

目 录

目 录.....	I
概 述.....	1
1 总 则.....	7
1.1 评价目的	7
1.2 编制依据	7
1.3 评价构思、内容及评价重点	11
1.4 评价时段、环境影响识别与评价因子筛选	13
1.5 环境影响评价等级的划分	17
1.6 评价标准	22
1.7 环境保护目标	29
1.8 产业政策、规划及“三线一单”符合性.....	33
2 现有项目概况.....	39
2.1 基本情况	39
2.2 产品方案及质量指标	40
2.3 建设内容及项目组成.....	40
2.4 平面布置	41
2.5 主要原辅材料及动力消耗	42
2.6 主要生产设施	46
2.7 生产工艺流程及产污环节分析	46
2.8 现有项目水平衡及物料平衡	48
2.9 污染物产生、治理及排放情况	50
2.10 现有项目存在的主要环境及风险问题	51
3 本项目概况.....	52
3.1 项目基本情况	52
3.2 产品方案及原辅材料	52
3.3 建设内容及项目组成	52
3.4 项目平面布置	54

3.5 主要生产设备	54
3.6 公用工程	55
3.7 本项目水平衡及物料平衡	56
3.8 劳动定员及工作制度	57
3.9 建设周期	57
3.10 主要技术经济指标	57
4 工程分析.....	58
4.1 生产工艺流程及产污环节分析	58
4.2 污染物产生、治理及排放情况	58
4.3 非正常工况	66
4.4 污染物产生、排放情况汇总	67
4.5“三本账”核算	67
4.6“以新带老”措施	68
5 环境现状调查与评价.....	69
5.1 自然环境概况	69
5.2 区域生态环境概况	78
5.3 四川泸州纳溪经济开发区规划及环评相关要求	79
5.4 长江上游珍稀、特有鱼类保护区简介	80
5.5 环境质量现状调查与评价	82
6 环境影响预测与评价.....	92
6.1 施工期环境影响分析	92
6.2 运营期环境影响预测与评价	95
7 环境风险评价.....	120
7.1 环境风险评价依据	120
7.2 环境敏感目标概况	122
7.3 环境风险识别	122
7.4 环境风险分析	124
7.5 环境风险防范措施及应急要求	125
7.6 环境风险突发事故应急预案	126

7.7 分析结论	129
7.8 环境风险评价自查表	131
8 清洁生产与循环经济分析.....	132
8.1 项目的资源化利用	132
8.2 生产工艺的先进性	132
8.3 项目节能降耗措施	132
8.4 项目物耗指标分析	133
8.5 行业清洁生产水平要求	133
8.6 项目清洁生产结论	133
8.7 项目清洁生产建议	133
9 环境保护与污染防治措施论证.....	134
9.1 施工期污染防治措施及论证	134
9.2 运营期污染防治措施及可行性分析	135
9.3 工程环保投资估算	142
10 环境经济损益分析.....	144
10.1 社会效益分析	144
10.2 环境保护费用分析	144
10.3 环境保护效益	145
10.4 环境影响经济损益分析	146
11 环境管理与环境监测	147
11.1 环境管理目的.....	147
11.2 环境管理机构设置.....	147
11.3 排污口规范化管理.....	147
11.4 环境监测计划.....	149
11.5 环境信息公开及人员培训.....	149
11.6 竣工环保验收.....	150
11.7 污染源排放清单及环保竣工验收指标	152
11.8 总量控制.....	153
12 结论及建议.....	155

12.1 项目概况	155
12.2 与政策、规划及“三线一单”符合性	155
12.3 “三线一单”符合性	156
12.4 区域环境质量现状	156
12.5 环境保护措施及环境影响	157
12.6 总量控制	159
12.7 公众参与	159
12.8 结论	160
13 附图、附件及附表	161
13.1 附图	161
13.2 附件	161
13.3 附表	161

中试试验装置安全环保改造项目环境影响报告书报批前公示

概述

一、项目由来

四川泸天化股份有限公司（以下简称“泸天化”）坐落于长江之滨永宁河畔的泸州市纳溪区，始建于1959年，是我国最早成套引进国际先进技术，以天然气为原料，集生产、销售、商贸、可研、设计、制造、安装、服务于一体大型化工企业，被誉为“现代尿素工业的摇篮”。

经济建设需依靠科学技术，为此，泸天化在主厂区北侧单独设置了中试场以进行工业性中试试验。1994年，根据市场对脂类产品的需求，泸天化建设了“300t/a高碳脂肪酸酯项目”进行工业性试验，为企业和行业提供工业化技术，该项目由国家经贸委以[国经贸技（1994）459号]文批准建设，于1996年6月建成，1997年6月完成竣工环保验收，该项目于1997年6月至2000年正常运行，但由于市场原因，2000年至2017年6月处于停运状态。

随着农业供给侧改革的推进和化肥施用量零增长方案的实施，氮肥企业迫切需要加快传统产品的优化升级，化肥“减施增效”为破局重点，尿素唯有创新以求发展。为此，泸天化为提高企业生存能力，积极推进新产品的研发推广，于2017年7月至2019年2月，利用原“300t/a高碳脂肪酸酯项目”装置用于开展“新型增效尿素助剂中试试验生产”中试试验。

2019年，国家及地方出台了《长江经济带发展负面清单指南（试行）》、《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》、《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》等相关政策，为进一步落实企业环境保护主体责任，加强环境风险管理，泸天化对公司各生产装置和科研试验装置进行了全面筛查，由于中试装置建设时间较早，其安全环保风险防控设施、措施已不能满足现有安全环保法律法规和政策要求，为此泸天化计划对“新型增效尿素助剂中试试验装置”进行安全环保升级改造，新建废气收集处理设施以及50m³废水收集池，同时实施“分区防渗”等风险防范措施，以满足国家最新安全环保要求。

中试试验目标：本项目新型增效尿素助剂试验方式均为间歇式进行，试验

周期为 2d 一个周期，每周期产量均为 3t。本项目只进行新型增效尿素助剂的中试研发，不进行规模化生产。项目中试结束后设备和中试车间按泸天化研发计划另作它用，若需转为规模化生产，建设单位应另行开展环评。

二、建设项目特点

现有“新型增效尿素助剂中试试验项目”仅进行中试生产，生产规模较小，产排污量相对不大，而本项目仅对现有中试试验装置进行安全环保升级改造，不改变现有中试生产产品种类、生产工艺及生产规模，且不进行规模化生产，现有污染物产生源强未发生变化，项目建设内容较简单，环保设施、措施升级改造后，使其污染物排放方式发生变化，废气排放总量降低，从而进一步降低对生态环境的影响及环境风险隐患，具有环境正效益。

三、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等相关法律法规，“新型增效尿素助剂中试试验装置安全环保改造项目”应进行环境影响评价，受四川泸天化股份有限公司委托，重庆山合田生态环境技术有限公司承担该项目的环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2017）》（2018 修订），本项目属于“三十七、研究和试验发展”中“108、研发基地：含医药、化工类专业中试内容的”，应编制环境影响报告书。

接受委托后，我公司评价人员对该项目建设地点多次进行了现场踏勘，收集整理了建设区域有关的环境资料，详细研究了建设单位提供的工程资料，基本掌握了工程生产—环境相关因素，并按照国家环境影响评价技术导则及相关规范要求，编制完成了《四川泸天化股份有限公司“新型增效尿素助剂中试试验装置安全环保改造项目”环境影响报告书》，现按规定呈报，敬请组织审查，审批通过后的报告书及其批复文件将作为指导项目建设和环境管理的重要依据。

项目主要评价工作过程如下：

（1）研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等，依据相关规定确定本项目环境影响评价文件类型；

(2)收集和研究项目相关技术文件和其他相关文件,进行初步工程分析,明确本项目的工程组成,根据工艺流程确定产排污环节和主要污染物,同时对本项目环境影响区进行初步环境现状调查;

(3)结合初步工程分析结果和环境现状资料,识别建设项目的环境影响因素,筛选主要的环境影响评价因子,明确评价重点,确定评价工作等级、评价范围及评价标准;

(4)制定工作方案,在进行充分的环境现状调查、监测的基础上开展环境质量现状评价,并进行进一步的工程分析,根据工程分析确定的污染源强以及结合项目区环境特征,采用模式计算和类比调查的方式预测、分析或评价项目建设对环境的影响范围以及引起的环境质量变化情况,从环境保护角度分析论证建设工程的可行性;

(5)对项目建设可能引起的环境污染与局部生态环境破坏,通过对本工程环保设施的技术经济合理性、达标水平的可靠性分析,提出进一步减缓污染的对策建议;

(6)在对建设项目实施后可能造成环境影响进行分析、预测的基础上,提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施,从环境保护的角度提出项目建设的可行性结论,完成环境影响报告书编制。

在整个环境影响评价过程中,建设单位作为责任主体将项目环境影响评价的基本情况和内容成果向周边公众进行了公开,广泛征集了公众对本项目环境保护方面的意见。

四、分析判定相关情况

本次环境影响评价以工程分析为基础,以环境空气影响评价、环境保护措施及其技术经济论证、公众参与、环境风险为评价重点,预测项目对区域环境可能造成的影响范围、程度,论证污染治理措施的可行性和可靠性,从环保角度对项目的可行性提出明确的结论性意见。

(1) 评价等级判定

根据各要素环境影响评价技术导则的具体要求,并结合本项目工程分析成果,判定项目环境空气评价工作等级为二级、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、环境风险评价等级为简单分析、土壤环境影响评价等级为三级。

(2) 产业政策及规划符合性判定

本项目为“新型增效尿素助剂中试试验装置安全环保改造”项目，产品研发成功后可以改进目前市场销售的尿素品质，对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，项目为第一类、鼓励类中“十一、石化化工”中“微量元素肥的生产”行业，符合国家产业政策要求。同时该项目于2020年3月12日经四川省泸州市纳溪区经济信息科学技术局备案（备案号：川投资备【2020-510503-73-03-431666】JXQB-0056号），表明该项目符合本地区产业政策和准入标准。

本项目位于泸天化股份有限公司现有中试场内，属于安全环保改造项目，根据分析，项目建设符合《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》、《长江经济带生态环境保护规划》（环规〔2017〕88号）、《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见的通知》（发改环资〔2016〕370号）、《中共四川省委关于全面推动高质量发展的决定》（川委发〔2018〕17号）、《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（川长江办〔2019〕8号）、《关于长江沱江沿岸生态优先绿色发展的实施意见》（泸委发〔2017〕18号）以及《中共泸州市纳溪区委 泸州市纳溪区人民政府关于长江永宁河（纳溪段）沿岸生态优先绿色发展的实施意见》（泸纳委发〔2018〕15号）的要求。

同时，本项目符合《四川西部化工城修编规划-纳溪化工园区（现四川泸州纳溪经济开发区）环境影响跟踪评价报告书》以及其批复川环建函〔2020〕34号中相关要求。

五、主要关注的环境问题及环境影响

本项目为“新型增效尿素助剂中试试验装置安全环保改造”项目，无工艺废水产生，废水主要为地面清洁废水、初期雨水及员工生活污水，经厂区新建50m³废水收集池以及依托现有化粪池收集后送往主厂区废水处理装置处理达标排放；废气经脱盐水吸收槽吸收处理后经15m高排气筒排放；产生的各类固废均得到合理处置。

