为不敏感 G3。

技改项目所在地岩土层包气带岩土渗透性能分级为 D2。

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，根据表 6.3.2-2，地下水环境敏感程度为 E3。

表6.3.2-2 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

综上，环境敏感程度分级大气等级为 E2，地表水为 E2，地下水为 E3。

6.3.3 环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）环境风险潜势划分，见表 6.3.3-1。

表6.3.3-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

大气环境环境风险潜势为III级，地表水为III级，地下水为 II 级。因此，技改项目综合环境风险潜势为III级。根据项目工程分析，本项目发生事故时含泄漏危险物质的事故水输送到事故水池，不排入地表水体。因此，本项目不考虑风险事故泄露危险物质对地表水体的预测影响，主要分析事故废水防控措施有效性分析。

6.4 评价等级及评价范围

6.4.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）评价等级划分，见表 6.4.1-1，技改项目综合环境风险潜势为III级，因此技改项目的环境风险评价等级为二级。

表6.4.1-1 项目环境影响评价等级判据一览表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
环境风险评价等级	一	二	三	简单分析

技改项目实施后全厂危险物质数量与临界量比值 Q 等级无变化（10≤Q<100），风险评价等级不增加。

6.4.2 评价范围

项目的环境风险评价范围具体如下：

(1) 大气环境评价范围

以建设项目边界为起点，四周外扩 5.0km 的矩形范围。

(2) 地表水环境评价范围

本项目不考虑风险事故泄露危险物质对地表水体的影响，因此不设地表水环境风险评价范围。

(3) 地下水环境评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)规定，本项目地下水环境风险评价范围：以相对独立水文地质单元为边界，选定调查范围为技改项目厂区及厂址周围下游区域，调查评价范围约 2.95km²。

6.5 风险防范措施

(1) 盛清公司风险防范措施

根据现场踏勘，盛清公司现有的风险防范措施落实情况具体见表 6.5-1 和图 6.5-1。

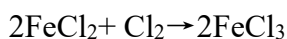
表6.5-1 公司现有的环境风险防范措施情况表

序号	措施名称	措施内容	落实情况
1	罐区	罐区按液体性质分组布置，已设置防护围堰（防火堤），设 0.5m 高围堰，围堰内设置收集沟；围堰有效容积 280m ³	已落实
		液氧罐区设置围堰，围堰有效容积 15m ³ 。	已落实
		聚氯化铝车间罐区设置 1.2m 高围堰，围堰有效容积 100m ³	已落实
		储罐区进行防渗处理；硫酸储罐进行防腐蚀处理。	已落实
		围堤、围堰外设置切换阀门，正常情况下雨水阀门关闭，事故池阀门常开；雨水排口处设置有事故池切换阀，事故状态下能将事故废水截流在厂区 450m ³ 的事故池内。	已落实
		罐区设置 HCl 气体检测系统	已落实
2	液氯库	每个钢瓶放置在单独的围堰内，液氯库地面进行防渗，最大储存 3t，1t/1 个钢瓶，设置 Cl ₂ 报警系统，设置强制通风系统，设置事故废气处理装置一套，工艺为氯化亚铁吸收	已落实
3	化学品仓库	地面进行防渗处理	已落实
4	装置区	厂区装置区设置收集沟	已落实
5	废水池	聚合硫酸铁装置设 2 个 100m ³ 废水收集池（催化氧化法、氯化法各 1 个），三氯化铁装置设 1 个废水收集池 100m ³ ，聚氯化铝装置设 1 个废水收集池 100m ³	已落实
6	事故池	设有容积 450m ³ 事故池，位于厂区西侧，进行防腐防渗处理，设置事故废水回用泵和管道，雨水管网设事故废水切换装置。	已落实
7	危废贮存库	设置了危废贮存库，并进行了相应的防腐防渗措施。危废交由有资质单位进行处理	已落实
9	报警器	原料储罐区设 HCl 检测报警器、液氯库设置 Cl ₂ 检测报警器	已落实

10	自动控制系统（DCS） 紧急停车系统（ESD） 报警系统（F&G）	覆盖生产和储运系统 覆盖生产系统 覆盖全部生产区	已落实
11	消防系统	设置环状消防水管，符合消防验收要求	已落实
12	防静电、防雷系统及电力供应	符合电力、防雷部门有关验收要求	已落实
13	安全距离	满足道路和装置距离要求（安全部门验收要求）	已落实
14	应急器材	收集废物专用容器，备用泵，软管、泡沫等	已落实
15	管理措施	管理机械健全（HSE 管理），安全、环保教育落实，应急预案和演练方案计划得到落实	已落实

由表 6.5-1 可知，盛清公司针对厂区现有罐区、生产装置区、化学品仓库和液氯库等潜存的各危险源均采取了相应的风险防范措施，对公司突发环境事件风险评估报告中发现和存在的风险问题，均进行了及时有效整改。根据实际调查，公司自建成投运以来，未发生风险事故。

事故氯气采用氯化亚铁溶液吸收的合规性：盛清公司对事故氯气设有 1 套余氯吸收塔，吸收液为氯化亚铁溶液，余氯吸收后再进入碱喷淋塔采用氢氧化钠溶液喷淋处理后排放。根据《废氯气处理处置规范》（GB/T 31856-2015），废氯气处置方法有碱液吸收法、合成盐酸法、氧化还原法，其中氧化还原以氯化亚铁溶液作为吸收剂，铁作为再生剂，利用氯化亚铁与氯气发生氧化反应，吸收泄漏的氯气。反应后的溶液再跟铁发生还原反应，恢复其吸收作用，获得再生，循环利用。其化学反应方程式如下：



盛清公司三氯化铁车间以氯化亚铁水溶液为原料，通过与氯气反应获得三氯化铁水处理剂，结合自身原料优势，选择氧化还原法处置事故氯气，氧化后的三氯化铁可直接作为产品，不需要用铁进行还原再生。因此，盛清公司现有事故氯气采用氯化亚铁溶液吸收方式符合《废氯气处理处置规范》（GB/T 31856-2015）。

	
生活垃圾收集点	罐区围堰
	
罐区围堰	液氧罐区
	
液氧罐区排水沟	罐区气体报警器
	
厂区事故池	事故废水回用泵

	
1#生产厂房地面防渗	收集渠防渗
	
1#生产厂房地面防渗	3#生产厂房地面防渗
	
危废贮存库	危废贮存库标识标牌
	
化学品库分类存放	应急吸收装置

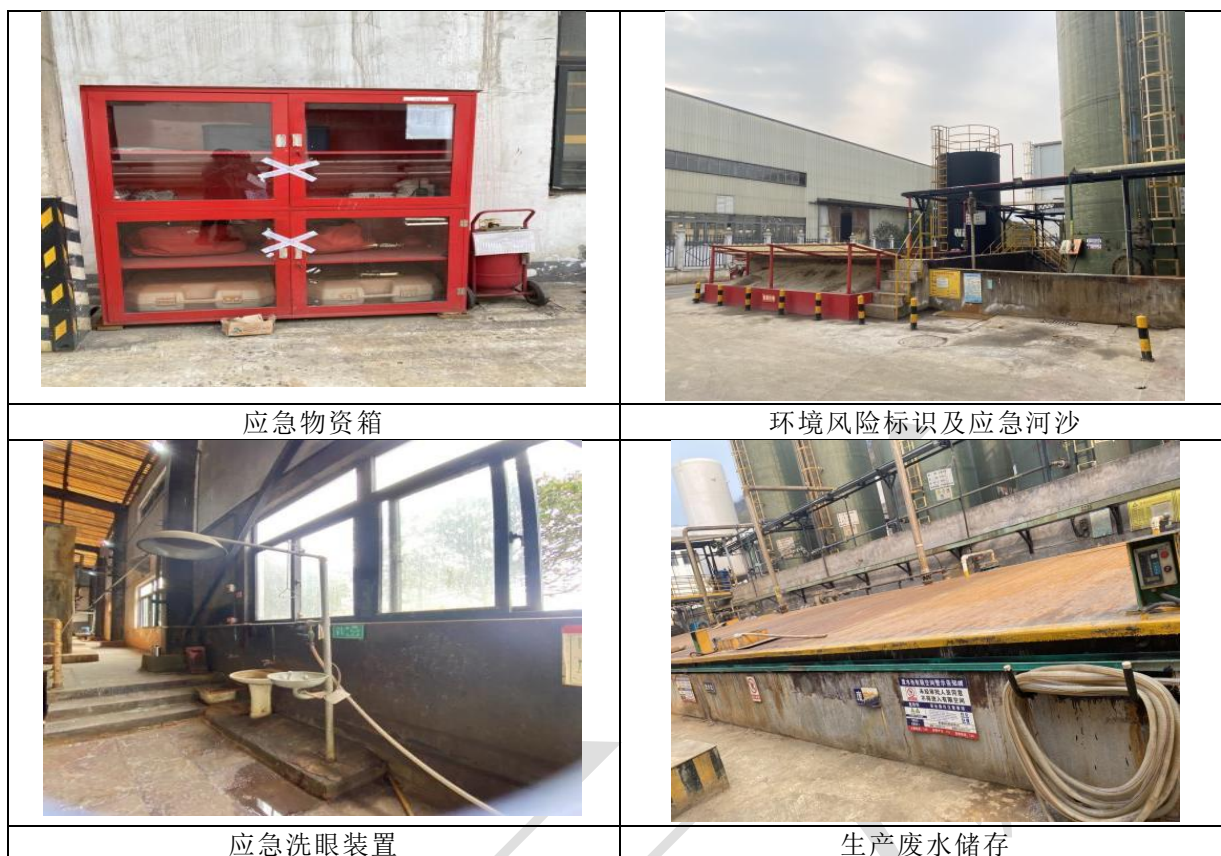


图 6.5-1 盛清公司风险防控措施现场图片

(2) 攀渝钛业废稀硫酸储罐风险防范措施

根据现场踏勘，攀渝钛业废稀硫酸储罐风险防范措施落实情况如下：

- ①围堰有效容积 535m³，围堰内设置收集井，围堰地面进行防腐防渗处理。围堰与事故水收集系统相通。
- ②废酸罐区设有监控视频。

(3) 技改项目新增风险防范措施

- ①针对本次新增的废稀硫酸输送管道，评价要求在输送管道底部配套建设接水沟槽，确保对管网破损泄漏事故状态下时对废稀硫酸有效收集。
- ②攀渝钛业和盛清公司各为自界区内废稀硫酸输送管网的责任主体，对各自界区废稀硫酸输送管道风险安全负责。

6.6 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）规定，风险识别包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

6.6.1 物质危险性识别

技改项目涉及的危险化学品有 98%硫酸、废稀硫酸、亚硝酸钠、三氯化铁溶液、7%双氧水、氢氧化钠，主要危险物质分布见表 6.6.1-1，其理化性质见表 6.6.1-2。

表6.6.1-1 危险物料分布一览表

序号	单元	危险物料
1	罐区	98%硫酸、废稀硫酸、38%三氯化铁溶液
2	化学品仓库	氢氧化钠、亚硝酸钠、7%双氧水
3	聚合硫酸铁车间	98%硫酸、废稀硫酸、38%三氯化铁溶液、氢氧化钠、亚硝酸钠、7%双氧水

表6.6.1-2 项目涉及的物料物理化学性质一览表

物料名称	理化特性	危害特性	火灾危险性	毒物危害程度分级	卫生标准 (mg/m ³)
硫酸 (H ₂ SO ₄)	纯品为无色透明油状液体，无臭；沸点 330℃，熔点 10.5℃，相对密度 1.83 (水)，与易燃物 (如苯) 和有机物 (如糖、纤维素) 接触会发生剧烈反映，甚至引起燃烧，能与一些活性金属粉末发生反映，遇水大量放热，可发生飞溅。有强烈的腐蚀性和吸水性	第 8.1 类酸性腐蚀品	乙类	III级 (中度危害) LD ₅₀ : 2140mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 510mg/m ³ 2 小时 (大鼠吸入) ; 320mg/m ³ 2 小时 (小鼠吸入)	PC-TWA: 1 PC-STEL:2 IDLH: 80
氧气 (O ₂)	无色无臭气体。溶于水、乙醇。相对密度(水=1)1.14 (-183℃)；相对密度(空气=1)1.43；熔点 -218.8℃；沸点-183.1℃	A2.2 不燃气体 (包括助燃气体)	乙类	LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 无资料	MAC: 未制定
氢氧化钠 (NaOH)	白色不透明固体，易潮解。相对密度(水=1)2.12；熔点 318.4℃；沸点 1390℃/。易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	A8.2 碱性腐蚀品	不燃	IV (轻度危害) LD ₅₀ : 4820 mg/kg(大鼠经口), LC ₅₀ : 无资料	MAC: 0.5
亚硝酸钠 (NaNO ₂)	白色或淡黄色细结晶，无臭，略有咸味，易潮解。易溶于水，微溶于乙醇、甲醇、乙醚。相对密度 (水=1)2.17；熔点 271℃；沸点 320℃ (分解)	A5.1 氧化剂	乙类	III级(中度危害) LD ₅₀ : 85 mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 无资料	前苏联 MAC: 0.1
三氯化铁 (FeCl ₃)	纯品黑棕色结晶，也有薄片状。易溶于水，不溶于甘油，易溶于甲醇、乙醇、丙酮、乙醚。相对密度(水=1)2.90；相对密度(空气=1)5.61；熔点 306℃；沸点 319℃	/	不燃	IV级 (轻度危害) LD ₅₀ : 1872 mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 无资料	MAC: 未制定
过氧化氢 (H ₂ O ₂)	工业级 分为 27.5%、35%两种。无色透明液体，有微弱的特殊气味。溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚。相对密度(水=1)1.46 (无水)；相对密度(空气=1)无资料；熔点-2℃(无水)；沸点 158℃ (无水)	A5.1 氧化剂	甲类	LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 无资料	TWA: 1.5; PC-STEL: 3.75

