

重庆建峰化工股份有限公司

6万吨三聚氰胺产能装置节能改造项目

环境影响报告书

(报批前公示稿)

单位负责人：邢 挺

技术负责人：段祥英

项目负责人：马秀梅

建设单位：重庆建峰化工股份有限公司

评价单位名称：重庆化工设计研究院有限公司

二〇二二年三月

目录

1	总论	11
1.1.	编制依据	11
1.2.	评价目的	16
1.3.	总体构思	16
1.4.	评价原则	18
1.5.	环境影响识别与评价因子	18
1.6.	环境功能区划	21
1.7.	评价标准	21
1.8.	评价等级	27
1.9.	评价范围	31
1.10.	评价时段、评价工作重点	32
1.11.	环境保护目标	32
1.12.	产业政策符合性和项目选址合理性分析	33
2	企业现状	50
2.1.	企业概况	50
2.2.	现有生产工艺	68
2.3.	现有装置产排污及达标排放	68
2.4.	现有排污汇总	84
2.5.	环境保护状况	85
3	建设项目概况	88
3.1.	项目基本信息	88
3.2.	产品方案、产品用途、产品质量	89
3.3.	建设内容	90
3.4.	主要原辅材料消耗及理化特性	94

3.5.	主要生产设备和辅助设备.....	94
3.6.	公用工程消耗及来源.....	94
4	工程分析.....	99
4.1.	技术来源.....	99
4.2.	生产安排.....	99
4.3.	反应原理.....	99
4.4.	工艺流程和产污节点分析.....	99
4.5.	物料平衡.....	100
4.6.	水平衡.....	101
4.7.	污染物产生、治理及排放情况.....	104
4.8.	项目污染物产生排放情况汇总.....	110
4.9.	“以新带老”排放情况.....	110
4.10.	技改前后三聚氰胺装置污染物排放变化情况.....	112
4.11.	技改后全厂污染物排放情况.....	112
4.12.	总量指标.....	120
4.13.	非正常排放.....	121
4.14.	交通移动源调查.....	122
4.15.	初期雨水.....	122
4.16.	清洁生产.....	122
5	区域环境概况.....	127
5.1.	自然环境.....	127
5.2.	社会环境.....	141
5.3.	区域污染源调查.....	142
6	环境质量现状与评价.....	149
6.1.	环境空气质量现状评价.....	149
6.2.	地表水环境质量现状评价.....	150

6.3.	地下水环境质量现状评价.....	152
6.4.	声环境质量现状评价.....	155
6.5.	土壤环境质量现状评价.....	156
6.6.	包气带.....	160
7	施工期环境影响分析.....	161
7.1.	设备拆除环境影响分析.....	161
7.2.	项目建设施工期环境影响分析.....	161
8	营运期环境影响预测与评价.....	166
8.1.	环境空气影响预测及评价.....	166
8.2.	地表水环境影响评价.....	195
8.3.	固体废物环境影响评价.....	195
8.4.	地下水环境影响评价.....	196
8.5.	声环境影响预测及评价.....	198
8.6.	土壤环境影响预测及评价.....	198
9	环境风险评价.....	203
9.1.	环境风险评价的目的.....	203
9.2.	环境风险评价的重点.....	203
9.3.	风险调查.....	203
9.4.	风险工作评价等级.....	206
9.5.	风险评价范围.....	211
9.6.	风险评价标准.....	211
9.7.	风险识别.....	212
9.8.	风险事故情形设定.....	212
9.9.	事故概率分析.....	213
9.10.	事故后果预测及影响分析.....	215
9.11.	环境风险管理.....	230

9.12. 应急处理措施.....	231
9.13. 风险防范措施投资估算.....	233
9.14. 小结.....	234
10 环境保护措施及技术、经济论证.....	236
10.1. 废气治理措施及可行性分析.....	236
10.2. 废水治理措施及可行性分析.....	239
10.3. 地下水、土壤防治措施分析.....	239
10.4. 噪声防治措施分析.....	242
10.5. 固废处置措施分析.....	242
10.6. 环保投资.....	243
11 环境经济损益分析.....	245
11.1. 环境保护费用.....	245
11.2. 环境保护效益.....	246
11.3. 环境影响经济损益分析.....	247
11.4. 小结.....	247
12 环境管理与监测计划.....	248
12.1. 环境管理.....	248
12.2. 污染源排放清单及竣工验收要求.....	252
12.3. 监测计划.....	260
13 碳排放分析和评价.....	264
13.1. 编制依据.....	264
13.2. 现有工程碳排放情况.....	264
13.3. 建设项目碳排放分析.....	265
13.4. 碳排放预测和评价.....	266
13.5. 减排潜力分析及建议.....	268
13.6. 排放分析结论.....	271

14	结论及建议.....	272
14.1.	结论.....	272
14.2.	建议.....	278

附图:

附图 1 地理位置图

附图 2 全厂总平面布置图

附图 3 建峰三胺平面布置图

附图 4 全厂排水管网图

附图 5 拟建项目评价范围、环境保护目标、防护距离及监测点位分布图

附图 6 园区现状企业分布图

附图 7 园区土地利用规划图

附图 8-1 白涛工业园综合水文地质图

附图 8-2 剖面图

附图 8-3 水文地质柱状图

附图 9 项目分区防渗图

附件

附件 1--备案证

附件 2--前期环评批复

附件 3--前期环评验收批文

附件 4--应急预案备案

附件 5--现有监测报告

附件 6--环境质量监测报告

附件 7--规划环评批文

附件 8--排污许可证正本

概述

一、项目由来

重庆建峰工业集团有限公司（原国营 816 厂）位于重庆涪陵白涛街道，占地 8000 余亩，固定资产 40 亿元，员工 3000 余名，始建于 1966 年，原属三线核军工企业，1984 年实现由军品生产向民用品生产转变，2001 年划转重庆市直管，2004 年并入重庆化医控股集团公司。

重庆建峰化工股份有限公司（以下简称“建峰化工”）为重庆建峰工业集团有限公司控股子公司，承接了原重庆建峰化工股份有限公司名下相关资产。公司位于重庆市涪陵区白涛街道东北 1.5km 的王家坝，占地 47.45 万 m²，总资产 46.46 亿元，员工约 800 名。

建峰化工现有装置包括：一化装置（包括一套 30 万 t/a 合成氨装置、一套 52 万 t/a 尿素装置）、二化装置（包括一套 45 万 t/a 合成氨装置、一套 80 万 t/a 尿素装置）、3 万 t/a 三聚氰胺高压法装置（一期）、3 万 t/a 三聚氰胺常压法装置（二期）。

鉴于现有三聚氰胺装置能耗高、且设施部分老化，因此，建峰化工拟对现有三聚氰胺装置进行技改（即本项目），将现有三聚氰胺高压法、常压法工艺技改为低压法工艺，在维持全厂三聚氰胺 6 万 t/a 产能不变的前提下，实现节能、降耗、减排目的。

建设内容：①依托现有高压法浓缩系统和包装系统，并于现有高压法装置反应及后处理区域建设 6 万 t/a 低压法反应及后处理生产设施；②拆除现有高压法熔盐系统（6.6Gcal/h），同址新建一套 1500×10⁴kcal/h 熔盐系统；③依托现有三聚氰胺常压法装置熔盐系统和包装系统，并对其输送系统优化改造，其余反应和后处理系统在资产清点移交后拆除。技改后，三聚氰胺生产能力维持现有 6 万 t/a 不变。

二、项目特点

1、技改项目为现有三聚氰胺装置技术改造，不新增产能，为技术改造，不属于新建、扩建。

2、技改项目单位产品电力、天然气、循环水、蒸汽消耗低于现有高压法、常压法；技改前后同规模三聚氰胺产能（6 万吨）情况下，能耗由原 83843.48 吨标煤/年降至 36216.44 吨标煤/年，单位产品折标能耗由高压法 1.87t 标煤/t 产品、常压法 0.92t 标煤/t

产品降低至 0.6t 标煤/t 产品。技改项目节能、降耗效果明显。

3、技改项目建设后，现有三聚氰胺工艺废水、废气排放被本项目替代，全厂废水和废气排放量降低，废气中氨、颗粒物排放量分别降低 3.223t/a、0.069t/a，废水中氨氮、SS 排放量分别降低 0.3t/a、1.225t/a，二氧化硫排放量技改后全厂增加 1.613t/a，在企业排污许可证许可的二氧化硫 264.178t/a 总量指标范围内。综前所述，技改项目整体具有一定减排效果，符合清洁生产要求。

4、技改项目采用山东鸿运工程设计有限公司低压气相淬冷工艺，该工艺具有流程短、能耗低、原料消耗低、无废水排放、无需精制等特点。目前山东鸿运工程设计有限公司该工艺已在新疆锦疆化工股份公司的 3 套装置投建运行，3 套装置能力分别都为 6 万 t/a，工艺成熟稳定。

三、分析判定相关情况

(1) 评价等级的判定

根据各环境要素环境影响评价技术导则的具体要求，并结合拟建项目工程分析成果，判定拟建项目大气环境评价等级为一级；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；土壤评价等级为二级，环境风险评价等级为大气一级、地表水一级、地下水一级。

(2) 产业政策及规划符合性判定

技改项目所产三聚氰胺不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令 第 29 号）“淘汰类”和“限制类”，项目不在《清单附件 1-2 与市场准入相关的禁止性规定》内，不属于国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为范畴，项目建设符合《市场准入负面清单（2020 年版）》要求。符合国家产业政策要求。

拟建项目位于重庆白涛化工园区建峰化工现有厂区内建设，已取得重庆市涪陵区发展和改革委员会下发的《重庆市企业投资项目备案证》（项目代码：2102-500102-07-02-554806），符合《重庆市工业项目准入规定（2012 年修订）》的相关要求、符合《重庆市产业投资准入工作手册》，符合重庆市工业项目环境准入规定，符合涪陵区城乡总体

规划和园区规划要求，满足三线一单要求。

四、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》、《建设项目环境保护管理条例》，项目建设需进行环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），6万吨三聚氰胺产能装置节能改造项目属“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中“44 基础化学原料制造 261；...”，应当编制环境影响报告书。为此重庆建峰化工股份有限公司委托重庆化工设计研究院有限公司承担该项目的环境影响评价工作。

在接受委托后，我司组织相关技术人员对该项目建设地点进行现场踏勘，收集、整理项目相关资料，在通过环境质量现状监测和进行详细工程分析的基础上，按环境影响评价技术导则的规定和要求，编制完成了该项目环境影响报告书。

五、主要关注的环境问题及环境影响

本项目主要关注的环境问题：

- (1) 现有工程存在的主要环境问题及“以新带老”措施。
- (2) 项目三废处理措施可行性。
- (3) 项目建设对大气环境、地表水环境、地下水环境、土壤环境、声环境的影响。
- (4) 项目非正常情况下对大气、地下水环境的影响。
- (5) 项目运行过程中的环境风险及污染物排放总量。

拟建项目的主要环境影响为：

(1) 废气：经预测，拟建项目正常排放的各污染物对评价区域的环境空气质量影响较小，不会改变区域环境功能。

(2) 废水：技改项目营运期不涉及工艺废水，主要废水为脱盐水排水，连续排放，污染因子主要为 pH、SS。另有循环冷却水系统排水作为清下水，直接排入厂区雨水管网，由厂区雨水排放口排入白涛河，最后汇入乌江。脱盐水排水经一化酸碱中和池处理，pH、SS 达《合成氨工业水污染物排放标准》(GB 13458-2013)直接排放限值后；由 DW002 排入白涛河汇入乌江。由一酸碱中和池排放口 DW002 排入白涛河汇入乌江。技改项目废水排放量约 32.82m³/d，相对于现有三聚氰胺装置有所减排，排放的废水经过白涛河进

入乌江，不会增加受纳水体的负荷。

(3) 固体废物：营运期产生的固体废弃物主要有废催化剂、废油，废油属于危险废物，交由危险废物处置资质的单位进行处置；废催化剂组分为硅胶、二氧化铝及微量机械杂质，前述组分均不属于有毒有害物质，作为一般工业固废由物资单位回收利用。项目固体废物处置符合环保要求，不会对环境产生明显影响。

(4) 噪声：技改项目建设后，三聚氰胺装置噪声源低于现有噪声源，对声环境的不利影响减小，类比企业现状厂界噪声监测，技改项目建设后厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。

(5) 地下水：按相关规范要求对装置区、沟、池、围堰等部位进行防渗处理，因此，拟建项目建成营运后不会对地下水造成明显影响。

(6) 土壤：项目所在地土壤各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值要求，表明所在区域土壤环境现状较好。项目采取防渗、事故收集系统等相应措施后，地面漫流、垂直入渗途径对土壤环境影响较小。

(7) 环境风险评价：拟建项目涉及的主要危险物质为氨、三聚氰胺、尿素等物质，风险潜势为IV+。潜存的风险事故为泄漏、中毒、爆炸等。根据储存情况及物料性质，本评价确定最大可信事故为液氨输送管道断裂10%；液氨输送管道断裂10%断裂泄漏最不利气象条件下毒性终点浓度-1半径为50m，最常见气象条件下毒性终点浓度-1半径为30m，该范围内不涉及敏感点。最不利气象条件下毒性终点浓度-2半径为120m，最常见气象条件下毒性终点浓度-2半径为110m，该范围内不涉及敏感点。氨气泄漏敏感点最大浓度出现在柏林村，最不利气象条件下浓度为 $3.86E-02\text{mg}/\text{m}^3$ ，最常见气象条件下浓度为 $1.43E-01\text{mg}/\text{m}^3$ ，均小于毒性终点浓度-2。装置区设置泄漏液体收集设施并进行防腐防渗。设置有毒气体检测报警仪。依托厂区有效容积 7500m^3 事故池及雨污切换阀。设置视频监控系统。设置分散控制系统（DCS）及安全仪表系统（SIS）及防超压安全阀。完善突发环境应急预案等。设置相应的标识标牌等，通过采取评价提出的风险防范措施，可有效降低事故发生概率及事故影响的后果，在采取严格安全防护和风险防范措施后，

项目风险环境可接受。

六、评价结论

技改项目于重庆建峰化工股份有限公司现有厂区内建设，为现有三聚氰胺装置技改，技改后，整体能耗、物耗水平、污染物排放较现有减低，项目建设符合国家产业政策要求，符合重庆白涛化工园区规划要求和入园条件；技改项目所采用工艺技术和设备先进，环保治理措施恰当，正常生产时所排废气、废水污染物、噪声等对大气、地表水、声环境、地下水、土壤环境影响较小；项目投产后不会使现有环境质量发生明显变化；拟建项目潜存泄漏、火灾等风险，采取相应风险防范措施后，可将潜在的环境风险控制在环境可接受范围之内。因此，本评价认为，拟建项目在落实评价提出的各项环保设施和风险防范措施前提下，从环境保护的角度看，该项目选址合理，建设可行。

本报告书在编写过程中得到重庆市涪陵区生态环境局、重庆市生态环境工程评估中心及重庆建峰化工股份有限公司等单位的积极支持和密切配合，在此表示感谢。

1 总论

1.1. 编制依据

1.1.1 环境保护相关法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1 起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29 修订并施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订并施行）；
- (4) 《中华人民共和国水法》（修订）（2016.7.2 起施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境影响评价法》（修订）（2018.12.29 修订并施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日修正版）；
- (7) 《中华人民共和国节约能源法》（修订）（2018.10.26 修订并施行）；
- (8) 《中华人民共和国水污染防治法》（修订）（2018.1.1 起施行）；
- (9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1 起施行）；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26 修订并施行）；
- (11) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016.7.1 修订）；
- (12) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018.1.1 实施）。
- (13) 《中华人民共和国长江保护法》（2021.3.1 起施行）

1.1.2 环境保护相关法规及文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（环境保护部令第 16 号）；
- (3) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）；
- (4) 《水污染防治行动计划》（国发）[2015]17 号）；
- (5) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号）；
- (6) 关于落实《水污染防治行动计划》实施区域差别化环境准入的指导意见（环评[2016]190 号）；

- (7) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30号）；
- (8) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（发展改革委令第29号）
- (9) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39号）；
- (10) 《国务院关于中西部地区承接产业转移的指导意见》（国发[2010]28号）；
- (11) 《关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量的指导意见》（国办发[2010]33号）；
- (12) 《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日起施行）；
- (13) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）；
- (14) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；
- (15) 《关于加强环境应急管理工作的意见》（环发〔2009〕130号）；
- (16) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）；
- (17) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）；
- (18) 《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）
- (19) 《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环环评[2016]95号）
- (20) 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2016〕74号）
- (21) 《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）；
- (22) 《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）；
- (23) 《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》（环保部公告 2017年第81号）；

- (24) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评 2017[4]号）。
- (25) 《国家发展改革委、环境保护部印发关于加强长江黄金水道环境污染防控治理的指导意的通知》（发改环资[2016]370号）
- (26) 《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>的通知》（长江办[2022]7号）；
- (27) 《危险化学品目录》（2015年版）；
- (28) 《危险废物转移联单管理办法》（原国家环保总局令第58号）；
- (29) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告公告 2017年 第43号）；
- (30) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》环环评[2018]11号。
- (31) 《国家危险废物名录（2021年版）》（部令第15号）；
- (32) 《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第5号）；
- (33) 《关于加强工业危险废物转移管理的通知》（环办[2006]34号）；
- (34) 《关于危险废物转移和处置问题的复函》（环函[2004]400号）；
- (35) 《危险化学品安全管理条例》（2013年12月7日施行）；

1.1.3 地方法规及政策文件

- (1) 《重庆市环境保护条例》（重庆市人民代表大会常务委员会公告〔2017〕第11号，2017年6月1日起施行）；
- (2) 《重庆市大气污染防治条例》（重庆市人民代表大会常务委员会公告〔2017〕第9号，2017年6月1日起施行）；
- (3) 《重庆市水污染防治条例》（2020年10月1日起施行）；
- (4) 《重庆市环境噪声污染防治办法》（重庆市人民政府令 第270号，2013年5月1日起施行）；
- (5) 《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）；

- (6) 《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》（渝办发[2012]142号）；
- (7) 《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发[2016]19号）；
- (8) 《重庆市地表水域适用功能类别划分规定》（渝府发[2012]4号）；
- (9) 《重庆市地表水环境功能类别局部调整方案》（渝府[2016]43号）；
- (10) 《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）；
- (11) 《重庆市人民政府办公厅关于印发主城区集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（渝办[2011]92号）；
- (12) 《重庆市人民政府关于加快提升工业园区发展水平的意见》渝府发[2014]25号；
- (13) 《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）；
- (14) 《重庆市工业企业排污权有偿使用和交易工作实施细则（试行）》（渝环发[2015]45号）；
- (15) 《重庆市人民政府关于贯彻落实大气污染防治行动计划实施意见》（渝府发[2013]86号）；
- (16) 《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》（渝府发[2015]69号）；
- (17) 《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市生态保护红线划定方案的通知》（渝府办发[2016]230号）；
- (18) 《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）；
- (19) 《重庆市环境保护局关于强化措施深入贯彻环境影响评价改革工作的通知》（渝环[2017]208号）；
- (20) 《重庆市人民政府办公厅关于印发2016-2010年度水资源管理“三条红线”控制指标的通知》渝府办发[2016]152号；

- (21) 《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投[2018]541号）。
- (22) 《重庆市发展和改革委员会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》（渝发改工〔2018〕781号）
- (23) 《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）；
- (24) 《重庆市人民政府关于发布重庆市生态保护红线的通知》（渝府发[2018]25号）；
- (25) 《重庆市推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）>的通知》（渝推长办发[2019]40号）。
- (26) 《重庆市涪陵区人民政府办公室关于印发重庆市涪陵区声环境功能区划分调整方案的通知》（涪陵府办发〔2018〕148号）。

1.1.4 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 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (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 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (9) 《危险废物和医疗废物建设项目环境影响评价技术原则》（试行）；
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853—2017）；
- (11) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ944-2018）。

1.1.5 建设项目有关资料

- (1) 《重庆白涛化工园区规划修编环境影响报告书（报批版）》（重庆环科源博达

环保科技有限公司 2021.5) 及其审查意见的函 (渝环函[2021]391 号)

- (2) 环境影响评价委托合同。
- (3) 建设单位提供的有关工程技术资料。

1.2. 评价目的

通过对技改项目所在地环境现状调查, 掌握评价区域环境质量现状及自然、社会、经济状况; 通过对生产工艺和污染源分析, 了解项目污染物排放特征; 根据环境特征和工程污染物排放特征, 预测项目建成投产后对周围环境影响程度和范围以及环境质量可能发生的变化状况。根据清洁生产、达标排放等标准和要求论述工艺技术和设备的先进性、环境风险防范措施的可靠性和合理性, 提出进一步防治和减轻污染的对策措施和建议。从环境保护角度对该项目选址及建设可行性做出结论, 为技改项目环境管理提供科学依据。

1.3. 总体构思

(1) 评价将结合国家相关规定、国家有关的产业政策及地方政策, 分析项目建设和国家及地方的产业政策、规划符合性。

(2) 项目将现有三聚氰胺工艺整体技改为低压法工艺, 在保证全厂三聚氰胺产量维持 6 万 t/a 不变的前提下, 实现节能改造。本评价将结合企业现有排污许可证、排污监测、环评文件等资料, 梳理现有工程产排污情况, 排查出现有环境问题并提出“以新带老”措施; 并根据技改项目生产工艺及自身特点, 完成项目工程分析, 汇总全厂技改前后产品全厂污染物产排污情况, 分析项目建设是否达到节能、降耗、减排效果。

(3) 技改项目依托现有三聚氰胺装置已建 $1350 \times 10^4 \text{kcal/h}$ 熔盐系统, 鉴于该套系统在其项目环评时, 已按装置能力核算了产排污情况, 本次评价将依据现有监测、环评等资料, 于“企业现状”章节梳理该套系统产排污情况, 项目产排污分析不再对其重复评价。

(4) 现有三聚氰胺高压法装置、常压法装置分别配套了 11 万吨尿素装置、11 万吨碳酸氢铵装置, 原计划利用三聚氰胺浓缩冷凝液及部分工艺气生产尿素和碳酸氢铵。但实际运行过程中, 由于二化合成氨装置所产氨有部分外售, 并未全部用来生产尿素, 因此,

从全厂平衡考虑，三聚氰胺浓缩冷凝液及部分工艺气经吸收后调整至现有二化尿素装置生产尿素，除甲铵液制备设施运行外，三聚氰胺装置配套的11万吨尿素主体装置、11万碳酸氢铵主体装置建成后并未投产，未实际发生排污，本次回顾对前述两套配套装置仅分析其甲铵液制备内容，不再对其其他主体装置工艺流程及产排污进行分析。

(5) 技改项目与现有二化装置关系分析：

①技改前，三聚氰胺高压法采用由二化尿素装置闪蒸工序来70%尿素为原料，常压法采用二化尿素装置固体尿素产品为原料。技改后，三聚氰胺低压法装置均采用二化尿素装置浓缩工段来95%液体尿素为原料，相应，二化尿素造粒工段进料负荷相对80万t/a有所降低，在技改后本项目与二化尿素装置同步运行的情况下，二化尿素造粒工段因负荷降低，产排污相应降低。但建峰化工各装置生产负荷根据市场需求进行调整，若三聚氰胺市场不景气停运，则二化尿素装置造粒工段仍存在满负荷运行的可能，因此，从最不利角度考虑，技改项目不改变现有二化尿素装置造粒工段最大产排污，评价不再对二化尿素装置造粒工段产排污进行分析。

②二化尿素装置采用氨和CO₂为原料生产尿素，装置能力80万t/a。三聚氰胺技改前，现有高压法、常压法装置工艺尾气（主要组分为氨、CO₂、及微量异氰酸）经吸收后去二化尿素装置回收利用。三聚氰胺技改后，工艺尾气主要组分与技改前相同，均为氨、CO₂及微量异氰酸，去二化尿素低压工段吸收后回收利用。由于技改项目工艺尾气压力较高为维持二化尿素系统平衡，需同步等量降低二化尿素装置原料氨、CO₂消耗，以维持二化尿素装置80万t/a系统压力、及氨、CO₂组分占比及平衡不变。如前分析，技改项目工艺尾气返回二化尿素装置整体不改变二化尿素装置产能及产排污情况。因此，本评价仅对技改三聚氰胺工艺尾气去二化尿素装置的可行性进行分析，不再重复核算二化尿素装置的排污。建峰化工后期计划对二化尿素装置进行技改，通过增加中压系统等设施，实现在消纳三聚氰胺尾气的同时，维持原料消耗不变，实现二化尿素装置前段系统负荷的提升，以保证二化尿素装置在满足三聚氰胺原料供应的同时，维持二化尿素装置成品尿素总产量不变。该部分改造内容待相关方案明确后另行环评。技改项目不新增劳动定员和装置占地面积，因此，技改后，生活污水和地坪冲洗水排放维持现有不变，

本评价不再就该两股水进行评价分析。

(6) 项目将拆除现有部分装置和设备，评价同步关注闲置设备拆除过程环境保护及风险防范措施，避免设备拆除过程环境风险事故发生。

(7) 评价将收集和监测项目影响区域的环境质量状况，对项目影响区域的环境质量现状进行评价。根据项目影响区域环境质量控制目标、环境管理要求及识别的潜在污染因素，提出减缓不利影响的污染防治措施和投资估算。

(8) 公众参与调查由企业进行，本报告在结论中给出公众意见采纳情况。

1.4. 评价原则

评价中坚持“针对性、政策性、客观性、科学性、公正性”的原则，贯彻执行“清洁生产、达标排放、总量控制”等环保政策法规，坚持评价为工程建设服务的指导思想，注重环评的科学性、实用性，为企业提出科学合理的建议。因此，遵循以下评价原则：

- (1) 符合国家产业政策、环保政策和国家法律、法规的要求；
- (2) 项目选址和建设符合城市和区域发展总体规划；
- (3) 贯彻清洁生产、循环经济的原则；
- (4) 外排的污染物必须达标排放，并实行污染物排放总量控制；
- (5) 项目实施后应满足区域环境功能区划的要求。

1.5. 环境影响识别与评价因子

本评价从外环境对技改项目的影响和技改项目对外环境的影响两方面进行识别筛选。

1.5.1 区域环境对技改项目的影响

项目于现有厂区现有装置进行技改，不新增建设用地，厂区办公、质检设施、公用工程、辅助工程等配套设施成熟，利于项目建设。

根据环节质量现状章节分析，项目所在地环境质量现状良好，具有一定的环境容量，利于项目建设。

1.5.2 技改项目对环境的影响

根据工程分析，列出其主要排污环节及污染因子。见表 1.5-1。

表 1.5-1 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
施工期	施工人员	COD、SS、氨氮、动植物油	/	生活垃圾	/	/
	施工机械	石油类、SS	燃油废气、TSP	/	中、高频噪声	/
	其他	/	TSP	报废设备、现有设备残余物料等	中频噪声	/
运营期	生产过程	pH、SS	颗粒物、氨、氮氧化物、臭气浓度、SO ₂	废油、废催化剂	设备噪声	/

1.5.3 环境影响要素的初步识别

根据地区环境对本项目的制约因素分析以及工程对环境的影响分析，利用矩阵法进行本项目的的环境影响要素识别，见表 1.5-2。

表 1.5-2 建设项目环境影响要素识别

工程活动 环境资源		施工期				营运期				
		施工噪声	施工扬尘	施工废水	施工固废	废气	废水	噪声	固废	运输
自然环境	环境空气	○	●	○	○	●	○	○	○	●
	水环境	○	○	●	○	○	●	○	○	△
	声环境	●	○	○	○	○	○	●	○	●
	土壤	○	○	△	○	○	○	○	○	△
生态环境	植被	○	△	△	△	●	○	○	○	○
	水生动物	○	○	●	○	○	○	○	○	○
	陆栖动物	△	△	○	○	△	○	△	○	△
社会环境	社会经济	○	○	○	○	○	○	○	○	●
	劳动就业	○	○	○	○	○	○	○	○	●
生活质量	自然景观	○	●	△	●	●	○	○	○	●
	公众健康	●	●	○	△	●	○	●	○	○
备注		●有影响，○没有影响，△可能有影响								

从排污特征来看，技改项目的主要问题是废气、废水及噪声，本评价主要考虑的环境要素为：环境空气影响、地表水、地下水、土壤环境影响和声环境影响。

1.5.4 评价因子的确定

(1) 现状评价因子

根据工程分析和目前环境质量状况，确定现状评价因子如下：

环境空气：SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5}、氨。

地表水：水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物。

声环境：环境噪声（等效 A 声级）。

地下水：八大离子（Ca²⁺、Mg²⁺、HCO₃⁻、CO₃²⁻、Na⁺、K⁺、Cl⁻、SO₄²⁻）、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、镍、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（COD_{Mn}法，以 O₂计）、氨氮、硫化物、钠、总大肠杆菌、亚硝酸盐氮、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅。

土壤：砷、镉、铜、铅、汞、镍、六价铬、pH、氰化物；挥发性有机物（包括四氯化碳、氯仿、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、氯甲烷）及半挥发性有机物（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）、氰化物。

包气带：pH、氨氮、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氯化物、硫酸盐、石油类、氰化物、挥发性酚类（以苯酚计）、硫化物、钴、铜、锌、钠、镍。

（2）环境影响评价因子

环境空气：PM₁₀、SO₂、NO_x、氨、PM_{2.5}。

地表水：pH、SS。

地下水：氨氮。

声环境：等效 A 声级[dB (A)]。

（3）风险评价因子

环境空气：氨。

1.6. 环境功能区划

（1）环境空气质量功能区划

根据《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），大木山自然保护区大气环境功能为一类区，其余为二类区。

（2）地表水环境功能区划

根据《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）规定，乌江及白涛河属Ⅲ类水域。

（3）地下水环境功能区划分

目前，重庆市尚未对地下水进行功能区划分，根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），项目所在区域地下水质量为Ⅲ类。

（4）声环境功能区划分

根据《重庆市涪陵区人民政府办公室关于印发重庆市涪陵区声环境功能区划分调整方案的通知》（涪陵府办发〔2018〕148号），项目所在地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

（5）土壤环境功能区划

拟建项目地块土壤按照建设用地分类，属于GB50137规定的城市建设用地中的工业用地（M）。

（6）生态功能区划

根据《重庆市生态功能区划（修编）》（渝府[2008]133号），重庆白涛化工园区位于长寿—涪陵低山丘陵农林生态亚区，区域主导生态功能为水土保持，辅助功能为农业营养物质保持、水质保持、水源涵养和地质灾害。园区不涉及禁止开发的大木山自然保护区和武陵山国家森林公园。

1.7. 评价标准

1.7.1 环境质量标准

（1）环境空气：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。氨参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D浓度值执行。

各污染因子标准执行情况见表 1.7-1。

表 1.7-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		依据
		一级标准	二级标准	
SO ₂	年平均	20	60	根据《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),项目所在区域环境空气属于二类,执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》的二级标准。
	24 小时平均	50	150	
	1 小时平均	150	500	
PM ₁₀	年平均	40	70	
	24 小时平均	50	150	
PM _{2.5}	年平均	15	35	
	24 小时平均	35	75	
NO ₂	年平均	40	40	
	24 小时平均	80	80	
	1 小时平均	200	200	
CO	24 小时平均	4000	4000	
	1 小时平均	10000	10000	
O ₃	日最大 8 小时平均	100	160	
	1 小时平均	160	200	
氨	1h 平均	200		参照《环境影响评价技术导则大气环境》HJ2.2-2018 附录 D

(2) 地表水环境: 项目所在区域地表水质量标准执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准。评价段没有集中式生活地表水取水口。具体见表 1.7-2。

表 1.7-2 地表水环境质量标准

污染物名称	标准值 (mg/L)	依据
pH	6~9	根据《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》渝环发[2012]4号,乌江属III类水域,地表水环境质量标准执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》的III类水域标准。
COD	20	
溶解氧	5	
高锰酸盐指数	6	
BOD ₅	4	
氨氮	1.0	
总磷	0.2	
铜	1.0	
锌	1.0	
石油类	0.5	
氟化物	1.0	
挥发酚	0.005	
硫化物	0.2	

(3) 地下水环境: 地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标

准，具体标准值见表 1.7-3。

表 1.7-3 地下水环境质量标准一览表

序号	项目	III 类标准值 (mg/L)	序号	项目	III 类标准值 (mg/L)
1	pH	6.5-8.5	15	镉	0.005
2	耗氧量(COD _{Mn})	3.0	16	六价铬	0.05
3	氨氮	0.50	17	砷	0.01
4	挥发性酚类	0.002	18	汞	0.001
5	氟化物	1.0	19	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	450
6	氯化物	250	20	溶解性总固体	1000
7	硝酸盐氮	20	21	阴离子表面活性剂	0.3
8	硫酸盐	250	22	镍	0.02
9	亚硝酸盐氮	1.00	23	锌	1.0
10	氰化物	0.05	24	硒	0.01
11	铁	0.3	25	铝	0.2
12	铜	1.00	26	硫化物	0.02
13	锰	0.1	27	碘化物	0.08
14	铅	0.01	28	钠	200

(4) 声学环境：技改项目执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准，即昼间：65 分贝、夜间 55 分贝。

(5) 土壤环境

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》(GB36600-2018)建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值，具体见表 1.7-4。

表 1.7-4 建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值单位：mg/kg

污染物	第二类用地筛选值	污染物	第二类用地筛选值	标准来源
砷	60	1,2,3-三氯丙烷	0.5	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)
镉	65	氯乙烯	0.43	
铬(六价)	5.7	苯	4	
铜	18000	氯苯	270	
铅	800	1,2-二氯苯	560	
汞	38	1,4-二氯苯	20	
镍	900	乙苯	28	
四氯化碳	2.8	苯乙烯	1290	
氯仿	0.9	甲苯	1200	
氯甲烷	37	间二甲苯+对二甲苯	570	
1,1-二氯乙烷	9	邻二甲苯	640	
1,2-二氯乙烷	5	硝基苯	76	

1,1-二氯乙烯	66	苯胺	260
顺-1,2-二氯乙烯	596	2-氯酚	2256
反-1,2-二氯乙烯	54	苯并[a]蒽	15
二氯甲烷	616	苯并[a]芘	1.5
1,2-二氯丙烷	5	苯并[b]荧蒽	15
1,1,1,2 四氯乙烷	10	苯并[k]荧蒽	151
1,1,2,2 四氯乙烷	6.8	蒽	1293
四氯乙烯	53	二苯并[a,h]蒽	1.5
1,1,1-三氯乙烷	840	茚并[1,2,3-cd]芘	15
1,1,2-三氯乙烷	2.8	萘	70
三氯乙烯	2.8	氰化物	135

1.7.2 排放标准

1.7.2.1. 废气

1、项目废气排放标准

技改项目有组织废气主要为成品输送废气、成品包装废气、新建熔盐炉废气及提标改造后二化50t/h快锅炉烟气，其中成品输送包装废气执行重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016），提标改造后提标后二化50t/h快锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/ 658—2016）重庆市地方标准第1号修改单，新建熔盐炉废气参照建峰排污许可证现有熔盐炉排放标准执行情况，执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB 50/659—2016）。无组织废气氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），无组织颗粒物执行重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）。具体见表1.7-5。

表 1.7-5 项目废气污染物排放标准

污染源及编号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		标准来源
			排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)	
DA011 高压法成品输送料仓废气排放口、DA019 常压法成品输送料仓废气排放口	颗粒物	120	30	23	《大气污染物综合排放标准》 (DB 50/418-2016)
DA018 常压法包装系统废气排放口、DA012 高压法包装系统废气	颗粒物	120	22	9.32	
DA014 二化快装锅炉2 废气排放口	二氧化硫	50	30	/	《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/ 658—2016）重庆市地方标准第1号修改单
	氮氧化物	50		/	
	烟气黑度	≤1			
	颗粒物	20		/	

DA0021 新建熔盐炉废气	SO ₂	400	36	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB 50/659—2016)
	氮氧化物	700		/	
	颗粒物	100		/	
	烟气黑度	≤I		/	
无组织排放	氨	厂界 1.5	/	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	臭气浓度	厂界 20 (无量纲)		/	
	颗粒物	1		/	大气污染物综合排放标准 DB 50/418—2016

2、现有废气排放标准

根据企业排污许可证及相关标准要求，梳理现有工程废气排放标准见表 1.7-6。

表 1.7-6 现有废气污染物排放标准

排气筒编号	污染源	污染物名称	排气筒高度/m	执行标准		
				浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	标准来源
DA001	一段转化炉烟气	SO ₂	40.3	400	/	工业炉窑大气污染物排放标准 DB 50/659—2016
		氮氧化物		700	/	
		颗粒物		100	/	
		烟气黑度		≤I	/	
DA002	一化中段惰气洗涤塔废气排放口	氨	92	/	75	恶臭污染物排放标准 GB 14554-93
DA007	一化造粒塔废气排放口	氨	88	/	75	大气污染物综合排放标准 DB 50/418—2016
		颗粒物		120	185.87	
		甲醛		25	11.77	
DA006	一化尿素包装废气排放口	颗粒物	25	120	14.45	
DA003	二化一段炉废气排放口	SO ₂	60	400	/	工业炉窑大气污染物排放标准 DB 50/659—2016
		氮氧化物		700	/	
		颗粒物		100	/	
		烟气黑度		≤I	/	
DA005	二化 4 巴吸收塔废气排放口	氨	60	/	75	恶臭污染物排放标准 GB 14554-93
DA009	二化常压吸收塔废气排放口	氨	60	/	75	
DA010	二化造粒塔废气排放口	氨	100	/	75	大气污染物综合排放标准 DB 50/418—2016
		颗粒物		120	240	
		甲醛		25	15.2	
DA013	一化尿素包装废气排放口	颗粒物	25	120	14.45	
DA014	二化快装锅炉 2 废气排放口	SO ₂	30	50	/	《锅炉大气污染物排放标准》(DB50/658—2016)重庆市地方标准第 1 号修改单
		氮氧化物		80	/	
		颗粒物		20	/	
		烟气黑度		≤I	/	
DA004	二化快装锅炉 1 废气排放口	SO ₂	30	50	/	《锅炉大气污染物排放标准》(DB50/658—2016)重庆市地方标准第 1 号修改单
		氮氧化物		50	/	
		颗粒物		20	/	
		烟气黑度		≤I	/	

DA015	现有三聚氰胺常压法装置 熔盐炉废气排放口	SO ₂	36	400	/	工业炉窑大气 污染物排放标 准 DB 50/659— 2016
		氮氧化物		700	/	
		颗粒物		100	/	
		烟气黑度		≤I	/	
DA016	现有三聚氰胺常压法装置 吸氨器尾气排放口	氨	33	/	24.2	恶臭污染物排 放标准 GB 14554-93
DA018	现有三聚氰胺常压法装置 包装废气排放口	颗粒物	22	120	9.32	大气污染物综 合排放标准 DB 50/418—2016
DA019	现有三聚氰胺常压法装置 成品输送废气排放口	颗粒物	30	120	23	
DA017	现有三聚氰胺高压法装置 熔盐炉废气排放口	SO ₂	35.5	400	/	工业炉窑大气 污染物排放标 准 DB 50/659— 2016
		氮氧化物		700	/	
		颗粒物		100	/	
		烟气黑度		≤I	/	
DA020	现有三聚氰胺高压法装置 水洗废气排放口	氨	37.77	/	27	恶臭污染物排 放标准 GB 14554-93
DA011	现有三聚氰胺高压法装置 成品输送废气排放口	颗粒物	30	120	23	大气污染物综 合排放标准 DB 50/418—2016
DA012	现有三聚氰胺高压法装置 包装废气排放口	颗粒物	20	120	23	
无组织排放		氨	厂界 1.5	/	/	《恶臭污染物 排放标准》 (GB14554- 93)
		臭气浓度	厂界 20 (无量 纲)	/	/	

1.7.2.2. 废水

技改项目仅涉及脱盐水排水和循环冷却水系统排水，脱盐水排水经现有一化酸碱中和池处理后排入环境，鉴于项技改项目与现有一化、二化等装置共用废水排放口，从严要求，项目排水 pH、SS 执行《合成氨工业水污染物排放标准》（GB 13458-2013）。项目技改后，全厂废水总排口 DA001 及二化酸碱中和池排放口 pH、氰化物、SS、挥发酚、硫化物执行《合成氨工业水污染物排放标准》（GB 13458-2013），氨氮、总氮、总磷、COD、石油类执行《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）。

具体标准执行情况见表 1.7-7。

表 1.7-7 企业废水排放标准

污染物名称	排放标准	
	标准限值 mg/L	标准来源
COD	80	《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）
NH ₃ -N	10	
总氮	20	
总磷	0.5	
石油类	3	

pH	6~9 (无量纲)	《合成氨工业水污染物排放标准》 (GB 13458-2013)
氰化物	0.2	
SS	50	
挥发酚	0.1	
硫化物	0.5	

1.7.2.3. 噪声

营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准、施工期执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)，见表1.7-8、1.7-9。

表 1.7-8 噪声排放标准 Leq[dB(A)]

适用区域	昼间	夜间	依据
3类标准	65	55	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类标准

表 1.7-9 建筑施工场界噪声限值等效声级 Leq[dB(A)]

昼间	夜间	依据
70	55	GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》

1.7.2.4. 固体废物

一般工业固废根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，采用库房、包装工具贮存一般工业固体废物，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防尘等环境保护要求。

危险废物执行《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉(GB 18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部公告2013年第36号)、《危险废物转移联单管理办法》(国家环境保护总局令第5号)。

1.8. 评价等级

1.8.1 环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)评价工作等级划分方法，选择本项目污染源正常工况排放的主要污染物及排放参数，采用附录A推荐模型的估算模型AERSCREEN分别计算项目污染源的最大环境影响，进行评价工作等级判定。

估算模型参数见表1.8-1。

表 1.8-1 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	农村	3km 范围内为规划工业区
	(人口数) 城市选项时	/	
最高环境温度 (°C)		45.2	近 20 年气象统计数据
最低环境温度 (°C)		-5.7	
土地利用类型		城市	
区域湿度条件		潮湿	中国干湿状况分布图
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 (非复杂地形)	
	地形数据分辨率 (m)	90m	来源于 GIS 服务平台
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	
	岸线距离 (km)	/	
	岸线方向 (°)	/	

拟建项目排放的大气污染物包括颗粒物、氨，根据本项目特征和工程分析，计算主要污染物的最大地面浓度占标率 P_i ， P_i 的定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：

P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

拟建项目主要大气污染物的最大落地浓度及占标率见表 1.8-2。

表 1.8-2 环境空气评价工作等级

污染源	废气量 (m^3/h)	污染物	最大 排放量 (kg/h)	环境空气 质量标准 (mg/m^3)	排放参数			P_{\max} (%)	$D_{10\%}$ (m)	评价 等级
					高 (m)	直径 (m)	温度 (°C)			
二化快装锅炉 2 废气排放口 (DA014)	54000	SO ₂	0.81	0.5	36	1.3	150	7.13	0	一级
		氮氧化物	2.7	0.2				59.42	1850	
		颗粒物	0.977	0.45				9.46	0	

包装系统2包装废气排气筒(DA018)	22803	颗粒物	0.597	0.45	22	0.68	常温	432.29	1725	一级
包装系统1包装废气排气筒(DA012)	22803	颗粒物	0.597	0.45	22	0.68	常温	450.62	1750	一级
输送系统1输送废气排气筒(DA011)	5000	颗粒物	0.188	0.45	30	0.3	常温	129.64	750	一级
输送系统2输送废气排气筒(DA019)	5000	颗粒物	0.188	0.45	30	0.3	常温	99.41	725	一级
新增熔盐炉烟气排气筒(DA0021)	25000	SO ₂	0.400	0.5	36	1.3	150	4.04	0	一级
		氮氧化物	3.000	0.2				75.83	1850	
		颗粒物	0.500	0.45				5.62	0	
三聚氰胺装置浓缩不凝气无组织排放	10	氨	0.093	0.2	5	0.05	常温	42.67	200	一级
三聚氰胺装置无组织	/	氨	1.201	0.2	面积 2893 m ² , 源高 10m			356.98	1575	一级
包装区无组织排放	/	颗粒物	0.244	0.45	面积 3300 m ² , 源高 10m			20.67	550	一级

从表 1.8-2 可知, 高压法包装系统废气排气筒 (DA012) 污染物颗粒物最大占标率最大, 为 450.62%, 按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 关于评价工作等级的划分原则, 确定本项目环境空气影响评价工作等级为一级。

1.8.2 地表水环境

根据工程分析, 技改项目废水经一化酸碱中和池处理后由 DW002 排入白涛河汇入乌江, 技改项目建设后, 全厂废水排放量减排 24494.662m³/a, 废水 SS、氨氮排放指标较现有降低, 技改项目不新增污染物排放量。根据《环境影响评价技术导则地面水环境》(HJ/T2.3-2018) 地表水评价等级判定方法 (如下表), 项目地表水评价等级为三级 B。

表 1.8-3 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≥20000 或 W≥60000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	---

...注 9 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B...

1.8.3 声环境

技改项目位于涪陵区白涛化工园区内，厂界与居民最近距离约 472m，技改项目建设后，噪声源设备相对现有数量减低，噪声影响降低，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）关于评价工作等级的划分原则，确定项目声环境影响评价工作等级拟定为三级。

1.8.4 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水评价等级划分主要依据项目类型、地下水环境敏感程度确定。

项目为属于I类项目；根据《重庆白涛化工园区规划修编环境影响报告书（报批版）》（2021年5月），项目所在地当地居民生活用水采用市政管网供给，不使用地下水，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）地下水敏感性划分原则（具体见表 1.8-5），项目地下水环境不敏感；根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）地下水评价等级划分原则（具体见表 1.8-6），确定项目地下水评价等级为二级。

表 1.8-4 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的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。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

表 1.8-5 评价工作等级分级表

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

1.8.5 土壤

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），土壤评价等级主要根据项目类别、项目占地面积、项目所在地周边土壤环境敏感程度情况进行判定。其中：

(1) 项目类别：主要根据《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ964-2018)附录A，拟建项目为I类污染环境型项目。

(2) 占地面积：项目总占地面积约 1617.04m²，即占地规模为小型 (<5hm²)。

(3) 项目所在地周边土壤环境敏感程度：项目位于重庆白涛化工园区，近距离无居民、耕地等，根据表 1.8-6，项目周边土壤环境敏感程度为不敏感；

表 1.8-6 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感(√)	其他情况

(4) 评价等级：根据上述识别结果，拟建项目为污染影响型建设项目，为 I 类项目；占地规模属于小型；土壤环境敏感程度为不敏感，综合判定评价等级为“二级”。判定依据详见表 1.8-7。

表 1.8-7 拟建项目土壤评价工作等级表

评价工作等级 敏感程度	类别及规模								
	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。

1.8.6 风险评价

技改项目地表水、地下水风险潜势为 IV+，大气风险潜势为 IV，因此，确定技改项目环境风险评价等级为大气一级、地表水一级、地下水一级。

1.9. 评价范围

根据评价等级，结合项目所在区域环境特征，确定本次评价范围，见表 1.9-1。

表 1.9-1 评价范围表

序号	类别	评价等级	评价范围
1	大气	一级	根据导则要求，同时考虑项目周边环境保护目标分布情况，本评价以项目厂址为中心区域，评价范围取边长 5km 的矩形。。
2	地表水	三级 B	项目地表水环境评价等级为三级 B，仅分析其依托污水处理设施环境可行性分析

3	地下水	二级	技改项目所在白涛化工园区为本次评价的调查范围，根据地下水环境的现状以及评价区地下水基本流场特征，以调查所在场地一个完整水文地质单元作为调查范围，东南部和北西部以山脊作为隔水边界，南西部、北东部以乌江以及其支流冲沟作为边界，确定本次工作调查评价范围约 108.43km ² 。
4	噪声	三级	以厂界为限，兼顾周围 200m 范围。
5	土壤	二级 污染影响性	占地范围内全部、占地范围外 200m 范围内
5	风险评价	一级	大气环境风险评价范围：距建设项目边界不低于 5km。 地表水风险评价范围：雨水入白涛河排放口上游 500m、下游至汇入乌江，白涛河入乌江口上有上游 500m、下游 10km； 地下水环境风险评价范围：以调查所在场地一个完整水文地质单元作为调查范围，东南部和北西部以山脊作为隔水边界，南西部、北东部以乌江以及其支流冲沟作为边界，确定本次工作调查评价范围约 108.43km ² 。

1.10. 评价时段、评价工作重点

技改项目的建设期和营运期，重点评价营运期。

根据工程产生污染的特点，区域环境现状及相关环保政策、标准，确定本次环评工作重点为：工程分析，风险评价，环境保护措施及其技术经济论证，营运期环境影响预测与评价。

1.11. 环境保护目标

技改项目位于建峰现有厂区内，建峰厂界距大木山自然保护区实验区距约2.55km，距816地下旅游景点入口约0.5km，除此外，无其他风景名胜区、地质公园、世界遗产、国家重点文物保护单位及历史文化保护地，后溪河入乌江口下游约4.8km、7.1km分别有碗背沱产卵场麻溪沟产卵场、。区域内主要环境敏感点统计见表1.11-1。

表 1.11-1 主要环境空气、地表水敏感点

类型	名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
		X	Y					
环境空气、环境风险	816 地下旅游景点入口	540	48	景区入口	/	环境空气二类区	S	400
	白涛老镇	-666	-475	居住区	约 1100 人		SW	472
	陈家坝	832	1804	分散居民	约 80 户 320 人		ENE	1360
	白涛新镇	-1698	-475	居住区	约 2 万人		SW	1700
	新龙湾村	1457	-786	分散居民	约 460 户 1840 人		SE	1740
	度假村	1910	1516	居住区	约 50 人		E	1770
	联农村	-1113	2846	分散居民	约 48 户 130 人		N	1900

类型	名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
		X	Y					
	油坊村	2162	1817	分散居民	约 135 户, 650 人		E	2150
环境风险	范家溪	-3197	1702	农户	约 50 户 150 人	环境空气二类区	WNW	2870
	沿江散户	-3347	735	农户	约 100 户 300 人		W	2900
	柏林村	-176	-3461	农户	约 40 户 120 人		S	3640
	大木山自然保护区 (实验区)	3723	-1311	自然保护区	/	环境空气一类区	SE	3950
	新立村	4131	2026	分散居民	约 599 户 2396 人	环境空气二类区	E	4100
	哨楼村	2064	4602	分散居民	约 70 户 223 人		NE	4350
地表水	白涛河	/	/	地表水	III类水域	地表水III类水域	S	332
	乌江	/	/	地表水	III类水域		E	993
	乌江碗背沱产卵场	/	/	鱼类产卵场、洄游区	/	鱼类产卵场、洄游区	位于后溪河入乌江口下游约 4.8km	
	乌江麻溪沟产卵场	/	/	鱼类产卵场、洄游区	/	鱼类产卵场、洄游区	位于后溪河入乌江口下游约 7.1km	

1.12. 产业政策符合性和项目选址合理性分析

1.12.1 产业政策符合性分析

(1) 与国家产业政策符合性分析

技改项目为三聚氰胺生产, 不属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》(国家发展和改革委员会令 第29号)“淘汰类”和“限制类”。

项目不在《清单附件 1-2 与市场准入相关的禁止性规定》内, 不属于国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为范畴, 项目建设符合《市场准入负面清单(2020年版)》要求。

因此, 技改项目符合国家产业政策要求。

项目已取得重庆市涪陵区经济和信息化委员会下发的《重庆市企业投资项目备案证》(项目代码: 2102-500102-07-02-554806)。

(2) 与《重庆市工业项目环境准入规定》(渝办发[2012]142号)符合性

重庆市人民政府办公厅于2012年5月2日以渝办发(2012)142号文发布了《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市工业项目准入规定(修订)的通知》, “重庆市工业项目环境准入规定”中的环境准入条件和拟建项目符合性分析情况见表 1.12-1。

表 1.12-1 重庆市工业项目环境准入规定符合性分析

序号	环境准入条件要求	拟建项目指标	符合性
1	工业项目应符合产业政策，不得采用国家和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目。	拟建项目符合产业政策，无国家和本市淘汰的或禁止使用的工艺和设备。	符合
2	本市新建和改造的工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产标准的国内基本水平。其中，“一小时经济圈”和国家级开发区内的，应达到国内先进水平。	拟建项目达到国内同行业清洁生产先进水平。	符合
3	工业项目选址应符合产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等规划。新建有污染物排放的工业项目应进入工业园区或工业集中区。	位于重庆涪陵区白涛化工园区。选址符合产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等规划	符合
4	在长江、嘉陵江主城区江段及其上游沿江河地区严格限制建设可能对饮用水源带来安全隐患的化工、造纸、印染及排放有毒有害物质和重金属的工业项目。 在长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 5 公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游 5 公里、集中式饮用水源地取水口上游 5 公里的沿岸地区，禁止新建、扩建排放重金属、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。	拟建项目位于长江鱼嘴以下江段，不在该条款限制或禁止范围。	符合
5	在主城区禁止新建、改建、扩建以煤、重油为燃料的工业项目。 在主城区及其主导风上风向 10 公里范围内禁止新建、扩建大气污染严重的火电、冶炼、水泥项目及 10 蒸吨/小时以上燃煤锅炉。在区县（自治县）中心城区及其主导风上风向 5 公里范围内，严格限制新建、扩建大气污染严重的火电、冶炼、水泥项目及 10 蒸吨/小时以上燃煤锅炉。	拟建项目位于重庆涪陵区白涛化工园区，不属主城区。	符合
6	工业项目选址区域应有相应的环境容量，新增主要污染物排放量的工业项目必须取得排污指标，不得影响污染物总量减排计划的完成。未按要求完成污染物总量削减任务的企业、流域和区域，不得建设新增相应污染物排放量的工业项目。	技改项目建设后，全厂废气氨、氮氧化物、颗粒物及废水 SS、氨氮等排放量均降低，技改新增少量 SO ₂ 排放量，但技改后全厂 SO ₂ 整体排放量维持在现有排污许可证总量范围内，不会影响污染物总量控制计划的完成，符合总量控制的要求。	符合
7	新建、改建、扩建工业项目所在地大气、水环境主要污染物现状浓度占标准值 90%~100%的，项目所在地应按该项目新增污染物排放量的 1.5 倍削减现有污染物排放量。	现状监测表明，区域有相应的环境容量。	符合
8	新增重金属排放量的工业项目应落实污染物排放指标来源，确保国家重金属重点防控区域重金属排放总量按计划削减，其余区域的重金属排放总量不增加。	技改项目不涉及重金属使用和排放	符合
9	禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目。	项目于建峰现有三聚氰胺装置进行技改，技改后不新增风险源，不属于存在重大环境安全隐患的工业项目。 建峰公司根据现有风险源情况，已编制突发环境事件应急预案及环境风险评估报告，并按期进行修编、备案及演练。	符合
10	工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准，资源环境绩效水平应达到本规定要求。	项目排放的各污染物经过相应的治理措施后能够达到国家和地方规定的标准。	符合

由上表可知，技改项目符合《重庆市工业项目准入规定（2012年修订）》相关要求。

（3）《重庆市产业投资准入工作手册》符合性分析

根据《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[2018]541号），产业投资准入政策包括不予准入、限制准入两类目录。不予准入类主要包括国家及重庆市相关规定明确要求不得新建和扩建的生产能力、工艺技术、装备及产品；限制准入类主要包括国家及重庆市相关规定明确要求需要升级改造，以及不得布局但可升级改造、异地置换的生产能力、工艺技术、装备及产品，并按照“行业限制+区域限制”的方式指定。

本项目与《重庆市产业投资准入工作手册》的符合性分析见表 1.12-2。

表 1.12-2 重庆市产业投资禁投清单符合性分析表

序号	是否属不予准入项目	本项目条件符合性	结果
一	全市范围内不予准入的产业		
1	国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目。	项目为三聚氰胺生产，符合国家及重庆相关产业政策	符合
2	烟花爆竹生产。	项目不涉及烟花爆竹生产	符合
3	400KA 以下电解铝生产线。	项目非电解铝生产线	符合
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。	项目无燃煤火电机	符合
5	天然林商业性采伐。	项目不涉及采伐	符合
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。	项目满足渝办发〔2012〕142 号要求	符合
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、工艺与装备标准的煤炭、钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃和船舶制造等项目。	项目为三聚氰胺生产，非煤炭、钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃和船舶制造等项目	符合
二	重点区域范围内不予准入的产业		
1	四山保护区域的工业项目。	项目位于项目位于白涛化工园区现有厂区内，不属于四山保护区域。	符合
2	长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 20km、嘉陵江及其一级支流汇入口上游 20km、集中式饮用水水源取水口上游 20km 范围内的沿岸地区（江河 50 年一遇洪水水位向陆域一侧 1km 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。	项目位于项目位于白涛化工园区现有厂区内，不在所列重点区域范围。	符合
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。	项目位于项目位于白涛化工园区现有厂区内	符合
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、烧结砖瓦窑以及燃煤锅炉等项目。	项目所在区域不属于大气污染防治重点控制区域。	符合

序号	是否属不予准入项目	本项目条件符合性	结果
5	主城区以外的各区县城区及其主导上风向 5km 范围内，燃煤电厂、水泥、冶炼等大气污染严重的项目。	项目非所列的大气污染严重的项目	符合
6	二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。	项目不属于农业项目	符合
7	饮用水水源保护区、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。	项目所在区域不涉及所列区域	符合
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。	项目所在区域不属于生态红线控制区、生态环境敏感区、人口聚集区。	符合
9	长江干流及主要支流岸线 1km 范围内重化工项目（除在建项目外）。	技改项目不属于重化工	符合
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。	项目非采矿项目	符合
11	外环绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采矿。	项目非采矿项目	符合
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。	项目位于项目位于白涛化工园区现有厂区内，非主城区	符合
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。	项目不在主城区内环以内区域。	符合
14	主城区及其主导上风向 20km 范围内大气污染严重的燃煤电厂（含热电）、冶炼、水泥项目。	项目非所列项目	符合
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。	项目废水经园区污水处理厂排放口排入乌江，乌江入长江段为主城区下游	符合
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）。	项目位于涪陵区，非东北部地区和东南部地区。	符合
三	限制准入类		
1	长江干流及主要支流岸线 5km 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）。	本项目是现有园区内的工业项目。	符合
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。	项目非大气污染严重项目。	符合
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。	项目不属于高耗水的项目。	符合
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煤、重油等高污染燃料的工业项目。	项目不在所列区县。	符合
5	东北部地区、东南部地区限制发展易破坏生态植被的采矿业、建材等工业项目。	项目非所列工业项目。	符合
四	产业投资准入政策（计算机、通信和其他电子设备制造业）		
1	电子管高频感应加热设备，主城区内环以内不予准入，内环以外允许改造升级。	项目非该类项目。	符合
2	模拟 CRT 黑白及彩色电视机项目，主城区不予准入。	项目非该类项目。	符合
3	激光视盘机生产线（VCD 系列整机产品），主城区不予准入。	项目非该类项目。	符合

（4）与《关于严格工业布局和准入的通知》渝发改工（2018）781号）符合性分析
根据重庆市发展和改革委员会、重庆市经济和信息化委员会《关于严格工业布局和准入

的通知》（渝发改工〔2018〕781号）：“新建有污染的项目，除在安全生产或者产业布局等方面有特殊要求外，应当进入工业园区。”“严格控制过剩产能和“两高一资”项目，严格限制造纸、印刷、煤电、传统化工、传统燃油汽车、涉及重金属及有毒有害和持久性污染物排放的项目。”

技改项目于工白涛化工园区建峰化工现有厂区内建设，产品为三聚氰胺，不属于淘汰类及限制类产业项目，不涉及重金属和持久性污染物排放，所排废气主要污染指标为氨和颗粒物，采取相关治理措施后可实现达标排放。因此，项目与《关于严格工业布局和准入的通知》（渝发改工〔2018〕781号）相符。

重庆市发展和改革委员会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》（渝发改工〔2018〕781号）于2018年7月8日由重庆市发展和改革委员会、重庆市经济和信息化委员会发布，拟建项目与其符合性分析见下表1.12-3。

表 1.12-3 渝发改工〔2018〕781号文符合性分析表

序号	渝发改工〔2018〕781号文	本项目条件符合性	结果
1	对在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建重化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目，不得办理项目核准或备案手续。禁止在长江干流及主要支流岸线5公里范围内新布局工业园区，有序推进现有工业园区空间布局的调整优化。	拟建项目装置区位于建峰化工西面突出地块，装置与乌江最近距离约1395m，与白涛河最近距离约660m。但拟建项目为现有三聚氰胺装置技改，不属新建项目，所在白涛化工园区规划环评已获得批复，不属于新布局工业园区	符合
2	新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产或者产业布局等方面有特殊要求外，应当进入工业园区（工业集聚区，下同）。对未进入工业园区的项目，或在工业园区（工业集聚区）以外区域实施单纯增加产能的技改扩建的项目，不得办理项目核准或备案手续。	拟建项目在重庆涪陵区白涛化工园区建设	符合
3	严格控制过剩产能和“两高一资”项目，严格限制造纸、印染、煤电、传统化工、传统燃油汽车、涉及重金属以及有毒有害和持久性污染物排放的项目。新建或扩建上述项目，必须符合国家及我市产业政策和布局，依法办理环境保护、安全生产、资源（能源）节约等有关手续。	项目为现有三聚氰胺装置技改，不属新建或扩建，不属于过剩产能和“两高一资”项目，不使用和排放重金属和持久性污染物。	符合

按照表1.12-3逐条分析可知，拟建项目符合《重庆市发展和改革委员会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》的要求，属于准入项目。

1.12.2 与相关环保政策符合性分析

(1) 与《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）》的符合性分析
根据重庆市人民政府2022年1月27日发布的《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）中明确提出以下要求：“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”。

拟建项目白涛化工园区建峰现化工有厂区内现有厂区内建设，项目性质为技改，不属于新建扩建项目，不属于国家石化产业布局受限项目，因此，拟建项目建设符合《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）》要求。

（2）与《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）、《国家发展改革委、环境保护部印发关于加强长江黄金水道环境污染防控治理的指导意见的通知》（发改环资〔2016〕370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》等符合性

《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。”

根据《关于加强长江黄金水道环境污染防控治理的指导意见》，“除在建项目外，严禁在干流及主要支流岸线1公里范围内新建布局重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。《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。”

项目于涪陵区白涛化工园区建峰化工厂区内建设，装置与乌江最近距离约1395m，与白涛河最近距离约660m，但项目为现有三聚氰胺装置技改，不新增产能，不属于新建、扩建。生产过程主要以尿素为原料生产三聚氰胺，不属于重化工；不属于《环境保护综合名录（2021年版）》“高污染、高环境风险”项目；项目通过加强废水、废气、固废、噪声等污染防治措施，可实现污染物达标排放，采取有效的环境风险防范措施后环境风险可控，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。

（3）《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）、《重庆市大气污染防治条例》符合性

项目与《大气污染防治行动计划》和《重庆市大气污染防治条例》的符合性见表1.12-4。

由表1.12-4可知，项目符合《大气污染防治行动计划》和《重庆市大气污染防治条例》相关要求。

（4）《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）、《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》

项目与《水污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》的符合性分析见表1.12-5。

由表 1.12-5 可知，项目符合《水污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》相关要求。

表 1.12-4

与《大气污染防治行动计划》及《重庆市大气污染防治条例》的符合性对照表

条例	准入条件要求	实际情况	符合性
《大气污染防治行动计划》	(一)加强工业企业大气污染综合治理。.....推进挥发性有机物污染治理。在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业实施挥发性有机物综合整治，在石化行业开展“泄漏检测与修复”技术改造。.....	项目原料为尿素和氨，不涉及有机物，产品为三聚氰胺，根据三聚氰胺理化性质，不属于挥发性有机物	符合
	全面推行清洁生产。对钢铁、水泥、化工、石化、有色金属冶炼等重点行业进行清洁生产审核，针对节能减排关键领域和薄弱环节，采用先进适用的技术、工艺和装备，实施清洁生产技术改造.....	本项目即为节能、降耗、减排目的对现有三聚氰胺进行技术改造，技改后，整体清洁生产水平处于行业先进水平，满足清洁生产的要求	符合
《重庆市大气污染防治条例》	市人民政府发布产业禁投清单，控制高污染、高耗能行业新增产能，压缩过剩产能，淘汰落后产能。新建排放大气污染物的工业项目，除必须单独布局以外，应当按照相关规定进入相应工业园区。	项目选址于涪陵区白涛化工园区，不属于禁止投资建设的项目。	符合
	石化及其他生产和使用有机溶剂的企业，应当按照规定对生产设备进行检测与修复，防止物料的泄漏，对生产装置系统的停运、倒空、清洗等环节实施挥发性有机物排放控制；物料已经泄漏的，应当及时收集处理。	项目以尿素生产三聚氰胺，主要原料为尿素和氨，不涉及有机溶剂使用，产品三聚氰胺亦不属于挥发性有机物。	符合
	有机化工、制药、电子设备制造、包装印刷、家具制造等产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施，保持正常运行；无法密闭的，应当采取措施减少污染物排放。		符合

表 1.12-5 与《水污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》的符合性分析对照表

条例	准入条件要求	项目实际情况	符合性
《水污染防治行动计划》	集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。	项目符合国家产业政策，不涉及生产废水，废水仅为脱盐水排水，经一化酸碱中和池处理达标后排放，对地表水环境影响小，不属于严重污染水环境的生产项目。	符合
	抓好工业节水。制定国家鼓励和淘汰的用水技术、工艺、产品和设备目录，完善高耗水行业取用水定额标准。开展节水诊断、水平衡测试、用水效率评估，严格用水定额管理。到 2020 年，电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工、食品发酵等高耗水行业达到先进定额标准。	项目用水指标满足相关行业清洁生产要求。	符合
《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》	在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、集中式饮用水水源取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区（江河 50 年一遇洪水水位向陆域一侧 1 公里范围内），禁止新建、扩建排放重金属（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。	项目位于重庆涪陵区白涛化工园区，位于长江鱼嘴以下江段，所在乌江江段距离乌江入长江入口约 25km，不涉及集中饮用水水源取水口，不在控制范畴。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
	严格环境准入。严格控制影响库区水体的化学需氧量、氨氮、总氮、总磷及重金属等污染物总量。新建、改建、扩建涉及上述污染物排放的建设项目，应进入工业园区或工业集中区，并满足水环境质量以及污染物总量控制要求，符合工业企业环境准入规定，取得排污权指标。	项目位于涪陵区白涛化工园区，项目建成后满足水环境质量以及污染物总量控制要求，符合工业企业环境准入规定，取得排污权指标。	符合
	取缔“十一小”企业。专项整治“十一大”重点行业，新建、改建和扩建项目实行污染物等量置换或减量置换。①专项整治“十一大”重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副产品及食品加工、原料药制造(生化制药)、制革、农药、电镀以及涉磷产品等“十一大”行业专项治理方案。②取缔“十一小”企业。深入排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。按照有关法律法规要求，2016 年年底前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、涉磷生产和使用等严重污染水环境的生产项目。	项目不属于“十一小”企业、专项整治“十一大”重点行业	符合

(5) 《环境保护综合名录》(2021年版)“高污染、高环境风险”产品名录

根据《环境保护综合名录》(2021年版)“高污染、高环境风险”产品名录,拟建项目产品不在“高污染、高环境风险”产品名录中。

(6) 与《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》符合性分析

根据国家推动长江经济带发展领导小组办公室《关于印发<长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)>的通知》(长江办[2022]7号),本项目与负面清单的符合性见表 1.12-6。

由表 1.12-6 可知,本项目不属于《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》中限制类项目。

(7) 与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

《中华人民共和国长江保护法》于 2020 年 12 月 26 日颁布,2021 年 3 月 1 日起施行,其中第二十六条“...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。”。

项目于重庆市涪陵区白涛化工园区现有建峰化工厂区内建设,装置与乌江最近距离约 1395m,与白涛河最近距离约 660m,但项目为现有三聚氰胺装置为实现节能、降耗、减排目的而进行的技改,不新增产能,项目性质为技术改造,不属于扩建、新建,因此,项目建设满足《中华人民共和国长江保护法》相关要求。

表 1.12-6

本项目与长江经济带发展负面清单指南的符合性分析表

序号	《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》要求	拟建项目	符合性
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》的过江通道项目	项目不属码头项目，不属过江通道项目	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区、缓冲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	本项目位于重庆涪陵区白涛化工园区，不在自然保护区、风景名胜区等范围内	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	项目位于重庆市涪陵区白涛化工园区建设，不涉及集中式饮用水水源准保护区	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	本项目不在此禁止保护区内	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即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。	本项目不在该条款所列保护区内范围	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	项目废水汇入园区污水管网集中排放，项目建设不增加园区污水处理厂排污口设置	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。	项目为工业生产，不属于该条款讨论的生产性捕捞	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、生态环境保护水排为目的的改建除外	项目于重庆市涪陵区白涛化工园区现有建峰化工厂区内建设，装置与乌江最近距离约 1395m，与白涛河最近距离约 660m，但项目为现有三聚氰胺装置为实现节能、降耗、减排目的而进行的技改，不新增产能，项目性质为技术改造，不属于扩建、新建	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	项目于重庆市涪陵区白涛化工园区建设，该园区为合规工业园区	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	项目符合产业政策，符合园区规划，不属于过剩产能行业项目，项目为技改，不属于新建、扩建项目	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能耗高排放项目		
12	法律法规及相关政策文件有更严格规定的从其规定	/	/

(8) 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》环环评[2021]45号、《重庆市生态环境局办公室关于贯彻落实坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展相关要求的通知》(渝环办〔2021〕168号)相符性分析

项目建设与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》环环评[2021]45号、《重庆市生态环境局办公室关于贯彻落实坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展相关要求的通知》(渝环办〔2021〕168号)相符性分析具体分析见表 1.12-7, 根据表 1.12-7, 项目建设符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》环环评[2021]45号、《重庆市生态环境局办公室关于贯彻落实坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展相关要求的通知》(渝环办〔2021〕168号)相关要求。

表 1.12-7 项目与环环评[2021]45号相符性分析

环环评[2021]45号相关要求	渝环办〔2021〕168号相关要求	项目情况	相符性
<p>严把建设项目环境准入关。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。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。</p>	<p>严格项目准入,对不符合生态环境保护法律法规、国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评、产能置换、煤炭消费减量替代和主要污染物排放量区域削减等要求的“两高”项目,坚决不予审批。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。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。严控钢铁、化工、水泥等主要用煤行业煤炭消费,新建、改扩建项目实行用煤减量替代。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。</p>	<p>项目为三聚氰胺生产,不涉及煤使用,不属于《产业结构调整指导目录(2019年)》淘汰类和限制类,符合园区产业政策。并对项目碳排放进行了评价分析,项目建设符合白涛化工园区环境准入清单要求,符合涪陵区“三线一单”要求,符合规划环评要求。项目所在区域评价基准年区域环境质量达标,为达标区,项目环保治理措施从严考虑,进一步降低污染物排放,确保排放达标;技改项目建设后,全厂废气氨、氮氧化物、颗粒物及废水 SS、氨氮等排放量均降低,技改新增少量 SO₂ 排放量,但技改后全厂 SO₂ 整体排放量维持在现有排污许可证总量范围内</p>	相符
<p>落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求,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。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严</p>	/		相符

环评[2021]45号相关要求	渝环办〔2021〕168号相关要求	项目情况	相符性
格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。			
提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采取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，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业假设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁能源，重点区域建设项目原则上部新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料有限采用铁路、管道或水路运输，短途接驳有限使用新能源车量运输。	推进“两高”行业减污降碳协同控制，新建、扩建“两高”项目应达到清洁生产先进水平，鼓励实施先进的降碳技术。要依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。鼓励使用清洁能源，各类建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	项目即为节能、降耗、减排目的而进行的技术改造，技改后，三聚氰胺装置清洁生产水平达行业先进；项目根据相关法规政策，采取了分区防渗、设置围堰和事故池等地下水和土壤防治措施，大部分物料采用公路、铁路运输方式。 项目已对碳排放影响进行了评价，开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算，并分析评价了项目建设前后整体排放减排水平	相符
将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范			