(1) 本项目的主要环境问题为：

项目员工生活污水、地面清洁废水及初期雨水依托泸天化主厂区废水处理装置处理的可行性，以及对周边水环境的影响。

项目非正常情况下废水渗漏对地下水环境的影响。

项目产生的 NH_3 经脱盐水吸收槽处理后再经 15m 排气筒排放对周边大气环境的影响。

(2) 本项目的�主要环境影响为：

① 大气环境：本项目排放的废气污染物地面浓度占标率最大的污染因子为 $\text{EDTA.MgNa}_2(\text{NH}_4)_2$ 中试产品中和反应有组织排放的 NH_3 。废气经管道收集后进入到容积约为 0.8m^3 的 NH_3 吸收槽 (V108) 中，经吸收处理后通过高 15m、内径 0.3m 的排气筒高空排放。经预测，本项目正常工況下 $\text{EDTA.MgNa}_2(\text{NH}_4)_2$ 中试产品中和反应有组织排放的废气中 NH_3 最大落地浓度为 $1.55 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$ ，最大浓度占标率 7.77%，排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中二级标准，不会导致所在区域环境空气质量超标，对区域环境空气影响较小，可为环境所接受。

② 地表水：本项目无工艺废水产生，污废水主要为员工生活污水、地面清洁废水以及初期雨水。地面清洁废水以及初期雨水经厂房四周积水沟进入到 50m^3 废水收集池中，泵入泸天化主厂区废水处理装置(处理能力为 $4800\text{m}^3/\text{d}$) 中；员工生活污水依托中试场办公楼下化粪池收集处理后进入泸天化主厂区废水处理装置，以上污废水经处理达《合成氨工业水污染物排放标准》(GB13458-2013) 表 2 标准后经 13#总排口排入长江，对区域地表水环境影响较小。

③ 声环境：本项目改造完成后，主要噪声源为搅拌器、各种泵类、风机等机械设备的空气动力噪声，机械振动噪声，在采取建筑、绿化带隔声，基础减振，设置在厂房内，利用平面布置使高噪声设备远离厂界等综合措施后，经预测，厂界西、南、北侧设备噪声值昼、夜均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准；项目西北侧厂界外 75m 处泸州市纳溪区河东小学噪声昼、夜均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准。

④ 土壤：本项目改造完成后，厂房内拟采取地面硬化、分区防渗、管沟可视化、并辅以定期巡查，防止中试场及废水收集池各物质出现泄漏或渗透进入

土壤,物料或废水泄漏对土壤环境影响的概率较小。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。

⑤地下水:正常情况下,本项目中试车间、废水收集池、化粪池或其他物料发生泄漏至地下水的情景发生概率很小;非正常状况下,在发生污水收集池泄漏污染事故时,COD 污染物影响距离为 5m(100d);氨氮污染物超标距离为 8m(100d),影响距离为 129m(7300d)。本项目若发生污染事故,会对项目周边的浅层含水层造成影响,应加强项目跟踪水井的监控,定期监测其水质,一旦发生超标情况,应尽快采取有效的应急措施,以保护地下水环境,避免发生地下水污染后长期难以修复的困境。

⑥固体废物:本项目营运期产生的固体废物主要为袋式过滤器过滤的机械杂质等一般工业固废,废原料包装袋、包装桶以及员工生活产生的生活垃圾,不涉及危险废物。各固体废物处置符合环保要求,不会产生二次污染。

⑥环境风险:企业制定了较为周全的风险事故防范措施和应急预案,当发生风险事故时立即启动应急预案,确保事故状态下不对周边环境造成较大的危害,在采取本项目提出的风险防范措施后,风险处于环境可接受的水平。

六、评价结论

“新型增效尿素助剂中试试验装置安全环保改造项目”符合国家现行的产业政策,平面布置合理,项目采用的工艺技术和设备先进,环保治理措施恰当,正常运行时所排废气、废水、噪声等对大气、地表水、地下水、声环境影响较小,不会使现有环境质量发生明显变化,采取相应的风险防范措施后,能将潜在的风险控制在环境可接受范围之内。因此,本项目在完成评价提出的各项环保设施和风险防范措施的前提下,从环境保护的角度考虑,项目建设环境可行。

本次环境影响评价工作中得到了泸州市生态环境局、泸州长江经济研究中心、泸州纳溪经济开发区管理委员会、四川泸天化股份有限公司、重庆夏美环保科技有限公司等单位的大力支持和帮助,在此一并表示感谢!

1 总 则

1.1 评价目的

- (1) 通过对本项目评价范围环境状况调查的基础上，明确主要环境保护目标；收集已有监测资料及对区域环境进行现状监测，了解区域环境质量现状；
- (2) 通过对建设项目的工程分析，掌握项目运营期生产工艺流程的特点及其污染特征，搞清项目的污染因子，确定项目的污染源强；
- (3) 分析、预测运营期本项目对环境的影响程度与范围；
- (4) 分析论述污染物达标排放的可靠性，从技术、经济角度分析和论证拟采取环保措施的可行性，提出切实可行的避免或减轻项目对环境造成不利影响的减缓措施和污染防治对策，使项目所产生的社会、经济等正面影响得到充分发挥，对环境可能产生的负面影响减至最小，达到减少污染、保护环境的目的；
- (5) 从环境保护角度对项目的可行性作出明确结论，为主管部门决策和建设单位进行环境管理提供依据。

1.2 编制依据

1.2.1 环境保护法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- (3) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起实施）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修订）；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修订）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修订）；
- (10) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018年10月26日修订）；
- (11) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订）；
- (12) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日）。

1.2.2 环境保护行政法规、条例及规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号);
- (2) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011] 35 号);
- (3) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发[2016]65 号);
- (4) 《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31 号);
- (5) 《水污染防治行动计划》(国发[2015]17 号);
- (6) 《大气污染防治行动计划》(国发[2013]37 号);
- (7) 《全国地下水污染防治规划(2011-2020 年)》(国函[2011]119 号);
- (8) 《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);
- (9) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》(中华人民共和国国务院令 第 284 号);
- (10) 《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见的通知》(发改环资[2016]1162 号);
- (11) 《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);
- (12) 《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);
- (13) 《关于发布长江经济带发展负面清单指南(试行)的通知》(2019 年 1 月 12 日);
- (14) 《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见》(发改环资[2016]370 号);
- (15) 《关于严格控制化工污染向长江中上游转移的通知》(发改基础[2016]2730 号);
- (16) 《长江经济带生态环境保护规划》(环规财[2017]88 号);
- (17) 《污染源自动监控管理办法》(国家环保总局令 第 28 号);
- (18) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号);
- (19) 《企业事业单位环境信息公开办法》(部令 第 31 号);

(20)《环境影响评价公众参与办法》(2019年1月1日);

(21)《危险化学品安全管理条例》(国务院令第591号);

(22)《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第34号);

(23)《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018);

(24)《产业结构调整指导目录(2019年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号);

(25)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2017年环境保护部令第44号)及《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》(修正)(2018年生态环境部令第1号);

(26)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号);

(27)《环境保护公众参与办法》(环境保护部令第35号);

(28)《关于推进环境保护公众参与的指导意见》(环办[2014]48号)。

1.2.3 地方性法规、规章及文件

(1)《四川省环境保护条例》(2018年1月1日施行);

(2)《四川省<中华人民共和国环境影响评价法>实施办法(修正)》(2019年9月26日);

(3)《四川省固体废物污染环境防治条例(修正)》(2018年7月26日);

(4)关于印发《<土壤污染防治行动计划四川省工作方案>2017年度实施计划》的通知(川污防“三大战役”办[2017]11号);

(5)《四川省人民政府关于印发<水污染防治行动计划>四川省工作方案的通知》(川府发[2015]59号);

(6)《四川省人民政府关于印发四川省大气污染防治行动计划实施细则的通知》(川府发[2014]4号);

(7)《四川省人民政府<关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知>》(川府发[2019]4号);

(8)关于印发《四川省蓝天保卫行动方案(2017-2020年)》的通知(川污防“三大战役”办[2017]33号);

(9)关于印发《四川省环境污染防治“三大战役”实施方案》的通知(川

委厅[2016]92号)

(10)《四川省灰霾污染防治实施方案》(川环发[2013]78号);

(11)关于印发《长江经济带发展负面清单指南(试行)》的通知(川长江办[2019]8号);

(12)《四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线实施意见的通知》(川府发[2016]45号);

(13)四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线方案的通知(川府发[2018]24号);

(14)《四川省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》(2016.1.29);

(15)《关于进一步加强环境风险防范工作的紧急通知》(川环办发[2012]90号);

(16)《关于长江沱江沿岸生态优先绿色发展的实施意见》(泸委发[2017]18号);

(17)《中共泸州市纳溪区委 泸州市纳溪区人民政府关于长江永宁河(纳溪段)沿岸生态优先绿色发展的实施意见》(泸纳委发[2018]15号)。

1.2.4 环境影响评价技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);

(4)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);

(5)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);

(6)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);

(7)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018);

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》(H169-2018);

(9)《化学品分类和标签规范第18部分:急性毒性》(GB 30000.18-2013);

(10)《化学品分类和标签规范第28部分:对水生环境的危害》(GB 30000.28-2013);

(11)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017);

- (12) 《排污单位自行监测技术指南 化肥行业-氮肥》(HJ948.1-2018)
- (13) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018);
- (14) 《污染源源强核算技术指南 化肥工业》(HJ994-2018);
- (15) 《固体废物鉴别标准通则》(GB 34330-2017);
- (16) 《危险废物鉴别标准通则》(GB 5085.7-2019);
- (17) 《国家危险废物名录》(2016 版);
- (18) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- (19) 《危险化学品目录》(2015 版);
- (20) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012);
- (21) 《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)。

1.2.5 其他相关资料

- (1) 项目立项备案回执;
- (2) 建设单位提供的工程技术资料;
- (3) 《四川西部化工城修编规划-纳溪化工园区(现四川泸州纳溪经济开发区)规划环境影响跟踪评价报告书》及其批复;
- (4) 《四川泸天化股份有限公司生产装置污水深化处理项目环境影响报告表》及其批复;
- (5) 企业突发环境事件应急预案备案表;
- (6) 环境监测报告(夏美【2019】第 HP888 号);
- (7) 环境影响评价工作合同。

1.3 评价构思、内容及评价重点

1.3.1 评价总体构思

(1) 本次环评针对项目特点和所在地环境特点,以污染物达标排放为纲,分析项目生产工艺的可行性、先进性,预测项目改造完成后污染物排放对区域环境可能造成的影响;论证项目全过程的污染控制水平、各种环保治理措施的处理效果及其可行性、实用性、先进性和经济性,以最大程度减少项目自身建设对环境的影响,并反馈于工程设计、建设,为项目环境管理提供科学依据。

(2) 本项目建设地点位于四川泸州纳溪经开区泸天化股份公司现有中试

场内，评价工作将结合四川泸州纳溪经开区规划及国家、地方相关规定，分析项目改造和产业政策、规划的符合性。

(3) 本项目属于中试试验装置的安全环保改造项目，位于泸天化中试场现有生产车间内，不新增占地，符合《四川西部化工城修编规划-纳溪化工园区（现四川泸州纳溪经济开发区）环境影响跟踪评价报告》以及批复中“三线一单”等准入要求，公辅设施、环保设施等均依托泸天化已建装置并进行改造完善，故评价不再进行厂址比选论证。