6.6.2 生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），工程生产工艺流程和厂区平面布置功能区划，技改项目的危险化学品主要为 98%硫酸、废稀硫酸、亚硝酸钠、三氯化铁溶液、7%双氧水、氢氧化钠，涉及危险化学物质的单元主要包括聚合硫酸铁车间（1#车间）、罐区、化学品仓库等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）危险单元的划分要求：“由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。”技改项目厂区危险单元划分为 3 个，具体划分结果见表 6.6.2-1。

表6.6.2-1 危险单元划分结果

序号	危险单元名称	生产装置名称	涉及危险物质	最大存储量（t）
1	1#车间	聚合硫酸铁生产线	稀硫酸	200（在线量）
			30%三氯化铁溶液	4（在线量）
2	罐区	储罐	98%硫酸	43
			废稀硫酸	90
			三氯化铁溶液	360
3	化学品仓库	包装桶/袋	氢氧化钠	7
			亚硝酸钠	20
			过氧化氢溶液	0.6

根据上表中各单元物料存储情况，选择存储量较大且环境影响较大的单元：罐区作为重点风险源。

6.6.3 运输过程潜在风险识别

技改后全厂原料、产品的运输委托有相应运输资质的单位承担，本公司不承担运输风险。但由于技改项目涉及的部分原料具有易燃性、腐蚀性等危险特性，因此在运输过程潜在泄漏、火灾、腐蚀等风险。

运输过程潜在风险主要有：

（1）因路基不平或发生车祸导致危险化学品泄漏，随雨水进入地表水体，污染事故周边地表水、土壤、农作物，对附近人员可能造成一定影响。

（2）运输人员玩忽职守，未严格遵守相关危险废物运输管理规定，如无证上岗、不熟悉危险化学品的特性、未对其采取有效防护措施（防晒、防火、粘贴危险标志等），使危险化学品泄漏发生危险事故。

(3) 运输过程中, 发生车祸或邻近火源、热源等, 潜在泄漏、火灾、腐蚀等风险。

6.6.4 贮存、装卸过程潜在风险识别

技改项目原料、产品贮存过程的风险主要为生产装置区、储罐区和化学品仓库, 根据其物料特性可以看出, 以上危险化学品在贮存过程中, 若管理不善或操作失误, 易造成泄漏、火灾、腐蚀等事故。

6.6.5 伴生/次生风险识别

技改后全厂涉及危险化学品存在危险向环境转移途径为: 泄漏后, 以液体形式进入地表水体和土壤; 遇火或高热, 燃烧或爆炸, 以热辐射和冲击波的形式对周边环境造成危害。

就次生和伴生产物来说, 进入废水的危险化学品(技改项目涉及物料有: 硫酸、三氯化铁)等, 按最不利考虑, 硫酸储罐、三氯化铁溶液储罐盛装物质全部泄漏, 最大泄漏量为 85m^3 , 储罐区围堰有效容积为 138 m^3 , 能够完全容纳泄漏物, 经收集后根据物料性质进入废水池, 根据产品特性可回用于生产, 不会对外环境产生影响。

6.6.6 风险识别结果

根据项目的工程资料、类比国内外同行业和同类型事故, 本项目的主要风险类型为危险物质泄露以及由此引发的中毒事故。项目环境风险识别结果见 6.6.6-1。

表6.6.6-1 技改项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	1#车间	聚合硫酸铁生产线	98%硫酸、废稀硫酸、三氯化铁溶液	泄漏	地下水	梓桐村二社、牌楼村、梓桐村一社、感应村、扇沱村等
2	罐区	硫酸储罐、三氯化铁储罐	98%硫酸、废稀硫酸、三氯化铁溶液	泄漏	地下水	
3	化学品仓库	储存物质	亚硝酸钠、7%过氧化氢、氢氧化钠	泄漏、爆炸、中毒	地下水	

6.7 风险事故情形分析

6.7.1 风险事故情形设定

根据分析, 本次环评根据技改项目特点, 在风险识别的基础上, 选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型, 设定风险事故情形。

根据风险识别结果，本项目虽具有多个事故风险源，但是从生产过程、物料储运分析及物料毒性分析，环境风险事故主要为有毒有害物质的泄漏。基于上述分析和对环境造成风险影响的历史事故类型，结合项目物料的毒理学性质、重点风险源辨识、影响途径，确定风险事故情形如下：

技改项目不涉及易燃易爆物质，大气风险考虑废稀硫酸中转罐连接管网破损事故，地下水环境风险考虑废稀硫酸中转罐区域防渗层破损导致废稀硫酸渗漏事故。

确定风险事故情形的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并不意味着其它事故不具有环境风险。由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

6.7.2 事故概率

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E，及《环境风险评价实用技术和方法》中推荐的泄漏事故发生概率，结合本项目储罐区设计的储罐建设方案，项目各类型事故的发生概率汇总见表 6.7.2-1。

表6.7.2-1 项目设定事故发生概率汇总一览表

部件类型	泄漏模式	泄漏概率	备注
常压单包容储罐	泄漏孔径 10mm 孔径	$1.0 \times 10^{-4}/a$	废稀硫酸储罐

6.8 源项分析

技改项目不涉及易燃易爆物质，大气风险考虑废稀硫酸中转罐连接管网破损导致稀硫酸泄漏事故，地下水环境风险考虑废稀硫酸中转罐区域防渗层破损导致废稀硫酸渗漏事故。

①100m³ 废稀硫酸中转罐泄漏事故源强确定

根据设定事故情景，100m³ 废稀硫酸（常温常压、Φ3.6×10m）连接管道（管径 Φ100mm）接头发生泄漏，泄漏孔径均为 10%孔径。

根据项目事故应急响应时间设定，事故发生后安全系统报警，人工堵漏，在 10min 内泄漏得到控制。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关要求，项目事故源强计算公式如下：

液体泄漏速度:

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中: Q_L —液体的泄漏速度, kg/s;

C_d —液体泄漏系数; $C_d=0.6-0.64$, 取 $C_d=0.62$;

A —裂口面积, m^2 (硫酸 $A=0.0000785m^2$);

ρ —泄漏液体密度, kg/m^3 ; (废稀硫酸密度 $1140kg/m^3$)

P —储罐内介质压力, Pa; $P=101325Pa$;

P_0 —环境压力, Pa, $P_0=101325Pa$;

h —裂口之上液位高度 (罐填充系数取 0.8)。

泄漏后蒸发量计算:

泄漏后, 在围堰内形成液池, 并随地表风的对流而蒸发扩散。物料沸点高于环境温度, 基本不会发生闪蒸量和热量蒸发, 因此, 泄漏后蒸发量主要为质量蒸发量, 其蒸发量按下式计算:

$$Q = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)} \times t$$

式中: Q —质量蒸发量, kg;

a , n —大气稳定度系数, 稳定(E, F)取 $=0.005285$ 、 $n=0.3$;

p —液体表面蒸气压, Pa, $25^\circ C$ 时稀硫酸 $p=2773pa$;

M —分子量, kg/mol , $0.098kg/mol$;

R —气体常数; $J/mol \cdot k$, 取 $R=8.314$;

T_0 —环境温度, k , 取 $T_0=298K$;

u —风速, m/s , 取多年平均 $u=0.9m/s$;

r —液池半径, m ; ($100m^2$)

t —蒸发时间, s 。

根据上述公式及参数, 计算出废稀硫酸储罐破裂事故状况下硫酸的泄漏源强汇总见表 6.8-1。

表6.8-1 项目源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	影响途径	物料名称	单个储罐裂口面积(cm ²)	液体密度(kg/m ³)	泄漏速率(kg/s)	泄漏时间(min)	最大泄漏量(kg)	蒸发量(kg)
1	链接管道泄漏, 泄漏孔径10%	废稀硫酸储罐	/	硫酸	0.785	1140	0.672	10	403.4	8.2

经核算, 废稀硫酸泄漏后挥发量为 14.62kg (10min 内得到控制), 挥发速率为 0.014kg/s。

②废稀硫酸中转罐区域防渗层破损渗漏事故源强确定

根据建设单位管理特征, 假设泄露发生 1 年后即被发现并采取措施防止继续泄露。根据相应构筑物内渗滤液成分分析, 参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 的选取方法, 本次选定预测因子为硫酸盐。根据废稀硫酸成分检测报告 (附件 10), 硫酸盐泄漏浓度为 380g/L。

6.9 风险预测与评价

6.9.1 大气影响分析

技改项目不涉及易燃易爆、有毒物质, 废稀硫酸中转罐连接管道接头破损发生泄漏后, 废稀硫酸通过围堰进行收集, 对大气环境影响较小。因硫酸无毒性终点浓度, 技改项目不对硫酸雾废气对环境风险影响结果进行定量预测。

6.9.2 地下水环境影响分析

技改项目废稀硫酸中转罐区域防渗层破损, 导致废稀硫酸进入地下水环境中引起地下水污染。根据“5.3 地下环境影响分析”预测结果可知: 泄漏发生 100 天时, 硫酸盐污染物浓度达到 250mg/L 的最远距离为 90m; 泄漏发生 1000 天时, 硫酸盐污染物浓度达到 250mg/L 的最远距离为 269m; 泄漏发生 7300 天时, 硫酸盐污染物浓度达到 250mg/L 的最远距离为 628m。在整个预测期, 进入长江硫酸盐浓度未超标, 对长江影响较小。

评价区域周边居民已全部使用自来水作为饮用水源, 厂址区污染物的泄露也不会对周边居民饮用水水源的造成影响。此外, 建设单位通过加强管理, 采取严格的工程防渗措施, 并通过在下游厂界处设置地下水监控井, 可有效避免上述事情的发生, 对地下水造成污染的概率非常小。

6.9.3 地表水环境影响分析

事故状态下废水收集、处置系统由罐区的围堰、收集管道、事故池等组成。当生产中出现物料泄漏事故时，将产生消防废水，即事故状态废水，如果不对其加以收集、处置，必然会对当地地表水和地下水造成严重的污染。

根据《事故状态下水体污染的预防和控制规范》(Q/SY08190-2019)附录 B，事故缓冲设施容积的计算公式为：

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5$$

式中： $(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}$ —指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$ ，取其中最大值， m^3 ；

V_1 —收集系统范围内发生事故的物料量 m^3 （储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计）；

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 —发生事故时可以转输到其他设施的物料量， m^3 ；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

a、泄漏物料 V_1 ：盛清罐区最大储罐容积为 100m^3 ，储罐泄漏物料最大量为 $100\text{m}^3 \times 0.85 = 85\text{m}^3$ ，装置区泄露物料最大量为 10m^3 （反应釜）；

b、消防水 V_2 ：根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）有关规定，生产厂房建筑体积介于 $5000 \sim 20000\text{m}^3$ ，戊类厂房室外消防用水量为 15L/s ，室内消防用水量为 10L/s ，火灾延续时间为 3 小时考虑。经计算，盛清厂内消防废水量约为 270m^3 。

储罐为地上立式储罐区，室外消防用水量为 15L/s ，火灾延续时间为 3 小时考虑，消防废水量 162m^3 。

一般而言，生产厂房、罐区同时发生火灾的概率极低，而生产厂房区域消防废水量最大，为 270m^3 。因此， V_2 取 270m^3 。

c、转输物料量 V_3 ：由于储罐区设置围堤，围堰容积不小于单个储罐的最大容积，泄漏后，物料不会外泄。因此，泄漏物料 V_3 取 85m^3 。

d、事故状态下可能进入该收集系统的生产废水 V_4 ：若发生事故，盛清生产废水设有 4 座废水收集池，废水经过收集后全部回用， V_4 取 0。

e、发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， V_5 ： $85\text{m}^3/\text{次}$ 。

$$V_5=10qF$$

式中：q—降雨强度，mm；按平均日降雨量： $q=qa/n$ ；

qa—年平均降雨量，垫巴南取 1081.7mm；

n—年平均降雨日数，取 150 天；

F—全厂必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，取 1.18ha。

计算事故池最小容积的参数选取及计算结果见表 6.9.3-1。

表 6.9.3-1 事故池最小容积计算表

计算项目	取值	说明
最大储存量 V_1/m^3	85	单个罐组或装置区最大存储物料量
最大消防水量 V_2/m^3	270	按装置区消防废水最大考虑，火灾延续时间 3h。
转储物料量 V_3/m^3	85	罐区设置围堰
生产废水、事故状态下清净下水量 V_4/m^3	0	设有 4 座废水池，废水全部回用
初期雨水量 V_5/m^3	85	/
$V_{总}/m^3$	355	/
计算事故池有效容积 m^3	355	向上取整