1.12.3 规划的符合性分析

根据《重庆市城乡总体规划》（2007-2020年），涪陵是重庆中部区域性中心城市，乌江流域物资集散地。充分发挥现有医药化工、食品、建材等工业基础优势，形成优势产业集群，积极培育高科技产业，推进核能能源开发，加快涪陵枢纽港区等基础设施建设，进一步完善中心城市功能，强化对乌江流域的辐射作用。

根据《涪陵区城市总体规划（2011年修改）》（渝府[2012]5号），涪陵区是重庆市区域性中心城市、三峡库区工业重镇和乌江流域物资集散中心，是一小时经济圈辐射带动渝东北、渝东南地区的重要枢纽。

根据《白涛镇总体规划》，白涛镇是涪陵南部的中心城镇，……以发展化工为主的现代工业城镇。……污染严重的工业在江东组团东移后靠，采用沿江组团式的集中布局，形成江西和江东两大组团四大功能区。

技改项目位于涪陵区城市总体规划的白涛化工园区建峰化工厂区内，符合涪陵区城市总体规划及工业布局要求。

1.12.4 与规划环评管控要求的对比分析

根据《重庆白涛化工园区规划修编环境影响报告书》2021年6月（重庆环科源博达环保科技有限公司），建设项目与白涛化工园区管控要求相符性分析如表1.12-8。由表可知，项目建设与白涛化工园区管控要求相符。

表 1.12-8 建设项目与白涛化工园区管控要求相符性分析表

分类	清单内容		项目情况	符合性分析
空间布局约束	1.重庆白涛工业园区不规划食品加工企业等与园区主导产业环境相冲突的项目。		项目为危险废物处置和利用，不属于食品加工工业	符合
	2.禁止新建或扩建以化肥为产品的合成氨项目（区域规划搬迁、综合利用项目除外）。		项目为三聚氰胺生产，不属于合成氨生产	符合
	3.禁止在乌江干流岸线1公里范围内新建重化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目。		项目为现有装置技术改造，不属于新建，且不属于重化工、纺织、造纸项目	符合
	4.化工园区外禁止新建、扩建化工项目。		项目位于化工园区内	符合
	5.禁止在乌江干岸线175米库岸沿线至第一山脊线范围内建设露天采矿项目。		不涉及	符合
	6.入驻企业应优化布局，涉及环境保护距离的新建工业企业或项目，应通过选址或调整布局严格控制环境保护距离，具体环境保护距离由项目环评阶段确定。		现有装置设置了防护距离（700m）。改建项目位于现有厂区内，不涉及环境保护距离。	符合
污染物排放管控	1.后续规划新建热电项目应采取超低排放，进一步控制SO ₂ 、NO _x 及颗粒物排放量。		不涉及	符合
	2.禁止类：废水排放重金属a的项目、持久性有机污染物b的项目（包括危险废物综合利用及处置项目）		技改项目不涉及中间户和持久性有机物污染物排放	符合
环境风险防范	1.园区入驻企业应满足三级风险防控要求。		项目装置区设置围堰/地沟，厂区设事故池，园区白涛河截水闸门，可实现三级风险防控	符合
	2.完善白涛园区环境风险防范体系，严格控制项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。		为园区级防控，项目不涉及	符合
	3.强化乌江岸线1公里范围内危化品码头的环境风险防范措施。			
资源开发利用要求	1.除热电项目及工艺特殊需求外，禁止引入煤炭作为燃料的企业。		项目锅炉采用天然气为燃料，不涉及燃料煤	符合
	2.对建峰化工自来水厂、蒿枝坝自来水厂、马脚溪自来水厂集中式饮用水源保护区，以及小溪风景名胜、乌江森林公园、乌江沿线自然生态岸线要严加保护，不得违规侵占，严禁进行影响饮用水源保护和破坏生态环境的开发活动。		项目为现有厂区内建设，不涉及建峰化工自来水厂、蒿枝坝自来水厂、马脚溪自来水厂集中式饮用水源保护区，以及小溪风景名胜、乌江森林公园、乌江沿线自然生态岸线	符合
禁止准入产业	天然气化工	新建以天然气为原料生产甲醇装置（天然气制1,4-丁二醇副产甲醇、甲醛除外）；	不涉及	符合
限制准入条件		禁止新建或扩建以化肥为产品的合成氨项目（区域规划搬迁、综合利用项目除外）。	不涉及	符合

注：a 重金属指《重庆市工业项目环境准入规定》中明确铅、汞、铬、镉、类金属砷五类；b 持久性污染物指人类合成的能够持久存在于环境中、通过生物食物链（网）累积，并对人类健康造成有害影响的化学物质，本清单中特指国际 POPs 公约中明确的物质。

1.12.5 与“三线一单”管控要求符合性分析

根据《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），环境管控单元包括“优先保护单元”、“重点管控单元”、“一般管控单元”三类。“优先保护单元”指以生态环境保护为主的区域，主要包括饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等。“重点管控单元”指涉及水、气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区（工业集聚区）。“一般管控单元”指除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。

本项目位于涪陵白涛化工园区，行政区域属于“涪陵区”，根据渝府发[2020]11号，白涛化工园区属于涪陵区“重点管控单元”。

根据《重庆市涪陵区“三线一单”》，项目属涪陵区重点管控单元1-乌江麻柳嘴（环境管控单元编码：ZH50010220001），项目与涪陵区“三线一单”管控要求相符，具体分析见表1.12-9，由表可知，项目建设符合涪陵区“三线一单”管控要求。

综上，项目建设满足《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）相关要求。

表 1.12-9

项目与涪陵区“三线一单”管控要求符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元分类	环境管控单元来源	环境管控单元特点	执行的市级总体管控要求	管控类别	管控要求	项目与其符合性分析
ZH50010220001	涪陵区重点管控单元 1-乌江麻柳嘴	重点管控单元 1	水环境工业-城镇生活污染重点管控区；大气环境高排放区、受体敏感区；土壤农用地重点管控区、建设用地污染风险重点管控区	1.发展定位： 该控制单元是全区重要的综合功能组团，涪陵重要的化工产业基地、乌江沿岸和大武陵山地区旅游发展的旅游接待节点。内有白涛园区、白涛街道小企业创业基地，涉及白涛街道、荔枝街道、江东街道，部署有页岩气开发平台。	执行水环境重点管控单元、相应市级、主城东片区总体管控要求。	空间布局约束	1.重庆白涛园区不得规划食品加工企业等与园区主导产业环境相冲突的项目；2.禁止新建或扩建合成氨项目（区域规划搬迁、综合利用项目除外）；3.禁止在乌江干流岸线1公里范围内新建重化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目；4.化工园区外禁止新建、扩建化工项目；5.禁止在乌江干岸线175米库岸沿线至第一山脊线范围内建设露天采矿项目。	项目位于重庆白涛化工园区，为建峰化工现有三聚氰胺装置技改，产品为三聚氰胺，不属于新建、扩建，不属于食品加工、合成氨、重化工、纺织、造纸等与园区主导产业环境相冲突的项目，符合空间布局约束要求
				2.现状及发展规划： 重点发展化工化纤与能源两大主导产业。白涛园区产业发展定位天然气化工、氯氟化工及石化下游产品化工。现状基本完成园区产业集群，天然气产业链、氯碱产业链、乙炔产业链、丙烯酸产业链、聚酰胺产业链基本建成，园区建成面积达到6.5~7.0平方公里。园区近期规划发展面积达到14平方公里。		污染物排放管控	1.严控涪陵工业园区龙桥组团南岸浦片区燃煤热电项目建设；2.涪陵江南主城区逐步实施城市建成区国I排放标准汽油车、国III排放标准柴油车限行、推进国III及以下排放标准营运柴油车提前淘汰更新；江南主城区禁止新建扩建工业企业，现有城区大气污染严重企业逐步退城入园（现有实施清洁生产改造企业除外）；3.建设页岩气田产出水收集及处理系统，集中处理区域内页岩气田产出水；4.完善城区和乡镇集中污水处理厂和二级污水管网。	不涉及
				3.主要问题： ①乌江岸线1公里范围内现有白涛工业园区危化品码头；②乌江干流岸线175米库岸沿线至第一山脊线范围内有矿山分布；③该控制单元内部部署有页岩气开发平台，存在地下水污染风险；④大气-距离大木山自然保护区较近，边界最近约2km；⑤存在重庆三爱海陵实业有限公司（老城区）和重庆市涪陵区金龙有限公司等2处疑似污染地块。		环境风险防控	1.完善白涛园区环境风险防范体系，严格控制项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施；2.强化乌江岸线1公里范围内危化品码头的环境风险防范措施；3.加强区域页岩气开发中的水污染风险管控，采用先进环保的钻采工艺，切实保护区域水环境。	项目装置设置围堰、企业级（企业设置事故池）、园区级（白涛河闸坝）三级事故废水防控体系；项目仅合理布局生产装置，
				资源开发效率要求		对建峰化工自来水厂、蒿枝坝自来水厂、马脚溪自来水厂集中式饮用水源保护区，以及小溪风景名胜、乌江森林公园、乌江沿线自然生态岸线要严加保护，不得违规侵占，严禁进行影响饮用水源保护和破坏生态环境的开发活动。	项目未新增占地，不涉及饮用水源保护区	

2 企业现状

2.1. 企业概况

重庆建峰工业集团有限公司（原国营 816 厂），始建于 1966 年，原属三线核军工企业，1984 年实现由军品生产向民用品生产的转变，2001 年划转重庆市直管，2004 年并入重庆化医控股集团公司。

重庆建峰化工股份有限公司是重庆建峰工业集团有限公司的控股子公司，承接了原重庆建峰化工股份有限公司名下相关资产。公司位于重庆市涪陵区白涛街道东北 1.5km 的王家坝，占地 47.45 万 m²，总资产 46.46 亿元，员工约 800 名。

建峰化工现有装置包括：一化装置（包括一套 30 万 t/a 合成氨装置、一套 52 万 t/a 尿素装置，二者能力完全匹配）、二化装置（包括一套 45 万 t/a 合成氨装置、一套 80 万 t/a 尿素装置，二者能力完全匹配）、3 万 t/a 三聚氰胺高压法装置（一期）、3 万 t/a 三聚氰胺常压法装置（二期）。

其中，3 万 t/a 三聚氰胺高压法装置（一期）、3 万 t/a 三聚氰胺常压法装置（二期）分别配套了 11 万吨尿素装置、11 万碳酸氢铵装置，原计划利用三聚氰胺浓缩冷凝液及部分工艺气生产尿素和碳酸氢铵。但是，企业实际运行过程中，由于外售部分氨产品，并未全部用来生产尿素，因此，从全厂平衡考虑，三聚氰胺浓缩冷凝液及部分工艺气经吸收后调整至现有二化尿素装置生产尿素，除甲铵液制备设施运行外，三聚氰胺装置配套的 11 万吨尿素主体装置、11 万碳酸氢铵主体装置建成后并未投产，未实际发生排污，本次回顾对前述两套配套装置仅分析其甲铵液制备内容，不再对其其他主体装置工艺流程及产排污进行分析。

2.1.1 现有工程“三同时”执行情况

建峰化工建厂至今分别申报建设了多个项目，各项目均按环保要求落实相关“三同时”手续，建峰化工现有工程“三同时”制度执行情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 建峰化工现有装置“三同时”制度执行情况表

序号	建设项目名称	环境影响评价			竣工环境保护验收			批复建设内容和规模
		审批单位	批准文号	批准时间	审批单位	批准文号	批准时间	
1	国营八一六大化肥厂	国家环境保护	(85)环建字第	1985.1 0.31	国家环境保护	环监验(1996)	1996.5. 30	一套 30 万 t/a 合成氨装置、一套 52 万 t/a 尿素

序号	建设项目名称	环境影响评价			竣工环境保护验收			批复建设内容和规模
		审批单位	批准文号	批准时间	审批单位	批准文号	批准时间	
		局	345号		局	019号		装置
2	年产45万吨合成氨、80万吨尿素项目	国家环境保护局	环审[2006]284号	2006.6.21	中华人民共和国环境保护部	环验[2013]39号	2013.1.13	一套45万t/a合成氨装置、一套80万t/a尿素装置
3	三聚氰胺项目（一期工程3万吨/年）	重庆市环境保护局	渝（市）环评审[2005]185号	2005.7.19	重庆市环境保护局	渝（市）环验[2009]005号	2009.1.7	3万t/a三聚氰胺装置（高压法），配套11万t/a尿素装置
4	3万吨/年三聚氰胺常压法装置项目	重庆市环境保护局	渝（市）环准[2011]35号	2011.3.1	重庆市环境保护局	渝（市）环验[2013]072号	2013.7.1	3万t/a三聚氰胺装置（常压法），配套11万t/a碳酸氢铵装置
5	重庆建峰化工股份有限公司化肥分公司废水综合治理工程	重庆市环境保护局	渝环函[2008]395号	2008.1.10	重庆市涪陵区环境保护局	渝（涪）环验[2010]67号	2010.11.30	对厂区现有排水系统进行清污分流改造，尿素、合成氨生产线配套设置清洁生产改造，脱盐水回收利用系统改造和冷却水系统改造；新建一座处理能力2400m ³ /d的废水处理设施（化学沉淀+CASS），新建容积7500m ³ 废水应急事故池
6	二化新增快锅技改项目	重庆市涪陵区环境保护局	渝（涪）环准[2017]131号	2017.1.2.29	自主验收		2019.6.28	于现有二化装置项目区域内新增一台快锅（50t/h蒸发量），为二化装置运行提供蒸汽，与现有2210U快锅形成一用一备。
7	降低废水排放中总氮含量技改项目	重庆市涪陵区环境保护局	渝（涪）环准[2018]71号	2018.9.5	自主验收		2019.7	将原有的CASS工艺技改为A/O工艺
8	合成氨弛放气循环回收利用项目	重庆市涪陵区生态环境局	渝（涪）环准[2021]094号	2021.1.1.9	在建		在建	合成氨装置弛放气的循环回收利用，将合成氨装置产生的弛放气进行物理分离，产出氮气

2.1.2 现有工程建设内容

建峰化工现有项目组成见表2.1-2。

表2.1-2-1 建峰化工现有工程建设情况一览表

项目组成		主要建设内容
主体工程	一化装置	30万t/a合成氨装置 占地面积9841m ² ，框架结构，设30万t/a合成氨装置一套，包括转变工段、净化工段、合成工段、压缩工段。
		52万t/a尿素装置 占地面积5291m ² ，框架结构，设52万t/a尿素装置，包括高压工段、中压工段、低压工段、水解工段、蒸发造粒工段。
	二	45万t/a 占地面积19730m ² ，框架结构，设45万t/a合成氨装置一套，包括转变工段、净化工段、

	化装置	合成氨装置	合成工段、压缩工段。
		80万 t/a 尿素装置	占地面积 8800m ² ，框架结构，设 80 万 t/a 尿素装置，包括高压工段、低压工段、水解工段、蒸发造粒工段。
	三聚氰胺高压法装置（一期）	占地面积 10102m ² ，框架结构，设 3 万 t/a 三聚氰胺高压法装置一套，采用高压法生产，包括原料（尿素液）贮存、浓缩系统、三聚氰胺反应器、三聚氰胺净化系统、三聚氰胺结晶、离心分离干燥系统、OAT 结晶、过滤系统、三聚氰胺贮存、加压系统（高压液氨泵、高压尿泵）、包装系统等，同时配套 11 万 t/a 尿素装置（高压法运行时仅甲铵溶液制备相关设施保留正常余运行，其余尿素主装置处于停产状态）。	
三聚氰胺常压法装置（二期）	占地面积 6920m ² ，框架结构，设 3 万 t/a 三聚氰胺装置一套，采用常压法生产，包括液尿系统、反应系统、冷却除尘系统、结晶分离系统、输送包装系统、尾气回收系统等，同时配套 11 万 t/a 碳酸氢铵装置（仅甲铵溶液制备相关设施保留正常余运行，目前已部分拆除，主装置处于停产状态）。		
辅助工程	综合楼（行政办公中心，3F）	占地面积 1075m ² ，建筑面积 3225.02m ² ，用于日常办公及分析化验等	
	职工食堂（1F）	占地面积 1450m ² ，建筑面积 1450m ² ，可供约 800 人就餐等，集气罩投影面积约 20m ² 。	
	安全维护中心（4F）	占地面积 564m ² ，建筑面积 2252.7m ² ，用于日常办公等。	
	生产办公中心（4F）	占地面积 800m ² ，建筑面积 3107.94m ² ，用于日常办公等。	
储运工程	一化氨球罐区	占地面积约 2687m ² ，内设液氨储罐 4575m ³ ×2，采用球罐贮存；一化氨球罐区设有效容积 4800 m ³ 的围堰，并做防腐、防渗措施。配套建设充装及反充装泵、鹤管 3 套。	
	一化低浓氨水罐区	占地面积约 102m ² ，内设氨水储罐 150m ³ ×2、氨水储罐 220m ³ ×2，采用立式罐贮存；一化低浓氨水罐区设置了围堤，并做防腐、防渗措施。配套建设充装软管 3 台；	
	一化尿素中间罐区	一化尿素装置区设车用尿素中间罐 176 m ³ ×2、尿素中间罐 176m ³ ×1、工艺冷凝液中间罐 22.8 m ³ ×1、氮气储罐 400 m ³ ×1、停用储罐 2 座，氮气采用球罐贮存，其他均采用立式罐贮存；一化尿素装置区做防腐、防渗措施。配套建设装卸设施	
	一化循环水站罐区	占地面积约 32m ² ，内设次氯酸钠储罐 30m ³ ×1、硫酸储罐 12m ³ ×2，采用卧式罐贮存；一化循环水站罐区设置了围堰，并做防腐、防渗措施。配套建设装卸设施	
	一化脱盐水站酸罐区	占地面积约 20m ² ，内设盐酸储罐 30m ³ ×3、盐酸储罐 20m ³ ×1，采用卧式罐贮存；一化脱盐水站酸罐区设置了围堤，并做防腐、防渗措施。配套建设装卸设施	
	一化脱盐水站碱罐区	占地面积约 15m ² ，内设碱液储罐 29m ³ ×1、碱液储罐 12m ³ ×1，采用卧式罐贮存；一化脱盐水站碱罐区设置了围堤，并做防腐、防渗措施。配套建设装卸设施	
	一化机油库	建筑面积约 60m ² ，储存机油；地坪做防腐、防渗措施。	
	一化散装库	建筑面积约 7818m ² ，散装堆存尿素。	
	二化液氨罐区	占地面积约 5796m ² ，内设液氨储罐 8750m ³ ×2，采用立式罐贮存；二化液氨罐区设有效容积 6709 m ³ 的围堰，并做防腐、防渗措施。配套建设装卸设施	
	二化合成氨中间罐区	二化合成氨装置区设液氨中间罐 22m ³ ×1、甲基二乙醇胺储罐 1145 m ³ ×1，液氨采用卧式储罐贮存，甲基二乙醇胺采用立式罐贮存；二化合成氨装置区做防腐、防渗措施。配套建设装卸设施	
	二化尿素中间罐区	二化尿素装置区设甲醛储罐 1145 m ³ ×1、尿素中间罐 1145 m ³ ×1、工艺冷凝液中间罐 800m ³ ×1，采用立式罐贮存；二化尿素装置区做防腐、防渗措施。配套建设装卸泵 2 台和卸车鹤管一台。	
	二化循环水站罐区	占地面积约 500 m ² ，内设次氯酸钠储罐 30m ³ ×1、硫酸储罐 17.7m ³ ×1，次氯酸钠采用卧式贮存，硫酸采用立式罐贮存；二化循环水站罐区设置了围堤、收集池，并做防腐、防渗措施。配套建设两台硫酸卸车泵、两人次氯酸钠卸车泵。	
	二化脱盐水站罐区	占地面积约 2200 m ² ，内设盐酸储罐 30m ³ ×2、碱液储罐 32m ³ ×1，采用卧式罐贮存；二化脱盐水站罐区设置了围堤，并与二化中和废水处理池连通，并做防腐、防渗措施。配套建设三台盐酸卸车泵、两台液碱卸车泵。	
	二化机油库	建筑面积约 60m ² ，储存机油；地坪做防腐、防渗措施。	
	二化散装库	建筑面积约 11090m ² ，散装堆存尿素。	

	三胺一期中间罐区	占地面积约 500 m ² ，内设液氨中间罐 18m ³ ×3、液氨中间罐 12m ³ ×1，采用卧式罐贮存；三胺一期中间罐区做防腐、防渗措施。
	三胺二期中间罐区	占地面积约 130 m ² ，内设稀氨中间罐 122m ³ ×1、浓氨中间罐 122m ³ ×1、热母液中间罐 193m ³ ×1，采用立式罐贮存；三胺二期中间罐区设置了围堤，并做防腐、防渗措施。
	三胺机油库	建筑面积约 32 m ² ，储存机油；地坪做防腐、防渗措施。
	三胺库房	建筑面积约 2740m ² ，袋装储存三聚氰胺。
	综合废水处理站甲醇罐区	布置于事故池上方，内设甲醇储罐 32m ³ ×1，采用卧式罐贮存；综合废水处理站甲醇罐区设有效容积 120 m ³ 的围堰，并做防腐、防渗措施。配套建设装卸设施。
	综合废水处理站碱液罐区	布置于反应池东北侧，内设碱液储罐 10m ³ ×1，采用卧式罐贮存，防腐、防渗。配套建设装卸设施。
	三聚氰胺高压法成品仓库	建筑面积 875.38 m ² ，主要用于存储三聚氰胺产品
	三聚氰胺高压法成品仓库	建筑面积 1039.68 m ² ，主要用于存储三聚氰胺产品
	运输	原料主要为天然气，由中石油、中石化供给，厂外中石油天然气通过建峰化工自建天然气输送管线由输送，中石化天然气通过中石化建设的天然气输送管线由输送；产品尿素以水运、铁运为主，公路运输为辅；三聚氰胺采用船运、汽车外运，运输车辆主要依托社会。建峰化工自建有 2 个 500 吨级化肥出口专用泊位，设计年通过能力 193 万吨，2 个 500 吨级大件兼件杂货泊位，设计年通过能力 65 万吨；1 个 500 吨级散货泊位，设计年通过能力 18 万吨。
公用工程	给水	现有用水来自白涛化工园区水厂（重庆惠源水务有限公司），厂内设上水设施及相应管线。
	排水	厂区雨污分流，厂区内分别建有污水系统、雨水系统。 （1）生活污水、脱盐车站酸碱废水以外的其他生产废水和初期雨水经厂区综合废水处理站处理后，由厂区污水总排放口 DW001 经园区污水总排口排入乌江。 （2）一化脱盐车站、二化脱盐车站酸碱废水分别经一化酸碱中和池、二化酸碱中和池处理后，分别由厂区中和废水排放口 DW002、DW003 排入白涛河，最后汇入乌江。 （3）清下水及后期雨水经厂区雨水管网收集后，由厂区雨水排放口排入白涛河，最后汇入乌江。
	循环冷却水系统	（1）一化装置循环冷却水系统：设 7 台机械通风逆流冷却塔，处理能力为 7×2000m ³ /h（合计 14000m ³ /h），同时配套泵等、管线相关设施。 （2）二化装置循环冷却水系统：设 7 台机械通风逆流冷却塔，处理能力为 7×4000m ³ /h（合计 28000m ³ /h），同时配套泵等、管线相关设施。 （3）三聚氰胺装置循环冷却水系统：设 3 台机械通风逆流冷却塔，处理能力为 3×3500m ³ /h（合计 10500m ³ /h），同时配套泵等、管线相关设施。 （4）空分装置循环冷却水系统：设 1 台逆流圆形开式冷却塔，处理能力为 200m ³ /h，同时配套泵等、管线相关设施。
	脱盐水系统	（1）一化装置脱盐水系统：采用二级化学除盐，处理能力 320m ³ /h； （2）二化装置脱盐水系统：采用二级化学除盐，处理能力 360m ³ /h；
	空分装置	现有 4 套空分装置，处理能力 3100Nm ³ /h
	供热系统	（1）一化合氨开车用蒸汽目前由建峰集团能通公司提供。 （2）二化合氨开车用蒸汽由 1×60t/h（快装锅炉 1，原环评该锅炉能力为 75t/h，企业已于 2021 年完成提标改造并降低锅炉能力为 60t/h）、1×50t/h（快装锅炉 2）的快装锅炉（一用一备，天然气为燃料）提供 （3）尿素装置所需蒸汽由合成氨装置自产蒸汽提供。 （4）三聚氰胺高压法装置供热由蒸汽及 660×10 ⁴ kcal/h 熔盐炉系统提供； （5）三聚氰胺常压法装置供热由道生系统、蒸汽及 13500×10 ⁴ kcal/h 熔盐炉系统提供。
	供电	（1）一化装置：用电从建峰集团能通公司“化 I 线”和“化 II 线”引入（两回路供电），设 35/6/0.4kV 总变电所，总变电所内设有 35/6KV 16000KVA 主变压器 2 台，6/0.4kV 变压器 4 台，分变电所包括循环水变电所、散运变电所、空分变电所、快锅变电，共设 1600kVA 变压器 13 台、1000kVA 变压器 2 台；并在总变电所内设有 630kW 柴油发电机 1 台作为应急电源。工艺控制的仪表系统 DCS、PLC、ESD 等重要负荷配有不停电电源装置 UPS（60kVA）。 （2）二化装置：用电从南方电网 220KV 白涛站“涛化 I 线”和“涛化 II 线”引入（两回路供

		<p>电)，设 110/10/0.4kV 总变电所，总变电所内设有 110/10KV 20000kVA 主变压器 2 台，10/0.4kV 2000KVA 变压器 4 台，设有分变电所循环水站变电所、脱盐水变电所、散库变电所，循环水站变电所内设有 10/0.4kV 000kVA 变压器 2 台，脱盐水变电所设有 10/0.4kV 2000kVA 变压器 2 台；并在总变电所内设有 1160kW 柴油发电机 1 台作为应急电源。工艺控制的仪表系统 DCS、PLC、ESD 等重要负荷配有不停电电源装置 UPS（100kVA）。</p> <p>（3）三聚氰胺装置：用电从建峰集团能通公司“三胺 I 线”和“三胺 II 线”引入（两回路供电），设 35/6/0.4kV 总变电所及分变电所 6/0.4kV 循环水站变电所，35/6/0.4kV 总变电所内设有 35/6kV 12500kVA 主变压器 2 台、6/0.4kV 2000 kVA 变压器 4 台，循环水站变电所内设有 6/0.4kV 1000kVA 变压器 2 台，工艺控制的仪表系统 DCS 等重要负荷配有不停电电源 UPS（20kVA）。</p>
<p>环 保 工 程</p>	<p>废气</p>	<p>（1）一化装置——合成氨装置（共设 1 套废气处理设施，1 根排气筒，1 根放空管）： ①一化一段转化炉废气（采用低氮燃烧（分级燃烧技术）），由 DA001 排气筒排放。 ②一化氨合成塔弛放气经洗涤蒸馏回收氨后，残余气体送一段炉作燃料，不外排；回收氨后的含氨废水送脱盐水处理后作锅炉用水。 ③一化 CO₂ 再生塔尾气直接由放空管排放（主要含二氧化碳，不作为废气排污口管理；正常生产时 CO₂ 再生塔尾气不外排，开、停车时排放约 1 小时）。</p> <p>（2）一化装置——尿素装置（共设 2 套废气处理设施，3 根排气筒）： ①一化中段惰气洗涤废气经洗涤塔，采用尿素工艺冷凝液/蒸汽冷凝液喷淋洗涤后，由 DA002 排气筒排放。 ②一化造粒废气（采用自然通风式造粒塔，国外专利公司特制喷头，减少尿素粉尘生成量）直接由 DA007 排气筒排放。 ③一化包装废气经布袋除尘器处理后，由 DA006 排气筒排放。</p> <p>（3）二化装置——合成氨装置（共设 1 套废气处理设施，1 根排气筒，1 根放空管）： ①二化一段转化炉废气（采用低氮燃烧（分级燃烧技术）），直接由 DA003 排气筒排放。 ②二化氨合成塔弛放气经洗涤蒸馏回收氨后，残余气体送一段炉作燃料，不外排；回收氨后的含氨废水送脱盐水处理后作锅炉用水。 ③二化 CO₂ 再生塔尾气直接由放空管排放（主要含二氧化碳，不作为废气排污口管理；正常生产时 CO₂ 再生塔尾气不外排，开、停车时排放约 1 小时）。</p> <p>（4）二化装置——尿素装置： ①二化 4 巴吸收塔废气经高压洗涤后，尾气由 DA005 排气筒排放；洗涤液返回尿素装置水解工段，将尿素水解成 NH₃ 和 CO₂ 后，送脱盐水系统除盐后，作为锅炉补充水。 ②二化常压吸收塔废气经常压吸收后，尾气由 DA009 排气筒排放；吸收液返回尿素装置水解工段，将尿素水解成 NH₃ 和 CO₂ 后，送脱盐水系统除盐后，作为锅炉补充水。 ③二化造粒废气直接由 DA010 排气筒排放。 ④二化包装废气经布袋除尘器处理后，由 DA013 排气筒排放。</p> <p>（5）三聚氰胺高压法装置：由于三聚氰胺高压法装置工程设施老化，已于 2020 年 4 月申报停产。 ①三胺一期熔盐炉废气直接由 DA017 排气筒排放。 ②三胺一期尿液浓缩不凝气去三聚氰胺高压法装置配套的尿素装置回收（不算做废气处理设施）。 ③三胺一期浓缩不凝气外的其他工艺废气经脱盐水二级洗涤吸收后，由 DA020 排气筒排放。 ④三胺一期料仓废气（产品气流输送排放气）经布袋除尘器处理后，由 DA011 排气筒排放。 ⑤包装废气：集气罩收集、布袋除尘器处理后由 DA012 排气筒排放。</p> <p>（6）三聚氰胺常压法装置： ①三胺二期熔盐炉废气直接由 DA015 排气筒排放。 ②三胺二期碳铵系统工艺尾气经吸氨器吸收后，由 DA016 排气筒排放。 ③三胺二期料仓废气（产品气流输送排放气）经二级旋风除尘器处理后，由 DA019 排气筒排放。 ④三胺二期包装废气经布袋除尘器处理后，由 DA018 排气筒排放。</p> <p>（7）供热系统（共设 4 根排气筒） 二化配套 60t/h（原环评为 75t/h，2021 年已改为 60t/h）、50t/h 快装锅炉，烟气分别经 DA004、DA014 排气筒排放。</p>

废水	<p>(1) 厂区设酸碱中和池 2 座，分别用于处理一化脱盐水处理站、二化脱盐水处理站酸碱废水，处理达标后分别由厂区中和废水排放口 DW002、DW003 排入白涛河，最后汇入乌江。</p> <p>(2) 厂区设综合废水处理站一座，采用 A/O 处理工艺，处理规模 2400m³/d，用于处理全厂生活污水、脱盐水处理站酸碱废水以外的其他生产废水和初期雨水，处理达标后由厂区污水总排放口 DW001 经园区污水总排口排入乌江。</p>
固废	<p>(1) 危废暂存间：2 间，面积均约 35m²，布置于三聚氰胺常压法装置北侧，采取防渗措施；</p> <p>(2) 一般固废暂存间：2 间，面积均约 30m²，布置于二化循环水站西侧。</p>
风险防范措施	见表 2.5-1。

表 2.1-2-2 建峰化工在建弛放气项目建设内容一览表

类别		一阶段	
		项目组成及工程内容	备注
主体工程	合成氨弛放气循环利用装置	<p>新建合成氨弛放气循环利用装置一套，包括分子筛脱水系统和二氧化碳系统、低温预处理系统、变压吸附系统、低温分离纯化系统等。</p> <p>弛放气处理量约 807.2 万 Nm³/a，回收高纯氢气产品约 15 万 Nm³/a，外售；回收含氢气体约 589.53 万 Nm³/a，返回合成氨装置作为原料。</p>	新建
辅助工程	综合楼	①行政办公楼：依托现有办公楼。②控制室：控制系统新建于二化控制室内。③维修间：重庆建峰工业集团有限公司检修分公司开展维保工作。④化验室：主要为气体在线检测，少量取样检测依托现有分析室。	新建主控系统，位于现有二化控制室内
公用工程	给水	技改后全厂新鲜水量不增加。	/
	循环冷却水	循环冷却水需求量约 10m ³ /h，依托现有二化装置的循环冷却水系统，循环量为 28000m ³ /h，可满足需求。	依托现有
	排水系统	雨污分流、清污分流。装置区内新建排水管网，厂内依托厂区现有已建成的排水管网，进入厂区污水处理站。	依托现有
	仪表空气	仪表空气需求量为 120Nm ³ /h (96 万 Nm ³ /a)，来自二化装置工艺空气压缩系统，能力约 7 万 Nm ³ /h，可满足拟建项目需求。	依托二化装置现有工艺空气压缩系统
	液氮	用于低温预处理冷源，用量约 162t/a。	外购
	氦气	用于低温纯化冷源，循环量 10m ³ ，首次购入，循环使用。	首次外购
供电系统	装置用电量为 169.6 万 kwh/a，依托原厂供电系统，原厂建有一座 220 kV 白涛变电站，该 220kV 变电站运行安全可靠。变电站内设置两台主变容量为 180MVA 的 220/110/10kV 的变压器，电力负荷充足。	依托现有	
环保工程	废气处理	拟建项目仅产生少量分离气体，含有氢气、氦气、氮气、氩气、甲烷、氖气等，直接无组织排空，无污染物排放。	分离气体直接无组织排空
	废水处理	<p>①分子筛分离废水，日均产生量仅 0.02m³/d (6.5m³/a)，主要污染物为氨氮，排放量甚微。从环保管理上，不需要增加氨氮总量。因此技改后，不新增废水污染物种类，各污染物排放量不变。依托现有厂区污水处理站，采用 A/O 工艺法，废水顺序为“进水—格栅—集水池—调节池—反硝化池—硝化池—清水池—出水”，处理能力 2400m³/d。</p> <p>②拟建项目循环水需求量很少，仅 10m³/h，依托现有二化装置的循环冷却水系统（总规模为 28000m³/h）。循环水系统定期排污水已在现有工程中按最大规模进行核算，本项目不再统计。</p>	依托现有厂区污水处理站，能够满足要求。

	固废暂存	①废分子筛属一般工业固废，更换后直接送一般工业固废填埋场，不在厂区储存。 ②废过滤芯及过滤杂质，属一般工业固废，送一般工业固废填埋场，不在厂区储存。 ③废活性炭属一般工业固废，更换后直接送一般工业固废填埋场，不在厂区储存。 ④废润滑油（包括更换的除油滤芯），属危险废物，送有资质的单位进行处置，依托现有危废库房。	依托现有
	噪声	选用低噪声设备，进行降噪措施。	新建
	风险防范	装置区域设置可燃气体监测报警仪（氢气），依托厂区现有事故池（有效容积 7500m ³ ）及雨污切换阀。	新建装置区风险防范措施，依托现有事故池。
储运工程	驰放气	驰放气来自合成氨装置，采用管道输送。	新建
	回收含氢气体	回收含氢气体返回合成氨装置做原料，采用管道输送。	新建
	液氮	新建 50m ³ 液氮储罐一个，用于吸附低温冷源；新建配套的液氮装卸站。	新建
	产品高纯氨	新建充装站，设置两台充装泵（一用一备），充装至管束箱，直接外送，不在厂区储存。	新建

2.1.3 现有装置能力

企业现有装置能力见表 2.1-3。

表 2.1-3 企业现有装置能力汇总表

序号	装置名称		产品	环评批复装置能力 (万 t/a)	实际装置能力 (万 t/a)	备注
1	一化装置	30 万 t/a 合成氨装置	氨	30	30	正常生产
		52 万 t/a 尿素装置	尿素	52	52	正常生产
2	二化装置	45 万 t/a 合成氨装置	氨	45	45	正常生产
		80 万 t/a 尿素装置	尿素	80	80	正常生产
3	三聚氰胺高压法装置		三聚氰胺	3	3	主体装置及配套尿素装置甲铵液制备相关设施已于 2020 年 4 月申报停产。配套尿素装置建成后均未使用。
			尿素	11	0	
4	三聚氰胺常压法装置		三聚氰胺	3	3	主体装置正常生产，配套碳酸氢铵主体装置已停用，碳酸氢铵装置甲铵液制备设施正常运行
			碳酸氢铵	11	0	
5	驰放气循环回收利用装置		副产高纯氨气	/	15 万 Nm ³ /a	在建项目

2.1.4 现有主要原辅料及能源消耗情况

现有各产品产量及主要原辅材料消耗情况见表 2.1-4~2.1-6。

表 2.1-4 一化装置主要原辅材料情况表

装置	名称		年消耗量	单位	备注
合成氨装置	天然气	原料天然气	266215250	m ³ /a	
		一段炉燃料	3266043	m ³ /a	
		燃气透平燃料	42943084	m ³ /a	
		天然气总计	376569360	m ³ /a	
合成氨装置能源	电		34140668	Kwh/a	
	冷却水		133362414	t/a	
	脱盐水		1463597	t/a	
	中压蒸汽（输入）		192789	t/a	
尿素装置	液氨		390000	t/a	
	二氧化碳		381160	t/a	
	蒸汽		338374	t/a	
	冷却水		38571914	t/a	
	电		10053241	Kwh/a	

表 2.1-5 二化装置主要原辅材料情况表

装置	名称		年消耗量	单位	备注
合成氨装置	天然气	原料天然气	375952000	m ³ /a	
		一段炉燃料	50565000	m ³ /a	
		燃气透平燃料	54072000	m ³ /a	
		天然气总计	479728000	m ³ /a	
	电		8198278	Kwh/a	
	冷却水		117202643	t/a	
	脱盐水		2495085	t/a	
	中压蒸汽（输入）		842786	t/a	
尿素装置	液氨		608000	t/a	
	二氧化碳		603043	t/a	
	蒸汽		1014465	t/a	
	冷却水		107044200	t/a	
	电		54731562	Kwh/a	

表 2.1-6 三聚氰胺装置主要原辅材料情况表

装置	名称	单耗 t/t 产品消耗	年消耗量	单位	来源	包装要求	运输方式	备注
三聚氰胺高压法装	尿素（100%）	3.35（纯）	100500	吨	自产	无	管输	来料为70%液体尿素
	液氨	0.5	15080	吨	自产	无	管输	

装置	名称	单耗 t/t 产品消耗)	年消耗量	单位	来源	包装要求	运输方式	备注
置	包装袋 (25kg/袋)	40 个	1200000	个	外购	无	货运	
	天然气	175Nm ³ /t 产 品消耗	5250000	Nm ³	外购	无	管输	
	电	1150 kwh/t 产 品消耗	34500000	kwh	电厂	无	线输	
	脱盐水	/	18480	吨	自产	无	管输	
	氮气	/	150000	Nm ³	自产	无	管输	
三聚 氰胺 常压 法装 置	尿素 (100%)	3.1 (纯)	93000	吨	自产	无	/	
	二氧化碳	162Nm ³	4860000	Nm ³	自产	无	管输	
	包装袋 (25kg/袋)	40	1200000	个	外购	无	货运	
	硅铝胶	0.005	150	吨	外购	无	货运	
	天然气	388.91	11667300	Nm ³	外购	无	管输	
	电	1042.49	31274700	kwh	电厂	无	线输	
	脱盐水	/	94710	吨	自产	无	管输	
	氮气	/	179400	Nm ³	自产	无	管输	

2.1.5 现有储存设施

建峰化工目前建有罐区、1#库房、2#库房，导热油炉房外内设导热油储罐 1 个，用于储存原辅材料及产品。建峰化工现有储存情况见下表。

表 2.1-7 企业现有储存情况一览表

储存位置	储存设施				储存物质	存储方式	储存条件	最大储存量 (t)
	名称	形式	规格	数量	名称			
一化合成氨中间罐区	液氨中间罐	卧式	28.2m ³	1	液氨	罐储	17.8Barg -20/50°C	18
一化氨球罐区	液氨储罐	球罐	4575m ³	2	液氨	罐储	7.8Barg -33/58°C	5000
一化低浓氨水罐区	氨水储罐	立式	150m ³	2	氨水	罐储	10Kpa 20°C	242
	氨水储罐	立式	220m ³	1	氨水	罐储	10Kpa 20°C	178
一化尿素中间罐区	车用尿素中间罐	立式	176 m ³	2	车用尿素	罐储	常温常压	382
	尿素中间罐	立式	176 m ³	1	尿素	罐储	常温常压	211
	工艺冷凝液中间罐	立式	22.8 m ³	1	工艺冷凝液 (含尿素、氨、CO ₂)	罐储	60°C常压	22
	液氨中间罐	卧式	55m ³	1	液氨	罐储	30°C1.5Mpa	30

储存位置	储存设施				储存物质	储存方式	储存条件	最大储存量(t)
	名称	形式	规格	数量	名称			
	停用储罐	立式	停用	2	/	/	/	/
	氮气储罐	球罐	400 m ³	1	氮气	罐储	0.7Mpa 常温	324
一化循环水站罐区	次氯酸钠储罐	卧式	30 m ³	1	次氯酸钠	罐储	常温常压	29
	硫酸储罐	卧式	12m ³	2	硫酸	罐储	常温常压	32
一化脱盐水处理罐区	盐酸储罐	卧式	30 m ³	3	盐酸	罐储	常温常压	85
	盐酸储罐	卧式	20 m ³	1	盐酸	罐储	常温常压	19
一化脱盐水处理罐区	碱液储罐	卧式	29 m ³	1	氢氧化钠	罐储	常温常压	29
	碱液储罐	卧式	12 m ³	1	氢氧化钠	罐储	常温常压	12
一化机油库	机油桶	铁桶	200L	10	机油	桶装	常温常压	35.25
一化散装库	/		/	/	尿素	散装堆存	常温常压	10500
二化液氨罐区	液氨储罐	立式	8750m ³	2	液氨	罐储	5KPa -33.4℃	10000
二化合成氨中间罐区	液氨中间罐	卧式	22m ³	1	液氨	罐储	1581KPa 38.9℃	20
	甲基二乙醇胺储罐	立式	1020m ³	1	甲基二乙醇胺	罐储	常温常压	900
二化尿素中间罐区	甲醛储罐	立式	118m ³	1	甲醛	罐储	常压 50℃	120
	尿素中间罐	立式	1000 m ³	1	尿素	罐储	常压 80℃	1000
	工艺冷凝液中间罐	立式	800 m ³	1	尿素、氨	罐储	常压 60℃	800
二化循环水站罐区	次氯酸钠储罐	卧式	30 m ³	1	次氯酸钠	罐储	常温常压	30
	硫酸储罐	立式	17.7m ³	1	硫酸	罐储	常温常压	23.6
二化脱盐水处理罐区	盐酸储罐	卧式	30 m ³	2	盐酸	罐储	常温常压	60
	碱液储罐	卧式	32 m ³	1	氢氧化钠	罐储	常温常压	32
二化机油库	机油桶	铁桶	200L	210	机油	桶装	常温常压	38.4
二化散装库	/		/	/	尿素	散装堆存	常温常压	20000
三胺一期中间罐区	液氨中间罐	卧式	18m ³	3	液氨	罐储	1.6MPa 39℃	36
	液氨中间罐	卧式	12m ³	1	液氨	罐储	9.4MPa 39℃	8
三胺一期装置区	换热器	/	/	/	道生油（联苯与联苯醚的混合物）	在线	1.05 MPa 380℃	3
三胺二期中间罐区	稀氨中间罐	立式	122 m ³	1	稀甲胺液	罐储	常压 70℃	98

储存位置	储存设施				储存物质	储存方式	储存条件	最大储存量(t)
	名称	形式	规格	数量	名称			
	浓氨中间罐	立式	122m ³	1	浓甲胺液	罐储	常压 70°C	117
热母液中间罐	立式	193 m ³	1	甲胺母液	罐储	常压 70°C	170	
三胺机油库	机油桶	铁桶	200L	28	机油	桶装	常温常压	5
三胺库房	三聚氰胺袋	/	25kg	60000	三聚氰胺袋	袋装	常温常压	1500
综合废水处理站甲醇罐区	甲醇储罐	卧式	32m ³	1	甲醇	罐储	常温常压	11
综合废水处理站碱液罐区	碱液储罐	卧式	10m ³	1	液碱	罐储	常温常压	13

2.1.6 设备配置情况

现有工程设备配置情况见表 2.1-8。

表 2.1-8 一化装置现有工程主要设备表

装置名称	序号	设备名称	规格、型号	数量	备注
合成氨装置	1	加氢反应器	φ3000×8877	1	
	2	脱硫槽	φ3100×14427	2	
	3	一段转化炉	/	1	
	4	二段转化炉	φ4100×19839	1	
	5	高温变换炉	φ4600×10270	1	
	6	低温变换炉	φ4600×11995	1	
	7	CO ₂ 吸收塔	φ3000×47319	1	
	8	CO ₂ 低压闪蒸槽/高压闪蒸槽	φ5000×24020/ φ6000×30620	2	
	9	CO ₂ 再生塔（汽提段）	φ3000×43725	1	
	10	甲烷化炉	φ3300×8495	1	
	11	冷箱	/	1	
	12	氨合成塔	φ3600×30000	1	
	13	高压氨洗涤塔	φ500×15040	1	
	14	蒸氨塔	φ676×17531	1	
	15	工艺冷凝液汽提塔	φ1400×24645	1	
	16	汽包	φ2000×13426	1	
	17	开工加热炉	φ3600×30000	1	
	18	分子筛干燥过滤器	DN110×4150	2	
	19	转化气废热锅炉	φ1800×11396	1	
	20	组合式氨冷器	φ3100×6730	1	
	21	一段炉引风机及透平	DFY21.5F-C4A2DYRPE3	1	
	22	工艺空气压缩机	2MCL1007	1	

	23	工艺空气压缩机驱动燃气透平	MS5002C	1	
	24	合成气压缩机	4V-7+4V-7S	1	
	25	氨冰机	3MCL457	1	
	26	高压锅炉给水泵	200×150(A)DCS9M 2DYRPE3	2	
	27	半贫液泵	14-LH-152T (T) 10X16DMXD-2 (P)	3	
	28	热氨产品泵	100×80R2M40	2	
	29	工艺冷凝液泵	EAPG50K4-400	2	
尿素装置	1	尿素合成塔	φ4×23m	1	
	2	高压汽提塔	φ3.5×14m	1	
	3	水解塔	φ3.2×26m	1	
	4	造粒塔	φ26×105m	1	
	5	第一解吸塔	φ2×30m	1	
	6	第二解吸塔	φ2×30m	1	
	7	高压甲铵池式冷凝器	φ3.7×18m	1	
	8	高压洗涤器	φ3.4×11m	1	
	9	CO ₂ 压缩吸入口分离器	φ2000×8×6250	1	
	10	一段蒸发冷凝器	φ3.54×9.3m	1	
	11	二段蒸发冷凝器	φ2.96×10.5m	1	
	12	一段蒸发分离器	φ2.96×10.5m	1	
	13	二段蒸发分离器	φ5.75×6.29m	1	
	14	高压喷射器	φ045×1.2m	1	
	15	CO ₂ 压缩机（透平）	2MCH606+2BCH306/A	1	
	16	高压甲铵泵	SZ-1.5/3.5	1+1	
	17	高压氨泵	LG222-15/418-55-113 IID	1+1	

表 2.1-9 二化装置现有工程主要设备表

装置名称	序号	设备名称	规格、型号	数量	备注
合成氨装置	1	加氢反应器	φ3000×8877	1	
	2	脱硫槽	φ3100×14427	2	
	3	一段转化炉	/	1	
	4	二段转化炉	φ4100×19839	1	
	5	高温变换炉	φ4600×10270	1	
	6	低温变换炉	φ4600×11995	1	
	7	CO ₂ 吸收塔	φ3000×47319	1	
	8	CO ₂ 低压闪蒸槽/高压闪蒸槽	φ5000×24020/φ6000×30620	2	
	9	CO ₂ 再生塔（汽提段）	φ3000×43725	1	
	10	甲烷化炉	φ3300×8495	1	
	11	冷箱	/	1	

	12	氨合成塔	φ3600×30000	1	
	13	高压氨洗涤塔	φ500×15040	1	
	14	蒸氨塔	φ676×17531	1	
	15	工艺冷凝液汽提塔	φ1400×24645	1	
	16	汽包	φ2000×13426	1	
	17	开工加热炉	φ3600×30000	1	
	18	分子筛干燥过滤器	DN110×4150	2	
	19	转化气废热锅炉	φ1800×11396	1	
	20	组合式氨冷器	φ3100×6730	1	
	21	一段炉引风机及透平	DFY21.5F-C4A2DYRPE3	1	
	22	工艺空气压缩机	2MCL1007	1	
	23	工艺空气压缩机驱动燃气透平	MS5002C	1	
	24	合成气压缩机	4V-7+4V-7S	1	
	25	氨冰机	3MCL457	1	
	26	高压锅炉给水泵	200×150(A)DCS9M 2DYRPE3	2	
	27	半贫液泵	14-LH-152T (T) 10X16DMXD-2 (P)	3	
	28	热氨产品泵	100×80R2M40	2	
	29	工艺冷凝液泵	EAPG50K4-400	2	
尿素装置	1	尿素合成塔	φ4×23m	1	
	2	高压汽提塔	φ3.5×14m	1	
	3	水解塔	φ3.2×26m	1	
	4	造粒塔	φ26×105m	1	
	5	第一解吸塔	φ2×30m	1	
	6	第二解吸塔	φ2×30m	1	
	7	高压甲铵池式冷凝器	φ3.7×18m	1	
	8	高压洗涤器	φ3.4×11m	1	
	9	CO ₂ 压缩吸入口分离器	φ2000×8×6250	1	
	10	一段蒸发冷凝器	φ3.54×9.3m	1	
	11	二段蒸发冷凝器	φ2.96×10.5m	1	
	12	一段蒸发分离器	φ2.96×10.5m	1	
	13	二段蒸发分离器	φ5.75×6.29m	1	
	14	高压喷射器	φ045×1.2m	1	
	15	CO ₂ 压缩机（透平）	2MCH606+2BCH306/A	1	
	16	高压甲铵泵	SZ-1.5/3.5	1+1	
	17	高压氨泵	LG222-15/418-55-113 IID	1+1	

表 2.1-10

三聚氰胺高压装置现有工程主要设备表

序号	设备名称	规格、型号	数量	设备材质	备注
----	------	-------	----	------	----

1	淬冷塔	φ1200×8465 +φ2100×7515	1台	255-22-2		
2	CO ₂ 汽提塔	φ1800×33575	1台	316Lmod		
3	NH ₃ -CO ₂ 吸收塔	φ2300×22660	1台	00Cr17Ni14Mo2		
4	水解塔	φ1700×9520	1台	16MnR+316L		
5	氨洗涤塔	φ1200×32725	1台	0Cr18Ni9		
6	氨汽提塔	φ1600×24050	1台	00Cr17Ni14Mo2		
7	氨塔	φ700×10419	1台	00Cr17Ni14Mo2		
8	废水塔	φ1100×27115	1台	316Lmod、00Cr17Ni14Mo2		
9	中压吸收塔	φ1800×13054	1台	00Cr17Ni14Mo2		
10	氨蒸发器	φ273×6615	1台	20、16MnR(壳层)/SA789-S31803、SA790-S31803、SA182-F51(管层)		
11	CO ₂ 汽提塔再沸器	φ900×6269	1台	16MnR(壳层)/00Cr17Ni14Mo2(管层)		
12	尿素预浓缩器	φ1050×7930	1台	25-22-2(壳层)/25-22-2、00Cr17Ni14Mo2(管层)		
13	中压分解器	φ950×5984	1台	16MnR(容器)/316L(夹套)		
14	低压分解加热器	φ800×5423	1台	16MnR(壳层)/00Cr17Ni14Mo2(管层)		
15	三聚氰胺反应器	φ1500×11564.35	1台	304		
16	碳床反应器	φ2400×6464	2台	16MnR+316L、16Mn		
17	废水分解塔	φ2500×30734	1台	SA302-GR C+25-22-2		
18	尿素合成塔	φ1600×29640	1台	16MnR、20MnMo、316Lmod		
19	三聚氰胺管道过滤器	φ1800×4330	2台	16MnR+316L、16Mn		
20	活性炭过滤器	φ800×3470	2台	00Cr17Ni14Mo2、16Mn		
21	三聚氰胺离心风机	/	1台	304		
22	钝化空气压缩机	4000×2000×800	2台	304		
23	空气压缩机	/	2台			
24	三聚氰胺离心机	2500×1500×5600	2台			
25	熔盐加热炉	/	1台			
26	熔盐炉燃烧空气风机	/	1台			
27	熔盐炉冷却空气风机	/	1台			
28	道生系统	/	1台	/		
29	浓缩系统	一段尿素浓缩器	φ3600×6350	1台	00Cr17Ni14Mo2(容器)/0Cr18Ni9(夹套)	技改项目依托, 70%液体尿素蒸发到99.8%, 处理能力为17.42t/h, 蒸发量为5.2t/h
30		二段尿素浓缩器	φ3600×6740	1台	00Cr17Ni14Mo2(容器)/0Cr18Ni9(夹套)	
31		尿素浓缩冷凝水接受器	φ1900×2864	1台	0Cr18Ni9	
32	碳旋风分离器	φ1400×2882	1台	0Cr18Ni9		

33	三聚氰胺结晶器	φ4000×1270 0	2台	00Cr19Ni10	
34	离心母液罐	φ5500×5420	1台	0Cr18Ni9	
35	分解塔进料缓冲罐	φ2000×5475	1台	0Cr18Ni9 (壳层) /00Cr19Ni10 (管 层)	
36	氨塔接收器	φ2100×5351	1台	16MnR+304L	
37	循环水闪蒸罐	φ1600×5003	1台	00Cr19Ni10	
38	OAT1st 结晶器	φ2800×8380	1台	0Cr18Ni9	
39	OAT2nd 结晶器	φ2800×9600	1台	00Cr19Ni10	
40	闪蒸槽	φ1000×4010	1台	316Lmod (容器) /0Cr18Ni9 (夹套)	
41	尿素预浓缩器	φ3600×6350	1台	00Cr17Ni14Mo2 (容器) /0Cr18Ni9 (夹套)	
42	中压冷凝分离器	φ2000×5041	1台	00Cr17Ni14Mo2	
43	三胺干燥系统	/	1套	/	
44	干燥器入口空气鼓风机	/	1台	/	
45	干燥器出口空气鼓风机	/	1台	/	
46	干燥器给料螺旋输送机	257×147×13 3	1台	/	
47	FT-1152 出口螺旋输送机	/	1台	/	
48	OAT 一级结晶真空系统	/	1套	/	
49	OAT 浓缩冷凝器	/	1台	/	
50	三胺气力输送系统	/	1套	/	
51	料仓除尘器	φ1900×2400	1套	304	
52	气力输送鼓风机	2200×1800× 2400	2台	CS	
53	包装系统	/	1套	/	技改项目依 托
54	除尘系统 GM1-4C	/	1套	/	
55	抽气鼓风机	/	1台	/	
56	凉水塔	/	3台	/	技改项目依 托

表 2.1-11 三聚氰胺常压法装置现有工程主要设备表

序号	设备名称	型号及规格	主体材质	数量	备注
一、	熔盐加热系统成套设备				
1.1	熔盐炉本体	供热能力 1350 万大卡/小时	碳钢/合金钢	1	技改项目依托
1.2	熔盐炉燃烧器		合金钢组合件	1	技改项目依托
1.3	空气预热器		碳钢	1	技改项目依托
1.4	废热锅炉		碳钢	1	技改项目依托
1.5	空气鼓风机		碳钢	1	技改项目依托
1.6	烟囱		碳钢	1	技改项目依托
1.7	鼓风机消音器		碳钢	1	技改项目依托
二、	载气压缩机系统成套设备				
2.1	压缩机本体	风量: 38500Nm ³ /h 进口压力: 1.08bar (绝压)	合金钢/组合体	1	

		出口压力：2.7bar（绝压）			
2.2	压缩机油冷器		304	1	
2.3	压缩机油箱		304	1	
2.4	压缩机油泵		合金钢组合件	2	
2.5	压缩机增速箱		合金钢组合件	1	
2.6	变频调速器		/	1	
2.7	高位油箱		304	1	
三、	冷气风机系统成套设备				
3.1	风机本体		合金钢组合件	1	
3.2	风机油冷却器		304	1	
3.3	风机油箱		304	1	
3.4	变频调速器		/	1	
3.5	高位油箱		304	1	
3.6	风机油泵		合金钢组合件	2	
四、	换热器类				
4.1	载气预热器	φ1400×5000	碳钢/不锈钢	1	
4.2	热气冷却器	φ1800×6000	碳钢	2	
4.3	道生冷凝器	φ700×3500	碳钢	1	
4.4	密封气加热器	φ325×4000	碳钢	1	
五	反应器类				
5.1	反应器流化床	φ8000×28000	不锈钢/碳钢	1	
六	塔器类				
6.1	尿素洗涤塔	φ3000×30000	不锈钢	1	
七	容器类				
7.1	尿素熔融罐	φ3000×5000	不锈钢	1	
7.2	触媒加料罐	φ1600×3500	碳钢	1	
7.3	道生液贮罐	φ3000×5000	碳钢	1	
7.4	汽水分离器		碳钢	1	
7.5	反吹气贮罐	φ1400×9000	碳钢	1	
7.6	粉尘收集罐	φ1000×3000	碳钢	2	
7.7	冷气除雾器	φ3000×9000	碳钢	1	
7.8	成品贮仓	φ6000×12000	不锈钢	2	
7.9	熔盐贮槽	φ2800×13500	碳钢	1	
7.1	二氧化碳贮罐	φ2000×4000	碳钢	1	
7.11	触媒贮罐	φ1400×2500	碳钢	1	
7.12	粉尘贮罐	φ1400×3000	碳钢	1	
7.13	冷凝水贮罐	φ3000×3500	碳钢	1	
7.14	冷凝水闪蒸罐	φ1400×2500	碳钢	1	
7.15	结晶器	φ8000/φ2000×12000	不锈钢	1	
7.16	成品旋风分离器	φ6400×12000	不锈钢	2	
八	过滤器类				
8.1	密封气过滤器	φ1000×1800	碳钢/不锈钢	1	

8.2	轴封气过滤器	φ400×1500	碳钢/不锈钢	1	
8.3	触媒除尘器	φ832×4000	碳钢	16	
8.4	三胺仓顶除尘器	2000×2000×4000	不锈钢	2	
8.5	包装机除尘器	1200×1200×4000	不锈钢	1	
8.6	热气过滤器	φ6400×12000	不锈钢	2	
九	分离器及包装设备				
9.1	压力螺旋机	φ180×1500	不锈钢/碳钢	2	
9.2	仓底插板阀	DN400,PN0.6	不锈钢	1	
9.3	旋转给料阀	DN300	不锈钢	2	
9.4	螺旋输送机	DN400×9000	不锈钢	1	
9.5	成品筛分器	SH1500×3000	不锈钢	2	
9.6	自动大包装机	5t/h	不锈钢	1	技改项目依托
9.7	自动小包装机	100t/d·4 (台)	不锈钢	4	技改项目依托
十	机类				
10.1	保温气循环风机	9月26日	组合件	1	
		风量: Q=30000Nm ³ /h			
		全压=300mm 水柱			
10.2	鼓风机	9月26日	组合件	3	
		风量: Q=8000Nm ³ /h			
		全压=9700Pa			

表 2.1-12 在建弛放气项目主要设备表

撬块名称	序号	主要设备	数量	单位	说明
分子筛脱水和二氧化碳	1	原料气过滤器	1	具	
	2	分子筛吸附塔	2	具	交替使用
	3	净化气过滤器	2	具	
	4	再生气换热器	1	台	
	5	再生气电加热器	1	台	
	6	再生气水冷却器	1	台	
	7	气液分离器	1	具	
低温预处理	8	低温冷箱	1	具	
	9	板翅式换热器	1	台	
	10	气液分离器	1	具	
变压吸附	11	原料气缓冲罐	1	具	
	12	吸附塔	8	具	交替使用
	13	顺放气缓冲罐	1	具	
	14	解析气混合罐	1	具	
	15	产品气缓冲罐	1	具	
低温纯化分离系统	16	低温真空冷箱	1	具	
	17	板翅式换热器	3	台	
	18	气液分离器	1	具	

	19	低温吸附器	2	具	
	20	真空泵	1	台	
	21	空浴式汽化器	1	台	
低温制冷机	22	氦气螺杆压缩机	1	台	
	23	精密除油装置	1	套	
	24	氦气缓冲罐 (10m ³)	1	具	
	25	外纯化器	1	套	
	26	低温真空冷箱	1	具	
	27	板翅式换热器	2	台	
	28	透平膨胀机	1	台	
	29	分子泵组	1	套	
一级压缩机组	30	往复压缩机组	1	套	
二级压缩机组	30	往复压缩机组	1	套	
氦气充装	31	充装泵	2	套	一用一备
控制系统	32	压缩机控制柜	1	台	
	33	控制柜	2	台	
	34	上位机 (含软件)	1	台	

2.2. 现有生产工艺

涉及商业秘密，略

2.3. 现有装置产排污及达标排放

2.3.1 现有装置污染物产生环节及配套环保措施

2.3.1.1. 废气

废气污染治理、排放情况见下表。

表 2.3-1 废气污染治理、排放情况一览表

产生位置		污染源	污染物名称	治理措施	排放情况	备注
一化装置	合成氨装置	一化一段转化炉废气	SO ₂ 氮氧化物 颗粒物	源头控制措施： (分级燃烧技术	排气筒 (DA001)	
		一化氨合成塔驰放气	H ₂ 、He	洗涤蒸馏回收氨后，残余气体送一段炉作燃料，不外排；回收氨后的含氨废水送脱盐水处理后作锅炉用水	/	不外排
		一化CO ₂ 再生塔尾气	CO ₂	/	放空管	不作为废气排污口管控；正常生产时CO ₂ 再生塔尾气不外排，开、停车时排放约1小时
	尿素装置	一化中段惰气洗涤废气	氨	蒸汽冷凝液喷淋洗涤	排气筒 (DA002)	
		一化造粒废气	氨 甲醛 颗粒物	源头控制措施： 国外专利公司特制喷头，减少尿素粉尘生成量	排气筒 (DA007)	
		一化包装废气	颗粒物	布袋除尘器	排气筒 (DA006)	
二化装置	合成氨装置	二段转化炉烟气	SO ₂ 氮氧化物 颗粒物	源头控制措施： 分级燃烧技术	排气筒 (DA003)	
		驰放气	H ₂ 、He 等	洗涤蒸馏回收氨后，残余气体送一段炉作燃料，不外排；回收氨后的含氨废水送脱盐水处理后作锅炉用水	/	不外排
		二化CO ₂ 再生塔尾气	CO ₂	/	放空管	不作为废气排污口管控；正常生产时CO ₂ 再生塔尾气不外排，开、停车时排放约1小时
	尿素	二化4巴吸收塔废气	氨	高压洗涤	排气筒 (DA005)	实际情况为4巴吸收塔废气、常压吸收塔废气合并

		二化常压吸收塔废气	氨	常压洗涤	排气筒 (DA009)	经一根排气筒排放, 根据排污许可管理要求, 该排气筒在排污许可证申请时, 按4巴吸收塔废气、常压吸收塔废气分别申请 (即 DA005、DA009);
		二化造粒废气	氨 甲醛 颗粒物	源头控制措施: 国外专利公司特制喷头, 减少尿素粉尘生成量	排气筒 (DA010), 75°C	
		二化包装废气	颗粒物	布袋除尘器	排气筒 (DA013)	
三聚氰胺装置	高压法	三胺一期熔盐炉废气	SO ₂ 氮氧化物 颗粒物	/	DA017 排气筒	装置停用
		三胺一期尿液浓缩不凝气	氨	脱盐水二级洗涤吸收	DA020 排气筒	装置停用
		三胺一期干燥废气	氨			
		三聚氰胺高压法装置氨汽提废气	氨			
		中压吸收废气	氨			
		三胺一期料仓废气 (产品气流输送排放气)	颗粒物	布袋除尘器	DA011 排气筒	装置停用
	包装废气	颗粒物	布袋除尘器	DA012 排气筒	装置停用	
	常压法	三胺二期熔盐炉废气	SO ₂ 氮氧化物 颗粒物	/	排气筒 (DA015)	
		三胺二期碳铵系统工艺尾气	氨	吸氨器 (不算做废气处理设施) 吸收+两级吸收塔脱盐水吸收	排气筒 (DA016)	
		三胺二期料仓废气 (产品气流输送排放气)	颗粒物	二级旋风除尘器	排气筒 (DA019)	
三胺二期包装废气		颗粒物	布袋除尘器	排气筒 (DA018)		
供热系统	二化 60t/h 快装锅炉 A	二化 60t/h 快装锅炉 1 烟气	SO ₂ 氮氧化物 颗粒物	低氮燃烧+烟气外循环	排气筒 (DA004)	供热系统
	二化 50t/h 快装锅炉 B	二化 50t/h 快装锅炉 2 烟气	SO ₂ 氮氧化物 颗粒物	低氮燃烧	排气筒 (DA014)	
火炬 (液氨储罐应急火炬)	火炬燃烧气	SO ₂ 氮氧化物 颗粒物	/	火炬 (DA008)	液氨储罐应急火炬, 天然气助燃, 烧氨气	
在建弛放气项目	低温预处理分离气	氢气、氨气、氮气、氫气	/	直接排放	不涉及污染监控物质, 直接排放	

2.3.1.2. 废水

1、现有各装置废水治理措施汇总

(1) 一化

①工艺冷凝液：合成氨装置低温变换炉出口分离器产生的工艺冷凝液以及甲烷化分离器排放的废水，送至工艺冷凝液汽提塔处理，汽提气随工艺蒸汽一起返回一段转化炉回用，汽提后的废水送脱盐水装置处理后作锅炉给水，不外排；尿素装置水解系统产生的含尿素和 NH_3 的工艺冷凝液经水解系统处理后， NH_3 和 CO_2 返回系统，工艺冷凝液送脱盐水装置精制后作锅炉给水，不外排。

②清净下水：包括循环水系统排污水、合成氨低压蒸汽发生器排污水等直接排白涛河汇入乌江，符合环保要求。

③外排废水：主要包括空压机及 CO_2 压缩机段间分离器冷凝水、设备及地面冲洗水、化验室水、脱盐水的酸碱废水、厂区生活污水等。其中脱盐水站酸碱废水经中和处理后排入白涛河汇入乌江，生产废水及生活污水等进入综合废水处理站处理。

(2) 二化

①工艺冷凝液：合成氨装置低变气分离器工艺冷凝液采用蒸馏/水解法处理，尿素分解为 CO_2 、 NH_3 ，并回收 CO_2 、 NH_3 ，处理后的工艺冷凝液中送脱盐水站精制，作锅炉给水，不外排。

②清净下水：包括循环水系统排污水、合成氨低压蒸汽发生器排污水、转化炉夹套设备排污水等，经排水管线排入白涛河，汇入乌江。

③外排废水：主要包括空压机及 CO_2 压缩机段间分离器冷凝水、设备及地面冲洗水、化验室水等，其中脱盐水站酸碱废水经中和处理后排入白涛河汇入乌江，生产废水及生活污水等进入综合废水处理站处理。

(3) 三聚氰胺高压法装置

①工艺冷凝液：尿液蒸发器的蒸汽冷凝液泵送入现有尿素生产中“水解—解吸装置”回收 CO_2 、 NH_3 、尿素，解析后的工艺水作锅炉补充水，不外排。

②工艺剩余液：来源于反应过程中超滤器的浓缩液部分，采用“热解—汽 40 提装置”，对杂质 OAT 进行热解汽提，OAT、尿素在热解器中（高温、高压）分解为 NH_3 、 CO_2 并

予以回收，废水（含 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 15\text{mg/L}$ ）回用于氨洗涤塔，剩余部分进入厂区废水处理站处理。

③清净下水：主要是循环水系统排水经排水管线排入白涛河，汇入乌江。

④外排废水：主要有设备及地面冲洗水、化验室水，进入综合废水处理站处理。脱盐站酸碱废水进行酸碱中和处理，达标后经排水管线排入乌江。

（4）三聚氰胺常压法装置无工艺废水排放。

（5）脱盐站酸碱废水

一化脱盐站、二化脱盐站酸碱废水分别经一化酸碱中和池、二化酸碱中和池处理后，分别经厂区中和废水排放口 DW002、DW003 排入白涛河，最后汇入乌江。

（6）在建弛放气项目排水

生产过程产生少量分离废水，产生量很微小，评价不对其定量考核，依托现有厂区污水处理站处理后排放。

2、综合废水处理站处理工艺流程：

（1）格栅：为预处理设施，去除污水中的悬浮物及漂浮物，保护水泵及后续处理工段的正常运行。

（2）集水池：汇集、储存和均衡废水的水质水量。

（3）调节池：为了保证后续处理构筑物的正常运行，需对污水的水量进行调节，起到缓冲水质、水量的作用。

（4）反硝化池：反硝化池主要是去除废水中的亚硝酸氮和硝态氮，同时降解废水中其他的污染物质。在反硝化池中加入反硝化菌种，反硝化细菌在缺氧条件下，还原硝酸盐，释放出分子态氮（ N_2 ）或一氧化二氮（ N_2O ）的过程。反硝化过程为生化处理工艺段厌氧段。

（5）硝化池：硝化池内进行曝气，加入硝化菌种，将氨氮氧化成亚硝酸氮或者硝态氮的过程。硝化过程为生化处理工艺段好氧段。硝化池内设自吸泵，将硝化废水及污泥混合液回流至反硝化池中。混合液回流比为 200%。

（6）清水池：从硝化池处理后的废水经管道流入清水池贮存，经排水渠进入管道，然后排入园区市政污水管，最后在乌江排放。

(7) 污泥：反硝化池的污泥经污泥泵抽至污泥压滤机房，经带式压滤机中的转鼓浓缩机进行浓缩，然后进行压滤脱水，干化后的污泥送至市政垃圾填埋场处置，压滤废水经管道进入集水池。