(4) 本项目中试装置主要利用原有“300t/a 高碳脂肪酸酯项目装置”，鉴于该装置在进行“新型增效尿素助剂”中试之前有长约 17 年的停运时间，因此本次环评现有项目产排污情况等以“新型增效尿素助剂中试试验装置”为主，仅简单介绍原有 300t/a 高碳脂肪酸酯项目情况及历史沿革，不再对其产排污进行核算。

(5) 项目位于现有厂房内，仅进行设备的更换及环保工程的改造完善，施工内容较简单且施工周期不长，对环境影响较小，故工程分析主要针对运营期，将施工期排污分析内容调整到施工期环境影响分析专题之中，重点关注项目依托现有公辅设施的可依托性。

(6) 按照《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）和《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）的相关要求，公众参与相关内容由建设单位独立完成，评价主要在结论中引用公众意见采纳情况。

1.3.2 评价内容及重点

针对本项目特点及性质，其主要评价内容包括：现有工程概况、改造项目概况、工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测及评价、环境风险评价、环境保护措施及其经济、技术论证、环境影响经济损益分析、环境管理与环境监测、评价结论及建议。

评价重点：以项目概况、工程分析为基础，以环境影响预测及评价、环境风险评价、环境保护措施及其经济、技术论证等内容为评价重点。

1.4 评价时段、环境影响识别与评价因子筛选

1.4.1 评价时段

施工期和运营期，并以运营期为重点。

1.4.2 环境影响因素识别

(1) 环境对工程建设的制约因素分析

本项目营运期间主要涉及废气、废水、噪声、固体废物等污染物的产生排放。从区域环境现状调查情况分析，环境对本项目的制约作用主要体现在以下几个方面：

①自然资源

土地利用：本项目仅在现有厂房内进行设备更换及改造，不另外新增建设用地，土地利用对工程无制约作用。

地形地貌：本项目涉及少量土石方的开挖，地形地貌对工程无制约作用。

资源能源：本项目公用工程设施均依托泸天化现有完善的水、电、天然气、蒸汽等设施，资源能源对本工程的制约作用小。

气候条件：本项目所在区域为亚热带季风性湿润气候，具有冬温夏热、热量丰富、降水充沛、季节变化大、多云雾、少日照等特点。气候条件对项目的制约作用小。

②环境质量现状

长江评价断面污染物指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III水域标准，项目位于环境空气质量不达标区，但特征因子氨气满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；项目所在区域昼间、夜间噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2、3类标准要求；地下水满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准限值；区域土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)；区域生态环境不涉及自然保护区、生态红线、风景名胜区、无珍稀动植物等生态环境敏感区。

根据环境质量现状监测及现场调查，本项目所在地的环境空气、地表水环

境、地下水环境、声环境现状质量良好。项目所在区域环境状况对本项目建设制约较轻。

综合以上，评价识别出的环境对工程制约因素分析结果见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境对工程制约因素分析

序号	环境要素	对工程的制约程度	序号	环境要素	对工程的制约程度
1	气候资源	轻度	6	空气质量	轻度
2	地形地貌	轻度	7	声环境质量	轻度
3	土地资源	轻度	8	交通运输	轻度
4	地表水文	轻度	9	电力供给	轻度
5	地表水质	轻度			

(2) 工程建设对环境影响分析

本项目对环境的主要影响可分为施工期和运营期两个阶段。项目施工期和运营期对周围环境产生影响的主要因素是废气、废水、噪声及固体废物，影响对象是环境空气、地表水、声环境等。

施工期：本项目施工内容主要为设备更换、废水收集池的修建等。施工期主要环境影响识别见表 1.4-2。

表 1.4-2 施工期主要环境影响因素识别

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	运输	扬尘
水环境	施工废水、生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、石油类
声环境	装修作业、车辆运输	噪声

运营期：根据对项目的工程分析，将其主要排污环节与环境影响要素及污染因子分析结果列于表 1.4-3。

表 1.4-3 运营期主要排污环节与环境要素及主要污染因子分析

环境要素 排污环节	水环境	环境空气	声环境	固体废物
员工生活	生活污水	/		生活垃圾
投料	/	/		废原料包装袋、 包装桶等
加热反应	/	氨气	噪声	/
过滤	/	/	噪声	机械杂质等

本项目未新增用地，在已建厂房内进行建设，厂房内地面进行防渗，通过加强维护可避免液体穿透防渗层和地坪垂直入渗土壤；污废水有效收集后排至泸天化主厂区已建废水处理装置，正常情况下不会漫流至厂外。项目为污染影响型项目，土壤环境影响类型与影响途径见下表。

表 1.4-4 土壤环境影响类型与影响途径

时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√（氨气沉降）	通过加强管理和维护相应措施，可避免	通过加强管理和维护相应措施，可避免	/

1.4.3 评价因子筛选

根据环境影响要素初步识别结果，结合各生产环节的排污特征，所排放污染物对环境危害的性质，对所识别的环境影响要素作进一步分析，将工程建设

对环境的危害相对较大，对环境影响较为突出的污染因子作为评价因子。

环境影响评价因子详见表 1.4-5。

表 1.4-5 环境影响评价因子

要素	环境现状评价因子	环境影响分析因子	
		施工期	营运期
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NH ₃	扬尘	NH ₃
地表水	pH、COD、氨氮、BOD ₅	/	pH、COD、氨氮
声环境	等效声级 Leq(A)	等效声级 Leq(A)	等效声级 Leq(A)
固体废物	/	生活垃圾、废渣等	一般工业固废、生活垃圾
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、耗氧量、氨氮、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、氟化物、挥发性酚类、氰化物、铅、镉、铬(六价)、锌、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数、COD、钴共计 30 项。		COD、氨氮
土壤	GB36600 基本因子：重金属和无机物（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍）7 项、挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-三氯丙烷、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）27 项、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）11 项，合计 45 项。GB15168 基本因子：pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。 特征因子：pH 值、氨氮、钴。	/	/

1.5 环境影响评价等级的划分

1.5.1 环境空气

大气环境影响评价等级的划分，依据主要污染物排放情况、项目所在地执行的大气环境质量标准、气象条件、地面特征以及地形参数等因素确定，大气环境影响评价工作等级分级依据见表 1.5-3。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 A 中推荐模型中的 AERSCREEN 估算模型,选取正常工况下排放的 NH₃ 等作为预测因子,计算其中占标率较大的主要污染物的最大地面浓度占标率 P_i,以及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 D_{10%}。

P_i 计算公式如下:

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

式中: P_i——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度, μg/m³;

C_{oi}——第 i 个污染物的环境空气质量标准, μg/m³;

评价工作等级按表 1.5-3 的分级判据进行划分。最大地面浓度占标率 P_i 按公式计算,如污染物数 i 大于 1,取 P 值中最大者 P_{max} 和其对应的 D_{10%}。

表 1.5-3 大气评价工作等级划分依据

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

根据工程分析得知,本项目排放的废气污染物地面浓度占标率最大的污染因子为 EDTA.MgNa₂(NH₄)₂ 中试产品中和反应有组织排放的 NH₃。经预测,本项目正常工况下 EDTA.MgNa₂(NH₄)₂ 中试产品中和反应有组织排放的废气中 NH₃ 最大落地浓度为 1.55×10⁻²mg/m³,最大浓度占标率 7.77%。因此,环境空气影响评价工作等级确定为二级。

大气评价范围以项目厂址为中心区域,自厂界外延 2.5km 的矩形区域,其

边长为 5km。

1.5.2 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目的评价等级按表 1.5-2 进行判定。

表 1.5-2 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>600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<2000 且 W<6000
三级 B	间接排放	-

注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值, 计算排放污染物的当量数, 应区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类污染物当量数总和, 然后与其他类污染物按照当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2: 废水排放量按照行业排放标准中规定的废水种类统计, 没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定, 应统计含热量大的冷却水的排放量, 可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3: 厂区存在堆积物(露天存放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的, 应将初期雨污水纳入废水排放量, 相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时, 评价等级不低于二级。

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价范围有水温敏感目标时, 评价等级为一级。

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量≥500 万 m³/d, 评价等级为一级; 排水量<500 万 m³/d, 评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净下水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。

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。

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。

本项目无工艺废水产生, 污废水主要为员工生活污水、地面清洁废水以及

初期雨水。地面清洁废水以及初期雨水经厂房四周积水沟进入到 50m³ 废水收集池中，泵入泸天化主厂区废水处理装置（处理能力为 4800m³/d）中；员工生活污水依托中试场办公楼下化粪池收集处理后进入泸天化主厂区废水处理装置，以上污废水经处理达《合成氨工业水污染物排放标准》（GB13458-2013）表 2 标准后经 13#总排口排入长江。

本项目污废水为“间接排放”，因此项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

评价范围为尾水进入长江入口处，上游 500m，下游 1500m。

1.5.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水环境影响评价项目类别分类，评价等级划分表如表 1.5-3~4 所示：

表 1.5-3 建设项目的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 1.5-4 建设项目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

本项目为“新型增效尿素助剂中试试验装置安全环保改造项目”，根据地

下水环境影响评价行业分类表，项目属于 V 社会事业与服务业（164、研发基地（含医药、化工类专业中试内容的）建设项目，判定为 III 类建设项目。

项目所在区域不在集中式饮用水水源准保护区、补给径流区、特殊地下水资源保护区及国家或地方政府设定与地下水环境相关的等其他保护区，评价区内无分散式饮用水水源地分布，地下水导则判定地下水环境“不敏感”。

因此，根据本建设项目的行业分类和《环境影响评价技术导则 地下水环境》对地下水环境敏感区的划分要求，本项目环境影响评价工作等级分级划分为 III 类项目“三级”。

评价范围为以项目所在区域山脊作为分水岭，以河流作为排泄边界圈定的完整水文地质单元的面积作为最终的评价范围，约为 9.20km²。

1.5.4 土壤环境

本项目为新型增效尿素助剂中试试验装置安全环保改造项目，属土壤污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 可知，确定本项目类别属于 II 类；项目建设规模为小型；根据调查，项目处在泸天化中试车间内，项目周边不存在土壤环境敏感点。

根据环境影响评价工作等级划分的原则，对项目土壤评价工作等级进行划分，最终确定本项目土壤环境评价等级为三级。

建设项目土壤环境影响评价等级按表 1.5-5 进行判定。

表 1.5-5 污染影响型评价工作等级划分表

等级 程度	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	-	-

1.5.5 声环境

根据按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2009）中的评价等级划分：评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区域，以及对噪声

有特别限制要求的保护区等敏感目标,或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A)以上[不含 5dB(A)],或受影响人口数量显著增多时,按一级评价;

建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区,或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5dB(A)[含 5dB(A)],或受噪声影响人口数量增加较多时,按二级评价;

建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区,或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下[不含 3dB(A)],且受影响人口数量变化不大时,按三级评价。

根据本项目特点,结合周围环境状况,项目位于 3 类功能区,确定声环境影响评价等级为三级,适当进行简化。评价范围为建设场址厂界外 200m 范围。

建设项目声环境影响评价等级按表 1.5-6 进行判定。

表 1.5-6 建设项目声环境影响评价等级判定

评价等级	判定依据		
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区,以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标	建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A)以上 [不含 5dB(A)]	受影响人口数量显著增多时
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区	建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5dB(A)[含 5dB(A)]	受噪声影响人口数量增加较多时
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区	建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下 [不含 3dB(A)]	且受影响人口数量变化不大时