厂区已建450m³事故池一座，用以容纳初期（15min）雨水及事故状态下排水（包括开停车及检修过程中废水、消防废水），事故池有效容积能够满足项目事故废水收集要求，确保事故废水不外流，实现将污染控制在厂区内的目的。事故池收集的事故废水通过调节和切换，分批（限流）回用于生产。

厂区事故废水收集处理系统示意图见图6.9.3-2。

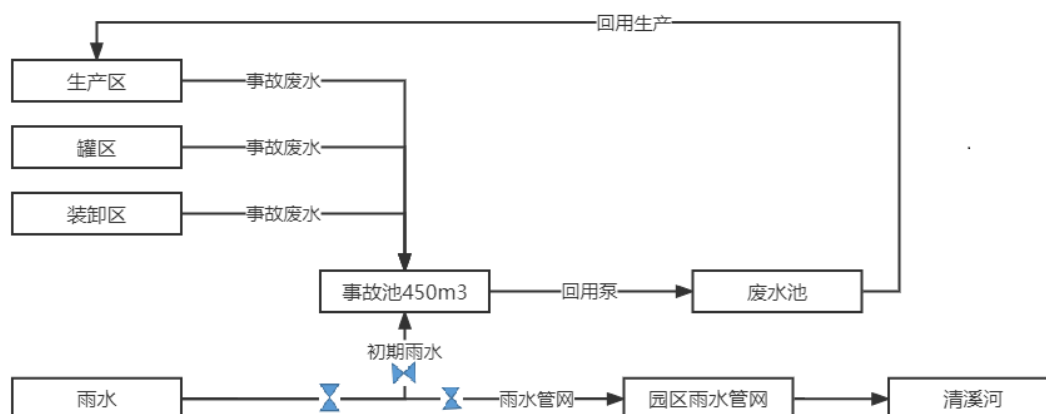


图6.9.3-2 厂区事故废水收集处理系统图

6.9.4 防止事故废水排入清溪河和长江的防范措施

(1) 装置区防范措施

盛清公司除罐区按设计规范设有围堤外，在装置区也设有围堤或收集沟，且进行防渗处理。

(2) 各类贮罐防范措施

各罐组分别设置防火堤（或围堰）罐组 1 围堰有效容积 138m^3 、罐组 2 围堰有效容积 245m^3 、罐组 3 围堰有效容积 316m^3 ，其有效容积均符合《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）要求，罐区围堰外均设有雨水、事故水切换阀（日常雨水阀常关，事故水阀常开），设置事故水专管连接至事故池。

(3) 风险事故池

厂区设有 1 座 450m^3 事故池，用以容纳全厂产生的初期雨水（前 15min）及事故状态下排水，事故池配备切换阀。事故池收集的事故废水通过调节和切换，分批（限流）回用于生产。

为实现对事故应急污水的有效控制，按照企业最优设计、事故废水最优收集和最大拦截的原则，建成“装置级、企业级、园区级”的三级事故废水防控体系，确保极端事故条件下事故污水不流入清溪河和长江。

①装置级：装置围堰、罐区防火堤构成事故废水防控体系的第一级。防止初期雨水和小泄漏事故造成的环境污染。

②企业级：设置事故应急池及配套设施，构成事故废水防控体系的第二级。发生重大事故，产生大量事故废水时，通过关闭雨水切换阀将事故废水切换至事故应急池，待事故过后进行有效处理，实现企业对事故废水的有效控制。

③园区级：规划区依托麻柳污水处理厂有效容积为 3600m^3 的事故池一座，可有效拦截规划区超出企业处理能力范围外的事故废水的外排。

同时在攀钢重庆钛业及南松医药片区的园区雨水排放口处设置有事故废水截流池，事故情况下，可关闭阀门，收集该片区的极端情况下的经雨水管网排放的事故废水（含初期雨水），并配套建设有转运泵和输送管道，也能及时将经雨水管网排放的事故废水转运至麻柳污水处理厂事故池（ 3600m^3 ）。

根据《巴南工业园区麻柳组团规划环境影响报告书》，结合现场踏勘，目前规划区在攀钢重庆钛业片区的园区雨水排放口处设置有截流阀池，企业内未收集

到的初期雨水可通过关闭阀门，收集该区域的初期雨水或事故废水至园区初期雨水收集池，并配套建设有转运泵和输送管道。即规划区层面的经雨水管网排放的事故废水截流系统目前能截流到的范围为重庆钛业、周边道路和南松医药，盛清公司在极端情况下的经雨水管网排放的事故废水（含初期雨水），未设立经雨水管网排放的事故废水截流系统（至少包括雨污切换阀等）。

目前园区正在进行整改，目前已完成现场踏勘并初步确定阀门设置位置，园区在 2025 年 12 月底前将完成事故废水风险防范措施的完善建设，即在现有的化工医药企业的雨水在进入自然水体之前设置事故废水截流系统，园区级经雨水管网排放的事故废水截流系统应设置完毕，经雨水管网排放的事故废水实现经切换或输送管网送至园区事故池，并经麻柳污水处理厂处置达标后排放，从而实现，企业对事故废水的有效控制。

综上所述，规划区通过设置“装置级-企业级-园区级”三级事故废水防控体系，即便发生事故，有足够的容纳设施和防流失设施，可确保极端事故条件下事故废水不流入清溪河和长江。

6.9.5 环境风险评价

综上所述，事故状况下废稀硫酸中转罐泄漏，废稀硫酸通过围堰进行收集，对大气环境影响较小。事故状况下，废稀硫酸中转罐区域防渗层破损，导致废稀硫酸进入地下水环境中引起地下水污染，在整个预测期，进入长江硫酸盐浓度未超标，对长江影响较小。评价区域周边居民已全部使用自来水作为饮用水源，厂址区污染物的泄露也不会对周边居民饮用水水源的造成影响。此外，建设单位通过加强管理，采取严格的工程防渗措施，并通过在下游厂界处设置地下水监控井，可有效避免上述事情的发生，对地下水造成污染的概率非常小。

现有企业已设置 450m³ 事故池，满足全厂事故废水收集要求，一旦发生事故，将携带物料的消防水收集后送入事故池，通过调节和切换，分批（限流）送入废水池后回用于生产。

6.10 风险应急预案

6.10.1 企业现有环境风险应急预案

按照《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发[2015]4 号）的要求，企业于 2023 年 5 月修订了《重庆盛清水处

理科技有限公司突发环境事件风险评估报告》和《重庆盛清水处理科技有限公司突发环境事件应急预案》，并在重庆市巴南区生态环境局进行备案，环境风险评估备案号 5001132023070006，环境事件应急预案备案号为 500113-2023-044-M。

现有突发环境事件应急预案包含的基本内容，见表 6.10.1-1。

表6.10.1-1 现有突发环境事件应急基本内容

序号	项目	内容及要求
1	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布。
2	应急计划区	危险目标：各车间生产装置、罐区房等。 环境保护目标：梓桐村、感应村、牌楼村、洛碛镇等。
3	应急组织机构、人员	公司设置应急组织机构，厂长为总负责人，各部门和基层单位应急负责人为本单位为应急计划、协调第一责任人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度。
4	预案分级响应条件	根据事故险情的严重程度制定相应级别的应急预案。
5	应急救援保障	生产装置及罐区：防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材、氧呼或空呼设备；防有毒有害物质外溢、扩散，主要是抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、喷淋设备等；应急设备设施的管理具体执行《生产车间应急装备物资管理规定》。
6	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责部门的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，应与巴南区生态环境局和重庆市环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。同时充分重视并发挥媒体的作用。
7	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	组织专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，专为指挥部门提供决策依据。严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。
8	应急检测、防护、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备。
9	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对有毒有害物质应急剂量控制规定，制定紧急撤离组织计划和救护，医疗救护与公众健康。根据厂区风向标，判断事故气体扩散的方向，制定逃生路线。
10	事故应急救援关闭程序与恢复措施	制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
11	应急培训计划	定期安排有关人员进行培训与演练。
12	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训（包括自救）和发布有关信息。
13	事故恢复措施	组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价。
14	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

事故应急预案演练

①演练范围与频率：公司级演练每半年至少一次，参与人员约 50 人。

②演练组织：公司级演练由厂应急救援小组组织，车间级演练由车间应急救援小组组织。

③演练内容：包括自救、侦察、灭火、救助、检测、堵漏、输转、环境监测与评估、洗消等 8 个处置环节。

现有公司组织公司级演练硫酸等泄漏事故，各物料输送管道及阀门泄漏事故等。

6.10.2 应急救援组织指挥机构

企业成立事故应急救援处置指挥领导小组，负责组织实施环境污染事故应急处置工作。指挥领导小组由一名总指挥及一名副总指挥组成。

发生三、四级意外事故时，由公司高层主管担任，于紧急应变时负责全厂紧急事故处理重大决定，以及重要应变行动指示。

发生一、二级意外事件时由 EHS 工程师组成，负责提供与安全、除污及救灾指导有关之处置方法。

盛清公司目前根据应急预案的要求，设置了全厂的应急指挥体系、应急响应机制，配制了全厂应急物资的储备，技改后需进一步完善。

6.11 风险防范措施投资

技改项目风险防范措施及投资估算见表 6.11-1。

表6.11-1 风险防范措施及投资估算表

序号	主要风险防范措施	投资 (万元)	备注
新增	在输送管道底部配套建设接水沟槽，确保对管网破损泄漏事故状态下时对废稀硫酸有效收集。	20	与主体工程同步完成
现有	1 罐组 1 围堰有效容积 138m ³ 、罐组 2 围堰有效容积 245m ³ 、罐组 3 围堰有效容积 316m ³ ；罐区地面均进行了防渗处理。	已投资	依托现有
	2 装置区设置收集沟。	已投资	
	3 事故池 450m ³ ，配备切换阀和事故废水回用管道。	已投资	
	4 雨、污管网：雨污管道出口设闸阀，废水管道明管敷设；发生事故时立即关闭出厂雨、污管道出口；废水管网与事故池连通。	已投资	
	5 装卸区：设截水沟及集水坑，设雨污分流阀。	已投资	
	6 危废贮存库：设有 1 座 30m ² 危废贮存库，并进行了相应的防腐防渗措施。	已投资	
	7 应急监测设备：常规玻璃器皿等。	已投资	
	8 应急材料：设置收集废物的专用容器、备用泵、软管、灭火器、消水栓、低倍数泡沫灭火器、正压式防毒面具等。	已投资	

序号	主要风险防范措施	投资 (万元)	备注
9	应急电源：设置双回路电源，保证正常生产和事故应急。	已投资	
10	厂内设立风向标，设事故撤离指示标。	已投资	
11	●建立三级响应应急联动体系； ●公司与园区联合演练每年至少一次，公司级演练每半年至少一次。	/	
合计		20	

6.12 评价结论与建议

(1) 项目危险因素

技改项目涉及的化学品有：一水硫酸亚铁、七水硫酸亚铁、液氧、98%硫酸、废稀硫酸、亚硝酸钠、三氯化铁溶液、7%双氧水、尿素、氢氧化钠等；环境风险单元主要包括 1#车间、罐区、化学品仓库。

(2) 环境敏感性

大气敏感程度为 E2、地表水环境敏感程度为 E2、地下水环境敏感程度为 E3。

(3) 事故环境影响

事故状况下废稀硫酸中转罐泄漏，废稀硫酸通过围堰进行收集，对大气环境影响较小。事故状况下，废稀硫酸中转罐区域防渗层破损，导致废稀硫酸进入地下水环境中引起地下水污染，在整个预测期，进入长江硫酸盐浓度未超标，对长江影响较小。评价区域周边居民已全部使用自来水作为饮用水源，厂址区污染物的泄露也不会对周边居民饮用水水源的造成影响。此外，建设单位通过加强管理，采取严格的工程防渗措施，并通过在下游厂界处设置地下水监控井，可有效避免上述事情的发生，对地下水造成污染的概率非常小。

(4) 风险防范措施和应急预案

企业制定了较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案，当发生风险事故时立即启动事故应急预案，能确保事故不扩大，不会对周边环境造成较大危害。在采取严格安全防护和风险防范措施后，最大可信事故风险值小于化工行业可接受风险水平 $RL (8.33 \times 10^{-5})$ ，虽存在一定风险，但在采取有效风险防范措施和应急预案后，风险处于环境可接受的水平。