(8) 应急事故池：收集大修或事故状态下的高浓度废水，定期在调节池与来水混合后进行处理。

具体工艺流程如下：

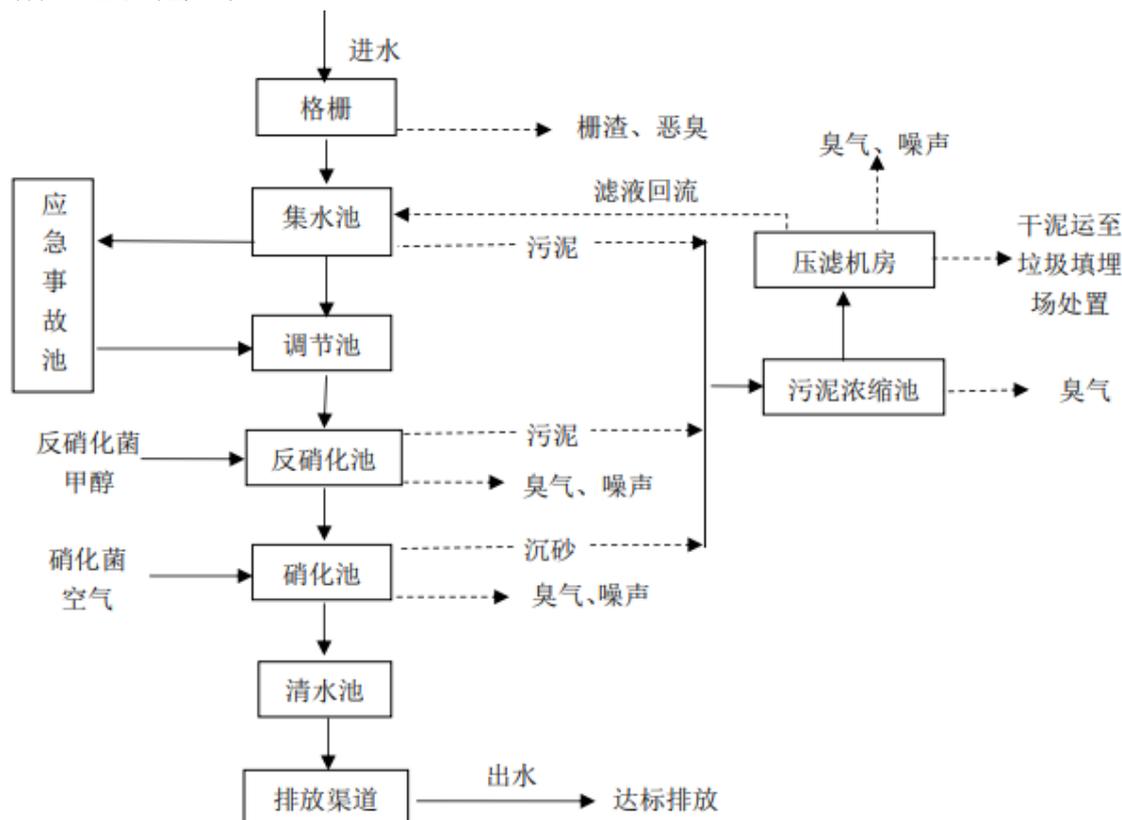


图 2.3-1 现有工程厂区废水处理站处理工艺流程图

2.3.1.3. 噪声处理措施

现有生产装置噪声主要来源于破碎机、空压机、冷却塔、风机、大功率泵和备用柴油发电机等，噪声值范围为 75~90 分贝，空压机、风机等主要噪声设备设置在生产车间厂房或专门的隔声室内。采取了减振、隔声、消声等措施后，噪声源传播至公司厂界的噪声影响达标。

2.3.1.4. 固体废物处理措施

企业危险废物主要包括废催化剂、废油、废氧化锌、实验室废液、废包装等属危险废物，集中收集，分类暂存，委托河南尉氏金属材料有限公司等处置。

废滤芯、保温棉、包装物、废分子筛等属一般工业固废。

生活垃圾由环卫部门清运，统一进行无害化处理。

2.3.2 现有污染物排放情况

本次评价现有工程污染物排放根据企业近期望 1 年相关例行监测及运行数据核算，部分无监测数据的排污因子采用原环评数据，具体如下：

2.3.2.1. 废气

根据企业近 1 年期例行监测及运行数据核算（部分无监测数据的排污因子采用原环评数据），现有工程废气排污情况汇总见表 2.3-2。

2.3.2.2. 废水

1、现有水平衡

根据企业实际运行情况，梳理现有各装置水平衡见图 2.3-1，其中，三聚氰胺高压法装置水平衡根据其停用前运行数据核算。

2、现有废水排放汇总

根据现有水平衡、运行监测及环保近期例行监测，梳理得现有废水排放情况见表 2.3-3、2.3-4。鉴于项目为现有三聚氰胺装置技改（技改前后不新增占地和劳动定员），为便于表达技改前后工艺废水产排污变化，现有废水排放将现有三聚氰胺工艺废水产生情况单独列出。

表 2.3-2

现有废气排污情况汇总表

装置	排气筒编号	污染源	排放时间/h/a	治理措施	排气量(m ³ /h)	污染物名称	近1年例行监测/原环评排放情况			排气筒参数		
							浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	排放量(t/a)	高度/m	内径/m	出口温度/°C
一化装置	DA001	一段转化炉烟气	7200	低氮燃烧 (分级燃烧技术)	219312	SO ₂	2.30	0.46	3.31	40.3	3.2	180
						氮氧化物	101.00	22.15	159.48			
						颗粒物	17.20	3.77	27.16			
						烟气黑度	≤1	/	/			
	DA002	一化中段惰气洗涤塔废气排放口	7200	洗涤(尿素工艺冷凝液)	1550	氨	81.30	0.13	0.91	92	0.3	40
	DA007	一化造粒塔废气排放口	7200	特制喷头	700850	氨	37.70	26.42	190.24	88	20	70
						颗粒物	14.90	10.44	75.19			
甲醛						0.62	0.43	3.12				
DA006	一化尿素包装废气排放口	7200	布袋除尘器	42000	颗粒物	17.50	0.74	5.29	25	0.8	常温	
二化装置	DA003	二化一段炉废气排放口	7200	低氮燃烧 (分级燃烧技术)	257448	SO ₂	2.60	0.67	5.36	60	3.54	163
						氮氧化物	111.00	28.58	228.61			
						颗粒物	15.90	4.09	32.75			
						烟气黑度	/	/	/			
	DA005	二化4巴吸收塔废气排放口	7200	高压洗涤	11160	氨	34.1	0.38	3.04	60	1.6	40
	DA009	二化常压吸收塔废气排放口	7200	常压洗涤	7440	氨	34.10	0.25	2.03	60	1.6	40
	DA010	二化造粒塔废气排放口	7200	特制喷头	1200000	氨	15.40	18.48	147.84	100	26	75
						颗粒物	22.90	27.48	219.84			
						甲醛	0.71	0.85	6.80			
	DA013	二化尿素包装废气排放口	7200	布袋除尘器	42000	颗粒物	16.30	0.68	5.48	25	0.8	常温
DA014	二化快装锅炉2废气排放口	7200	/	54000	SO ₂	15	0.81	6.48	30	1.6	150	
					氮氧化物	100.00	5.40	43.20				
					颗粒物	18.10	0.98	7.82				
					烟气黑度	≤1	/	/				

	DA004	二化快装锅炉1 废气排放口	7200	/	58330	SO ₂	15	0.87	7.00	30	1.75	163
						氮氧化物	41.00	2.39	19.13			
						颗粒物	5.30	0.31	2.47			
						烟气黑度	≤I	/				
三聚氰胺常压法装置	DA015	三聚氰胺常压法熔盐炉废气排放口	8000	/	25000	SO ₂	16.00	0.40	3.20	36	1.3	150
						氮氧化物	120.00	3.00	24.00			
						颗粒物	20.00	0.50	4.00			
						烟气黑度	≤I	/	/			
	DA016	三聚氰胺常压法吸氨器尾气排放口	8000	二级水吸收	3215	氨	2.00	0.01	0.05	33	0.2	常温
	DA018	三聚氰胺常压法包装废气排放口	2640	布袋除尘器	22803	颗粒物	25.00	0.57	1.50	22	0.68	常温
DA019	三聚氰胺常压法成品输送废气排放口	8000	二级旋风	14375	颗粒物	36.00	0.52	4.14	30	0.3	常温	
三聚氰胺高压法装置	DA017	三聚氰胺高压法熔盐炉废气排放口	8000	/	12400	SO ₂	16.00	0.20	1.59	35.5	0.9	130
						氮氧化物	234.00	2.90	23.21			
						颗粒物	30.00	0.37	2.98			
						烟气黑度	≤I	/	/			
	DA020	三聚氰胺高压法水洗废气排放口	8000	二级水洗	4100	氨	100.00	0.41	3.28	37.77	0.53	45
	DA011	三聚氰胺高压法成品输送废气排放口	8000	布袋除尘器	2500	颗粒物	35.00	0.09	0.70	30	0.3	常温
DA012	三聚氰胺高压法包装废气排放口	2640	布袋除尘器	12000	颗粒物	25.00	0.26	0.69	20	0.3	常温	
三聚氰胺外其他装置无组织排放			8000	加强检维修	/	氨	厂界 0.54mg/m ³	/	12.00	S=148149m ²		
三聚氰胺装置无组织			8000	/	/	氨	厂界 0.54mg/m ³	/	1.6			

注：三聚氰胺高压法、常压法包装废气和输送废气气量差异的原因：高压法装置产品固含量高，需采用罗茨风机作为动力气进行浓相输送，废气产生量较小，常压法装置产品气固比较大，采用鼓风机作为动力气进行稀相输送，废气产生量较大。

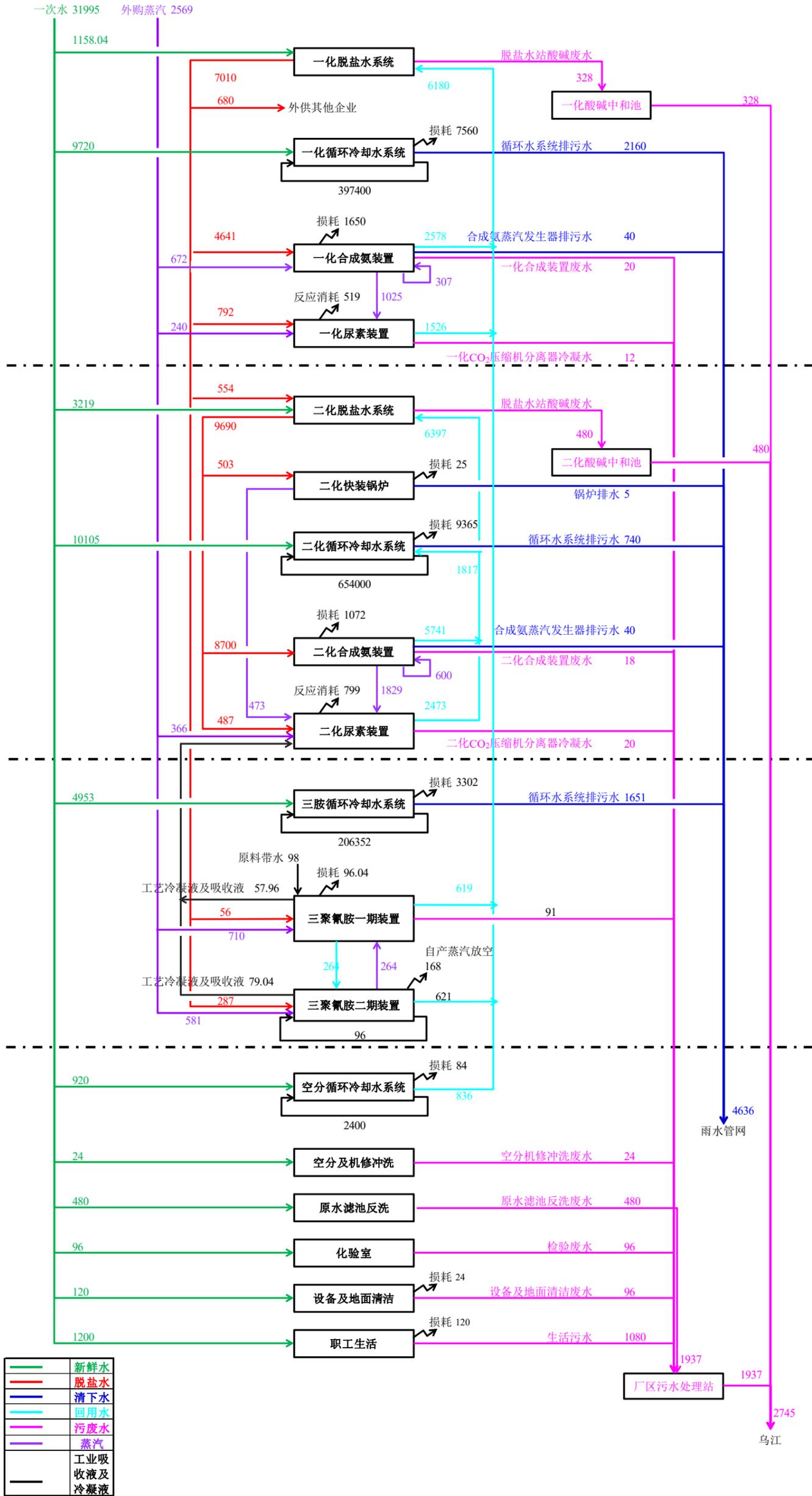


图 2.3-1 现有水平衡图 (m³/d)

表 2.3-3

现有废水产生情况表

类别	废水量		产生情况				产污特征	防治措施及去向	排放口编号	
	m ³ /d	m ³ /a	污染因子	产污浓度	产污量	产污量				
				(mg/L)	(kg/d)	(t/a)				
废水	三聚氰胺高压法装置工艺排水	91	30030	NH ₃ -N	200.000	18.200	6.006	连续产生	厂区废水处理站(A/O)处理后排污乌江	DW001
	除三聚氰胺装置高压法装置工艺排水外的其他装置及公辅工程进厂区废水处理站废水	1846	523770	SS	60.000	5.460	1.802			
				pH	6~9					
				COD	222.000	409.812	116.277			
				硫化物	1.000	1.846	0.524			
				SS	62.300	115.006	32.631			
				NH ₃ -N	60.380	111.461	31.625			
				氰化物	0.200	0.369	0.105			
				总氮	87.530	161.580	45.846			
				总磷	0.525	0.969	0.275			
				挥发酚	0.100	0.185	0.052			
	石油类	4.250	7.846	2.226						
	一化脱盐水排水	328.000 (含三聚氰胺脱盐水排放16.049)	98881.472 (含三聚氰胺脱盐水排放5296.194)	pH	6~9	/	/			
二化脱盐水排水	480.000	158400.000	pH	6~9	/	/	连续产生	二化中和池处理后排入环境	DW003	
			SS	<70	微量	微量				
清下水	一化循环水系统排污水	2160	648000.000	pH:6~9,SS<60			间断产生	经厂区雨水排放口排入白涛河	YS001	
	一化合成氨蒸汽发生器排污水	40	12000.000	pH:6~9,SS<61			间断产生			
	二化循环水系统排污水	740	244200.000	pH:6~9,SS<62			间断产生			
	二化合成氨蒸汽发生器排污水	40	13200.000	pH:6~9,SS<63			间断产生			
	二化快锅炉排水	5	1650.000	pH:6~9,SS<64			间断产生			
	三聚氰胺循环水系统排水	1651.000	544830.000	pH:6~9,SS<65			间断产生			

表 2.3-4

现有废水排放情况表

排放口编号	水量		排放情况				
	m ³ /d	m ³ /a	污染因子	排放浓度 mg/L	排放量 kg/d	排放量 t/a	
DW001 废水处理站排放口	1937 (含现有三聚氰胺装置工艺废水 91)	581100 (含现有三聚氰胺装置工艺废水 30030)	现有三聚氰胺工艺废水排放情况	NH ₃ -N	10.000	0.910	0.300
				SS	50.000	4.550	1.502
			其他废水排放情况	pH	6~9		
				COD	80.000	147.680	41.902
				硫化物	0.500	0.923	0.262
				SS	50.000	92.300	26.189
				NH ₃ -N	10.000	18.460	5.238
				氰化物	0.200	0.369	0.105
				总氮	20.000	36.920	10.475
				总磷	0.500	0.923	0.262
				挥发酚	0.100	0.185	0.052
石油类	3.000	5.538	1.571				
DW002 一化酸碱中和池排放口	328 (含三聚氰胺脱盐水排放 16.049)	98881.472 (含三聚氰胺脱盐水排放 5296.194)	pH	6~9	/	/	
			SS	50.000	16.400 (含三聚氰胺脱盐水排放 0.802)	4.920 (含三聚氰胺脱盐水排放 0.265)	
DW003 二化酸碱中和池排放口	480.000	158400.000	pH	6~9	/	/	
			SS	50.000	24.000	7.920	
YS001 雨水总排口			清下水量	/	4636000.000	1463880	
			pH	6~9	/	/	
			SS	<60	微量	微量	

2.3.2.3. 固废

企业现有固废产生及去向如下表。

表 2.3-5 固体废物及危险废弃物处理、处置情况

固体废物名称	固体废物来源	固体废物类别	固体废物描述	固体废物产生量 (t/a)	处理方式
镍催化剂	氨合成	危险废物	一化一段转化炉产生废催化剂	9	河南省尉氏金属材料有限公司
镍催化剂	氨合成	危险废物	一化二段转化炉产生废催化剂	3.9	
铁催化剂	氨合成	危险废物	一化高温变化炉产生废催化剂	11	
铜催化剂	氨合成	危险废物	一化低温变化炉产生废催化剂	16	
氧化锌	氨合成	危险废物	一化氧化锌脱硫槽 100V6A 产生废催化剂	34	
氧化锌	氨合成	危险废物	一化氧化锌脱硫槽 100V6B 产生	31	

		废催化剂			
钴钼催化剂	氨合成	危险废物	一化钴钼加氢产生的废催化剂	1.4	
镍催化剂	氨合成	危险废物	一化甲烷化炉产生的废催化剂	2.6	
镍催化剂	氨合成	危险废物	二化一段转化炉产生的废催化剂	6.75	
镍催化剂	氨合成	危险废物	二化二段转化炉产生的废催化剂	4.5	
铁催化剂	氨合成	危险废物	二化高温变化炉产生废催化剂	16.25	
铜催化剂	氨合成	危险废物	二化低温变化炉产生废催化剂	28	
氧化锌	氨合成	危险废物	二化氧化锌脱硫槽 108-DB 产生废催化剂	42	
氧化锌	氨合成	危险废物	二化氧化锌脱硫槽 108-DC 产生废催化剂	42	
钴钼催化剂	氨合成	危险废物	二化钴钼加氢产生的废催化剂	3.25	
镍催化剂	氨合成	危险废物	二化甲烷化炉产生废催化剂	2.875	
废油	氨合成	危险废物	现场各机泵产生废矿物油	14	重庆瀚渝再生资源有限公司
废油	尿素	危险废物	装置现场各机泵产生的废矿物油	6	
废油	公用工程	危险废物	装置现场各机泵产生的废矿物油	6	
废包装物	氨合成	危险废物	危险化学品包装物	6	重庆中明港桥环保有限责任公司
实验室废液	公用工程	危险废物	实验室废液	1	重庆中明港桥环保有限责任公司
日光灯管	公用工程	危险废物	废弃日光灯管	0.2	四川长虹格润环保科技股份有限公司
分子筛	氨合成	一般工业固体废物	分子筛	50	重庆焱蓝低碳环保科技有限公司
保温棉	氨合成	一般工业固体废物	玻纤陶纤	20	
砖	氨合成	一般工业固体废物	高温砖	20	
瓷球	氨合成	一般工业固体废物	瓷球	50	
滤芯	氨合成	一般工业固体废物	空气滤芯	10	
保温棉	尿素	一般工业固体废物	玻纤陶纤	30	
包装物	尿素	一般工业固体废物	废弃编织袋、纸板等	20	
污泥	公用工程	一般工业固体废物	废水处理系统产生污泥	60	
无烟煤	公用工程	一般工业固体废物	无烟煤	30	
砖	公用工程	一般工业固体废物	锅炉炉膛更换的高温砖	10	
废油	三聚氰胺生产装置	危险废物	装置现场各机泵产生的废矿物油	3	重庆瀚渝再生资源有限公司
滤袋	储存系统	一般工业固体废物	除尘系统滤袋	80	重庆焱蓝低碳环保科技有限公司
二氧化硅	三聚氰胺生产装置	一般工业固体废物	二氧化硅	150	综合利用
生活垃圾	员工生活产生	生活垃圾	/	119.7	委托环卫部门统一清运无害化处理

2.3.3 现有装置监测结果及达标排放分析

2.3.3.1. 废气污染源监测结果分析

鉴于一化快装锅炉为备用，三聚氰胺高压法装置已停用，三聚氰胺常压法碳酸氢铵装置仅运行吸氨部分，因此，建峰近期现状排污监测未对前述相关装置对应排污口进行监测。另外，前期对常压法熔盐炉排气筒的例行监测，监测气量超出设计气量值，数值不合理，评价不引用，本次评价对熔盐炉的达标考核利用企业在线监测数据。

根据九升(检)字[2021]第 WT01016-2 号《监测报告》、九升(检)字[2021]第 JC01016-1 号《监测报告》监测数据与重庆市地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB 50/659-2016)、重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)其他区域排放限值、《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)、重庆市地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB 50/658-2016)及其第 1 号修改单其他区域排放限值，建峰化工现有废气能够实现达标排放，无组织排放废气能够实现厂界达标。具体数据见表 2.3-6、表 2.3-7。

表 2.3-6

建峰化工现有有组织废气监测统计情况一览表

污染源名称	监测报告	监测时间	废气量(Nm ³ /h)	污染物名称	排放监测值		排放标准		达标情况
					浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	
一化一段转化炉烟气(DA001)	九升(检)字[2021]第WT01016-2号	2021.5.21	121216.1~124675.1	颗粒物	15.0~15.4	2.36~2.60	100	/	达标
				NO _x	68~71	10.7~11.2	700	/	达标
一化中段惰气洗涤废气(DA002)	九升(检)字[2021]第WT01016-2号	2021.5.20	1118.0~1242.7	氨	1.59~1.79	1.78×10 ⁻³ ~2.22×10 ⁻³	/	75	达标
一化造粒废气(DA007)	九升(检)字[2021]第JC01016-1号	2021.5.20	废气流速 1.86~2.38	颗粒物	11.1~14.9	/	120	185.87	达标
				氨	34.3~37.7	/	/	75	达标
				甲醛	ND~0.2	/	25	11.77	达标
一化包装废气(DA006)	九升(检)字[2021]第WT01016-2号	2021.5.21	19919.5~20447.7	颗粒物	15.2~17.5	0.303~0.358	120	14.45	达标
二化一段转化炉烟气(DA003)	九升(检)字[2021]第WT01016-2号	2021.5.21	259022.9~262997.0	颗粒物	11.4~12.6	3.89~4.22	100	/	达标
				NO _x	78~88	26.2~29.5	700	/	达标
二化中段惰气洗涤废气(DA009)	九升(检)字[2021]第WT01016-2号	2021.5.21	26516.6~28192.6	氨	9.2~9.79	0.249~0.272	/	75	达标
二化造粒废气(DA010)	九升(检)字[2021]第JC01016-1号	2021.5.21	废气流速 2.27~2.88	颗粒物	18.7~22.9	/	120	240	达标
				氨	9.01~9.89	/	/	75	达标
				甲醛	ND	/	25	15.2	达标
二化包装废气(DA013)	九升(检)字[2021]第WT01016-2号	2021.5.21	18064.4~18462.1	颗粒物	15.5~16.3	0.286~0.298	120	14.45	达标
三聚氰胺常压法熔盐炉废气排放口(DA015)	在线监测	2021.5.21	2月平均气量 18965.37	NO _x	69~78	~121.96	700	/	达标
三聚氰胺常压法吸氨	九升(检)字	2021.5.21	554.4~598.7	氨	1.79~2.00	9.92×10 ⁻⁴ ~1.16×10 ⁻³	/	24.2	达标

污染源名称	监测报告	监测时间	废气量 (Nm ³ /h)	污染物名称	排放监测值		排放标准		达标情况
					浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
器尾气排放口 (DA016)	[2021]第 WT01016-2号								
三聚氰胺常压法包装 废气排放口 (DA018)	九升(检)字 [2021]第 WT01016-2号	2021.5.21	5391.9~5402.7	颗粒物	18.6~20.1	0.100~0.109	120	9.32	达标
三聚氰胺常压法成品 输送废气排放口 (DA019)		2021.5.21	12069.9~12148.1	颗粒物	18.5~19.3	0.224~0.234	120	23	达标
二化快装锅炉2 烟气(DA014)		2021.5.20	20685.0~21807.6	颗粒物	16.3~18.1	0.316~0.362	20	/	达标
	SO ₂			13~15	0.248~0.305	50	/	达标	
	NO _x			68~77	1.36~1.49	80	/	达标	
二化快装锅炉1 废气排放口 (DA004)	CQGH2021GB0014	2021.4.29~30	55000~56400	SO ₂	ND	ND	50	/	达标
				NO _x	37~41	2.09~2.22	50	/	达标
				颗粒物	4.1~5.3	0.222~0.293	20	/	达标

注：“ND”表示低于检出限。

表 2.3-7 建峰化工现有无组织废气监测统计情况一览表

监测点	监测报告	监测时间	污染物名称	监测值 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	达标情况
南侧厂界外	九升 (检) 字 [2021] 第 WT010 16-2 号	2021.5.21	氨	0.06~0.07	厂界 1.5	厂界达标
			非甲烷总烃	0.34~0.41	厂界 4.0	厂界达标
			臭气浓度	<10	厂界 20 (无量纲)	厂界达标
东侧厂界外		2021.5.21	氨	0.04	厂界 1.5	厂界达标
			非甲烷总烃	0.34~0.47	厂界 4.0	厂界达标
			臭气浓度	<10	厂界 20 (无量纲)	厂界达标
西侧厂界外		2021.5.21	氨	0.04~0.05	厂界 1.5	厂界达标
			非甲烷总烃	0.31~0.40	厂界 4.0	厂界达标
			臭气浓度	<10	厂界 20 (无量纲)	厂界达标
西北侧厂界外	2021.5.21	氨	0.11~0.12	厂界 1.5	厂界达标	
		非甲烷总烃	0.50~0.54	厂界 4.0	厂界达标	
		臭气浓度	<10~14	厂界 20 (无量纲)	厂界达标	

2.3.3.2. 废水监测结果分析

根据渝九升(检)字[2021]第 WT01016-2 号《监测报告》，现有废水经处理后能够实现达标排放。具体数据见表 2.3-8。

表 2.3-8 建峰化工现有装置废水监测统计一览表

监测时间	监测点	监测报告	污染物名称	监测浓度 (mg/L)	排放标准	排放限值 (mg/L)	达标情况
2021.5.21	厂区污水总排口	渝九升 (检)字 [2021]第 WT01016 -2 号	pH	7.29~7.37 (无量纲)	《合成氨工业水污染物排放标准》(GB 13458-2013)表 2 直接排放限值	6~9 (无量纲)	达标
			SS	7~8		50	达标
			COD	12~15		60	达标
			氨氮	0.76~0.79	《化工园区主要水污染物排放标准》(DB 50/418-2012) 排放限值	10	达标
			总氮	4.60~4.79		20	达标
			总磷	0.03~0.05		0.5	达标
			石油类	0.11~0.14		30	达标
			硫化物	0.005L	《合成氨工业水污染物排放标准》(GB 13458-2013)	0.5	达标
			挥发酚	0.020~0.043		0.1	达标
			氰化物	0.002~0.004		0.2	达标

注：L 表示低于检出限或未检出，检测结果以检出限加“L”表示。

2.3.3.3. 噪声监测结果分析

根据渝恒(检)字[2018]第 11116-WT 号《监测报告》对企业边界处的噪声监测结果，企业厂界噪声监测值为昼间 53dB~63dB(A)、夜间 49~53dB(A)。厂界噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的 3 类标准，表明厂界噪声达标，现有降噪措施有效。

2.4. 现有排污汇总

根据前述“2.3”小节，结合企业现有环评，核算得现有三聚氰胺装置产污情况如表 2.4-1，全厂排污如表 2.4-2。其中，由于三聚氰胺装置技改前后劳动定员、占地面积、产能规模等均未发生变化，相应三聚氰胺技改前后生活污水、地坪冲洗水、实验室排污、生活垃圾技改前后均不发生变化，因此，表 2.4-1 对现有三聚氰胺装置排污汇总中，废水排放未将生活污水、地坪冲洗水、实验室排水计入，固体废物统计中未计入生活垃圾。

表 2.4-1 现有三聚氰胺污染物排放表

类别	污染因子	实际排放量 t/a
废气	气量 (万 m ³ /a)	58058.712
	SO ₂	4.787
	氮氧化物	47.213
	颗粒物	14.013
	氨	4.931
废水* (生活污水、地坪冲洗、实验室废水不计入)	废水量 (m ³ /a)	35326.194
	pH	/
	NH ₃ -N	0.300
	SS	1.766
固体废物(产生情况)	危险废物	3.000
	一般工业固废	150.000

表 2.4-2 现有全厂污染物排放情况汇总表

类别	污染因子	实际排放量 t/a
废气	气量 (万 m ³ /a)	2056233.752
	SO ₂	26.939
	氮氧化物	497.643
	颗粒物	390.008
	氨	360.992
	甲醛	9.915
废水	废水量 (m ³ /a)	811081.472
	pH	/
	COD	41.902
	硫化物	0.262
	SS	40.554
	NH ₃ -N	5.538
	氰化物	0.105
	总氮	10.475
	总磷	0.262
	挥发酚	0.052
	石油类	1.571
固体废物	危险废物	290.725
	一般工业固废	530.000
	生活垃圾	119.700

2.5. 环境保护状况

2.5.1 企业现有风险防范措施排查

建峰化工已采取的风险防范措施见表 2.5-1。

表 2.5-1 建峰化工现有风险防范措施一览表

单元		风险防范措施
生产区	一化装置区	一化合成氨装置区安装了可燃气体报警器（甲烷）9 个、（氨气）1 个、（氢气）2 个、（氧气）1 个，有毒有害气体报警器（氨气）14 个、（氯气）1 个、（一氧化碳）3 个；一化尿素装置区安装了有毒有害气体探头报警器（氨气）6 个、（二氧化碳）1 个。
		一化合成氨装置区、一化尿素装置区均设置了雨水篦子，设置了雨污切换阀，将泄漏物料、事故水切换到事故池。
		地面已按要求采取了防渗措施。
	二化装置区	二化合成氨装置区分别安装了可燃气体报警器（甲烷）7 个、（氨气）2 个、（氢气）13 个，有毒有害气体报警器（氨气）11 个、氧气 2 个、（氯气）1 个、（一氧化碳）2 个；二化尿素装置区分别安装了有毒有害气体探头报警器（氨气）5 个、（二氧化碳）6 个、（甲醛）1 个。
		二化合成氨装置区、二化尿素装置区四周均设置了收集沟，并设置了雨污切换阀，将泄漏物料、事故水切换到事故池。
		地面已按要求采取了防渗措施。
三聚氰胺装置区	三聚氰胺（一期）装置区安装了可燃气体探测器（甲烷）2 个、有毒气体探测器（氨）4 个；三聚氰胺（二期）装置区安装了可燃气体探测器（甲烷）1 个、有毒气体探测器（氨）4 个。	
	三聚氰胺（一期）装置区、三聚氰胺（二期）装置区均设置了围堤，并与事故池连通。	
	地面已按要求采取了防渗措施。	
储存区	一化合成氨中间罐区、一化尿素中间罐区	一化合成氨中间罐区、一化尿素中间罐区分别安装了有毒有害气体报警器（氨气）1 个、1 个。
		已设置围堤。
		地面、围堤已按要求采取了防渗措施。
	一化氨球罐区	安装了有毒有害气体报警器（氨气）4 个。
		已设置有效容积 4800m ³ 围堰 1 座。
		地面、围堰等已按要求采取了防渗措施。
	一化低浓氨水罐区	地面、围堤等已按要求采取了防渗措施。
	一化循环水站罐区	安装了氯气气体报警探头 3 个。
		地面、围堰已按要求采取了防渗措施。
	一化脱盐水站酸罐区、一化脱盐水站碱罐区	地面、围堤、卸料泵区已按要求采取了防渗措施。
硫酸罐区已设置有效容积 21m ³ 围堰 1 座。		
一化、二化、三胺机油库	二化机油库设有可燃气体报警探头	
	地面已按要求采取了防渗措施。	
一化、二化散装库、三胺仓库	地面已按要求采取了防渗措施。	
二化液氨罐区	安装了有毒有害气体报警器（氨气）8 个、有毒有害气体报警器（甲烷）1 个。	
	已设置有效容积 6709m ³ 围堰 1 座。	
	地面、围堰等已按要求采取了防渗措施。	

单元		风险防范措施
二化合成氨中间罐区、二化尿素中间罐区	二化合成氨中间罐区、二化尿素中间罐区	二化合成氨中间罐区安装了有毒有害气体报警器（氨气）1个。
		地面、卸料泵区等已按要求采取了防渗措施。
	二化循环水站罐区	安装了有毒有害气体报警器（氯气）2个。
		已设置围堤、收集池，收集池并与事故池连通。
		地面、围堤、收集池、卸料泵区已按要求采取了防渗措施。
	二化脱盐水站罐区	已设置围堤，并与二化中和废水处理池连通。
		地面、围堤、卸料泵区等已按要求采取了防渗措施。
	三胺一期中间罐区	安装了有毒气体探测器（氨）4个。
		地面、卸料泵区等已按要求采取了防渗措施。
	三胺二期中间罐区	已设置围堤。
地面、围堤等已按要求采取了防渗措施。		
综合废水处理站甲醇罐区	安装了甲醇气体报警探头1个。	
	已设置有效容积120 m ³ 的围堰1座。	
	地面、围堰、卸料泵区等已按要求采取了防渗措施。	
综合废水处理站碱液罐区（地下）	地面已按要求采取了防渗措施。	
危废暂存间	地面已按要求采取了防渗措施。	
一般固废暂存间	地面已按要求采取了防渗措施。	
全厂	天然气末站	安装了可燃气体报警器（甲烷）6个、有毒有害气体报警器（硫化氢）2个。
	事故水收集池及切换阀系统	厂区设置了有效容积7500m ³ 的事故池及事故废水切换阀，事故池已按要求采取了防腐、防渗措施。
	风向标/旗帜	已在厂区最高处设置风向标。
	便携式报警仪	配备了（可燃气体、一氧化碳、硫化氢、氧气）便携式报警仪10台、有毒气体便携式报警仪（氨）4台，有毒有害气体便携式报警仪（硫化氢）2台。
	紧急应变体系	制定了风险事故应急预案，并进行了备案。

2.5.2 现有工程验收及环保措施达标情况

建峰化工国营八一六大化肥厂，年产45万吨合成氨、80万吨尿素项目，三聚氰胺项目（一期工程3万吨/年），3万吨/年三聚氰胺常压法装置项目，重庆建峰化工股份有限公司化肥分公司废水综合治理工程，二化新增快锅技改项目，降低废水排放中总氮含量技改项目已建成投产，并已通过了竣工环保验收。

根据建峰化工近期污染源监测报告，建峰化工现有已监测的污染源目前均可实现达标排放。

2.5.3 排污许可证制度执行情况

建峰化工已按照环保要求申请国家排污许可证，尚在有效期内，建峰化工现有排污

许可证执行情况见表 2.5-2。

表 2.5-2 建峰化工现有排污许可证执行情况

核发单位	许可证编号	有效期
重庆市涪陵区生态环境局	91500102MA5U6DXU7HO01P	2020年12月20日~2025年12月19日

根据企业近 1 年监测数据，企业现有废气、废水排污均可实现浓度和总量达标。其中，浓度达标情况见表 2.3-6、2.3-7、2.3-8，根据监测数据，核算得全厂总量达标情况见表 2.5-3。

表 2.5-3 排污许可证总量达标情况汇总表

因子	主要排气筒排放量合计 t/a	排污许可证主要排放口排放量 t/a
SO ₂	26.939	264.178
氮氧化物	497.643	623.242
颗粒物	372.203	491.323
氨	344.060	660

2.5.4 环保问题处罚情况

建峰化工近 3 年，未发生过环境纠纷、环保信访及违法处罚情况。

2.5.5 存在的主要环境问题

本次环境影响评价过程中，通过现场踏勘发现，虽然厂区各污染物均能够实现达标排放，但随着环保管理要求的逐渐提高，仍存在以下环境问题：

(1) 根据近期的自行监测数据，目前，二化快装锅炉 2（50t/h）能够达标排放。根据《锅炉大气污染物排放标准》（DB 50/658-2016）重庆市地方标准第一号修改单要求：2022 年 1 月 1 日起，涪陵区现有燃气锅炉氮氧化物排放浓度限值为 50mg/m³，届时该锅炉不能稳定达标排放；需进行提标改造。

(2) 一化低浓氨水罐区未设围堰，一化脱盐水处理站酸罐区及碱罐区、二化合氨中间罐区、二化尿素中间罐区未设围堤，机油库房、危废暂存间无泄漏物料收集措施。

3 建设项目概况

3.1. 项目基本信息

- (1) 项目名称：6万吨三聚氰胺产能装置节能改造项目
- (2) 项目性质：技改
- (3) 行业类别：C26 化学原料及化工制品制造业
- (4) 建设地点：重庆市涪陵区白涛化工园区建峰化工三聚氰胺装置区内
- (5) 投资总额：1.779 亿元，其中环保投资 337 万元。
- (6) 占地面积：利用现有装置地面，占地 1617.04m²，建筑面积 5068.12m²。
- (7) 预计建设期：16 个月。
- (8) 劳动定员：技改项目依托现有员工，不新增人员。
- (9) 工作制度：年工作日 330 天，四班两倒班制，年生产时间 8000 小时。

(10) 建设内容：拟建项目为现有三聚氰胺装置节能改造，通过拆除现有三聚氰胺常压法装置（除包装系统、熔盐系统外）和三聚氰胺高压法装置（除包装系统、浓缩系统外），并于现有高压法装置区域建设 6 万 t/a 低压法反应及后处理生产设施，同时依托三聚氰胺常压法装置包装系统、熔盐系统和高压法装置包装系统、浓缩系统，将现有三聚氰胺高压法、常压法工艺整体改造为低压法工艺，在维持三聚氰胺现有总产能 6 万 t/a 不变的情况下实现节能降耗的目的。

- (11) 主要技术经济指标：主要经济技术指标见表 3.1-1。

表 3.1-1 技改项目主要经济技术指标一览表

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	产品规模			
1.1	三聚氰胺	t/a	60000	技改前后全厂三聚氰胺装置能力均维持 6 万 t/a 不变
2	年工作日	天	330	8000h
3	劳动定员	人	现有人员调配，不新增人员	
4	动力消耗			
4.1	一次水	吨/年	项目不消耗一次水	园区供水管网
4.2	电	万 kWh/a	4800	园区供电
4.3	蒸汽	万 t/a	7.92	自产
4.4	压缩空气	万 Nm ³ /a	2721.6	
4.5	氮气	万 Nm ³ /a	907.2	
4.6	仪表空气	万 m ³ /a	302.4	
5	规划用地面积	m ²	1617.04	于现有三聚氰胺高压法装置区域建设
6	“三废”排放			

6.1	废气	万 m ³ /a	36039.984	
6.2	废水	t/a	10831.532	
6.3	固废	t/a	181	产生量

3.2. 产品方案、产品用途、产品质量

3.2.1 产品方案

项目产品方案见表 3.2-1，技改后全厂装置产量规模维持现有水平不变，具体见表 3.2-2。

表 3.2-1 技改项目产品方案一览表

产品名称	产品规模 (t/a)		年生产时间 (h/a)	
	技改前	技改后	技改前	技改后
三聚氰胺	60000	60000	8000	8000

表 3.2-2 技改后产品规模一览表

序号	装置名称		产品	现有装置能力 (万 t/a)	本项目技改后装置能力 (万 t/a)	备注
1	一化装置	30 万 t/a 合成氨装置	氨	30	30	
		52 万 t/a 尿素装置	尿素	52	52	
2	二化装置	45 万 t/a 合成氨装置	氨	45	45	
		80 万 t/a 尿素装置	尿素	80	80	
3	三聚氰胺装置		三聚氰胺	6	6	现有三聚氰胺高压法、常压法工艺整体改造为低压法工艺

3.2.2 产品用途

1、产品性质

三聚氰胺别名氰脲酰或密胺，略带甜味、无毒、呈弱碱性，能与酸反应生成相应的盐。英文名为 Melamine，分子式为 C₃N₃(NH₂)₃，分子量为 126.12；外观为白色结晶粉末，熔点为 354℃，升华温度为 300℃，相对密度(20℃)为 1.537；微溶于水、二乙醇胺、甘油、吡啶，可溶于甲醇、甲醛，在其他有机溶剂中基本不溶；极微溶于乙醇；不溶于乙醚、四氯化碳；阻燃，热稳定性高。

2、产品用途

三聚氰胺用途广泛，是基本有机化工的中间产品，少数作为特殊医药原料，最主要的用途是与甲醛缩合制成三聚氰胺—甲醛树脂 (MF)。该树脂具有不易着火、耐热、耐水、耐老化、耐化学腐蚀、无毒等特性，有良好的绝缘性能、光泽度和机械强度，是木

材、塑料、涂料、造纸、纺织、皮革、电气、医药等工业的一种重要化工原料，主要用于涂料、层压板、模塑料、粘合剂等方面。

3.2.3 产品质量

项目三聚氰胺产品质量执行《工业用三聚氰胺》（GB/T9567-2016）产品质量标准，具体见表 3.2-3。

表 3.2-3 三聚氰胺产品质量标准表（GB/T9567-2016）

项目	指标	
	优等品	合格品
三聚氰胺, $\omega/\%$	>99.5	>99.0
水分, $\omega/\%$	<0.1	<0.2
pH	7.5~9.5	
甲醛水溶解试验 色度/Hazcn 单位（铂-钴色号）浊度/度（高岭土）	<20 <20	<30 <30
灰分, $\omega/\%$	<0.03	<0.05

3.3. 建设内容

技改项目依托现有高压法包装系统(包装能力 11.36t/h)和浓缩系统(蒸发量 5.2t/h)、常压法熔盐系统（ $1350 \times 10^4 \text{kcal/h}$ ）和包装系统（包装能力 11.36t/h），对现有输送系统进行优化改造（优化改造后，两套输送系统共用 1 个气力输送风机，风量 $5000 \text{m}^3/\text{h}$ ，输送能力 7.5t/h ，每套输送系统配套 1 个 300m^3 料仓，两套输送系统切换运行），拆除现有高压法熔盐系统（ $660 \times 10^4 \text{kcal/h}$ ）、同址建设 1 套容熔盐系统（ $1500 \times 10^4 \text{kcal/h}$ ），并于现有高压法装置反应及后处理区域建设 6 万 t/a 低压法反应、后处理等生产设施，现有常压法反应及后处理系统在资产清点移交后拆除。技改后，三聚氰胺装置能力维持 6 万 t/a 不变。具体技改情况如下图。技改项目与现有装置依托可行性分析见表 3.3-2。



图 3.3-1 技改项目对现有三聚氰胺装置的改造情况图

表 3.3-1 项目工程组成一览表

类别	名称	内容和规模		备注
		技改前	技改后	
主体工程	三聚氰胺装置	①3万吨/年高压法一套, 包括包括原料(尿素液)贮存、浓缩系统、三聚氰胺反应器、三聚氰胺净化系统、三聚氰胺结晶、离心分离干燥系统、OAT结晶、过滤系统、三聚氰胺贮存、加压系统、包装系统 ②3万吨/年常压法一套, 包括尿素熔融系统、反应系统、冷却除尘系统、结晶分离系统、输送包装系统、尾气回收系统。 ③两套装置合计产能6万吨/年。	依托现有高压法浓缩系统、包装系统和常压法包装系统, 并于现有高压法装置反应及后处理区域建设6万t/a低压法反应及后处理生产设施, 同步对常压法输送系统进行优化。 技改后, 三聚氰胺生产能力维持现有6万t/a不变。	依托部分, 部分新建, 技改前后装置能力不变
辅助及公用工程	供水系统	厂区供水管网提供, 生产用水总管为DN100, 生活用水总管DN80	技改项目依托现有供水设施	依托
	循环水系统	3台机械通风逆流冷却塔, 处理能力为3×3500m ³ /h(合计10500m ³ /h)	技改项目循环冷却水最大需求量为1800m ³ /h, 依托现有三聚氰胺循环冷却水系统(装置能力: 10500m ³ /h), 依托可行性见表3.6-1。	依托
	脱盐水	三聚氰胺高压法装置依托一化脱盐水系统(320m ³ /h); 三聚氰胺常压法装置依托一化脱盐水系统(360m ³ /h)。	技改项目脱盐水需求量25.667m ³ /h, 依托一化脱盐水系统(320m ³ /h)提供。依托可行性见表3.6-1。	依托
	排水	循环冷却水作为清下水排放, 现有三聚氰胺装置所依托的一化、二化脱盐水系统排水分别经酸碱中和处理后排污入白涛河汇入乌江, 生活污水、地坪冲洗水经厂区废水处理站处理后, 由厂区废水总排口DW001排入园区污水处理站总排口总管, 经园区污水处理厂总排口排入乌江	技改项目无工艺废水排放, 主要排水为脱盐水排水、循环冷却水排放。技改前后三聚氰胺装置整体排水量降低, 脱盐水、循环冷却水技改后排水方式维持现有不变。	依托
	氮气	依托现有空分装置	氮气用量1.0Mpa、160m ³ /h(压缩机氮气密封用), 依托现有空分装置, 依托可行性见表3.6-1。	依托

类别	名称	内容和规模		备注
		技改前	技改后	
	压缩空气/ 仪表空气	现有高压法设有仪表空气压缩机 C2501A/B, 装置能力 3532.2 万 m ³ /h	依托现有高压法仪表空气仪表空气压缩机 C2501A/B, 仪表空气需求 380m ³ /h, 压缩空气需求 2500m ³ /h, 依托可行性见表 3.6-1。	依托
	供电	用电从建峰集团能通公司“三胺 I 线”和“三胺 II 线”引入（两回路供电），设 35/6/0.4kV 总变电所及分变电所 6/0.4kV 循环水站变电所，35/6/0.4kV 总变电所内设有 35/6kV 12500kVA 主变压器 2 台、6/0.4kV 2000 kVA 变压器 4 台，循环水站变电所内设有 6/0.4kV 1000kVA 变压器 2 台，工艺控制的仪表系统 DCS 等重要负荷配有不停电电源 UPS（20kVA）。	依托现有三胺装置配电系统	依托
	供热	（1）三聚氰胺高压法装置供热由蒸汽及 660×10 ⁴ kcal/h 熔盐炉系统提供； （2）三聚氰胺常压法装置供热由道生系统、蒸汽及 13500×10 ⁴ kcal/h 熔盐炉系统提供	①反应供热：需求量 2600×10 ⁴ kcal/h，依托现有三聚氰胺常压法装置熔盐系统（1350×10 ⁴ kcal/h），同时新建一套 1500×10 ⁴ kcal/h 熔盐系统，均采用天然气作为燃料，熔盐作为换热介质。 ②反应工艺气降温：新建 1 套道生系统为工艺气换热降温，道生系统副产 1.6MPa 蒸汽作为尿液浓缩工序供热及系统伴热 ③浓缩供热和系统伴热：蒸汽需求量 10t/h，正常生产由熔盐炉、道生系统副产蒸汽提供；装置开车过程系统伴热由外购蒸汽一次供热。 ④三聚氰胺常压法装置液尿洗涤工序副产 0.15Mpa 蒸汽（25t/h），公司余热回收系统利用	依托常压法熔盐系统，其他新建
	真空系统	现有三聚氰胺高压法装置真空设备：冷却器 3 个，真空喷射泵 3 台，普通离心泵 4 台，容器 2 台	依托现有高压法真空设备	依托

类别	名称	内容和规模		备注
		技改前	技改后	
环保工程	废气处理	<p>(1) 三聚氰胺高压法装置</p> <p>①三胺一期熔盐炉废气直接由 DA017 排气筒排放。</p> <p>②三胺一期尿液浓缩不凝气去三聚氰胺高压法装置配套的尿素装置回收（不算做废气处理设施）。</p> <p>③三胺一期浓缩不凝气外的其他工艺废气经脱盐水二级洗涤吸收后，由 DA020 排气筒排放。</p> <p>④三胺一期料仓废气（产品气流输送排气）经布袋除尘器处理后，由 DA011 排气筒排放。</p> <p>⑤包装废气：集气罩收集、布袋除尘器处理后由 DA012 排气筒排放。</p> <p>(2) 三聚氰胺常压法装置：</p> <p>①三胺二期熔盐炉废气直接由 DA015 排气筒排放。</p> <p>②三胺二期碳铵系统工艺尾气经吸氨器吸收后，由 DA016 排气筒排放。</p> <p>③三胺二期料仓废气（产品气流输送排气）经二级旋风除尘器处理后，由 DA019 排气筒排放。</p> <p>④三胺二期包装废气经布袋除尘器处理后，由 DA018 排气筒排放。</p>	<p>改造后，工艺废气主要为输送废气、包装废气、液尿浓缩不凝气、新增熔盐炉烟气。</p> <p>①包装废气：两套包装系统包装废气分别经布袋除尘器处理后，分别由 DA018、DA012 排气筒有组织排放；</p> <p>②输送废气：技改项目对现有输送系统进行优化，由于技改后输送风量降低，原二级旋风处理效果受风量较小而弱化，因此，技改后两套输送系统输送废气分别经布袋除尘器处理后，分别由 DA019、DA011 排气筒有组织排放；</p> <p>③液尿浓缩不凝气：液尿浓缩不凝气由于气量小，二级水吸收后直接排放。</p> <p>④新增熔盐炉配套建设 36m 高排气筒（DA022）有组织排放；</p> <p>⑤项目依托的常压法熔盐系统烟气依托现有排气筒排放（DA015）。</p>	部分依托，部分新建
	废水处理	<p>循环冷却水作为清下水排放，现有三聚氰胺装置所依托的一化、二化脱盐水系统排水分别经酸碱中和处理后排入白涛河，生活污水、地坪冲洗水经厂区废水处理站处理后，由厂区废水总排口 DW001 排入园区污水处理站总排口总管，经园区污水处理厂总排口排入乌江</p>	<p>技改项目无工艺废水排放，主要排水为脱盐水排水、循环冷却水排放。技改前后三聚氰胺装置整体排水量降低，脱盐水、循环冷却水技改后处理措施和排水方式维持现有不变。</p>	依托
	事故（废水）池	<p>依托现有事故池，现有事故池 7500m³</p>	<p>依托现有事故池，现有事故池 7500m³</p>	依托
	固体废物处理	<p>(1) 危废暂存间：2 间，面积均约 35m²，布置于三聚氰胺常压法装置北侧，采取防渗措施；</p> <p>(2) 一般固废暂存间：2 间，面积均约 30m²，布置于二化循环水站西侧；</p>	<p>项目所产固废均为危险废物，依托现有危废暂存间</p>	依托
贮运工程	三聚氰胺高压法装置成品仓库	<p>建筑面积 875.38 m²，主要用于存储三聚氰胺产品</p>	<p>技改项目依托，主要存储三聚氰胺</p>	依托
	三聚氰胺常压法装置成品仓库	<p>建筑面积 1039.68 m²，主要用于存储三聚氰胺产品</p>	<p>技改项目依托，主要存储三聚氰胺</p>	依托
	油库、备件物资仓库	<p>建筑面积约 32 m²，储存机油、备件；地坪做防腐、防渗措施。</p>	<p>依托现有</p>	依托
“以新带老”	二化 50t/h 快锅炉提标改造	<p>对二化 50t/h 快锅炉采取低氮燃烧或末端脱硝措施，使其氮氧化物排放满足 DB50/658—2016《锅炉大气污染物排放标准》重庆市地方标准第 1 号修改单相关 50mg/m³ 限值</p>		“以新带老”
	风险防范措施优化	<p>一化低浓氨水罐区、一化脱盐水站酸罐区及碱罐区、二化合成氨中间罐区、二化尿素中间罐区、机油库房、危废暂存间需设置围堰或收集沟等相关泄漏物料收集措施。</p>		

表 3.3-2 技改项目主体工程依托可行性分析表

依托系统	装置能力	技改后需求量	依托可行性
高压法浓缩系统	5.2t/h 蒸发量	2t/h 蒸发量	依托可行
高压法包装系统	11.36t/h	60000t/a	依托可行
常压法包装系统	11.36t/h		

3.4. 主要原辅材料消耗及理化特性

涉及商业秘密，略

(2) 主要理化特性、毒性及危害特征

主要原辅材料的理化特性和危害见表 3.4-2。

表 3.4-2 主要原辅材料性质

序号	化学品名及化学式	物质性状	物化性质	毒性	燃爆性
1	尿素 CH ₄ N ₂ O	本项目用液尿，为无色液体	CAS: 57-13-6, 尿素易溶于水，水溶性: 624g/L (20°C), 熔点/凝固点 (°C): 134°C, 水溶液呈中性反应。尿素可与酸作用生成盐。有水解作用。	微毒	本品不燃，遇明火，高热可燃
2	硅铝胶	微黄色细小颗粒	硅铝胶，化学性质稳定、不燃烧、不溶于任何溶剂。	无毒	本品不燃
3	氨气 NH ₃	强烈刺激性臭味的无色气体	CAS: 7664-41-7, 熔点/凝固点 (°C): -77.7°C, 沸点-33.5°C, 相对密度 (水=1) 0.7(-33°C), 相对蒸气密度 (空气=1) 0.59, 临界压力 11.40MPa, 临界温度 132.5°C, 蒸气压 506.62kPa(4.7°C), 燃烧热-316.25kJ/mol; 熔点/凝固点 (°C): -77.7°C, 沸点-33.5°C; 闪点 (°C): 11°C; 爆炸极限 [% (体积分数)]: 15%; 自燃温度 (°C): 651°C, 气压: 1 013 mBar; 分解温度 (°C): 无资料	经口: LD ₅₀ Rat oral 350 mg/kg 吸入: LC ₅₀ - rat (male/female) - 28 130 mg/L air 经皮: 无资料	闪点 (°C): 11°C; 爆炸极限 [% (体积分数)]: 15%; 自燃温度 (°C): 651°C, 气压: 1 013 mBar;

3.5. 主要生产设备和辅助设备

涉及商业秘密，略

3.6. 公用工程消耗及来源

项目公用工程消耗及来源情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 公用工程消耗及来源一览表

类别	来源	设施能力	现有消耗	技改后削减消耗量	设施余量	本项目需求量	依托可行性
脱盐水	一化脱盐水装置	320m ³ /h	292.08	14.29	42.21	25.667	可行
循环水	现有三聚氰胺循环水系统	10500m ³ /h	8598	8598	10500	1800 m ³ /h	可行
氮气	现有空分装置	3100 m ³ /h	2550 m ³ /h	0	550 m ³ /h	160m ³ /h	可行

压缩空气/ 仪表空气	仪表空气压缩机 C2501A/B/C	3532.2 万 m ³ /h	2550 万 m ³ /h	2550 万 m ³ /	3532.2 万 m ³ /h	仪表空气 380m ³ /h 压缩空气 2500m ³ /h	可行
蒸汽	项目自产	35t/h	/	/	/	10t/h	可行
反应热	三聚氰胺常压法 装置熔盐系统	1350×10 ⁴ kcal /h	1350×10 ⁴ kcal/h	1350×10 ⁴ k cal/h	1350×10 ⁴ kcal/ h	2600×10 ⁴ kca l/h	可行
	项目新建熔盐炉 系统	1500×10 ⁴ kcal/h	/	/	1500×10 ⁴ kcal/ h		可行
道生液	道生系统 (新建)	15t/h	/	/	/	15t/h	可行

3.6.1 给水

(1) 新鲜水

拟建项目生产、生活用水由园区上水系统供给，水质及水量满足本项目需求。

(2) 循环水

拟建项目工艺循环水量需求 1800m³/h，由现有三聚氰胺装置 10500m³/h 循环冷却水系统（设 3 台机械通风逆流冷却塔，处理能力为 3×3500m³/h）供给。项目建设后，现有三聚氰胺装置循环水消耗被替代，三聚氰胺循环冷却水系统装置能力可满足项目需求。

(3) 脱盐水

拟建项目脱盐水用量约 25.667m³/h，依托现有一化脱盐水装置提供，一化脱盐水装置能力 320 m³/h，现有消耗 292.08m³/h，技改后削减的消耗量为 14.29m³/h，余量可满足项目需求。

3.6.2 排水

(1) 雨水、清下水排放

清下水及后期雨水经厂区雨水管网收集后，由厂区雨水排放口排入白涛河，最后汇入乌江。

厂区雨污分流，厂区内分别建有污水系统、雨水系统。

(2) 污水排放

生活污水、脱盐水站酸碱废水以外的其他生产废水和初期雨水经厂区综合废水处理站处理后，由厂区污水总排放口 DW001 经园区污水总排口排入乌江。

技改项目脱盐水排水经一化酸碱中和池处理后由 DW002 排入白涛河汇入乌江。

(3) 初期雨水和事故废水排放

厂区的污染雨水和各车间、装置区事故排水经雨水系统收集，经末端阀门井切换，进入事故水池，经厂区综合废水处理站处理达标后排入乌江。

3.6.3 供电

项目用电 4800 万 kwh/a，依托现有三聚氰胺装置供电系统，即由建峰集团能通公司“三胺 I 线”和“三胺 II 线”引入（两回路供电）三聚氰胺装置，现有三聚氰胺装置设 35/6/0.4kV 总变电所及分变电所 6/0.4kV 循环水站变电所，35/6/0.4kV 总变电所内设有 35/6kV 12500kVA 主变压器 2 台、6/0.4kV 2000 kVA 变压器 4 台，循环水站变电所内设有 6/0.4kV 1000kVA 变压器 2 台，工艺控制的仪表系统 DCS 等重要负荷配有不停电电源 UPS（20kVA）。

3.6.4 空压制氮站

依托现有空分装置，装置能力 3100 m³/h，项目需求量 160 m³/h，现有消耗量 2550 m³/h，余量满足项目需求。

3.6.5 道生系统

项目反应工艺气由道生系统间接换热降温，由于现有三聚氰胺装置仅二期设置道生系统，能力不能满足项目技改后工艺需求，因此，本次技改新建一套道生系统，由 1 个道生液储罐、2 个电加热器、2 个道生液冷凝器、2 个蒸气缓冲罐等组成，道生液为联苯-联苯醚，循环量为 15t/h。开机热量由电加热器提供，加热至 310°C 后去热气冷却器，与工艺气体换热后升温至 320°C，正常运行状态为液化道生液在热气冷却器间接与工艺气换热后汽化，气相道生液经道生冷凝器与管程脱盐水间接换热，脱盐水汽化为 1.6MPa 的蒸汽进入蒸汽缓冲罐后，部分作为尿液浓缩工序供热及系统伴热。

3.6.6 熔盐系统

（1）反应供热：需求量 2600×10⁴kcal/h，依托现有三聚氰胺常压法装置熔盐系统（1350×10⁴kcal/h），同时新建一套 1500×10⁴kcal/h 熔盐系统，均采用天然气作为燃料，熔盐（为 40%NaNO₂、7%NaNO₃、53%KNO₃ 混合物）作为换热介质。

熔盐系统由熔盐炉、熔盐贮罐、熔盐泵、熔盐炉鼓风机、引风机、余热锅炉、熔盐炉烟囱、保温气风机、保温气加热器、空气预热器等设备及其相关管线构成。采用天然

气燃烧间接加热（新建熔盐系统天然气最大消耗量 2300m³/h；常压法熔盐系统天然气最大消耗量 2100m³/h。两套熔盐系统天然气年消耗量 2310 万 m³/a）熔盐。

①熔盐换热过程：正常生产过程中，熔盐泵将熔盐贮罐内的熔盐送入熔盐炉。熔盐在炉管内自下而上流过炉膛，天然气在炉膛内燃烧，放出热量，高温烟气将热量传递给炉管内的熔盐，熔盐温度约 430~440℃，直接去流化床反应器间接换热反应物料；从反应器内出来一部分去载气预热器二次换热后回熔盐贮罐；一部分直接返回熔盐贮罐，还有一小部分经熔盐泵送至送至反吹气（氨）加热器二次换热后回熔盐贮罐。

②烟气余热利用：烟气经烟气换热器间接换热氮气，换热后的氮气间接换热热气过滤器，经烟气换热器一次换热后的烟气去余热锅炉换热脱盐水产 0.8Mpa 蒸汽，副产蒸汽作为尿液浓缩工序供热及系统伴热，换热后的烟气经排气筒有组织排放。

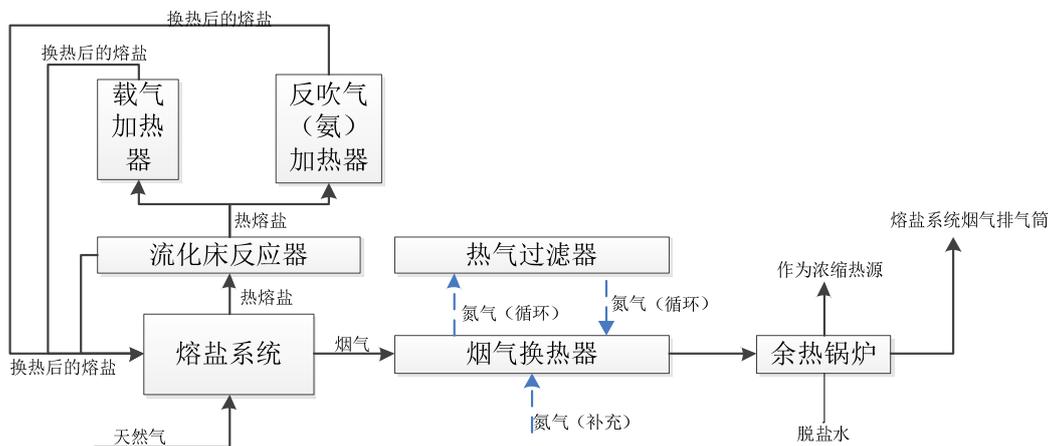


图 3.6-1 熔盐使用环节图

3.6.7 蒸汽

熔盐系统、道生系统和工艺液尿洗涤工序自产蒸汽，部分与用于项目尿液浓缩和系统伴热，项目具体蒸汽产生及使用情况如下：

- (1) 熔盐系统：自产 0.8Mpa 蒸汽 6t/h，作为尿液浓缩工序供热及系统伴热；
- (2) 道生系统：自产 1.6Mpa 蒸汽 4t/h，作为尿液浓缩工序供热及系统伴热；
- (3) 工艺液尿洗涤工序：自产 0.15Mpa 蒸汽 25t/h，用于公司余热回收系统利用。

3.6.8 真空系统

依托现有三聚氰胺高压法装置真空设备，由 3 个冷却器、3 台真空喷射泵、4 台普通离心泵等组成。

3.6.9 储运

(1) 运输：项目原料尿素、氨气由现有二化装置管道直送，产品运出主要依托社会运输公司通过公路（汽车）、铁路等运输。

(2) 存储：项目生产原料由现有二化尿素装置、合成氨装置直供，无存储过程；项目三聚氰胺产品存储依托现有三聚氰胺高压法装置、二期成品仓库，具体存储情况见表 3.6-2.