1.5.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),环境风险评价工作等级需先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,再根据环境风险潜势来进行判定,具体见表 1.5-7。

表 1.5-7 环境风险评价工作等级划分

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 是相对于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。				

根据主要物料的毒理性和危险性，本项目不涉及重大危险源。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价等级划分要求，计算得出本项目的 $\sum q_n/Q_n$ 结果 <1 ，项目不构成重大危险源，且项目不在环境敏感地区，根据《建设项目环境风评价技术导则》（HJ169-2018）中风险评价级别划分标准确定项目风险评价工作等级为本项目风险潜势判定为 I，仅需进行简单分析。

1.6 评价标准

1.6.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；特征因子（NH₃）参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D “其他污染物空气质量浓度参考限值”中相关标准限值，标准值详见表 1.6-1。

表 1.6-1 环境空气质量标准 单位: mg/m³

序号	污染物	取值时间	浓度限值	标准来源
1	SO ₂	1 小时平均	0.50	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
		24 小时平均	0.15	
		年均值	0.06	
2	NO ₂	1 小时平均	0.20	
		24 小时平均	0.08	
		年均值	0.04	
3	PM ₁₀	24 小时平均	0.15	
		年均值	0.07	
4	PM _{2.5}	24 小时平均	0.075	
		年均值	0.035	
5	O ₃	1 小时平均	0.20	
		日最大 8 小时平均	0.16	
6	CO	1 小时平均	10	
		24 小时平均	4	
7	NH ₃	1 小时平均	0.2	参照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D

(2) 地表水环境质量标准

项目所在区域地表水体主要为永宁河和长江, 地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水域水质标准, 标准值详见表 1.6-2。

表 1.6-2 地表水环境质量标准 单位: mg/L

序号	项目	标准值 (III类)
1	pH	6~9 (无量纲)
2	COD	≤20
3	BOD ₅	≤4
4	氨氮	≤1.0
5	总磷	≤0.2
6	石油类	≤0.05
7	高锰酸盐指数	≤6

(3) 地下水环境质量标准

项目区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准, COD 参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)执行, 具体标准值详见表 1.6-3。

表 1.6-3 地下水环境质量标准 单位: mg/L

序号	指标	单位	标准值 (III类)
1	pH	无量纲	6.5~8.5
2	氨氮	mg/L	≤0.5
3	耗氧量	mg/L	≤3.0
4	硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤20
5	亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤1.0
6	总硬度	mg/L	≤450
7	溶解性总固体	mg/L	≤1000
8	挥发酚类	mg/L	≤0.002
9	氰化物	mg/L	≤0.05
10	氟化物	mg/L	≤1.0
11	氯化物	mg/L	≤250
12	硫酸盐	mg/L	≤250
13	铅	mg/L	≤0.01
14	镉	mg/L	≤0.005
15	六价铬	mg/L	≤0.05
16	钴	mg/L	≤0.05
17	锌	mg/L	≤1.0
18	铁	mg/L	≤0.3
19	锰	mg/L	≤0.1
20	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0
21	菌落总数	CFU/mL	≤100
22	COD	mg/L	≤20

(4) 声环境质量标准

区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类或 3 类标准, 具体标准值详见表 1.6-4。

表 1.6-4 声环境质量标准 单位：dB(A)

标准级别	昼间	夜间	评价标准
3 类	65	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
2 类	60	50	

(5) 土壤环境质量标准

由于本项目位于泸天化股份有限公司现有中试场内，区域土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地标准和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)，具体标准值详见表 1.6-5、表 1.6-6。

表 1.6-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	第二类用地		
		筛选值	管制值	
基本项目				
1	重金属和无机物	铅	800	2500
2		镉	65	172
3		砷	60	140
4		铬(六价)	5.7	78
5		铜	18000	36000
6		汞	38	82
7		镍	900	2000
8	挥发性有机物	四氯化碳	2.8	36
9		氯仿	0.9	10
10		氯甲烷	37	120
11		1,1-二氯乙烷	9	100
12		1,2-二氯乙烷	5	21
13		1,1-二氯乙烯	66	200
14		顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15		反-1,2-二氯乙烯	54	163
16		二氯甲烷	616	2000
17		1,2-二氯丙	5	47
18		1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19		1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50

20		四氯乙烯	53	183
21		1,1,1-三氯乙烷	840	840
22		1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23		三氯乙烯	2.8	20
24		1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25		氯乙烯	0.43	4.3
26		苯	4	40
27		氯苯	270	1000
28		1,2-二氯苯	560	560
29		1,4-二氯苯	20	200
30		乙苯	28	280
31		苯乙烯	1290	1290
32		甲苯	1200	1200
33		间二甲苯+对二甲苯	570	570
34		邻二甲苯	640	640
35	半挥发性有机物	硝基苯	76	760
36		苯胺	260	663
37		2-氯酚	2256	4500
38		苯并[a]蒽	15	151
39		苯并[a]芘	1.5	15
40		苯并[b]荧蒽	15	151
41		苯并[k]荧	151	1500
42		蒽	1293	12900
43		二苯并[a, h]蒽	1.5	15
44		茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45			萘	70
其他项目				
46	重金属和无机物	钴	70	350

表 1.6-6 农用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg

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

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

1.6.2 污染物排放标准

(1) 水污染物排放标准

本项目无生产工艺废水产生，地面清洁废水及初期雨水经废水收集池收集，员工生活污水依托中试场化粪池收集，最后进入泸天化主厂区废水处理装置进行处理，处理达《合成氨工业水污染物排放标准》（GB13458-2013）表 2 直接排放标准。

具体标准值见表 1.6-7。

表 1.6-7 水污染物排放标准限值 单位: mg/L (pH 除外)

序号	污染物	GB13458-2013 表 2 排放限值	污染物排放监控位置
1	pH	6-9	企业废水总排放口
2	SS	50	
3	COD	80	
4	氨氮	25	
5	总氮	35	
6	总磷	0.5	
7	硫化物	0.5	
8	石油类	3	
单位产品基准排水量 (m ³ /t 氨)		10	排水量计量位置与污染物排放监控位置一致

(2) 大气污染物排放标准

本项目中试过程废气中 NH₃ 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中二级标准, 具体标准值详见表 1.6-8。

表 1.6-8 大气污染物排放限值

控制项目		单位	标准限值	备注
NH ₃	最高允许排放速率	kg/h	4.9 (15m 排气筒)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	厂界标准	mg/m ³	1.5 (新改扩建)	

(3) 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011); 营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准, 具体标准值详见表 1.6-9。

表 1.6-9 噪声排放标准 单位：dB(A)

阶段	厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间	备注
施工期	/	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
营运期	3类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

(4) 固体废物

本项目不涉及危险废物，一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001)。

1.7 环境保护目标

1.7.1 项目外环境关系

本项目位于泸州市纳溪区经济开发区，评价范围内不涉及生态红线、自然保护区、风景名胜区等分布。项目周边无明显的环境制约因素。项目南侧约 50m 为西南研究院；项目东侧约 70m 为泸天化消防队；东侧约 80m 为天宇油脂；南侧约 180m 为泸天化主厂区；东南侧约 640m 为热电车间；东南侧约 750m 为绿源醇。

1.7.2 生态环境保护目标

本项目中试厂区占地范围内的土地利用类型主要为工业用地，项目所在地不涉及森林公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、文物古迹、饮用水源保护区等环境敏感区，无珍稀野生动植物分布。

1.7.3 地表水环境保护目标

本项目南侧约 1.1km 为永宁河，西侧约 1.1km 为长江，项目所在区域周边不涉及集中式引用水源保护区，所在流域为长江上游珍稀鱼类保护区试验区。因此本项目地表水环境保护目标为永宁河及长江。

1.7.4 地下水环境保护目标

项目所在区域的居民饮用水来自城镇自来水管网。本项目地下水环境保护目标为项目所在水文地质单元的侏罗系碎屑岩类浅层含水层和第四系松散岩类孔隙含水层，水文地质单元面积约为 9.20km²。

1.7.5 声环境保护目标

项目周边 200m 范围内的居民点和学校。

1.7.6 大气环境保护目标

项目环境空气评价范围为自项目厂界外延 2.5km，边长为 5km 的矩形区域，重点调查项目周边 500m 范围内的居民点和学校。

本项目环境敏感目标调查结果详见表 1.7-1、附图 4。

中试试验装置安全环保改造项目环境影响报告书报批前公示

表 1.7-1 评价范围内主要环境保护目标一览表

序号	名称	位置 (m)			坐标		环境敏感特性	影响因素
		方位	与项目高差	相对距离	X	Y		
一	地下水							
1	浅层含水地层、孔隙含水层	项目所在水文地质单元的侏罗系碎屑岩类浅层含水层和第四系松散岩类孔隙含水层			属碳酸盐岩裂隙水，土壤涵养补给水，无集中供水水源地		污废水泄露可能污染地下水	
二	声环境							
1	1#河东小学	NW	-2~0	75-135	-69	18	师生约 600 人	施工期噪声及运营期噪声影响
2	2#居民点	N	-6~4	90-175	-73	89	约 50 户居民，150 人。	
3	3#居民点	W	-3~2	90-280	-101	16	约 100 户居民，300 人	
三	大气环境							
1	1#河东小学	NW	-2~0	75-135	-69	18	师生约 600 人	非正常工况，NH ₃ 可能造成的影响。
2	2#居民点	N	-6~4	90-175	-73	89	约 50 户居民，150 人。	
3	3#居民点	W	-3~2	90-280	-101	16	约 80 户居民，240 人	
4	4#居民点	E	-3~1	390-580	324	-78	约 100 户居民，300 人	
5	永宁街道	W	-8~4	280-1050			约 2.1 万户居民，6.1 万人。	
6	白塔村	W	-5~2	1600-2500			约 400 户居民，1000 人。	
7	安福街道	WS	-7~4	1300-2500			约 2 万户居民，5.8 万人。	
8	大河村	S	-9~1	1600-2500			约 1000 户居民，2800 人	
9	安福村	ES	-6~4	2100-2500			约 200 户居民，550 人。	
10	朱坪村	E	-10~2	580-2500			约 1200 户居民，3200 人。	
11	棉花坡镇	WS	-11~3	280-1020			约 1 万户居民，3 万人。	
12	大溪村	W	-6~4	1050-2500			约 500 户居民，1200 人。	

四	地表水					
1	长江	W	/	1.1km	III类水域，项目西侧1.1km，项目所在流域为长江上游珍稀鱼类保护区试验区。	污废水事故排放可能污染地表水
2	永宁河	S	/	1.1km	III类水域，项目南侧1.1km，项目所在流域为长江上游珍稀鱼类保护区试验区。	
备注	厂区中心坐标 X=0, Y=0					

中试试验装置安全环保改造项目环境影响报告书报批前公示

1.8 产业政策、规划及“三线一单”符合性

1.8.1 与国家产业政策的符合性分析

本项目为“新型增效尿素助剂中试试验装置安全环保改造项目”，产品研发成功后可以改进目前市场销售的尿素品质，对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，项目为第一类、鼓励类中“十一、石化化工”中“微量元素肥的生产”行业，符合国家产业政策要求。同时该项目于2020年3月12日经四川省泸州市纳溪区经济信息科学技术局备案（备案号：川投资备【2020-510503-73-03-431666】JXQB-0056号），详见附件1。