(5) 环境风险评价自查表

环境风险评价自查见表 6.12-1。

表6.12-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	98%硫酸	废稀硫酸	三氯化铁	亚硝酸钠	氢氧化钠	7%双氧水	
		储存总量/t	43	90	360	20	7	30	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人			5km 范围内人口数 <5 万 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)					人	
		地表水	地表水功能敏感性		F1 ☐		F2 ☐		F3 ☒
			环境敏感目标分级		S1 ☒		S2 ☐		S3 ☐
		地下水	地下水功能敏感性		G1 ☐		G2 ☐		G3 ☒
			包气带防污性能		D1 ☐		D2 ☒		D3 ☐
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 ☐		1 ≤ Q < 10 ☐		10 ≤ Q < 100 ☒		Q > 100 ☐	
	M 值	M1 ☐		M2		M3 ☒		M4 ☐	
	P 值	P1 ☐		P2		P3 ☒		P4 ☐	
环境敏感程度	大气	E1 ☐		E2 ☒		E3 ☐			
	地表水	E1 ☐		E2 ☒		E3 ☐			
	地下水	E1 ☐		E2 ☐		E3 ☒			
环境风险潜势	IV+ ☐	IV ☐		III ☒		II ☐		I ☐	
评价等级	一级 ☐	二级 ☒		三级 ☐		简单分析 ☐			
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☐				
	环境风险类型	泄漏 ☒			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放				
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☐		地下水 ☒			
事故情形分析	源强设定方法	计算法 ☒		经验估算法 ☐		其他估算法 ☐			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐		AFTOX ☐		其他 ☐		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m						
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m						
	地表水	最近环境敏感目标 , 到达时间 h							
	地下水	下游厂区边界到达时间 d (硫酸盐)							
最近环境敏感目标 , 到达时间 d									
重点风险防范措施	●在输送管道底部配套建设接水沟槽, 确保对管网破损泄漏事故状态下时对废稀硫酸有效收集。 ●罐组 1 围堰有效容积 138m³、罐组 2 围堰有效容积 245m³、罐组 3 围堰有效容积 316m³; 罐区地面均进行了防渗处理。 ●装置区设置收集沟。 ●事故池有效容积 450m³, 配备切换阀和事故废水回用管道。 ●雨污管道出口设闸阀, 废水管道明管敷设; 发生事故时立即关闭出厂雨、污管道出口; 废水管网与事故池连通。 ●设有 1 座 30m² 危废贮存库, 并进行了相应的防腐防渗措施。								
评价结论与建议	综上所述, 采取上述措施后, 本项目环境风险可控。								
注: “ ☐ ”为勾选项; “_____”为填写项									

7 环境保护措施及其经济、技术论证

7.1 废气治理措施

现有聚合硫酸铁车间废气通过“氧化+还原+碱洗”工艺处理后由Φ0.6m×H25m 排气筒（DA001）排放，处理规模 8000Nm³/h。

聚合硫酸铁装置车间废气有组织废气处理系统示意图 7.1-1。

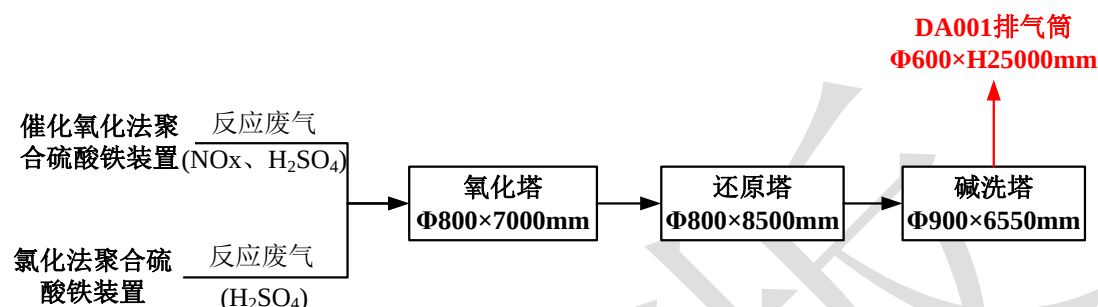


图7.1-1 聚合硫酸铁装置有组织废气处理系统示意图

聚合硫酸铁车间产生的废气有 NO_x 和硫酸雾，其中氮氧化物以 NO₂ 和 NO 混合物形态存在，且以 NO₂ 为主，现有废气治理设施采用氧化—还原—碱洗的工艺对其进行处理，将 NO 氧化成 NO₂，将 NO₂ 还原成 N₂，从而达到无害化排放的目的。废气中硫酸雾在碱洗塔与 NaOH 溶液发生中和反应，从而达到去除硫酸雾的目的。

氧化反应方程式： $\text{NO} + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

还原反应方程式： $6\text{NO}_2 + 4(\text{NH}_2)_2\text{CO} \rightarrow 7\text{N}_2 + 4\text{CO}_2 + 8\text{H}_2\text{O}$

碱洗反应方程式： $\text{NO} + \text{NO}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow 2\text{NaNO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

$\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

聚合硫酸铁反应釜产生的氮氧化物经过排气管道进入氧化填料吸收塔，双氧水浓度为7%，采用原浓度溶液进行吸收，废气中的NO被双氧水充分氧化成NO₂，此氧化填料吸收塔为逆流式填料吸收塔，塔内装有聚乙烯多面球填料，采用双氧水液体作为吸收液跟废气充分接触，氧化效率可以达到80%以上，吸收液循环利用，不断由循环泵抽到塔顶喷淋，在循环使用一段时间后，吸收液进入聚合硫酸铁废水池中回用于聚合硫酸铁生产中。在氧化填料吸收塔中完成氧化的废气基本组成为NO₂，通过该塔的排气管道进入还原填料吸收塔中，此还原填料吸收塔为逆流式填料吸收塔，塔内装有聚乙烯多面球填料，采用50%尿素溶液作为吸收液

跟废气充分接触，还原效率可以达到 50%以上，吸收液循环利用，不断由循环泵抽到塔顶喷淋，在循环使用中采用补充尿素的方式保持尿素溶液的浓度中，吸收液进入聚合硫酸铁废水池回用于聚合硫酸铁生产。经过还原后的废气中可能残留有微量低浓度硝酸，通过还原填料吸收塔的排气管道进入第三级碱液填料吸收塔进行充分的吸收，该塔内同样装有聚乙烯多面球填料，采用氢氧化钠液体（20%浓度）作为吸收液跟废气充分接触，将气体中含的少量硝酸雾去除，去除效率可达 30%以上，吸收液仍进入聚合硫酸铁废水池。对于硫酸雾，随尾气进入第三级碱液（20%氢氧化钠碱液）填料吸收塔进行充分的吸收，去除效率可达 80%以上。

根据企业委托监测统计结果（表 2.9.1-1），现有聚合硫酸铁车间废气 NO_x 的最大排放浓度为 $11\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫酸雾的最大排放浓度为 $0.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 标准限值要求（ NO_x $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫酸雾 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ），因此评价认为现行废气治理工艺是合理的。

技改项目依托现有聚合硫酸铁生产线综合利用攀渝钛业提供的 87850t/a 废稀硫酸（含量 $\geq 18\%$ ）生产聚合硫酸铁产品，实现危险废物资源化利用，不改变现有产品方案和生产规模，不改变生产工艺，不改变废气产生环节和产生情况。因此，技改项目依托现有废气治理设施是可行的。

7.2 废水治理措施

技改项目不增加废水排放量，现有生产废水经废水池收集全部回用，不外排；现有生活废水经一体化设施预处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 1 间接排放标准（ BOD_5 、动植物油执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准）后，排入园区污水处理厂（麻柳污水处理厂）进一步处理达到重庆市《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）标准限值（SS、动植物油执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准），最终排入清溪河；纯水站排水、蒸汽冷凝水（统称“轻污染废水”）通过专用管网直接排入园区污水处理厂处理。

（1）生产废水

全厂生产废水主要有尾气吸收塔吸收废水、地坪设备冲洗水、化验室分析废水，废水分类收集，不经处理可直接回用于生产，不外排。

①生产废水量回用的可行性分析

根据水平衡图（图3.3.2-1），聚合硫酸铁车间和三氯化铁车间废气处理装置吸收液、聚合硫酸铁车间和三氯化铁车间地面清洗水产生量为2437m³/a，可全部回用于聚合硫酸铁车间水合反应工序，可全部消纳；聚氯化铝车间废气处理装置吸收液、聚氯化铝车间地面清洗水和实验室分析废水产生量为1319 m³/a，可全部回用于聚氯化铝车间配料、调质工序，可全部消纳。

②废水水质回用的可行性分析

现有企业设置4座废水收集池，其中聚合硫酸铁生产线2座，三氯化铁1座，聚合氯化铝1座，对各车间生产废水进行分类收集。聚合硫酸铁废气处理设施喷淋废水、化验废水、地面清洗水收集至废水收集池中，分批次回用于生产线，最终进入水处理剂产品。此外，事故池收集的事故废水也定期分批次回用于生产线，最终进入水处理剂产品。根据企业历年来的实际运行经验，企业各水处理剂均满足产品质量要求，因此企业生产废水分批次回用于生产线的方式是可行的。

③重金属不会在生产体系内富集的原因分析

根据成分检测单，盛清公司废稀硫酸、七水硫酸亚铁和一水硫酸亚铁原料均含有少量重金属，因此不排除化验废水和地面清洗水中含有微量重金属，化验废水和地面清洗水回用于生产线之后，废水中微量重金属最终进入水处理剂产品。因此，生产废水中微量重金属最终均进入产品，随后外售，不存在重金属在生产体系中富集的问题。

综上分析，技改后生产废水依托现有的废水分类收集管网收集至废水池，定期分批次回用于生产线是可行的。

（2）生活污水

生活废水经一体化设施预处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表1间接排放标准（BOD₅、动植物油执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准）后，排入园区污水处理厂（麻柳污水处理厂）进一步处理达到重庆市《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）标准限值（SS、动植物油执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准），最终排入清溪河。

根据企业监测结果（表2.9.2-1），企业生活污水一体化处理装置出口排放口COD、NH₃-N、SS满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表1

间接排放标准，BOD₅、动植物油满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

（3）纯水站排水、蒸汽冷凝水

目前企业将纯水站排水、蒸汽冷凝水（统称“轻污染废水”）通过雨水管网排入清溪河，虽然轻污染废水浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表1直接排放标准，但通过雨水沟排放的方式不符合管理要求。评价要求企业整改，整改后轻污染废水将利用专用管网收集排入市政管网最终进入园区污水处理厂处理。

7.3 地下水污染防治措施

企业已按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

7.3.1 源头控制措施

选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，降低风险事故；优化排水系统设计，废水、初期雨水等收集并经过处理后达标排放；废水、物料输送等管线敷设“可视化”，即管道地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

重点污染防治区：指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位。主要指地下管道、地下容器、储罐及设备，（半）地下污水池等区域或部位。现有已对废水池、事故池、复配池、液氯库、化学品库、各生产车间、原料储罐区、产品储罐区按重点污染防治区进行了防治，采用5布7油防渗处理。技改在现有车间进行，该车间已按重点防治区要求进行了防渗处理，能够满足技改项目需要。

一般污染防治区：对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。现有已对综合楼、化验楼按一般污染防渗区进行了防治。

非污染防治区：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，如厂区道路、消防水池、绿化区等，划为非污染防控区。

此外，装置区涉及酸、碱使用区域、事故池、装卸区等已按《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB/T50046-2018）要求进行防腐蚀处理。

7.3.2 分区防渗措施

（1）防渗依据及标准

重点污染防治区参照《危险废物安全填埋处置工程建设技术标准》（国家环保局 2004.4.30 颁布试行）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《石油化工企业防渗技术规范》（GB/T50934-2013）等相关要求进行分析。一般防治区按《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）等相关要求进行分析。

（2）防渗基本要求

根据《石油化工企业防渗技术规范》（GB/T50934-2013）要求，设备、地下管道、构筑物防渗的设计使用年限不应低于其主体的设计使用年限；污染防治区地面应坡向排水口或排水沟；一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

（3）防渗措施

企业已采取的地下水污染防治措施能够满足技改项目需要，但企业应加强对现有防治措施的维护，发现破损，企业需按上述分区防渗要求进行整改。

7.3.3 地下水环境监测与管理

按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，企业已在建设项目场地，上、下游各布设1个跟踪监测点，技改实施后需按监测计划进行管理。

7.4 固体废物治理措施

技改项目属于危废综合利用项目，有利于减少攀渝钛业危废处置量。技改项目产生的废酸渣属于危险废物，定期交由有资质单位处置，不会对外环境造成二次污染影响。

7.5 噪声污染防治措施

技改项目新增 1 台转料泵，不新增高噪声设备，项目实施后基本不会改变声环境影响。现有噪声设备通过选用低噪声设备，采取隔声、消声、减振措施等，

可确保厂界噪声满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准，对外环境影响较小。

7.6 土壤污染防治措施

大气污染物经有效收集处理后能达标排放；生产废水明管收集，全部回用。生活污水经预处理后进入园区管网，经园区污水处理厂处理后排入清溪河；固体废物均得到妥善处置，不随意堆放。构建筑物按分区防渗要求进行防渗处理。