表 3.6-2 项目仓库物料存储情况一览表

存储点名称	存储物质	物质形态	包装规格	最大存储量 (t)	存储周期 (天)
三聚氰胺高压法装置成品仓库	三聚氰胺	白色结晶	25kg/袋、1t/袋、0.5t/袋	500	5
三聚氰胺常压法装置成品仓库	三聚氰胺	白色结晶	25kg/袋、1t/袋、0.5t/袋	500	5

4 工程分析

4.1. 技术来源

目前国内外三聚氰胺工业化生产方法按原料路线的不同可分为双氰胺法和尿素法。双氰胺法生产成本较高基本被淘汰。尿素法可分为高压法、常压法、低压法。其中，高压法生产三聚氰胺属于液相反应，具有体积较小，无需催化剂、能耗高、物耗高、工艺流程长等特点；常压法生产三聚氰胺属于气相反应，但产能受限；低压法代表有技术有荷兰 DSM、意大利 KTI（DSM 改进型）和德国鲁奇等，为液相反应，国内在吸收国外先进技术基础上，自主研发了低压气相淬冷工艺。

技改项目采用山东鸿运工程设计有限公司公司低压气相淬冷工艺，该工艺具有流程短、能耗低、原料消耗低、无废水排放、无需精制等特点。目前山东鸿运工程设计有限公司该工艺已在新疆锦疆化工股份公司的 3 套装置投建运行，3 套装置能力分别都为 6 万 t/a，工艺成熟稳定。

4.2. 生产安排

主体装置：技改后的 6 万 t/a 三聚氰胺主体装置为连续生产；

输送系统：技改后两套输送系统共用 1 台风机，风量 5000m³/h，输送能力 7.5t/h，两套输送系统切换运行，单套系统运行时间 12h/d（4000h/a），每套输送系统配套 1 个 300m³ 料仓，料仓能力满足暂存需求。

包装系统：技改后，项目共 2 套包装系统，单套系统包装能力 11.36t/h。运行过程与输送系统匹配，同时考虑物料冷却时间，包装两套包装系统切换运行，即每天仅运行一套包装系统，运行时间 16h，第二天切换另一套包装系统运行，运行时间 16h。

4.3. 反应原理

涉及商业秘密，略

4.4. 工艺流程和产污节点分析

涉及商业秘密，略

4.5. 物料平衡

涉及商业秘密，略

4.6. 水平衡

4.6.1 项目水平衡

一、蒸汽产消情况

技改项目熔盐系统、道生系统、尿液洗涤工序自产蒸汽，部分自用于项目尿液浓缩及系统伴热，富余部分送建峰其他装置使用，具体蒸汽产生及使用情况如下：

- 1、熔盐系统：自产 0.8Mpa 蒸汽 6t/h，作为尿液浓缩工序供热及系统伴热；
- 2、道生系统：自产 1.6Mpa 蒸汽 4t/h，作为尿液浓缩工序供热及系统伴热；
- 3、工艺液尿洗涤工序：自产 0.15Mpa 蒸汽 25t/h，用于公司余热回收系统利用。

二、水利用及排放情况

1、项目主要基于现有三聚氰胺高压法装置技改，由高压法改为低压法工艺，根据工艺，技改后生产过程无工艺废水排放；

2、本次技改劳动人员由现有整体调配，不新增劳动定员，项目建设不改变现有生活污水产排污情况；

3、技改项目不新增装置占地，项目建设不改变现有地坪冲洗水产排污情况；

4、样品分析化验依托现有化验设施，项目建设不改变现有化验废水产排污情况。

5、技改后，整体能耗降低，循环冷却水需求量由现有 8598m³/h 降低至 1800m³/h，循环冷却水排水量降低。

6、技改后，生产需依托一化脱盐水副产蒸汽，同时需部分脱盐水作为浓缩不凝气吸收液，技改项目脱盐水消耗量约 25.667m³/h，相应产生少量脱盐水系统排水。

技改项目水平衡见图 4.6-1。

4.6.2 技改后全厂水平衡

项目无工艺排放，仅涉及部分脱盐水系统排水及循环冷却水系统排放。

技改项目建设后，不改变现有生活污水、地坪冲洗水、实验室废水等辅助工程排水，仅替代现有三聚氰胺装置相关耗水和排水环节。技改项目建设后全厂水平衡见图 4.6-2。

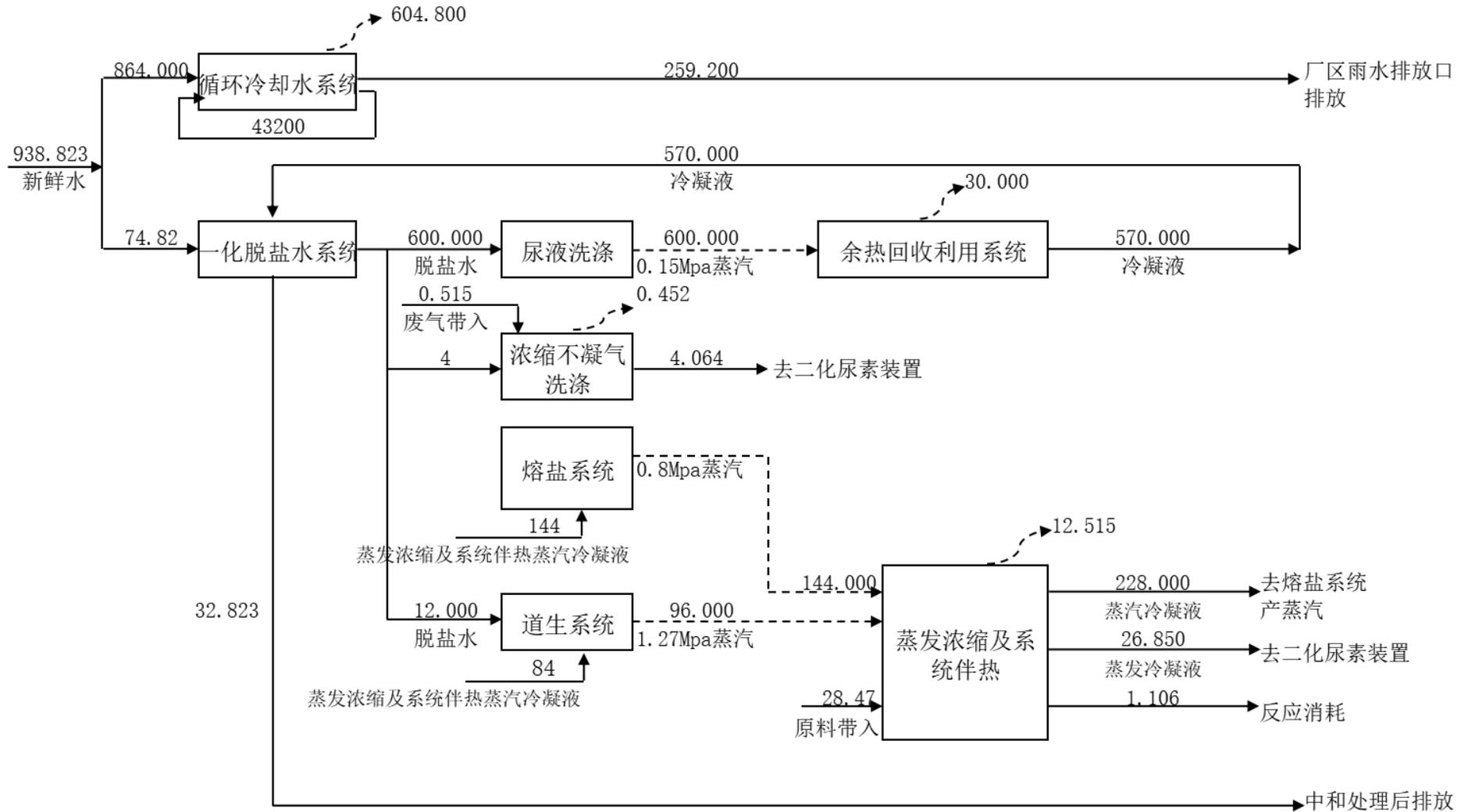


图 4.6-1 技改项目水平衡图 (m³/d)

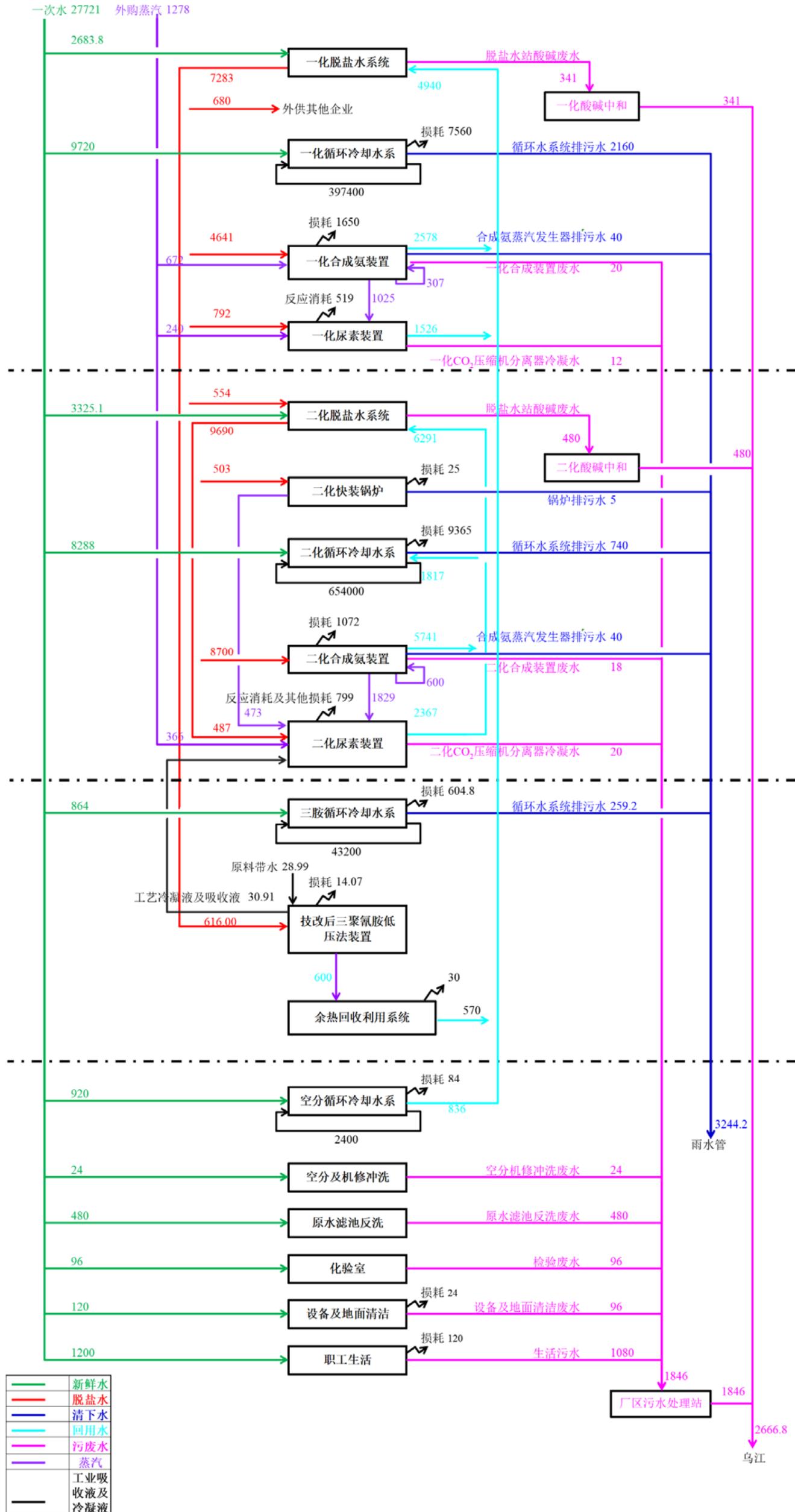


图 4.6-2 技改项目建设后全厂水平衡图 (m³/d)

4.7. 污染物产生、治理及排放情况

4.7.1 废气

技改后，项目熔盐系统依托现有三聚氰胺常压法装置熔盐系统，同时拆除高压法熔盐系统、同址新建一套 $1500 \times 10^4 \text{kcal/h}$ 熔盐系统。现有常压法熔盐系统烟气排放情况维持现有不变，此处不再重复分析。

液尿洗涤工艺尾气主要组分为氨、 CO_2 及微量异氰酸，其中氨 5.49 万 t/a、 CO_2 6.45 万 t/a，经压缩机加压后去二化尿素装置低压吸收作为原料使用，同步降低二化尿素液氨、 CO_2 原料消耗；技改项目液尿洗涤工艺尾气去二化尿素装置不改变二化尿素装置装置能力（80 万 t/a）；相应，二化尿素系统内氨、 CO_2 、水含量和占比匹配维 80 万 t/a 产能所设定的恒定量不变，因此，液尿洗涤工艺尾气去二化尿素装置不改变二化尿素装置废气、废水产排污。另外，虽洗涤工艺尾气中含微量异氰酸，但异氰酸遇水分解为二氧化碳和氨，工艺尾气去二化尿素装置吸收时异氰酸遇水分解，根据现有三聚氰胺装置吸收后工艺尾气吸收液返回二化尿素装置的运行经验，工艺尾气中微量的异氰酸对二化尿素装置运行及产品质量未产生具体影响。

因此，技改项目废气主要为液尿浓缩不凝气 G1、成品输送废气 G2、包装废气 G3、新增熔盐炉烟气 G4。各废气产生、治理和排放情况如下：

（1）液尿浓缩不凝气 G1：为液尿浓缩过程产生的不凝气，主要含氨和二氧化碳，8000h 连续产生。根据物料平衡，该股废气氨产生量为 4.671kg/h （ 37.364t/a ），经脱盐水二级水洗（洗涤效率约 98%）后气量较低，直接由内径 5cm 的排气管无组织排放，氨排放量 0.093kg/h （ 0.747t/a ）。洗涤水于浓缩冷凝液一并于二化尿素装置产尿素。

（2）成品输送废气 G2、包装废气 G3

①输送废气 G2：鉴于项目依托现有常压法、高压法包装系统，相应，输送系统分两路气力输送至现有两套包装系统，两路输送系统共用一个风机、切换运行，单路输送系统运行时间 4000h。两套输送系统废气 G2-1、G2-2 分别经料仓仓顶脉冲布袋除尘器处理后，分别经 DA019、DA011 排气筒有组织排放。输送系统为密闭管道直接连接料仓，料仓密闭连接除尘设施，相应，输送废气收集效率按 100%计，布袋除尘处理效率均保守按 95%考虑，核算得输送废气产排污情况见表 4.7-1、表 4.7-2。

②包装废气 G3: 项目依托现有常压法、高压法包装系统, 两套包装系统交替运行, 单套年运行时间 2640h。两套包装系统包装废气(G3-1、G3-2)分别收集(包装工位集气罩负压收集、包装袋抽真空废气集气管收集、包装间吸风罩负压吸风, 前述三股废气合并至包装废气集气总管形成包装废气, 废气收集效率综合考虑 98%) 分别经布袋除尘器处理后, 分别由 DA018、DA012 排气筒有组织排放。

根据物料平衡及现有监测, 布袋除尘器处理效率按 95%计, 核算得包装废气产排污见表 4.7-1、表 4.7-2。

(3) 新增熔盐炉烟气 G4

技改项目拆除现有高压法装置熔盐系统, 同址新建一套 $1500 \times 10^4 \text{kcal/h}$ 熔盐系统, 新增熔盐炉采用天然气为燃料, 并采取低氮燃烧技术, 小时最大天然气消耗为 $2300 \text{m}^3/\text{h}$ 。根据熔盐炉设计厂家提供, 其烟气量为 $25000 \text{m}^3/\text{h}$, 经 36m 高排气筒 (DA021) 有组织排放。

新增熔盐炉烟气中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放浓度参考现有常压法监测结果考虑一定的系数, 核算得新增熔盐炉烟气产排污情况见表 4.7-1、表 4.7-2。

(4) 无组织排放

技改后生产过程系统为气相平衡状态, 生产装置均采用焊接连接方式, 密封点较少, 同时由于三聚氰胺熔点 354°C , 升华温度 300°C , 泄漏出系统降温后立即凝固为固态, 因此, 本评价不考虑三聚氰胺装置密封组件三聚氰胺有机气体泄漏, 但考虑约十万分之一的系统氨通过阀门组件泄漏。

项目成品为管道密闭输送至料仓, 料仓密闭连接布袋除尘器, 可实现废气全部收集; 包装过程包装口采用集气罩收集工位废气, 包装间负压抽风, 封袋过程抽真空过程密闭, 包装系统废气收集效果较好, 评价按 98%计收集效率, 相应, 核算得包装过程无组织排放量为 1.286t/a 。

另外, 由于浓缩不凝气气量较小, 无法实现有组织排放, 因此, 项目无组织同时考虑经二级水吸收后的液尿浓缩不凝气。

根据前述“(1) 液尿浓缩不凝气 G1”分析, 经二级水吸收后的液尿浓缩不凝气无组织排放量为 0.093kg/h 、 0.747t/a 。

综上，汇总得技改项目废气产生、治理及去向见表 4.7-1，排放情况见表 4.7-2。

表 4.7-1 技改项目废气产生、治理及去向情况表

废气产生源名称	废气源编号	污染因子	排放时间/h	产生速率/kg/h	年产生量 t/a	治理措施及效率		排放去向
浓缩不凝气	G1	氨	8000	4.671	37.364	二级水吸收	98%	无组织排放
输送系统 1 输送废气	G2-1	颗粒物	4000	3.763	15.051	布袋除尘器	95%	DA011
输送系统 2 输送废气	G2-2	颗粒物	4000	3.763	15.051	布袋除尘器	95%	DA019
包装系统 2 包装废气	G3-2	颗粒物	2640	11.937	31.515	布袋除尘器	95%	DA018
包装系统 1 包装废气	G3-1	颗粒物	2640	11.937	31.515	布袋除尘器	95%	DA012
新增熔盐炉烟气	G4	SO ₂	8000	0.400	3.200	低氮燃烧		DA0021
		氮氧化物		3.000	24.000			
		颗粒物		0.500	4.000			
		烟气黑度						

表 4.7-2-1 项目废气排放情况表

排气筒编号	排气筒名称	废气排放量 Nm ³ /h	排放时间 h/a	排放污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排气筒参数		
								高度 /m	内径 /m	出口温度 /°C
DA011	输送系统 1 输送废气排气筒	5000	4000	颗粒物	37.63	0.188	0.753	30	0.3	常温
DA019	输送系统 2 输送废气排气筒	5000	4000	颗粒物	37.63	0.188	0.753	30	0.3	常温
DA018	包装系统 2 包装废气排气筒	22803	2640	颗粒物	26.18	0.597	1.576	22	0.68	常温
DA012	包装系统 1 包装废气排气筒	22803	2640	颗粒物	26.18	0.597	1.576	22	0.68	常温
DA0021	新增熔盐炉烟气排气筒	25000	8000	SO ₂	16.00	0.400	3.200	36	1.3	150
				氮氧化物	120.00	3.000	24.000			
				颗粒物	20.00	0.500	4.000			
				烟气黑度	≤1					
三聚氰胺主装置无组织			8000	氨	/	0.093	0.747	5	0.05	常温
三聚氰胺装置无组织			8000	氨	/	1.201	0.961	S=2893m ²		
包装系统 1 无组织			2640	颗粒物	/	0.244	0.643	59×18×10		
包装系统 2 无组织			2640	颗粒物	/	0.244	0.643	S=2239m ² , H=10		

表 4.7-2-2 项目无组织废气排放情况表

序号	排放口编号	产物环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		排放量 t/a
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	三聚氰胺装置	装置散逸	氨	采用焊接管道，设备密闭，加强管理	恶臭污染物排放标准 GB 14554-93	1.5	1.708
			臭气浓度			20 (无量纲)	/
2	包装系统 1 无组织	成品输送	颗粒物	管道输送、设置密闭负压包装间	大气污染物综合排放标准 DB 50/418—2016	1	0.643

3	包装系统 2 无组织	成品输送	颗粒物	管道输送、设置 密闭负压包装间	大气污染物综合排放标 准 DB 50/418—2016	1	0.643	
无组织排放总计								
无组织排放总计		氨					1.708	
		颗粒物					1.286	
		臭气浓度					/	

4.7.2 废水

技改项目无工艺废水排放，主要排水为脱盐水排水、循环冷却水排放。技改后脱盐水、循环冷却水需求量低于现有工艺需求。技改后脱盐水、循环冷却水需求量低于现有工艺，不新增排水，排水方式不变，具体如下：

脱盐水排水 W1：技改项目生产过程采用一化脱盐水副产蒸汽，相应，产生脱盐水系统排水。根据水平衡，技改项目脱盐水排水量为 32.82m³/d（10831.53m³/a），主要污染指标为 pH 及微量 SS，去一化酸碱中和池中和处理后，经 DW002 排入白涛河汇入乌江。

循环冷却水系统排水 W2：技改项目循环冷却水系统排水量为 259.20m³/d（85536.00m³/a），作为清下水经厂区雨水排放口排入白涛河。

技改项目废水产生、治理及排放情况见表 4.7-3，技改项目废水排放信息见表 4.7-4。

表 4.7-3 技改项目废水产生、治理及排放情况汇总表

类别	源强名称	废水量		产生情况			产污特征	防治措施及去向	排放口编号	排放口排放情况				
		(m ³ /a)	(m ³ /d)	污染因子	产污浓度 (mg/L)	产污量 (kg/d)				产污量 (t/a)	污染因子	排放浓度 mg/L	排放量 kg/d	排放量 t/a
废水	脱盐水排水	10831.53	32.82	pH	6~9	/	/	连续	一化中和池处理后 排环境	DW002	pH	6~9	/	/
				SS	70.00	2.30	0.76				SS	≤50.00	1.64	0.54
清下水	循环冷却水系统排水	85536.00	259.20	pH6~9,SS<60			间断	经厂区雨水排放口 排入白涛河	YS001	清下水 水量	/	259200.00	85536.00	
										pH6~9,SS<60				

表 4.7-4 技改项目废水排放信息表

序号	排放口	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)
1	DW002	废水量	/	32822.82	10831.53
		pH	6~9	/	/
		SS	≤50	1.64	0.54
排放口合计		废水量			10831.53
		pH			/
		SS			0.54

表 4.7-5 技改项目废水类别、污染物及污染治理设施信息

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	脱盐水排水	pH SS	一化中和池	连续排放	FS01	一化中和池	酸碱中和	DW002	是	一化中和池排放口

4.7.3 固体废物

技改项目固体废物主要为含杂质的废催化剂 S1、及检维修废油 S2、废过滤管束 S3。

废催化剂 S1：为技改后三聚氰胺装置热气过滤环节排出的废催化剂，主要成分为催化剂硅铝胶（硅胶和二氧化硫）及微量机械杂质，每 3 个月定期通过排渣阀排出，年产生量为 180t/a。三聚氰胺低压法生产所排废催化剂不在《国家危险废物名录(2021年版)》所列危险废物范畴。经查，硅铝胶主要成分（硅胶和二氧化硫）不属于《危险化学品目录（2015 版）》所列危险化学品物质，不属于具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质的物质，亦不属于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）各危害成分物质及《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》（GB5085.6-2007）附录 A~E 各名录所列物质。因此，其可作为一般工业固废处置由物资公司回收利用。

废油 S2：为设备定期检维修产生的废矿物油，产生量约 1t/a，为危险废物（危废代码 900-217-08），委托资质单位处置。

技改项目固体废物产生、去向见表 4.7-6。

表 4.7-6 技改项目固体废物产生和去向情况表

序号	固体废物编号及名称		产生工序	形态	主要成分	属性	危险废物类别及代码	产生量 (t/a)	产废周期	去向
1	S1	废催化剂	热气过滤	固体	硅铝胶及杂质	一般工业固废	/	180	3	物资公司回收
2	S2	废油	检维修	液体	矿物油	危险废物	900-217-08	1	1个月	委托资质单位处置

4.7.4 噪声

1、技改项目循环冷却水系统、空压系统等均依托现有工程，不新增冷却水塔、空压机等噪声设备。

2、技改项目反应工序后生产系统基本处于气相平衡状况，不涉及搅拌等操作，相应，技改后泵等大功率噪声生产设备相对现有三聚氰胺高压法装置液相反应体系设备数量降低；

3、技改后低压工艺与常压工艺生产流程基本相同，压缩机等数量与现有三聚氰胺常压法装置基本一致，技改项目不新增工艺压缩机等噪声设备数量。

4、技改后，液相反应的高压法装置均被替换，现有其噪声源设备将不存在。

因此，技改项目建设后，三聚氰胺装置噪声源低于现有噪声源，技改后噪声源汇总如表 4.7-7。

表 4.7-7 技改项目噪声产生、排放及治理情况一览表

噪声源名称	单台噪声源强 dB(A)	噪声源数量			备注
		现有三聚氰胺常压法、高压法装置	技改后	技改前后变化情况	
风机	75~90	12	4	-8	减少 8 台
压缩机	~95	3	1	-2	减少 2 台
离心机	75~85	2	0	-2	减少 2 台
循环冷却塔	80~90	3	3	0	不变
大功率泵	75~90	9	2	-7	减少 7 台

4.8. 项目污染物产生排放情况汇总

根据前述分析，核算得项目污染物产生、排放情况见表 4.8-1。

表 4.8-1 项目污染物产生、排放汇总表

类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量
废气	废气量 (万 m ³ /a)	36039.984	0.000	36039.984
	颗粒物	98.417	-88.474	9.943
	氨	37.364	-35.656	1.708
	SO ₂	3.200	0.000	3.200
	氮氧化物	24.000	0.000	24.000
废水	废水量	10831.532	0.000	10831.532
	pH	/	/	/
	SS	0.758	-0.217	0.542
固体废物	危险废物	1.000	-1.000	0.000
	一般工业固废	180	-180.000	0.000

4.9. “以新带老”排放情况

现有二化 50t/h 快锅炉氮氧化物排放 2022 年不能达 DB50/ 658—2016《锅炉大气污染物排放标准》重庆市地方标准第 1 号修改单相关 50mg/m³ 限值，需对二化 50t/h 快装锅炉进行提标改造，“以新带老”措施：采取低氮燃烧或末端脱硝措施。

采取以上措施后，二化 50t/h 快装锅炉排放情况见表 4.9-1。

表 4.9-1

“以新带老”后排放情况表

废气产生源名称	排气筒 编号	废气排放 量 Nm ³ /h	污染因子	排放时 间/h	产生情况		治理措施	排放情况			排气筒参数		
					产生速率 /kg/h	年产生量 t/a		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	高度 /m	内径 /m	出口温 度/°C
二化快装锅炉 2 废气排放口	DA014	54000	SO ₂	8000	0.810	6.480	低氮燃烧	15.00	0.810	6.480	30	1.6	150
			氮氧化物		2.700	21.600		50.00	2.700	21.600			
			颗粒物		0.977	7.819		18.10	0.977	7.819			
			烟气黑度		/	/		≤1	/	/			

4.10. 技改前后三聚氰胺装置污染物排放变化情况

根据“2 企业现状”章节排污分析及技改项目工程分析，核算得技改前后三聚氰胺装置产排污变化情况见表 4.10-1。鉴于技改前后劳动定员、占地面积、产能规模等均未发生变化，相应三聚氰胺技改前后生活污水、地坪冲洗水、实验室排污、生活垃圾技改前后均不发生变化，因此，下表未将生活污水、地坪冲洗水、实验室排污、生活垃圾产污情况计入。

表 4.10-1 三聚氰胺装置技改前后排污情况对比

类别	技改前排放量 (t/a)	技改前排放量 (t/a)	技改前后三聚氰胺装置 (t/a)	增减量
废气	废气量 (万 m ³ /a)	58058.712	56039.984	-2018.728
	颗粒物	14.013	13.943	-0.069
	氨	4.931	1.708	-3.223
	SO ₂	4.787	6.400	1.613
	氮氧化物	47.213	48.000	0.787
废水	废水量	35326.194	10831.532	-24494.662
	pH	/		
	SS	1.766	0.542	-1.225
	NH ₃ -N	0.300	0.000	-0.300
固体废物	危险废物	3.000	1.000	-2.000
	一般工业固废	150.000	180.000	30.000

4.11. 技改后全厂污染物排放情况

4.11.1 废气

技改项目建设后，现有三胺装置除常压法熔盐系统废气排污不变外，其余工艺排污被技改项目替代，即：

- 1、三聚氰胺高压法装置熔盐炉废气排放口 (DA017)、三聚氰胺高压法装置水洗废气排放口 (DA020) 取消；
- 2、三聚氰胺常压法装置停建后，其吸氨器尾气排放口 (DA016) 无排污；
- 3、三聚氰胺常压法装置包装废气排放口 (DA018)、三聚氰胺常压法装置成品输送废气排放口 (DA019)、三聚氰胺高压法装置成品输送废气排放口 (DA011)、三聚氰胺高压法装置包装废气排放口 (DA012)、二化快装锅炉 2 废气排放口 (DA014) 排污被技改项目 (含“以新带老”) 替代。

技改后全厂废气排放情况汇总如表 4.11-1。

4.11.2 废水

技改项目建设后，不涉及生产废水，不新增生活污水、地坪冲洗水、实验室废水等，仅替代现有三聚氰胺装置相关排水环节，即耗水替代现有三聚氰胺脱盐水消耗、蒸汽消耗，排水替代现有三聚氰胺高压法装置工艺废水排放、现有三聚氰胺循环冷却水系统排水、现有三聚氰胺蒸汽冷凝液回用水等。

根据前述“企业现状”章节水平衡、废水排污及技改项目水平衡、废水产排污，汇总得技改后全厂废水产生排放情况如表 4.11-2~4.11-4。

表 4.11-1

技改后全厂废气排放情况汇总表

排气筒编号	排放口名称	废气排放量 Nm ³ /h	治理措施	排放污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排气筒参数		
								高度 /m	内径/m	出口温度/°C
DA001	一段转化炉烟气	21931 2	低氮燃烧（分级燃烧技术）	SO ₂	2.30	0.46	3.31	40.3	3.2	180
				氮氧化物	101.00	22.15	159.48			
				颗粒物	17.20	3.77	27.16			
				烟气黑度	/	/	/			
DA002	一化中段惰气洗涤塔废气排放口	1550	洗涤（尿素工艺冷凝液）	氨	81.30	0.13	0.91	92	0.3	40
DA007	一化造粒塔废气排放口	70085 0	特制喷头	氨	37.70	26.42	190.24	88	20	70
				颗粒物	14.90	10.44	75.19			
				甲醛	0.62	0.43	3.12			
DA006	一化尿素包装废气排放口	42000	布袋除尘器	颗粒物	17.50	0.74	5.29	25	0.8	常温
DA003	二化一段炉废气排放口	25744 8	低氮燃烧（分级燃烧技术）	SO ₂	2.60	0.67	5.36	60	3.54	163
				氮氧化物	111.00	28.58	228.61			
				颗粒物	15.90	4.09	32.75			
				烟气黑度	/	/	/			
DA005	二化4巴吸收塔废气排放口	11160	高压洗涤	氨	34.10	0.38	3.04	60	1.6	40
DA009	二化常压吸收塔废气排放口	7440	常压洗涤	氨	34.10	0.25	2.03	60	1.6	40
DA010	二化造粒塔废气排放口	12000 00	特制喷头	氨	15.40	18.48	147.84	100	26	75
				颗粒物	22.90	27.48	219.84			
				甲醛	0.71	0.85	6.80			
DA013	二化尿素包装废气排放口	42000	布袋除尘器	颗粒物	16.30	0.68	5.48	25	0.8	常温
DA014	二化快装锅炉2废气排放口	54000	/	SO ₂	15.00	0.81	6.48	30	1.6	150
				氮氧化物	50.00	2.70	21.60			
				颗粒物	18.10	0.98	7.82			
				烟气黑度	≤I	/	/			
DA004	二化快装锅炉1废气排放口	58330	/	SO ₂	15.00	0.87	7.00	30	1.75	163

				氮氧化物	41.00	2.39	19.13			
				颗粒物	5.30	0.31	2.47			
				烟气黑度	≤I	/	0.00			
DA015	三聚氰胺常压法熔盐炉废气排放口	25000	/	SO ₂	16.00	0.40	3.20	36	1.3	150
				氮氧化物	120.00	3.00	24.00			
				颗粒物	20.00	0.50	4.00			
				烟气黑度	≤I	/	/			
DA011	技改项目输送系统1输送废气排气筒	5000	布袋除尘器	颗粒物	37.63	0.19	0.75	30	0.3	常温
DA019	技改项目输送系统2输送废气排气筒	5000	布袋除尘器	颗粒物	37.63	0.19	0.75	30	0.3	常温
DA018	技改项目包装系统2包装废气排气筒	22803	布袋除尘器	颗粒物	26.18	0.60	1.58	22	0.68	常温
DA012	包装系统1包装废气排气筒	22803	布袋除尘器	颗粒物	26.18	0.60	1.58	22	0.68	常温
DA0021	技改新增熔盐炉废气排放口	25000	/	SO ₂	16	0.4	3.2	36	1.3	150
				氮氧化物	120	3	24			
				颗粒物	20	0.5	4			
				烟气黑度	≤I	0	0			
无组织	三聚氰胺装置无组织排放	/	采用焊接管道,设备密闭,加强管理	氨	/	/	0.747	5	0.05	常温
			管道输送、设置密闭负压包装间	氨	/	/	0.961			
	现有其他装置无组织	/	/	氨	/	/	1.29	S=3300 m ² , H=10m	除三聚氰胺装置外其他区域	

表 4.11-2

技改后全厂废水产生、治理及排放情况汇总表

类别	废水量		产生情况				产污特征	防治措施及去向	排放口编号	排放情况				
	m ³ /d	m ³ /a	污染因子	产污浓度 /mg/L	产污量 /kg/d	产污量 /t/a				污染因子	排放浓度 mg/L	排放量 kg/d	排放量 t/a	
废水	全厂进厂区废水处理站废水	1846.000	523770.000	pH	6~9	0.000	0.000	连续	厂区废水处理站	DW001	pH	6~9	/	/
				COD	222.000	409.812	116.277				COD	80.000	147.680	41.902
				硫化物	1.000	1.846	0.524				硫化物	0.500	0.923	0.262

				SS	62.300	115.006	32.631		(A/O) 处理后排 污乌江		SS	50.000	92.300	26.189
				NH ₃ -N	60.380	111.461	31.625				NH ₃ -N	10.000	18.460	5.238
				氰化物	0.200	0.369	0.105				氰化物	0.200	0.369	0.105
				总氮	87.530	161.580	45.846				总氮	20.000	36.920	10.475
				总磷	0.525	0.969	0.275				总磷	0.500	0.923	0.262
				挥发酚	0.100	0.185	0.052				挥发酚	0.100	0.185	0.052
				石油类	4.250	7.846	2.226				石油类	3.000	5.538	1.571
一化脱盐水排水	340.774	104416.8 10	pH	6~9	/	/	连续	一化中 和池处 理后排 入环境	DW00 2	pH	6~9	/	/	
			SS	/	微量	微量				SS	50.000	17.039	5.221	
二化脱盐水排水	480.000	158400.0 00	pH	6~9	/	/	连续	二化中 和池处 理后排 入环境	DW00 3	pH	6~9	/	/	
			SS	/	微量	微量				SS	50.000	24.000	7.920	
清下水	一化循环水系统 排污水	2160.000	648000.0 00	pH:6~9,SS<60			间断	经厂区 雨水排 放口排 入白涛 河	YS001	清下水 量	/	3244200.000	1004586.000	
	一化合成氨蒸汽 发生器排污水	40.000	12000.00 0	pH:6~9,SS<61			间断			pH	6~9	/	/	
	二化循环水系统 排污水	740.000	244200.0 00	pH:6~9,SS<62			间断			SS	<60	微量	微量	
	二化合成氨蒸汽 发生器排污水	40.000	13200.00 0	pH:6~9,SS<63			间断							
	二化快锅炉排水	5.000	1650.000	pH:6~9,SS<64			间断							
	三聚氰胺循环水 系统排水	259.200	85536.00 0	pH:6~9,SS<64			间断							

表 4.11-3

技改后全厂废水排放信息表

序号	排放口	污染物种类	排放浓度/	新增日排放量/	全厂日排放量/	新增年排放量/	全厂年排放量
			(mg/L)	(kg/d)	(kg/d)	(t/a)	(t/a)
1	DW001	废水量	/	-91000.000	1846000.000	-30030.000	523770.000
		pH	6~9	/	/	/	/
		COD	<80	0.000	147.680	0.000	41.902

		硫化物	<0.5	0.000	0.923	0.000	0.262
		SS	<50	-44.950	92.300	-1.502	26.189
		NH ₃ -N	<10	-0.910	18.460	-0.300	5.238
		氰化物	<0.2	0.000	0.369	0.000	0.105
		总氮	<20	0.000	36.920	0.000	10.475
		总磷	<0.5	0.000	0.923	0.000	0.262
		挥发酚	<0.1	0.000	0.185	0.000	0.052
		石油类	<3	0.000	5.538	0.000	1.571
2	DW002	废水量	/	12773.752	340773.752	5535.338	104416.810
		pH	6~9	/	/	/	/
		SS	<50	0.639	17.039	0.277	5.221
3	DW003	废水量	/	0.000	480000.000	0.000	158400.000
		pH	6~9	/	/	/	/
		SS	<50	0.000	24.000	0.000	7.920
全厂排放口合计		废水量				-24494.662	786586.810
		pH				/	/
		COD				0.000	41.902
		硫化物				0.000	0.262
		SS				-1.225	39.329
		NH ₃ -N				-0.300	5.238
		氰化物				0.000	0.105
		总氮				0.000	10.475
		总磷				0.000	0.262
		挥发酚				0.000	0.052
		石油类				0.000	1.571

表 4.11-4

废水直接排放口信息

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标 (1)		排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标 (4)		其他信息
			经度	纬度				名称 (2)	受纳水体功能目标 (3)	经度	纬度	

1	DW002	一化中和池废水排放口	107° 30' 26.64"	29° 33' 25.92"	直接进入江河、湖、库等水环境	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	0:00-24:00	白涛河	III类	107° 29' 30.05"	29° 33' 6.44"	
---	-------	------------	--------------------	-------------------	----------------	------------------------	------------	-----	------	--------------------	------------------	--

4.11.3 固废

技改项目建设后，现有三聚氰胺高压法装置被替代、常压法装置停用，相应，现有三聚氰胺装置废催化剂、设备检维修废油固体废物排污被技改项目替代。技改后，全厂固废产生去向情况见表 4.11-5。

表 4.11-5 技改后全厂固体废物产生及去向情况汇总表

编号	固体废物名称	固体废物来源	固体废物类别	危险废物代码	固体废物产生量 (t/a)	处理方式
1	镍催化剂	氨合成	危险废物	HW46 900-037-46	29.625	河南省尉氏金属材料有限公司
2	铁催化剂	氨合成	危险废物	HW50 261-152-50	27.25	
3	铜催化剂	氨合成	危险废物	HW50 261-152-50	44	
4	氧化锌	氨合成	危险废物	HW50 261-152-50	149	
6	钴钼催化剂	氨合成	危险废物	HW50 261-152-50	4.65	
7	废油	现场各机泵产生废矿物油	危险废物	HW08 900-217-08	27	重庆瀚渝再生资源有限公司
8	废包装物	沾染危险化学的废包装物	危险废物	HW49 900-041-49	6	重庆中明港桥环保有限责任公司
9	实验室废液	实验室废液	危险废物	HW49 900-047-49	1	重庆中明港桥环保有限责任公司
10	包装物	废弃编织袋、纸板等	一般工业固体废物		20	重庆中明港桥环保有限责任公司
11	日光灯管	废弃日光灯管	危险废物	HW29 900-023-29	0.2	四川长虹格润环保科技股份有限公司
12	分子筛	分子筛	一般工业固体废物		50	重庆折蓝低碳环保科技有限公司
13	保温棉	玻纤陶纤	一般工业固体废物		50	
14	瓷球	瓷球	一般工业固体废物		50	
15	滤芯	空气滤芯	一般工业固体废物		10	
16	污泥	废水处理系统产生污泥	一般工业固体废物		60	
17	滤袋	除尘系统滤袋	一般工业固体废物		80	
18	废催化剂	热气过滤	一般工业固废		180	
19	生活垃圾	员工生活产生	生活垃圾		119.7	委托环卫部门统一清运无害化处理

4.11.4 技改后全厂污染物排放情况汇总

技改后全厂污染物排放变化情况见表 4.11-6。由表可知，技改项目建设后，全厂污染物排放水平降低，其中：

(1) 废气中氨排放量减少主要来自三聚氰胺装置涉氨工艺废气排放环节被替代；氮氧化物排放量减少主要来自二化锅炉提标改造；颗粒物的降低主要来自技改项目输送系统的改造，由于新增熔盐炉规模较被替代的高压法熔盐炉有所增加，相应二氧化硫排放量有少量增加，但技改后二氧化硫全厂排放总量仍在企业排污许可证许可的二氧化硫 264.178t/a 总量指标范围内。

(3) 废水中氨氮和悬浮物排放指标降低主要来自原高压法工艺废水排放取消。

表 4.11-6 技改后全厂污染物排放情况汇总表

类别	污染物名称	现有工程排放量	本项目新增	“以新带老”削减量/替代量	项目完成后全厂总排放量	增减量变化
废气	气量 (万m ³ /a)	2056233.752	36039.984	38058.712	2054215.024	-2018.728
	SO ₂	26.939	3.200	1.587	28.552	1.613
	氮氧化物	497.643	24.000	44.813	476.830	-20.813
	颗粒物	390.008	9.943	10.013	389.939	-0.069
	氨	360.992	1.708	4.931	357.768	-3.223
	甲醛	9.915	0.000	0.000	9.915	0.000
废水	废水量 (m ³ /a)	811081.472	10831.532	35326.194	786586.810	-24494.662
	pH	/	/	/	/	/
	COD	41.902	0.000	0.000	41.902	0.000
	硫化物	0.262	0.000	0.000	0.262	0.000
	SS	40.554	0.542	1.766	39.329	-1.225
	NH ₃ -N	5.538	0.000	0.300	5.238	-0.300
	氰化物	0.105	0.000	0.000	0.105	0.000
	总氮	10.475	0.000	0.000	10.475	0.000
	总磷	0.262	0.000	0.000	0.262	0.000
	挥发酚	0.052	0.000	0.000	0.052	0.000
	石油类	1.571	0.000	0.000	1.571	0.000
固体废物	危险废物	290.725	1.000	3.000	288.725	-2.000
	一般工业废物	470.000	180.000	150.000	500.000	30.000
	生活垃圾	119.700	0.000	0.000	119.700	0.000

4.12. 总量指标

根据前述工程分析，三聚氰胺装置技改后，全厂废气中颗粒物、氮氧化物整体排放量相对技改前降低，仅废气二氧化硫技改前后全厂排放量增加 1.613t/a，但技改后二氧化硫全厂排放总量仍在建峰化工排污许可证核定 264.178t/a 总量指标范围内。

4.13. 非正常排放

(1) 开、停车排放分析

企业设有日常巡检制度，可有效保证设备安全稳定运行，发生非正常开、停车的概率较小。

项目正常开车前，先开启环保处理装置，确保排污有效处理，正常停车前，先停止装置，确保污染物得到有效处理后，方停止环保设施。正常开停车排污均得到有效处理。

(2) 停电时非正常排放分析

停电包括计划性停电和突发性停电两种情况，计划性停电，可通过实现计划停车，避免事故性非正常排放。

项目为双回路供电，可减少突发性停电造成的生产损失，避免出现因停电导致的非正常排放。

(3) 环保设施故障

①废水：项目仅涉及脱盐水系统排水，水质相对简单，经酸碱中和处理后排放，酸碱中和工艺相对简单，可通过条件 pH 保证处理效果，非正常排放情况可控。

②废气：项目废气主要为浓缩不凝气、输送废气、包装废气。其中，浓缩不凝气主要污染物为氨，经二级水洗后排放，氨极易溶于水(1:700)，浓缩不凝气水洗系统出现非正常排放概率很低，评价主要考虑包装废气布袋除尘器击穿、无除尘效果情况。估算得废气非正常排放情况见表 4.13-1。

同时，项目催化剂设置有缓存罐，催化剂更换下料时，缓冲罐会产生少量扬尘，经布袋除尘器处理后 15m 高排气筒排放。鉴于催化剂 3 个月更换一次，该排气筒废气不常排，因此，评价将其在本小节讨论，不对其定量分析。

另外，技改后三聚氰胺装置设置安全阀和应急水喷淋系统，用于系统压力过高、非正常运行时的系统自我保护，当系统压力过高、达到安全阀起跳压力时，安全阀起跳泄压，泄压气体经管道收集至应急喷淋系统水喷淋吸收后，15m 高应急排气筒排放。根据工艺技术单位成功运行案例经验，安全阀起跳概况较低，安全阀和应急水喷淋系统的设置主要从安全角度考虑。

表 4.13-1

项目非正常排放情况表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m^3)	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间 /h	处理效率	应对措施
1	DA012	布袋除尘器击穿	颗粒物	523.50	11.94	30min	颗粒物约0%	加强管理

4.14. 交通移动源调查

项目为现有三聚氰胺装置技改，现有三聚氰胺产品主要通过公路（汽车）、铁路等运输，项目建设后不新增产品种类及产量，不新增现有交通运输量。现有运输路线主要为城际、省际高速道路及铁路，道路建设时已规划最大运输能力，道路环评已按最大运输能力进行评价，本评价不再对项目建设新增的运输量及其产排污进行定量分析。

4.15. 初期雨水

技改项目于现有高压法三聚氰胺装置区域建设，不新增工业用地，不新增厂区初期雨水排放量。

4.16. 清洁生产

项目于现有高压法三聚氰胺装置基础进行技术改造，以实现节能降耗目的，因此，本评价清洁生产主要就高压法、常压法、低压法生产工艺、能耗、物耗、排污水平等进行分析。具体如下：

4.16.1 产品及生产设备先进性分析

(1) 产品先进性

项目产品为三聚氰胺，具有熔点高、沸点高、稳定性好、毒性较低等特点，且不在《环境保护综合名录》（2021年版）“高污染、高环境风险”产品名录中。主要的用途是与甲醛缩合制成三聚氰胺—甲醛树脂（MF），三聚氰胺—甲醛树脂（MF）具有耐热、耐水、耐老化、耐化学腐蚀、无毒、良好绝缘性和机械强度等特性，产品先进。

(2) 生产设备的先进

项目选用高质量的设备，计量准确度高、密封性能好、能源和原材料消耗低，确保产品的高质量、高标准。

4.16.2 工艺先进性分析

目前国内外三聚氰胺工业化生产方法按原料路线的不同可分为双氰胺法和尿素法。双氰胺法生产成本较高基本被淘汰。尿素法可分为高压法、常压法、低压法。

(1) 高压法

高压法生产三聚氰胺属于液相反应，温度范围 380~420°C，压力范围 8~15Mpa，代表性高压法工艺技术有新日产法、欧技技术、卡萨利和美国 Allied 法。新日产法不转让、卡萨利目前未进入国内市场，美国 Allied 法为美国国内自用不转让。现有三聚氰胺高压法装置即采用第三代欧技技术，欧技技术工艺概述如下：

将熔融尿素加压、加热至 8.5MPa 和 135°C，然后与 8.5 MPa、420°C 的氨混合后进入三聚氰胺反应器中在反应压力为 8.0MPa、温度 380°C 的条件下，尿素在反应器内直接转化为三聚氰胺。反应器出料减压至 2.5MPa，反应生成的混合物在淬冷塔内被来自吸收塔的甲铵液冷却至 160°C，出塔顶的反应尾气经处理后去尿素装置，塔底溶液减压至 0.5MPa 进入汽提塔，汽提出的残余 NH₃ 和 CO₂ 在吸收塔中被吸收成稀甲铵液，然后返回淬冷塔作为冷却液。出汽提塔的二聚氰胺溶液被循环母液稀释，经活性炭净化、脱色后过滤、结晶、分离、干燥即得三聚氰胺产品，收率为 85%~90%。离心分离产生的母液经氨回收和废水处理，氨和工艺水重新加以回收利用。

该工艺优点：采用高压液相反应，体积较小，不需催化剂；可与尿素装置联产，长周期运行稳定。

缺点：水淬冷产生水解副产物，产生工艺废水；蒸汽消耗高；为满足防腐要求，设备材质选用较为严格，装置投资费用较大，操作维修要求较高水平；工艺流程长，占地大，投资较大。

(2) 常压法

常压法生产三聚氰胺属于气相反应，温度范围为 360°C~396°C。国内常压法因产能受限，目前已处于行业末端。

(3) 低压法

低压法生产三聚氰胺属于液相反应，温度范围 350~400°C，压力范围 0.5~1.0MPa。代表有技术有荷兰 DSM、意大利 KTI（DSM 改进型）和德国鲁奇等。

国内在消化吸收国外各先进工艺技术的基础上，自主开发了三聚氰胺低压气相淬冷工艺（为低压法的一种）。该法是以粒状尿素或液体尿素作原料，硅铝胶作为催化剂，以工艺气作为循环流化载气，以低温循环工艺气为结晶冷源，高温低压(380-390°C、0.4-

0.45MPa)一步气相催化反应。

该法优点：①流程短，设备少，投资小，生产成本低，装置具有竞争力；②装置设备基本上都属于低压设备，除与尿素和成品接触部分采用不锈钢外，其它部分均可以采用碳钢，设备可全部国产化，设备的投资费用低；③原料消耗低、节能、易控制，连续化和自动化，操作方便，开停车容易；④生产过程不需精制，一步即可制得产品；⑤生产过程中无废水排放；⑥工艺过程可副产蒸汽。由于其投资低，近年来工业化生产装置产能市场份额逐步提高，逐步成为国内最具竞争力的工艺技术。

综上，建峰公司综合考虑设备投资、平面布置、能耗、物耗、排污等因素，决定将现有三聚氰胺高压装置技改为国内自主开发的三聚氰胺低压法气相淬冷工艺，同时停产现有常压法装置，在维持三聚氰胺 6 万 t/a 总产能不变的情况下，实现节能降耗和减排。技改项目能耗、物耗、排污等均低于现有高压和常压工艺，工艺先进。

4.16.3 能耗、物耗

综合比较技改项目及建峰公司现有三聚氰胺常压法、高压法物料及能源消耗，汇总得各工艺物料单耗见表 4.15-1，综合能源消耗水平见表 4.15-2（鉴于评价期间，工程设计未达到详细设计深度，因此，最终能耗水平以项目节能报告为准）。

由表 4.15-1 可知，技改后，低压法工艺主要原料尿素单耗低于现有高压法、常压法，单位产品电力、天然气、循环水、蒸汽消耗低于现有高压法、常压法。技改前后同规模三聚氰胺产能（6 万吨）情况下，能耗由原 83843.48 吨标煤/年降至 36216.44 吨标煤/年，单位产品折标能耗由高压法 1.87t 标煤/t 产品、常压法 0.92t 标煤/t 产品降低至 0.6t 标煤/t 产品。

综上所述，技改后，三聚氰胺装置节能降耗效果显著，符合清洁生产要求。

表 4.15-1 技改项目与建峰公司现有三聚氰胺常压法、高压法物料及能源单耗汇总表

项目	名称	单位	低压法单耗	建峰常压法单耗	建峰高压法单耗
原材料	尿素（折纯）	t/t 产品	3.005	3.1	3.35
	氨（折纯）	t/t 产品	0.067	0	0.5
辅助材料	硅铝胶	t/t 产品	0.003	0.005	0
	电（含公用工程）	kW/t 产品	800	1042.49	1150
燃料和动力	天然气	Nm ³ /t 产品	386	388.91	175
	循环水（32℃）	t/t 产品	240	533	1760
	蒸汽	t/t 产品	1.32	2.8	12

表 4.15-2 技改项目与建峰公司现有三聚氰胺常压法、高压法综合能耗水平对比表

序号	能耗项目	单位	年耗量			折算当量 能耗系数	折算能耗 (t 标煤/年)		
			高压法	常压法	低压法		高压法	常压法	低压法
1	天然气	Nm ³	5250000	11667300	23100000	1.1 kgce/m ³	5775.00	12834.03	25410.00
2	氮气	Nm ³	1500000	179400	9072000	0.400 kgce/m ³	600.00	71.76	3628.80
3	脱盐水	m ³	18480	94710	204000	0.4857 kgce/t	8.98	46.00	99.08
4	蒸汽	kg	360000000	84000000	不消耗外来 蒸汽, 蒸汽 自产	0.126 kgce/kg	45360.00	10584.00	/
5	仪表空气	Nm ³	6400000	6400000	3024000	0.040 kgce/m ³	192.00	192.00	90.72
6	压缩空气	Nm ³	1200000	1200000	27216000	0.040 kgce/m ³	48.00	48.00	1088.64
7	电力	kWh	34500000	31274700	48000000	0.1229 kgce/kwh	4240.05	3843.66	5899.20
8	合计						56224.03	27619.45	36216.44
9	单位产品折标能耗(t 标煤/t 产品)						1.87	0.92	0.60

4.16.4 污染物排放

根据“企业现状”、“工程分析”章节，技改项目建设后，现有三聚氰胺工艺废水、废气排放被本项目替代，废水和废气排放量降低，废气中氨、颗粒物排放量分别降低 3.223t/a、0.069t/a，废水中氨氮、SS 排放量分别降低 0.3t/a、1.225t/a，二氧化硫排放量技改后全厂增加 1.613t/a，在企业排污许可证许可的二氧化硫 264.178t/a 总量指标范围内。综上所述，技改项目整体具有一定减排效果，符合清洁生产要求。

4.16.5 资源回收及循环经济

1、热量回收：技改项目工艺过程温度相对较高，避免热量浪费，项目熔盐系统、道生系统、液尿淋洗工序等均设置余热回收装置，利用系统余热副产蒸汽，部分自用，部分由厂区其他装置平衡。考虑现有三聚氰胺蒸汽消耗替代、及技改项目自产蒸汽厂内平衡情况，技改项目建设后，全厂外购蒸汽量整体降低约 969t/d(319770t/a)。

2、尾气回收：技改项目工艺尾气去二化尿素装置回收利用，可有效降低二化装置原料消耗，符合清洁生产要求。

4.16.6 环境管理要求

环境管理方面，企业生产运营过程中应该符合国家及地方环境法律法规标准要求；同时推行清洁生产审计；对运营时产生的各种废物妥善处理处置；生产过程中须加强各项环境管理，完善环境考核制度；拟建项目在建设和投产使用后，各相关方（包括危险

废物产生方、相关服务方等）也应遵守环境管理的各项要求。

4.16.7 清洁生产结论

根据前述分析，技改项目工艺技术国内先进，技改后，物耗、能耗、排污等均较现有降低，项目建设整体符合清洁生产要求。

5 区域环境概况

5.1. 自然环境

5.1.1 地理位置及交通

涪陵区地处长江与乌江交汇处，位于重庆市主城区下游 120km，地理坐标为东经 106°56′~107°43′，北纬 29°21′~30°01′。东邻丰都，南接武隆，西接巴南区。全境东西宽 74.5km，南北长 70.8km，幅员面积 2941.46km²。

白涛镇（新镇）位于涪陵东南部，距涪陵城区 20km，座落于乌江下游。乌江由南向北纵贯全境，邻乌江的 319 国道将白涛镇分割为东、西两部分。其东邻山窝乡和龙塘乡，南接武隆县白马镇，西连梓里乡，北靠天台乡，地跨东经 107°11′~ 107°21′，北纬 29°45′~29°56′，东西宽 14km，南北长 15km，全镇幅员面积 121.5km²。乌江黄金水道、国道 319 线、渝怀铁路横贯全境，交通便利，区位优势明显。

白涛化工园区位于重庆市白涛镇的王家坝片区及潘家坝~官桥片区，地处乌江东岸，距渝怀铁路白涛火车站约 7km，距建峰化工总厂乌江码头作业区约 7km。

5.1.2 地形、地貌

涪陵地处渝东平行岭谷区，地形以丘陵为主，地面坡度 10°~25°。按其外观形态，可以分为山地、丘陵、平坝、阶地等 7 个基本类型，以山地、丘陵为主，占总面积的 82.5%。

园区地处川东盆地东南边缘的金子山北麓，其东南属武陵山系，东北为铜矿山系。乌江由南东流经白涛镇折转，由南向北流，最枯水位 148.35m，最小水深 1.65m。园区系乌江河谷的凹岸，发育有 I 级阶地，台面高程 168~170m，由河流冲积物(Q4a1)的粘土、粉质粘土、淤泥质粉质粘土及卵石层组成，构成二元结构。白涛河下游原始河道主河曲形展布，谷底高程 150m，后裁弯取直，废弃的谷地人工填土厚达 10~20m。

园区内有一条发育较大的冲沟，呈北西—近东西分布，横贯园区至白涛河，宽约 5~10m，切割深度大于 5m，局部基岩出露，构成天然排水沟。园区南东侧与山体毗连，山体高程 430~520m，山体走向为北北东向，山体斜坡坡度大于 30°，三迭系基岩裸露，岩层走向北东，倾向北西，倾角 20~30°，坡向与岩层倾向一致，呈顺向坡。

5.1.3 地质

涪陵区地质构造属于新华厦构造体系，出露岩层为基岩、砂岩、页岩及灰岩。岩层地质属侏罗系珍珠沉淀和自流井沉积的泥（页）岩和突砂岩组成，场地处于自然稳定状态，周围未发现构造裂缝和滑坡迹象及其他不利于项目建设的地质问题。

园区构造为上扬子台褶带(又称八面山弧台褶带)的川东褶皱带，由一系列走向北北东、北东向的褶皱和断裂组成，背斜紧密狭长，向斜宽缓。园区规划范围位于区域向斜构造南东翼的单斜构造上由三迭系于下统嘉陵江组(T1j)及中统雷口坡组(T2L)碳酸盐岩夹碎小岩组成。园区内分布有第四系松散堆积物及三迭系中、下统碳酸盐岩与碎屑岩，现将岩层自老至新简述如下：

①三迭系下统嘉陵江组(T1j)

分布于主厂区及南东部山地。园区所辖地段根据区域地层对比，属于嘉陵江组第四段(T1j)，岩性为浅灰色中一厚白云质灰岩、石灰岩夹薄层页岩，泥灰岩、灰色溶崩角砾岩，偶见石膏假晶白云岩。厚度 91~490m。

②三迭系中统雷口坡组(T1L)

根据区域地层对比，为雷口坡组第一级(T12L)，厚 14~180m。分布于灰场及 01、02、03 码头一带。岩性下部为灰一浅灰色中一厚层灰岩、泥质灰岩、白云质灰岩，中上部为黄绿色薄层钙质页岩、砂质页岩。

③第四系松散堆积物(Q)

该类型广布于规划区域内，按成因类型及物质组成分述如下：

人工填土(杂填土)(KC)：分布较普遍，厚薄变化大，一般 2~5m，最厚可达 20 余米(如白涛河埋藏的老河槽)。主要成分为黄褐色、灰色的灰岩矿渣和建筑垃圾(砂卵石、砖瓦碎块)、天然气渣、混有粘性土，结构松散，极不均一，成分复杂。

粘土(Q4a1)：为河流冲积的粘土，较广泛分布于工程场地及灰场一带。岩性为黄色、黄褐色粘土，稍湿至湿，密实至中密，可塑至硬塑，含少量灰岩碎屑，成分较均一，呈层状或透镜状分布。厚度一般 3~5m，最厚达 10m。

粉质粘土(Q4a1)：本层与上述粘土层呈过渡渐变，岩性为黄褐、灰褐色粉质粘土(原称“亚粘土”)，稍湿至湿，中密，可塑至硬塑。厚度一般 2~3m，最厚 6.25m。

淤泥质粉质粘土(Q4a1): 为灰色、深灰色含腐植质的粉质粘土, 湿至饱和, 中密, 可塑至软塑, 有臭味, 含小碎石及砂粒, 土质较均一, 呈层状或透镜状分布, 厚度一般 1.5~5m, 最厚达 6m。

粘土夹碎块石(Q3c1_d1): 灰黄、黄褐色粘土, 混有含量不等的碎块石。上部粘上夹少量碎块石, 下部含量较多, 碎块石为灰岩、页岩、泥灰岩组成, 块径不等, 棱角明显。风化残积一坡积物, 分布普遍, 主要分布于远离河岸的台面上。

碎块石(Q4co1): 主要为大块石、碎石崩积物, 成分为泥质灰岩, 块径不等, 大者大于 1m, 小者仅数厘米, 混有少量粘性土, 分布不普遍。

卵石层(Q4a1): 为河流冲积的卵石层。分布于乌江岸边, 埋藏于粉质粘上之下, 卵石成分为灰岩、砂岩, 粒径一枚 5cm 左右, 大者大于 11cm, 呈次园状, 含较多砂, 结构松散, 钻探难钻进, 钻孔揭露厚度为 0.44~3m。分布高程 139.94~143.9m 间。

5.1.4 气候、气象

涪陵区属中亚热带湿润季风气候, 其特点是气候温和, 无霜期长, 雨量充沛, 日照不足, 四季分明。根据涪陵区多年气象观测资料, 年平均气温 18.1°C, 极端最高气温 45.2°C, 极端最低气温-5.7°C。年均降水量 1075.3mm, 年均相对湿度 79%, 年平均日照时数为 1248h。区域全年主导风向为 NE, 年均频率为 9.69%; 次主导风向为 NNE, 频率为 7.30%。年平均风速 0.6m/s, 静风频率高, 平均风速小, 不利于大气扩散。

区内多年平均气温 18.1°C, 年际间变化幅度在 1~1.5°C之间, 极端最高气温为 42.2°C(1985.8.19, 1972.8.26), 最低为-2.7°C(1962.1.3)。多年平均日照数为 1248.1 小时, 最多日照数为 1549.2 小时(1956 年), 最少日照数为 914.7 小时(1982 年)。相对湿度多年平均值为 79%, 无霜期历年平均值为 317.4 天, 最长为 353 天(1981 年), 最短为 282 天(1962 年)。

5.1.5 水文

乌江为长江上游主要的支流之一, 于白沙沱入区境, 经白涛于涪陵城大东门处注入长江。乌江全长 1050km, 流域总面积 88200km², 在涪陵境内流域面积 907km², 长 31km, 河床平均宽度 274m, 终年通航, 水量充沛, 根据乌江武隆水文站多年资料统计, 年平均流量 1554m³/s, 最大流量 15790m³/s, 最小流量 315m³ / s, 平均流速 1.03m³ / s, 洪、

枯水位落差很大，历年平均水位为 149.8m。三峡工程建成库区水位提高后，乌江最高洪水水位为 187m。

园区内白涛河流入乌江。白涛河是乌江的支流之一，河流长度 20km，流域面积 124km²，最大流量 97.4m³/s，历年平均流量 3.16m³/s，百年一遇洪峰流量 308m³/s，百年一遇洪水水位 178.3m。

厂区废水经治理达标后排入乌江，清下水排入白涛河，乌江、白涛河属Ⅲ类水域。

5.1.6 水文地质

区域构造属扬子准地台—重庆台坳—重庆陷褶束—万州凹褶束，由一系列走向北北东、北东向的褶皱和断裂组成，背斜紧密狭长，向斜宽缓。

区域内广泛分布古生代及中生代沉积，岩性以碳酸盐岩和碎屑岩两大岩类为主，兼有少许第四系松散堆积。故区域上构成了碳酸盐岩岩溶水、基岩裂隙水及松散岩类孔隙水三种基本地下水类型。

区域内碳酸盐岩类岩溶水分布最广，地层为寒武系、奥陶系、二叠系及三叠系，以灰岩、白云岩及其过度性岩类为主间夹少许页岩、砂岩及砾岩，岩溶发育，岩溶地下水丰富，是区内富水性最好的一种地下水类型；碎屑岩类裂隙孔隙水分布面积次之，地层为三叠系上统须家河组和侏罗系中下统，地下水较贫乏；基岩裂隙水分布面积相对较小，地层为志留系及侏罗系大部分，该类地下水较贫乏；松散岩类孔隙水零星分布，面积小，地下水贫乏。

区域相对隔水岩层为志留系大部分，从构造上看，大部分处于构造翼部，呈条带状分布，岩性多为页岩、粉砂质页岩夹粉砂岩。该类岩类夹持于寒武系、奥陶系及二叠系、三叠系上下两大含水岩体之间，使两大水体无任何的水力联系。

区域内燕山运动定型的北北东向褶皱发育，构造彼此平行的背斜、向斜。碳酸岩盐多分布于褶皱轴部，而翼部多出露碎屑岩及碎屑岩夹碳酸盐岩，碎屑岩浅部含微弱的风化带网状裂隙水，下部为区域相对隔水层，地下水多沿构造线顺层运动，仅在局部地段由于受构造及地貌等条件的限制才作横向运动。

区域内地下水与地表水互有补给，转化频繁。区域内大泉、暗河常形成河溪的源头，同时河流、溪沟水又潜入地下，变为地下水，形成暗河或伏流。构造及地貌对碳酸盐岩

区的岩溶及岩溶水有着明显的控制作用。大泉及暗河的展布情况多与构造和地表水系的展布有着密切的关系，其水量的大小与岩溶发育程度和接收大气降水的补给汇集条件有关。

区域内岩溶分布广泛，多以本身的褶皱构造为一水利系统，发育程度具有明显的差异及分带，形态多样，以垂直及水平管道状为主，分布标高不同又具有与地貌相适应的成层性。岩溶地貌景观与区域构造轮廓基本一致，背斜多呈垄脊，向斜多为溶丘洼地。区域内暗河、伏流、落水洞、漏斗等个体形态很发育，地下水丰富，但分布极不均一，明显受岩性和构造控制。地下水与地表水交替频繁，动态变化大，主要受大气降水控制。区域内主要有长江和乌江两大地表水系，且该两大水系为当地最低侵蚀基准面，以长江为界，地下水由北向南或由南向北排入长江内。

5.1.7 地下水环境

5.1.7.1. 地下水类型

调查区范围内出露地层岩性大部分为可溶性碳酸盐岩，其次为第四系松散岩类，根据地下水赋存条件、含水介质和水动力特征等条件，可将调查区地下水划分为第四系孔隙水、岩溶裂隙水等2种主要类型。岩溶裂隙水又分为浅循环和深循环。

1、第四系孔隙水

第四系孔隙水分布于第四系孔隙含水层，主要集中于区域内河流、溪沟沿岸，山麓坡地，溶谷和溶蚀盆地，岩性为残、坡积物，冲洪积物的沙砾石，亚砂土，耕植土等。分布零散，厚度变化大，一般1~3m。水量有限，富水性弱，且随季节性变化大，属水量贫乏的含水岩组。

第四系残坡积层中地下水埋藏于粘土、亚砂土、耕植土中，地下水具有孔隙潜水性，主要接受地表水、大气降水的垂直补给，但因出露面积小，分布零星，水量较小，实测其井、泉流量均小于0.05L/S。

第四系冲洪积层中地下水埋藏于砂土中，为孔隙潜水。受河（溪）水的影响大，具互补关系。在丰水期，接受地表水、大气降水的垂直补给和溪流的横向反补，水量较大；在枯水期，砂土层中的地下水得不到地表水、大气降水以及溪流补给时，水量贫乏。根据《1:20万区域水文地质普查报告（涪陵幅）》该类地下水富水性极弱，单井涌水量小

于 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，水量贫乏。水质类型属重碳酸钙型水，矿化度 $0.1\sim 0.5\text{g/L}$ 。该类地下水的补给主要为降水，其次局部地段还接受地表水体（库、塘、堰、稻田、河流等）的补给。具就地补给，就地排泄，迳流途径短的特点。

2、岩溶水

区域内岩溶裂隙水主要分布于碳酸盐岩层，分布极为广泛，为项目区最主要的地下水类型。区内新构造运动为岩溶发育演化提供动力条件，是岩溶发育的主控因素，形成多期多层岩溶发育带；岩性是控制岩溶发育强度的主要内因，对岩溶地下水的控制主要表现在灰岩越纯，岩溶就越发育，形成的岩溶含水层富水程度高，但地下水分布极不均匀；而地貌因素则影响着高位槽谷和低位槽谷的含水性，一般高位槽谷中的地下水埋深较深，水量较小。而低位槽谷是岩溶水的汇集带，水位埋深浅，含水较为均一，水量丰富。区域岩溶裂隙水分为裸露型碳酸盐岩裂隙溶洞水、非裸露型碳酸盐岩裂隙溶洞水。

项目区裸露型碳酸盐岩裂隙溶洞水含水层组主要为三叠系下统嘉陵江组和三叠系中统巴东组，主要岩性为灰岩、白云质灰岩、灰质白云岩及白云岩。地形地貌为溶丘谷地低山、溶蚀洼地组成。该区域内一般嘉陵江组一段、三段地层地表落水洞、漏斗、天窗等垂直形态分布较多，多呈串状展布，岩溶泉、地下河较为发育，其中地下河流量一般为 $100\sim 500\text{L/s}$ ，岩溶泉流量一般为 $50\sim 100\text{L/s}$ ，地下水径流模数为大于 $6\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ，地下水富水性为丰富；另外嘉陵江组二段、四段地层内，泉流量一般小于 50L/s ，地下水径流模数为 $3\sim 6\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ，地下水富水性中等；三叠系中统巴东组岩溶泉流量一般小于 10L/s ，地下水径流模数为小于 $3\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ，地下水富水性较丰富。

按岩溶地下水的赋存特征，项目区岩溶地下水分为两类：纯碳酸盐岩裂隙溶洞水和非纯碳酸盐岩裂隙溶洞水。纯碳酸盐岩裂隙溶洞水含水层组由三叠系下统嘉陵江组纯碳酸盐岩组成，主要岩性为灰岩、白云质灰岩、灰质白云岩及白云岩；非纯碳酸盐岩裂隙溶洞水含水层组由三叠系中统巴东组的泥质灰岩及碎屑岩组成。

纯碳酸盐岩裂隙溶洞水分布面积约占项目区面积的近 70%。主要分布于项目区中部、北部山窝附近，地形地貌为溶丘谷地低山、垄脊槽谷低~中山。在山窝至乌江白涛河附近，地下河、岩溶泉发育，岩溶洼地、谷地、地下河发育，地下河在溶蚀谷地、洼地边缘出露，地下河径流途径上有落水洞、漏斗、天窗等呈线状分布，与构造线方向一致。

在溶丘谷地低山及垄脊槽谷低~中山地带发育大量的岩溶泉及表层岩溶泉。在背斜地带，岩溶地下水以垂直运动为主，地下水埋藏较深，于河流两岸有地下河及岩溶泉出露。地下河流量一般为 100~500L/s，岩溶泉流量一般为 50~100L/s，地下水枯季径流模数为 3~6L/s·km²，地下水富水性为丰富。在梓里一带，主要发育岩溶泉，泉流量一般为 50L/s 左右，地下水枯季径流模数为 1~3L/s·km²，地下水富水性中等。

不纯碳酸盐岩裂隙溶洞水占项目区面积的 30%以上。主要分布于项目区西部及西南部。由于其岩性组合为碳酸盐岩、碎屑岩相间，限制了岩溶的发育及岩溶水的赋存，以发育岩溶泉为主，部分岩溶泉流量较大，多数岩溶泉的流量较纯碳酸盐岩裂隙溶洞水分布区为小，泉流量一般为 1~5L/s，地下水枯季径流模数为小于 1L/s·km²。

5.1.7.2. 调查区含、隔水层特征

调查区内及周边出露地层为三叠系中统巴东组、下统嘉陵江组、大冶组。根据各地层自身特征、地表出露面积、接受大气降水补给程度，现将各层含水特征由新至老依次简述如下：

1、三叠系中统巴东组强岩溶含水层（T2b）

巴东组按岩性可分为三个段，本调查区根据区域地层对比，出露为巴东组一段，岩性主要为钙质页岩、粉砂质页岩夹薄层含泥质灰岩，地层厚度大于 100m。区域上巴东组为强岩溶含水层，主要出露于本调查区西部和西南部。地表岩溶局部发育，为调查区主要出露地层之一，出露面积占调查区 30%以上。

根据本次工作调查，调查区内该组地层中地表见泉水出露，泉水流量 0.34—16.8L/s，根据已有区域水文地质资料，该组地层地下水埋藏深度较大，渗透性差，该组地层富水性强，富含裂隙岩溶水，按照地下水埋藏条件为碎屑岩、碳酸盐岩溶裂隙溶洞水。该含水层是属于具有饮用水供水功能的含水层。

2、三叠系下统嘉陵江组强岩溶含水层（T1j）

嘉陵江组三段和一段是以石灰岩为主的碳酸盐岩组，该类地层石灰岩含量占 90%以上，含少量的白云岩。该类岩组占区域总面积的 60%左右，出露泉点占其余总数的约 70%。出露的水点中包括地下河、岩溶大泉及众多的表层岩溶泉，富水性强。

嘉陵江组四段和二段是石灰岩夹白云岩的碳酸盐岩组，该类地层石灰岩含量在 50%

以上，白云岩含量在 40%左右，并夹少量膏盐角砾岩；该类岩组占调查区总面积的 20%左右，出露泉点占总数的 30%。出露的水点中以表层岩溶泉为主，岩溶大泉出露较少，无地下河出露，岩层富水性中等。

嘉陵江组强岩溶含水层为调查区主要出露地层，出露面积达调查区近 70%，地层厚度约 425~591m，岩性主要为灰、浅灰色，薄~中厚状灰岩、白云岩。根据本次工作调查，地表岩溶极发育，多见溶隙、溶蚀洼地、溶斗、溶洞、暗河，该含水层富水性极强，地下水多以岩溶裂隙、岩溶管道流形式赋存，以岩溶大泉、暗河形式在低洼沟谷地带集中排泄。地表见 4 处泉水出露，泉水流量 0.73~16.72L/S；暗河出口流量 392.7L/s。根据已有区域水文地质资料，该组地层地下水埋藏深度较大，渗透性差，岩溶大泉流量 100-1000L/s，该组地层富水性强，富含裂隙岩溶水，按照地下水埋藏条件为碳酸盐岩溶裂隙溶洞水。该含水层是属于具有饮用水供水功能的含水层。

3、三叠系下统大冶组裂隙弱含水层（T1d）

位于调查区外南东部。大冶组为一套炎热干燥气候，地壳振荡频繁的浅海页岩及灰岩相沉积。大冶组为裂隙弱含水层，在区内主要构成山脊、山坡，岩层厚约 341~502m。岩性主要为紫红~灰紫色钙质页岩、页岩及薄—中厚层灰岩。

根据本次工作调查，区内在该组地层溶蚀现象较强烈，溶沟、溶槽发育。地表有 2 处泉水出露，泉水流量 2.07~8.32L/S。根据已有区域水文地质资料，该组地层地下水埋藏深度较大，渗透性差，岩溶大泉流量 10-100L/s。浅部岩石风化破碎，风化裂隙发育，透水性好，含风化裂隙水，出露泉水较多，含水性极差。岩层富水性总体较弱，但局部断裂及风化裂隙发育带富水性可达中等。按照地下水埋藏条件为碳酸盐岩溶裂隙溶洞水。

5.1.7.3. 调查区地下水补给、径流、排泄条件及供水意义

1、第四系孔隙水

第四系孔隙含水层补给上主要接受大气降雨和部分地表水补给。无定向径流排泄方向，一般与基岩无隔水层，有时呈互补关系；在河流沿岸与地表水有时也呈互补关系。其富水性主要随季节，旱季一般透水而不含水，雨季局部地形低洼处含季节性孔隙水，泉水流量多小于 0.05L/S。

第四系孔隙水赋存由于富水性弱，随季节性变化大，且分布面积有限、不连续，完

全无供水意义。

2、岩溶水

三叠系下统嘉陵江组和三叠系中统巴东组为本区的主要岩溶含水层组。区内岩溶水主要赋存于岩溶管道中，以岩溶管道流为主，表层发育岩溶泉，为溶蚀裂隙水，补给下部的岩溶管道水，岩溶水系统边界以地表分水岭为界。

调查区三叠系下统嘉陵江组和三叠系中统巴东组纯碳酸盐岩和不纯碳酸盐地下水埋藏较浅，一般小于 50m。在洼地、谷地区以发育地下河为主，补给区与排泄区高差一般仅数十米，水力坡度亦不大。地表地下水转化频繁，如调查区东南的山窝三叉河地下河，该地下河在洪水期流量可达 500 余 L/s，枯水期流量仅数十升每秒，其动态变幅较大。在溶蚀丘陵较高地带，则以发育岩溶泉为主。

大气降水后雨水下渗是岩溶水的主要补给来源，由于区内岩溶水以本身所处的构造单元为独立的水力系统，不同的构造之间一般无水力联系，各含水层大多以本身作为补给、径流和排泄，所以补给区的范围与含水岩组的出露范围基本一致。雨季，通过地表的落水洞、溶斗等，岩溶管道迅速大量地吸收降水及地表水，水位抬升快，在向下游流动的同时，还向周围裂隙网络散流。枯水期，管道中形成水位凹槽，而周围裂隙网络还保持高水位，于是沿着垂直于管道流的方向向其汇流。

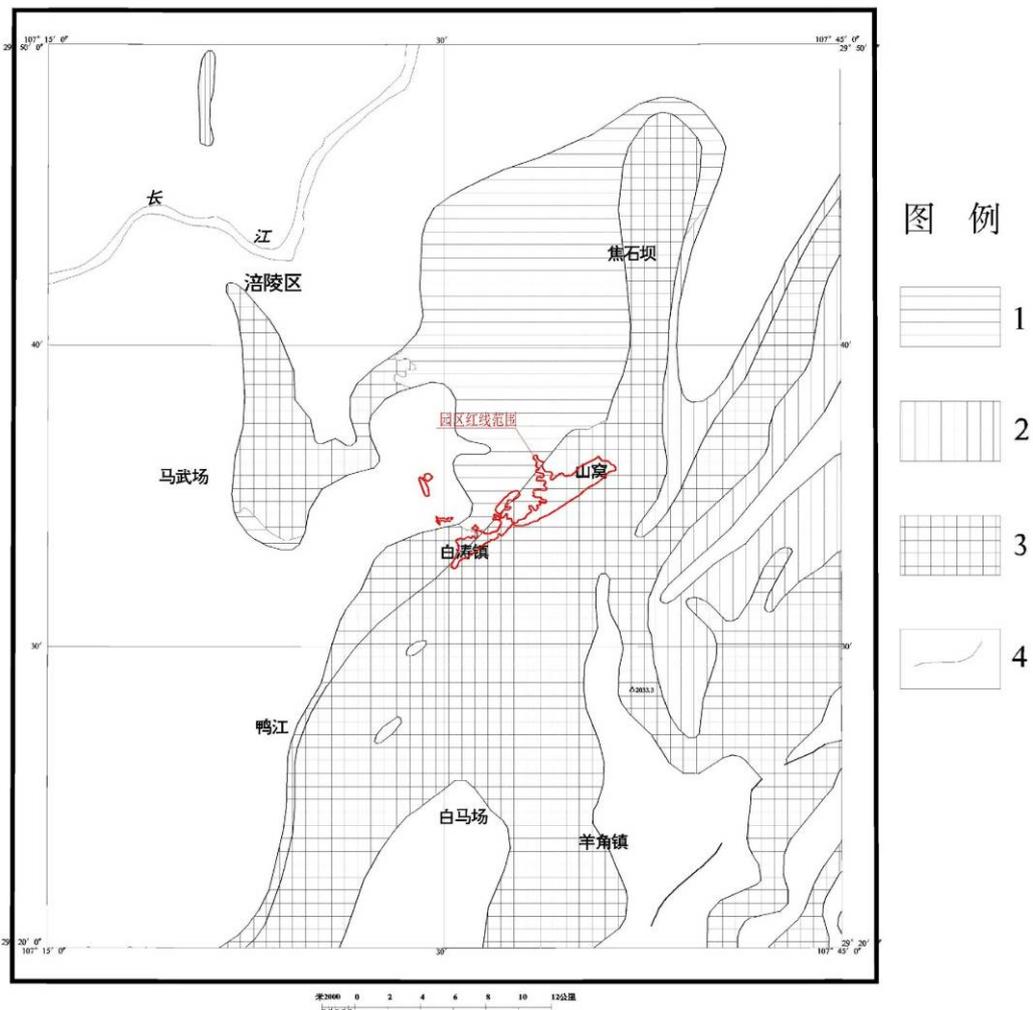
调查内降水通过地表的落水洞、溶斗、槽谷等直接流入或灌入，在短小时内，通过顺畅的途径，迅速补给岩溶水。大部分均转入地下，调查内山窝一带就极少见到有常年流水的溪流。调查周边山区是地下水位深达百米以上的缺水区，这是因为岩溶水集中排泄（通过集中泉群），广大范围内地下水面坡向一致，而地下水面坡度远小于地形坡度。

从垂直剖面来说，其表层形成岩溶带，表层岩溶带是碳酸盐岩近地表层由于强烈的岩溶结果，表现为近地表或地表以下，由一定规模的、不同的岩溶形态组合而成的强岩溶化层(带)。表层岩溶带是相对稳定的潜水含水层以上岩溶强烈发育的可溶岩段，所形成的含水层没有统一的潜水位，地下水就近补给就近排泄或补给下部含水层。表层岩溶带以下分别形成中间弱岩溶发育带和下部岩溶强发育系统，表层岩溶带地下水向下补给中间弱岩溶发育带，并在下部岩溶强发育系统以暗河系统径流，在低洼沟谷地带以大泉和出水洞形式排泄。