综上所述，本项目建设符合国家现行相关产业政策。

(2)《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》符合性分析

根据《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》第七条：“禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目”。

本项目位于泸天化股份有限公司现有中试场内，属于试验装置安全环保改造项目，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目，距离长江约1.1km，因此项目符合通知规定。

(3)《长江经济带生态环境保护规划》（环规财[2017]88号）文符合性分析

根据环规财[2017]88号文，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。

本项目位于泸天化股份有限公司现有中试场内，属于试验装置安全环保改造项目，不属于石油化工和煤化工项目，距离长江约1.1km，因此项目符合“环规财[2017]88号”文要求。

(4)《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见的通知》（发改环资〔2016〕370号）文符合性分析

根据《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见的通知》（发改环资〔2016〕370号）中“推动沿江产业调整优化”第“八条”：加强沿江各类开发建设规划和规划环评工作，完善空间准入、产业准入和环境准入的负面

清单管理模式，建立健全准入标准，从严审批产生有毒有害污染物的新建和改扩建项目。强化环评管理，新建、改建、扩建重点行业项目实行主要水污染物排放减量置换，严控新增污染物排放。加强高耗水行业用水定额管理，严格控制高耗水项目建设。

本项目位于泸天化股份有限公司现有中试场内，属于试验装置安全环保改造项目，不属于新建和改扩建项目，因此项目符合“发改环资〔2016〕370号”文相关要求。

1.8.2 项目与四川省及泸州市相关政策、规划要求符合性分析

(1) 项目与泸州市城市总体规划符合性分析

本项目位于泸天化股份有限公司现有中试场内，属于试验装置安全环保改造项目，建设不新增用地。根据《泸州市城市总体规划》(2010-2030)，项目用地性质为三类工业用地。作为泸天化股份有限公司发展用地，位于泸州市纳溪区河东片区，属于泸州市规划的泸州纳溪经济开发区范围内，本项目与《泸州市城市总体规划》(2010-2030)位置关系图详见附图6。因此项目的建设符合纳溪区土地总体利用规划。

(2) 项目与四川省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《四川省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》的通知(川长江办[2019]8号)文符合性分析

根据川长江办[2019]8号文：禁止在长江干流和主要支流(包括：岷江干流、沱江干流、赤水河干流、嘉陵江干流、雅砻江干流)1公里[指长江干支流岸线边界(即水利部门河道管理范围边界)向陆域纵深1公里]范围内新建、扩建化工项目；禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。

本项目位于泸天化股份有限公司现有中试场内，属于试验装置安全环保改造项目，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目，距离长江约1.1km，因此项目符合“川长江办[2019]8号”文管理要求。

(3) 项目于《关于长江沱江沿岸生态优先绿色发展的实施意见》(泸委发[2017]18号)文符合性分析

根据《中共泸州市委泸州市人民政府关于长江沱江沿岸生态优先绿化发展

的实施意见》(泸委发[2017]18号)中“根据长江、沱江沿岸生态环境系统特征,以国省主体功能区规划为基础,将设计洪水线以上1000m范围内划入沿岸生态保护区,500m范围内划入重点保护区域”。

本项目位于泸天化股份有限公司现有中试场内,属于试验装置安全环保改造项目,距离长江约1.1km,沱江14km。不属于沿岸生态保护区和重点保护区域,不在禁止建设范围内,符合“泸委发[2017]18号”文件要求。

(4)项目与《中共泸州市纳溪区委 泸州市纳溪区人民政府关于长江永宁河(纳溪段)沿岸生态优先绿色发展的实施意见》(泸纳委发[2018]15号)文符合性分析

根据《中共泸州市纳溪区委 泸州市纳溪区人民政府关于长江永宁河(纳溪段)沿岸生态优先绿色发展的实施意见》(泸纳委发[2018]15号)文中“二、重点任务:(一)全面推进生态保护:4、全面落实工业污染治理:优化沿江沿河产业布局。建立沿江沿河工业准入清单,按照《长江经济带发展规划纲要》和《产业结构调整指导目录(2011年本)》等要求,优化沿江沿河产业布局,严格执行《四川省长江经济带产业发展市场准入负面清单》等国省产业准入政策,严把政策关,禁止新建列入负面清单的产业,逐步淘汰不符合产业政策的产业,进一步优化沿江沿河总体布局。严禁限制类、淘汰类新建项目的核准和审批,有序退出淘汰类企业现有产能。严格负面清单管理,在长江设计洪水位线以上100米范围内,严禁新布局任何工业用地项目;100~500米范围内,只允许新布局一类工业用地项目;500~1000米范围内,可适当新布局二类工业用地项目;1000米范围内,严禁新布局三类工业用地项目。引导企业有序退出,设计洪水位线1000米范围内污染物排放不达标的工业企业实施限期治理,治理后仍不达标的依法关闭。加强永宁河(纳溪段)的生态保护,在永宁河(纳溪段)两侧1000米范围内严禁新布局、新审批高耗能、高污染项目,严禁新增过剩产能项目……。”

本项目位于泸天化股份有限公司现有中试场内,属于试验装置安全环保改造项目,不属于石油化工和煤化工项目,也不属于高耗能、高污染以及新增过剩产能项目,为《产业结构调整指导目录》(2019年本)中的允许类,土地利用性质为工业用地,距离长江约1.1km,距离永宁河约为1.1km,符合“泸纳

委发[2018]15号文”相关要求。

(5) 项目与《中共四川省委关于全面推动高质量发展的决定》(川委发[2018]17号)文符合性分析

根据川委发[2018]17号文第22条：解决生态环境突出问题。出台全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见。建立并严守长江经济带战略环评生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单。严禁在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建布局重化工园区，严控新建石油化工、煤化工、涉磷、造纸、印染、制革等项目。清理整顿长江入河排污口，查处长江沿岸非法码头、非法采砂。实施长江沿线水源地环境问题整改。

本项目位于泸天化股份有限公司现有中试场内，属于试验装置安全环保改造项目，距离长江约1.1km，距离永宁河约为1.1km，不属于沿岸生态保护区和重点保护区域，不属于禁止建设范围内。因此项目符合“川委发[2018]17号文”相关要求。

1.8.3 规划环评符合性分析

(1) 与四川泸州纳溪经济开发区规划环境影响评价符合性分析

泸州化工园区于2005年由西南化工研究设计研究院编制完成了《四川西部化工城修编规划环境影响报告书》，并于2008年取得了原四川省环保局出具的规划环评审查意见(川环建函[2008]105号)。四川西部化工城由纳溪化工园区、高坝化工园区和合江化工园区组成，总规划面积15.5km²。2017年，泸州市人民政府以“泸市府函[2017]251号文”同意原泸州化工园区更名为泸州纳溪经济开发区。

纳溪化工园区规划面积为7km²，由河西工业园和河东工业园组成，以泸天化公司、绿源醇公司、西研院为龙头，重点发展煤化工、油脂化工和天然气化工。其限制发展的产业：①制浆造纸、生物制药等废水排放量大的行业；②金属冶炼、水泥制造、石墨及碳素制品、黄磷、焦化等大气污染物排放量大的企业。③皮革、印染等废水难于处理的企业。④技术落后，不能执行清洁生产的企业。⑤不符合国家产业政策的企业。鼓励发展的产业：符合产业规划的天然气化工、煤化工、油脂化工项目，以及规划化工项目的下游产品开发及深加工。允许发展的产业：除上述禁止类、鼓励类以外，园区也不排斥本片区主导

产业配套的上、下游产业,以及循环经济项目、与片区主导产业不矛盾的项目、不形成交叉影响的项目。

本项目位于泸天化股份有限公司现有中试场内,属于试验装置安全环保改造项目,符合园区规划。

(2) 与四川西部化工城修编规划-纳溪化工园区(现四川泸州纳溪经济开发区)环境影响跟踪评价符合性分析

2019年,泸州纳溪经济开发区管理委员会委托四川省环科院科技有限公司开展园区规划环境影响跟踪评价,并编制完成了《四川西部化工城修编规划-纳溪化工园区(现泸州纳溪经济开发区)环境影响跟踪评价报告书》,2020年5月27日,四川省生态环境厅以《关于四川西部化工城修编规划-纳溪化工园区(现四川泸州纳溪经济开发区)环境影响跟踪评价工作意见的函》川环建函[2020]34号文对该报告书进行了批复。

根据“川环建函[2020]34号文”,四川泸天化股份有限公司企业用地距离长江岸线不足1km,不得在现有厂区内进行新建、技改或扩建(节能减污技改项目除外)项目。

本项目位于泸天化股份有限公司现有中试场内,属于试验装置安全环保改造项目,距离长江约1.1km,距离永宁河约为1.1km,项目改造完成后,将减小废气的排放量,同时降低现有项目对环境的风险,符合园区跟踪评价。

1.8.4 “三线一单”符合性分析

(1) 生态保护红线分析

根据《四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线方案的通知》(川府发[2018]24号)文可知,本项目位于泸天化股份有限公司现有中试场内,不新征占地,项目用地性质为工业用地,符合土地用途。根据泸州市生态红线图,项目占地范围在泸州市生态红线范围外,符合泸州市生态红线划定情况。

(2) 环境质量底线符合性分析

根据《泸州市声环境功能区划分方案》(泸市府办发(2020)11号)、《泸州市环境空气质量标准适用区域、地表水域功能类别划分规定》(泸市府发〔2004〕59号)等相关文件中对泸州市环境质量功能区划等相关内容确定,项目所在区域环境质量功能区划及达标情况对比结果见表1.8-1。

表1.8-1 项目区域环境质量底线符合性对照一览表

环境要素	功能区划要求	是否符合
环境空气	二类	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 不满足
地表水环境	Ⅲ类	符合
地下水环境	Ⅲ类	符合
声环境	2、3类	符合
土壤环境	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1基本项目风险筛选值	符合

由上表可知：项目所在区域声环境、地表水环境、地下水环境及土壤环境均符合环境质量底线管理要求；区域环境空气中PM₁₀及PM_{2.5}两项指标无法满足二类区环境质量标准要求。根据《泸州市大气环境质量限期达标规划(2018~2025)》相关要求，到2025年，要求空气质量全面达标。

本项目位于泸天化股份有限公司现有中试场内，属于试验装置安全环保改造项目，运营期无PM_{2.5}、PM₁₀等污染物产生，项目建设不会引起区域环境空气质量进一步恶化，因此项目的建设满足环境质量底线管理的要求。

(3) 资源利用上线

资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。本项目位于泸天化股份有限公司现有中试场内，属于试验装置安全环保改造项目，不新增土地，使用的水、电等各种能源较少，不存在项目区资源过度使用的情况，因此项目的建设符合资源利用上线管理要求。

(4) 环境准入负面清单

环境准入负面清单是基于生态保护红线，环境质量底线和资源利用上线，以清单的方式列出的禁止、限值等差别化环境准入条件和要求。本项目位于泸天化股份有限公司现有中试场内，属于试验装置安全环保改造项目，符合国家的产业政策，不属于当地环境准入负面清单行业内容。且项目不属于高污染、高耗能产业，不涉及自然保护区、风景名胜区等敏感区域，因此符合环境准入负面管理要求。