采取以上措施后能有效减小对土壤环境的污染。

7.7 环境风险防范措施

(1) 生产装置区设围堤

参照《石油化工企业设计防火规范》，生产装置区已设置 0.15m 围堤或收集沟，且进行了防渗处理。围堰外已设置阀门切换井，正常情况下雨排水系统阀门关闭，事故下污染排水切换到事故池系统，能满足罐区风险防范要求。

(2) 储罐区设围堰

罐组 1 单罐最大容积 100m³，围堰有效容积 138m³；罐组 2 单罐最大容积 100m³，围堰有效容积 245m³；罐组 3 单罐最大容积 100m³，围堰有效容积 316m³。罐区地面均进行了防渗处理，能满足罐区风险防范要求。

(3) 事故池

当发生较大事故，将事故污水排入现有事故池（现有 450m³），然后限流泵入废水池分批回用，可确保含泄漏危险物质的事故水控制在厂内，不会进入地表水体。

7.8 环保投资估算及比例

技改项目工程环保投资汇总见表 7.8-1。技改项目总投资 600 万元，环保投资 32 万元，占总投资的 5.33%。

表7.8-1 技改项目环境保护措施汇总表 单位：万元

项目名称		治理措施	治理效果	投资
废 气	聚合硫酸铁 装置废气	依托现有“氧化+还原+碱洗”工艺处理，NO _x 去除率≥60%、硫酸雾去除率≥80%，处理后废气依托现有排气筒 Ø0.6m×H25m	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)特别排放限值	依托现有

废 水	生活污水处理装置	生活污水经一体化设施 (5m ³ /d)	COD、NH ₃ -N、SS 满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015) 表 1 间接排放标准, BOD ₅ 、动植物油满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	依托现有
	污水管网系统	依托现有污水收集系统	/	依托现有
	蒸汽冷凝水和纯水站排水收集系统	新建蒸汽冷凝水和纯水站排水收集系统收集管道, 收集后的废水排入园区污水处理厂	COD、SS 满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015) 表 1 间接排放标准	2
	地面防渗	生产装置区、罐区、事故池、污水处理站等均防渗	防止对地下水污染	依托现有
噪 声	设备噪声	高噪声设备采取的隔声、消声、减振措施	厂界噪声达标	依托现有
环境风险防范措施		装置区设置 0.15m 围堤或收集沟; 罐组 1 围堰有效容积 138m ³ 、罐组 2 围堰有效容积 245m ³ 、罐组 3 围堰有效容积 316m ³ ; 罐区地面均进行了防渗处理; 设置 450 m ³ 事故池, 配备切换阀、事故废水回用泵和管道等	杜绝初期雨水和事故下物料及消防废水进入地表水	20
环境应急		①配备收集废物的专用容器、灭火器、备用泵、软管等应急材料; ②将技改项目纳入公司现有环境应急预案体系, 建立三级响应应急联动体系; ③公司与当地联合演练每年至少一次、车间演练每季度至少一次。	/	5
景观与绿化		依托现有厂区及厂区道路绿化	降噪、美化环境	/
环境监测仪器依托现有				/
竣工环保“三同时”验收费				5
合 计				32

8 环境影响经济损益分析

社会的生产过程，从环境的角度看，就是一个向自然索取资源和向环境排放废物的过程，生产能力的扩大也就意味着索取和排放增加的可能性增大，对环境产生影响的力度可能增强。因此一个建设项目除经济效益外，还应考察环境和社会效益。环境经济损益分析的目的，主要是为了考察建设项目投入的环境保护费用的实效性。采用环境经济评价方法，分析项目投入的环境保护费用产生的环境效益和投资的经济效果。

8.1 经济效益分析

技改项目总投资 600 万元，项目建成后，年均销售收入 5500 万元，税后利润 1800 万元，其主要技术经济指标均大于行业基准收益率，财务净现值远大于零，表明该项目具有良好的经济效益和抗风险能力。

8.2 社会效益分析

技改项目依托现有聚合硫酸铁生产线综合利用攀渝钛业提供的 87850t/a 废稀硫酸（含量 $\geq 18\%$ ）生产聚合硫酸铁产品，实现变废为宝，资源利用最大化，依托园区及厂区现有公辅设施、公用工程以及环保工程，有利于节约一次性投资，对行业和区域发展起到了积极的推动和示范作用，符合循环经济的大趋势。

总体而言，技改项目的建设将带来良好的社会效益。

8.3 环境经济损益分析

8.3.1 环境保护费用

项目环保费用由一次性投资和运行费用两部份组成。

（1）环保投资

技改项目总投资 600 万元，环保投资 32 万元，占项目总投资的 5.33%。环保投资比例计算公式：

$$EC = \text{环保投资} / \text{项目总投资}$$

式中：EC—环保投资所占比例

$$EC = (32/600) \times 100\% = 5.33\%$$

评价认为技改项目环保投资比例是合理的。

按 10 年的环保设施使用年限计算，则环保投资为 3.2 万元/a。

（2）运行费用

运行费用是为充分保障环保设施的效率、维持其正常运行而发生的费用，主要包括人工费、水电费、药剂费、维护费、设备折旧费等，本次技改环保设施全部依托现有，不额外产生运行费用。因此，技改项目运行费用为 0。

通过以上环保投资和运行费用估算，环保费用为 3.2 万元/a。

8.3.2 效益指标

拟建装置的环境保护效益就是指环境污染控制投资费用所能获取的效益，它一般包括直接经济效益和间接经济效益。

(1) 直接经济效益

项目本身属于危险废物综合利用项目，实现了对废弃资源的回收和综合利用，取得良好的经济效益。废稀硫酸处置成本按 10 元/t 计算，则可产生直接经济效益 90 万元/a。

(2) 间接经济效益

排污对人群健康造成的污染损失、为环境污染支付的赔偿费等，技改项目不新增废气、废水污染物排放，不新增高噪声设备，不新增固废产生。因此，技改项目不考虑间接经济效益。

综上，经济效益总指标为 90 万元/a。

8.3.3 环境保护效益合计

年净效益指项目达产年环境保护措施产生的直接经济效益扣除污染治理运行费用之差。

年净效益=经济效益-费用指标=90-3.2=86.8 万元

企业可获得净效益 86.8 万元/a。

8.3.4 效益与费用比

环保措施产生的效益与环保措施的投资及运行费用之比大于或等于 1，则从经济角度考虑，认为环保措施是可行的，否则认为在经济上欠合理。

效益与费用比=环保效益/环保费用=90/3.2>1

表明技改项目环保措施在经济上是合理的。

8.4 小结

综上所述，技改项目环保投资经济效益较明显，同时具有较好的环境效益和社会效益，做到了污染物达标排放，减轻了对环境的污染，保护了人群健康。因此，本评价认为技改项目的环保投资是合理、可行并有价值的。

9 环境管理与环境监测

盛清公司已按照 ISO14000 环境管理系列标准的要求，建立公司环境管理和监测体系，技改工程建成后，应结合技改工程完善公司环境管理和监测体系。

9.1 环境管理机构及职责

9.1.1 环境管理机构

盛清公司已设有环保小组，由董事长任组长，总经理和生产部经理任副组长，负责公司的生产安全、环境保护的决策和监督工作。公司已设置安环科，配备专、兼职安全环保管理员，负责日常的管理工作。

公司环境保护管理实行责任人制度，责任人组成见图 9.1-1。

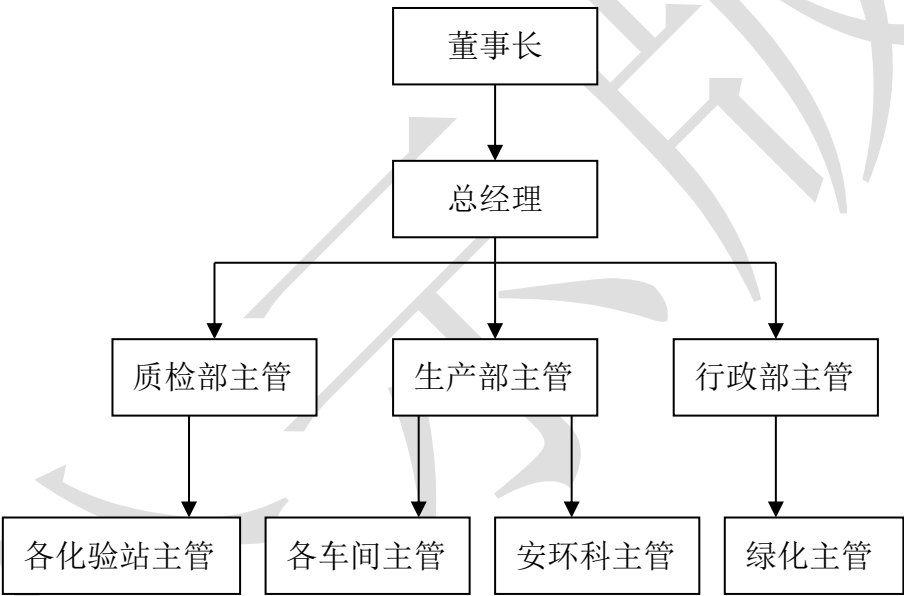


图9.1-1 责任人组成关系图

9.1.2 环境管理职责

(1) 主管负责人

应掌握生产和环保工作的全面动态情况；负责审批全公司环保岗位制度、工作和年度计划；指挥全公司环保工作的实施；协调公司内外各有关部门和组织间的关系。

(2) 公司安环科

专职安全环保管理机构，应由熟悉生产工艺和污染防治措施系统的管理、技术人员组成，其在环保工作中主要职责是：

- ①制订全公司及岗位环保规章制度，检查制度落实情况；
- ②制订环保工作年度计划，负责组织实施；

③领导公司内环保监测工作，汇总各产污环节排污、环保设施运营状态及环境质量情况；

④提出环保设施运营管理计划及改进建议。

该机构除向主管领导及时汇报工作情况外，还有义务配合地方环境保护主管部门开展各项环保工作。

(3) 环保设施运营管理

由涉及环保设施运营的生产操作人员组成，为一兼职组织。每个岗位班次上，至少应有一名人员参与环保工作。其任务除按岗位规范进行操作外，应将当班环保设备运营情况记录在案，及时向检查人员汇报情况。

(4) 监督巡回检查

此部分为兼职组织，可由运营班次负责人、生产调度人员组成，每个班次设一至二人。其主要职责是监督检查各运营岗位工况，汇总生产中存在的各种环保问题，通知维修部门进行检修，经常向公司主管领导反映情况，并提出技术改造的建议。

(5) 监测分析化验

已设专职技术人员 1 人组成，已配备环境监测分析实验室。其主要任务是①根据监测制度，对厂内外污染物产生、排放及影响进行常规和应急监测。掌握全厂污染物排放的变化规律，为改进污染防治措施提供依据。②配合巴南区生态环境局、重庆市生态环境局开展污染源监督监测与事故隐患检查等工作，定期向上级部门及环保部门报送有关污染源数据。③建立分析结果技术档案，取样时应记录生产运行工况。

9.1.3 环保管理台账

企业需要完善相应污染物排放台账管理制度，具体要求如下：

(1) 建立污染物排污台账

污染物排放台账内容包括排污单元名称、排污口编号、使用的计量方式、排污口位置等基本信息；记录污染物的产生、排放台账，并纳入厂务公开内容，及时向环境管理部门和周边企业、公众公布污染物排放和环境管理情况。

(2) 建立污染物日监测制度

企业应该设置专人定期对污染物排放的排污口进行监测，并记录归档。此外，还要依托社会力量实行监督性监测和检查，定期委托巴南区环境监测站对污染物排放口、厂界噪声等排放情况开展监督性监测。检查监测结果需要记录归档，并定期向公众公布。

(3) 建设固体废物管理及处置台账

固体废物名称、来源、数量、类别、产生工况、入厂时间、运输车辆车牌号情况；每日收集、贮存、预处理和协同处置的固体废物类别、数量等；固体废物运输车辆消毒记录；各处置设施运行工艺控制参数记录；维修情况记录和生产事故的记录；自产废物贮存、处置记录等。

9.1.4 保障计划

企业财务预算应该预设一定的环保基金，用于企业排污的日常监测和环保设施的定期维护，以保障环保设施政策运行，污染物达标排放。

企业还需要完善环境管理人员培训制度：环境管理人员自身环保知识、环境意识和环境管理水平直接关系到公司环境管理工作的开展和效果，公司需不定期对环境管理人员进行培训，使之具备一定的环保知识。

9.2 环境监测计划

9.2.1 排污口规范

盛清公司现有排污口已根据《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发[2012]26号）要求规整设置了废气、废水排污口，并按要求设置标志牌，技改后新增排污口依据上述通知执行。