浅层岩溶水本区域广泛分布，岩溶水暗河、泉水流量大，部分作为区域居民及城镇供水水源。是区域具有一定供水意义的含水层。

5.1.7.4. 评价区地下水埋藏特征

调查区地下水基本为裸露型碳酸盐岩岩溶水。调查区中部、北部山窝附近，在洼地、谷地区以发育地下河为主，补给区与排泄区高差一般仅数十米，大部分区域内岩溶地下水埋藏较浅；在南东侧背斜地带，岩溶地下水以垂直运动为主，地下水埋藏较深（图 5.1-1）。



1.埋深小于 50m 2.埋深 50~100m 3.埋深大于 100m 4.非纯碳酸盐岩区及埋深分区界线

图 5.1-1 区域地下水埋深情况图

5.1.7.5. 调查区包气带特征

调查区的包气带岩性主要为第四系残坡积层，岩性主要为黄色或褐色灰岩、粉砂岩、砂岩、泥岩碎块、粘土、粉砂质粘土、亚粘土、砂砾构成，结构较松散，主要分布于调

查区的山麓、河床及缓坡地带等地势低洼地带，结构松散，不整合覆盖于各老地层之上，厚0~20m不等。土层的透水性差，旱季一般透水而不含水，雨季局部地形低洼处含季节性孔隙水，具有就地补给、排泄、迳流短的特点，垂直渗透系数一般小于 $2.89 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 。区域出露形式一般以人工开挖民井为主，流量小于0.05L/S，与下伏地层因基底岩性及风化程度不同具有一定的水力联系。但富水性弱，季节性变化大，由于厚度小，分布面积有限，其水文地质意义不大。

5.1.7.6. 地下水动态变化特征

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，调查区地下水动态类型为径流型。地形高差相对较大，水位埋藏较深，蒸发排泄可以忽略，以径流排泄为主。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，长期则不断趋于淡化。

5.1.7.7. 三叉河地下河埋深

根据《重庆白涛化工园区环境影响报告书》，白涛园区有山窝三叉河地下河系（见表5.1-1及图5.1-5），山窝至白涛间的三叉河（白涛河）河口附近。地下河补给区、径流区分区不明显，含水层组为三叠系下统嘉陵江组质纯碳酸盐岩。补给区在山窝谷地西南侧的溶蚀丘陵一带，高程一般为350m，出口高程约225m左右。地下河径流区表层发育有落水洞、漏斗等岩溶形态，为其补给提供通道，下部为岩溶管道集中排泄系统。地下河径流途径长约6.5km，系统流域面积约20km²。在系统流域内的岩溶泉为其子统。

项目于建峰化工现有厂区内建设，厂区位于暗河汇入白涛河出口下游，具体情况见表5.1-2。

暗河利用：三叉河暗河以筑坝拦（蓄）水方式开发为主，用于灌溉，但地下水利用率总体较低。

表 5.1-1 地下河系一览表

编	名称	位置	含水层	地下河流	长度	起口高	终口	流量	水质	水温	开发
---	----	----	-----	------	----	-----	----	----	----	----	----

号			组	域面积 (km ²)	(km)	程 (m)	高程 (m)	(l/s)		(°C)	利用 情况
S4	三叉河 地下河	白涛街道 陈家坝	T1j	20	6.5	316.19	190.10	392.70	III类	18.5	灌溉

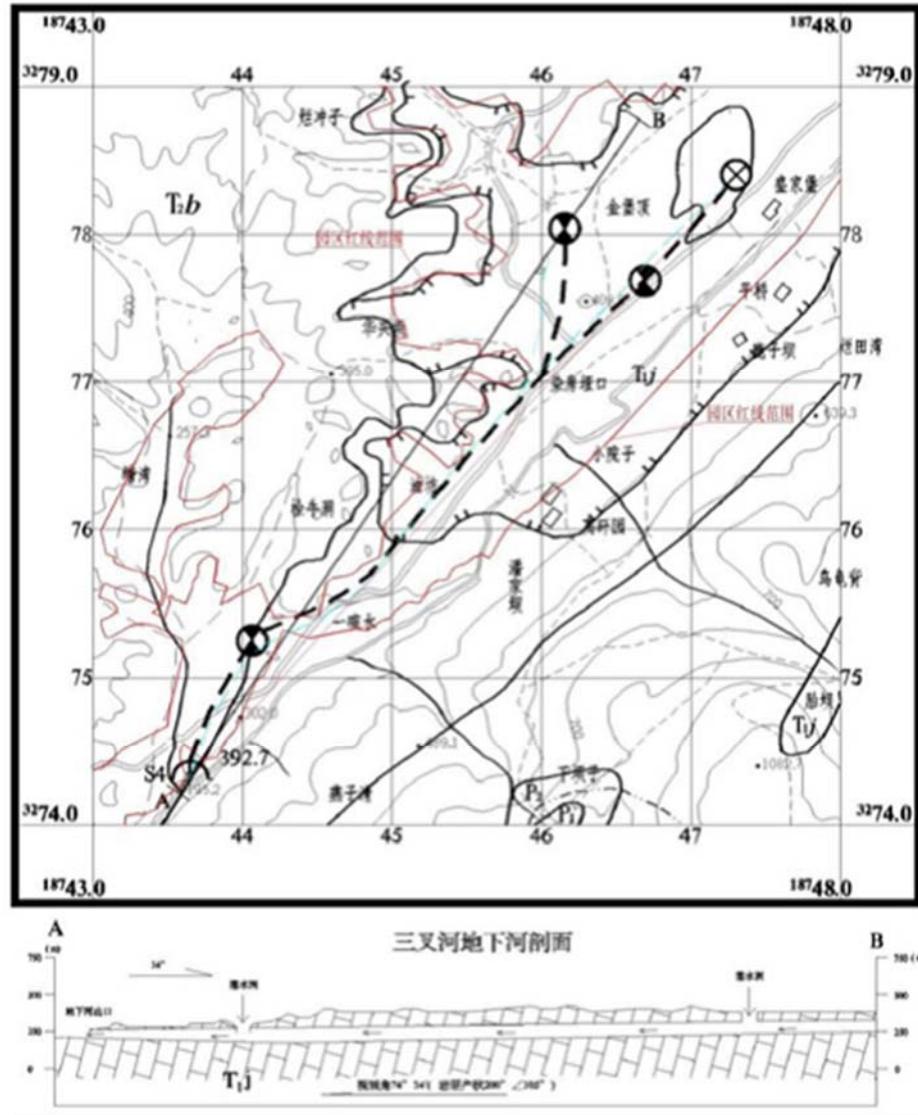


图 5.1-2 山窝三叉河地下河系剖面图

5.1.7.8. 表层岩溶泉

根据区域规划环评：项目区内表层岩溶泉多为下降泉，流量一般 0.1~3L/S，少数流量在小于 0.1 L/S，另有个别流量可达 2~3 L/S。由于表层岩溶泉数量较多，本次重点调查了开采平台周边 500m 范围，共发现表层岩溶泉 16 个（5.1-2），主要分布在嘉陵江祖和巴东组。

表 5.1-2 评价区表层岩溶泉一览表

泉点	西安 80 直角坐标	水位高	开发利	泉点	西安 80 直角坐标	水位高	开发利
----	------------	-----	-----	----	------------	-----	-----

编号	X	Y	程 (m)	用情况	编号	X	Y	程 (m)	用情况
S78	3277487.1	36456000.8	486.1	未利用	S89	3272903.3	36455184.1	463.0	未利用
S79	3273026.0	36452874.9	279.8	灌溉	S90	3271095.0	36455455.3	724.9	未利用
S80	3274720.3	36453140.2	355.2	未利用	S92	3271489.2	36458758.4	1026.7	未利用
S82	3276839.1	36459794.1	483.6	未利用	S93	3273794.0	36458793.5	679.3	未利用
S83	3276616.4	36458455.9	381.2	灌溉	S94	3274231.3	36459654.8	800.3	未利用
S84	3275987.6	36458622.9	437.6	未利用	S133	3268422.4	36449950.0	161.2	未利用
S88	3273077.3	36454800.7	294.9	漂流	S134	3268919.3	36450136.2	169.9	未利用
S87	3275069.5	36456774.9	345.5	未利用	S136	3274044.3	36450177.7	457.9	未利用

不同的地形地貌部位，表层岩溶泉的发育状况不同，主要表现在在地形平缓部位、山垭口地带表层岩溶泉发育，在陡坡地带则不发育。另外，地表土壤植被的分布发育情况是表层岩溶泉发育的主要制约因素，在地表土壤层较厚，植被良好地带，由于土壤植被对水分的涵养能力较强，增强了表层岩溶泉的调蓄能力，表层岩溶泉较发育。在地层产状较平缓地带，有利于表层岩溶泉的发育。表层岩溶泉的流量一般不大，多数在数 L/s 或小于 1L/s，其动态变幅较大，一般在数至数十倍之间，部分表层岩溶泉在枯季有断流现象，仅在水期及洪水期有水，枯季则断流。

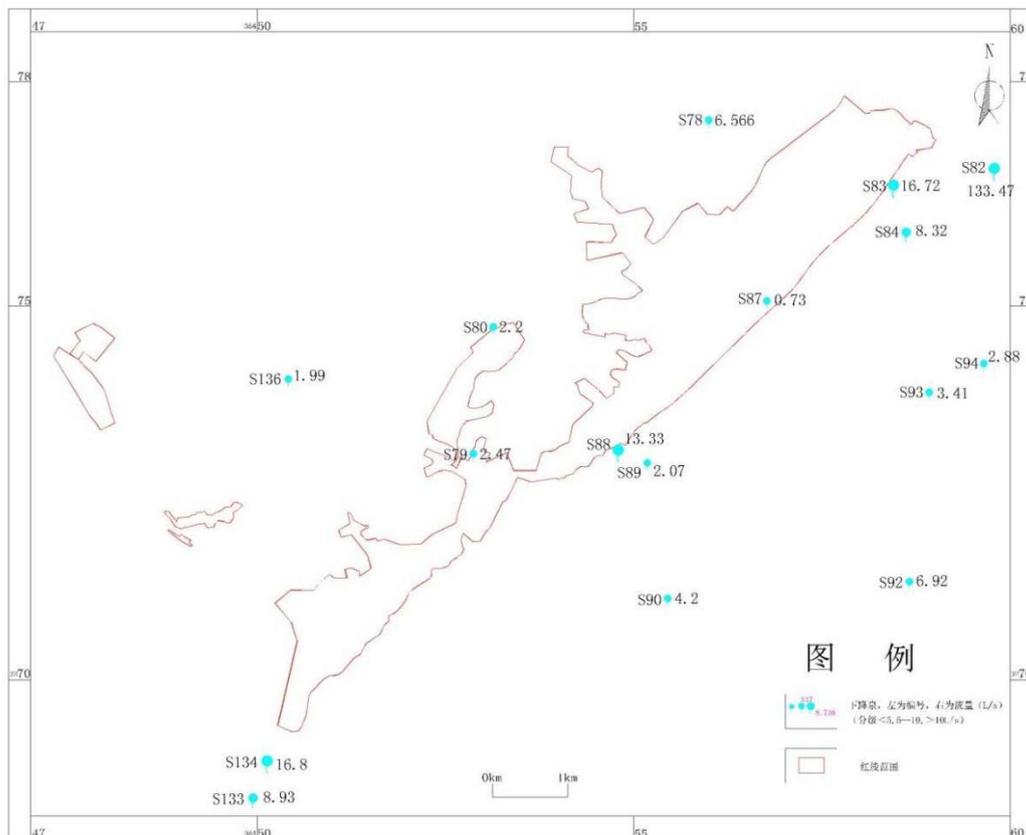


图 5.1-3 岩溶泉点分布图

5.1.8 自然保护区及风景名胜区

武陵山国家森林公园地处涪陵区国有大木林场，北抵长江，两临乌江，山上森林茂密，峰峦叠峰，具有中国少有的千顷柳杉林之奇、“鸟鸣谷”之幽、“揽月峰”之雄、“千尺崖”之陆、“常春谷”之野。春可赏花，夏可避暑，秋可观果，冬可滑雪，称得上“五步一个景，十步一重大”，林海茫茫，花果累累、奇峰异洞，风光旖旎，令人向往，是一个国家级的森林公园。

重庆大木山自然保护区（市级）地处武陵山北端余脉，位于涪陵区东南边缘，地理坐标在东经 107°30'44"—107°43'43"，北纬 29°25'45"—29°39'58"之间，为森林生态类型自然保护区。保护区原总面积 14775.2hm²，其中核心区面积 4398.1 hm²、缓冲区面积 2910.2hm²、实验区面积 7466.9hm²。主要保护对象为国家重点保护野生动植物及其森林生态系统。

厂址地属园区规划的工业用地，目前场地已平整，评价范围内无风景名胜区。

5.1.9 生态环境

（1）土壤

涪陵区土壤面积 226519hm²，其中耕地面积 121793.3hm²。根据土壤属性并按成土条件和成土过程的分类原则，涪陵土壤分为 4 个土类，6 个亚类，18 个土属，64 个土种：一是水稻土，面积 59533.3hm²，分为 3 个亚类，9 个土属，28 个土种；二是冲积土类，面积 498.1hm²，又名潮土，归为河流冲积土亚类，有 2 个土属，4 个土种；三是紫色土类，面积 45512.1hm²，归为棕紫泥土亚类，有 4 个土属，21 个土种；四是山地黄壤类，面积 16249.8hm²，归为山地黄壤类，有 3 个土属，11 个土种。

（2）动、植被

涪陵区境内植物种类丰富，类型多样，据粗略统计，孢子植物和种子植物共有 330 余科 1500 余属 4000 多种。其中粮食作物有水稻、玉米、红苕、洋芋、胡豆、豌豆、黄豆、高粱等 10 多种，300 余种品种；经济作物有油菜、花生、芝麻、青菜头、萝卜、白菜、西红柿、豌豆、芋头、莲藕、高笋、烟草、苎麻、西瓜、荸荠等数十种。

白涛镇境内植被包括原生植被和人工植被，植物物种繁多，有乔灌木数百种，其中有用材为松、杉、柏及油桐等。人工饲养的动物有猪、牛、羊、狗、兔等；水生动物有

鱼、鳖、虾、蟹等；经济作物有茶叶、油菜、花生、柑橘等；粮食作物以水稻、玉米、红苕为主。

厂址地属园区规划的工业用地，目前场地已平整，厂址区及附近区域无特殊栖息地保护区，未发现珍稀野生动植物。

5.2. 社会环境

5.2.1 行政区划

涪陵区地处长江、乌江交汇处，素有渝东南大门之称，是乌江流域物质集散地。涪陵区幅员面积 2941.46Km²，辖 6 个乡镇、12 个镇、8 个街道办事处、77 个居委会、339 个村委会。2013 年全区户籍人口 116.77 万人。其中，农业人口 68.28 万人，非农业人口 48.49 万人，户籍人口城镇化率为 41.5%。

5.2.2 基础设施

5.2.2.1. 供水

乌江黄金水道和白涛河横贯白涛工业园区，乌江流域总面积为 88200km²，在园区终年通航，水量充沛，历年最大流量 27600 m³/s，历年最小流量 218 m³/s；年平均流量 1700 m³/s。

目前园区已建、在建项目生产、生活、消防水均由白涛化工园区的市政供水管网供给，供水压力 0.28MPa。园区市政管网供水由 816 给水厂（即：重庆建峰工业集团有限公司水厂）供给，816 水厂在乌江东岸，取水水源为乌江。设计取水能力 12500 m³/h，最大取水能力 16667 m³/h。

816 水厂现有生产水制水能力 11000 m³/h(26.4 万 m³/d)，生活水制水能力 1000 m³/h（2.4 万 m³/d）。

5.2.2.2. 供热

目前园区已经建成锅炉规模为 2810t/h，分别为建峰热电站项目、华峰自备电站项目及园区能源中心项目。

5.2.2.3. 供电

工业园区内已建有 220KV 白涛变电站、220KV 油坊变电站、110KV 天原用户变电站、110KV 弛源用户变电站、110KV 华峰用户变电站及进出变电站的 220KV 和 110KV

架空电力线。

重庆建峰工业集团有限公司热电站装机容量约为 49MW，能源中心 110MW；华峰自备电站装机容量为 45MW，为园区提供电源保障。

5.2.2.4. 供气

建峰自建有引自中石油垫江气田的输气管线，管输能力 5.5 亿 NM_3/a ，工业园区内已建有建峰配气站一座。中石化正在建设引自四川普光气田的输气管线，管输能力 10 亿 NM_3/a ，并在园区建设配气站。

再有，近几年随着涪陵焦石坝页岩气的大规模开采，区域页岩气供应充足，2015 年焦石坝页岩气开采规模达到 50 亿 NM_3/a ，且在园区建设有集输站。

5.2.2.5. 物流

重庆白涛化工园区水陆运输极为方便。渝怀铁路在园区附近设有货站，运量 40 万 t/a ，危化品专用站运量 28 万 t/a 。园区利用渝怀二线将白涛货站和天原危化品专用站进行整合，进行扩能升级，运量达到普通货物 200 万 t/a ，危化品 160 万 t/a 。

乌江是涪陵区重要的水运航道，园区港口码头规划形成液体危化品专用码头、固体危化品专用码头、化肥专用码头和散杂货码头等四大码头功能布局，为园区提供了优越的水运交通条件。此外园区距涪陵北拱铁（路）、公（路）、水（运）物流基地仅有 30 公里。园区有乌江右岸配套建设化学危险品码头。

5.3. 区域污染源调查

根据污染源普查及园区管委会、涪陵区环保局提供的排污登记等档案资料，园区已建项目的污染源统计见表 5.3-1。

目前区内烟颗粒物排放量 1932.374 t/a ， SO_2 排放量为 6414.487 t/a ， NO_x 排放量为 8479.312 t/a ；废水排放量约为 1123.189 万 m^3/a 、COD 排放量约为 849.0288 t/a 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放量约为 106.8712 t/a ；危险固废产生量为：一般工业废物产生量为 201.4381 万 t/a ，危险废物产生量为 3.2045 万 t/a 。

此外，大气特征污染物排放量较大的是氨及 VOC（包括苯系物、烃类、醇酮醛），分别达到了 578.12 t/a 和 563.9944 t/a ，符合化工园区特征。

表 5.3-1

白涛化工园区现有已建污染物排放情况统计一览表

序号	企业名称	项目名称或规模	总投资 (亿元)	用地 (亩)	污染物排放量 (t/a)								固废			
					废气				废水				(万 t/a)			
					烟颗粒物	SO ₂	NO _x	其它	废水量		COD	氨氮	其它	危废	一般固废	
m ³ /d	万 m ³ /a															
1	重庆华峰 化工有限 公司	己二酸项目	25.393	1250	127.78	634.26	492.06	氨 0.84 苯 2.28 环己烷 2.45 醇酮 2.4 硫化氢 0.04	3576	118.04	118.04	17.71		0.0145	51.28	
2		己二酸拟建项目(分三期)	57.399		269.952	1258.77	1378.4	氨 2.955 苯 20.37 环己烷 2.55 环己醇 11.16 环己烯 6.6 非甲烷总烃 7.2 醇酮 2.4 硫化氢 0.12	8384	276.672	221.34	27.66	石油类 8.31	0.1168	34.344	
3		年产 10 万吨聚氨酯树脂项目	1.900		1.94	16.1	20.3									
4		包装物综合利用项目	0.5228 8		7.35	24.48	68.55	CO14.69 氯化氢 14.89 HF0.351 二噁英 11.52mg/a	2.74	0.0914	0.03	0.003		0.0777	0.00018	
5		10 万 t/a 己二胺项目	10		9.6	4	25.28	氨 7.2			13.29	1.16	总氮 3.32	0.0624	0.0038	
6		聚氨酯新材料 20 万 t/a 扩能改造项目	1.5		-1.312	-15.057	-13.71	非甲烷总烃 2.12		3.417	2.734	0.235		0.0087	0.0017	

序号	企业名称	项目名称或规模	总投资 (亿元)	用地 (亩)	污染物排放量 (t/a)									固废	
					废气				废水					(万 t/a)	
					烟颗粒物	SO ₂	NO _x	其它	废水量		COD	氨氮	其它	危废	一般固废
m ³ /d	万 m ³ /a														
7	重庆华峰化工有限公司	115万 t/a 己二酸拟建项目	54.55	570	135.76	40	447.28	苯 2.08 非甲烷总烃 2.08 氨 0.24 硫化氢 0.06	9195	306.18	245.17	30.62	苯 0.31	0.0343	0.0008
8	华峰重庆氨纶有限公司	年产 6 万吨差别化氨纶项目 (分二期)	20.119	510.89	15.22	143.2	150.6	DMAC61.48 MDI0.72 非甲烷总烃 27.76 二甲胺 0.004	304	10.04	8.03	1.01		0.1684	1.49
9		年产 10 万吨差别化氨纶项目 (分二期)	26.3					20.28							
10	重庆建峰工业集团有限公司	年产 45 万吨合成氨、80 万吨尿素项目	28.122	258	493.02	7.6	210.99	氨 424.12	246	8.19	6.55	1.23	石油类 0.25	0.0114	0.0097
11		三聚氰胺项目 (一期工程 3 万 t/a)	3.533	43.5	2.32	0.8	22.64	氨 44.88	24	0.8	0.688	0.128	石油类 0.016	0.0006	
12		3 万吨/年三聚氰胺常压法装置项目	1.162					5.28	2.4	24	氨 3.05	45	1.5	0.88	0.105

序号	企业名称	项目名称或规模	总投资 (亿元)	用地 (亩)	污染物排放量 (t/a)								固废		
					废气				废水				(万 t/a)		
					烟颗粒物	SO ₂	NO _x	其它	废水量		COD	氨氮	其它	危废	一般固废
m ³ /d	万 m ³ /a														
21	重庆腾泽 化学有限公司	2万吨/年HH 及2万吨/年 ADCA项目	4.068	143.5	13.3			氯气 1.767 氯化氢 0.567 氨气 1.107 甲苯 6.154	2093.2	69.7035	69.7	10.5		0.2015	0.028
22	重庆建峰 浩康化工 有限公司	5万吨/年甲醛 生产项目	0.074	10			9.36	甲醇 5.13 甲醛 2.08	19.3	0.5802	0.31	0.02		0.0001	
23		5000吨/年醚化 蜜胺树脂工程	0.260	28	1.238			甲醇 0.677 甲醛 2.078 氯化氢 0.004	13.97	0.4191	0.419	0.042		0.013	0.0028
24	重庆新氟 科技有限公司	2500吨/年聚全 氟乙丙烯 (FEP)及配套 四氟乙烯 (TFE)项目	1.521	32.45	3.072	0.222	6.1	氟化物 0.936 氯化氢 0.108 二噁英 2.15TEQmg/a	520.0	15.6	12.46	0.043	氟化物 1.501	0.0443	0.42
25	重庆中石 化通汇能 源有限公 司	涪陵液化天然 气(LNG)工 厂项目	4.467	265.37	0.655	0.452	3.028		10.2	0.3713	0.301	0.03	石油类 0.004	0.002	0.0005
26	重庆嘉惠 环保科技 有限公司	电子化学品及 资源回收利 用项目	1.454	120	1.159		0.0235	氯化氢 1.3379 氨 6.7126 硫酸雾 0.313	194.8	5.8452	6.19	0.93	总铜 0.02	1.69	
27	重庆聚立 信生物工 程有限公 司	生物农药产业 化项目	1.819	39	0.00648				12.0	0.3585	1.2072	0.08259			0.0002

序号	企业名称	项目名称或规模	总投资 (亿元)	用地 (亩)	污染物排放量 (t/a)									固废	
					废气				废水					(万 t/a)	
					烟颗粒物	SO ₂	NO _x	其它	废水量		COD	氨氮	其它	危废	一般固废
m ³ /d	万 m ³ /a														
28	重庆元利 科技有限 公司	4万吨每年环保 溶剂(MDBE) 项目	4.815	210.1	11.41	4.0	49.73	CO0.74 甲醇0.32 VOC1.6	5.58	1.8591	1.12	0.15	石油类 0.04	0.095	40.2
29		3万吨脂肪醇项 目	3		6.6	2.6	35.59	甲醇0.16 非甲烷总烃0.82	40.76	1.3572	1.09	0.05	石油类 0.05	0.0195	0
30		2万吨成膜助剂 项目	3		2.46	0.52	13.19	非甲烷总烃0.56	43.16	0.5488	2.65	0.24	石油类 0.1	0.001	0.0008
31	重庆白涛 化工园区 能通建设 公司	热岛中心	7.6		450.66	3832.2	5138.4								72.34
32	华峰铝业 有限公司	年产20万吨铝 板带箔项目	20	619.75	292.13	3.03	189.88	氯化氢5.38 氟化物2.95 非甲烷总烃 151.43	3.4869	2.7896	0.3416	石油类 0.2606	0.0243	0.2298	
合计			316.77	5343.56	1975.598	7106.287	9413.011		31286.21	1079.27	793.631	97.7881		2.8348	207.92198
特征污染物统计								氨	547.88						
								VOC(包括苯系 物、烃类、醇酮 醛)	556.465						
								氯化氢	25.0989						
								硫酸雾	0.313						
								氯气	19.272						
								硫化氢	0.22						
								氟化物	4.477						

序号	企业名称	项目名称或规模	总投资 (亿元)	用地 (亩)	污染物排放量 (t/a)							固废		
					废气				废水			(万 t/a)		
					烟颗粒物	SO ₂	NO _x	其它	废水量		COD	氨氮	其它	危废
m ³ /d	万 m ³ /a													
							二噁英	26.47TEQ mg/a						

*注：（1）重庆建峰工业集团有限公司热电厂已关停，因此，汇总统计中未计入。（2）重庆紫光天原化工有限责任公司已经停产（相应的安全生产许可证已注销）。（3）重庆天原化工有限公司新增 9000t/a 三氯氢硅技改项目已关停，相关设备已拆除，因此汇总表中未计入。

6 环境质量现状与评价

6.1. 环境空气质量现状评价

6.1.1 达标区判定

本评价引用统计重庆市生态环境局公布的重庆市环境状况公报 2020 年（评价基准年）涪陵区环境空气质量现状数据，区域空气质量现状评价见下表。

表 6.1-1 涪陵区环境空气质量状况统计结果表

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%	超标倍数	达标情况
SO ₂	年日均值	11	60	18.3	0	达标
NO ₂		29	40	72.5	0	达标
PM ₁₀		45	70	64.3	0	达标
PM _{2.5}		30	35	85.7	0	达标
臭氧	日最大 8 小时 平均值	122	160	86.25	0	达标
CO (mg/m^3)	24 小时平均值	1.1	4.0	27.5	0	达标

由上表可知，项目所在地 2020 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃ 满足 GB 3095-2012《环境空气质量标准》的二级标准要求，为达标区。

6.1.2 评价范围内一类区环境空气质量现状评价

大木山自然保护区位于拟建项目东南约 3950m，评价引用《重庆华峰聚酰胺有限公司 10 万吨/年己二胺项目环境现状监测报告》中对大木山自然保护区 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5} 的监测数据（天航（监）字[2020]第 QTPJO104 号），监测时间 2020 年 9 月 4 日~11 日。监测至今环境状况未发生较大变化，因此监测数据可用。

现状评价中采用最大占标率法，大木山自然保护区监测结果见下表 6.1-2。

表 6.1-2 大木山自然保护区环境空气质量现状监测结果统计表 单位： mg/m^3

采样点及监测项目		1 小时浓度, mg/m^3				日均浓度, mg/m^3					
		浓度范围	标准 限值	超标数	超标率 (%)	最大 占标率 (%)	浓度范围	标准限 值	超标 数	超标率 (%)	最大 占标率 (%)
大木山 自然保 保护区	PM ₁₀	/	/	/	/	/	0.030-0.034	0.05	0	0	68
	PM _{2.5}	/	/	/	/	/	0.021-0.026	0.035	0	0	74.3
	NO ₂	/	/	/	/	/	0.024-0.029	0.08	0	0	36.3
	SO ₂	/	/	/	/	/	0.019-0.025	0.05	0	0	50
	CO	/	/	/	/	/	0.5-0.6	10	0	0	6
	臭氧 (8 小	0.011-0.014	0.10	0	0	14	/	/	/	/	/

时浓度)										
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

由上表可知，大木山自然保护区 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5} 监测结果均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中一级标准。

6.1.3 特征污染物监测数据

拟建项目的特征污染因子为氨，委托重庆港庆测控技术有限公司对项目所在地环境质量现状进行了监测，报告编号“港庆（监）字[2021]第 09071-1-HP”。

1、监测基本情况

空气环境质量监测基本情况详见表 6.1-3。

表 6.1-3 空气环境质量监测基本情况

监测点名称	监测点坐标 (m)		监测因子	监测时段	相对厂址	
	X	Y			方位	距离 (m)
老白涛街道	-340	-390	氨	2021.9.24~2021.9.30	下风向, WS	500

2、监测结果与评价结果分析

环境空气质量监测结果统计及评价结果分析见表 6.1-4。

表 6.1-4 环境空气质量监测结果统计及评价结果分析表

采样点及检测项目	采样天数	样品数	一次值 (小时值)					
			浓度范围 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	超标数	超标率 (%)	最大超标率 (%)	
老白涛街道	氨	7	28	0.05-0.11	0.2	0	0	55

3、评价方法与评价结果

(1) 评价方法

根据各取值时间最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比和超标率来评价达标情况。

(2) 评价结果

由表 6.1-4 可知，在项目所在地监测的其他污染物氨无超标现象，满足相应的质量标准要求，区域环境质量现状良好。

6.2. 地表水环境质量现状评价

技改项目废水（脱盐水系统排水）经一化酸碱中和池处理后，经 DW002 排入白涛河汇入乌江。根据重庆市生态环境局 2020 年 5 月 28 日发布的《重庆市生态环境状况公报（2019 年）》，“乌江流域 21 个监测断面水质均达到或优于 III 类”，说明乌江水质满

足水域功能要求（重庆市境内乌江干流执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类水质标准）。同时，评价引用乌江的市控考核断面：白涛断面（后溪河汇入口上游500m）、麻柳嘴断面（白涛化工园区属乌江麻柳嘴管控单元）的2019年例行监测数据。

（1）监测基本情况

监测项目：水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物。

监测断面：在乌江评价江段设2个地表水监测断面。乌江：Ⅰ断面：白涛断面；Ⅱ断面：麻柳嘴断面。

监测时间和频率：乌江白涛断面、麻柳嘴断面为2019年例行数据年均值。

（2）分析方法

水质分析方法按照国家标准《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）的水质监测分析方法进行。

（3）环境质量标准

执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类水质标准。

（4）评价方法

地表水环境质量现状评价，遵照“环评导则”的有关规定，采用单项水质参数评价方法。单项水质参数*i*的标准指数为：

$$S_i = C_i / C_{si}$$

式中： S_i ——水质评价因子*i*的标准指数；

C_i ——水质评价因子*i*的实测浓度值，mg/L；

C_{si} ——水质评价因子*i*的质量标准限值，mg/L。

pH的标准指数为：

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH, j}$ ——pH的标准指数

pH_j ——pH的实测值

pH_{su} ——pH的质量标准上限值

pH_{sd}—pH 的质量标准下限值

水质参数标准指数大于 1, 表明该水质参数超过了规定的水质标准, 已经受到污染。

地表水监测结果统计整理于表 6.2-1。

由表 6.2-1 可知, 乌江 2 个现状监测断面各因子均无超标现象, 评价河段水质满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类水域水质标准。

表 6.2-1 地表水现状监测结果统计及评价结果分析表 单位: mg/L pH 除外

项目	水温(°C)	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	COD	BOD ₅	氨氮	
标准值	/	6~9	≥5	≤6	≤20	≤4	≤1.0	
1#断面	浓度平均值	18.23	7.84	8.82	1.19	7	0.84	0.12
	超标率%	/	0	0	0	0	0	0
	最大 Si 值	/	0.42	0.57	0.2	0.35	0.21	0.12
2#断面	浓度平均值	18.44	7.97	8.09	1.183	6.1	0.81	0.048
	超标率%	/	0	0	0	0	0	0
	最大 Si 值	/	0.485	0.62	0.2	0.305	0.2025	0.048

续表 6.2-1 地表水现状监测结果统计及评价结果分析表 单位: mg/L pH 除外

项目	总磷	铜	锌	氰化物	挥发酚	石油类	硫化物	
标准值	≤0.2	≤1.0	≤1.0	≤0.2	≤0.005	≤0.5	≤0.2	
1#断面	浓度平均值	0.1	0.000665	0.05L	0.004L	0.0006	0.01L	0.005L
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0
	最大 Si 值	0.5	0.00067	/	/	/	/	/
2#断面	浓度平均值	0.094	0.00148	0.00435	0.001L	0.0003L	0.01L	0.005L
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0
	最大 Si 值	0.47	0.00148	0.00435	/	/	/	/

6.3. 地下水环境质量现状评价

本评价环境质量监测期间, 对建峰厂区地下水井进行了取样分析, 但最终因地下水井内无水监测无果, 因此, 评价主要搜集区域地下水现有监测数据。其中, 地下水环境质量现状 D1 引用《重庆华峰化工有限公司原料/产品输送管道项目》的监测数据(A2200266473102C), 监测时间为 2020 年 8 月 14 日; D2、D3 采用重庆市九升检测技术有限公司对厂区地下水环境质量现状监测数据(九升(检)字[2019]第 WT4158 号); D4 引用《中化涪陵环保搬迁项目一期工程—20 万吨/年精细磷酸盐及配套新型专用肥项目监测报告》的监测结果(新环(监)字[2019]第 PJ0004 号), D5 引用《重庆涪通物流有限公司重庆白涛化工园区危化品仓储物流中心扩能改造项目》监测数据(20190611)。

监测数据在3年以内，且监测至今地下水环境质量变化不大，引用有效，监测报告见附件。

6.3.1 监测基本情况

地下水监测基本情况，见表 6.3-1。

表 6.3-1 地下水监测基本情况表

编号	监测点	评价因子	监测频次	监测时间
D1	华峰化工 厂区内（项目上游）	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD _{Mn} ）、硫酸盐、氯化物、苯	采样 1d，每天 1 次	2020 年 8 月 14 日
D2	嘉惠 FX1 （项目上游）	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量（COD _{Mn} ）、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐氮、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、镍		2019 年 11 月 07 日
D3	嘉惠 FX2 （项目上游）	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量（COD _{Mn} ）、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐氮、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、镍		2019 年 4 月 8 日
D4	天原化工厂东南侧 （项目上游）	pH、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、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、8 大离子（Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、Na ⁺ 、K ⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 和 Cl ⁻ ）		2019 年 6 月 14 日
D5	距离乌江约 50m （项目下游）	砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数		

6.3.2 监测结果与评价结果分析

(1) 监测结果

地下水“八大离子”监测结果见表 6.3-2，现状监测结果统计及评价结果分析见表 6.3-3。

表 6.3-2 地下水中八大离子监测浓度表

检测项目	结果	结果数值					单位
		D1	D2	D3	D4	D5	
K ⁺	监测值	1.28	—	—	3.97	—	mg/L
Na ⁺	监测值	3.23	4.42	4.31	113	—	mg/L
Ca ²⁺	监测值	63.2	—	—	52	—	mg/L
Mg ²⁺	监测值	5.14	—	—	9.74	—	mg/L
CO ₃ ²⁻	监测值	0	—	—	—	—	mg/L

HCO ₃ ⁻	监测值	178	—	—	166	—	mg/L
Cl ⁻	监测值	1.94	—	—	114	—	mg/L
SO ₄ ²⁻	监测值	27.8	—	—	156	—	mg/L

表 6.3-3 地下水现状监测结果统计及评价结果分析表

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	7.88	6.86	7.45	7.09	—	/
		Pi 值	0.59	0.28	0.3	0.06	—	无量纲
总硬度(以CaCO ₃ 计)	≤450	监测值	168	394	300	201	110	mg/L
		Pi 值	0.37	0.88	0.67	0.8	0.24	无量纲
溶解性总固体	≤1000	监测值	214	310	278	623	424	mg/L
		Pi 值	0.214	0.31	0.278	0.623	0.424	无量纲
硫酸盐	≤250	监测值	27.8	240	160	156	—	mg/L
		Pi 值	0.11	0.96	0.64	0.62	—	无量纲
氯化物	≤250	监测值	—	6	8	114	—	mg/L
		Pi 值	—	0.02	0.03	0.46	—	无量纲
铁	≤0.3	监测值	—	0.08	0.02L	0.088	0.1232	mg/L
		Pi 值	—	0.27	—	0.29	0.41	无量纲
锰	≤0.1	监测值	—	0.01	0.004L	0.005L	0.0098	mg/L
		Pi 值	—	0.1	—	—	0.098	无量纲
铜	≤1.00	监测值	—	0.006L	0.006L	—	—	mg/L
		Pi 值	—	—	—	—	—	无量纲
锌	≤1.0	监测值	—	0.183	0.268	—	—	mg/L
		Pi 值	—	0.183	0.268	—	—	无量纲
挥发性酚类	≤0.002	监测值	—	0.0003L	0.0003L	0.001	—	mg/L
		Pi 值	—	—	—	0.5	—	无量纲
阴离子表明活性剂	≤0.3	监测值	—	0.057	0.053	—	—	mg/L
		Pi 值	—	0.19	0.18	—	—	无量纲
耗氧量(COD _{Mn})	≤3.0	监测值	1.4	2.4	1.4	2.2	0.84	mg/L
		Pi 值	0.47	0.8	0.47	0.73	0.28	无量纲
氨氮	≤0.50	监测值	0.088	0.483	0.447	0.135	—	mg/L
		Pi 值	0.18	0.97	0.89	0.27	—	无量纲
硫化物	≤0.02	监测值	—	0.0005L	0.0005L	—	—	mg/L
		Pi 值	—	—	—	—	—	无量纲
亚硝酸盐	≤1.00	监测值	0.004	0.008	0.011	0.069	—	mg/L
		Pi 值	0.004	0.008	0.011	0.069	—	无量纲
硝酸盐	≤20.0	监测值	1.63	5.75	6.2	5.42	—	mg/L
		Pi 值	0.815	0.29	0.31	0.27	—	无量纲
氰化物	≤0.05	监测值	—	0.0005L	0.0005L	0.002L	—	mg/L
		Pi 值	—	—	—	—	—	无量纲
氟化物	≤1.0	监测值	0.104	0.96	0.36	0.196	0.3	mg/L
		Pi 值	0.104	0.96	0.36	0.196	0.3	无量纲
碘化物	≤0.08	监测值	—	0.05L	0.05L	—	—	mg/L
		Pi 值	—	—	—	—	—	无量纲
汞	≤0.001	监测值	0.00006	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	0.0001L	mg/L

检测项目	III类标准	结果	结果数值					单位
			D1	D2	D3	D4	D5	
砷	≤0.01	Pi 值	0.006	—	—	—	—	无量纲
		监测值	0.00022	7×10^{-4}	1.1×10^{-3}	6.36×10^{-4}	0.0012	mg/L
		Pi 值	0.022	0.07	0.11	0.06	0.12	无量纲
硒	≤0.01	监测值	—	1.1×10^{-3}	7×10^{-4}	—	—	mg/L
		Pi 值	—	0.11	0.07	—	—	无量纲
镉	≤0.005	监测值	0.0003L	5×10^{-5} L	6×10^{-5}	1.25×10^{-4} L	0.00005L	mg/L
		Pi 值	—	—	0.01	—	—	无量纲
六价铬	≤0.05	监测值	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
		Pi 值	—	—	—	—	—	无量纲
铅	≤0.01	监测值	0.00802	2.6×10^{-3}	5.3×10^{-4}	6.25×10^{-4} L	0.0039	mg/L
		Pi 值	0.802	0.26	0.05	—	0.39	无量纲

由上表可知，评价区域内各监测点各项水质指标均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准水质要求，整体而言该评价区地下水环境质量现状相对较好。

6.4. 声环境质量现状评价

本项目委托重庆港庆测控技术有限公司对其项目所在地的声环境质量现状进行了现场实测，监测报告编号“港庆（监）字【2021】第 09071-2-HP 号”。

6.4.1 监测基本情况

- (1) 监测项目：连续等效 A 声级。
- (2) 监测点位：设 2 个监测点，分别为三聚氰胺北边界和南边界 1m。
- (3) 监测时间：2021 年 09 月 24~25 日。
- (4) 监测频率：连续监测 2 天，每天昼夜各监测 1 次。
- (5) 监测方法：《声环境质量标准》（GB 3096-2008）

6.4.2 监测结果与评价结果分析

声环境质量监测结果统计及评价结果分析见表 6.4-1。

表 6.4-1 环境噪声监测结果统计及评价结果分析表 Leq: dB (A)

监测点位	监测日期	监测结果 dB(A)		标准值 dB(A)		达标分析
		昼间	夜间	昼间	夜间	
三聚氰胺北边界	2021.9.24	61	52	65	55	达标
	2021.9.25	62	53			
三聚氰胺南边界	2021.9.24	63	52	65	55	达标
	2021.9.25	62	53			

6.4.3 评价方法与评价结果

(1) 评价方法

根据噪声现状监测统计结果，采用与评价标准直接比较的方法，对评价范围内的声环境现状进行评价。

(2) 评价结果

表 6.4-1 表明，拟建项目监测点噪声监测值不超标，能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求，说明该地区声环境质量良好。

6.5. 土壤环境质量现状评价

(1) 采样点位

拟建项目土壤环境评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）表 6 现状监测布点类型与数量，拟建项目布点情况如下：占地范围内，3 个柱状样、1 个表层样；占地范围外，2 个表层样品。

本次土壤占地范围外现状评价引用《电子化学品及资源化利用项目——二期综合利用、处置暨产品升级改造项目环评报告》（港庆（监）字[2021]第 08020-HP 号）的监测数据，监测数据在 3 年以内，且监测至今土壤环境质量变化不大，引用有效；占地范围内委托重庆港庆测控技术有限公司于 2021 年 9 月 30 日对项目所在地土壤环境质量现状进行了监测。监测报告(港庆（监）字[2021]第 09071-1-HP)见附件。

具体布点情况见下表 6.5-1。

表 6.5-1 土壤监测布点表

监测点及编号	取样深度	监测因子	监测频次	采样时间
占地范围内				
S1	柱状样	0-0.5m	表层样取一个混合样，每个柱状样按埋深取 3 个样，共计 10 个土壤样。采样 1d，每天 1 次。	2021 年 9 月 30 日
		0.5-1.5m		
		1.5-3.0m		
S2	柱状样	0-0.5m		
		0.5-1.5m		
		1.5-3.0m		
S3	柱状样	0-0.5m		
		0.5-1.5m		

氰化物	0.07	0.07	/	/	/	/	135
挥发性有机物							
氯甲烷	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	0.0010L	0.0010L	37
氯乙烯	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	0.0010L	0.0010L	0.43
1,1-二氯乙烯	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	0.0010L	0.0010L	66
二氯甲烷	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	0.0015L	0.0015L	616
反-1,2-二氯乙烯	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	0.0014L	0.0014L	54
1,1-二氯乙烷	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	0.0012L	0.0012L	9
顺-1,2-二氯乙烯	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	0.0013L	0.0013L	596
氯仿	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	0.0011L	0.0011L	0.9
1,1,1-三氯乙烷	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	0.0013L	0.0013L	840
四氯化碳	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	0.0013L	0.0013L	2.8
苯	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	0.0019L	0.0019L	4
1,2-二氯乙烷	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	0.0013L	0.0013L	5
三氯乙烯	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	0.0012L	0.0012L	2.8
1,2-二氯丙烷	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	0.0011L	0.0011L	5
甲苯	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	0.0013L	0.0013L	1200
1,1,2-三氯乙烷	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	0.0012L	0.0012L	2.8
四氯乙烯	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	0.0014L	0.0014L	53
氯苯	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	0.0012L	0.0012L	270
1,1,1,2-四氯乙烷	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	0.0012L	0.0012L	10
乙苯	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	0.0012L	0.0012L	28
间对-二甲苯	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	0.0012L	0.0012L	570
邻-二甲苯	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	0.0012L	0.0012L	640
苯乙烯	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	0.0011L	0.0011L	1290
1,1,2,2-四氯乙烷	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	0.0012L	0.0012L	6.8
1,2,3-三氯丙烷	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	0.0012L	0.0012L	0.5
1,4-二氯苯	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	0.0015L	0.0015L	20
1,2-二氯苯	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	0.0015L	0.0015L	560
半挥发性有机物							
苯胺	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	260
2-氯酚	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	2256
硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	76
萘	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	70
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15
蒎	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1293
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	15
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	151
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5

备注：L表示未检出或低于检出限。

表 6.5-2-3

土壤现状评价结果

监测点	pH	阳离子交换量 (cmol (+) /kg)	土壤渗透率 (mm/min)	孔隙度 (%)	氧化还原电位 (mv)	土壤容重 (g/cm ³)
S4	7.64	13.4	1.03	28.5	279	1.25

监测结果表明，项目所在地土壤各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值要求。

6.6. 包气带

本次评价设置了2个包气带监测点。

（1）监测点

1#监测点位于厂区西北角空地；2#监测点位于现有三聚氰胺装置区。

（2）监测因子：

pH、氨氮、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氯化物、硫酸盐、石油类、氰化物、挥发性酚类（以苯酚计）、硫化物、钴、铜、锌、钠、镍、钼。

（3）监测统计结果

包气带土壤浸出液监测结果见表 6.6-1。

表 6.6-1 包气带土壤浸出液监测结果 单位：mg/L，pH 除外

监测时间	监测点位	pH	氨氮	总硬度	溶解性总固体	耗氧量	氯化物
2021.9.30	厂区西北角空地	7.8	2.56	220	251	1.00	76.4
2021.9.30	现有三聚氰胺装置区	7.7	2.28	243	267	1.10	4.72
监测时间	监测点位	硫酸盐	石油类	氰化物	挥发性酚类（以苯酚计）	硫化物	钴
2021.9.30	厂区西北角空地	84.6	0.01L	0.002L	0.0003L	0.007	0.05L
2021.9.30	现有三聚氰胺装置区	7.63	0.01L	0.002L	0.0003L	0.009	0.05L
监测时间	监测点位	铜	锌	钠	镍	钼	
2021.9.30	厂区西北角空地	0.02L	0.02L	1.93	5×10 ⁻³ L	0.2L	
2021.9.30	现有三聚氰胺装置区	0.02L	0.02L	4.19	5×10 ⁻³ L	0.2L	

注：“L”表示未检出或低于检出限。

由上表 6.6-1 可知，厂区内未建设地块与三聚氰胺装置区包气带监测结果差异不大，企业应加强日常巡查，生产管理及设备维护等，认真落实分区防渗计划及监测计划，减少生产区域物料泡、冒、滴、漏情况。

7 施工期环境影响分析

技改项目为现有技改，施工期主要涉及设备拆除去和技改项目装置施工建设。因此，项目施工期环境影响分析主要包括设备拆除环境影响分析、项目建设施工期环境影响分析

7.1. 设备拆除环境影响分析

设备拆除过程主要关注拆除活动中废气、废水、固废等排放造成的环境影响。其中，废气主要来自于设备残留物流清除、设备清洗等过程挥发性物料的挥发及设备拆除过程产生的扬尘等，废水主要来自待拆除设备清洗水、及拆除过程产生其他废水、人员生活废水等，固废主要为设备残留物料、设备养护废油、拟拆除设备及构建筑设施等。

根据原环境保护部公告 2017 年第 78 号《关于发布<企业拆除活动污染防治技术规定（试行）>的公告》，环评要求：技改项目涉及的设备拆除工作，建设单位需按《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（以下简称“拆除活动技术规范”）相关要求，组织编制《企业拆除活动污染防治方案》、《拆除活动环境应急预案》，其中《企业拆除活动污染防治方案》需根据拟拆除设备相关特点，明确拆除活动全过程废气、废水、固体废物等污染防治技术要求，确保拆除活动废气、废水得到有效处理，固体废物按相关环保要求落实去向，并报所在地环境主管部门及工业和经信息化部分备案。拆除活动结束后，建设单位应组织编制《企业拆除活动环境保护工作总结报告》并落实拆除活动相关资料存档等工作。

建设单位拆除过程中，需监督施工单位按拆除方案落实相关环保防护措施，确保拆除活动环境污染及风险可控。

7.2. 项目建设施工期环境影响分析

7.2.1 施工期空气影响分析

7.2.1.1. 大气污染源

拟建项目主要大气污染物为：

(1) 施工期土石方工程与混凝土工程的施工活动，材料运输以及施工车辆行驶等产生颗粒物、扬尘污染物。

(2) 工程施工主要以燃油机械设备为主，施工作业时产生燃油废气（大量的汽车、铲运机、推土机、柴油机等机械设备运行时排放废气），主要含 NO_x 、 CO 等。

7.2.1.2. 环境空气影响分析

正常情况下，施工活动产生的颗粒物在区域近地面环境空气中的 TSP 浓度可达 $1.5\sim 3.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，对施工区域周围 50~100m 以外的贡献值符合二级标准；在大风（>5 级）的情况下，施工颗粒物对施工区域周围 100~300m 以外的贡献值符合二级标准。

施工过程中作业机械有载重汽车、柴油动力机械等燃油机械，排放的污染物主要有一氧化碳、二氧化氮、总烃。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。据类似工程监测，在距离现场 50m 处， CO 、 NO_2 1 小时平均浓度分别为 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，日平均浓度分别为 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ 。

管道施工过程中会产生少量焊接烟尘，由于项目管道焊接工程量小，焊接作业较为分散，施工地点为园区的空旷地带，焊接烟尘对周围环境影响小。

7.2.1.3. 施工期大气污染防治措施

为尽量减轻施工期对环境空气质量的影响，应采取以下措施，以使项目施工期对周围环境空气的影响降至最小：

① 加强管理，文明施工，车辆驶出工地前应尽可能清除表面粘附的泥土等；运输石灰、砂石料、水泥、粉煤灰等易产生扬尘的车辆上应覆盖篷布。

② 限制施工车辆速度，保持路面清洁。

③ 对施工机械进行及时维护，提高工作效率。

④ 施工场地、施工道路的扬尘可用洒水和清扫措施予以抑止。

⑤ 另外，石灰、河沙等固体物料堆场尽可能不露天堆放，如不得不敞开堆放，应对其进行洒水，提高表面含水率，能起到抑尘的效果。

7.2.2 施工期地表水影响分析

(1) 废水污染源

拟建项目位于涪陵区白涛工业园区内，用油运输方便，施工场地不设贮油设施，废水主要为施工场地废水、施工人员生活污水。

施工废水：施工机械维护和冲洗产生含 SS、石油类废水；建、构筑物的养护、冲洗、打磨、清洗道路等产生含 SS 废水。废水量预计 10m³/d，主要污染物浓度 SS1200mg/L、COD150mg/L、石油类 10mg/L。

生活污水：主要污染物以 SS、COD、氨氮为主。

(2) 污染防治措施

①在施工区内设临时排水沟、沉沙池和隔油池，施工废水经隔油沉淀后回用于场地的洒水等。

②要求施工单位在进行设备及车辆冲洗时应固定地点，不允许将冲洗水随时随地排放，避免造成对环境的污染。

③加强施工中油类的管理，减少机械油类的跑、冒、滴、漏。

④施工场地用水严格管理，贯彻“一水多用”、节约用水的原则，尽量降低废水的排放。

⑤在施工场地设置施工营地，依托建峰化工现有化粪池、厂区综合污水处理厂等设施，生活污水经化粪池、厂区综合污水处理厂处理后排污环境。

采取以上措施后，施工期产生的废水对水环境无明显不良影响。

7.2.3 施工噪声影响分析

(1) 噪声源

施工噪声仅发生在施工期间，影响是短期的，并随着施工结束而消失。

施工期噪声源主要是推土机、装载机、平地机、挖掘机、打桩机、振捣棒、砼输送泵、混凝土搅拌机和运输车辆等施工机械。上述施工机械均产生较强的噪声。根据类比资料，将主要噪声源在不同距离上的噪声值列于表7.2-1。

表7.2-1 主要施工机械单台在不同距离的噪声值单位：dB

序号	距离设备	5m	10m	30m	50m	100m	200m
1	挖掘机	84	80	72	67	56	49
2	推土机	84	80	72	67	55	48
3	载重汽车	90	87	79	74	60	54
4	吊装机	87	83	70	65	53	48

(2) 噪声影响预测

根据重庆市环境监测中心多年对各类建筑施工工地的噪声监测结果统计，施工工地的噪声声级峰值约 90dB，一般情况声级为 81dB。利用距离传播衰减模式预测施工工地场区周围总体噪声分布情况（不考虑任何隔声措施），结果见表 7.2-2。传播衰减模式：

$$L_1 = L_2 - 20Lg(r_2 / r_1)$$

式中：L₂ 为与声源相距 r₂m 处的施工噪声级，dB。

表7.2-2 施工噪声影响预测结果单位：dB

距离(m)	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100	110	130	150	200
峰值声级	87	81	77	75	71	69	67	65	63	61	60	59	57	55
一般情况声级	78	72	68	66	62	60	58	56	54	52	51	50	48	46

根据表7.4-2，按《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区域标准衡量，施工噪声昼间在25m外可达标、夜间在78m外可达标；考虑到施工场地噪声分布的不均匀性（施工场地噪声峰值的出现），其可能影响的范围昼间可能达60m，夜间达200m以外。

（3）噪声防治措施

为减少施工噪声对周边环境的影响，企业应采取以下减缓措施：

- ①施工建设前搭建施工围栏进行隔声处理；
- ②采用低噪声施工设备，并加强对施工设备的维护保养；
- ③规范施工机械的操作，合理规划设备组装过程中敲打、焊接工作，文明施工；
- ④加强施工过程管理，制定合理的施工作业计划，严禁在夜间22：00~次日6：00作业，若必须夜间施工，须先向环保部门申报并征得许可；
- ⑤控制运输车辆的车速，对钢管、模板等构件装卸、搬运轻拿轻放，严禁抛掷。
- ⑥施工单位应在开工前制定建筑施工降噪方案，并在施工现场将降噪措施予以公示。

采取以上噪声防治措施后，可以减小施工期噪声对周边环境的影响，避免噪声扰民的情况。

7.2.4 固体废弃物影响分析

施工期固体废弃物主要为建筑垃圾、土石方及施工人员的生活垃圾。

（1）建筑垃圾：建筑垃圾产生于厂房等建（构）筑物建设，分选后对土石瓦块就地填方，金属木块等废物回收利用；

（2）废土石方：由于本工程场地平整和基础挖掘产生的土石方均采用就地平衡，基

本无废土石方产生。

(3) 施工人员的生活垃圾：生活垃圾主要为就餐后的废饭盒和办公区的少量日常办公垃圾，施工期间及时收集、清理并由环卫部门转运，送城市垃圾处理场统一处置。不会对当地环境产生明显影响。

施工期固体废弃物分类处理后对环境影响不大。

7.2.5 施工期生态环境影响分析

拟建项目施工期间，由于土地征用、各种工程建设等，会对当地的生态环境条件和功能产生一定影响，其陆地、水生生态环境条件、自然景观和功能也将发生一定的变化。主要影响表现在水土保持方面。

拟建工程在现有厂区内建设，不涉及场地平整。

工程施工时，随着场地开挖、土地的平整、土壤的松动，均可能引起水土流失，进而影响水生生态环境。在采取一下水土保持措施后，可将施工期水土流失对生态环境的影响减到最小。

①施工期，应实行水土流失监理制度，以确保场地平整施工作业对环境造成的破坏降到最低程度。

②必须根据施工区实际情况，有组织地结合施工计划，合理规划渣、土堆放处，周围修建沉砂池、排水沟、挡土墙、护坡等，避免对地表径流的影响。

③合理安排施工计划，避免在暴雨季节大规模土石方施工。

④路基防护工程宜在路基完成后立即施工，对边坡地方及时做好护坡、护脚工作。

⑤做到分期和分区开挖，对土石方挖方应随时填压夯实，对于长时间裸露的开挖面，遇雨时应用塑料布覆盖，以减轻降雨的冲刷。

⑥采取挖填配合施工，做到开挖一段、回填一段、清理一段。

⑦施工期应设专人负责管理、监督施工过程中的挖方临时堆放、管沟回填等问题。

8 营运期环境影响预测与评价

8.1. 环境空气影响预测及评价

(1) 项目建设环境影响贡献值

项目建设环境影响贡献值 = 项目排气筒贡献值 + 项目无组织排放贡献值。

(2) 区域环境质量影响值

区域环境质量影响值 = (项目排气筒贡献值 + 项目无组织排放贡献值) — “以新带老”污染源 (本项目无) — 区域削减污染源 (本项目无) + 其他拟建在建污染源 + 现状监测值。

(3) 非正常排放环境影响贡献值

非正常排放环境影响贡献值 = 项目排气筒 (非正常排放) 贡献值。

(4) 厂界达标情况判定

厂界浓度贡献值 = 项目无组织排放厂界贡献值。

(5) 大气环境保护距离

全厂环境影响贡献值 = (项目排气筒贡献值 + 项目无组织排放贡献值) — “以新带老”污染源 (本项目无) + 现有污染源 (本项目无)。

8.1.1 污染源源强

(1) 项目废气污染源源强

根据项目建设内容和工程分析, 项目废气污染源排放清单见表 8.1-1~表 8.1-3。

(2) “以新带老”污染源源强

根据 2.3 小节现有企业排污情况, 技改后将被替代的废气污染源及取消的污染源, 即“以新带老”废气污染源排放清单见表 8.1.4。

(3) 现有污染源源强

根据 2.3 小节现有企业排污情况, 企业现有与拟建项目废气排放无关的废气污染源排放清单见表 8.1-5、表 8.1-6。

(4) 区域在建污染源源强

区域在建项目污染源见表 8.1-7。

表 8.1-1

拟建项目废气污染源排放清单（点源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内经 (m)	烟气量 (m ³ /h)	烟气温度 (°C)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)				
		X	Y								颗粒物	SO ₂	NO _x	氨	PM _{2.5}
1	二化快装锅炉 2 废气排放口 (DA014)	-85	472	257	30	1.6	54000	150	8000	连续	0.977	0.81	2.7	/	0.49
2	包装系统 2 包装废气排气筒 (DA018)	14	595	242	22	0.68	22803	常温	2640	连续	0.597	/	/	/	0.299
3	输送系统 2 输送废气排气筒 (DA019)	-7	586	244	30	0.3	5000	常温	4000	连续	0.188	/	/	/	0.094
4	输送系统 1 输送废气排气筒 (DA011)	-18	598	245	30	0.3	5000	常温	4000	连续	0.188	/	/	/	0.094
5	包装系统 1 包装废气排气筒 (DA012)	-75	544	254	22	0.68	22803	常温	2640	连续	0.597	/	/	/	0.299
6	技改新增熔盐炉废气排放口 (DA022)	131	594	245	36	1.3	25000	150	8000	连续	0.500	0.4	3.00	/	0.250
7	三聚氰胺装置浓缩不凝气无组织排放	76	573	242	5	0.05	10	常温	8000	连续	/	/	/	0.093	/

注：参考《第二届火电行业环境保护研讨会纪要》，PM_{2.5}按颗粒物总量的 50%考虑，以下同。

表 8.1-2

拟建项目废气污染源排放清单（面源）

编号	名称	面源中心坐标 (m)		面源平均高程 (m)	面源面积 (m ²)	面源有效排放高度 (m)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)		
		X	Y						氨	颗粒物	PM _{2.5}
1	包装区域无组织排放	30	575	242	3300	10	5280	连续		0.244	0.122
2	三聚氰胺装置无组织	76	573	242	2893	10	8000	连续	1.201		

表 8.1-3

拟建项目废气污染源非正常排放清单

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内经 (m)	烟气量 (m ³ /h)	烟气温度 (°C)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y							颗粒物	PM _{2.5}
1	包装系统 1 包装废气排气筒 (DA012)	-75	544	254	22	0.68	22803	常温	连续	6.02	3.01

表 8.1-4

“以新带老”被替代废气污染源排放清单（点源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内经 (m)	烟气量 (m ³ /h)	烟气温度 (°C)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)				
		X	Y								颗粒物	SO ₂	NO _x	氨	PM _{2.5}
1	三聚氰胺二期吸氨器尾气排放口 (DA016)	57	545	239	33	0.2	3215	常温	8000	连续	/	/	/	0.01	/
2	二化快装锅炉 2 废气排放口 (DA014)	-85	472	257	30	1.6	54000	150	8000	连续	0.98	0.81	5.40	/	0.49
3	三聚氰胺常压法包装废气排放口 (DA018)	14	595	242	22	0.68	22803	常温	8000	连续	0.57	/	/	/	0.285
4	三聚氰胺常压法成品输送废气排放口 2 (DA019)	-7	586	244	30	0.3	14375	常温	8000	连续	0.52	/	/	/	0.206
5	三聚氰胺高压法水洗废气排放口 (DA020)	138	604	246	37.77	0.53	4100	45	8000	连续	/	/	/	0.41	/
6	三聚氰胺一期成品输送废气排放口 1 (DA011)	-18	598	245	30	0.3	2500	常温	8000	连续	0.09	/	/	/	0.045
7	三聚氰胺一期包装废气排放口 (DA012)	-75	544	254	20	0.3	10480	常温	8000	连续	0.26	/	/	/	0.13
8	三聚氰胺高压法熔盐炉废气排放口 (DA017)	131	594	245	35.5	0.9	12400	130	8000	连续	0.37	0.20	2.90	/	0.185

表 8.1-5

拟建项目不涉及的现有废气污染源排放清单（点源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内经 (m)	烟气量 (m ³ /h)	烟气温度 (°C)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)				
		X	Y								颗粒物	SO ₂	NO _x	氨	PM _{2.5}
1	一段转化炉烟气 (DA001)	-34	294	239	40.3	3.2	219312	180	8000	连续	3.77	0.46	22.15	/	1.885
2	一化中段惰气洗涤塔废气排放口 (DA002)	6	322	234	92	0.3	1550	40	8000	连续	/	/	/	0.13	/
3	一化造粒塔废气排放口 (DA007)	28	207	213	88	20	700850	70	8000	连续	10.44	/	/	26.42	5.22

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内经 (m)	烟气量 (m ³ /h)	烟气温度 (°C)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)				
		X	Y								颗粒物	SO ₂	NO _x	氨	PM _{2.5}
4	一化尿素包装废气排放口 (DA006)	-38	217	233	25	0.8	42000	常温	8000	连续	0.74	/	/	/	0.37
5	二化一段炉废气排放口 (DA003)	-237	842	291	60	3.54	257448	163	8000	连续	4.09	0.67	28.58	/	2.045
6	二化4巴吸收塔废气排放口 (DA005)	-249	883	287	60	1.6	11160	40	8000	连续	/	/	/	0.38	/
7	二化常压吸收塔废气排放口 (DA009)	-258	878	288	60	1.6	7440	40	8000	连续	/	/	/	0.25	/
8	二化造粒塔废气排放口 (DA010)	-111	756	276	100	26	1200000	75	8000	连续	27.48	/	/	18.48	13.74
9	二化尿素包装废气排放口 (DA013)	-191	605	279	25	0.8	42000	常温	8000	连续	0.68	/	/	/	0.34
10	二化快装锅炉1废气排放口 (DA004)	-408	906	329	30	1.75	58330	163	8000	连续	0.31	0.87	2.39	/	0.155
11	三聚氰胺二期熔盐炉废气排放口 (DA015)	32	527	240	36	1.8	30000	150	8000	连续	0.50	0.40	3.00	/	0.25

表 8.1-6

拟建项目不涉及的现有废气污染源排放清单 (面源)

编号	名称	面源中心坐标 (m)		面源平均高程 (m)	面源面积 (m ²)	面源有效排放高度 (m)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y						氨	
1	全厂无组织排放	-74	494	242	262000	10	8000	连续	1.5	

表 8.1-7

区域在建污染源情况表

在建污染源	出现时间	排气筒坐标 (m)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内经 (m)	烟气量 (m ³ /h)	烟气温度 (°C)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)
		X	Y								
在建 1#-天原化工裂解废气	2021 年	1378	1042	280	40	0.6	10600	140	8000	连续	颗粒物: 0.16, PM _{2.5} : 0.08 SO ₂ : 0.17, NO _x : 2.65
在建 2#-藤泽化学 1#排气筒	2021 年	1572	1401	285	15	0.35	14000	25	8000	连续	颗粒物: 0.14, PM _{2.5} : 0.07
在建 3#-浩康化工 3#排气筒	2021 年	1247	1664	345	28	1.0	40000	25	8000	连续	颗粒物: 0.36, PM _{2.5} : 0.18

在建污染源	出现时间	排气筒坐标 (m)		排气筒底部 海拔高度 (m)	排气筒 高度 (m)	排气筒 出口内经 (m)	烟气量 (m ³ /h)	烟气 温度 (°C)	年排放 小时数 (h)	排放 工况	污染物排放速率 (kg/h)
		X	Y								
在建 4#-永原盛生产工艺废气	2021 年	1399	1450	300	25	0.6	10000	25	7200	连续	颗粒物: 0.17, PM _{2.5} : 0.085
在建 5#-鹏凯化工 1#排气筒	2021 年	1158	1751	353	30	1.0	42900	25	8000	连续	颗粒物: 0.62, PM _{2.5} : 0.31
在建 6#-鹏凯化工 21#排气筒	2021 年	1127	1737	365	35	0.4	6900	25	8000	连续	颗粒物: 0.14, PM _{2.5} : 0.07 NO _x : 1.73
在建 7#-鹏凯化工 23#排气筒	2021 年	1192	1696	351	30	1.0	51500	25	8000	连续	颗粒物: 0.37, PM _{2.5} : 0.185
在建 8#-鹏凯化工 24#排气筒	2021 年	1173	1654	355	30	0.5	8400	25	8000	连续	颗粒物: 0.49, PM _{2.5} : 0.245
在建 9#-鹏凯化工 25#排气筒	2021 年	1326	1812	379	30	0.5	8400	25	8000	连续	颗粒物: 0.49, PM _{2.5} : 0.245
在建 10#-鹏凯化工 26#排气筒	2021 年	1301	1777	371	30	1.0	32000	25	8000	连续	颗粒物: 0.29, PM _{2.5} : 0.145
在建 11#-鹏凯化工 27#排气筒	2021 年	1280	1735	361	30	1.0	32000	25	8000	连续	颗粒物: 0.29, PM _{2.5} : 0.145
在建 12#-鹏凯化工 28#排气筒	2021 年	1264	1707	357	30	1.0	32000	25	8000	连续	颗粒物: 0.29, PM _{2.5} : 0.145
在建 13#-鹏凯化工 29#排气筒	2021 年	1252	1656	343	30	1.0	32000	25	8000	连续	颗粒物: 0.29, PM _{2.5} : 0.145
在建 14#-鹏凯化工 30#排气筒	2021 年	1236	1617	340	30	1.0	32000	25	8000	连续	颗粒物: 0.29, PM _{2.5} : 0.145
在建 15#-鹏凯化工 31#排气筒	2021 年	1333	1698	363	30	1.0	32000	25	8000	连续	颗粒物: 0.29, PM _{2.5} : 0.145
在建 16#-鹏凯化工 32#排气筒	2021 年	1305	1643	346	30	0.6	16000	25	8000	连续	颗粒物: 0.606, PM _{2.5} : 0.303
在建 17#-鹏凯化工 33#排气筒	2021 年	1289	1599	333	30	0.6	18000	25	8000	连续	颗粒物: 0.15, PM _{2.5} : 0.075
在建 18#-鹏凯化工 34#排气筒	2021 年	1370	1649	344	15	0.3	2268	60	8000	连续	颗粒物: 0.04, PM _{2.5} : 0.02 SO ₂ : 0.04, NO _x : 0.11
在建 19#-鹏凯化工 35#排气筒	2021 年	1358	1608	335	25	0.6	10000	25	8000	连续	颗粒物: 0.29, PM _{2.5} : 0.145

8.1.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），预测范围应覆盖评价范围。一级评价项目根据项目排放污染物的最远影响距离（D10%）确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 D10%的矩形区域。根据估算模型预测结果，本项目 D10%<2.5km，同时根据周围敏感保护目标分布情况，大气评价范围边长取 5km。

经调查，上述大气环境影响评价范围内及周边主要环境空气保护目标见表 8.1-8。

表 8.1-8 大气环境影响评价范围内及周边主要环境空气保护目标

名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
	X	Y					
816 地下旅游景点入口	540	48	居住区	约 80 人	二类区	S	400
白涛老镇	-666	-475	居住区	约 1100 人	二类区	SW	472
陈家坝	832	1804	分散居民	约 80 户 320 人	二类区	ENE	1360
白涛新镇	-1698	-475	居住区	约 2 万人	二类区	SW	1700
新龙湾村	1457	-786	分散居民	约 460 户 1840 人	二类区	SE	1740
度假村	1910	1516	居住区	约 50 人	二类区	E	1770
联农村	-1113	2846	分散居民	约 48 户 130 人	二类区	N	1900
油坊村	2162	1817	分散居民	约 135 户，650 人	二类区	E	2150

注：厂区南端为坐标原点，经纬度（107.5128°，29.5602°）。

8.1.3 预测周期

本次评价选取 2020 年作为预测基准年，预测时段连续 1 年。

8.1.4 预测模型

拟建项目大气评价等级为一级，预测基准年 2020 年内，风速≤0.5m/s 的持续时间为 4h，NE 风向频率为 18.75%，SSW 风向频率为 9.43%，S 风向频率为 9.24%。根据本项目预测范围、预测因子及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）推荐模型适用范围等，选择《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）表 3 中推荐的 AERMOD 模型进行大气环境影响预测。

预测模型使用要求具体如下分析。

(1) 气象数据

本次评价地面气象数据采用丰都气象站（57523）2020年全年逐日逐时气象数据，该气象站位于拟建项目西北偏北侧，直线距离约为44.8公里，与本项目地形和气象特征一致，风向作随机化处理。气象数据信息见表8.1-9。

表 8.1-9 丰都气象站观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离(km)	海拔高度(m)	数据年份	气象要素
			东经(°)	北纬(°)				
丰都	57523	基本站	107.7594	29.9006	44.8	394	2020	风向、风速、总云、低云、干球温度

本次评价高空气象数据来自国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室 WRF 模拟生成数据，见表8.1-10。

表 8.1-10 模拟高空气象数据信息

模拟点坐标		相对距离(km)	海拔高度(m)	数据年份	气象要素
东经(°)	北纬(°)				
107.60	29.59	9.06	33	2020年	时间、探空数据层数、气压、高度、干球温度、露点温度、风速和风向

(2) 地形数据

地形数据分辨率精度为90m，符合导则要求。

(3) 地表参数

模型所需近地面参数（正午地面反照率、白天波文率和地面粗糙度）按一年四季不同，根据项目评价区域特点参考模型推荐参数进行设置，项目所在区域为工业区，大部分面积均为陆地，以城市地貌处理。项目所在区域地表湿度类型为湿润气候。地面参数选取见表8.1-11。

表 8.1-11 地面特征参数表

时段	正午反照率	波文率	地面粗糙度
冬季（12，1，2月）	0.35	0.5	1
春季（3，4，5月）	0.14	0.5	1
夏季（6，7，8月）	0.16	1	1
秋季（9，10，11月）	0.18	1	1

(4) 其他参数

模型其他参数见表 8.1-12。

表 8.1-12 其他预测参数设置情况

序号	项目	参数值
1	预测网格	以厂址为中心。步长设置：X 方向网格范围[-3000,-1000,-250,500,2500]，网格间距为 (100,50,50,100) m；Y 方向网格范围[-2000,0,750,,1500,3500]，网格间距为 (100,50,50,100) m。预测点总数共 5049 个
2	预测曲线点	以厂界为参照源，共计 67 个
3	建筑物下洗	不考虑
4	颗粒物干湿沉降	不考虑