(5) “三线一单”符合性结论

综上，本项目不涉及生态保护红线范围，同时符合环境质量底线、资源利用上线及环境准入负面清单管理要求。

2 现有项目概况

四川泸天化股份有限公司坐落于长江之滨永宁河畔的泸州市纳溪区，始建于 1959 年，是我国最早成套引进国际先进技术，以天然气为原料，集生产、销售、商贸、可研、设计、制造、安装、服务于一体的大型化工企业。泸天化股份公司于主厂区北侧单独设置了中试场以进行工业性试验，为企业和行业提供工业化技术，该中试场主要包括两部分装置，分别是 300t/a 高碳脂肪酸酯装置和 100t/a 多功能工业试验装置，分别布置于中试车间的南北两侧。

1994 年，300t/a 高碳脂肪酸酯项目由国家经贸委以“国经贸技（1994）459 号文”批准建设，于 1996 年 6 月建成，1997 年 6 月完成竣工环保验收，该项目于 1997 年 6 月至 2000 年正常运行，中试产品主要为混合脂肪酸甲酯、C₁₈ 烯酸甲酯、芥酸甲酯、山嵛酸甲酯及其它高碳脂肪酸酯（如：异丙醇酯、丙烯醇酯、甘油酯等），后由于市场原因，2000 年至 2017 年 6 月处于停运状态。2017 年 7 月至 2019 年 2 月，泸天化为提高企业生存能力，积极推进新产品的研发推广，利用原 300t/a 高碳脂肪酸酯项目装置用于开展新型增效尿素助剂中试试验生产。2019 年 3 月至今，装置停运，进行安全环保升级改造。

1998 年，100t/a 多功能工业试验项目由国家经贸委以“国经贸技（1998）38 号文”批准建设，于 2000 年左右建成投产，2000 年至 2002 年正常运行，中试产品主要为乙撑硬脂酸酰胺；2014 年 6 月至 2018 年 12 月利用该装置用于聚酯多元醇的中试生产，2019 年 2 月至今，装置停运。

本项目中试装置与原 100t/a 多功能工业试验项目装置无任何依托利用关系，主要是利用原有 300t/a 高碳脂肪酸酯项目装置进行中试试验，且鉴于该装置在进行“新型增效尿素助剂”中试之前有长约 17 年的停运时间，因此本次环评以“新型增效尿素助剂中试试验装置”作为现有工程进行评价。由于中试场属于泸天化公司单独的技术研发中心，且本项目不改变泸天化公司现有产品及生产工艺，因此，本次评价不再对泸天化公司现状进行赘述。

2.1 基本情况

(1) 项目名称：新型增效尿素助剂中试试验装置

(2) 建设单位：四川泸天化股份有限公司

(3) 建设地点：四川省泸州市纳溪区泸天化公司中试场内

(4) 行业类别：M7330 农业科学研究和试验发展

(5) 占地面积：中试场占地面积约 9000m²

(6) 劳动定员及工作制度：本次安全环保改造项目不新增劳动定员，劳动定员 6 人（其中管理人员 2 人，操作人员 4 人），全年工作天数为 300d；三班制，每天工作 8h，全年工作 2400h；员工食宿自行解决。

2.2 产品方案及质量指标

2.2.1 产品方案

现有项目中试产品主要为新型增效尿素助剂（EDTA 系列整合中微量元素助剂、聚安速复配增效剂、聚谷氨酸复配增效剂），试验方式均为间歇式进行，试验周期为 2d 一个周期。

2.2.2 质量指标

现有项目中试产品主要为新型尿素助剂，目前暂无国家行业质量标准。

2.3 建设内容及项目组成

根据现场调查及建设单位提供资料，现有项目主要由主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程、环保工程以及依托工程等 6 个部分组成。中试场占地面积约 9000m²，建筑面积约 1487.5 m²，具体建设内容详见表 2.3-1。

表 2.3-1 现有项目组成情况一览表

工程分类	组成部分	现有项目实际建设内容	主要环境问题
主体工程	中试试验装置	布置于中试车间（建筑面积 694m ² ）南侧，三层，建筑面积约 362.5m ² ；包括投料、加热回流反应、布袋过滤、产品装桶等 4 个生产工序，依次布置有反应釜、计量罐、搅拌装置、袋式过滤器等中试设备。	废气、噪声、固废
辅助工程	辅助楼	布置在中试场中部，4F，建筑面积约 568m ² ，用于管理人员日常行政事务的处理等。	生活污水
公用工程	供水	生产用水依托泸天化股份公司脱盐水处理站（来源为泸天化集团公司净水厂）；生活用水由市政管网供水（来源为茜草水厂）。	
	排水	无生产废水产生，雨水经雨水沟收集后，进入市政雨水管网；生活污水经化粪池收集后进入市政污水管网。	
	供电	由市政供电系统供电，依托泸天化股份公司配电站。	
	供热	依托泸天化股份公司主厂区热电车间。	
储运工程	库房	布置在中试场北侧，1F，建筑面积约 225m ² ；各固体袋装原料分区堆放；液体物料及产品以桶装的形式分区储存。	泄漏风险
	氨水放置区	位于装置区车间北侧，占地面积为 2m ² 。	泄露风险
	交通运输	采用公路运输的方式，物料和产品主要考虑社会和公司现有运输。	泄漏风险
环保工程	废气处理设施	少量 NH ₃ 呈无组织逸散。	/
	污废水处理设施	项目无生产废水产生，生活污水经化粪池收集后进入市政污水管网。	/
	固废	废包装袋、包装桶由供应商回收综合利用；机械杂质定期外卖；生活垃圾经分类袋装后由环卫部门处理。	/
依托工程	脱盐水处理站	依托泸天化股份公司主厂区脱盐水处理站提供中试所需脱盐水，生产能力为 600m ³ /h。	/
	热电车间	依托泸天化股份公司主厂区热电车间提供中试所需蒸汽，提供蒸汽压力为 3.8Mpa。	/

2.4 平面布置

泸天化中试场位于主厂区北侧，天宇油脂厂西侧，总占地面积约 9000m²，总建筑面积约 1487.5m²，用地范围呈不规则多边形，布局较简单，根据功能划分为中试装置区、储运工程区以及办公区等。

中试装置区为 1 栋 2 层半的中试车间（3F 仅南侧布置建筑物），占地面积 694m²，现有项目主要布置在中试车间南侧（占地面积约 362.5m²），试验工序简单，仅为投料、加热回流反应、袋式过滤、产品装桶等。

储运工程区布置在中试场北侧，建筑面积约 225m²，主要设置有库房对原

辅料及产品进行分区储存。

办公区布置在中试场中部，为 1 栋 4F 的辅助楼，建筑面积约 568m²，主要用于管理人员行政办公等，未设置食堂和住宿。

总体而言，项目各构建筑物布置较为集中，布局合理，间距恰当，做到人货分流，场区功能分区明确，合理，各功能区通过场区道路紧密联系在一起，总平面布置较为合理。

2.5 主要原辅材料及动力消耗

2.5.1 主要原辅材料

根据项目工程特点，结合表 2.2-1 中试产品方案，现有项目各中试试验产品所需原辅材料详见表 2.5-1，各原辅材料消耗总量及其理化性质等详见表 2.5-2。

表 2.5-1 现有项目各中试试验产品所需原辅材料一览表

序号	产品	原料名称	单耗 (t/t)	年耗量 (t/a)
1	EDTA.ZnNa ₂	EDTA—二钠盐 (C ₁₀ H ₁₄ N ₂ Na ₂ O ₈ ·2H ₂ O)		
		氧化锌 (ZnO)		
		脱盐水		
2	EDTA.ZnK ₂	EDTA (C ₁₀ H ₁₆ N ₂ O ₈)		
		氧化锌 (ZnO)		
		氢氧化钾 (KOH)		
		脱盐水		
3	EDTA.ZnNa ₂ (NH ₄) ₂	EDTA—二钠盐 (C ₁₀ H ₁₄ N ₂ Na ₂ O ₈ ·2H ₂ O)		
		氧化锌 (ZnO)		
		氨水 (NH ₃ ·H ₂ O)		
		脱盐水		
4	EDTA.MgNa ₂	EDTA—二钠盐 (C ₁₀ H ₁₄ N ₂ Na ₂ O ₈ ·2H ₂ O)		
		氧化镁 (MgO)		
		脱盐水		
5	EDTA.MgNa ₂ (NH ₄) ₂	EDTA—二钠盐 (C ₁₀ H ₁₄ N ₂ Na ₂ O ₈ ·2H ₂ O)		
		氧化镁 (MgO)		

		氨水 (NH ₃ ·H ₂ O)		
		脱盐水		
6	EDTA.CaNa ₂	EDTA—二钠盐 (C ₁₀ H ₁₄ N ₂ Na ₂ O ₈ ·2H ₂ O)		
		氧化钙 (CaO)		
		脱盐水		
7	EDTA.CaNa ₂ (NH ₄) ₂	EDTA—二钠盐 (C ₁₀ H ₁₄ N ₂ Na ₂ O ₈ ·2H ₂ O)		
		氧化钙 (CaO)		
		氨水 (NH ₃ ·H ₂ O)		
		脱盐水		
8	EDTA.FeNa ₂	EDTA—二钠盐 (C ₁₀ H ₁₄ N ₂ Na ₂ O ₈ ·2H ₂ O)		
		一水硫酸铁 (Fe ₂ (SO ₄) ₃ ·H ₂ O)		
		氢氧化钾 (KOH)		
		脱盐水		
9	EDTA.FeNa ₂ (NH ₄) ₂	EDTA—二钠盐 (C ₁₀ H ₁₄ N ₂ Na ₂ O ₈ ·2H ₂ O)		
		一水硫酸铁 (Fe ₂ (SO ₄) ₃ ·H ₂ O)		
		氨水 (NH ₃ ·H ₂ O)		
		脱盐水		
10	EDTA.CuNa ₂	EDTA—二钠盐 (C ₁₀ H ₁₄ N ₂ Na ₂ O ₈ ·2H ₂ O)		
		五水硫酸铜 (CuSO ₄ ·5H ₂ O)		
		氢氧化钾 (KOH)		
		脱盐水		
11	EDTA.CuNa ₂ (NH ₄) ₂	EDTA—二钠盐 (C ₁₀ H ₁₄ N ₂ Na ₂ O ₈ ·2H ₂ O)		
		五水硫酸铜 (CuSO ₄ ·5H ₂ O)		
		氨水 (NH ₃ ·H ₂ O)		
		脱盐水		
12	EDTA.MnNa ₂	EDTA—二钠盐 (C ₁₀ H ₁₄ N ₂ Na ₂ O ₈ ·2H ₂ O)		
		一水硫酸锰 (MnSO ₄ ·H ₂ O)		
		氢氧化钾 (KOH)		
		脱盐水		
13	EDTA.MnNa ₂ (NH ₄) ₂	EDTA—二钠盐		