9.2.2 环境监测计划

企业已经按照相关的环境保护管理规定对污染源制定了相应的监测计划，本次评价针对企业目前的污染源监测方案进行统计梳理，结合《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）和《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）要求进行补充和完善。

(1) 污染源监测

技改完成后全厂监测点位、因子及监测频率见表 9.2.2-1。

表9.2.2-1 环境监测计划表

类别	监测点位	测点数×套数	监测项目	监测频率
废气	聚合硫酸铁装置废气排口	1×1	流量、NO _x 、硫酸雾	1次/半年
	三氯化铁装置废气排口	1×1	流量、HCl、Cl ₂	1次/半年
	聚氯化铝装置废气排口	1×1	流量、HCl	1次/半年
	无组织排放监测（厂界）	上风向1点， 下风向1点	NO _x 、硫酸雾、颗粒物、 HCl、Cl ₂	1次/半年
废水	废水总排口	排口	流量、pH、COD、SS、	1次/季度

			BOD ₅ 、氨氮、Pb、Cd、Cr ⁶⁺ 、As、Hg、Zn、Ni	
			Pb、Cd、Cr ⁶⁺	自动监测
	雨水排放口	排口	COD、SS、Pb、Cd、Cr ⁶⁺ 、As、Hg、Zn、Ni	1次/月 ^a
噪声	投入运行后，对各高噪声源进行一次全面普查	/	等效声级	1次/年
	厂界四周外1m处	4	等效声级	1次/季度
固体废物	厂区	/	废酸渣等	每年统计1次排放量

注：①^a雨水排放口每月有流动水排放时开展一次监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度有流动水排放时开展一次监测；在雨水排出口设置20cm×20cm×20cm雨水采样口，便于对雨水进行采样监测。

自动监测重金属因子选择：正常情况下，企业聚合硫酸铁生产线生产废水收集至废水收集池回用于聚合硫酸铁生产线配料工序，生产废水中所含微量重金属最终进入聚合硫酸铁产品；事故情况下，生产废水通过事故废水管网收集至企业事故池，事故池废水分批回用于生产，事故废水所含微量重金属最终进入聚合硫酸铁产品中。聚合硫酸铁水处理剂产品质量标准（GB/T 14591-2016）对重金属含量有管控要求，根据企业多年运行效果，上述生产废水和事故废水回用方式对聚合硫酸铁水处理剂产品质量基本无影响。若生产过程中发生泄漏事故且事故废水未被事故池有效收集的极端情况下，事故废水可能通过企业废水总排口进入市政管网，为了对企业外排重金属进行监控，本次评价建议企业对废水总排口设置铅（Pb）、镉（Cd）和六价铬（Cr⁶⁺）自动监测，并将所有重金属（Pb、Cd、As、Hg、Cr⁶⁺、Zn、Ni等）纳入废水总排放口、雨水排放口例行监测，从而实现对重金属排放情况管控的目的。

企业废水总排放口设置铅（Pb）、镉（Cd）和六价铬（Cr⁶⁺）自动监测的理由分析：技改项目实施后，带入五大重金属的原料有废稀硫酸、七水硫酸亚铁和一水硫酸亚铁，原料中重金属最终进入到聚合硫酸亚铁产品中，因此化验废水、地面清洗废水中不可避免含有微量重金属。根据原料检测结果（3.1.6-9）及产品质量指标统计结果（表3.1.3-3），技改项目原料/产品以及生产废水中重金属浓度统计见表9.2.2-2。

表9.2.2-2 原料/产品以及生产废水重金属浓度统计表

重金属指标	单位	原料/产品进入废水中重金属浓度					生产废水平均浓度	地表水质量标准 (II类)	备注
		废稀硫酸	七水硫酸亚铁	七水硫酸亚铁	聚合硫酸亚铁 (催化法)	聚合硫酸亚铁 (氯化法)			
砷 (As)	mg/L	0.008322	0.004195	0.006224	0.007080	0.007185	0.006601	0.05	
铅 (Pb)	mg/L	0.019380	0.002280	0.005768	0.010995	0.010860	0.009857	0.00005	超标

镉(Cd)	mg/L	0.003192	0.005415	0.001357	0.005250	0.005475	0.004138	0.005	
汞(Hg)	mg/L	0.000296	0.000176	0.000205	0.000270	0.000270	0.000243	0.05	
铬(Cr)	mg/L	0.034542	0.021546	0.011856	0.031470	0.032070	0.026297	0.01	超标

注：进入生产废水中的重金属浓度按原料/产品带入浓度稀释 100 倍进行估算。

根据表 9.2.2-2 生产废水重金属含量浓度估算结果，重金属铅(Pb)和六价铬(Cr⁶⁺)浓度高于《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) II类标准限值，镉(Cd)、砷(As)和汞(Hg)浓度低于《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) II类标准限值。因此，在极端不利情况下，若废水直接外排，废水中铅(Pb)和六价铬(Cr⁶⁺)重金属将对地表水造成不利影响，砷(As)和汞(Hg)重金属对地表水环境影响相对较小；虽然外排废水镉(Cd)重金属浓度低于《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) II类标准限值，但是其外排浓度与II类标准限值接近，考虑到废水中镉(Cd)重金属浓度有一定波动性，不排除偶尔仍存在超标的可能，若废水直接外排，废水中镉(Cd)重金属仍可能对地表水环境带来一定影响。

综上分析，本次技改建议企业对废水总排口铅(Pb)、镉(Cd)和六价铬(Cr⁶⁺)安装自动监测，若发生超标(《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) II类标准)现象，应企业需立即停产排查，实现对重金属异常排放管控的目的。

(2) 环境质量监测

根据《巴南区 2023 年环境监管重点单位名单》，盛清公司纳入土壤重点排污单位，《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ1103-2020)要求“土壤污染重点监管单位应当按照相关技术规范要求，自行或委托第三方定期开展土壤和地下水监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水”，需对地下水和土壤开展跟踪监测。评价按照《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南(试行)》(HJ 1209—2021)要求对企业地下水、土壤制定自行监测计划。

1) 地下水跟踪监测

①监测点

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)，盛清公司需要对地下水环境进行跟踪监测，在建设项目场地内、上、下游各布设 1 个跟踪监测点。

②监测频次

结合本项目特性，地下水跟踪监测频率为每年监测一次。

③监测因子

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），结合企业生产特点和污染物产生情况，地下水监测因子为 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、铊。

技改项目建成后全厂地下水环境跟踪监测计划见表 9.2.2-3。

表9.2.2-3 地下水环境跟踪监测计划

采样点	监测位置	监测点功能	监测点数	监测项目	监测频率
1#监测井	盐水湾隧洞附近（上游） （经度 106°58'40"E，纬度 29°45'17"N）	背景值监测点	3	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、铊*	1 次/年
2#监测井	厂内化验楼（厂内） （经度 106° 58' 26" E，纬度 29° 45' 7" N）	影响跟踪监测点			
3#监测井	规划区西边界 （经度 106.966228，纬度 29.753326）	下游影响点			

注：根据废稀硫酸监测报告，原料中含有极微量铊（4.55 ppb），评价要求企业在例行监测中对地下水铊进行跟踪监测。

2）土壤环境质量监测

对照《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209—2021），盛清公司可划分为 2 个重点监测单元，2 个监测单元均属于二类单元，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。

①监测点

设 2 个监测点，场地内聚合硫酸铁车间附近和办公楼附近。

②监测频次

每年监测一次。

③监测因子

根据项目特点，监测因子为 GB36600 中 45 项基本因子+pH。

技改项目建成后全厂土壤环境质量监测计划见表 9.2.2-4。

表9.2.2-4 土壤环境质量监测计划

监测位置	监测因子	采样类型	监测频率
场地内聚合硫酸铁车间附近	GB36600 中 45 项基本因子+pH	表层样（0~0.5m）	1 次/年
办公楼附近	GB36600 中 45 项基本因子+pH	表层样（0~0.5m）	

(3) 产品质量监测计划

根据《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）：8.1 固体废物再生利用企业应定期对固体废物再生利用产品进行采样监测，监测频次应满足以下要求：

①当首次再生利用某种危险废物时，针对再生利用产品中的特征污染物监测频次不低于每天 1 次；连续一周监测结果均不超出环境风险评价结果时，在该危险废物来源及投加量稳定的前提下，频次可减为每周 1 次；连续两个月监测结果均不超出环境风险评价结果时，频次可减为每月 1 次；若在此期间监测结果出现异常或危险废物来源发生变化或再生利用中断超过半年以上，则监测频次重新调整为每天 1 次，依次重复。

②当首次再生利用除危险废物外的某种固体废物时，针对再生利用产品中的特征污染物监测频次不低于每周 3 次；连续二周监测结果均不超出环境风险评价结果时，在该废物来源及投加量稳定的前提下，频次可减为每月 1 次；连续三个月监测结果均不超出环境风险评价结果时，频次可减为每年 1 次；若在此期间监测结果出现异常或固体废物来源发生变化或再生利用中断超过半年以上，则监测频次重新调整为不低于每周 3 次，依次重复。

9.2.3 环境监测仪器

主要环境监测仪器的配置情况见表 9.2.3-1。

表9.2.3-1 环境监测仪器、设备增配情况

序号	仪器名称	数量（台、套）	主要用途
1	万分之一分析天平	1	试剂配制
2	pH 计	1	测废水中 pH 值
3	分光光度计	1	测 HCl
4	离子色谱仪	1	氯化物、氟化物
5	水质常规分析监测仪器	1	流量、水温、电导、pH、COD、氨氮
6	精密声级计	1	噪声监测
7	电冰箱	1	储存样品或试剂
8	出水口流量计	1	测废水流量
9	计算机	1	数据处理
10	分析玻璃仪器	若干	试剂配制
11	常规设备、试剂	若干	

9.2.4 人员培训计划

监测机构：监督性监测可委托具有资格的监测机构来完成。

从事工厂环境保护的人员应在有关部门和单位进行专业培训，监测人员必须实行持

证上岗。此外，工厂应对上岗职工进行职业道德、环境保护、劳动卫生、安全生产等法规教育，以增强操作和管理人员的职业精神和业务技能。

9.3 环污染源排放清单及验收要求

9.3.1 项目组成

技改项目主要建设内容见表 9.3.1-1。

表9.3.1-1 技改项目主要建设内容情况一览表

序号	项目	技改项目主要内容及规模	备注
一	主体工程		
1	聚合硫酸铁生产线（1#车间）	现有 25 万 t/a 聚合硫酸铁生产线，采用工艺为催化氧化法、氯化氧化法。催化氧化法生产工艺为：配料、反应、复配工序，催化氧化法规模 13 万 t/a；氯化氧化法生产工艺为：配料、反应工序，规模为 12 万 t/a	依托
二	公用工程		
1	给水	生产用水依托攀渝钛业水厂供给，生活用水由麻柳嘴水厂供给	依托
2	排水	采取了雨污分流、清污分流、污污分流制；生产废水全部回用，生活污水经一体化设施（5m ³ /d）处理后进入园区污水管网。现有蒸汽冷凝水、纯水站排水通过雨水管网排入清溪河，整改后蒸汽冷凝水和纯水站排水利用专用管网收集排入市政管网最终进入园区污水处理厂处理	依托+“以新带老”
3	供配电	由攀渝钛业容量 5 兆瓦，110kV 变电站提供	依托
序号	项目	技改项目主要内容及规模	备注
一	主体工程		
1	聚合硫酸铁生产线（1#车间）	现有 25 万 t/a 聚合硫酸铁生产线，采用工艺为催化氧化法、氯化氧化法。催化氧化法生产工艺为：配料、反应、复配工序，催化氧化法规模 13 万 t/a；氯化氧化法生产工艺为：配料、反应工序，规模为 12 万 t/a	依托
二	公用工程		
1	给水	生产用水依托攀渝钛业水厂供给，生活用水由麻柳嘴水厂供给	依托
2	排水	采取了雨污分流、清污分流、污污分流制；生产废水全部回用，生活污水经一体化设施（5m ³ /d）处理后进入园区污水管网。现有蒸汽冷凝水、纯水站排水通过雨水管网排入清溪河，整改后蒸汽冷凝水和纯水站排水利用专用管网收集排入市政管网最终进入园区污水处理厂处理	依托+“以新带老”
3	供配电	由攀渝钛业容量 5 兆瓦，110kV 变电站提供	依托
4	供热	热由攀渝钛业公司蒸汽 2×90 t/h 锅炉（1 开 1 备）统一提供，厂区无蒸汽锅炉	依托
三	辅助工程		
1	综合楼	2 层，占地面积 178.72m ² ，建筑面积 383.08m ² ，主要功能为办公，1F 为食堂，2F 为办公室和会议室	依托
2	化验楼	3 层，占地面积 339.61m ² ，建筑面积 1063.46m ² ，主要功能为办公和质检，1F 设置办公室，2F 设置质检室和办公室，3F 设	依托