8.1.5 预测方案

8.1.5.1. 预测内容

根据环境质量现状分析结论，本项目评价范围所在区域属于达标区，根据导则要求，本次评价预测内容主要包括：

(1) 项目正常排放条件下，预测各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；

(2) 项目正常排放条件下，预测本项目贡献叠加环境质量现状浓度，及区域在建、拟建污染源的环境影响，并同步减去“以新带老”污染源、区域削减污染源（评价范围内无）后，评价其达标情况；

(3) 项目非正常排放条件下，预测各环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

(4) 厂界达标情况确定；

(5) 大气环境防护距离确定。

8.1.5.2. 污染源类型

项目污染源类型见表 8.1.1 小节。

8.1.5.3. 预测情景组合

本次评价设置的预测情景组合见表 8.1-13；

表 8.1-13 本项目预测情景组合

评价对象	污染源	排放形式	预测内容	评价内容
氨	三聚氰胺装置无组织排放	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
PM ₁₀ 、 PM _{2.5}	DA011 排放口+DA012 排放口+DA014 排放口+DA018 排放口+DA019 排放口+DA022 排放口+包装区无组织排放			
SO ₂ 、 NO ₂	DA014 排放口+DA022 排放口			
PM ₁₀ 、 PM _{2.5}	DA012 排放口	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
氨	三聚氰胺装置无组织排放—“以新带老”（DA016 排放口+DA020 排放口）+在建排放口（本项目无）	正常排放	短期浓度	叠加环境质量现状浓度后短期浓度达标情况
PM ₁₀ 、 PM _{2.5}	（DA014 排放口+DA018 排放口+DA019 排放口+DA011 排放口+DA012 排放口+包装区无组织排放）—“以新带老”（DA011 排放口+DA012 排放口+DA014 排放口+DA017 排放口+DA018 排放口+DA019 排放口）+在建 1#~19#排放口	正常排放	长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度、年平均质量浓度达标情况
SO ₂	DA014 排放口+DA022 排放口—“以新带老”（DA014 排放口+DA017 排放口）+在建（1#排放口+18#排放口）			
NO ₂	DA014 排放口+DA022 排放口—“以新带老”（DA014 排放口+DA017 排放口）+在建（1#排放口+6#排放口+18#排放口）			
氨	三聚氰胺装置无组织排放	正常排放	短期浓度	厂界达标情况
氨	三聚氰胺装置无组织排放—“以新带老”（DA016 排放口+DA020 排放口）+现有（DA002 排放口+DA007 排放口+DA005 排放口+DA009 排放口+DA010 排放口+全厂无组织排放）	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离
PM ₁₀ 、 PM _{2.5}	（DA011 排放口+DA012 排放口+DA014 排放口+DA018 排放口+DA019 排放口+DA022 排放口+包装区无组织排放）—“以新带老”（DA011 排放口+DA012 排放口+DA014 排放口+DA017 排放口+DA018 排放口+DA019 排放口）+现有（DA001 排放口+DA007 排放口+DA006 排放口+DA003 排放口+DA010 排放口+DA013 排放口+DA004 排放口+DA015 排放口）			
SO ₂ 、 NO ₂	DA014 排放口+DA022 排放口—“以新带老”（DA014 排放口+DA017 排放口）+现有（DA001 排放口+DA003 排放口+DA004 排放口+DA015 排放口）			

8.1.6 预测结果

8.1.6.1. 本项目正常排放新增污染源贡献影响情况

正常工况下，本项目新增污染源排放污染物的贡献情况预测结果见表 8.1-14~表 8.1-18。

表 8.1-14 项目新增污染源 (PM₁₀) 最大地面浓度预测结果

预测点		平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
环境 空气 保护 目标	816 地下旅游景点入口	1 小时	8.20425	20040607	450	1.82	达标
		日平均	0.46492	200921	150	0.31	达标
		年平均	0.07718	平均值	70	0.11	达标
	白涛老镇	1 小时	17.70323	20062205	450	3.93	达标
		日平均	1.63181	200708	150	1.09	达标
		年平均	0.35637	平均值	70	0.51	达标
	陈家坝	1 小时	10.66552	20072802	450	2.37	达标
		日平均	1.2541	200701	150	0.84	达标
		年平均	0.18139	平均值	70	0.26	达标
	白涛新镇	1 小时	11.29691	20050119	450	2.51	达标
		日平均	1.13068	200712	150	0.75	达标
		年平均	0.21209	平均值	70	0.3	达标
	新龙湾村	1 小时	6.81624	20082619	450	1.51	达标
		日平均	0.33992	200718	150	0.23	达标
		年平均	0.02077	平均值	70	0.03	达标
	度假村	1 小时	8.93966	20070921	450	1.99	达标
		日平均	0.38004	200709	150	0.25	达标
		年平均	0.06439	平均值	70	0.09	达标
	联农村	1 小时	6.25575	20062923	450	1.39	达标
		日平均	0.32756	200630	150	0.22	达标
		年平均	0.04651	平均值	70	0.07	达标
	油坊村	1 小时	8.31051	20072824	450	1.85	达标
		日平均	0.42135	200726	150	0.28	达标
		年平均	0.0697	平均值	70	0.1	达标
最大 网格	200,700	1 小时	295.7863	20102922	450	65.73	达标
	200,700	日平均	17.59687	201029	150	11.73	达标
	100,800	年平均	3.27156	平均值	70	4.67	达标

表 8.1-15 项目新增污染源 (SO₂) 最大地面浓度预测结果

预测点		平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
环境 空气 保护 目标	816 地下旅游景 点入口	1 小时	5.22274	20062124	500	1.04	达标
		日平均	0.2888	200210	150	0.19	达标
		年平均	0.0315	平均值	60	0.05	达标
	白涛老镇	1 小时	0.92647	20011209	500	0.19	达标
		日平均	0.2957	201006	150	0.2	达标
		年平均	0.06072	平均值	60	0.1	达标
	陈家坝	1 小时	6.66502	20052701	500	1.33	达标
		日平均	0.44616	201228	150	0.3	达标
		年平均	0.07018	平均值	60	0.12	达标
	白涛新镇	1 小时	0.63708	20030610	500	0.13	达标
		日平均	0.23914	200109	150	0.16	达标
		年平均	0.03959	平均值	60	0.07	达标
	新龙湾村	1 小时	0.52287	20122009	500	0.1	达标
		日平均	0.03289	200226	150	0.02	达标
		年平均	0.0051	平均值	60	0.01	达标
	度假村	1 小时	1.83025	20021203	500	0.37	达标
		日平均	0.12498	200106	150	0.08	达标
		年平均	0.01903	平均值	60	0.03	达标
	联农村	1 小时	1.29183	20103123	500	0.26	达标
		日平均	0.0921	200806	150	0.06	达标
		年平均	0.01056	平均值	60	0.02	达标
油坊村	1 小时	3.89417	20111601	500	0.78	达标	
	日平均	0.23308	200112	150	0.16	达标	
	年平均	0.02662	平均值	60	0.04	达标	
最大 网格	500,200	1 小时	14.78643	20102122	500	2.96	达标
	-250,250	日平均	1.59731	200925	150	1.06	达标
	-300,250	年平均	0.23329	平均值	60	0.39	达标

表 8.1-16 项目新增污染源 (NO₂) 最大地面浓度预测结果

预测点		平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
环境 空气 保护 目标	816 地下旅游景 点入口	1 小时	39.16992	20062124	200	19.58	达标
		日平均	2.11493	200210	80	2.64	达标
		年平均	0.19534	平均值	40	0.49	达标
	白涛老镇	1 小时	4.28726	20011209	200	2.14	达标
		日平均	1.40744	201006	80	1.76	达标
		年平均	0.29358	平均值	40	0.73	达标

预测点		平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
	陈家坝	1小时	49.98756	20052701	200	24.99	达标
		日平均	3.27815	201228	80	4.1	达标
		年平均	0.47059	平均值	40	1.18	达标
	白涛新镇	1小时	3.10718	20072220	200	1.55	达标
		日平均	1.1863	200109	80	1.48	达标
		年平均	0.19316	平均值	40	0.48	达标
	新龙湾村	1小时	1.98879	20122009	200	0.99	达标
		日平均	0.13194	200226	80	0.16	达标
		年平均	0.02227	平均值	40	0.06	达标
	度假村	1小时	13.7268	20021203	200	6.86	达标
		日平均	0.88293	200130	80	1.1	达标
		年平均	0.11636	平均值	40	0.29	达标
	联农村	1小时	9.68752	20103123	200	4.84	达标
		日平均	0.50916	201031	80	0.64	达标
		年平均	0.0522	平均值	40	0.13	达标
油坊村	1小时	29.20618	20111601	200	14.6	达标	
	日平均	1.73661	200112	80	2.17	达标	
	年平均	0.17448	平均值	40	0.44	达标	
最大网格	500,200	1小时	110.8982	20102122	200	55.45	达标
	-450,450	日平均	9.40367	201112	80	11.75	达标
	-300,250	年平均	1.10966	平均值	40	2.77	达标

表 8.1-17 项目新增污染源（氨）最大地面浓度预测结果

预测点		平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
环境 空气 保护 目标	816 地下旅游景点入口	1小时	0.44164	20040607	200	0.22	达标
		日平均	0.02128	200406	0	无标准	未知
		年平均	0.00193	平均值	0	无标准	未知
	白涛老镇	1小时	0.62773	20060105	200	0.31	达标
		日平均	0.08488	200501	0	无标准	未知
		年平均	0.02269	平均值	0	无标准	未知
	陈家坝	1小时	0.26823	20041718	200	0.13	达标
		日平均	0.02703	200224	0	无标准	未知
		年平均	0.00334	平均值	0	无标准	未知
	白涛新镇	1小时	0.34263	20062905	200	0.17	达标
		日平均	0.05129	200501	0	无标准	未知
		年平均	0.01243	平均值	0	无标准	未知
	新龙湾村	1小时	0.1183	20061307	200	0.06	达标
		日平均	0.00548	200613	0	无标准	未知
		年平均	0.00027	平均值	0	无标准	未知

预测点		平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
	度假村	1小时	0.38884	20121516	200	0.19	达标
		日平均	0.0218	201215	0	无标准	未知
		年平均	0.00181	平均值	0	无标准	未知
	联农村	1小时	0.10415	20060906	200	0.05	达标
		日平均	0.00513	200806	0	无标准	未知
		年平均	0.00051	平均值	0	无标准	未知
	油坊村	1小时	0.13328	20071821	200	0.07	达标
		日平均	0.00958	200106	0	无标准	未知
		年平均	0.00115	平均值	0	无标准	未知
最大网格	200,700	1小时	16.45255	20053101	200	8.23	达标
	200,750	日平均	2.85945	201105	0	无标准	未知
	200,750	年平均	0.64652	平均值	0	无标准	未知

表 8.1-18 项目新增污染源 (PM_{2.5}) 最大地面浓度预测结果

预测点		平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
环境 空气 保护 目标	816 地下旅游景点入口	1小时	4.12018	20040607	225	1.83	达标
		日平均	0.23346	200921	75	0.31	达标
		年平均	0.03879	平均值	35	0.11	达标
	白涛老镇	1小时	8.85161	20062205	225	3.93	达标
		日平均	0.81789	200708	75	1.09	达标
		年平均	0.17858	平均值	35	0.51	达标
	陈家坝	1小时	5.36394	20072802	225	2.38	达标
		日平均	0.62981	200701	75	0.84	达标
		年平均	0.0912	平均值	35	0.26	达标
	白涛新镇	1小时	5.65952	20050119	225	2.52	达标
		日平均	0.56628	200712	75	0.76	达标
		年平均	0.10629	平均值	35	0.3	达标
	新龙湾村	1小时	3.41809	20082619	225	1.52	达标
		日平均	0.17051	200718	75	0.23	达标
		年平均	0.01042	平均值	35	0.03	达标
	度假村	1小时	4.48566	20070921	225	1.99	达标
		日平均	0.1907	200709	75	0.25	达标
		年平均	0.03233	平均值	35	0.09	达标
	联农村	1小时	3.13771	20062923	225	1.39	达标
		日平均	0.16424	200630	75	0.22	达标
		年平均	0.02333	平均值	35	0.07	达标
	油坊村	1小时	4.17417	20072824	225	1.86	达标
		日平均	0.21158	200726	75	0.28	达标
		年平均	0.03504	平均值	35	0.1	达标
最大网格	200,700	1小时	147.8931	20102922	225	65.73	达标
	200,700	日平均	8.79939	201029	75	11.73	达标
	100,800	年平均	1.63666	平均值	35	4.68	达标

项目正常工况下,预测新增污染源排放主要污染物颗粒物(以 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 评价)、 SO_2 、 NO_x (以 NO_2 评价)、氨,在各环境空气保护目标和网格点的短期浓度和年均浓度贡献值,结果表明:

(1) 短期浓度

各网格点最大1h平均质量浓度占标率分别为: PM_{10} 65.73%、 SO_2 2.96%、 NO_2 55.45%、氨 8.23%、 $PM_{2.5}$ 65.73%。

各网格点最大日均质量浓度占标率为: PM_{10} 11.73%、 SO_2 1.06%、 NO_2 11.75%、 $PM_{2.5}$ 11.73%。

颗粒物(以 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 评价)、 SO_2 、 NO_x (以 NO_2 评价)、氨在各环境空气保护目标处的1h平均质量浓度,颗粒物(以 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 评价)、 SO_2 、 NO_x (以 NO_2 评价)在各环境空气保护目标处的日均质量浓度均达标,且占标率均小于100%。

因此,上述污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$,满足评价要求。

(2) 年均浓度

各网格点年平均质量浓度占标率为: PM_{10} 4.67%、 SO_2 0.39%、 NO_2 2.77%、 $PM_{2.5}$ 4.68%。

颗粒物(以 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 评价)、 SO_2 、 NO_x (以 NO_2 评价)在各环境空气保护目标处的的年均质量浓度均达标,且占标率均小于30%。

因此,上述污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 30\%$,满足评价要求。

8.1.6.2. 本项目正常排放叠加环境质量现状、区域拟替代污染源影响情况

本次叠加影响主要考虑项目本身、环境质量现状、在建污染源及“以新带老”污染源、拟替代污染源(本项目无)的叠加影响。

氨仅有短期浓度限值,根据大气导则,评价其叠加环境质量现状浓度后的短期浓度影响。

颗粒物(以 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 评价)、 SO_2 、 NO_x (以 NO_2 评价)有日保证率,根据大气导则、评价其叠加环境质量现状浓度后的保证率日均浓度和年均浓度影响。

具体预测结果见表8.1-19~表8.1-27。网络浓度分布图见图8.1-1~8.1-9。

表 8.1-19 区域环境质量影响预测情况 (PM₁₀ 95%保证率日平均)

预测点	平均时段	贡献值 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 (μg/m ³)	叠加后的浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
816 地下旅游景点入口	日平均	0.641846	200417	84	84.64185	56.43	达标
白涛老镇	日平均	0.081192	200417	84	84.08119	56.05	达标
陈家坝	日平均	0.061554	201025	84	84.06155	56.04	达标
白涛新镇	日平均	0.032616	200417	84	84.03262	56.02	达标
新龙湾村	日平均	0.019852	200417	84	84.01985	56.01	达标
度假村	日平均	0.133598	201025	84	84.1336	56.09	达标
联农村	日平均	0.102188	201025	84	84.10219	56.07	达标
油坊村	日平均	0.044662	201025	84	84.04466	56.03	达标
最大网格点 (13,00, 1,800)	日平均	4.945007	200417	84	88.94501	59.3	达标

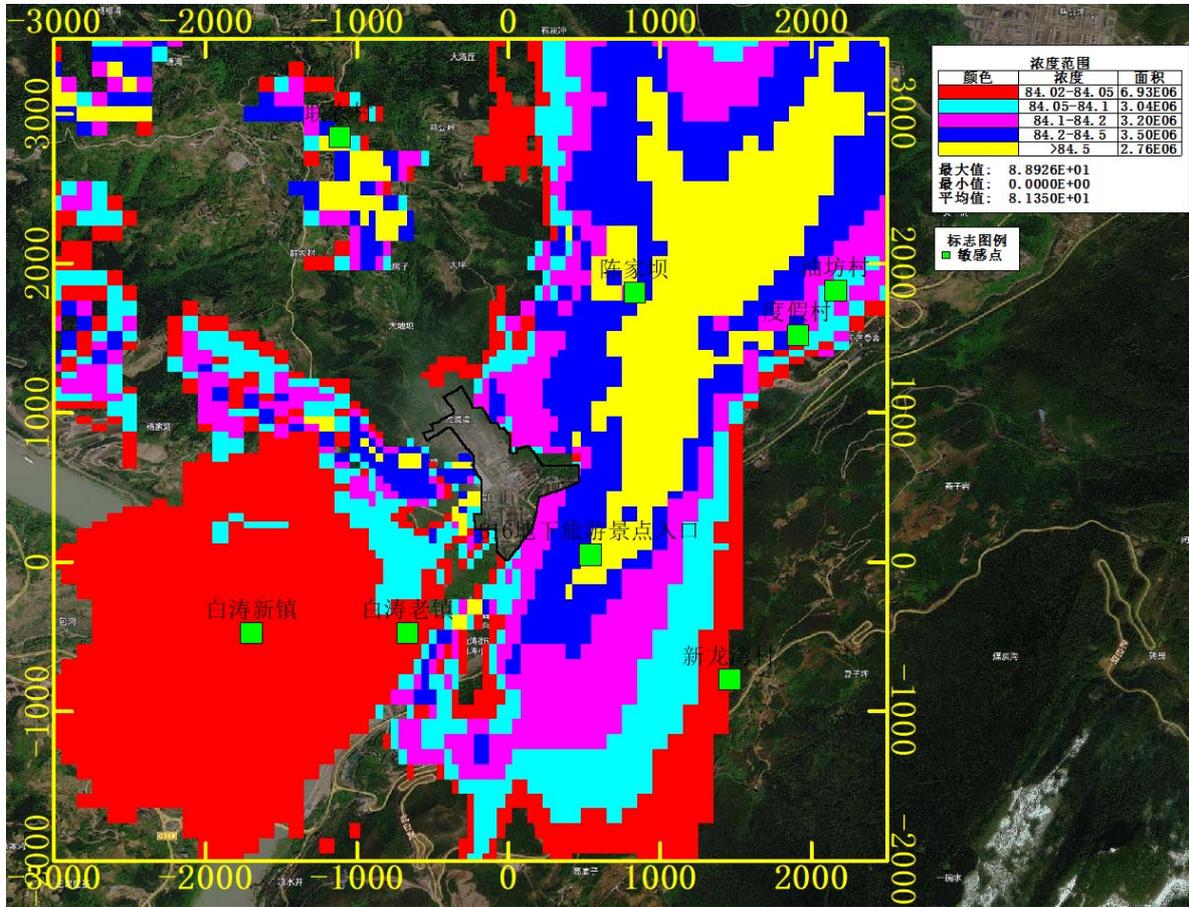


图 8.1-1 PM₁₀ 95%保证率日平均浓度叠加情况分布图 (单位: μg/m³)

表 8.1-20 区域环境质量影响预测情况 (PM₁₀ 年平均)

预测点	平均时段	贡献值 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 (μg/m ³)	叠加后的浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
816 地下旅游景点入口	年平均	0.509559	平均值	40.31284	40.8224	58.32	达标
白涛老镇	年平均	0.377744	平均值	40.31284	40.69058	58.13	达标
陈家坝	年平均	0.885562	平均值	40.31284	41.1984	58.85	达标
白涛新镇	年平均	0.268861	平均值	40.31284	40.5817	57.97	达标
新龙湾村	年平均	0.045008	平均值	40.31284	40.35785	57.65	达标
度假村	年平均	0.30151	平均值	40.31284	40.61435	58.02	达标
联农村	年平均	0.148638	平均值	40.31284	40.46148	57.8	达标
油坊村	年平均	0.26775	平均值	40.31284	40.58059	57.97	达标
最大网格点 (1300,1800)	年平均	3.946798	平均值	40.31284	44.25964	63.23	达标

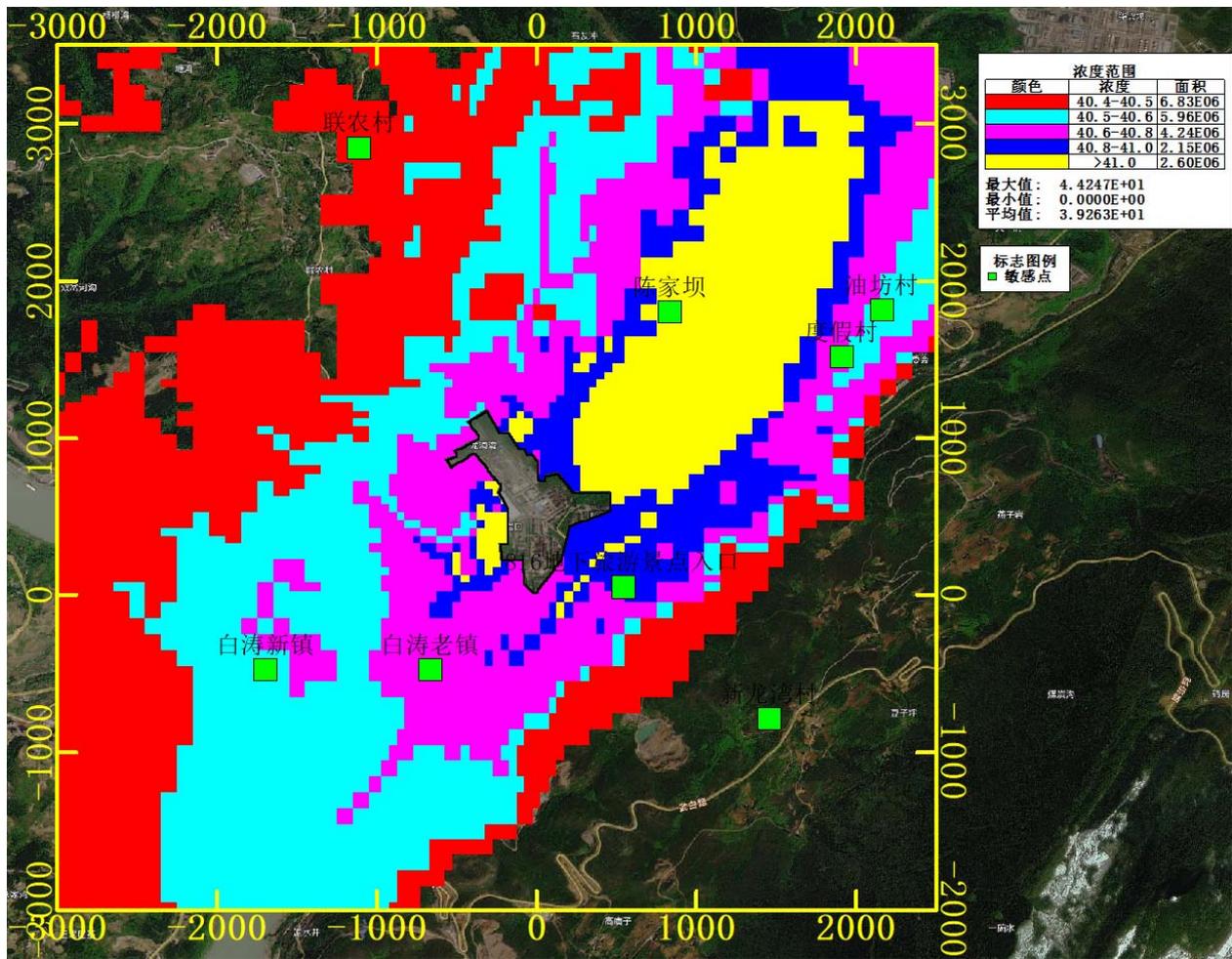


图 8.1-2 PM₁₀ 年平均浓度叠加情况分布图 (单位: μg/m³)

表 8.1-21 区域环境质量影响预测情况 (SO₂ 98%保证率日平均)

预测点	平均时段	贡献值 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 (μg/m ³)	叠加后的浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
816 地下旅游景点入口	日平均	0.097614	200306	17	17.09761	11.4	达标
白涛老镇	日平均	0.020412	200306	17	17.02041	11.35	达标
陈家坝	日平均	0.211515	200102	17	17.21152	11.47	达标
白涛新镇	日平均	0.016352	200607	17	17.01635	11.34	达标
新龙湾村	日平均	0.004473	200523	17	17.00447	11.34	达标
度假村	日平均	0.032885	200416	17	17.03288	11.36	达标
联农村	日平均	0.02129	200306	17	17.02129	11.35	达标
油坊村	日平均	0.053415	200102	17	17.05342	11.37	达标
最大网格点 (-600,700)	日平均	0.518835	200306	17	17.51884	11.68	达标

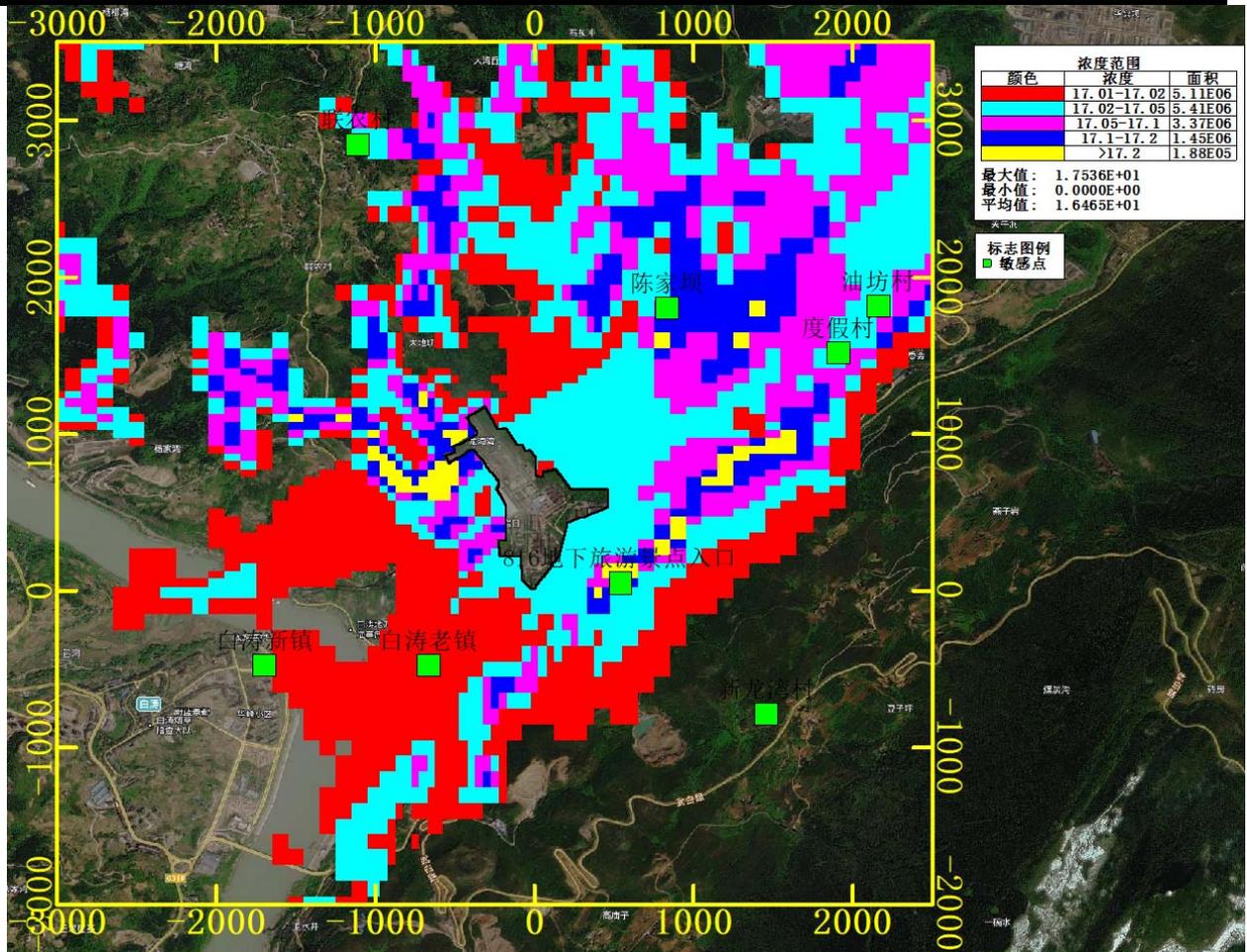


图 8.1-3 SO₂ 98%保证率日平均浓度叠加情况分布图 (单位: μg/m³)

表 8.1-22 区域环境质量影响预测情况 (SO₂ 年平均)

预测点	平均时段	贡献值 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 (μg/m ³)	叠加后的浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
816 地下旅游景点入口	年平均	0.076436	平均值	8.504098	8.580534	14.3	达标
白涛老镇	年平均	0.012321	平均值	8.504098	8.516419	14.19	达标
陈家坝	年平均	0.085999	平均值	8.504098	8.590097	14.32	达标
白涛新镇	年平均	0.009695	平均值	8.504098	8.513793	14.19	达标
新龙湾村	年平均	0.001283	平均值	8.504098	8.505381	14.18	达标
度假村	年平均	0.017617	平均值	8.504098	8.521715	14.2	达标
联农村	年平均	0.013258	平均值	8.504098	8.517356	14.2	达标
油坊村	年平均	0.035326	平均值	8.504098	8.539424	14.23	达标
最大网格点 (1300, 1800)	年平均	0.190206	平均值	8.504098	8.694304	14.49	达标

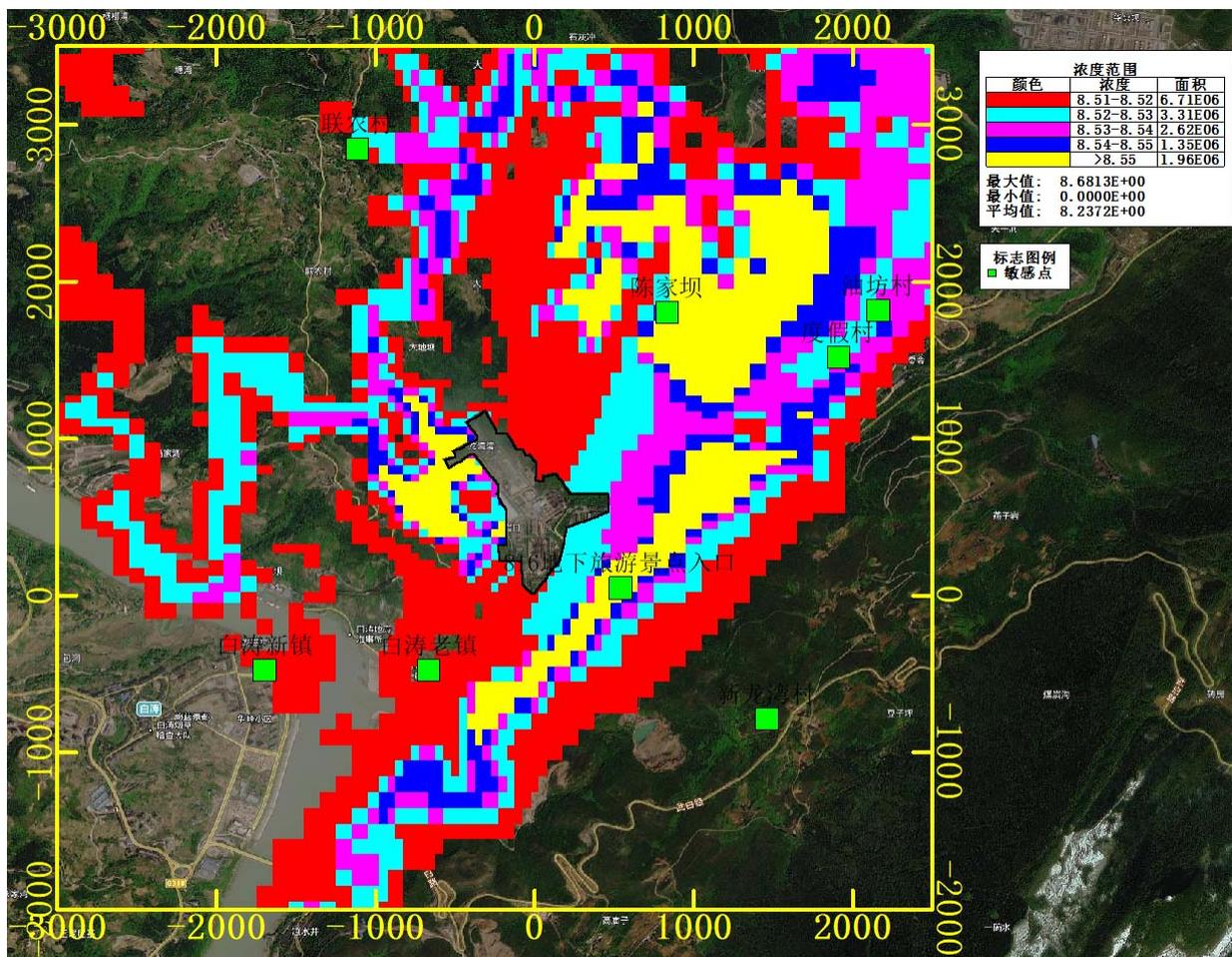


图 8.1-4 SO₂ 年平均浓度叠加情况分布图 (单位: μg/m³)

表 8.1-23 区域环境质量影响预测情况 (NO₂ 98%保证率日平均)

预测点	平均时段	贡献值 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 (μg/m ³)	叠加后的浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
816 地下旅游景点入口	日平均	0.190434	200606	53	53.19043	66.49	达标
白涛老镇	日平均	0.039173	200606	53	53.03917	66.3	达标
陈家坝	日平均	0.942631	200606	53	53.94263	67.43	达标
白涛新镇	日平均	0.030422	200606	53	53.03042	66.29	达标
新龙湾村	日平均	0.02076	200606	53	53.02076	66.28	达标
度假村	日平均	0.122696	200606	53	53.1227	66.4	达标
联农村	日平均	0.007801	200606	53	53.0078	66.26	达标
油坊村	日平均	0.085999	200606	53	53.086	66.36	达标
最大网格点 (1200, 2200)	日平均	0.372543	201024	58	58.37254	72.97	达标

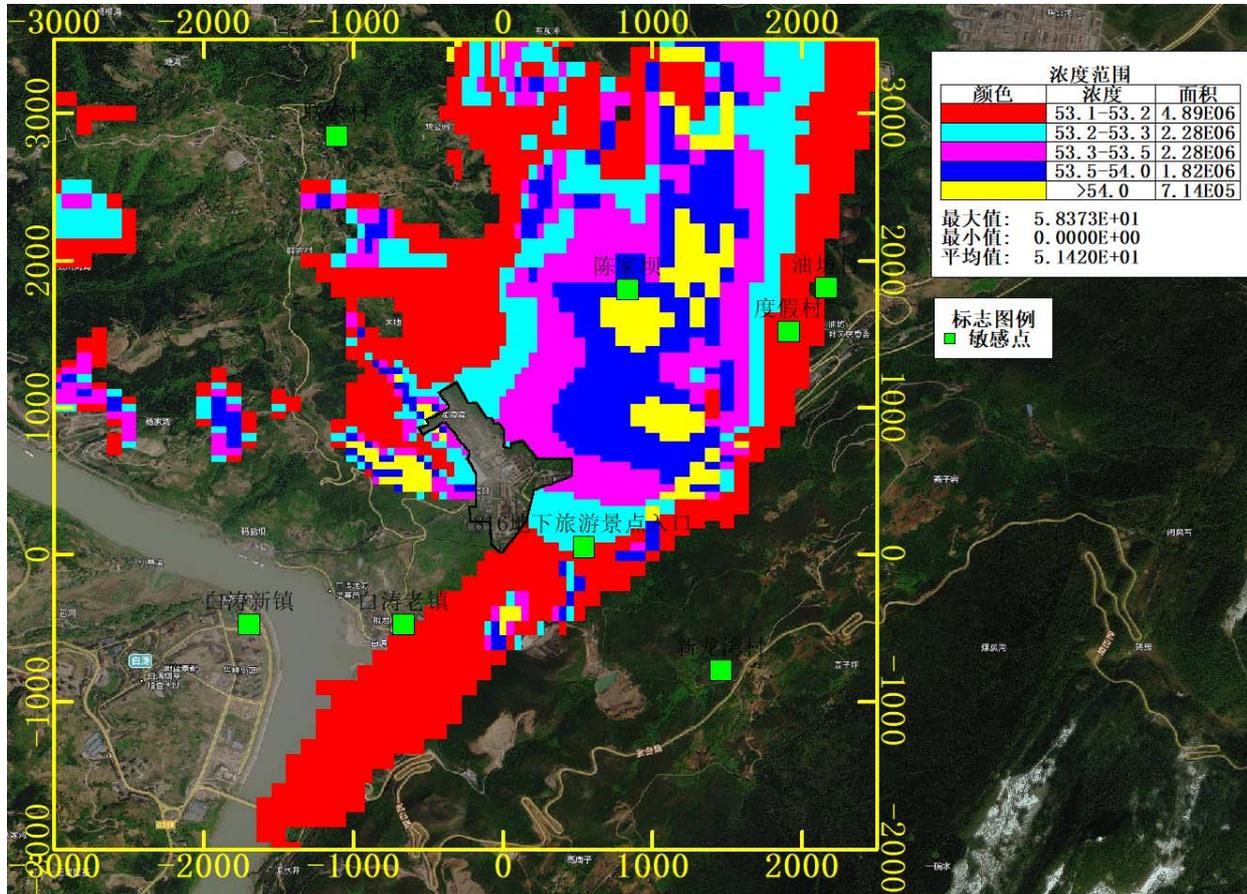


图 8.1-5 NO₂ 98%保证率日平均浓度叠加情况分布图 (单位: μg/m³)

表 8.1-24 区域环境质量影响预测情况 (NO₂ 年平均)

预测点	平均时段	贡献值 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 (μg/m ³)	叠加后的浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
816 地下旅游景点入口	年平均	0.492913	平均值	28.61202	29.10493	72.76	达标
白涛老镇	年平均	0.041583	平均值	28.61202	28.6536	71.63	达标
陈家坝	年平均	0.584093	平均值	28.61202	29.19611	72.99	达标
白涛新镇	年平均	0.04017	平均值	28.61202	28.65219	71.63	达标
新龙湾村	年平均	0.031289	平均值	28.61202	28.64331	71.61	达标
度假村	年平均	0.124333	平均值	28.61202	28.73635	71.84	达标
联农村	年平均	0.087148	平均值	28.61202	28.69917	71.75	达标
油坊村	年平均	0.18451	平均值	28.61202	28.79653	71.99	达标
最大网格点 (1000,1600)	年平均	1.642616	平均值	28.61202	30.25464	75.64	达标

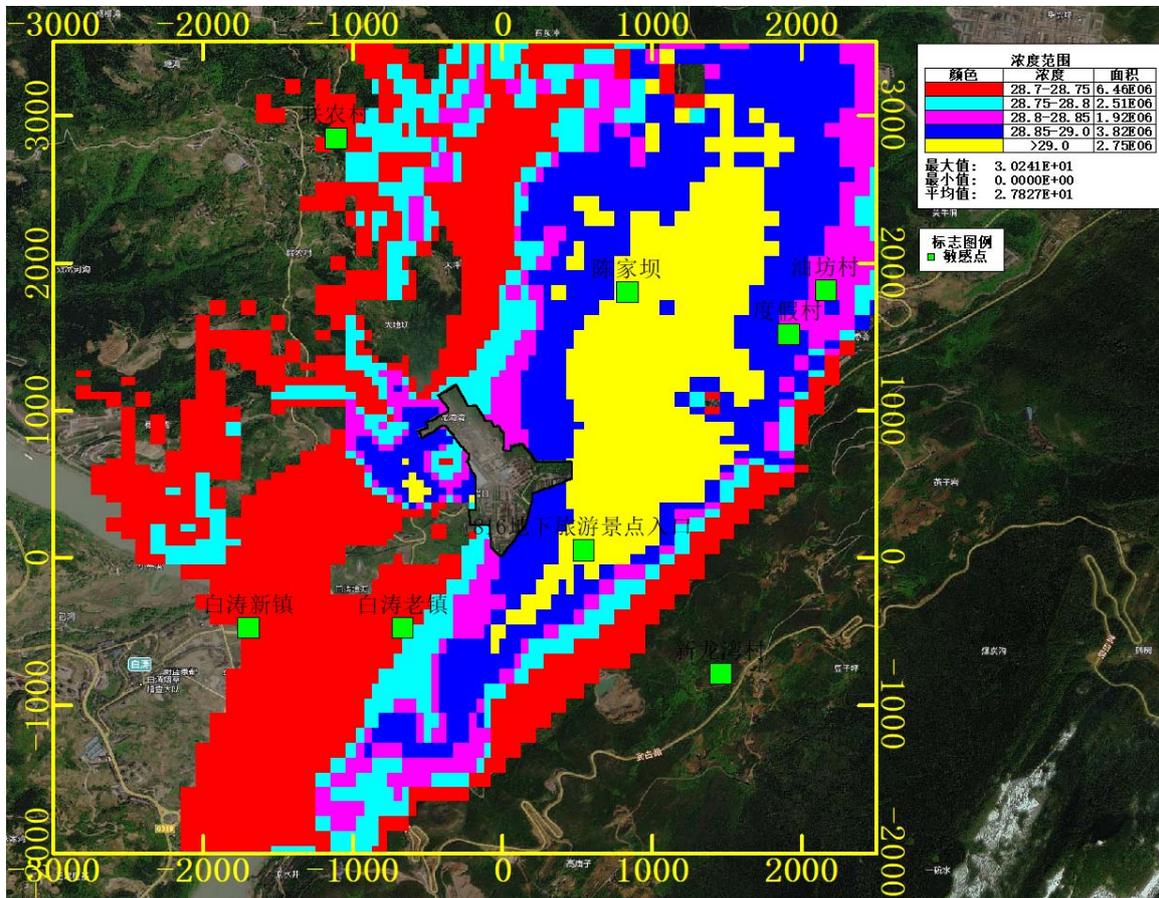


图 8.1-6 NO₂ 年平均浓度叠加情况分布图 (单位: μg/m³)

表 8.1-25 区域环境质量影响预测情况（氨小时）

预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
816 地下旅游景点入口	1 小时	0.279094	20040607	110	110.2791	55.14	达标
白涛老镇	1 小时	0.627732	20060105	110	110.6277	55.31	达标
陈家坝	1 小时	0.121306	20121523	110	110.1213	55.06	达标
白涛新镇	1 小时	0.342631	20062905	110	110.3426	55.17	达标
新龙湾村	1 小时	0.042236	20061307	110	110.0422	55.02	达标
度假村	1 小时	0	20050124	110	110	55	达标
联农村	1 小时	0.042926	20060906	110	110.0429	55.02	达标
油坊村	1 小时	0.08824	20110605	110	110.0882	55.04	达标
最大网格点 (200,700)	1 小时	16.45255	20053101	110	126.4526	63.23	达标

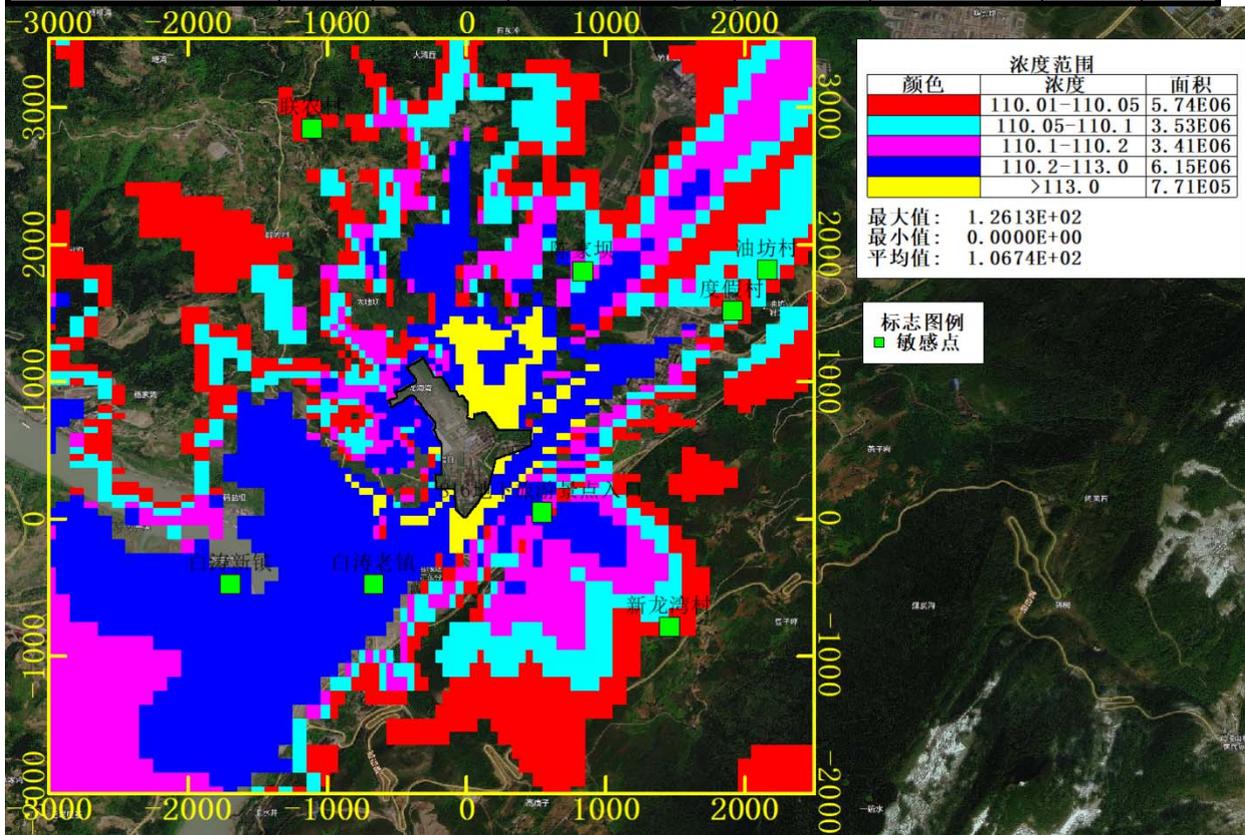


图 8.1-7 氨小时浓度叠加情况分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

表 8.1-26 区域环境质量影响预测情况 (PM_{2.5} 95%保证率日平均)

预测点	平均时段	贡献值 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 (μg/m ³)	叠加后的浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
816 地下旅游景点入口	日平均	0.064446	201220	69	69.06445	92.09	达标
白涛老镇	日平均	0.043739	201220	69	69.04374	92.06	达标
陈家坝	日平均	0.151314	201220	69	69.15131	92.2	达标
白涛新镇	日平均	0.095062	200221	69	69.09506	92.13	达标
新龙湾村	日平均	-0.016731	201220	69	68.98327	91.98	达标
度假村	日平均	0.434433	201220	69	69.43443	92.58	达标
联农村	日平均	0.000336	200221	69	69.00034	92	达标
油坊村	日平均	0.162048	201220	69	69.16205	92.22	达标
最大网格点 (150,800)	日平均	2.144287	200221	69	71.14429	94.86	达标

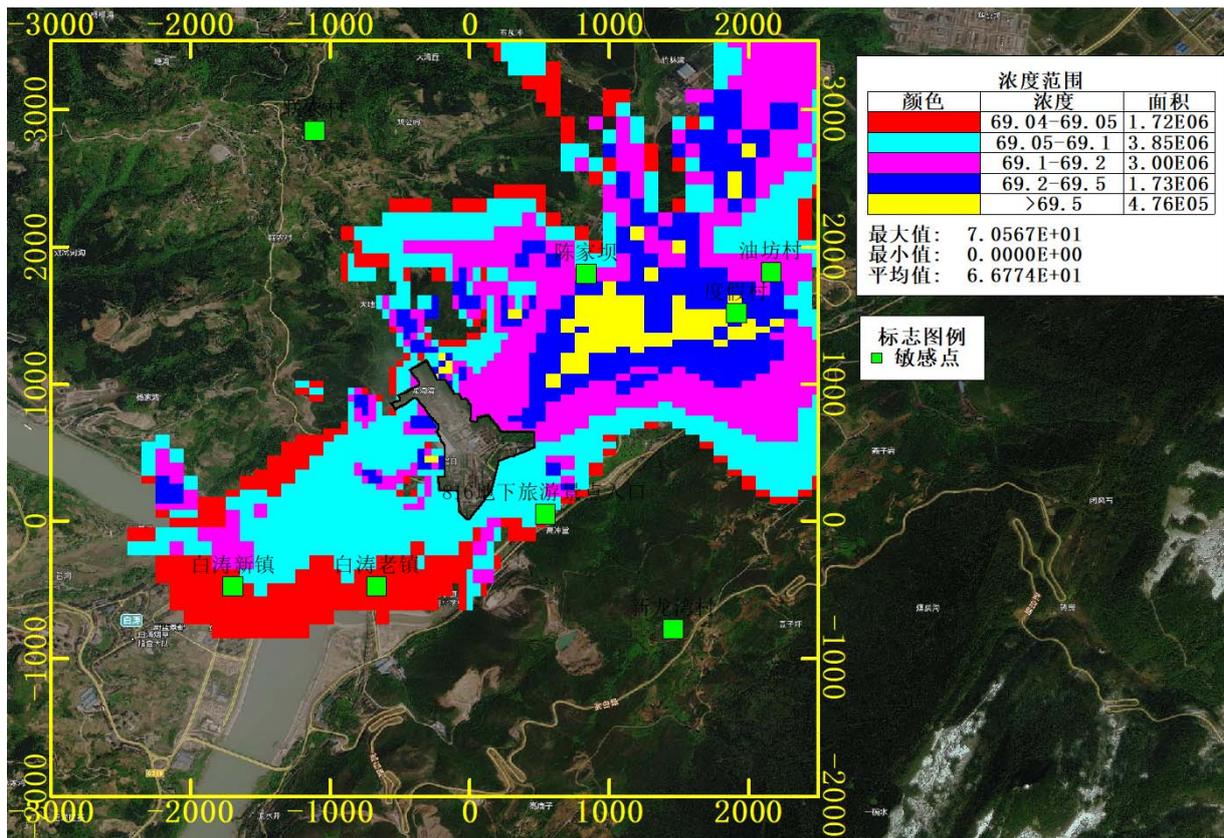


图 8.1-8 PM_{2.5} 95%保证率日平均浓度叠加情况分布图 (单位: μg/m³)

表 8.1-27

区域环境质量影响预测情况 (PM_{2.5} 年平均)

预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
816 地下旅游景点入口	年平均	0.259574	平均值	28.5888	28.84838	82.42	达标
白涛老镇	年平均	0.1985	平均值	28.5888	28.7873	82.25	达标
陈家坝	年平均	0.458453	平均值	28.5888	29.04725	82.99	达标
白涛新镇	年平均	0.140706	平均值	28.5888	28.72951	82.08	达标
新龙湾村	年平均	0.022972	平均值	28.5888	28.61177	81.75	达标
度假村	年平均	0.15881	平均值	28.5888	28.74761	82.14	达标
联农村	年平均	0.075459	平均值	28.5888	28.66426	81.9	达标
油坊村	年平均	0.140633	平均值	28.5888	28.72943	82.08	达标
最大网格点 (1300,1800)	年平均	1.9757	平均值	28.5888	30.5645	87.33	达标

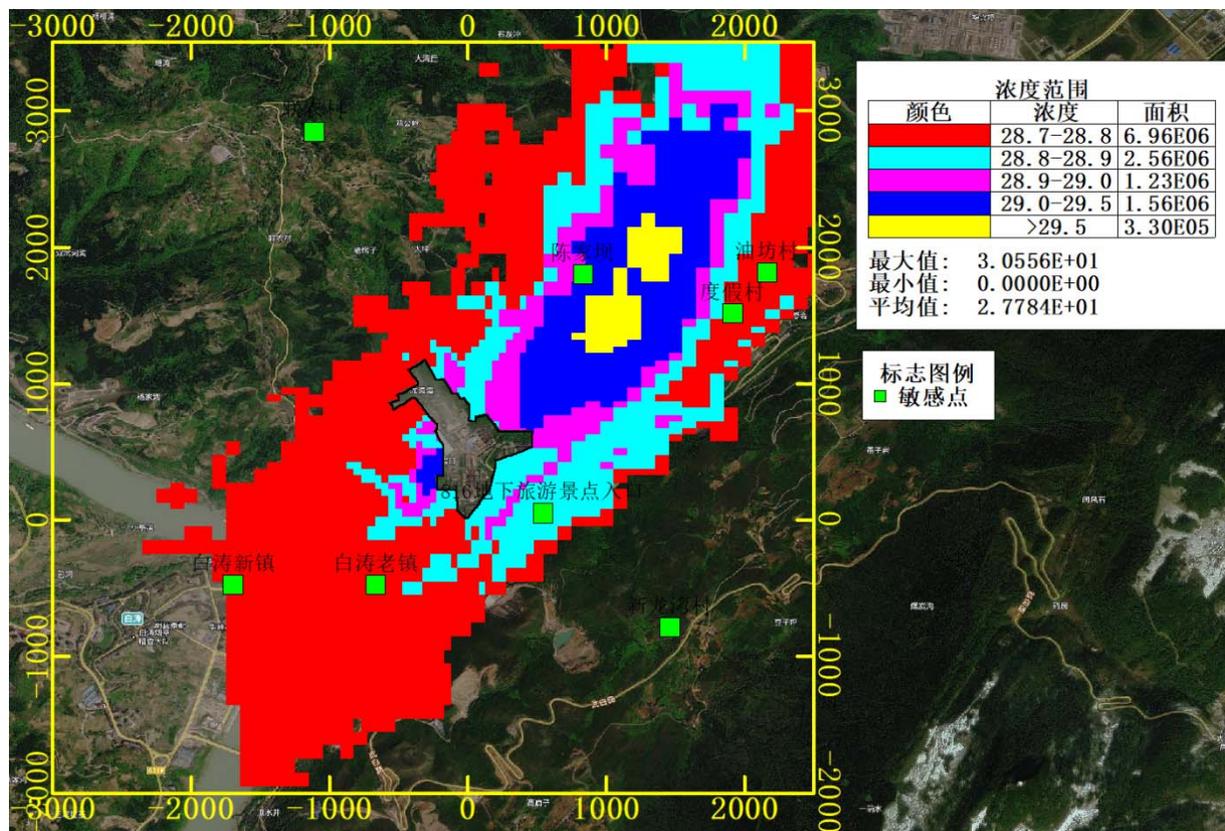


图 8.1-9 PM_{2.5} 年平均浓度叠加情况分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

本项目排放的颗粒物(以 PM₁₀、PM_{2.5} 评价)、SO₂、NO_x(以 NO₂ 评价)叠加环境质量现状浓度,再加上在建污染源,同步减去“以新带老”污染源、区域削减污染源(本项目无)后,各网格点保证率日平均浓度叠加最大值占标率为 PM₁₀ 59.3%、SO₂ 11.68%、NO₂ 72.97%、PM_{2.5} 94.86%,年均浓度叠加最大值占标率为 PM₁₀ 63.23%、SO₂ 14.49%、NO₂ 75.64%、PM_{2.5} 87.33%,均满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二级标准的要求。

本项目排放的氨叠加环境质量现状数据后,小时浓度叠加最大值占标率为氨 63.23%,满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 中浓度限值。

8.1.6.3. 本项目非正常排放预测结果

项目新增污染源非正常排放条件下,环境空气保护目标和网格点各污染物的 1h 最大浓度贡献值及达标情况见表 8.1-28。

表 8.1-28 三聚氰胺高压法包装废气排放口 (DA012) 非正常排放预测结果

预测点	PM ₁₀		PM _{2.5}	
	1h 浓度贡献值 (μg/m ³)	占标率 (%)	1h 浓度贡献值 (μg/m ³)	占标率 (%)
816 地下旅游景点入口	1.05155	0.23	0.52752	0.23
白涛老镇	3.71287	0.83	1.8626	0.83
陈家坝	4.57183	1.02	2.29351	1.02
白涛新镇	2.51713	0.56	1.26275	0.56
新龙湾村	0.20089	0.04	0.10078	0.04
度假村	5.38501	1.2	2.70145	1.2
联农村	0.36277	0.08	0.18199	0.08
油坊村	1.30163	0.29	0.65297	0.29
网格最大	128.867	28.64	64.64754	28.73
最大网格坐标	-250,300		-250,300	

预测结果表明,三聚氰胺高压法包装废气排放口 (DA012) 非正常排放情况下,各环境空气保护目标最大落地浓度满足相关环境治理标准,网格点 PM₁₀ 最大小时浓度为 128.867μg/m³、占标率为 28.64%,PM_{2.5} 最大小时浓度为 64.64754μg/m³、占标率为 28.73%,满足相应标准限值。

综上,非正常工况下排放的废气污染物对环境有一定的影响,企业应采取措施尽量避免非正常工况的发生。

8.1.6.4. 厂界达标情况

项目厂界达标情况主要考虑无组织排放相关因子,本评价对氨、颗粒物进行了厂界浓度预测,预测结果如表 8.1-29。

表 8.1-29 厂界预测结果

污染物	厂界最大小时浓度 (mg/m ³)	厂界浓度限值 (mg/m ³)	达标情况
氨	0.013688	1.5	达标
颗粒物	0.132156	1.0	达标

根据预测结果，项目可实现厂界达标排放。

8.1.6.5. 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情况见表 8.1-30。

表 8.1-30 大气环境保护距离计算一览表

序号	污染物	网格点最大浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	环境保护距离计算结果
1	颗粒物（以 PM_{10} 评价）	859.8177	450.0	191.07	设置大气环境保护距离 45m
2	SO_2	23.90112	500.0	4.78	不设环境保护距离
3	NO_x （以 NO_2 评价）	273.7952	200.0	136.90	设置大气环境保护距离 238m
4	氨	431.7095	200.0	215.85	设置大气环境保护距离 425m
5	颗粒物（以 $\text{PM}_{2.5}$ 评价）	429.9088	225.0	191.07	设置大气环境保护距离 45m

从计算结果可见，正常工况下， SO_2 厂界处短期浓度贡献值小于相应环境质量标准，颗粒物（以 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 评价）、 NO_x （以 NO_2 评价）、氨厂界处短期浓度贡献值均大于相应环境质量标准，需设置大气环境保护距离 425m。

根据《3万吨/年三聚氰胺二期项目环境影响报告书》，现有全厂的卫生防护距离：东南厂界外 650m、东北厂界外 680m、西南厂界外 690m、北厂界外 680m。拟建项目建成后，三聚氰胺一期、二期装置排污将全部被替换；且根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境保护距离计算源强需包括企业现有、在建、拟建有组织及无组织污染源。故拟建项目计算的大气环境保护距离包括了企业所有源强，因此，企业大气环境保护距离设置为厂界外 425m，该范围内无居住区、学校、医院等长期居住的人群；今后不得迁入人群居住、学校、医院等。企业环境保护距离下图。

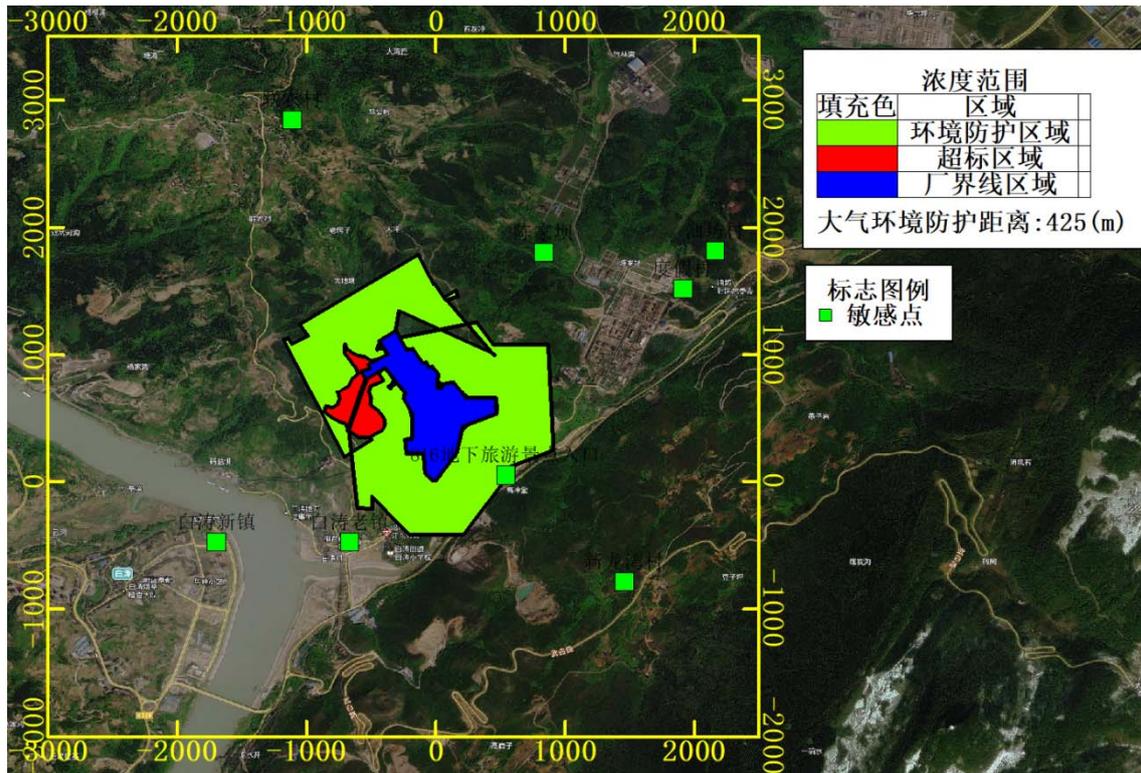


图 8.1-10 企业环境防护距离图

8.1.7 臭气影响分析

氨有刺激性气味，嗅阈值为 $1.5 \times 10^{-6} \text{V/V}$ ，即 (1.14 mg/m^3) 。根据 8.1.6.5 小节分析，无组织排放贡献值叠加现有 DA002 排放口、DA007 排放口、DA005 排放口、DA009 排放口、DA010 排放口及全厂无组织排放环境影响，并同步减去“以新带老”DA016 排放口及 DA020 排放口环境影响，氨的最大落地浓度为 $431.7095 \mu\text{g/m}^3$ ，即 0.4317095 mg/m^3 ，远小于氨的嗅阈值 1.14 mg/m^3 ，因此拟建项目正常工况下排放的氨不会产生臭气扰民现象。

8.1.8 大气污染物排放量核算

项目有组织排放量见表 8.1-31，无组织排放量见表 8.1-32。

表 8.1-31 项目有组织排放量表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ ((mg/m^3))	核算排放速率/kg/h	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	DA014	SO ₂	15	0.81	6.48
		氮氧化物	50	2.7	21.6
		颗粒物	18.1	0.9774	7.8192
		烟气黑度	≤ I	/	/

5	DA0021	SO2	16	0.4	3.2
		氮氧化物	120	3	24
		颗粒物	20	0.5	4
		烟气黑度	≤I	0	0
主要排放口合计		SO2			9.68
		氮氧化物			45.6
		颗粒物			11.8192
		烟气黑度			/
一般排放口					
1	DA011	颗粒物	37.64	0.1882	0.7528
		颗粒物	37.64	0.1882	0.7528
3	DA018	颗粒物	26.17521368	0.596873397	1.575745769
4	DA012	颗粒物	26.17521368	0.596873397	1.575745769
一般排放口合计		颗粒物			3.904
		颗粒物			0.753
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			15.723
		SO2			9.680
		氮氧化物			45.600
		颗粒物			0.753
		烟气黑度			/

表 8.1-32 项目无组织废气排放情况表

序号	排放口编号	产物环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		排放量 t/a
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	三聚氰胺装置	装置散逸	氨	采用焊接管道, 设备密闭, 加强管理	恶臭污染物排放标准 GB 14554-93	1.5	1.708
			臭气浓度			20 (无量纲)	/
2	包装系统 1 无组织	成品输送	颗粒物	管道输送、设置密闭负压包装间	大气污染物综合排放标准 DB 50/418—2016	1	0.643
3	包装系统 2 无组织	成品输送	颗粒物	管道输送、设置密闭负压包装间	大气污染物综合排放标准 DB 50/418—2016	1	0.643
无组织排放总计							
无组织排放总计		氨					1.708
		颗粒物					1.286
		臭气浓度					/

8.1.9 自查表

拟建项目大气环境影响评价自查情况见表 8.1-33。

表 8.1-33 本项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>

工作内容		自查项目						
与范围	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□	边长=5km☑				
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500~2000 t/a□		<500 t/a☑			
	评价因子	基本污染物 (NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 其他污染物 (氨)		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☑		一类区和二类区□			
	评价基准年	(2020) 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、拟建项目污染源 ☑	区域污染源 ☑		
	预测模型	AERMOD ☑	ADMS □	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □	CALPUFF □	网格模型 □	其他 □
	预测范围	边长≥50km□	边长 5~50km□		边长=5km☑			
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、氨、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	非正常持续时长 (30) min	C _{非正常} 最大占标率≤100%□		C _{非正常} 最大占标率>100%☑			
	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: (颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨)		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: (氨)		监测点位数 (1)		无监测□		
评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受□						
	大气环境保护距离	距厂界最远 (425) m						
	污染源年排放量	颗粒物: 9.943t/a (有组织+无组织, 不含“以新带老”)			SO ₂ : 3.2t/a (有组织, 不含“以新带老”)			
NO _x : 24t/a (有组织, 不含“以新带老”)			氨: 1.708t/a (无组织)					

注: “□”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项

8.1.10 大气环境影响预测结论

评价对本项目所排放大气污染物颗粒物、SO₂、NO_x、氨对环境的影响进行了预测分析。预测结果如下:

(1) 在正常工况下, 拟建项目对环境空气中的 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、氨、 $PM_{2.5}$ 短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$, PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、 $PM_{2.5}$ 年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 30\%$, 满足评价要求。

叠加区域环境质量现状、在建污染源, 同步减去“以新带老”污染源、区域削减污染源(本项目无)后, PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、 $PM_{2.5}$ 均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准的要求; 氨满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 中浓度限值。

(2) 三聚氰胺一期包装废气排放口(DA023) 非正常排放情况下, 各环境空气保护目标最大落地浓度满足相关环境质量标准, 网格点 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 最大小时浓度均不满足相应标准限值, 企业应加强管理, 避免非正常情况发生。

(3) 正常工况下, SO_2 厂界处短期浓度贡献值小于相应环境质量标准, 颗粒物(以 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 评价)、 NO_x (以 NO_2 评价)、氨厂界处短期浓度贡献值均大于相应环境质量标准, 需设置大气环境保护距离 425m。该范围内无居住区、学校、医院等长期居住的人群; 今后不得迁入人群居住、学校、医院等。

8.2. 地表水环境影响评价

技改项目营运期不涉及工艺废水, 主要废水为脱盐水排水, 连续排放, 污染因子主要为 pH、SS。另有循环冷却水系统排水作为清下水, 直接排入厂区雨水管网, 由厂区雨水排放口排入白涛河, 最后汇入乌江。

技改项目脱盐水排水经一化酸碱中和池处理, pH、SS 达《合成氨工业水污染物排放标准》(GB 13458-2013) 直接排放限值后; 由一酸碱中和池排放口 DW002 排入白涛河汇入乌江。

技改项目废水排放量约 $32.82m^3/d$, 相对于现有三聚氰胺装置有所减排, 排放的废水经过白涛河进入乌江, 不会增加受纳水体的负荷。

8.3. 固体废物环境影响评价

营运期产生的固体废弃物主要有废催化剂、废油, 其中废油属于危险废物, 交有危险废物处置资质的单位进行处置, 废催化剂组分为硅胶、二氧化铝及微量机械杂质, 前述组分均不属于有毒有害物质, 作为一般工业固废由物资单位回收利用。

综上所述, 拟建项目营运期产生的固体废弃物得到了有效处置, 不会产生二次污染。

8.4. 地下水环境影响评价

拟建项目所在区域地下水无集中式饮用水源地，同时生产需水来自地表水，不开采地下水，因此对地下水储量没有影响。针对地下水环境影响本评价将从正常状况、非正常状况下等两种情况进行分析。

8.4.1 正常状况下地下水环境影响分析

正常状况下，技改项目生产区域、事故池、罐区、污水处理池等已按照相关技术规范要求采取了地下水污染防渗措施，物料输送管网均采用“可视化”设计，正常情况下不存在物料或废水渗漏至地下水的情景发生。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），已依据相关规定设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况下的预测。因此，本次模拟预测情景主要针对非正常状况进行设定。

8.4.2 非正常状况下地下水环境影响分析

非正常状况主要指生产区、储存区、污水处理站废水收集池等设施出现破损，物料、废水渗漏造成对地下水环境的影响。

（1）地下水污染预测情景设定

综合考虑项目建设特点，本次针对非正常状况进行设定的预测情景为：假设尿素冷凝液收集池底部出现破损，发生尿素冷凝液泄漏，选取氨氮作为预测因子，短时泄漏，泄漏时间为180d，污染物浓度按尿素冷凝液氨氮浓度取值。

非正常状况下泄漏时污染物源强见表 8.4-1。

表 8.4-1 非正常工况下短时泄漏各污染物源强

预测情景	污染物	最大浓度 (mg/L)
尿素冷凝液收集池底部出现破损	氨氮	91791

（2）预测范围及时段

本次预测的层位为潜水含水层，预测时段为污染发生后100天、1000天、30年（项目预计服务年限）。

（3）地下水污染预测方法及模型选择

拟建项目地下水预测主要进行饱和带污染物迁移预测，根据《环境影响评价技术导则 地下水水环境》（HJ 610-2016），评价采用解析法开展地下水环境影响预测，将污染物在地下水中运移的水文地质概念模型概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题。选择解析法中“一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界”模型，不考虑吸附解析作用和化学反应作用。

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：

x ——距注入点的距离；m；

T ——时间，d；

$C(x, t)$ —— t 时刻 X 处的示踪剂浓度，mg/L；

C_0 ——注入的示踪剂浓度，mg/L；

u ——水流速度，m/d（ $u=v/n_e$ ， $v=KJ$ ， J 为水力坡度， n_e 为有效孔隙度）；

D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ；

$\operatorname{erfc}(\)$ ——余误差函数。

通过达西定律计算得出，水流速度 u 为 $0.93 \times 0.015 \div 0.10 = 0.14 \text{m/d}$ 。

纵向弥散系数 D_L 取 $1.56 \text{m}^2/\text{d}$ 。

（4）预测结果

非正常状况下污染物浓度扩散到地下水质量标准浓度时的运移距离，即地下水污染物超标的最大运移距离见表 8.4-2。

表 8.4-2 非正常工况下污染物超标运移距离

污染物	源强浓度	地下水评价标准	超标运移距离 (m)		
	mg/L		100d	1000d	30a
氨氮	91791	0.5	91	382	798

由表 8.4-2 可知，在非正常状况下，不考虑污染物在含水层的吸附、挥发、生物化学反应，尿素冷凝液收集池底部出现破损情况下，氨氮在 100d、1000d、30a 时最大超标运移距离分别为 91m、382m、798。各污染物浓度与距离变化关系图，见图 8.4.1。