		(C ₁₀ H ₁₄ N ₂ Na ₂ O ₈ ·2H ₂ O)		
		一水硫酸锰 (MnSO ₄ ·H ₂ O)		
		氨水 (NH ₃ ·H ₂ O)		
		脱盐水		
14	EDTA.CoNa ₂	EDTA—二钠盐 (C ₁₀ H ₁₄ N ₂ Na ₂ O ₈ ·2H ₂ O)		
		七水硫酸钴 (CoSO ₄ ·7H ₂ O)		
		氢氧化钾 (KOH)		
		脱盐水		
15	EDTA.CoNa ₂ (NH ₄) ₂	EDTA—二钠盐 (C ₁₀ H ₁₄ N ₂ Na ₂ O ₈ ·2H ₂ O)		
		七水硫酸钴 (CoSO ₄ ·7H ₂ O)		
		氨水 (NH ₃ ·H ₂ O)		
		脱盐水		
16	聚安速复配增效剂	EDTA.ZnNa ₂ 溶液		
		聚安速增效液 (聚核酸)		
		液体硼		
17	聚谷氨酸复配增效剂	聚谷氨酸		
		真菌酸钾		

表 2.5-2 现有项目各原辅材料消耗总量及其理化性质一览表

序号	原料名称	年耗量 (t/a)	最大储存量 (t)	形态	包装规格	供应条件	规格及理化性质
1	EDTA (乙二胺四乙 C ₁₀ H ₁₆ N ₂ O ₈)			固态	25kg/袋	外购	工业级,白色粉末,是一种重要的络合剂,能与 Mg ²⁺ 、Ca ²⁺ 、Mn ²⁺ 、Fe ²⁺ 等二价金属离子结合
2	EDTA—二钠盐 (乙二胺四乙酸二钠 C ₁₀ H ₁₄ N ₂ Na ₂ O ₈ ·2H ₂ O)			固态	25kg/袋	外购	工业级,EDTA 在水中溶解度不高,常以 EDTA 二钠盐的形式储存,白色结晶性粉末,用于络合金属离子和分离金属
3	氧化锌 (ZnO)			固态	25kg/袋	外购	工业级,白色粉末,无臭无味,溶于酸、浓氢氧化碱、氨水和铵盐溶液,不溶于水、乙醇
4	氧化镁 (MgO)			固态	25kg/袋	外购	工业级,白色粉末,无臭、无味、无毒,是典型的碱土金属氧化物
5	氧化钙 (CaO)			固态	25kg/袋	外购	工业级,俗名生石灰,白色粉末,碱性腐蚀品
6	氢氧化钾 (KOH)			固态	25kg/袋	外购	工业级,白色或淡灰色的块状或棒状,具强碱性及腐蚀性
7	氨水 (NH ₃ ·H ₂ O)			液态	1t/桶	自产	工业级,含氨 20%~25%的水溶液,有一定的腐蚀作用,易挥发氨气
8	一水硫酸铁 (Fe ₂ (SO ₄) ₃ ·H ₂ O)			固态	25kg/袋	外购	工业级,浅黄色粉末
9	五水硫酸铜 (CuSO ₄ ·5H ₂ O)			固态	25kg/袋	外购	工业级,蓝色块状或粉末状晶体
10	一水硫酸锰 (MnSO ₄ ·H ₂ O)			固态	25kg/袋	外购	工业级,白色或浅粉红色晶体
11	七水硫酸钴 (CoSO ₄ ·7H ₂ O)			固态	25kg/袋	外购	工业级,桃红色粉末状晶体
12	聚安速增效液 (聚核酸)			液态	1t/桶	外购	工业级
13	液体硼			液态	200kg/桶	外购	工业级,浅蓝色微粘均相液体,硼含量为 150g/L
14	聚谷氨酸			液态	1t/桶	外购	工业级,能促进碳、氮代谢,调节水分吸收和氨化还原过程
15	黄腐酸钾			固态	25kg/袋	外购	工业级,棕褐色粉末,无毒

2.5.2 主要能源消耗情况

现有项目主要能源消耗情况详见表 2.5-3。

表 2.5-3 能源消耗情况一览表

能源种类	单位	年消耗量	来源
电	kWh/a	3000	市政供电
新鲜用水	m ³ /a	180	市政供水
脱盐水	m ³ /a	214.87	依托泸天化脱盐水处理站，通过管道输送
热蒸汽	t/a	45	依托泸天化热电车间，通过管道输送

2.6 主要生产设备

现有项目主要中试设备详见表 2.6-1。

表 2.6-1 现有工程主要中试设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	材质	用途	备注
1	反应釜 (R101、 R102、R103)	φ1450x2145	3 台	搪瓷	用于合成反应或复配	2 用 1 备
2	计量罐 (V101)	φ1000x3100	1 个	不锈钢	脱盐水等液体原料计量	/
3	碱甲醇计量槽	φ800x1000	1	碳钢		/
4	袋式过滤器	DFD-M4-304, Q=180m ³ /h, P=1.0MPa	1 套	/	过滤杂质	/

2.7 生产工艺流程及产污环节分析

现有项目生产工艺较简单，主要为投料、加热回流反应、过滤杂质、产品装桶等工序，其中聚安速复配增效剂和聚谷氨酸复配增效剂属于物理混配，不发生化学反应。具体工艺流程及产污环节详见图 2.7-1。

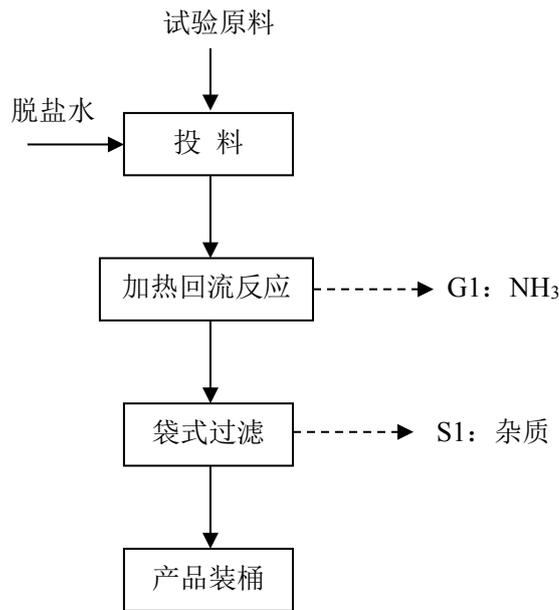


图 2.7-1 现有项目工艺流程及产污环节图

(1) 投料

现有项目原辅料除氨水为泸天化厂区自产以外，其余均采用外购成品原料的方式，现场不对原料进行加工处理。

通过称重配比将各袋装固体物料以人工投料的方式依次加入到反应釜中，氨水等液体原料及脱盐水等泵送至计量罐中，由计量罐计量后通过管道加入到反应釜中。

固体原料中大部分以晶体的形式存在，颗粒较大，且中试试验过程消耗量较少，在投料过程中，几乎不存在粉尘的产生。废原料包装袋、包装桶，由原料供应商回收进行综合利用。

(2) 加热回流反应

① 聚安速复配增效剂和聚谷氨酸复配增效剂

这两种产品属于物理混配，不发生化学反应，加入反应釜的各原辅料通过搅拌装置搅拌混合均匀即得最终产品。

② EDTA 系列螯合中微量元素助剂

根据该系列各中试产品的不同，原料添加顺序上稍有不同，EDTA.ZnK₂、EDTA.ZnNa₂(NH₄)₂、EDTA.MgNa₂(NH₄)₂、EDTA.CaNa₂(NH₄)₂这四种

中试产品首先将 EDTA—二钠盐、EDTA、KOH、 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 、脱盐水等原辅料加入反应釜，先发生酸碱中和反应生成 EDTA 铵盐或者 EDTA 钾盐，然后加入金属氧化物，通过泸天化主厂区热车间提供的蒸汽加热至 $60 \sim 80^\circ\text{C}$ 发生螯合反应络合金属离子，反应过程通过搅拌装置进行搅拌，使反应均匀稳定进行，反应时间约 4~5h，以最大 5h 计；

其余中试产品各原辅料同时加入反应釜中，反应顺序上也是先发生中和反应后发生螯合反应，反应过程中产生的副产物同时进入产品中。

此工序产污节点主要为氨水反应过程挥发的 NH_3 (G1)。

(3) 袋式过滤

反应结束后形成产品溶液，自然冷却至室温，然后通过袋式过滤器过滤溶液中的机械杂质，主要是不溶于产品中的砂石、铁屑、碎片等沉淀物或胶状悬浮物等。

此工序产污节点主要为过滤过程产生的机械杂质 (S1)。

(4) 产品装桶

过滤完成的产品溶液经过检验合格后进行装桶，临时暂存在库房产品区 (不超过 10d)，最后通过厂区内运输车辆运至尿素一车间。

2.8 现有项目水平衡及物料平衡

2.8.1 水平衡

现有项目各试验产品水平衡详见表 2.8-1，现有项目水平衡详见图 2.8-1。

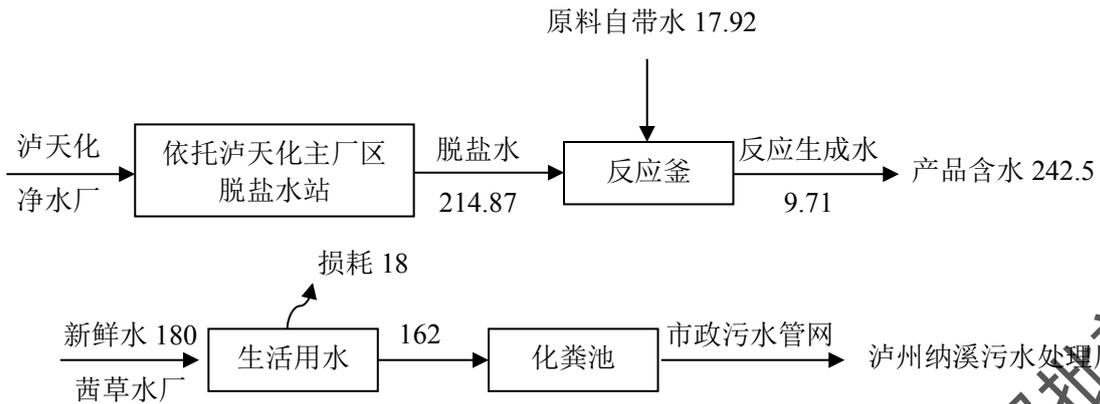


图 2.8-1 现有项目水平衡图 单位: m³/a

表 2.8-1 现有项目各产品水平衡一览表 单位: m³/a

序号	产品	原料自带水	脱盐水	反应生成	产品中含水
1	EDTA.ZnNa ₂				
2	EDTA.ZnK ₂				
3	EDTA.ZnNa ₂ (NH ₄) ₂				
4	EDTA.MgNa ₂				
5	EDTA.MgNa ₂ (NH ₄) ₂				
6	EDTA.CaNa ₂				
7	EDTA.CaNa ₂ (NH ₄) ₂				
8	EDTA.FeNa ₂				
9	EDTA.FeNa ₂ (NH ₄) ₂				
10	EDTA.CuNa ₂				
11	EDTA.CuNa ₂ (NH ₄) ₂				
12	EDTA.MnNa ₂				
13	EDTA.MnNa ₂ (NH ₄) ₂				
14	EDTA.CoNa ₂				
15	EDTA.CoNa ₂ (NH ₄) ₂				
	合计				