序号	项目	技改项目主要内容及规模	备注
		置会议室	
		质检室现有纯水机 1 台、电热鼓风恒温干燥箱 1 台、电子天平 4 台（精度千分之一和万分之一各 2 台）、原子吸收分光光度计 1 台、数显电导仪 1 台、冰箱 1 台、万用电炉 1 台以及玻璃仪器等若干，可以实现对废稀硫酸密度、主要组分含量以及重金属含量等进行化验分析	依托
四	储运工程		
	废稀硫酸储罐	依托攀渝钛业现有 2 座 500m ³ 废稀硫酸储罐	依托
1	输送管道	废稀硫酸管道敷设路线：攀渝钛业废酸浓缩车间—循环水站—硫磺制酸车间—园区公路—盛清公司废稀硫酸中转罐—聚合硫酸铁车间，全部依托攀渝钛业和盛清公司现有管廊架铺设，不新增基础施工；攀渝钛业建设管线至厂界，攀渝钛业厂界外到盛清公司厂内由盛清公司建设，并安装流量计，攀渝钛业厂内管道输送距离 600m，盛清厂内管道输送距离 100m。攀渝钛业和盛清公司各为自界区内废稀硫酸输送管网的责任主体。废稀硫酸管网参数：攀渝钛业废酸浓缩车间—盛清公司废稀硫酸中转罐配套管道 DN150mm，废稀硫酸中转罐—聚合硫酸铁车间配套管道 DN100mm，管道材质均为钢骨架聚乙烯复合管，管道输送流量 70m ³ /h，输送管道设置安全阀 1 个，压力变送器 1、电磁流量计 1 个、质量流量计 1 个。	依托管廊+新建输送管道
2	罐区	罐区现有 21 座储罐，分为 4 个罐组：罐组 1 设有 1 座 30 m ³ 硫酸储罐，并预留 1 座 100m ³ 储罐安装位；罐组 2 设有 1 座 100m ³ 工业盐酸（31%）储罐和 5 座 100 m ³ 氯化亚铁（废酸）储罐；罐组 3 设有 7 座 100 m ³ 氯化亚铁（废酸）储罐、2 座 100 m ³ 氯化铁储罐和 4 座 100 m ³ 聚合硫酸铁储罐；罐组 4 设有 1 座 30 m ³ 液氧储罐	依托
		在罐组 1 预留位置安装 1 座 100m ³ 稀硫酸中转罐，罐组 1 地面和围堰已进行防腐防渗处理	新建+依托
3	化学品仓库	占地面积 192.8m ² ，1F，地面进行防渗处理	依托
五	环保工程		
1	废水治理工程	废水池规格为 4×100m ³ ，用于收集贮存生产废水，生产废水全部回用，不外排； 生活污水处理系统 1 套，处理能力 5m ³ /d，化粪池 1 座，处理能力 10m ³ /d，生活污水通过“厌氧+好氧+沉淀”处理达标后排入园区管网进入园区污水处理厂处理，食堂废水经隔油池（1.5m ³ ）后进入生活污水处理系统	依托
2	废气治理工程	聚合硫酸铁装置废气经过“氧化+还原+碱洗”工艺处理后由 Φ0.6m×H25m 排气筒（DA001）排放，处理规模 8000Nm ³ /h。	依托
3	噪声	采取隔声、减振、消声等措施	依托
4	固废临时储存场	危废贮存库 1 间，建筑面积 30m ² ，位于事故池上方，地面进行防渗、防腐处理，设置相关标志标牌	依托
5	风险防范措施	废稀硫酸输送管网底部配套建设接水沟槽，确保对管网破损泄漏事故状态下时对废稀硫酸有效收集。	新建
		事故池 1 座，有效容积 450m ³ ，配套设置事故废水回用泵和管道，雨水管网设事故废水切换装置。	依托

序号	项目	技改项目主要内容及规模	备注
		储罐区设置不低于 0.5m 高围堰，围堰内采取重点防腐防渗处理；硫酸罐区（罐组 1）围堰有效容积 138m ³ ；围堰外设雨污切换阀。	依托

9.3.2 原辅材料消耗

技改后全厂原辅料消耗统计见表 9.3.2-1。

表9.3.2-1 技改后全厂主要原辅材料消耗情况一览表（略）

9.3.3 主要环境保护措施

技改项目采取的主要环保措施及风险防范措施，见表 9.3.3-1。

表9.3.2-1 技改项目环保措施及风险防范措施

污染因素	污染类型	环境保护措施	备注
废水	生产废水	依托现有 100m ³ 废水池，收集的生产废水全部回用，不外排	依托现有
	生活污水	依托现有一体化处理设施，由麻柳污水处理厂进一步处理达标排入清溪河汇入长江	依托现有
	蒸汽冷凝水和纯水站排水收集系统	新建蒸汽冷凝水和纯水站排水收集系统收集管道，收集后的废水排入园区污水处理厂	以新带老
废气	聚合硫酸铁装置废气	依托现有“氧化+还原+碱洗”工艺处理，NO _x 去除率≥60%、硫酸雾去除率≥80%，处理后废气依托现有排气筒 Ø0.6m×H25m	依托现有
噪声	机械、动力设备	隔声、消声、减振、吸声	依托现有
固体废物	危险废物	依托危险废物暂存间 30m ² ，危险废物暂存于危险废物暂存间，定期交有资质单位处置。生活垃圾采用袋装化集中收集，交环卫部门集中处置。	依托现有
环境风险		废稀硫酸输送管网底部配套建设接水沟槽，确保对管网破损泄漏事故状态下时对废稀硫酸有效收集。	新建
		罐组 1 围堰有效容积 138m ³ 、罐组 2 围堰有效容积 245m ³ 、罐组 3 围堰有效容积 316m ³ ；罐区地面均进行了防渗处理。	依托现有
		装置区设置收集沟。	依托现有
		事故池有效容积 450m ³ ，配备切换阀和事故废水回用管道。	依托现有
		雨污管道出口设闸阀，废水管道明管敷设；发生事故时立即关闭出厂雨、污管道出口；废水管网与事故池连通。	依托现有

9.3.4 污染源验收因子及排放清单

（1）废气污染物验收因子及排放清单

表9.3.4-1 技改项目废气污染物验收因子及排放清单

污染源	排放标准及标准号	污染因子	有组织排放			无组织排放浓度值 mg/m ³	总量指标 t/a
			排放口高度 m	浓度 mg/m ³	速率限值 kg/h		
聚合硫酸铁车间废	《无机化学工业污染物排放标准》	NO _x	25	100	/	/	1.07
		硫酸雾		10	/	/	0.48

气排放口 (DA001 排气筒)	(GB31573-2015)表4						
聚合硫酸 铁车间无 组织排放	《大气污染物综合排 放标准》(DB50/418— 2016)表1	硫酸雾	/	/	/	0.3	/
		NO _x	/	/	/	0.12	/
		颗粒物	/	/	/	1.0	/

(2) 废水污染物验收因子及排放清单

表9.3.4-2 技改后全厂废水污染物验收因子及排放清单

污染源	排放标准及标准号	污染因子	浓度限值 (mg/l)	排放总量指标 (t/a)
企业总 排放口	COD、NH ₃ -N、SS 满足《无机 化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表1间接排放标准, BOD ₅ 、动植物油满足《污水综 合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	COD SS 氨氮 BOD ₅ 动植物油	200 100 40 300 100	0.602 0.268 0.047 0.201 0.040
园区污 水处理 厂排放 口	COD、BOD ₅ 、氨氮执行重庆市 地方标准《化工园区主要水污染 物排放标准》(DB50/457-2012) 中的标准限值, SS、动植物油执 行《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)一级标准	COD SS 氨氮 BOD ₅ 动植物油	80 70 10 20 10	0.442 0.228 0.013 0.027 0.013

(3) 噪声排放清单

表9.3.4-3 技改后全厂噪声排放清单

排放标准及标准号	最大允许排放值		备注
	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348—2008) 3 类标准	65	55	厂界

(4) 固体废物处置清单

表9.3.4-3 技改后全厂固废处置清单

固体废物名称和种 类	危险废物类别	产生量 (t/a)	处置方式	处置量 (t/a)	占 总 量 (%)
废酸渣	HW34	2.0	委托有资质单位处置	2.0	100
铁盐压滤渣	HW34	33	委托有资质单位处置	33	100
废矿物油	HW08	0.02	委托有资质单位处置	0.02	100
包装废物	HW49	2.0	委托有资质单位处置	2.0	100
实验废液	HW49	0.5	委托有资质单位处置	0.5	100
聚铝滤渣	/	3000	委托凌维科技重庆有限 公司无害化处置	3000	100
污水处理污泥	/	0.26	委托环卫部门处置	0.26	100
生活垃圾	/	4.95	委托环卫部门处置	4.95	100

9.4 环境保护竣工验收内容及要求

9.4.1 竣工验收管理及要求

建设项目竣工后，建设单位或者其委托的技术机构应当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、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。

验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。

验收工作组应当严格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、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求对建设项目配套建设的环境保护设施进行验收，形成验收意见。验收意见应当包括工程建设基本情况，工程变更情况，环境保护设施落实情况，环境保护设施调试效果和工程建设对环境的影响，验收存在的主要问题，验收结论和后续要求。

建设单位应当对验收工作组提出的问题进行整改，合格后方可出具验收合格的意见。

9.4.2 竣工验收内容

技改项目环保设施验收内容及要求见表 9.4.2-1。

表9.4.2-1 技改项目环保设施验收内容及要求一览表

类别	污染源	监测位置	治理设施	监测项目	验收标准及要求	备注
废气	聚合硫酸铁车间废气	DA001 排气筒（25m）进、出口	氧化+还原+碱洗，处理规模为 8000Nm³/h	废气量、NOx、硫酸雾	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4	
	无组织排放	厂区上风向 1 个点，下风向 1 个点	加强管理和维护	NOx、硫酸雾、颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418－2016）表 1、《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5	
废水	轻污染废水（蒸汽冷凝水和纯水站排水）	废水总排口	利用专用管网收集排入市政管网最终进入园区污水处理厂处理	流量、pH、COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、Pb（自动监测）、Cd（自动监测）、Cr ⁶⁺ （自动监测）、As、Hg、Zn、Ni	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 1 排放标准，BOD ₅ 满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	
	雨水	雨水排放口	/	COD、SS、Pb、Cd、Cr ⁶⁺ 、As、Hg、Zn、Ni	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 1 排放标准	
	清污分流、雨污分流，蒸汽冷凝水和纯水站排水利用专用管网收集排入市政管网最终进入园区污水处理厂处理					以新带老
噪声	高噪声设备	东、南、西、北厂界	隔声、消声、减振、绿化措施	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	
固体废物	废矿物油、包装废物、实验废液			统计排放量	委托有资质单位处置	
	污水处理污泥				委托环卫部门处置	
	生活垃圾				委托环卫部门处置	
风险	废稀硫酸输送管网	废稀硫酸输送管网底部配套建设接水沟槽，确保对管网破损泄漏事故状态下时对废稀硫酸有效收集。				新建
	储罐要求	已按要求设置围堰				依托
	事故废水	依托已建事故池 450 m³，配备切换阀			符合环保要求，将环境风险降至最低	依托
	危废贮存库	设置收集沟、围堰			符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	依托

	管理措施	管理机构健全，安全、环保教育落实，应急预案和演练方案计划得到落实	依托
以新带老	蒸汽冷凝水和纯 水站排水	蒸汽冷凝水和纯水站排水利用专用管网收集排入市政管网最终进入园区污水处理厂处理	

9.5 排污许可环境管理要求

根据《排污许可证管理暂行规定》（环境保护部环水体[2016]186 号），盛清公司（排污单位）应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前，向具有排污许可证核发权限的核发机关申请调整排污许可证。

盛清公司依法按照环境保护部制定的排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。

排污单位在申请排污许可证前，应当将主要申请内容，包括排污单位基本信息、拟申请的许可事项、产排污环节、污染防治设施，通过国家排污许可证管理信息平台或者其他规定途径等便于公众知晓的方式向社会公开。公开时间不得少于 5 日。

排污单位应当在国家排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向有核发权限的环境保护主管部门提交通过平台印制的书面申请材料。排污单位对申请材料的真实性、合法性、完整性负法律责任。申请材料应当包括：

（1）排污许可证申请表，主要内容包括：排污单位基本信息，主要生产装置，废气、废水等产排污环节和污染防治设施，申请的排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准。排污许可证申请表格式见附件。

（2）有排污单位法定代表人或者实际负责人签字或盖章的承诺书。主要承诺内容包括：对申请材料真实性、合法性、完整性负法律责任；按排污许可证的要求控制污染物排放；按照相关标准规范开展自行监测、台账记录；按时提交执行报告并及时公开相关信息等。