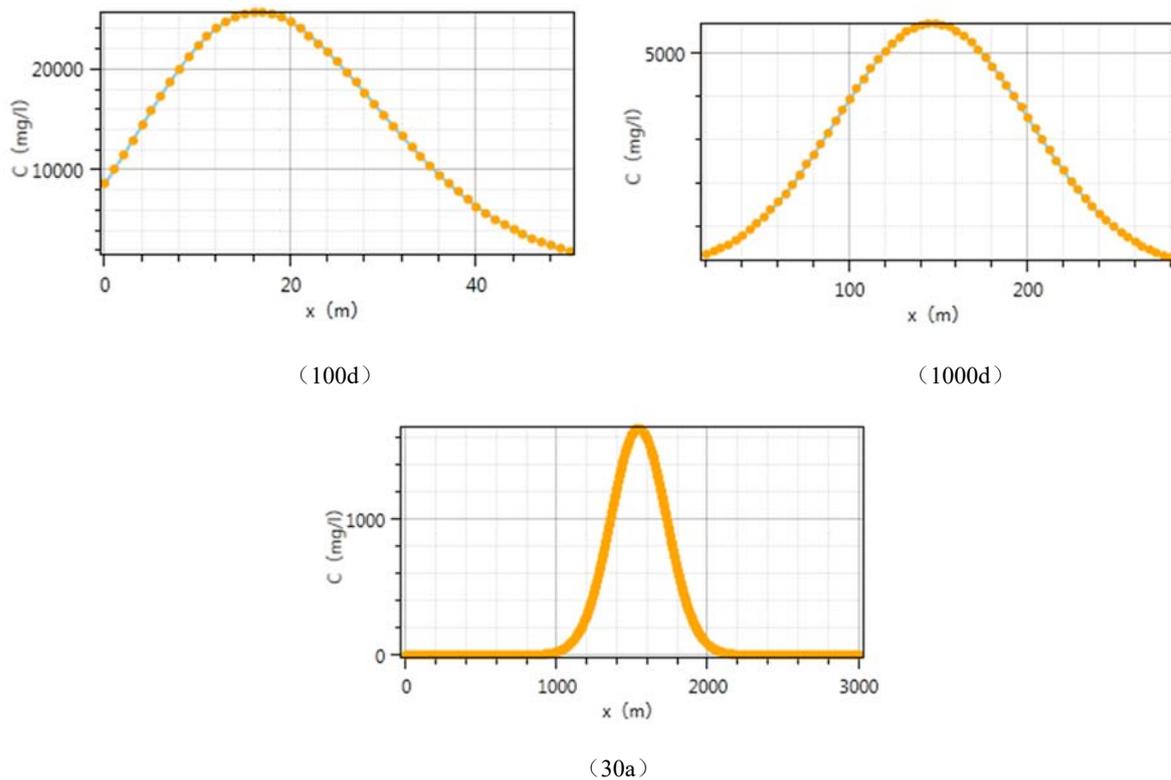


图 8.4-1 污染物氨氮浓度与随距离变化关系

8.5. 声环境影响预测及评价

根据 4.7.4 小节分析，技改项目建设后，三聚氰胺装置噪声源低于现有噪声源，对声环境的不利影响减小。根据 2.4.2.3 小节分析，厂界噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准。因此，技改项目建设后，营运期产生的噪声对厂界的影响均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准要求。

8.6. 土壤环境影响预测及评价

根据《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令 部令第 3 号），本项目应按照国家有关技术规范开展工矿用地土壤现状调查，根据区域环境现状分析，拟建项目所在土壤各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值要求。

8.6.1 土壤环境影响识别

拟建项目属于技改项目，根据工程组成，可分为建设期、运营期和服务期满后三个阶段对土壤的环境影响分析，具体情况见表 8.6-1。

表 8.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染物影响类型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	√	√	√	/
运营期	√	√	√	/
服务期满后	/	/	/	/

施工期环境影响识别：施工期废气主要污染物有 CO、NO_x、非甲烷总烃等，主要污染途径为大气沉降。施工期废水主要为施工人员生活污水、施工场地废水及设备清洗废水，主要污染物为 SS、COD、氨氮、动植物油、石油类，主要污染途径为地面漫流、垂直入渗。施工期固体废弃物主要为建筑垃圾、废弃安装材料及施工人员的生活垃圾，受到淋滤作用影响，主要污染途径为地面漫流、垂直入渗。

拟建项目运营期污染识别见表 8.6-2。

表 8.6-2 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产废气	三聚氰胺装置、二化快装锅炉 2	大气沉降	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨	颗粒物、氨	连续
油库	/	地表漫流 垂直入渗	润滑油	润滑油	防渗层破裂
生产装置区	/	地表漫流 垂直入渗	尿素溶液	尿素溶液	防渗层破裂
废水管线	/	地面漫流 垂直入渗	pH、SS	pH	管线破裂 阀门破损

8.6.2 评价因子筛选

根据工程分析、环境影响识别及判断结果，确定环境影响评价因子。

(1) 废气排出的污染物通过干湿沉降进入土壤，可在土壤中进行积累。拟建项目废气主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x、氨。SO₂、NO_x 来自二化快装锅炉 2，颗粒物来自二化快装锅炉 2 或生产过程中的尿素，不涉及有毒有害成分，且尿素、氨均是沉降在土壤中易降解的物质，不涉及重金属等有毒有害物质。故本评价对大气沉降采取定性的方式进行分析。

(2) 拟建项目产生的废水经可视化污水管网排入一化酸碱中和池，厂区采取地面硬化、设置物料泄漏收集措施、防渗、物料管网可视化、并辅以定期巡查防止生产装置区各物质出现泄漏或渗透进入土壤，对土壤环境影响较小的概率较小。故本评价对地面漫流、垂直入渗采取定性的方式进行分析。

拟建项目评价因子筛选情况具体见表 8.6-3。

表 8.6-3 评价因子筛选表

环境要素	现状评价因子	预测/影响评价因子
土壤环境	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中 Cd、Hg、As、Cu、Pb、Cr（六价）、Ni、挥发性有机物及半挥发性有机物共计 45 项基本项目，以及 pH、氰化物	大气沉降：定性分析
		地面漫流、垂直入渗：定性分析

8.6.3 土壤环境影响预测/分析

8.6.3.1. 大气沉降途径土壤环境影响预测

拟建项目生产过程将产生废气，各废气均经收集、处理达标后由一定高度的排气筒排放，废气排出的污染物通过干湿沉降进入土壤，可在土壤中进行积累，可能土壤造成一定影响。拟建项目产生的废气主要污染物为颗粒物（锅炉烟尘、尿素）、SO₂、NO_x、氨，均是沉降在土壤中易降解的物质，随着时间的延长，存在一定污染物输出的减量。

8.6.3.2. 地面漫流途径土壤环境影响分析

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。正常运行情况下，拟建项目产生一定量脱盐水排水，经厂区设置的污水管网排至厂区一化酸碱中和池，处理达标后排入乌江，对土壤环境影响较小。建峰化工厂区排水实行雨污分流，装置区设物料泄漏收集措施，厂区设雨污切换阀、事故池，管网可视化等，可保证未污染雨水直接排放，受污染雨水及事故废水最终进入事故池，全面防控事故废水及受污染雨水发生地面漫流进入土壤。在企业认真落实防控漫流的措施下，物料或污染物发生地面漫流的可能性很小，对土壤环境的影响较小。

8.6.3.3. 垂直入渗途径土壤环境影响分析

拟建项目装置区等区域，在事故情况下，可能会发生物料或污染物泄漏，会造成物料或污染物泄漏后通过垂直入渗的途径进入土壤，对土壤造成污染。建峰化工厂区装置区、油库、危废暂存间等单元通过分区防渗和严格管理，地面按要求采取防渗措施，在事故发生情况下可有效防止物料泄漏后进入土壤对其污染，对土壤环境影响较小。

8.6.4 评价结论

根据监测结果，项目所在地土壤各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值要求，表明所在区域土壤环境现状较好。污染物通过大气沉降途径，对土壤环境影响较小。采

取相应措施后通过地面漫流、垂直入渗途径对土壤环境影响较小。建设单位应认真落实土壤污染措施及跟踪监测计划，防止土壤环境污染情况发生。从土壤环境的角度，本项目建设可行。

表 8.6-6 土壤环境影响自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	(0.08) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	全部污染物	大气沉降: 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨 地面漫流、垂直入渗: 润滑油、尿素溶液、pH、SS				
	特征因子	大气沉降: 颗粒物、氨 地面漫流、垂直入渗: 润滑油、尿素溶液、pH、SS				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	pH、阳离子交换量、饱和导水率、土壤容重、孔隙度				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置
		表层样点数	1	2	20cm	
		柱状样点数	3	0	0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3m	
现状监测因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中 Cd、Hg、As、Cu、Pb、Cr(六价)、Ni、挥发性有机物及半挥发性有机物共计 45 项基本项目, 以及 pH、氰化物。					
现状评价	评价因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中 Cd、Hg、As、Cu、Pb、Cr(六价)、Ni、挥发性有机物及半挥发性有机物共计 45 项基本项目, 以及 pH、氰化物。				
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	现状评价结论	满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值要求, 表明所在区域土壤环境现状较好。				
影响预测	预测因子	定性分析				
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 (项目周边 200m) 影响程度 (可接受)				
	预测结论	达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ;				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	

工作内容		完成情况		备注
		1	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018） 中氰化物	1次/a
	信息公开指标	氰化物		
	评价结论	污染物通过大气沉降途径，对土壤环境影响较小。采取相应措施后通过地面漫流、垂直入渗途径对土壤环境影响较小。建设单位应认真落实土壤污染措施及跟踪监测计划，防止土壤环境污染情况发生。从土壤环境的角度，本项目建设可行。		
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				

9 环境风险评价

9.1. 环境风险评价的目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目潜存的危险、有害因素，建设项目建设期和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

9.2. 环境风险评价的重点

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本次风险评价的重点是：通过对拟建项目的风险调查、判别环境风险潜势、确定风险评价等级、识别主要危险单元、找出风险事故原因及其对环境产生的影响，最后提出风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议的要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

9.3. 风险调查

9.3.1 风险源调查

拟建项目涉及的危险物质主要有尿素、氨、三聚氰胺、CO₂、天然气。

拟建项目涉及物料的理化性质见表 9.3-1。

表 9.3-1

拟建项目生产过程中所涉及的物料物理化学性质一览表

物料名称	外观	相对密度	熔点℃	沸点℃	闪点℃	燃点℃	爆炸极限%V	LD ₅₀ (mg/kg)	LC ₅₀ (mg/m ³)	危险特征
氨	无色有刺激性恶臭的气体	0.82 (水)	-77.7	-33.5	/	651	15.7~27.4	350 (大鼠经口)	1390 (4h, 小鼠吸入)	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。
尿素	白色晶体或粉末, 有氨的气味	1.335 (水)	132.7	/	/	/	/	14300 (大鼠经口)	/	遇火高热可燃。与次氯酸钠、次氯酸钙反应生成有爆炸性的三氯化氮。受高温分解放出有毒气体。
三聚氰胺	白色单斜晶体	1.57 (水)	>300 (升华)	/	/	/	/	3000 (大鼠经口)	/	受热分解出剧毒的氰化物气体
CO ₂	无色无臭气体	1.53 (空气=1)	-56.6 (527KPa)	-78.5 (升华)	/	/	/	/	/	遇高热, 容器内压力增大, 有开裂和爆炸的危险。
天然气	无色无臭气体	0.6 (空气=1)	-182.6	-161.4	-218	537	5~15	/	50pph/2h	易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。

9.3.2 环境敏感目标调查

项目敏感目标特征见表 9.3-2。

表 9.3-2 项目敏感目标特征表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	816 地下旅游景点入口	S	500	居住区	约 80 人
	2	白涛老镇	SW	860	居住区	约 1100 人
	3	陈家坝	ENE	1360	分散居民	约 80 户 320 人
	4	白涛新镇	SW	1700	居住区	约 2 万人
	5	新龙湾村	SE	1740	分散居民	约 460 户 1840 人
	6	度假村	E	1770	居住区	约 50 人
	7	联农村	N	1900	分散居民	约 48 户 130 人
	8	油坊村	E	2150	分散居民	约 135 户, 650 人
	9	范家溪	WNW	2870	农户	约 50 户 150 人
	10	沿江散户	W	2900	农户	约 100 户 300 人
	11	柏林村	S	3640	农户	约 40 户 120 人
	12	大木山自然保护区(实验区)	N	3950	自然保护区	/
	13	新立村	E	4100	分散居民	约 599 户 2396 人
	14	哨楼村	NE	4350	分散居民	约 70 户 223 人
	厂址周边 500m 人口数小计					约 80 人
	厂址周边 5km 人口数小计					约 2.8 万人
	大气环境敏感程度 E 值					E2
	管段周边 200m 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
/						
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	白涛河	III		其他	
	2	乌江	III		其他	
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	乌江碗背沱鱼类产卵场	产卵场	III 类	约 4800	
	2	麻溪沟产卵场	取水口	III 类	约 7100	
地表水环境敏感程度 E 值					E1	
地下水	序号	环境敏感区名称	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
	/	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

9.4. 风险工作评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》，通过对拟建项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照导则表 1 确定评价工作等级。

表 9.4-1 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

9.4.1 环境风险潜势

根据拟建项目涉及的危险物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，确定环境风险潜势。

(1) 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

依据 HJ/T169-2018 可知：通过对企业输送的突发环境事件风险物质数量与其临界值的比值（Q）、所属行业及生产工艺特点（M）的分析，确定危险物质及工艺系统危险性（P）等级。

① 计算涉气风险物质数量与临界量比值（Q）

拟建项目属于化学品管道输送项目，本次评价按照两个截断阀之间管段危险物质最大存在总量进行计算。计算公式如下：

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）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, 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） $Q \geq 100$ 。

拟建项目涉及环境风险物质与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）之附录 B《突发环境事件风险物质及临界量清单》对照情况见表 9.4-2。

表 9.4-2 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量（含在线量） q_n/t	临界量 t	该种危险物质 Q 值
1	三聚氰胺	/	500	/	/
2	尿素	/	31200（全厂）	/	/
3	氨	7664-41-7	15079（全厂）	10	1507.9
4	天然气	74-82-8	/	/	/
项目 Q 值 Σ					1507.9

由表 9.4-2 可知，项目 Q 值为 1507.9。

②行业及生产工艺（M）

根据拟建项目所属行业及生产工艺特点，按照下表 9.4-3 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。

表 9.4-3 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	企业情况	企业得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	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	涉及	10
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/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、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	涉及	5
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	不涉及	0
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（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10	不涉及	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	不涉及	0

注：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。

本项目工艺设计到聚合工艺，热气冷却热气过滤温度均在 300°C 以上，涉及氨的使用。根据上表可知，则行业及生产工艺过程最终得分为 15 分，行业及生产工艺类型为 M2。

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 9.4-4 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）。

表 9.4-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（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
-----------------	----	----	----	----

由表 9.4-4 可知项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P1。

(2) 环境敏感程度 (E) 分级

通过分析拟建项目危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，对拟建项目各要素环境敏感程度 (E) 等级进行判断。

① 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表 9.4-5。

表 9.4-5 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境风险受体
E1	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大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	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大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	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 1 万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

拟建项目周边 5km 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大于 1 万人，小于 5 万人，大气环境敏感程度分级类型为 E2。

② 地表水环境

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，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 9.4-6。

表 9.4-6 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

a 地表水功能敏感性分区

地表水功能敏感性分区见表 9.4-7。

表 9.4-7 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类为第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类及以上，或海水水质分类为第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

项目事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体为乌江，属 III 类水域，受纳河流最大流速时，24h 流经范围内不跨省界。因此本项目地表水功能敏感性分区为 F2。

b 环境敏感目标分级

环境敏感目标分级见表 9.4-8。

表 9.4-8 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水源保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水方向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

拟建项目受纳水体乌江，排放点下游 4.8km、7.1km 处涉及产卵场，因此项目环境敏感目标分级为 S1。

由表 9.4-6 可知，项目地表水环境敏感程度分级为 E1。

③地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感地区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 9.4-9。

表 9.4-9 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	E2	E3	E3

a 地下水功能敏感程度分区

地下水功能敏感程度分区见表 9.4-10。

表 9.4-10 地下水功能敏感程度分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未规划准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感地 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

a “环境敏感地区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

项目所在地地下水环境敏感程度不涉及 G1、G2，因此为不敏感 G3。

b 包气带防污性能分级

包气带防污性能分级见表 9.4-11。

表 9.4-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能（Mb 岩土层单层厚度；K 渗透系数）
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

项目所在灰岩、白云岩渗透系数取值范围为 0.93~2m/d，包气带岩土的渗透性能分级为 D1。

项目所在区域地下水敏感程度分区为 G3，包气带防污性能为 D1，由表 9.4-7 可知，地下水敏感程度分级为 E2。

环境风险潜势划分为 I、II、III、IV、IV⁺级，根据项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 9.4-12 确定风险潜势。

表 9.4-12 项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质与工艺系统危险性（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				

拟建项目危险物质与工艺系统危险性为 P1，大气环境敏感程度分级为 E2，地表水环境敏感程度分级为 E1，地下水敏感程度分级为 E2，由表 9.4-12 可确定，项目环境风险潜势为 IV、IV+、IV。

9.4.2 风险等级评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 9.4-13 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 9.4-13 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析（拟建项目）

根据项目风险潜势，确定项目环境风险评价等级为大气一级、地表水一级、地下水一级。

9.5. 风险评价范围

按照风险评价技术导则，结合本项目所在地情况确定大风险评价范围：距离项目边界 5km 范围。地表水风险评价范围：雨水入白涛河排放口上游 500m、下游 10km；地下水评价范围：拟建项目所在区域独立的水文地质单元 108.43km²。风险评价范围图见附件。

9.6. 风险评价标准

项目预测评价标准大气毒性终点浓度值选取见表 9.6-1。地下水标准参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准水质要求。

表 9.6-1 大气毒性终点浓度

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
1	氨	7664-41-7	770	110

备注：大气毒性终点浓度值选取分为1、2级。其中1级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露1h不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露1h一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

9.7. 风险识别

根据本项目所用物料特性识别，确定本项目潜在的风险为泄漏、中毒、爆炸、火灾。

9.7.1 生产过程潜在风险识别

拟建项目生产过程中，潜在的风险事故见表9.7-1。

表 9.7-1 各生产单元潜在风险分析

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	备注
1	管线	管道、阀门断裂	三聚氰胺、氨	泄漏、中毒、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	大气敏感点、白涛河、乌江、地下水、土壤	
		管道爆管		泄漏、中毒、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	大气敏感点、白涛河、乌江、地下水、土壤	
2	装置区	反应釜破裂		泄漏、中毒、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	大气敏感点、白涛河、乌江、地下水、土壤	
3	库房	原料泄漏		泄漏、中毒、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	大气敏感点、白涛河、乌江、地下水、土壤	
4	熔盐炉	管道断裂	天然气	泄漏、中毒、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	大气敏感点	

9.7.2 伴生\次伴生风险识别

拟建项目潜存泄漏、爆炸、中毒、火灾等风险。其中，压力容器发生爆炸过程中可能造成环境空气的二次污染；在事故应急救援中产生的喷淋水和消防水可能伴有一定的物料，若沿清水管网外排，将对受纳水体产生严重污染。

9.8. 风险事故情形设定

根据风险识别结果，本次评价风险事故情形设定见表9.8-1。

表 9.8-1 本项目风险事故情形设定

序号	环境风险类型	风险源	危险单元	危险物质	影响途径
1	泄漏	反应釜连接管道	储罐连接管道10%断裂	氨	大气、地表水、土壤、地下水
			储罐连接管道全管径断裂		
反应釜		泄漏孔径为10mm孔径			
		10min内储罐泄漏完			
2		储罐全破裂			

3	爆炸	压力容器及压力管道爆炸	/		
4	火灾	熔盐炉	天然气管道	天然气	大气

9.9. 事故概率分析

9.9.1 同行业事故资料统计

近年来，国内外发生的同类物质泄漏、火灾等事故统计分析见表 9.9-1。

表 9.9-1 近期国内外发生的风险事故调查统计结果

序号	公司名称	事故时间	危险物质	事故经过	事故后果	原因分析
1	上海翁牌冷藏实业有限公司	2013.08.31	氨	液氨泄漏	15人死亡、8人重伤、17人轻伤	公司生产厂房内液氨管路系统管帽脱落，引起液氨泄漏
2	宁夏捷美丰友化工有限公司	2014.09.07	氨	氨气压缩机在正常开车过程中，氨水从火炬筒顶部洒落，造成火炬区局部污染，部分职工吸入性中毒。厂区南侧纬四路上的客运公交及私家车恰好途径事故区，导致司机和乘客出现氨气接触反应。	事故共造成 33 人中毒，其中重度中毒 4 人。	火炬系统设计有问题

上述案例可以表明事故发生的原因主要集中在以下几方面：

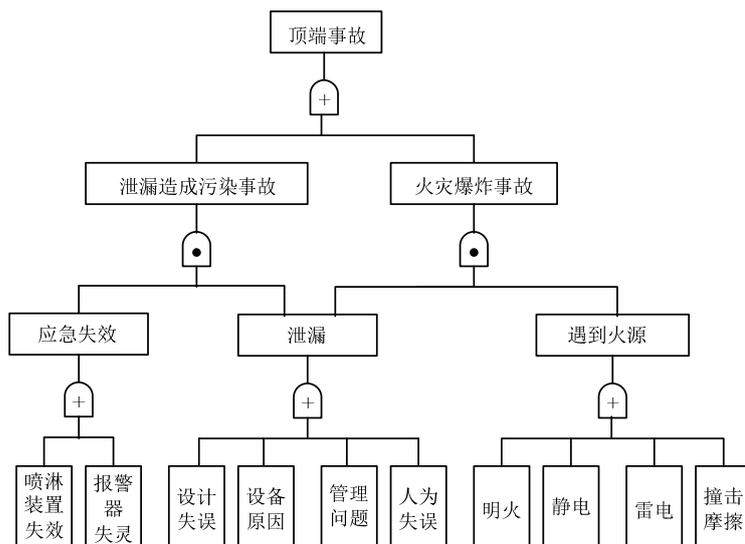
- (1) 安全管理制度缺乏，危险化学品储存设施日常维护不到位，未能及时发现老化、破碎设备部件。
- (2) 运输过程管理完善，运输驾驶人员预防风险事故意识不强烈。
- (3) 危险品相关操作人员操作不够规范，安全知识缺失，安全意识薄弱。

本企业应在吸收以上案例教训的基础上，加强自身安全生产管理工作，杜绝同类事故的重复发生。

9.9.2 最大可信事故分析

根据拟建项目原辅材料特性、环境风险识别以及国内外同行业事故资料，在生产过程中如设计、管理及操作不当，可能发生爆炸和泄漏中毒等危险事故。

顶端事故与基本事件关联图 9.9-1。



注：·代表与门；+代表或门

图 9.9-1 顶端项目与基本事件关联图

从图 9.9-1 可以看出：泄漏风险事故的发生与管理严格程度、人员操作是否规范以及物料储存环境有密切关系。因此控制风险事故应从两个方面着手：一是加强管理，规范操作，预防风险事故发生，有针对性的落实各种安全技术措施，实现本质安全化，二是确保物料储存环境符合要求，可将其概率大大降低。

9.9.3 最大可信事故概率分析

本次风险评价参考《建设项目环境风险评价技术导则》附录 E.1 泄漏频率表，拟建项目涉及的重大危险源定量风险评价的泄漏概率见表 8.9-2。

表 9.9-2 用于重大危险源定量风险评价的泄漏概率表

部件类型	泄漏模式	泄漏概率
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
70mm < 内径 ≤ 150mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径断裂	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 ≤ 70mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径断裂	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）8.1.2.3 条，“设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于 $10^{-6}/a$ 的时间是极小概率事件，可作为代表事故情形中最大可信事故设定”。根据拟建项目各危险物质毒性终点浓度，结合拟建项目的储存情况（项目仅涉及三聚氰

胺产品存储)和物料危害特性,筛选毒性终点浓度-1、-2低,且具有代表性的危险物质,以确定本项目的最大可信事故。

通过筛选风险事故发生概率,并结合经济技术发展水平,拟建项目可确定为最大可信事故及其概率见表 9.9-3。

表 9.9-3 拟建项目最大可信事故概率一览表

部件类型	流经物质	泄漏模式	泄漏概率
75mm<内径≤150mm 的管道	氨	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
内径≤70mm 的管道	氨	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$

考虑本项目风险较大,结合导则中“风险事故情形发生可能性应处于合理的区间,并与经济技术发展水平相适应”,结合项目原料使用情况及原料毒性终点浓度(氨毒性终点浓度为最低,故本评价选取项目去二化尿素装置的工艺氨气管道断裂 10%、合成氨装置的工艺氨气输送管道断裂 10%作为最大可信事故计算源强。

9.10. 事故后果预测及影响分析

9.10.1 事故源项分析

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 F 中的公式进行估算:

当下式成立时,气体流动属音速流动(临界流):

$$\frac{P_0}{P} \leq \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

当下式成立时,气体流动属于亚音速流动(次临界流):

$$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

式中: P—容器压力, Pa;

P_0 —环境压力, Pa;

γ —气体的绝热指数(比热容比),即定压比热容 C_p 与定容比热容 C_v 之比;

假定气体特性为理想气体,其泄漏速率 Q_G 按下式计算:

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \gamma}{R T_G} \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma + 1}{\gamma - 1}}}$$

式中: Q_G —气体泄漏速率, kg/s;

P—容器压力，Pa；

C_d —气体泄漏系数；当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

M—物质的摩尔质量，kg/mol；

R—气体常数，J/(mol/K)；

T_G —气体温度，K；

A—裂口面积， m^2 ；

Y—流出系数，对于临界流 $Y=1.0$ ；对于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{\gamma}} \times \left\{ 1 - \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{(\gamma-1)}{\gamma}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[\frac{2}{\gamma-1} \right] \right\}$$

项目去二化尿素装置的工艺氨气输送管道为 DN150，输送压力为 0.4MPa，温度：40℃。氨气输送管道断裂 10%，裂口面积为 0.471 cm^2 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）8.2.2.1 条，“泄漏时间应结合建设项目探测和隔离系统的设计原则确定。一般情况，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30min。”本项目设有紧急隔离系统，故泄漏时间取为 10min。假设氨气连接管道 10%断裂，氨气泄漏速率、泄漏量为 3.5471E-02 kg/s、21.283kg。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 F 中的公式进行估算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L —液体泄漏速率，kg/s；

P—压力容器内介质压力，Pa，项目储存压力均为常压；

P_0 —环境压力，Pa；

ρ —泄漏液体密度， kg/m^3 ；

g—重力加速度，9.81 m/s^2 ；

h—裂口之上液位高度，m；

C_d —液体泄漏系数；

A—裂口面积，m²。

项目合成氨装置的工艺氨气输送管道为 DN50，输送压力为 1.8MPa，温度：常温。液氨输送管道断裂 10%，裂口面积为 0.157cm²。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）8.2.2.1 条，“泄漏时间应结合建设项目探测和隔离系统的设计原则确定。一般情况，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30min。”本项目设有紧急隔离系统，故泄漏时间取为 10min。假设液氨管道 10%断裂，氨气泄漏速率、泄漏量为 9.1816E-03kg/s（两相泄漏量速率 5.0235E-02kg/s）、5.509kg（两相泄漏量为 30.141kg）。

对比液氨输送管道断裂 10%及工艺氨气输送管道断裂 10%泄漏量，液氨输送管道断裂 10%泄漏量较大，因此选取液氨输送管道断裂 10%作为预测源强。

9.10.2 有毒有害物质在大气中的扩散

1、模型筛选

根据导则，推荐模型为 SLAB 模型、AFTOX 模型。SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟。AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。

（1）气体性质判定

采用理查德森数（R_i）作为标准进行判断。R_i 的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团团势}}{\text{环境的湍流动能}}$$

R_i 为流体动力学参数。依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_i / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t ——瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。

判定连续排放还是瞬时排放，通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中： X ——事故发生地与计算点的距离， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时，为连续排放；当 $T_d \leq T$ 时，为瞬时排放。

拟建项目排放时间为 10min，故拟建项目按连续排放考虑。

气体性质判断标准为： $R_i \geq 1/6$ 为重质气体， $R_i < 1/6$ 为轻质气体。

经 EIAProA2018 软件计算，烟扩散过程中，液态部分仍会不断气化为蒸气。对于两相混合物，后续扩散建议采用 SLAB 模式。。

2、后果影响预测

根据《建设项目环境风险评价技术导则》中 AFTOX 模型对事故排放的氨气进行后果预测。预测条件选取按照导则 9.1.1.4 条最不利气象条件 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%；最常见气象条件根据一年内气象观测资料分析得出为 D 类稳定度，1.84m/s 风速，温度 17.87℃，相对湿度 79%。

大气风险预测模型主要参数见下表。

表 9.10-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	107.50211120
	事故源纬度/(°)	29.56282496
	事故源类型	氨气管道 10%断裂

气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	1.84
	环境温度/°C	25	17.87
	相对湿度/%	50	79
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

A.不同距离处氨气预测结果及毒性终点影响范围

下风向不同距离处氨气预测结果表见表 9.10-2。氨气泄漏毒性终点影响范围见图 9.10-1、图 9.10-2。下风向不同距离处氨气浓度分布图见图 9.10-3、图 9.10-4。

表 9.10-2 下风向不同距离处氨气预测结果

距离 (m)	最不利气象条件		最常见气象条件	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度(mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度(mg/m ³)
10	5.2181E+00	2.6592E+03	5.0714E+00	2.6268E+03
110	7.6401E+00	2.7075E+02	5.8636E+00	1.1771E+02
210	1.0046E+01	7.3870E+00	6.6560E+00	4.0616E+01
310	1.1370E+01	2.6543E+00	7.4484E+00	2.1157E+01
410	1.1549E+01	2.9399E+00	8.2408E+00	1.3116E+01
510	1.2643E+01	2.4613E+00	9.0331E+00	9.0383E+00
610	1.3683E+01	2.2394E+00	9.8308E+00	6.6157E+00
710	1.4684E+01	2.1333E+00	1.0534E+01	4.8238E+00
810	1.5654E+01	2.0903E+00	1.1177E+01	3.5468E+00
910	1.6600E+01	2.0785E+00	1.1810E+01	2.8131E+00
1010	1.7525E+01	2.0835E+00	1.2428E+01	2.2871E+00
1510	2.1920E+01	2.1208E+00	1.5349E+01	1.0520E+00
2010	2.6054E+01	2.0058E+00	1.8086E+01	6.1061E-01
2510	3.0037E+01	1.5070E+00	2.0704E+01	4.0126E-01
3010	3.3968E+01	1.1293E+00	2.3236E+01	2.8429E-01
3510	3.8856E+01	8.6339E-01	2.5700E+01	2.1272E-01
4010	4.2691E+01	6.7162E-01	2.8111E+01	1.6498E-01
4510	4.6469E+01	5.3046E-01	3.0477E+01	1.3146E-01
5010	5.0202E+01	4.2923E-01	3.2806E+01	1.0759E-01

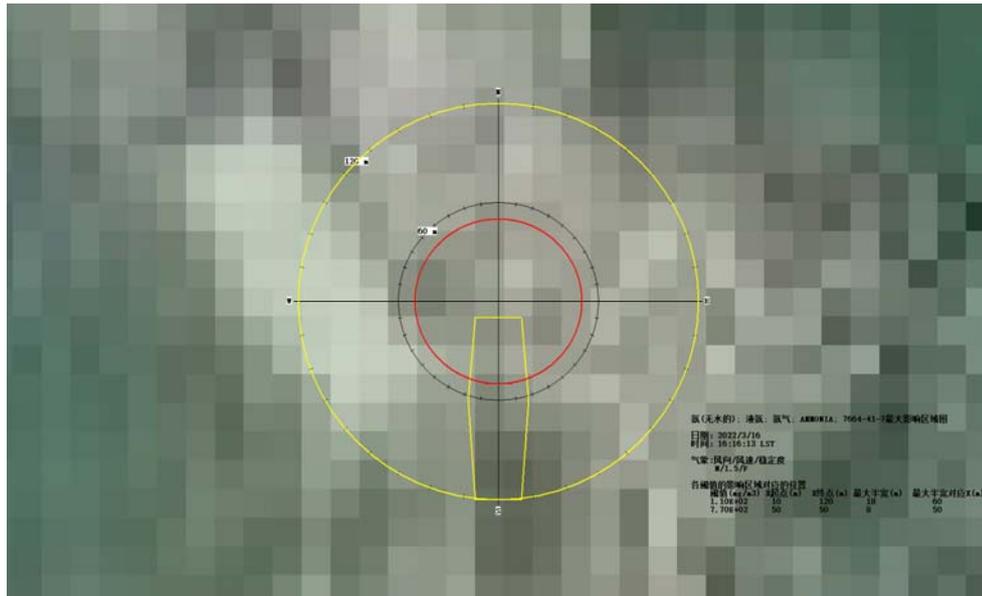


图 9.10-1 不利气象条件下氨气泄漏毒性终点影响范围

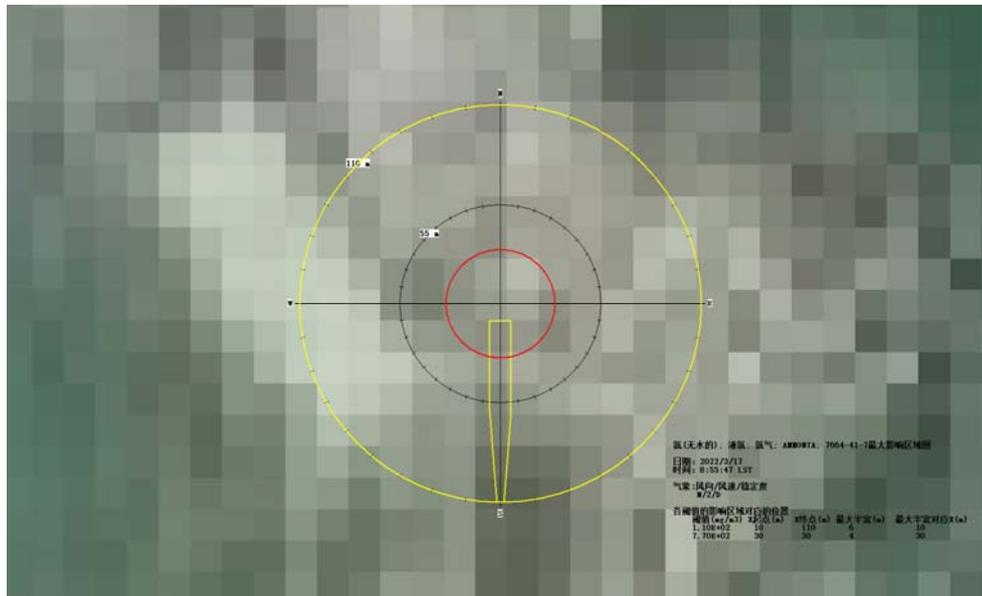


图 9.10-2 最常见气象条件下氨气泄漏毒性终点影响范围

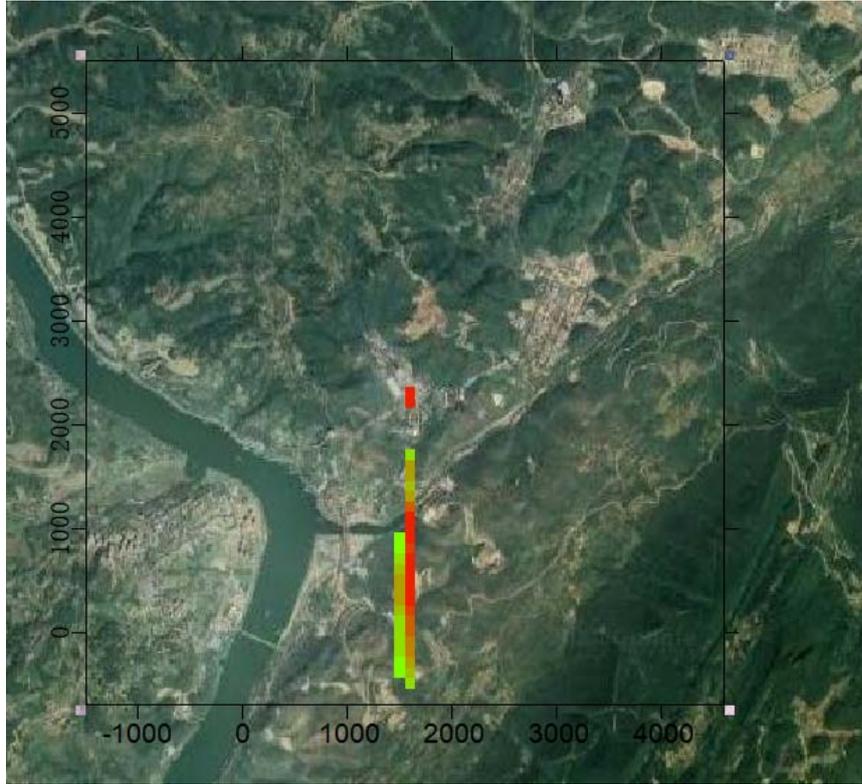


图 9.10-3 最不利气象条件下风向不同距离处氨气浓度分布图

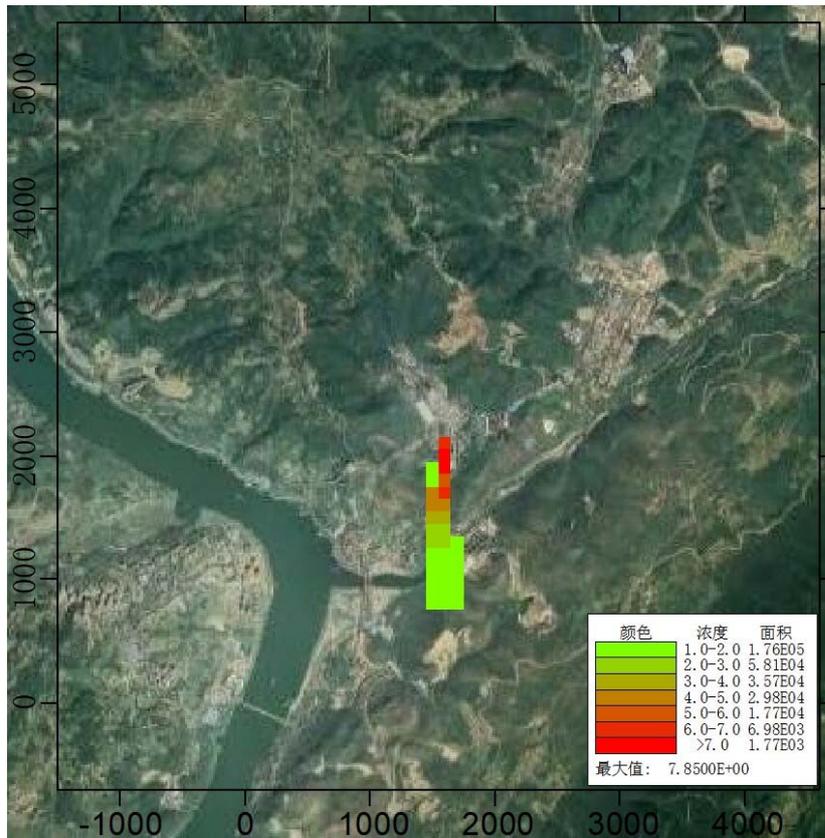


图 9.10-4 最常见气象条件下风向不同距离处氨气浓度分布图

B.不同气象条件下氨气泄漏对敏感点的影响分析

氨气泄漏对敏感点影响分析见表 9.10-3~9.10-4。

表 9.10-3 最不利气象条件下氨气泄漏对敏感点的影响 mg/m^3

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	816 地下旅游景点入口	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	白涛老镇	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	陈家坝	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	白涛新镇	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	新龙湾村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	度假村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	联农村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	油坊村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	大木山自然保护区(实验区)	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	范家溪	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	沿江散户	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	柏林村	3.86E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.86E-02
13	新立村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14	哨楼村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 9.10-4 最常见气象条件下氨气泄漏对敏感点的影响 mg/m^3

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	816 地下旅游景点入口	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	白涛老镇	9.42E-13 15	0.00E+00	9.36E-13	9.42E-13	2.23E-13	2.79E-14	0.00E+00
3	陈家坝	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	白涛新镇	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	新龙湾村	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	度假村	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	联农村	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	油坊村	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	大木山自然保护区(实验区)	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	范家溪	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	沿江散户	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	柏林村	1.43E-01 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.14E-02	1.43E-01	1.43E-01
13	新立村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14	哨楼村	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

C.氨气泄漏结果分析

液氨输送管道断裂 10%，最不利气象条件下毒性终点浓度-1 半径为 50m，最常见气

象条件下毒性终点浓度-1 半径为 30m，该范围内不涉及敏感点。最不利气象条件下毒性终点浓度-2 半径为 120m，最常见气象条件下毒性终点浓度-2 半径为 110m，该范围内不涉及敏感点。氨气泄漏敏感点最大浓度出现在柏林村，最不利气象条件下浓度为 $3.86E-02\text{mg/m}^3$ ，最常见气象条件下浓度为 $1.43E-01\text{mg/m}^3$ ，均小于毒性终点浓度-2。

3、关心点概率分析

拟建项目风险潜势为IV⁺，根据风险评价技术导则，风险值是环境风险评价的表征值包括事故的发生概率和事故的危害程度，其定义为：

$$\text{风险值}\left(\frac{\text{后果}}{\text{时间}}\right) = \text{概率}\left(\frac{\text{事故数}}{\text{单位时间}}\right) \times \text{危害程度}\left(\frac{\text{后果}}{\text{每次事故}}\right)$$

有毒有害气体大气伤害概率估算：

$$P_E = 0.5 \times \left[1 + \operatorname{erf}\left(\frac{Y - 5}{\sqrt{2}}\right) \right] \quad (Y \geq 5 \text{ 时})$$

$$P_E = 0.5 \times \left[1 - \operatorname{erf}\left(\frac{|Y - 5|}{\sqrt{2}}\right) \right] \quad (Y < 5 \text{ 时})$$

式中：PE——人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率

Y——中间量，量纲 1。可采用下式估算：

$$Y = A_t + B_t \ln [C^n \cdot t_e]$$

其中：A_t、B_t和 n——与毒物性质有关的参数；

C——接触的质量浓度，mg/m³；

t_e——接触 C 质量浓度的时间；

根据导则附表 I.2，氨项目 Y 值为 2.47，人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率为 0.58%。

风险值是环境风险评级的表征值包括事故的发生概率和事故的危害程度。根据预测结果，项目液氨管道断裂 10%，氨达到致死浓度，死亡概率为 0.58%，风险值为 $2.32 \times 10^{-6}/\text{a}$ ，在化工行业环境风险可接受水平 ($8.33 \times 10^{-5}/\text{a}$) 之内。

9.10.3 地表水环境风险分析

拟建项目装置区、罐区物料泄漏等产生的消防废水，首先将进入所在罐区围堰或装

置区收集沟进行有效收集，然后再进入厂区事故水收集池，再送至厂区污水处理厂处理达园区污水处理厂入水水质标准后再进入园区污水处理厂处理达标后排放。正常情况下，在发生风险事故状态，风险物质不会进入地表水水体。但考虑最不利情况，假设项目尿素冷凝液泄漏，风险防范措施全部失效，尿素冷凝液泄漏直接进入雨水管网，经白涛河流入乌江。事故废水主要污染因子为氨氮，浓度为 91791mg/L。

(1) 预测模型及参数

尿素冷凝液进入白涛河，沿白涛河流入乌江。尿素冷凝液进入白涛河，使用河流完全混合模式预测；乌江河道呈狭长河道形状，为河道型水库，预测采用河道水质预测模型（二维稳态混合衰减模式），预测项目事故废水对乌江水质的影响。

白涛河、乌江水文参数及降解系数见表 9.10.3-1、表 9.10.3-2。

表 9.10.3-1 白涛河水文参数

河流	流量 Q	流速 u	河宽 B	河深 H
白涛河	0.47m ³ /s	0.015m/s	10m	3.1m

表 9.10.3-2 乌江水文参数及降解系数

河流	流量 Q	流速 u	河宽 B	平均水深 H	My	污染物综合衰减系数 (1/d)
						氨氮
乌江（枯水期 175 水位）	315m ³ /s	0.045m/s	350m	20m	0.0526m ² /s	0.13

(2) 预测范围

考虑到下游 4.8km、7.1km 处有产卵场，因此，确定预测范围为白涛河入乌江口下游 10000m 范围。

(3) 预测结果

A 进入白涛河污染物浓度预测

经预测，尿素冷凝液进入白涛河完全混合后水质：氨氮浓度为 97.54623mg/L。

b 进入乌江污染物浓度分布预测

运用二维水质模型，计算出枯水期水位时岸边至 350m，白涛河入乌江口下游 10000m 范围内污染物氨氮浓度分布情况，结果见表 9.10.3-2。

由表 9.10.3-2 可知，拟建项目尿素冷凝液发生泄漏进入雨水管网流入白涛河进入乌江后，白涛河汇入乌江口下游氨氮浓度随流线距离（纵距）的增大而逐渐减小；而事故排放后乌江水质中氨氮在横向扩散中呈现了一个由大到小的变化规律。在距离白

涛河汇入乌江口下游 460 米内达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》的Ⅲ类水域标准。对下游产卵场没有影响。

表 9.10.3-2

10000m 范围内污染物氨氮浓度分布情况（单位：mg/L）

X\c/Y	0	70	140	210	280	350
10	8.4868	0.0997	0.0997	0.0997	0.0997	0.0997
160	2.0890	0.0976	0.0948	0.0948	0.0948	0.0948
310	1.4528	0.1365	0.0902	0.0902	0.0902	0.0902
460	1.1496	0.1947	0.0859	0.0857	0.0857	0.0857
610	0.9602	0.2392	0.0825	0.0815	0.0815	0.0815
760	0.8262	0.2661	0.0806	0.0776	0.0776	0.0776
910	0.7245	0.2795	0.0803	0.0738	0.0738	0.0738
1060	0.6436	0.2835	0.0811	0.0702	0.0702	0.0702
1210	0.5772	0.2814	0.0827	0.0669	0.0667	0.0667
1360	0.5214	0.2754	0.0845	0.0639	0.0635	0.0635
1510	0.4737	0.2668	0.0861	0.0612	0.0604	0.0604
1660	0.4323	0.2568	0.0874	0.0587	0.0574	0.0574
1810	0.3961	0.2460	0.0883	0.0565	0.0546	0.0546
1960	0.3640	0.2348	0.0887	0.0545	0.0520	0.0519
2110	0.3355	0.2235	0.0886	0.0527	0.0495	0.0494
2260	0.3099	0.2123	0.0881	0.0510	0.0471	0.0470
2410	0.2868	0.2014	0.0872	0.0495	0.0449	0.0447
2560	0.2659	0.1909	0.0859	0.0481	0.0428	0.0425
2710	0.2470	0.1807	0.0844	0.0468	0.0408	0.0404
2860	0.2297	0.1710	0.0826	0.0455	0.0390	0.0385
3010	0.2138	0.1617	0.0806	0.0443	0.0372	0.0366
3160	0.1993	0.1529	0.0784	0.0431	0.0356	0.0348
3310	0.1860	0.1445	0.0762	0.0419	0.0340	0.0332
3460	0.1737	0.1365	0.0738	0.0408	0.0326	0.0316
3610	0.1624	0.1290	0.0714	0.0396	0.0312	0.0301
3760	0.1519	0.1219	0.0689	0.0385	0.0299	0.0287
3910	0.1422	0.1151	0.0665	0.0374	0.0286	0.0273

4060	0.1332	0.1087	0.0640	0.0363	0.0275	0.0261
4210	0.1248	0.1027	0.0616	0.0352	0.0264	0.0249
4360	0.1171	0.0970	0.0591	0.0341	0.0253	0.0237
4510	0.1099	0.0917	0.0568	0.0330	0.0243	0.0227
4660	0.1031	0.0866	0.0544	0.0319	0.0233	0.0216
4810	0.0969	0.0818	0.0522	0.0308	0.0224	0.0207
4960	0.0910	0.0773	0.0499	0.0298	0.0215	0.0198
5110	0.0855	0.0730	0.0478	0.0288	0.0207	0.0189
5260	0.0804	0.0690	0.0457	0.0277	0.0199	0.0181
5410	0.0757	0.0652	0.0437	0.0268	0.0191	0.0173
5560	0.0712	0.0616	0.0417	0.0258	0.0184	0.0166
5710	0.0670	0.0583	0.0399	0.0248	0.0177	0.0159
5860	0.0631	0.0551	0.0381	0.0239	0.0170	0.0152
6010	0.0594	0.0521	0.0363	0.0230	0.0163	0.0146
6160	0.0560	0.0492	0.0346	0.0221	0.0157	0.0140
6310	0.0527	0.0465	0.0330	0.0212	0.0151	0.0134
6460	0.0497	0.0440	0.0315	0.0204	0.0145	0.0129
6610	0.0469	0.0416	0.0300	0.0196	0.0139	0.0123
6760	0.0442	0.0393	0.0286	0.0188	0.0134	0.0118
6910	0.0417	0.0372	0.0272	0.0181	0.0129	0.0114
7060	0.0393	0.0352	0.0259	0.0173	0.0124	0.0109
7210	0.0371	0.0333	0.0247	0.0166	0.0119	0.0105
7360	0.0350	0.0315	0.0235	0.0159	0.0114	0.0100
7510	0.0330	0.0298	0.0224	0.0152	0.0110	0.0096
7660	0.0312	0.0282	0.0213	0.0146	0.0105	0.0093
7810	0.0295	0.0267	0.0203	0.0140	0.0101	0.0089
7960	0.0278	0.0252	0.0193	0.0134	0.0097	0.0085
8110	0.0263	0.0239	0.0184	0.0128	0.0093	0.0082
8260	0.0248	0.0226	0.0175	0.0123	0.0089	0.0079
8410	0.0234	0.0214	0.0166	0.0117	0.0086	0.0076

8560	0.0222	0.0203	0.0158	0.0112	0.0082	0.0073
8710	0.0209	0.0192	0.0150	0.0107	0.0079	0.0070
8860	0.0198	0.0182	0.0143	0.0103	0.0076	0.0067
9010	0.0187	0.0172	0.0136	0.0098	0.0073	0.0064
9160	0.0177	0.0163	0.0129	0.0094	0.0070	0.0062
9310	0.0167	0.0154	0.0123	0.0089	0.0067	0.0059
9460	0.0158	0.0146	0.0117	0.0086	0.0064	0.0057
9610	0.0149	0.0138	0.0111	0.0082	0.0061	0.0055
9760	0.0141	0.0131	0.0105	0.0078	0.0059	0.0052
9910	0.0134	0.0124	0.0100	0.0074	0.0056	0.0050
10000	0.0129	0.0120	0.0097	0.0072	0.0055	0.0049

9.10.4 地下水环境风险影响

拟建项目根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），采取分区防渗，并设置跟踪监测井。

根据导则要求应计算有毒有害物质进入地下水达到下游厂区边界和敏感点目标处的达到时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度。根据评价范围敏感点排查可知，居民、农户均饮用城市自来水距技改项目场地较远，污染物迁移范围内无饮用水开采，无地下水敏感目标，故本项目仅考虑下游厂界。

根据前述冷凝液收集池底部泄漏源强分析，假定泄漏为短时泄漏，泄漏时间为3d，泄漏后物质进入地下水体到达下游厂界时间及浓度见图9.10-5。

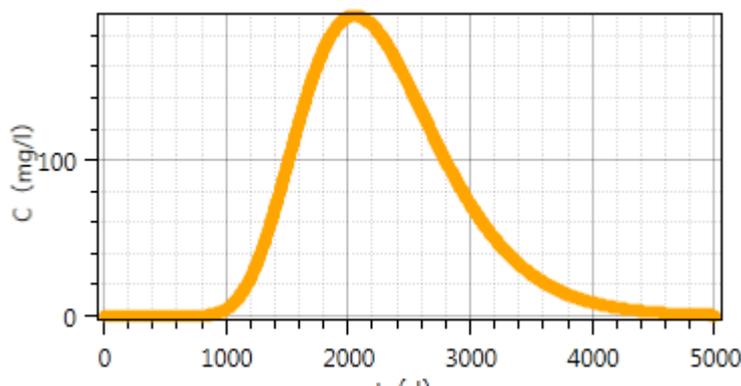


图 9.10-2 污染物氨氮到达下游厂界时间及浓度变化趋势图

泄漏后，氨氮到达厂界时间为317d，最大浓度为192.6mg/L。

9.10.5 土壤环境风险分析

根据监测结果，项目所在地土壤各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值要求，表明所在区域土壤环境现状较好。由于拟建项目各危险物质在事故状态下，可通过大气沉降途径、地面漫流及垂直入渗途径进入土壤。建设单位对厂区采取了防渗措施，事故状态下各物质进入土壤的可能性较小，对土壤环境影响较小。

9.10.6 次生/伴生影响分析

本项目涉及的危险物质涉及有毒物质，一旦管理不善发生泄漏或压力容器爆炸，救援过程中可能会产生喷淋废水等，喷淋废水经事故水池收集后进污水处理站进行处理达后经园区污水管网排入乌江。

总体来说，伴生/次生污染对环境影响影响范围较小、时间短暂，不会对周边环境产生持续性的明显影响。

9.11. 环境风险管理

9.11.1 环境风险管理目标

根据原化工部情报所对全国化工事故统计报告显示：97%~98%以上的事故都是可事先预防的，其余的1%~2%为天灾或其他不可抗力造成的。如果用此标准来衡量，那么几乎所有的事故都是人为因素所引起的（包括人的不安全行为和人的因素导致的物的不安全状态）。既然是人为因素导致的企业事故损失，那么可以有针对性地制订事故预防措施来避免事故的发生，或制定周密的事发应急救援预案来将事故的损失降到最低。

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险，采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

9.11.2 大气环境风险防范措施

(1)建设单位应根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》(GB50493-2019)在装置区等处设有毒气体自动检测报警仪，就地进行浓度显示及声光报警，其报警信号输入到公司厂区值班室内，以便在第一时间发现事故、处理事故。

(2)为防止装置区安装的气体检测报警仪出现故障，失去效果，工厂还应配备便携式的报警仪，以便人员巡检时使用。

(3)厂区依托现有风向标。设置人员疏散通道和安置场所。

9.11.3 地表水环境风险防范措施

(1)事故废水环境风险防范

拟建项目不新增占地，为原三聚氰胺一期项目所在位置。拟建项目建成后未新增占地面积，原料储存等未发生变化，消防废水产生量未发生变化。拟建项目建成后依托全厂事故池（有效容积7500m³）及雨污切换阀，在事故状态下将进入雨水管网的事发水切换到事故池，再分批泵入污水处理系统，达标后方可出厂。

(2)拟建项目装置区需设置泄漏液体收集设施。

9.11.4 地下水和土壤环境风险防范措施

(1) 参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)，将拟建装置区划分为重点防渗。

(2) 依托厂区现有地下水监控井，定期监控地下水水质变化情况。

9.11.5 其他环境风险防范措施

1、厂区氨气(液氨)输送管道风险防范措施

(1) 液氨、氨气输送管道应设置自动截断措施。

(2) 分散控制系统(DCS)及安全仪表系统(SIS)，对装置工艺过程进行集中控制、监测、记录和报警，并设置防超压安全阀。

(3) 设立安全标志，涂刷相应安全色。

9.11.6 次/伴生污染防范措施

发生泄漏后，首先要进行喷淋，减少氨气泄漏对环境空气造成的影响；事故救援过程中产生的喷淋废水应引入厂内事故水收集池暂时收集，然后分批处理达标后外排；拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。

9.12. 应急处理措施

9.12.1 急救处理

生产过程中，由于违规操作或意外事故发生，出现危险或中毒情况时，企业员工在第一时间应采取自救或互救的方法，情况严重者，立即送医院医治。

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。就医。

食入：饮足量温水催吐，就医。

9.12.2 泄漏应急处理

拟建项目有输送管道，若发生泄漏，应采取如下措施进行应急处理：

①停止输送，关闭有关设备和系统，立即向调度室和应急指挥办公室报告。

②事故现场，严禁火种，切断电源，迅速撤离泄漏区人员至上风向安全处，并设置

隔离区，禁止无关人员进入。加强通风。

③应急处理人员必须配备必要的个人防护器具(自给式呼吸器、穿防静电防护服等)；严禁单独行动，要有监护人，必须时用水枪、水炮掩护。

④中毒人员及时转移到空气新鲜的安全地带，脱去受污染外衣，清洗受污皮肤和口腔，按污染物质和伤员症状采取相应急救措施或立即送医院。

⑤泄漏物料收集于围堰内，分批切换至事故池中，视其污染程度进行后续处理，若能满足厂区污水处理站入水要求，则分批进入其中进行处理达标后排放；若不能满足厂区污水处理站入水要求，则收集作为危险废物处置。

⑥泄漏容器要妥善处理，修复、检验后再用。

9.12.3 风险应急监测

(1) 监测项目

根据事故类型和排放物质确定。

环境空气：氨等。

地表水：COD、氨氮等。

(2) 监测区域

大气环境：拟建项目周边区域（根据事故排放量定监测范围）。

水环境：拟建项目雨水和污水排放口。

(3) 监测频率

环境空气：事故初期，采样1次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按1h、2h等时间间隔采样。

地表水：采样1次/30min。

(4) 监测单位

风险事故发生后，应由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，若本单位监测能力不够，应立即请求第三方监测机构、涪陵区环境生态监测站或重庆市环境监测中心支援。

9.12.4 应急预案

公司已按照《危险化学品事故应急救援预案编制导则》、《化学事故应急救援预案编写提纲》及事故产生环境污染后的应急救援要求，根据企业自身情况编制环境风

险事故应急预案并通过评审备案，预案包括了企业基本情况、应急指挥体系、危险目标、事故发生后的应急处理方案等内容，在事故发生时具有一定的可操作性和指导意义。

评价认为，企业应根据拟建项目可能发生的风险事故情况，对现有《应急预案》进行完善和更新，补充对拟建装置危险工段的监控和应急救援措施，特别是对液氨汽化、压力容器使用过程、高温高压工艺使用过程的防范及应急措施。

总之，化学品事故发生的特点是几率小但危害大、扩散迅速、持续时间长、波及范围广，一旦发生化学品事故，往往会引起人们的慌乱，处理不当会引起二次污染。因此，企业应根据制定的危险事故应急预案，定期对员工进行培训教育及演练，让每一个职工都了解、掌握应急方案，提高广大职工的安全防范意识和应付突发性事故的能力。待事故发生时，能够做到临危不乱、听从指挥、合理操作，尽量将事故排放的危害降到最小。

9.13. 风险防范措施投资估算

拟建项目风险防范措施投资估算，见表 9.13-1。

表 9.13-1 风险防范措施竣工一览表

	风险防范措施	数量 (个)	规格	投资估算 (万元)	作用
一	生产装置区及管道				
1	有毒气体自动检测报警仪	多套多个 探头	/	20	第一时间发现、处理事故
2	生产区域设泄漏液体收集设施并采取相应防腐防渗措施	/		50	拦截装置区泄漏液体物料
3	配备消防器材，如灭火器、消防栓、喷淋设施等	/		5	人员防护、及时处理泄漏事故
4	危险源标识、危险化学品标识、禁火标识、物料走向等	多套		3	预防风险事故发生
5	分散控制系统（DCS）及安全仪表系统（SIS）及防超压安全阀	/		计入设备投资	防止压力容器发生爆炸
二	其他				
1	事故水收集池及全厂雨污切换阀；	1	依托现有 7500m ³ 事故池及雨污切换阀	/	收集消防、喷淋、泄漏等废水
2	依托厂区风向标/旗帜	1	/	/	事故发生后，指示逃生路线
3	事故应急预案、日常演练	/	/	5	在突发事件时起到指导作用
4	其它应急拦截或堵漏材料等，如砂子	/	/	3	及时处理泄漏事故
5	监控系统			5	监控厂区情况

6	依井托现有厂区地下水监控			/	监控厂区内地下水情况
合计				92	

9.14. 小结

拟建项目涉及的主要危险物质为氨、三聚氰胺、尿素等物质，风险潜势为IV+。潜在的风险事故为泄漏、中毒、爆炸等。根据储存情况及物料性质，本评价确定最大可信事故为液氨输送管道断裂10%；液氨输送管道断裂10%断裂泄漏最不利气象条件下毒性终点浓度-1半径为50m，最常见气象条件下毒性终点浓度-1半径为30m，该范围内不涉及敏感点。最不利气象条件下毒性终点浓度-2半径为120m，最常见气象条件下毒性终点浓度-2半径为110m，该范围内不涉及敏感点。氨气泄漏敏感点最大浓度出现在柏林村，最不利气象条件下浓度为 $3.86E-02\text{mg}/\text{m}^3$ ，最常见气象条件下浓度为 $1.43E-01\text{mg}/\text{m}^3$ ，均小于毒性终点浓度-2。。装置区设置泄漏液体收集设施并进行防腐防渗。设置有毒气体检测报警仪。依托厂区有效容积 7500m^3 事故池及雨污切换阀。设置视频监控系统。设置分散控制系统（DCS）及安全仪表系统（SIS）及防超压安全阀。完善突发环境应急预案等。设置相应的标识标牌等，通过采取评价提出的风险防范措施，可有效降低事故发生概率及事故影响的后果，在采取严格安全防护和风险防范措施后，项目风险环境可接受。

项目环境风险自查表见表9.14-1。

表 9.14-1 环境风险自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	三聚氰胺	尿素	氨	
		存在总量/t	100	31200	15079	
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 80 人		5 km 范围内人口数约 2.8 万人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input checked="" type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input checked="" type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>
包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input checked="" type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input checked="" type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input checked="" type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
	地表水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
环境风险潜势	IV+ <input checked="" type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	

评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>	
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	液氨输送管道断裂 10%断裂泄漏最不利气象条件下毒性终点浓度-1 半径为 50m, 最常见气象条件下毒性终点浓度-1 半径为 30m, 该范围内不涉及敏感点。最不利气象条件下毒性终点浓度-2 半径为 120m, 最常见气象条件下毒性终点浓度-2 半径为 110m, 该范围内不涉及敏感点。氨气泄漏敏感点最大浓度出现在柏林村, 最不利气象条件下浓度为 3.86E-02mg/m ³ , 最常见气象条件下浓度为 1.43E-01mg/m ³ , 均小于毒性终点浓度-2。		
	地表水	最近环境敏感目标 _L , 到达时间/h			
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u>317</u> d 最近环境敏感目标 _m , 到达时间/d			
重点风险防范措施	装置区设置泄漏液体收集设施并进行防腐防渗。设置有毒气体检测报警仪。依托厂区有效容积 7500m ³ 事故池及雨污切换阀。设置视频监控系统。设置分散控制系统 (DCS) 及安全仪表系统 (SIS) 及防超压安全阀。完善突发环境应急预案等。设置相应的标识标牌。				
评价结论与建议	<p>结论: 拟建项目涉及的主要危险物质为氨、三聚氰胺、尿素等物质, 风险潜势为 IV+。潜存的风险事故为泄漏、中毒、爆炸等。根据储存情况及物料性质, 本评价确定最大可信事故为液氨输送管道断裂 10%; 液氨输送管道断裂 10%断裂泄漏最不利气象条件下毒性终点浓度-1 半径为 50m, 最常见气象条件下毒性终点浓度-1 半径为 30m, 该范围内不涉及敏感点。最不利气象条件下毒性终点浓度-2 半径为 120m, 最常见气象条件下毒性终点浓度-2 半径为 110m, 该范围内不涉及敏感点。氨气泄漏敏感点最大浓度出现在柏林村, 最不利气象条件下浓度为 3.86E-02mg/m³, 最常见气象条件下浓度为 1.43E-01mg/m³, 均小于毒性终点浓度-2。装置区设置泄漏液体收集设施并进行防腐防渗。设置有毒气体检测报警仪。依托厂区有效容积 7500m³ 事故池及雨污切换阀。设置视频监控系统。设置分散控制系统 (DCS) 及安全仪表系统 (SIS) 及防超压安全阀。完善突发环境应急预案等。设置相应的标识标牌等, 通过采取评价提出的风险防范措施, 可有效降低事故发生概率及事故影响的后果, 在采取严格安全防护和风险防范措施后, 项目风险环境可接受。建议: 建设单位应严格落实风险防范措施, 防止风险事故的发生。</p>				
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, “ <u> </u> ”为填写项。					

10 环境保护措施及技术、经济论证

10.1. 废气治理措施及可行性分析

10.1.1 技改项目废气产生情况及特点

项目废气主要为液尿浓缩不凝气、成品输送废气、包装废气、熔盐炉烟气，其中，液尿浓缩不凝气主要污染指标为氨，具有气量小、浓度高特点；输送废气、包装废气均为含尘废气，气量相对较大，其中输送废气可能夹带少量氨。熔盐炉主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

10.1.2 废气收集措施

(1) 液尿浓缩不凝气：集气管与设备密闭连接收集；

(2) 输送废气：为成品气力输送至料仓过程分离的输送废气，料仓仓顶密闭连接除尘设备和管道。

(3) 包装废气：包装工位设集气罩，集气罩收集的废气与包装袋抽真空废气合并进入包装废气总管，去后续相关治理设施处理。

(4) 熔盐炉烟气：熔盐炉及烟道密闭连接，直接收集。

10.1.3 常规废气处理方法

1、碱性废气

目前采用较多的处理方法为吸收法处理，即采用酸吸收，若废气组分为水溶性碱性物质，可考虑水吸收。

2、含尘废气

含尘废气的治理方法主要有干式过滤（布袋、旋风、滤筒等、湿式除尘、过滤除尘、静电除尘等。具体各处理方法介绍如下：

①电除尘

工作原理：含尘气体经过高压静电场时被电分离，尘粒与负离子结合带上负电后，趋向阳极表面放电而沉积。

优点：净化效率高（能够捕集 0.01 微米以上的细粒粉尘）、阻力损失小、允许操作温度高、处理气体范围量大、可以实现操作自动控制。

缺点：设备比较复杂、要求设备调运和安装以及维护管理水平高、对粉尘比电阻有一定要求、受气体温度和湿度等操作条件影响较大、投资大。

②湿式除尘

工作原理：利用洗涤液（一般为水）与含尘气体充分接触，将尘粒洗涤下来而使气体净化。优点：处理效率高、可用于处理高温及高湿的烟气以及黏性大的粉尘、更有效净化有害气体、湿式除尘器的结构简单、投资低。

缺点：会造成二次污染、设备易腐蚀。

③干式过滤除尘

工作原理：使含尘气流通过过滤材料将粉尘分离捕集，从而除去气体中的粉尘。包括袋式除尘器、滤筒除尘器、塑烧板除尘器等。

优点：除尘效率高、适应性强、处理风量范围广、操作方便，占地面积小、收尘便于回收利用、无二次污染。

3、转化炉烟气

常规燃烧炉烟气治理措施，主要考虑采用清洁燃料，如天然气等，并采取低氮燃烧技术，降低氮氧化物排放。

10.1.4 技改项目废气处理措施选择及措施可行性分析

项目废气处理按因地制宜、针对处理的原则进行，具体处理措施见图 10.1-1。各阶段废气处理措施及可行性分析如下：

1、液尿浓缩不凝气

主要组分为氨，考虑氨水溶性，采用脱盐水二级吸收处理，吸收液去二化尿素装置作为原料回收利用。鉴于二级脱盐水吸收后的不凝气气量较低，无法实现有组织排放监控，因此，经处理后的不凝气采用管径 5cm 排气管排放。

经查，氨极易溶于水(1:700)，采用二级脱盐水吸收可使废气中氨得到有效处理，降低氨排放，较少异味影响。同时又可实现吸收液的回收利用（去二化尿素装置作原料），实现资源回收。类比企业现状厂界监测数据，氨排放浓度最高 0.47 mg/m^3 ，达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）要求，因此，项目液尿浓缩不凝气采取二级脱盐水吸收处理措施有效。

2、成品输送废气、包装废气

包装废气、输送废气主要污染组分为三聚氰胺颗粒物。

技改项目两套包装系统包装废气分别经布袋除尘器处理后，分别由 DA018、DA012 排气筒有组织排放；两套输送系统输送废气分别经布袋除尘器处理后，分别由 DA019、DA011 排气筒有组织排放。

前述所含尘废气所采用处理方法为干式过滤法，具有除尘效率高、适应性强、处理风量范围广、操作方便，占地面积小、收尘便于回收利用、无二次污染等优点，所收集的三聚氰胺粉尘回收作为产品外售，不增加固体废物产生量，提高产品收率，不造成浪费。

根据建峰化工现有例行监测，现有经布袋除尘器处理后的包装废气、输送废气颗粒物排放浓度均达到《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）限值，类比可知，技改项目建设后，包装废气治理措施有效，可实现达标排放。

3、熔盐炉烟气

项目依托的现有常压法熔盐炉及新建的 $1500 \times 10^4 \text{kcal/h}$ 熔盐炉均采用清洁能源天然气为燃料，并都采用低氮燃烧技术，常压法熔盐炉烟气经 DA015 排气筒有组织排放，新建熔盐炉烟气经 DA022 排气筒有组织排放。根据现有常压法熔盐炉烟气监测数据，其烟气排口氮氧化物、二氧化硫、颗粒物均可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB 50/659—2016）限值要求。

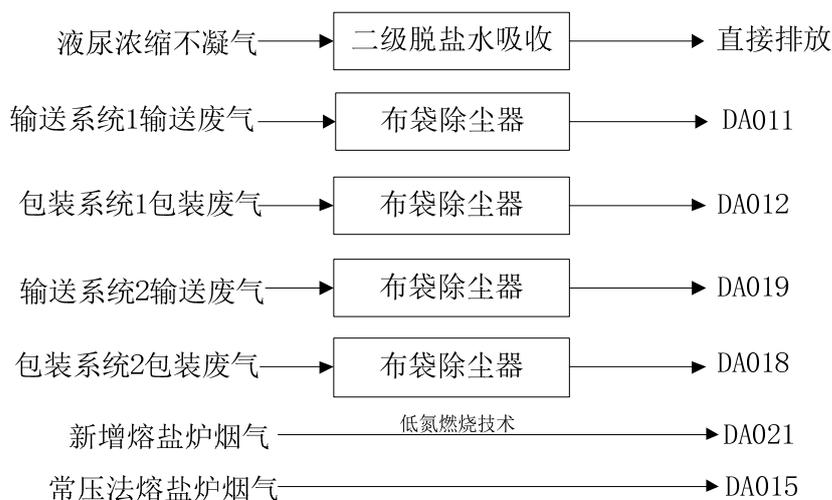


图 10.1-1 技改项目废气收集及处理系统图

10.1.5 无组织控制措施

1、生产过程无组织控制措施

项目涉及原料主要为氨、尿素，反应及后处理过程为气相平衡状态，生产设备基本采用焊接连接，管道为无缝管，以维持系统气态平衡，可有效控制生产过程设备无组织排放。

成品输送采用密闭管道气流输送，料仓仓顶安装除尘设施并实现输送废气有组织排放；包装间负压抽风，包装工位废气经集气罩收集后与管道收集的包装袋抽真空废气、包装间负压废气合并经布袋除尘器处理后有组织排放，前述收集措施可有效控制无组织排放。

2、其他无组织控制措施

定期巡检，加强设备维护频率，避免设备损坏产生的无组织排放。

10.2. 废水治理措施及可行性分析

技改项目仅涉及循环冷却水排水、脱盐水排水排放。不新增生活污水、地坪冲洗水等相关废水排放，不涉及工艺废水。循环冷却水水质简单，直接作为清下水排放。

技改项目依托一化装置脱盐水系统供脱盐水，一化脱盐水系统采用二级化学除盐法处理，其排水主要为酸碱废水，污染指标为 pH、SS，去一化酸碱中和池经酸碱中和处理后，由一酸碱中和池排放口 DW002 排入白涛河汇入乌江。根据企业近期例行监测，一化脱盐水排水水质 pH 在 6~9 区间范围，SS 浓度为 6~14mg/L，满足《合成氨工业水污染物排放标准》(GB 13458—2013)直接排放限值，因此，技改项目新增脱盐水排放依托现有一化酸碱中和池处理，治理措施有效。