（3）排污单位按照有关要求进行排污口和监测孔规范化设置的情况说明。

（4）建设项目环境影响评价批复文号，或按照《国务院办公厅关于加强环境监管执法的通知》（国办发〔2014〕56 号）要求，经地方政府依法处理、整顿规范并符合要求的相关证明材料。

（5）城镇污水集中处理设施还应提供纳污范围、纳污企业名单、管网布置、最终排放去向等材料。

（6）法律法规规定的其他材料。

10 结论与建议

10.1 结论

10.1.1 项目概况

攀渝钛业偏钛酸水洗产生的废稀硫酸（主含量 $\geq 18\%$ 硫酸）浓度较低，废稀硫酸需蒸发浓缩后才能回用于矿粉的酸解工序，浓缩过程废稀硫酸中附带的硫酸亚铁杂质极易堵塞蒸发器，导致蒸发器检修清洗频率高，设备维护成本极高。为了降低废稀硫酸处置成本，实现废硫酸综合利用，盛清公司与攀渝钛业达成合作意向，拟实施“盛清公司危险废物综合利用技改项目”，依托现有聚合硫酸铁生产线综合利用攀渝钛业提供的 87850t/a 废稀硫酸（含量 $\geq 18\%$ ）生产聚合硫酸铁产品，实现危险废物资源化利用。技改后聚合硫酸铁生产总规模保持 25 万吨/年不变，催化氧化法制聚合硫酸铁和氯化法制聚合硫酸铁规模配比不变（催化氧化法生产聚合硫酸铁 13 万吨/年、氯化法生产聚合硫酸铁 12 万吨/年）。全厂其他生产线产能不发生变化。

项目总投资 600 万元，环保投资 32 万元，占总投资的 5.33%。

10.1.2 产业政策及选址规划符合性

技改项目评价适用类别为“四十七、生态保护和环境治理业-101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置”，属于危险废物综合利用项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类，符合国家和地方当前产业政策要求。

技改项目位于巴南工业园区麻柳组团盛清公司现有聚合硫酸铁车间内，不新增用地；盛清厂界距离长江岸线约 1020m，距离长江一级支流清溪河约 700m，技改项目属于危险废物综合利用项目，且建设性质为“技改”，不属于“新建”和“扩建”，符合《中华人民共和国长江保护法》。

技改项目不改变现有产品方案和生产规模，技改后不新增废气、废水污染物排放，不增加环境风险，符合《巴南工业园区麻柳组团规划环境影响报告书》及审查意见的函（渝环函[2024]492 号）相关要求，符合“三线一单”管控要求。因此，技改项目选址合理。

10.1.3 环境质量现状

（1）环境空气

巴南区 2023 年属于不达标区，不达标因子为 $PM_{2.5}$ 。根据现状补充监测数据，

技改项目所在区域硫酸雾小时浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 参考限值，无超标现象发生。区域环境空气质量较好。

（2）地表水

技改项目所在区域长江评价河段地表水监测因子 S_{ij} 值均小于 1，满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）II类水域标准要求，清溪河断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准要求，地表水环境质量较好，有利于项目建设。

（3）声环境

盛清公司厂界噪声监测结果满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；厂界声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区标准要求。

（4）地下水

区域地下水类型为重碳酸盐硫酸盐-钠钙水和重碳酸盐氯化物-钠钙水。根据地下水水质监测结果，评价区域内 5 个地下水监测点各监测因子指标值均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。

（5）土壤

根据监测结果可知，T1~T5 采样点土壤环境质量现状监测点的各监测因子浓度均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值的要求，T6 采样点土壤环境质量现状监测点的各监测因子浓度均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 筛选值的要求，土壤环境质量现状较好。

（6）包气带

根据监测结果可知，场地内聚合硫酸铁车间附近土壤浸出液除硫酸盐、氯化物外，其他监测因子浓度与场地内综合楼附近非生产区（背景对照点位）相比变化幅度不大，场地内聚合硫酸铁车间附近土壤浸出液硫酸盐、氯化物浓度明显高于综合楼附近非生产区（背景对照点位），说明场地内土壤存在一定程度的污染，但监测结果远低于参考的《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值，说明包气带受污染程度较轻，包气带环境质量较好。

10.1.4 自然环境概况、环境敏感性调查及外环境关系

技改项目位于巴南工业园区麻柳组团盛清公司现有厂区内，属工业用地，通过调查，生产区 200m 声环境评价范围内无声环境敏感点分布（最近声环境敏感点相距约 940m）。评价范围内无自然保护区、风景名胜区、名胜古迹及重要的文物保护单位等环境敏感点。

技改项目主要环境保护目标及敏感点有南面梓桐村二社（约 940m）等。

10.1.5 环境治理和保护措施

（1）废气

技改项目聚合硫酸铁车间反应废气采用“氧化+还原+碱洗”工艺处理，处理规模 8000Nm³/h，处理后废气通过 25m 高 DA001 排气筒排放。经核算，技改后聚合硫酸铁车间硫酸雾废气排放量较技改前有所减少。

（2）废水

技改项目不增加废水排放量，现有生产废水经废水池收集全部回用，不外排；现有生活废水经一体化设施预处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 1 间接排放标准（BOD₅、动植物油执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准）后，排入园区污水处理厂（麻柳污水处理厂）进一步处理达到重庆市《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）标准限值（SS、动植物油执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准），最终排入清溪河；纯水站排水、蒸汽冷凝水通过专用管网直接排入园区污水处理厂处理。

（3）噪声

技改项目新增 1 台转料泵，不新增高噪声设备，项目实施后基本不会改变声环境影响。现状厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）标准限值要求。

（4）固废

技改项目属于危险废物综合利用项目，有利于减少攀渝钛业危废处置量。技改项目产生的废酸渣属于危险废物，定期交由有资质单位处置，不会对外环境造成二次污染影响。

（5）地下水

技改项目所在地不属于集中式饮用水保护区、分散式饮用水源地、特殊地下

水环境资源保护区和国家或地方政府设定与地下水环境相关的其它保护区，地下水环境不敏感。企业已从“源头控制、分区防渗”等方面采取地下水污染防治措施以减少生产对地下水影响。

(6) 土壤

技改项目土壤污染途径包括大气沉降、垂直入渗等，企业已通过废气治理、生产废水和液体物料输送管道可视化、分区防渗、设置罐区围堰、设置事故池和事故水收集系统等措施减少生产对土壤的影响。

10.1.6 环境影响预测

(1) 废气

①技改项目正常排放下 NO_2 、硫酸雾、 PM_{10} 的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $<100\%$ ， NO_2 、 PM_{10} 年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $<30\%$ 。

②正常排放下，叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后， NO_2 、 PM_{10} 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，硫酸雾叠加后的小时浓度符合《环境影响评价技术导则大气环境 HJ2.2-2018》表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。技改项目实施后预测范围的 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均浓度变化率 $k < -20\%$ ，区域环境质量整体改善。

③在非正常工况下，虽然非正常排放时的 NO_x 、硫酸雾最大小时浓度贡献值未超标，但浓度比正常工况时排放大。企业应加强日常运行管理，同时，企业应设专人管理，并采取监控措施，确保一旦发生非正常排放，能够及时发现并将故障排除。

④技改项目实施后厂界线外无超标点，无需设置大气环境防护距离。类比同类危险废物综合利用项目环境防护距离设置情况，技改项目实施后盛清公司设置以聚合硫酸铁车间边界外延 300m 范围为环境防护距离，该范围包络了企业原划定的环境防护距离（盐酸装卸区和盐酸贮罐区设置 50 米卫生防护距离，聚丙烯酰胺车间设置 100 米卫生距离）。结合企业总平面布局情况，新环境防护距离包络线超出东北厂界 290m，西北厂界 264m，西南厂界 250m，东南厂界 245m，该范围内无现有居民、学校、医院等对环境空气敏感的环境保护目标，且今后不得规划或建设上述环境保护目标。

综合分析，技改项目不会改变区域环境功能，环境就可以接受。

(2) 废水

根据地表水环境质量现状监测结果，清溪河环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准要求，长江评价段环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准要求，水质良好。技改项目实施后，不改变现有的地表水环境质量现状。

(3) 地下水

非正常状况下，废稀硫酸中转罐区域防渗层破损，导致废稀硫酸进入地下水环境中引起地下水污染。根据预测结果可知：泄漏发生 100 天时，硫酸盐污染物浓度达到 250mg/L 的最远距离为 90m；泄漏发生 1000 天时，硫酸盐污染物浓度达到 250mg/L 的最远距离为 269m；泄漏发生 7300 天时，硫酸盐污染物浓度达到 250mg/L 的最远距离为 628m。在整个预测期，进入长江硫酸盐浓度未超标，对长江影响较小。

评价区域周边居民已全部使用自来水作为饮用水源，厂址区污染物的泄露也不会对周边居民饮用水水源的造成影响。此外，建设单位通过加强管理，采取严格的工程防渗措施，并通过在下游厂界处设置地下水监控井，可有效避免上述事情的发生，对地下水造成污染的概率非常小，环境影响可接受。

(4) 噪声

技改项目新增 1 台转料泵，不新增高噪声设备，项目实施后基本不会改变声环境影响。企业现状厂界噪声监测结果满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，厂界声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区标准要求，对外环境影响较小。

(5) 固体废物

技改项目属于危废综合利用项目，有利于减少攀渝钛业危废处置量。技改项目产生的废酸渣属于危险废物，定期交由有资质单位处置，不会对外环境造成二次污染影响。

(6) 土壤

土壤环境质量现状监测结果表明，区域土壤环境影响较好，不存在原有污染物污染土壤环境现象。技改后不会增加土壤污染影响，环境影响可接受。

10.1.7 环境风险

盛清公司于 2023 年 5 月修订了《重庆盛清水处理科技有限公司突发环境事件风险评估报告》和《重庆盛清水处理科技有限公司突发环境事件应急预案》，并在重庆市巴南区生态环境局进行备案，环境风险评估备案号 5001132023070006，环境事件应急预案备案号为 500113-2023-044-M。通过现场踏勘，盛清公司风险防范措施均符合管理要求。

技改项目依托现有聚合硫酸铁生产线综合利用攀渝钛业提供的 87850t/a 废稀硫酸（含量 $\geq 18\%$ ）生产聚合硫酸铁产品，实现危险废物资源化利用，不增加厂内风险物质贮存量，不增加环境风险。技改项目可依托现有罐区围堰、事故废水收集系统等风险防范措施；技改项目实施后将按要求修订风险评估报告和应急预案，将技改项目新增废稀硫酸纳入管理要求。

技改项目在采取严格安全防护和风险防范措施后，最大可信事故风险值小于化工行业可接受风险水平 R_L (8.33×10^{-5})，虽存在一定风险，但在采取有效风险防范措施和应急预案后，环境风险可防可控。

10.1.8 公众参与采纳情况

建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）要求在委托评价工作 7 日内于 2024 年 8 月 15 日在重庆蓝洁环境技术有限公司（重庆盛清水处理科技有限公司总公司）官方网站（<http://www.cqlanjie.com/>）进行了首次公示。在项目初稿完成后，建设单位于 2024 年 9 月 2 日~13 日按要求分别通过网络公示（重庆蓝洁环境技术有限公司）、报纸公示（《重庆晚报》2024 年 9 月 4 日和 9 日）和现场张贴（项目场地附近）三种方式进行了第二次公示。2025 年 1 月 13 日进行了报批前公示，公示内容为环境影响报告书全文和公众参与说明。

自从发布公示和登报以来，评价单位和建设单位没有收到项目所在地单位和个人有关工程情况的相关反馈意见。

技改项目的公众参与工作符合《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）的相关要求。

10.1.9 环境管理与监测计划

技改项目营运期后应保证足够的环保资金，以实施污染防治措施，作好项目

建设的“三同时”工作。建立相应环保机构，加强环保设施的运行管理，应有专人负责治理设施的维护、管理，确保治理设施的高效运转，防止意外污染事故的发生。定期对污染源和周围环境进行监测，并建立污染源管理档案。

10.1.10 综合结论

技改项目为危险废物综合利用项目，符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》等国家产业政策，符合《中华人民共和国长江保护法》，符合《重庆市产业投资准入工作手册》等政策；技改项目位于巴南工业园区麻柳组团盛清公司现有聚合硫酸铁车间内，不改变现有产品方案和生产规模，技改后不新增污染物排放，不增加环境风险，符合《巴南工业园区麻柳组团规划环境影响报告书》及审查意见的函（渝环函[2024]492号）相关要求，符合“三线一单”管控要求。严格落实各项污染防治措施及环境风险防范措施后，能够实现污染物达标排放、总量控制，环境风险可防可控，不会改变当地的环境功能。因此，从环境保护的角度而言，技改项目建设是可行的。

10.2 建议

- （1）定期检查，确保事故池防渗效果良好。
- （2）建设单位应加强管理，加强环保监测，对各排污点进行例行监测和不定期抽测，发现问题及时处理，确保各项污染防治措施正常运行、污染物达标排放。



附图1 项目地理位置图