技改项目建设后，全厂废水排放量、氨氮、SS 均降低，技改项目实现全厂废水减排。

10.3. 地下水、土壤防治措施分析

为避免项目运营期对地下水及土壤造成污染，采取“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则进行控制。

(1) 防止地下水污染控制措施的原则

地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”的原则，即

采取主动控制和被动控制相结合的措施。

①主动控制即从源头控制措施，主要包括工艺、管道、设备、储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄露的环境风险事故降到最低程度。

②被动控制即末端控制措施，主要包括厂区内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗透污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下。

③应急响应措施，包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

(2) 防止地下水污染的主动防控措施

为了最大限度降低生产过程中物料的跑冒滴漏、防止地下水受到污染，项目在生产工艺、设备、建筑结构、总图等方面均应在设计中考虑了相应的控制措施，具体措施如下：

①分区布置

生产装置区域及储存区域内易发生泄漏的设备应尽可能按其物料分类集中布置，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

②管道

储存和输送物料的工艺管线应在地上敷设；针对除生活污水以外的生产废水以及原料及产品输送管网等，须可视化，以便及时发现管线破损，便于修复。

装置与储存系统内除输送消防水、生产用水、生活用水等非污染介质的管道外，管道上所有安装后不需拆卸的螺纹连接部分均应密封焊。

③为防止物料泄漏到地面上，各生产线工艺流程内各设备应加强维护和管理。

(3) 防止地下水污染的被动防控措施

为了尽量减轻对地下水的污染，技改项目参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)污染防治区的划分，基本原则是物料或污染物泄漏后是否被及时发现和处理，根据此原则，可将建设长度划分为非污染防治区、一般防治区和重点污染防治区。其中**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。如管理区、集中控制室等辅助区域。**一般污染防治区**主要指明沟、雨水监控池、

事故水池、循环水场冷却塔底水池等区域或部位。因架空设备、管道及明沟、雨水监控池、事故水池中的水在沟或池中停留时间较短，且容易得到及时处理，这些区域或部位只需采取一般防渗措施。**重点污染防治区**主要指设备、储罐以及（半）地下容器、半地下污水池等。前述区域设备/设施发生物料和污染物泄漏较难及时发现和处理，需采取重点防渗措施。

拟建项目污染防渗区及防渗技术要求见表 10.3-1。

表 10.3-1 污染防渗区及防渗技术要求

防渗分区	防渗区域或部位	防渗技术要求
重点防渗区	装置区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
一般防渗区	循环水冷却塔底水池、库房、包装区域	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$

说明：防渗技术要求参照《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）地下水防渗分区参照表。

技改项目依托建峰化工现有危险废物暂存间，现有危险废物暂存间无泄漏收集措施，本次评价对其提出“以新带老”措施，要求建峰化工与技改项目建设同期对现有危险废物暂存间进行改造，修建收集沟、收集井及其他泄漏收集措施，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单相关要求进行了防渗处理。

通过采用上述防渗措施，可有效减少污染物泄漏对地下水及土壤环境的影响。

（4）地下水污染应急预案、应急处置及管理

应急预案：环评要求企业制定专门的地下水污染事故应急措施并与其他应急预案相协调。应急预案编制应由应急指挥、环境评估、环境生态修复、生产过程控制、安全、组织管理、医疗急救、监测等方面的专业人员及专家组成，制定明确的预案编制任务，职责分工和工作计划等。

应急处置：当发生地下水环境异常情况时，按照制定的地下水应急预案采取应急措施。组织专业队伍对事故现场进行调查、监测、查找环境事故发生地点，分析事故原因，将紧急事件局部化，采取包括切断生产装置或设施、设置围堤等拦堵设施、疏散等，防止事故扩散、蔓延及连锁反应，缩小地下水污染事故对人、环境和财产的影响。

同时事故状态下，应立即采取封闭、截留等措施。当发生防渗层破裂时，应立即采用沙袋等对泄漏物料进行截留，并采用防渗膜、水泥等对防渗层破裂处进行封闭处理。

管理措施：加强企业生产、操作、储存、处置等场所的管理、建立一套从企业到领导到企业班组层层负责的管理体系。重点防治区所在生产、储存区，每一操作组对其负

责的区域建立台账，记录当班的生产状况是否正常。对于阀门、管道连接交叉等有可能发生泄漏处，设置巡视监控点，纳入正常生产管理程序中。

(5) 污染监控措施

①建峰厂区下游综合废水处理站区域设有1个地下水监测井，厂区外监测井依托园区现有监测井。建设单位应定期进行地下水环境影响跟踪监测，发现问题及时采取措施。

②建立完善的管理管理制度和安全操作规程，加强装卸、储存、处置等操作管理，处理于防渗区内的操作人员对其负责的区域建立台账，记录当班的生产状况是否正常。对于阀门、泵、装车臂等容易发生泄漏处，设置巡视监控点，纳入正常生产管理程序中。

10.4. 噪声防治措施分析

(1) 主要污染源及噪声声级

技改项目噪声源主要为风机、大功率泵、压缩机等，噪声值约75~95 dB(A)之间。连续产生，但技改后相对技改前噪声源设备数量降低，相应，技改项目对声环境的不利影响减小。

(2) 噪声治理措施

设备选型时尽量选用低噪声设备，通过采取室内安装、建筑隔声及部分设备采取减振、隔震、设消声器等措施进行治理，并在噪声设备集中的厂房周围种植树木，利用植物的屏蔽和吸收作用降低噪声污染。能使厂界噪声达到GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》（3类）要求。

10.5. 固废处置措施分析

10.5.1 固废处置措施可行性分析

技改项目固体废物主要为废催化剂、检维修废油，废油为危险废物，依托厂区内现有危险废物暂存间暂存后，定期委托资质单位处理。废催化剂为一般工业固废由物资单位回收。

项目所产固废经以上处理后，不外排，处置方式可行。

10.5.2 暂存措施及其可行性

1、存储设施建设情况

建峰化工现有于三聚氰胺常压法装置北侧建有危险废物暂存间2间，有效存储面积合计70m²，技改项目危险废物依托现有危险废物暂存间存储。根据现场调查，现有危险废物暂存间未设置泄漏收集措施，评价提出：现有危险废物暂存间需与技改项目建设同期进行改造，修建收集沟、收集井及其他泄漏收集措施，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单相关要求进行了防渗处理。

2、存储能力

技改项目建设后，三聚氰胺装置危险废物产生量相对技改前降低2t/a，全厂危险废物产生量相应降低2t/a，因此，现有危险废物暂存间可满足技改后危险废物暂存需求。

3、管理要求

(1) 危废暂存间必须设置危险废物识别标志；

(2) 在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。

(3) 在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放。

(4) 必须将危险废物装入容器内。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。更不得将其混入非危险废物中处置。

(5) 根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等进行分类、包装，贮存于防腐容器内，设置相应的标志及标签，并按照危险废物的种类及特性进行分类贮存。

(6) 采取防泄漏、防飞扬、防雨措施，地面基础必须防渗，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。

(7) 危废暂存间配备必须的通讯设备、照明设施和消防设施。

(8) 企业应配置专人负责危险废物的管理，调整危废转运周期，缩短存放时间，并对危废暂存间进行锁闭。在危险废物转移过程中，严格按照《危险废物转移联单管理办法》（原国家环保总局令 第5号）填写危险废物转移联单。

10.6. 环保投资

拟建项目污染防治措施及环境保护投资估算，见表10.6-1。

表 10.6-1

拟建项目环保投资估算

名 称		治理措施	投资（万元）
废气		(1) 液尿浓缩不凝气二级吸收设施及管线 (2) 常压法包装废气依托现有处理设施和排气筒，高压法输送废气依托现有除尘设施和排气筒，该两项不增加投资 (3) 高压法包装废气处理系统更换风机及排气筒 (4) 常压法输送废气更换处理措施为布袋除尘器，同步更换排气筒 (5) 新增熔盐炉低氮燃烧技术、排气筒	95
废水	措施	依托一化脱盐水系统酸碱中和池处理	/
	管网	依托现有一化脱盐水系统排水管网	/
噪声	设备噪声	减振、消声、隔声	20
固废	危险废物	技改项目危险废物主要为废催化剂及废油，交有资质的单位处理，存储依托现有危险废物暂存间	/
风险防范措施		风险防范措施见表 9.13-1	92
环境管理		设置专职环保管理人员，建设环保档案，定期进行自行监测。	10
绿化		对厂区、道路及周边因地制宜进行绿化	计入项目土建费用
“以新带老”	二化 50t/h 快锅炉提标改造	对二化 50t/h 快锅炉采取低氮燃烧或末端脱硝措施，使其氮氧化物排放满足 DB50/ 658—2016《锅炉大气污染物排放标准》重庆市地方标准第 1 号修改单相关 50mg/m ³ 限值	50
	风险防范措施优化	一化低浓氨水罐区、一化脱盐车站酸罐区及碱罐区、二化合成氨中间罐区、二化尿素中间罐区、机油库房、危废暂存间需设置围堰或收集沟等相关泄漏物料收集措施。	70
合计		/	337

11 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析，也称环境影响的经济评价，就是要估算某一项目所引起环境影响的经济价值，并将环境影响的价值纳入项目的经济分析（即费用效益分析）中去，以判断这些环境影响对该项目的可行性会产生多大的影响。对负面的影响，估算出的是环境成本；对正面的影响，估算出的是环境效益。

环境影响经济损益分析是通过核算建设项目拟投入的环保投资和所能收到的环保效益，比较其大小，以评估建设项目环保投资的经济价值，使建设项目设计更加合理、更加完善。

本评价采用费用—效益法，分析比较项目的环保费用与环保效益的大小。

11.1. 环境保护费用

11.1.1 环保设施投资

拟建项目环保投资共计为 337 万元，主要用于废气、废水、工业固废治理、设备噪声治理、风险防范和厂区绿化等。

11.1.2 环保设施运行费用

运行费用是为充分发挥环保设施的效率、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。

（1）废气

拟建项目需处理的废气总产生量约 34039.984 万 Nm^3/a ，运行费用约 0.001 元/ m^3 废气，则年运行维护费用共约 31.04 万元。

（2）废水

拟建项目需厂内预处理废水量约 11569.412 m^3/a ，污水处理站运行费用约为 3.5 元/ m^3 废水，则年运行维护费用约为 4.05 万元。

（3）固体废物

拟建项目工业固废妥善处理，不外排。危险废物 275.98t/a，处置费用约 110 万元，厂区内固废临时堆存设施维护费用约 10 万元。

（4）环保设施费用

拟建项目环保投资为 337 万元，按 20 年摊销，则每年约为 16.85 万元。

11.1.3 环境保护费用

根据前述分析，拟建项目每年环保费用为 171.94 万元。

11.2. 环境保护效益

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。

11.2.1 直接经济效益

直接经济效益是环保设施投资所能提供的产品价值。

就拟建项目而言，主要为液尿浓缩冷凝液及不凝气吸收液去二化尿素装置作为原料以降低尿素装置原料氨的消耗量、及输送和包装系统除尘设施收集回收的三聚氰胺产品产值计算直接经济效益，具体见表 11.2-1。

表 11.2-1 项目环境效益直接经济效益核算表

序号	名称	单价（元/吨）	节约量（吨/年）	合计（万元/年）
1	氨	4600	1014.9	466.854
2	三聚氰胺	6750	74.16	50.06
合计				516.914

11.2.2 间接经济效益

间接经济效益是指环保设施实施后所产生的社会效益，包括环境污染所造成损失的减少、人体健康水平的提高、污染达标后免交的排污费、罚款、赔偿费等。但大部分效益难以用货币量化。

技改项目产生的废气、废水均经过处理达标后排放，减少区域污染物的排放，减少环境污染。

对技改项目而言，可以量化的间接经济效益为本项目产生的废气、废水、固体废物和噪声经治理后而少交的排污费，以及各种污染物达标排放而避免的环保罚款，预计以上两项可体现的间接效益约 20 万元/年。

11.2.3 环境保护效益合计

拟建项目环境保护效益共计 536.914 万元/年。

11.3. 环境影响经济损益分析

11.3.1 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。

$$\begin{aligned}\text{效益与费用比} &= \text{环保效益}/\text{环保费用} \\ &= 536.914/171.94 \\ &= 3.12\end{aligned}$$

拟建项目环保措施效益为 536.914 万元/年，环保措施费用为 171.94 万元/年，其效益与费用之比为 3.12，大于 1，表明拟建项目环保措施在经济上是合理的。

11.3.2 环保投资占总投资的比例

拟建项目环保投资为 337 万元，占总投资的 1.9%。

11.4. 小结

综上所述，拟建项目有一定环保投资经济效益，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，本评价认为拟建项目环保投资产生的环境效益和社会效益明显，环保投资是可行、合理和有价值的。

12 环境管理与监测计划

12.1. 环境管理

环境管理机构主要职能是研究决策本公司环保工作的重大事宜，负责制定公司环境保护规划和进行环境管理，监督企业环保设施的运行效果，配合环保部门对企业的环境目标考核。环境管理机构由企业法人代表主管，并有专人分管和负责环保工作。

12.1.1 环境管理内容

环境管理的相关内容，主要包括：

(1) 贯彻执行国家、省、市有关环境保护法规、法律政策和标准；进行环境保护教育，提高公司职工的环境保护意识。

(2) 接受环境保护主管部门的检查监督，按相关管理要求定期上报各项管理工作的执行情况；协同和有关部门的关系以及一切与环境保护有关的管理活动。

(3) 制定全面的、切实可行的环境管理制度和实施计划，制定各部门的环境管理规章制度，并监督执行；对可能发生事故工况的环节制定应急补救措施预案。及时向有关人员宣传教育和岗位培训；

(4) 定期检查企业环保治理设备的日常维护保养，保证其正常运转；

(5) 按照相关规定，按规范对污染物排放点和监测点设置永久标记；

(6) 对可能造成的环境污染或事故，及时向上级汇报并提出防治、应急补救措施方案；

(7) 负责委托进行项目的环境影响评价，申请项目试生产和环保竣工验收、及上报相关报告、报表，落实并监督环保设施的“三同时”情况。

(8) 及时了解和掌握国家和地方新环境管理要求，并其按要求落实。

环境管理部门在不同阶段的环境管理工作计划见表 12.1-1。

表 12.1-1 环境管理工作计划表

阶段	环境管理工作主要内容
环境管理机构职能	1.学习贯彻国家环保政策，根据国家和重庆市对建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续，完成各级环保主管部门对企业提出的环境要求； 2.制定企业内部管理工作制度，监督、控制各项预定计划的执行情况，确保环境管理工作真正发挥作用。
项目建设前期	1.与项目可行性研究同期，进行项目的环境影响评价工作。 2.配合可研及环评工作所需进行的现场调研。

设计阶段	<ol style="list-style-type: none"> 1.认真落实“三同时”制度。 2.委托设计单位进行初步设计，在环保篇中落实环评报告书及审批意见提出的环保要求，进行环保投资预算。 3.施工图阶段进一步落实初设提出的有关环保问题，保证环保设施与主体工程同步设计。 4.委托环境监理，对设计中对环保设施与环评批复要求的符合性进行复核。对涉及工程、环保措施等变化，应及时先主管部门汇报。
施工阶段	<ol style="list-style-type: none"> 1.保证环保设施与主体工程同步施工。 2.制定施工期污染防治措施工作计划，建立环保设施施工档案。 3.主要废气排放源上留监测采样孔，按规定设置三废排放标志牌。 4.配合环境监理单位开展工作。
试运行阶段	<ol style="list-style-type: none"> 1.工程验收后，向环保部门申请进行试运行生产，经环保部门同意后，进行试生产。若不需试生产，直接向环保部门申请环保设施竣工验收。 2.试生产过程中，认真观察记录环保设施的运行情况，进行内部环保设施运行自查。 3.在试运行后规定的时间内，申请环保设施竣工验收，积极配合环保设施验收工作。
生产阶段	<ol style="list-style-type: none"> 1.环保设施竣工验收合格后，向环保部门申请办理《排污许可证》（结合现行管理要求确定是否执行）。 2.生产运行阶段，应保证环保设施与主体工程同步运行。 3.加强企业内部环境管理和监测，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤检查、勤记录、勤养护，发现问题及时解决，使环保设施正常稳定运行，保证污染物达标排放。 4.积极配合环保部门对企业的日常检查和验收工作。 5.加强事故防范工作，设置必要的事故应急措施，防范事故发生。

12.1.2 建峰化工环境管理工作现状

建峰化工已获得 ISO14001:2015 体系认证，相关环境管理制度完善，机构设置齐全，职责分工到位，具体如下：

12.1.2.1. 环境管理机构设置

重庆建峰化工股份有限公司建厂至今一直重视环境保护工作。公司环境保护工作由上之下落实到董事长、总经理及各车间、各部门领导，成立了安全环保职业健康委员会，委员会成员关系如图 12.1-1。同时，各车间亦成立安全环保管理小组，由车间经理主管，各生产班组作为组员具体执行。

同时，公司设专职安全环保部，配置 19 名环保专职人员，负责对公司内日常环保工作进行监督、环保设施的运行维护及污染源监测工作；同时，公司设质量部门，该部门主要负责产品检测、危险废物检测、及环境监测，并配套设置实验分析及购置监测仪器设备。

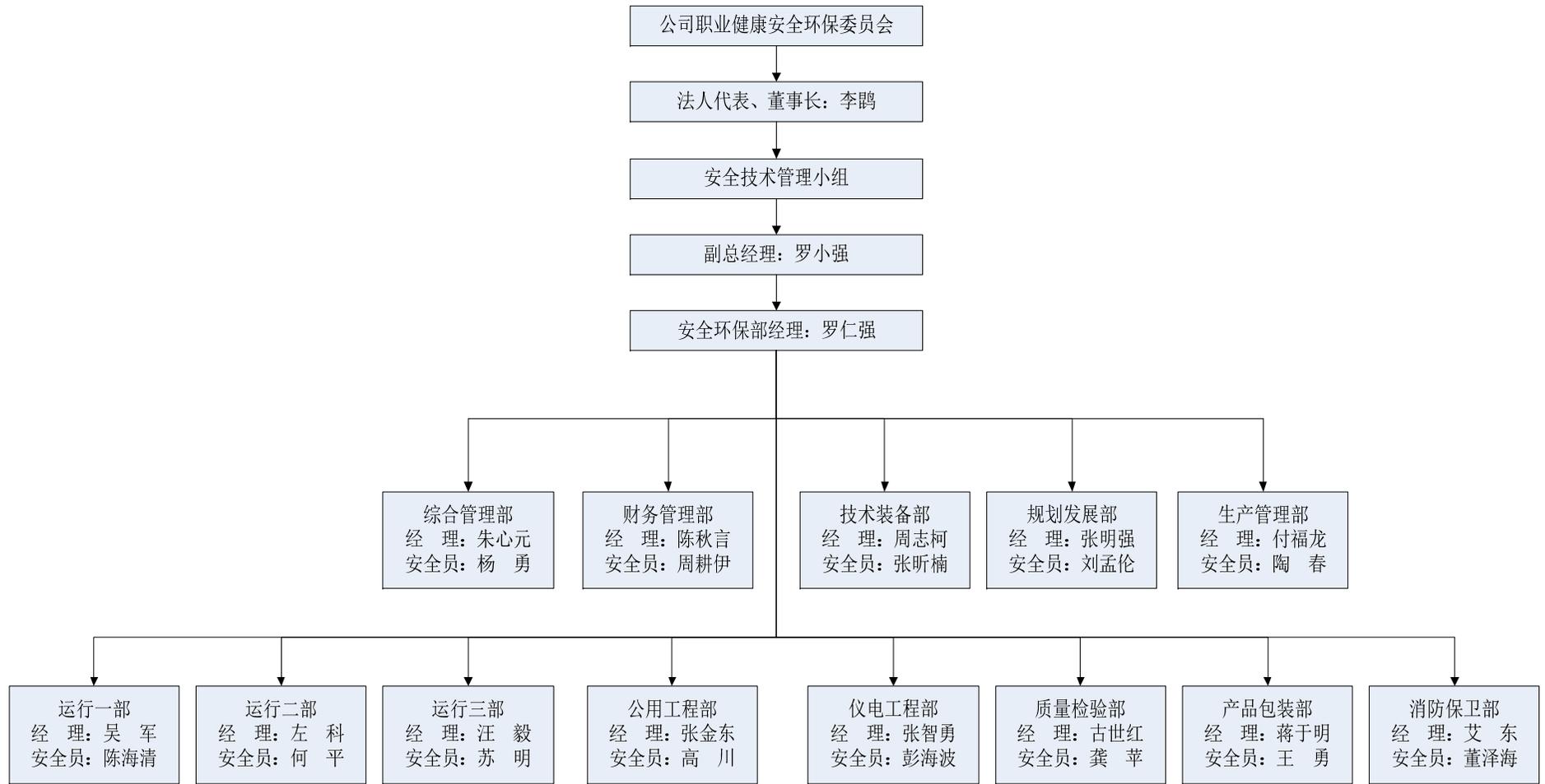


图 12.1-1 重庆建峰化工股份有限公司安全环保职业健康委员会成员关系图

12.1.2.2.环境管理机构（安全环保部）的职责

(1) 贯彻执行国家及上级主管部门的环境保护方针、政策、法律法规、制度和标准，严格执行公司环境保护管理制度，全面负责公司环境保护具体管理工作。

(2) 根据企业实际情况，结合企业的发展，确定污染治理项目及环措项目，并组织实施。

(3) 组织制定、修订、健全和审查各项环境保护的规章制度，并传达。

(4) 参与项目环保措施设计审查。办理项目的环境保护“三同时”有关手续，监督检查新建、改建和扩建项目污染防治设施的建设，提出环保意见和要求，参与项目验收工作。

(5) 对公司员工进行环境保护法律、法规教育和宣传，提高全体员工的环境保护意识。

(6) 负责组织公司内部环境监测，掌握公司环境现状，提供环境监测数据，了解公司环境质量变化动态，做好环保资料归档工作。

(7) 负责公司危险废物管理，按照危险废物相关规定，对危险废物进行规范贮存、转移和处置。参与危险化学品、重大危险源的安全管理工作，避免因安全事故而引发环境污染事故。

(8) 定期组织各类环保、安全检查，对公司各车间、部门环境保护工作情况进行监督管理，对存在的污染隐患，协调相关单位和技术部门提出改善措施。及时下达限期整改通知书，督促整改并负责验收。

(9) 负责对公司生产过程的污染控制管理，监督检查公司“三废”排放情况。

(10) 对污染治理设施的运行情况进行监控管理，确保污染治理设施与生产装置同步运行。

(11) 负责环境统计工作，及时完成各类环境统计报表、排污申报等工作。

12.1.2.3.环境保护管理制度

包括环境保护责任制、环境因素识别与评价程序、工作环境管理程序、污染物排放管理办法、环保及风险防控设施管理办法、建设项目“三同时”管理规定、易制毒易制爆化学品管理制度、相关方环境影响、职业健康安全程序、安全生产责任制考核制度、

隐患管理办法、安全绩效管理規定、应急救援预案演练管理办法、环保检查管理规定、环境监测管理规定等，环保管理制度齐全。

12.1.3 对本项目的环境管理要求

建峰化工现有环境管理体系完善有效，因此，本项目的环境管理工作将依托公司现有环境管理机构。

随着近年来国家对环保法规政策的不断更新，对项目环评批复后的中后期管理不断加强，更明确了企业的环保责任主体，明确企业自证守法要求。

根据现行《建设项目环境保护管理条例》，《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019版）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等文件要求，企业后续的环保管理工作重点为：

- (1) 及时按国家版排污许可证管理要求，规范和梳理排气筒编号，进行相关资料准备，在规定时间内完成排污许可证的变更工作；
- (2) 按自行监测指南总则要求，加强主要污染源和主要污染物的监测频率；
- (3) 按规定做好项目自主验收和信息公开相关工作。
- (4) 监督本项目新增排放口合规化设置、及环保设施与主体工程“三同时”落实。

12.2. 污染源排放清单及竣工验收要求

12.2.1 工程组成

技改项目工程组成见表 12.1-2。

表 12.1-2 技改项目组成及工程内容表

类别	名称	内容和规模		备注
		技改前	技改后	
主体工程	三聚氰胺装置	①3万吨/年高压法一套，包括包括原料（尿素液）贮存、浓缩系统、三聚氰胺反应器、三聚氰胺净化系统、三聚氰胺结晶、离心分离干燥系统、OAT结晶、过滤系统、三聚氰胺贮存、加压系统、包装系统 ②3万吨/年常压法一套，包括尿素熔融系统、反应系统、冷却除尘系统、结晶分离系统、输送包装系统、尾气回收系统。 ③两套装置合计产能6万吨/年。	依托现有高压法浓缩系统、包装系统和常压法包装系统，并于现有高压法装置反应及后处理区域建设6万t/a低压法反应及后处理生产设施，同步对常压法输送系统进行优化。 技改后，三聚氰胺生产能力维持现有6万t/a不变。	依托部分，部分新建，技改前后装置能力不变
辅助及公用工程	供水系统	厂区供水管网提供，生产用水总管为DN100，生活用水总管DN80	技改项目依托现有供水设施	依托

类别	名称	内容和规模		备注
		技改前	技改后	
	循环水系统	3台机械通风逆流冷却塔，处理能力为3×3500m ³ /h（合计10500m ³ /h）	技改项目循环冷却水最大需求量为1800m ³ /h，依托现有三聚氰胺循环冷却水系统（装置能力：10500m ³ /h），依托可行性见表3.6-1。	依托
	脱盐水	三聚氰胺高压法装置依托一化脱盐水系统（320m ³ /h）；三聚氰胺常压法装置依托一化脱盐水系统（360m ³ /h）。	技改项目脱盐水需求量25.667m ³ /h，依托一化脱盐水系统（320m ³ /h）提供。依托可行性见表3.6-1。	依托
	排水	循环冷却水作为清下水排放，现有三聚氰胺装置所依托的一化、二化脱盐水系统排水分别经酸碱中和处理后排污入白涛河汇入乌江，生活污水、地坪冲洗水经厂区废水处理站处理后，由厂区废水总排口DW001排入园区污水处理站总排口总管，经园区污水处理厂总排口排入乌江	技改项目无工艺废水排放，主要排水为脱盐水排水、循环冷却水排放。技改前后三聚氰胺装置整体排水量降低，脱盐水、循环冷却水技改后排水方式维持现有不变。	依托
	氮气	依托现有空分装置	氮气用量1.0Mpa、160m ³ /h（压缩机氮气密封用），依托现有空分装置，依托可行性见表3.6-1。	依托
	压缩空气/ 仪表空气	现有高压法设有仪表空气压缩机C2501A/B，装置能力3532.2万m ³ /h	依托现有高压法仪表空气仪表空气压缩机C2501A/B，仪表空气需求380m ³ /h，压缩空气需求2500m ³ /h，依托可行性见表3.6-1。	依托
	供电	用电从建峰集团能通公司“三胺I线”和“三胺II线”引入（两回路供电），设35/6/0.4kV总变电所及分变电所6/0.4kV循环水站变电所，35/6/0.4kV总变电所内设有35/6kV12500kVA主变压器2台、6/0.4kV2000kVA变压器4台，循环水站变电所内设有6/0.4kV1000kVA变压器2台，工艺控制的仪表系统DCS等重要负荷配有不停电电源UPS（20kVA）。	依托现有三胺装置配电系统	依托
	供热	（1）三聚氰胺高压法装置供热由蒸汽及660×10 ⁴ kcal/h熔盐炉系统提供； （2）三聚氰胺常压法装置供热由道生系统、蒸汽及13500×10 ⁴ kcal/h熔盐炉系统提供	①反应供热：需求量2600×10 ⁴ kcal/h，依托现有三聚氰胺常压法装置熔盐系统（1350×10 ⁴ kcal/h），同时新建一套1500×10 ⁴ kcal/h熔盐系统，均采用天然气作为燃料，熔盐作为换热介质。 ②反应工艺气降温：新建1套道生系统为工艺气换热降温，道生系统副产1.6MPa蒸汽作为尿液浓缩工序供热及系统伴热 ③浓缩供热和系统伴热：蒸汽需求量10t/h，正常生产由熔盐炉、道生系统副产蒸汽提供；装置开车过程系统伴热由外购蒸汽一次供热。 ④三聚氰胺常压法装置液尿洗涤工序副产0.15Mpa蒸汽（25t/h），公司余热回收系统利用	依托常压法熔盐系统，其他新建

类别	名称	内容和规模		备注
		技改前	技改后	
	真空系统	现有三聚氰胺高压法装置真空设备：冷却器 3 个，真空喷射泵 3 台，普通离心泵 4 台，容器 2 台	依托现有高压法真空设备	依托
环保工程	废气处理	<p>(1) 三聚氰胺高压法装置</p> <p>①三胺一期熔盐炉废气直接由 DA017 排气筒排放。</p> <p>②三胺一期尿液浓缩不凝气去三聚氰胺高压法装置配套的尿素装置回收（不算做废气处理设施）。</p> <p>③三胺一期浓缩不凝气外的其他工艺废气经脱盐水二级洗涤吸收后，由 DA020 排气筒排放。</p> <p>④三胺一期料仓废气（产品气流输送排放气）经布袋除尘器处理后，由 DA011 排气筒排放。</p> <p>⑤包装废气：集气罩收集、布袋除尘器处理后由 DA012 排气筒排放。</p> <p>(2) 三聚氰胺常压法装置：</p> <p>①三胺二期熔盐炉废气直接由 DA015 排气筒排放。</p> <p>②三胺二期碳铵系统工艺尾气经吸氨器吸收后，由 DA016 排气筒排放。</p> <p>③三胺二期料仓废气（产品气流输送排放气）经二级旋风除尘器处理后，由 DA019 排气筒排放。</p> <p>④三胺二期包装废气经布袋除尘器处理后，由 DA018 排气筒排放。</p>	<p>改造后，工艺废气主要为输送废气、包装废气、液尿浓缩不凝气、新增熔盐炉烟气。</p> <p>①包装废气：两套包装系统包装废气分别经布袋除尘器处理后，分别由 DA018、DA012 排气筒有组织排放；</p> <p>②输送废气：技改项目对现有输送系统进行优化，由于技改后输送风量降低，原二级旋风处理效果受风量较小而弱化，因此，技改后两套输送系统输送废气分别经布袋除尘器处理后，分别由 DA019、DA011 排气筒有组织排放；</p> <p>③液尿浓缩不凝气：液尿浓缩不凝气由于气量小，二级水吸收后直接排放。</p> <p>④新增熔盐炉配套建设 36m 高排气筒（DA022）有组织排放；</p> <p>⑤项目依托的常压法熔盐系统烟气依托现有排气筒排放（DA015）。</p>	部分依托，部分新建
	废水处理	循环冷却水作为清下水排放，现有三聚氰胺装置所依托的一化、二化脱盐水系统排水分别经酸碱中和处理后排入白涛河，生活污水、地坪冲洗水经厂区废水处理站处理后，由厂区废水总排口 DW001 排入园区污水处理站总排口总管，经园区污水处理厂总排口排入乌江	技改项目无工艺废水排放，主要排水为脱盐水排水、循环冷却水排放。技改前后三聚氰胺装置整体排水量降低，脱盐水、循环冷却水技改后处理措施和排水方式维持现有不变。	依托
	事故（废水）池	依托现有事故池，现有事故池 7500m ³	依托现有事故池，现有事故池 7500m ³	依托
	固体废物处理	<p>(1) 危废暂存间：2 间，面积均约 35m²，布置于三聚氰胺常压法装置北侧，采取防渗措施；</p> <p>(2) 一般固废暂存间：2 间，面积均约 30m²，布置于二化循环水站西侧；</p>	项目所产固废均为危险废物，依托现有危废暂存间	依托
贮运工程	三聚氰胺高压法装置成品仓库	建筑面积 875.38 m ² ，主要用于存储三聚氰胺产品	技改项目依托，主要存储三聚氰胺	依托
	三聚氰胺常压法装置成品仓库	建筑面积 1039.68 m ² ，主要用于存储三聚氰胺产品	技改项目依托，主要存储三聚氰胺	依托
	油库、备件物资仓库	建筑面积约 32 m ² ，储存机油、备件；地坪做防腐、防渗措施。	依托现有	依托
“以新带老”	二化 50t/h 快锅炉提标改造	对二化 50t/h 快锅炉采取低氮燃烧或末端脱硝措施，使其氮氧化物排放满足 DB50/658—2016《锅炉大气污染物排放标准》重庆市地方标准第 1 号修改单相关 50mg/m ³ 限值		“以新带老”
	风险防范措施优化	一化低浓氨水罐区、一化脱盐水处理站酸罐区及碱罐区、二化合成氨中间罐区、二化尿素中间罐区、机油库房、危废暂存间需设置围堰或收集沟等相关泄漏物料收集措施。		

12.2.2 原辅材料

技改项目原辅材料消耗见表 12.2-2。

表 12.2-2 技改项目原辅材料消耗表

序号	原料名称	物质形态	规格	单耗 (kg/t 产品)	年需用量 (t/a)	包装方式	来源	运输条件
1	尿素	液体	95%	3.001 (折纯)	189535	无	二化尿素装置	管道
2	硅铝胶	固体	/	0.003	180	吨袋	外购	公路
3	天然气	气体	98.15%甲烷	385Nm ³ /t 产品	2310 万 Nm ³ /a	无	外购	管道
4	液氨	其他	99.99%	0.067	4000	/	一化液氨罐	管道

12.2.3 主要环保措施

技改项目主要环保措施见表 12.2-3。

表 12.2-3 技改项目主要环保措施汇总表

类别	排放源	治理措施
废气	DA011 输送系统 1 输送废气排气筒	布袋除尘器处理后有组织排放
	DA012 包装系统 1 包装废气排气筒	布袋除尘器处理后有组织排放
	DA018 包装系统 2 包装废气排气筒	布袋除尘器处理后有组织排放
	DA019 输送系统 2 输送废气排气筒	布袋除尘器处理后有组织排放
	DA021 新增熔盐炉烟气排放口	低氮燃烧、有组织排放
	无组织排放控制	液尿浓缩不凝气采取二级脱盐水吸收，输送及包装废气管道输送，设置密闭负压包装间，加强管理
废水	废水处理措施及去向	雨污分流，循环冷却水排放作为清下水经厂区雨水总排口排入白涛河，脱盐水排水经一化酸碱中和池处理后由 DW002 排入白涛河汇入乌江
固废	固废处置方式	废催化剂及机维修废油危险废物委托资质单位处置
	危险废物暂存	依托现有危险废物暂存间存储，现有危险废物暂存间有效存储面积 70m ² ，可满足项目建设后全厂危险废物暂存需求
噪声	噪声防治措施	采取隔声、减振、吸声、消声和绿化等
风险	风险防范措施	生产装置区及管道设有毒气体自动检测报警仪
		生产区域设泄漏液体收集设施并采取相应防腐防渗措施
		配备消防器材，如灭火器、消防栓等，并配备应急拦截或堵漏材料
		危险源标识、危险化学品标识、禁火标识、物料走向等
		分散控制系统 (DCS) 及安全仪表系统 (SIS) 及防超压安全阀
		依托现有 7500m ³ 事故池及雨污切换阀库房、罐区、装卸区及围堰采取防腐防渗处理
		及时修订突发环境时间应急预案，并组织日常演练
依托厂区风向标/旗帜		
地下水	监控井	监控井位置：依托场地下游厂区综合废水处理站区域地下水监测井
	防渗措施	装置区为重点污染防渗区。防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 的粘土层的防渗性能。循环冷却水池为一般防渗区，防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 的黏土层的防渗性能
“以新带老”	二化 50t/h 快锅炉提标改造	对二化 50t/h 快锅炉采取低氮燃烧，使其氮氧化物排放满足 DB50/658—2016《锅炉大气污染物排放标准》重庆市地方标准第 1 号修改单相关 50mg/m ³ 限值

	风险防范措施优化	一化低浓氨水罐区、一化脱盐水处理罐区及碱罐区、二化合氨中间罐区、二化尿素中间罐区、机油库房、危废暂存间需设置围堰或收集沟等相关泄漏物料收集措施。
--	----------	--

12.2.4 污染源排放清单

一、厂界噪声

排放标准及标准号		最大允许排放值		备注
		昼间 (db)	夜间 (db)	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3类	65	55	

二、废气

污染源	排放标准及标准号	污染因子	排放口高度(m)	排放限值		厂界监控点浓度限值 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
				浓度 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)		
DA011 输送系统 1 输送废气排气筒	《大气污染物综合排放标准》 (DB 50/418-2016)	颗粒物	30	120	23	/	0.753
DA012 包装系统 1 包装废气排气筒		颗粒物	22	120	9.32	/	1.576
DA018 包装系统 2 包装废气排气筒		颗粒物	22	120	9.32	/	1.576
DA019 输送系统 2 输送废气排气筒		颗粒物	30	120	23	/	0.753
DA021 新增熔盐炉烟气排放口	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB 50/659—2016)	SO ₂	36	400	/	/	3.200
		氮氧化物		700	/	/	24.000
		颗粒物		100	/	/	4.000
		烟气黑度		≤1	/	/	/
DA014 (二化快装锅炉 2 废气排放口)	锅炉大气污染物排放标准》(DB50/658—2016)重庆市地方标准第 1 号修改单	SO ₂	30	50	/	/	6.480
		氮氧化物		50	/	/	21.600
		颗粒物		颗粒物	/	/	7.819
		烟气黑度		≤1	/	/	/
无组织	恶臭污染物排放标准 GB 14554-93	氨	/	/	/	1.5	1.708
		臭气浓度	/	/	/	20 (无量纲)	/
	大气污染物综合排放标准 DB 50/418—2016	颗粒物	/	/	/	1	1.286

三、废水

技改项目建设后，全厂废水排放量降低 24494.662m³/a，SS、氨氮指标排放量分别降低 1.225t/a、0.3t/a。技改项目实现废水减排。

四、固体废物

编号	固体废物名称和种类	固体废物产生量(吨/年)	固体废物主要成份	危废类别	主要成份含量(%)		处置方式及数量(吨/年)		
					最高	平均	方式	数量	占总量%
S1	废催化剂	180	硅铝胶及机械杂质	一般工业固废	/	/	物资公司回收	180	100
S2	废油	1	矿物油	900-217-08	/	/	定期委托资质单位处理	1	100

12.2.5 竣工验收要求

(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。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入生产或者使用。

(2) 竣工验收具体内容

拟建项目环境保护措施竣工验收内容及要求，见表 12.2-1、表 12.2-2。

表 12.2-1 技改项目环境保护措施竣工验收内容及要求一览表

序号	验收点	控制污染物	验收内容	验收要求	效果	验收时段
1	废气					
1.1	DA011 输送系统 1 输送废气排气筒	颗粒物	布袋除尘器	《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016) 颗粒物 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$, 23kg/h;	达标	技改完成
1.2	DA012 包装系统 1 包装废气排气筒	颗粒物	布袋除尘器	《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016) 颗粒物 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$, 9.32kg/h;	达标	技改完成
1.3	DA018 包装系统 2 包装废气排气筒	颗粒物	布袋除尘器	《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016) 颗粒物 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$, 9.32kg/h;	达标	技改完成
1.4	DA019 输送系统 2 输送废气排气筒	颗粒物	布袋除尘器	《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016) 颗粒物 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$, 23kg/h;	达标	技改完成
1.5	DA021 新增熔盐炉烟气排放口	SO ₂ 、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度	低氮燃烧	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB 50/659-2016) SO ₂ $\leq 400\text{mg}/\text{m}^3$ 氮氧化物 $\leq 700\text{mg}/\text{m}^3$ 颗粒物 $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ 烟气黑度 ≤ 1	达标	技改完成
1.6	厂界	颗粒物、氨、臭气浓度	液尿浓缩不凝气采取二级脱盐水吸收, 输送及包装废气管道输送, 设置密闭负压包装间	《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 周界外浓度最高点: 氨 1.5mg/m ³ 臭气浓度 20 (无量纲) 颗粒物 1.0mg/m ³	达标	技改完成
2	废水					
2.1	DW002	pH SS	脱盐水排水依托现有一化酸碱中和池处理后, 由一酸碱中和池排放口 DW002 排入白涛河汇入乌江	《合成氨工业水污染物排放标准》(GB 13458-2013) pH: 6-9 SS $\leq 50\text{mg}/\text{L}$;	达标	技改完成
2.2	生产废水管网可视化;				/	技改完成
3	噪声					
3.1	厂界	噪声	减振、隔声、建筑隔声	昼间 65dB (A), 夜间 55dB (A)	达标	技改完成
4	地下水监控井					
4.1	监控井	现有厂区 1 个监测井		建议监测 (本项目): 氨氮、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、石油类。	达标	技改完成
5	土壤					
5.1	砷、镉、铜、铅、汞、镍、六价铬、氰化物				达标	技改完成
6	固体废物					
6.1	生产	检维修废油		委托资质单位处置	符合危废	技改完成
6.2	固废暂存设施	依托现有 70m ² 危险废物		设三防设施, 各类固废桶装或袋装分开		

		暂存间	储存，暂存间内设置收集沟及收集池。	处理要求	
7	“以新带老”				
7.1	二化 50t/h 锅炉提标改造	低氮燃烧	DB50/ 658—2016《锅炉大气污染物排放标准》重庆市地方标准第 1 号修改单 二氧化硫 $\leq 50 \text{ mg/m}^3$ 50（2021 年后） mg/m^3 颗粒物 $\leq 20 \text{ mg/m}^3$	达标	技改完成
7.2	风险防范措施优化	一化低浓氨水罐区、一化脱盐车站酸罐区及碱罐区、二化合成氨中间罐区、二化尿素中间罐区、机油库房、危废暂存间需设置围堰或收集沟等相关泄漏物料收集措施。			

表 12.2-3 拟建项目风险防范措施竣工验收内容及要求一览表

	风险防范措施	数量 (个)	规格	作用
一	生产装置区及管道			
1	有毒气体自动检测报警仪	多套多个探头	/	第一时间发现、处理事故
2	生产区域设泄漏液体收集设施并采取相应防腐防渗措施	/	/	拦截装置区泄漏液体物料
3	配备消防器材，如灭火器、消防栓、喷淋设施等	/	/	人员防护、及时处理泄漏事故
4	危险源标识、危险化学品标识、禁火标识、物料走向等	多套	/	预防风险事故发生
5	分散控制系统（DCS）及安全仪表系统（SIS）及防超压安全阀	/	/	防止压力容器发生爆炸
二	其他			
1	事故水收集池及全厂雨污切换阀；	1	依托现有 7500m ³ 事故池及雨污切换阀	收集消防、喷淋、泄漏等废水
2	依托厂区风向标/旗帜	1	/	事故发生后，指示逃生路线
3	事故应急预案、日常演练	/	/	在突发事故时起到指导作用
4	其它应急拦截或堵漏材料等，如砂子	/	/	及时处理泄漏事故
5	监控系统			监控厂区情况
6	依托现有厂区地下水监控井			监控厂区内地下水情况

12.3. 监测计划

12.3.1 环境监测机构

公司已配备环保监测专业人员，隶属于质量检验部。主要任务如下：

- (1) 宣传贯彻国家环保政策，执行环境保护标准，对企业员工进行环保知识教育。
- (2) 制定环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并认真监督执行。
- (3) 负责拟建项目的环境保护管理和污染源监测。
- (4) 定期向上级部门及环保部门报送有关污染源数据。
- (5) 建立污染源档案。

(6) 提出环保设施运行管理计划及改进建议。

12.3.2 排污口规整

本项目建设后，建设单位需根据《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，规整排污口，具体如下：

(1) 废气

①所有废气排气筒应修建平台，设置监测采样口，采样口的设置应符合《污染源技术规范》要求；采样口必须设置常备电源。

②排气筒应对应排污许可证设置二维码标识。

(2) 废水

技改项目废水总排放口已应按相应要求设置排污口。

(3) 固体废物

危险废物暂存间应设置相应的防腐、防渗措施；暂存间内设置收集沟及收集池。

(4) 设置标志牌要求

排放一般污染物排污口(源)，设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口(采样点)附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面2m。排污口附近1m范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置(如图形标志牌、计量装置、监控装置等)属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监理单位同意并办理变更手续。

12.3.3 污染源监测计划

(1) 监测点、监测项目及监测频率

废气监测点：技改项目有组织废气排气筒排放口、无组织排放监测厂界点。

废水监测点：DW002。

噪声监测点：投入运行后，对各高噪声源进行一次全面普查；厂界噪声监测点设在厂界外1m处。

(2) 采样分析方法

按相关标准方法执行。

(3) 污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 锅炉》(HJ953-2018)确定监测频次。

项目污染源监测点位设置、因子及监测频率具体见表 12.3-1。

表 12.3-1 废气、废水、噪声污染源监测一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频率	实施时段
废气	DA011 输送系统 1 输送废气排气筒	颗粒物	1 次/季度	技改项目建成后
	DA012 包装系统 1 包装废气排气筒	颗粒物	1 次/季度	技改项目建成后
	DA018 包装系统 2 包装废气排气筒	颗粒物	1 次/季度	技改项目建成后
	DA019 输送系统 2 输送废气排气筒	颗粒物	1 次/季度	技改项目建成后
	DA021 新增熔盐炉烟气排放口、DA015 三聚氰胺常压法熔盐炉废气排放口	SO ₂	1 次/季度	技改项目建成后
		氮氧化物	1 次/季度	
		颗粒物	1 次/季度	
		烟气黑度	1 次/季度	
	DA014 (二化快装锅炉 2 废气排放口)	SO ₂	1 次/季度	技改项目建成后
		氮氧化物	自动监测	
颗粒物		1 次/季度		
烟气黑度		1 次/季度		
	厂界无组织	氨、颗粒物、臭气浓度	1 次/季度	技改项目建成后
废水	一酸碱中和池排放口 DW002	流量、pH 值、SS	1 次/季度	技改项目建成后
噪声	厂界四周外 1m 处	等效 A 声级	1 次/年	技改项目建成后

12.3.4 环境质量监测

参照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，地下水和土壤监测要求具体见表 12.3-2。

表 12.3-2 环境质量监测一览表

分类	采样点位置	监测项目	监测频次	备注
土壤	占地范围内	砷、镉、铜、铅、汞、镍、六价铬、氰化物	1 次/1 年	企业委托监测
地下水	厂区综合废水处理站区域地下水监测井、区域外上下游监测井可依托园区现有监测井	氨氮、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、石油类	1 次/年	企业委托监测

12.3.5 环境监测仪器

环境监测仪器的配置主要考虑拟建项目废水、废气日常监测的常规设备，建设单位应根据监测需要配备监测仪器设备，保证监测工作的顺利开展。同时所有的监测都应写

出监测报告、处理意见。

12.3.6 人员培训

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。

监测机构：监督性监测可委托具有资格的监测机构来完成。

12.3.7 信息公开

建设单位须按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第31号）等规定，对单位的基础信息、排污信息、防治污染设施的建设、运行情况和建设项目环境影响评价文件及其他环境保护行政许可等信息进行公开。

13 碳排放分析和评价

建峰化工现有装置包括一化成氨装置、一化尿素装置、二化成氨装置、二化尿素装置、三聚氰胺高压法装置、三聚氰胺常压法装置。项目为现有三聚氰胺装置技改，本次碳排放评价将在回顾现有各装置碳排放情况基础上，分析技改项目碳排放情况、及三聚氰胺装置技改前后碳排放水平对比。

13.1. 编制依据

- (1) 《重庆市建设项目环境影响评价技术指南 —碳排放评价（试行）》2021年1月26日实施；
- (2) 国务院《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4号）；
- (3) 《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2015）；
- (4) 《工业企业碳管理指南》（DB50/T 936-2019）。
- (5) 《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346号）

13.2. 现有工程碳排放情况

根据“2 企业现状”章节对现有工程梳理及企业碳排放 2020 年报，汇总得企业现有碳排放源识别见表 13.2-1，排放量如表 13.2-2。其中，2020 年三聚氰胺高压法装置不运行，本评价将结合高压法装置历年运行能源消耗等参数按理论算法核算其碳排放量。

表 13.2-1 企业现有碳排放源汇总表

装置	排放类型	设施	温室气体种类
一化、二化成氨装置	燃料燃烧	一段转化炉、二段转化炉、锅炉燃料燃烧	CO ₂
	工业过程排放	生产过程排放	CO ₂
	净购入电力	各用电设施	CO ₂
	净购入热力	生产过程蒸汽加热	CO ₂
一化、二化尿素装置	工业过程排放	生产设备	CO ₂
	净购入电力	各用电设施	CO ₂
	净购入热力	生产过程蒸汽加热	CO ₂
三聚氰胺装置	燃料燃烧	熔盐系统燃料燃烧	CO ₂
	工业过程排放	生产设备	CO ₂

	净购入电力	各用电设施	CO ₂
	净购入热力	生产过程蒸汽加热	CO ₂

表 13.2-1 企业现有碳排放量汇总表

装置	碳排放量 tCO ₂	备注
一化、二化合成氨装置	964925.258	
一化、二化尿素装置	474936.6873	
三聚氰胺装置	60680.29814 (年报数据)	三聚氰胺高压法装置不运行
	195096.94814	高压法根据其历史消耗情况, 按理论计算值与 2020 年报常压法碳排放值之和

13.3. 建设项目碳排放分析

13.3.1 核算边界

技改项目碳排放边界以其生产装置及相关公用工程作为核算边界。

13.3.2 能源结构和消费量

技改项目能源结构和消费量见表 13.2-1。

表 13.2-1 项目能源结构和消费情况汇总表

类别		单位	项目消耗量
外购(净调入)能源	电	MWh/a	48000
	天然气	kNm ³ /a	23100

13.3.3 碳排放源

参考《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》(GB/T 32151.10-2015)，识别技改项目碳排放源如下：

(1) 燃料燃烧的碳排放量

项目熔盐系统采用天然气作为燃料，会产生燃料燃烧碳排放。

(2) 生产过程的碳排放量

技改项目生产过程反应会生产二氧化碳排放，但所产生二氧化碳全部于二化尿素装置作为原料回用，实现厂内平衡，因此，此处不再计算生产过程碳排放量。

(3) 净购入电力和热力的碳排放

技改项目不涉及净购入热力，但副产蒸汽，部分副产蒸汽自用与系统，不外用与厂区内其他装置，实现厂内热量平衡，此处不再额外核算输出热力。

技改项目涉及净购入电力二氧化碳排放。

综上，识别得技改项目碳排放源见表 13.3-2。

表 12.2.3-1 项目碳排放源识别表

排放类型		设施	温室气体种类
直接排放	燃料燃烧	熔盐炉	CO ₂
间接排放	净购入电力	各用电设施	CO ₂

13.4. 碳排放预测和评价

13.4.1 燃料燃烧排放

拟建项目熔盐系统采用天然气为燃料，消耗量为 23100kNm³/a，为非电力生产燃料燃烧。根据《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—碳排放评价（试行）》附录 F，用于电力生产之外的其他工业生产的燃料燃烧产生的排放量(AE_{工燃})计算方法见公式：

$$AE_{\text{工燃}} = \sum (AD_{i \text{ 燃料}} \times EF_{i \text{ 燃料}})$$

式中：

i——燃料种类；

AD_{i 燃料}——i 燃料燃烧消耗量（t 或 kNm³）；

EF_{i 燃料}——i 燃料燃烧二氧化碳排放因子（tCO₂e/kg 或 tCO₂e/kNm³），《重庆市建设项目环境影响评价技术指南 —碳排放评价（试行）》附录 F.1，天然气燃料 EF_{i 燃料}取 2.160tCO₂/kNm³。

核算得 AE_{工燃}=23100×2.160=49896tCO₂e。

13.4.2 净购入电力和热力排放

技改项目不涉及净购入热力二氧化碳排放。

净购入电力排放量：参照《温室气体排放核算与报告要求第 10：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015），购入电力产生的二氧化碳排放量按下式计算：

$$AE_{\text{净调入电力}} = AD_{\text{净调入电量}} \times EF_{\text{电力}}$$

式中：

E_{购入电, i}——核算单元 i 购入电力所产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

E_{购入电, i}——核算单元 i 购入电力，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{电}$ ——区域电网年平均供电排放因子，单位为（ tCO_2/MWh ）。本次评价采用国家最新发布值，取值来源于《2012年中国区域电网平均 CO_2 排放因子》的华中区域电网平均 CO_2 排放因子，即 $EF_{电}=0.5257tCO_2/MWh$ 。

根据核算，拟建项目购入电力为 $48000MWh/a$ ，经计算，购入电力产生的二氧化碳年排放量为 $25233.6tCO_2e$ 。

13.4.3 建设项目碳排放量汇总

根据《重庆市建设项目环境影响评价技术指南——碳排放评价（试行）》附录 F，

$$AE_{总} = AE_{燃料燃烧} + AE_{工业生产过程} + AE_{净调入电力和热力}$$

式中：

$AE_{总}$ ——碳排放总量（ tCO_2e ）；

$AE_{燃料燃烧}$ ——燃料燃烧碳排放量（ tCO_2e ）， $49896tCO_2e$ ；

$AE_{工业生产过程}$ ——工业生产过程碳排放量（ tCO_2e ）；

$AE_{净调入电力和热力}$ ——净调入电力和热力消耗碳排放总量（ tCO_2e ）， $25233.6 tCO_2e$ 。

经计算，技改项目碳排放总量为 $75129.6tCO_2e/a$ 。

13.4.4 碳排放评价

技改项目碳排放总量为 $75129.6tCO_2e/a$ ，低于现有三聚氰胺装置现有碳排放量 $195096.94814 tCO_2e/a$ ，技改项目碳排放效果明显。

鉴于目前重庆市尚未发布相关行业排放强度清单，本评价碳排放水平参照《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（浙环函[2021]179号）附录 6“化工”行业单位工业增加值碳排放参考值 $3.44 t CO_2/万元$ 。

根据建设单位设计资料，项目工业增加值约 720562.25 万元，核算得项目单位工业增加值碳排放指标= $75129.6 tCO_2/ 720562.25$ 万元= $0.104t CO_2/万元$ ，低于《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（浙环函[2021]179号）附录 6“化工”行业单位工业增加值碳排放参考值 $3.44 t CO_2/万元$ 。

13.5. 减排潜力分析及建议

13.5.1 减排潜力分析

技改项目的碳排放源主要包括燃料燃烧排放、过程排放、购入电力排放。其中过程排放可实现全部回收利用。根据碳排放核算结果可知，对碳排放结果影响最大的为外购入电力排放、其次为燃烧燃料排放。可从以下方面采取相关措施降低二氧化碳排放。

13.5.2 减排措施

1、改造项目采用国内先进的低压法三聚氰胺生产技术，选用先进工艺生产设备，主要设备是非标定型设备，具有较高的设备运转率，在科学的管理和调配使用下，将充分体现高效、节能的特性；运转设备选用国家推荐使用新型节能机电产品，减少无功消耗，提高效率，降低能耗。

2、尿素装置所产尿液通过管道直接送至三聚氰胺主框架，避免了融化尿素所用的蒸汽量。

3、技改项目熔盐炉保温使用硅酸铝保温，熔盐炉炉体为圆筒立式整体快装式，外加彩钢板，熔盐炉外表温度符合 GB17951 要求。

4、技改项目尽可能选用节能型电器设备。电力变压器选用节能 S11 型；电动机选用 Y 系列，部分电动机采用变频调速装置，照明灯具除工艺特殊要求选用白炽灯外，其余均选用高效节能荧光灯或高压气体放电灯。

5 项目的总体布置按照流程图流向进行布置，使布置所用管线最短，降低物料输送过程能耗损失。

6、技改项目工艺尾气去二化尿素装置作为原料使用，可实现场内二氧化碳平衡，降低二氧化碳排放。

13.5.3 减排建议

(1) 碳排放管理方面

① 监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《温室气体排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2015）中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关

键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a) 规范碳排放数据的整理和分析；b) 对数据来源进行分类整理；c) 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d) 对数据进行处理并进行统计分析；e) 形成数据分析报告并存档。

②报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。

③信息公开

企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》（DB50/T 700）对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于 5 年。

④碳强度考核

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。对相关人员实施碳强度考核，实施相应的奖励和惩罚措施。

⑤碳市场交易

一般来说，每年全国碳排放总额由政府设定且额度逐年降低，从而实现整体的碳减排。碳排放额度按一定规则转化为碳配额用于交易。每个参与碳排放权交易的市场主体（如煤电企业）都有一个规定的碳配额，企业全年碳排放不能超过这一额度。

在这种规则下，市场中的企业面临三个选择：一是加大研发投入、开展技术创新，从而减少企业自身碳排放，如果实际碳排放低于碳配额，就把增量部分的碳排放权在市场中出售；二是碳排放超过碳配额，以市场价格从其他企业购买碳排放权以抵消超出

的碳排放；三是不投入研发也不购买碳排放权，如果碳排放超过碳配额则接受罚款，罚款额由政府设定并且远高于投入研发或购买碳排放权的成本。

企业为了获取更多利润，通常不会选择接受罚款。同时，碳排放权的市场交易价格不确定，波动风险较大，给企业带来的经营风险较大。因此，企业会倾向于选择调整能源消费结构，减少煤炭、石油等传统能源在能源消费中的占比，积极利用新能源。这将促使工业企业加大科技投入，开展能源环保相关技术创新。企业一方面可以在不降低工业产值的情况下减少碳排放，另一方面可以出售节省的碳排放权以获得额外利润。因此，碳排放权交易既可以直接促进碳减排，又能激励企业研发应用碳减排技术。

2011年，国家发展改革委设立碳配额交易试点区域，北京、上海、深圳、重庆、广东、天津、湖北7个省市成为试点区域。其中深圳的碳排放交易所在2013年率先建立，其余交易试点也在2014年年中之前相继建立。万化公司将定期进行技术改进，在保证产品质量的前提下进行节能技术创新，以便最大程度节省碳配额，配额可用于交易获利以继续支持企业的技术改进。

（2）能源利用方面

结合工艺特点，从能源利用角度，本工程采取以下节能减排措施，可降低损耗，改进高耗能工艺，提高能源综合利用率：

①对水、汽、气采用流量计量便于能源管理。

②在换热器的设计上采用高效换热器，以提高效率，减少能耗；在机泵的选用上，选用高效机泵，提高设备效率。

③在控制方案上，采用先进的自动控制系统，使得各系统在优化条件下操作，提高全厂的用能水平。

④强设备及管道隔热和保温等措施，对所有高温设备及管线均选用优质保温材料，减少散热，提高装置及系统的热回收率。

⑤装置中还采用新型设备、新型保温材料等节能措施，以节省能耗。

（3）提出碳排放建议

①建议企业结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资

产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

②建议企业根据自身的生产工艺以及《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2015）中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，对其运行中决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

13.6. 排放分析结论

技改项目碳排放为 75129.6tCO₂e/a，低于现有三聚氰胺装置碳排放量 195096.94814tCO₂e/a，技改项目碳排放效果明显。

拟建项目在工艺设计、设备选型、节能管理等方面，采取了一系列节能措施，以实现生产过程中各个环节的节能降耗，单位工业产值碳排放指标 0.104t CO₂/万元，低于《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（浙环函[2021]179号）附录 6“化工”行业单位工业增加值碳排放参考值 3.44 t CO₂/万元。

14 结论及建议

14.1. 结论

14.1.1 项目概况

重庆建峰化工股份有限公司现有一化装置（包括一套 30 万 t/a 合成氨装置、一套 52 万 t/a 尿素装置）、二化装置（包括一套 45 万 t/a 合成氨装置、一套 80 万 t/a 尿素装置）、3 万 t/a 三聚氰胺高压法装置（一期）、3 万 t/a 三聚氰胺常压法装置（二期）。鉴于现有三聚氰胺装置能耗高、且设施部分老化，因此，建峰化工拟对现有三聚氰胺装置进行技改（即本项目），将现有三聚氰胺高压法、常压法工艺技改为低压法工艺，在维持全厂三聚氰胺 6 万 t/a 产能不变的前提下，实现节能、降耗、减排目的。

建设内容：①依托现有高压法浓缩系统和包装系统，并于现有高压法装置反应及后处理区域建设 6 万 t/a 低压法反应及后处理生产设施；②拆除现有高压法熔盐系统，同址新建一套 1500×10^4 Kcal/h 熔盐系统；③依托现有三聚氰胺常压法装置熔盐系统和包装系统，并对其输送系统优化改造，其余反应和后处理系统在资产清点移交后拆除。技改后，三聚氰胺生产能力维持现有 6 万 t/a 不变。

技改项目拟投资 1.779 亿元，环保投资 337 万元，依托现有员工，不新增人员。

14.1.2 项目与相关政策、规划的符合性

（1）产业政策符合性

技改项目所产三聚氰胺不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令 第 29 号）“淘汰类”和“限制类”，项目不在《清单附件 1-2 与市场准入相关的禁止性规定》内，不属于国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为范畴，项目建设符合《市场准入负面清单（2020 年版）》要求。符合国家产业政策要求。

项目已取得重庆市涪陵区发展和改革委员会下发的《重庆市企业投资项目备案证》（项目编码：2102-500102-07-02-554806）。

（2）项目选址合理性分析

拟建项目位于重庆白涛化工园区建峰化工现有厂区内建设，已取得重庆市涪陵区发展和改革委员会下发的《重庆市企业投资项目备案证》（项目编码：2102-500102-07-02-

554806)，符合《重庆市工业项目准入规定（2012年修订）》的相关要求、符合《重庆市产业投资准入工作手册》，符合重庆市工业项目环境准入规定，符合涪陵区城乡总体规划和园区规划要求，满足三线一单要求。同时，项目为现有三聚氰胺装置为实现节能、降耗、减排目的而进行的技改，不新增产能，项目性质为技术改造，不属于扩建、新建，因此，项目建设满足《中华人民共和国长江保护法》相关要求。

14.1.3 环境质量现状

14.1.3.1. 大气环境

达标区判断：根据2020年重庆市环境质量公报，涪陵区SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5}满足GB3095-2012《环境空气质量标准》的二级标准要求，为达标区。

一类区环境质量现状：根据天航（监）字[2020]第QTPJO104号，大木山自然保护区SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5}监测结果均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准。

其他污染物质量现状：氨7天监测结果满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D浓度值。

14.1.3.2. 地表水环境

监测期间，白涛断面（后溪河汇入口上游500m）、麻柳嘴断面（白涛化工园区属乌江麻柳嘴管控单元）水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域水质标准。

14.1.3.3. 声环境

根据监测报告，各监测点昼间及夜间的噪声值均不超标，项目所在区域声环境质量良好。

14.1.3.4. 地下水环境

根据监测报告，地下水各监测点各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类水质标准，总体而言评价区地下水环境质量现状较好。

14.1.3.5. 土壤

根据监测，项目所在地土壤各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值要求。

14.1.4 污染物治理措施及环境影响

14.1.4.1. 废气

1、治理措施

(1) 液尿浓缩不凝气：鉴于其气量很小，经二级脱盐水洗后直接经 5cm 管径的放空管排放。

(2) 包装废气：技改项目两套包装系统包装废气经收集（包装工位集气罩负压收集、包装袋抽真空废气集气管收集、包装间吸风罩负压吸风，前述三股废气合并至包装废气集气总管形成包装废气，废气收集效率综合考虑 98%）分别经布袋除尘器处理后，分别由 DA018、DA012 排气筒有组织排放。

(3) 输送废气：技改项目两套输送系统分别经脉冲布袋除尘器处理后，分别由 DA019、DA011 排气筒有组织排放。

经前述处理后的包装废气、输送废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）。

(4) 新增熔盐炉烟气：技改项目新增熔盐炉采取低氮燃烧技术，烟气经 36m 高排气筒（DA021）有组织排放。

(5) “以新带老”：现有二化 50t/h 快装锅炉经技改项目“以新带老”提标改造，采用采取低氮燃烧或末端脱硝措施后，废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658—2016）重庆市地方标准第 1 号修改单限值。

2、环境影响

经预测：

(1) 正常工况下，本项目排放 PM₁₀、SO₂、NO₂、氨、PM_{2.5} 短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%，PM₁₀、SO₂、NO₂、PM_{2.5} 年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%，满足评价要求。叠加区域环境质量现状、在建污染源，同步减去“以新带老”污染源、区域削减污染源（本项目无）后，PM₁₀、SO₂、NO₂、PM_{2.5} 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求；氨满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中浓度限值。

(2) 非正常工况下，各敏感目标颗粒物小时浓度值均满足相应标准限值。区域最大落地浓度出现超标，企业应加强管理，尽可能避免非正常工况发生。

(3) 正常工况下, SO₂厂界处短期浓度贡献值小于相应环境质量标准, 颗粒物(以 PM₁₀、PM_{2.5}评价)、NO_x(以 NO₂评价)、氨厂界处短期浓度贡献值均大于相应环境质量标准, 需设置大气环境防护距离 425m, 在《3万吨/年三聚氰胺二期项目环境影响报告书》核定的防护距离范围内。该范围内无居住区、学校、医院等长期居住的人群; 今后不得迁入人群居住、学校、医院等。

14.1.4.2. 废水

技改项目营运期不涉及工艺废水, 主要废水为脱盐水排水, 连续排放, 污染因子主要为 pH、SS。另有循环冷却水系统排水作为清下水, 直接排入厂区雨水管网, 由厂区雨水排放口排入白涛河, 最后汇入乌江。脱盐水排水经一化酸碱中和池处理, pH、SS 达《合成氨工业水污染物排放标准》(GB 13458-2013) 直接排放限值后; 由一酸碱中和池排放口 DW002 排入白涛河汇入乌江。技改项目废水排放量约 32.82m³/d, 相对于现有三聚氰胺装置有所减排, 排放的废水经过白涛河进入乌江, 不会增加受纳水体的负荷。

14.1.4.3. 地下水环境

拟建项目所在区域地下水无集中式饮用水源地, 且不开采使用地下水; 各生产废水收集处理后均能首先达标排放。罐区、库房和生产区域均进行防腐、防渗处理, 其余地面已进行硬化, 且项目不涉及持久性有机污染物, 故项目对地下水影响甚微。

14.1.4.4. 噪声

技改项目建设后, 三聚氰胺装置噪声源低于现有噪声源, 对声环境的不利影响减小, 根据企业现状厂界噪声监测, 厂界噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中的 3 类标准。因此, 技改项目建设后厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求。

14.1.4.5. 固体废物

营运期产生的固体废弃物主要有废催化剂、废油, 其中废油属于危险废物, 交有危险废物处置资质的单位进行处置, 废催化剂组分为硅胶、二氧化铝及微量机械杂质, 前述组分均不属于有毒有害物质, 作为一般工业固废由物资单位回收利用。

综上所述, 拟建项目营运期产生的固体废弃物得到了有效处置, 不会产生二次污染。

14.1.4.6. 土壤环境影响

根据现状监测结果, 项目所在地土壤各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地

土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018)建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值要求,表明所在区域土壤环境现状较好。污染物通过大气沉降途径,对土壤环境影响较小。采取相应措施后通过地面漫流、垂直入渗途径对土壤环境影响较小。建设单位应认真落实土壤污染措施及跟踪监测计划,防止土壤环境污染情况发生。从土壤环境的角度,本项目建设可行。

14.1.5 环境风险

拟建项目涉及的主要危险物质为氨、三聚氰胺、尿素等物质,风险潜势为IV。潜存的风险事故为泄漏、中毒、爆炸等。根据储存情况及物料性质,本评价确定最大可信事故为液氨输送管道断裂10%;液氨输送管道断裂10%断裂泄漏最不利气象条件下毒性终点浓度-1半径为50m,最常见气象条件下毒性终点浓度-1半径为30m,该范围内不涉及敏感点。最不利气象条件下毒性终点浓度-2半径为120m,最常见气象条件下毒性终点浓度-2半径为110m,该范围内不涉及敏感点。氨气泄漏敏感点最大浓度出现在柏林村,最不利气象条件下浓度为 $3.86E-02\text{mg}/\text{m}^3$,最常见气象条件下浓度为 $1.43E-01\text{mg}/\text{m}^3$,均小于毒性终点浓度-2。装置区设置泄漏液体收集设施并进行防腐防渗。设置有毒气体检测报警仪。依托厂区有效容积 7500m^3 事故池及雨污切换阀。设置视频监控系统。设置分散控制系统(DCS)及安全仪表系统(SIS)及防超压安全阀。完善突发环境应急预案等。设置相应的标识标牌等,通过采取评价提出的风险防范措施,可有效降低事故发生概率及事故影响的后果,在采取严格安全防护和风险防范措施后,项目风险环境可接受。

14.1.6 公众意见采纳情况

根据《环境影响评价公众参与办法》,“第三十一条对依法批准设立的产业园区内的建设项目,若该产业园区已依法开展了规划环境影响评价公众参与且该建设项目性质、规模等符合经生态环境主管部门组织审查通过的规划环境影响报告书和审查意见,建设单位开展建设项目环境影响评价公众参与时,可以按照以下方式予以简化:(一)免于开展本办法第九条规定的公开程序,相关应当公开的内容纳入本办法第十条规定的公开内容一并公开;(二)本办法第十条第二款和第十一条第一款规定的10个工作日的期限减为5个工作日;(三)免于采用本办法第十一条第一款第三项规定的张贴公告的方式。”

项目位于重庆市涪陵区白涛化工园区内，符合园区规划要求，已免于开展第一次公示，免于张贴公示。第二次公示采用网站和登报两种方式进行。

(1) 通过网络平台公开：环境影响报告书征求意见稿公开时间：2022年3月21日至2022年3月25日在建峰集团官网进行了公示，公示链接为：<http://www.cnjf.com/aspx/ch/show.aspx?classid=26&id=4676>；

(2) 通过建设项目所在地公众易于接触的报纸公开：同步在重庆晨报对项目进行公示，报纸时间为2022年3月23日、2022年3月24日。

(3) 报批前公示：项目于报批前在建峰集团官网进行了环境影响报告书全文和公众参与说明公示。

公示期间，建设单位和环评单位均未收到电话或者邮件返回的建设项目环境影响评价公众参与调查表。

14.1.7 环境监测与管理

建峰化工公司已获得ISO14001:2015体系认证，相关环境管理制度完善，机构设置齐全，职责分工到位。本项目的环境管理工作将依托公司现有环境管理机构。评价同时根据现行相关法律法规及技术规范等，提出后续环保管理工作重点，具体如下：

(1) 及时按国家版排污许可证管理要求，规范和梳理排气筒编号，进行相关资料准备，在规定时间内完成排污许可证的变更工作；

(2) 按自行监测指南总则要求，加强主要污染源和主要污染物的监测频率；

(3) 按规定做好项目自主验收和信息公开相关工作。

(4) 监督本项目新增排放口合规化设置、及环保设施与主体工程“三同时”落实。

14.1.8 综合结论

技改项目于重庆建峰化工股份有限公司现有厂区内建设，为现有三聚氰胺装置技改，技改后，整体能耗、物耗水平、污染物排放较现有减低，项目建设符合国家产业政策要求，符合重庆白涛化工园区规划要求和入园条件；技改项目所采用工艺技术和设备先进，环保治理措施恰当，正常生产时所排废气、废水污染物、噪声等对大气、地表水、声环境、地下水、土壤环境影响较小；项目投产后不会使现有环境质量发生明显变化；拟建项目潜存泄漏、火灾等风险，采取相应风险防范措施后，可将潜在的环境风险控制在环

境可接受范围之内。因此，本评价认为，拟建项目在落实评价提出的各项环保设施和风险防范措施前提下，从环境保护的角度看，该项目选址合理，建设可行。

14.2. 建议

(1) 加强职工技能培训、持证上岗，保证生产平稳运行，防止污染事故发生。同时具备及时处理异常事故发生的应对能力。

(2) 加强环境管理，保证组织落实，健全环保管理体系及风险防范体系，使各项环保设施及风险防范设施长期稳定运行，全面实施环境管理责任制，搞好环境保护工作。