2.8.2 物料平衡

本项目试验方式均为间歇式进行，每种产品试验周期均为 2d，每个周期产量均为 3t，本次评价以各产品每个周期来核算物料平衡。

2.9 污染物产生、治理及排放情况

2.9.1 废气

现有项目废气主要为氨水在反应过程中挥发的 NH_3 。氨水的挥发性跟温度、容器类型等条件相关，现有项目氨水通过泵送至计量罐中，由计量罐计量后通过管道加入到反应釜中，反应釜等容器均为密闭容器，挥发量较小，项目年使用氨水量为 9.27t，则氨气挥发量为 0.185t/a，呈无组织形式逸散。

2.9.2 污水

现有项目中试试验过程无生产废水产生，污水主要为地面清洁废水和生活污水。

(1) 地面清洁废水

正常情况下，车间一般不会进行地面清洗，主要采用拖布擦拭，再对拖布进行清洁，产生地面清洁废水 $W_{\text{地面}}$ ，地面清洁主要在有物料泄漏、洒落、设备检修或发生事故后期处理时进行。根据建设单位提供的现有工程运行资料，地面 10 天擦拭一次，每次拖把清洁用水约 $2\text{m}^3/\text{次}$ ，则地面清洁用水量约 $66\text{m}^3/\text{a}$ ($0.2\text{m}^3/\text{d}$)，按折污系数 0.9 计，地面清洁废水产生量为 $59.4\text{m}^3/\text{a}$ ($0.18\text{m}^3/\text{d}$)，主要污染物为 $\text{COD}150\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}50\text{mg/L}$ 。

采用吨桶收集后定期采用叉车运往泸天化主厂区废水处理装置处理后达标排放。

(2) 生活污水

根据建设单位提供资料，员工生活用水总量约 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水产生量为 $0.54\text{m}^3/\text{d}$ ($162\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染物为 $\text{COD}350\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}200\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}35\text{mg/L}$ ，经化粪池收集处理后接入市政污水管网。

2.9.3 噪声

现有项目噪声源较少，主要为各种泵类、反应装置等，其噪声级在 80~95dB (A) 之间，项目已采取了基础减震、建筑隔声、绿化等降噪措施，对周边环境影响较小，据现场调查，现有项目运营期间未出现噪声污染投诉事件发生。

2.9.4 固体废物

现有项目固体废物主要为一般工业固废和生活垃圾。

(1) 一般工业固废

一般工业固废主要为袋式过滤器过滤的机械杂质，根据业主提供资料，杂质产生量较小，为 0.001t/a，收集后定期外卖。

(2) 生活垃圾

生活垃圾产生量约 1t/a，袋装收集后交由环卫部门统一收集处置。

现有项目污染物排放量汇总见表 2.9-1。

2.9-1 现有项目污染物排放量汇总表

类别	污染物名称	产生量	排放量	排放去向	
废气 (无组织)	NH ₃	0.1854t/a	0.1854t/a	大气	
废水	地面 清洁 废水	废水量	66m ³ /a	66m ³ /a	泸天化主厂区 废水处理装置
		COD	0.0099t/a	0.0099t/a	
		NH ₃ -N	0.0033t/a	0.0033t/a	
	生活 污水	废水量	162m ³ /a	162m ³ /a	市政污水管网
		COD	0.0567t/a	0.0486t/a	
		SS	0.0324t/a	0.0243t/a	
		NH ₃ -N	0.0057t/a	0.0049t/a	
固体废物	机械杂质	0.001t/a	0	定期外卖	
	生活垃圾	1t/a	0	当地环卫部门 处理	

2.10 现有项目存在的主要环境及风险问题

通过现场踏勘，现有项目主要利用原 300t/a 高碳脂肪酸酯项目装置，该装置建设时间较早，部分设备存在腐蚀泄漏风险，且中试场未设置废水收集池、中试车间未设置围堰及地面防渗等风险防范措施，存在一定的安全环保隐患。

本次“新型尿素助剂中试试验装置安全保护改造项目”其目的就是为了解决现有项目存在的环保、风险方面的问题，属于“以新带老”措施。

3 本项目概况

3.1 项目基本情况

项目名称：新型增效尿素助剂中试试验装置安全环保改造项目；

建设单位：四川泸天化股份有限公司；

建设性质：更新改造；

建设地点：四川省泸州市纳溪区泸天化公司中试场内；

项目投资：50 万元；

占地面积：约 9000m²（不新增占地）；

劳动定员及工作制度：本次改造项目不改变现有中试试验工艺及产品规模，劳动定员及工作制度与现有工程一致，不新增劳动定员。劳动定员 6 人（其中，管理人员 2 人，操作人员 4 人），全年工作天数为 300d；白班制，每天工作 8h，全年工作 2400h；员工食宿自行解决。

建设周期：3 个月。

3.2 产品方案及原辅材料

本项目不改变现有中试生产工艺、产品种类及规模，仅对现有中试装置进行安全环保升级改造，其产品方案以及原辅材料、动力消耗等均与现有工程一致。

3.3 建设内容及项目组成

本项目主要是针对现有项目进行安全环保改造，对部分腐蚀严重的生产设备进行更换以及配套建设废气、废水的污染防治及风险防范设施，主要建设内容详见表 3.3-1，升级改造完成后项目组成详见表 3.3-2。

表 3.3-1 本项目建设内容一览表

序号	名称	建设内容及规模	可能产生的环境影响
1	设施设备的更换	更换腐蚀严重的反应釜(R101)1个和计量罐1个,新增1台搅拌装置、1个计量罐以及1台计量泵。	少量施工扬尘、施工废水、施工噪声对周边环境造成局部、短期的影响;运营期无影响。
2	废气治理设施	新建氨气吸收系统(脱盐水吸收槽),配套建设15m高排气筒。	
3	风险防范措施	新建废水收集池一座,用于收集运营期地面清洁废水以及事故状态下污废水的收集,规格为约为4m×4m×3m,容积为50m ³ 。采用地埋式结构,顶部采用彩钢板顶棚防风防雨。	
		在中试场车间沿外墙砌筑环形集水沟(沟宽0.2m,深0.2m)与废水收集池相连。	
4	防渗措施	中试场按重点防渗区和一般防渗区进行分区防渗。	

表 3.3-2 升级改造完成后项目组成情况一览表

工程分类	组成部分	建设内容	主要环境问题	备注
主体工程	中试试验装置	布置于中试车间(建筑面积694m ²)南侧,三层,建筑面积约362.5m ² ;包括投料、加热回流反应、布袋过滤、产品装桶等4个生产工序,依次布置有反应釜、计量罐、搅拌装置、袋式过滤器等中试设备。	废气、噪声、固废	部分设备进行更换,其余与现有工程不变
辅助工程	辅助楼	布置在中试场中部,4F,建筑面积约568m ² ,用于管理人员日常行政事务的处理等。	生活污水	
公用工程	供水	生产用水依托泸天化股份公司脱盐车站(来源为泸天化集团公司净水厂),生活用水由市政管网供水(来源为茜草水厂)。	/	
	排水	无生产废水产生;员工生活污水、初期雨水、地面清洁废水与事故废水收集至废水池内送泸天化主厂区废水处理装置处理,后期雨水经雨水沟收集后,进入市政雨水管网。	/	
	供电	由市政供电系统供电,依托泸天化股份公司配电站。	/	
储运工程	供热	依托泸天化股份公司主厂区热电车间。	/	
	库房	布置在中试场北侧,1F,建筑面积约225m ² ,各固体袋装原料分区堆放;液体物料及产品以桶装的形式分区储存。	泄漏风险	
	氨水放置区	位于装置区车间北侧,占地面积约为2m ² ,设置围堰,三防措施等风险防范措施。		
	交通运输	采用公路运输的方式,物料和产品主要考虑社会和公司现有运输。		
环保工程	废气处理设施	NH ₃ 经尾气吸收系统收集处理后由15m高排气筒排放。	/	新增
	污废水处理设施	项目无生产废水产生,生活污水依托现有项目化粪池收集;项目地面清洁废水、初期雨水及事故废水经废水收集池收集,全部送往泸天化主厂区废水处理装置进行处理。	/	新增
	固废	废包装袋、包装桶由供应商回收综合利用;机械杂质定期外卖;生活垃圾经分类袋装后由环卫部门处理。	/	不变

	风险防范	新建废水收集池一座,用于收集运营期地面清洁废水以及事故状态下污废水及初期雨水的收集,规格约为4m×4m×3m,容积约为50m ³ ;中试场车间沿外墙砌筑环形集水沟(沟宽0.2m,深0.2m)与废水收集池相连。	/	新增
	防渗措施	中试场按重点防渗区和一般防渗区进行分区防渗。	/	新增
依托工程	脱盐车站	依托泸天化股份公司主厂区脱盐车站提供中试所需脱盐水,生产能力为600m ³ /h。	/	与现有工程不变
	热电车间	依托泸天化股份公司主厂区热电车间提供中试所需蒸汽,热电车间设置有2台130t/h中温、中压循环流化床燃煤锅炉,提供蒸汽压力为3.8Mpa。	/	

3.4 项目平面布置

本项目主要是对现有中试试验装置进行安全环保升级改造,不改变现有项目的平面布置,仅在中试场北侧新建一个容积为50m³埋地式废水收集池,上部设置彩钢板顶棚。

改造完成后中试场总平面布置详见附图2。

3.5 主要生产设备

对照《产业结构调整指导目录》(2019年本)、工信部《高耗能落后机电设备(产品)淘汰目录》及工信部工产业[2010]第122号《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》,项目所用设备不属于淘汰落后设备。

本项目升级改造完成后主要中试设备详见表3.5-1。

表 3.5-1 升级改造完成后主要中试设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	材质	用途	备注
1	反应釜 (R102、R103)	φ1450x2145		搪瓷	用于合成反应或复配	利用
	反应釜 (C101)	φ1300×1500		S30408		新增
2	计量罐 (V101)	φ1000x3100		不锈钢	脱盐水等液体原料计量	利用
	计量罐 (V107)	φ800×1000		不锈钢 S30408		新增
3	计量泵 (P106)	J4-3200/0.5		2Cr13	溶液输送	新增
4	搅拌装置	φ1.3×2.13m		/	反应或配料过程搅拌	新增
5	袋式过滤器	DKD-M4-304, Q=180m ³ /h, P=1.0MPa		/	过滤杂质	利用
6	氨气吸收槽 (V108)	φ900×1200		不锈钢 S30408	吸收尾气	新增
7	真空泵	SK-3		304	脱盐水循环	新增
8	废水收集池	4m×4m×3m			废水收集储存	新增
9	废水泵 (P301)	HP25-2315-01		304	废水输送	新增

3.6 公用工程

本次安全环保改造项目公用工程与现有项目基本一致。

(1) 供水

本项目改造完成后中试场用水量为 (394.87m³/a)，其中生活用水量为 180 m³/a (新鲜用水)，生产用水 214.87 m³/a (脱盐水)。

项目生活用水由茜草水厂通过供水管网供给，供水能力为 9.5 万 m³/d；生产用水 (脱盐水) 依托泸天化主厂区脱盐水处理站供给 (生产能力为 600m³/h)，水源主要为泸天化集团公司净水厂，取水自长江，供水规模为 2.88 万 m³/d。

(2) 排水

①初期雨水及事故废水

车间地面清洁废水、厂区的污染雨水和中试车间的事故排水经集水沟收集后汇入废水收集池，泵入泸天化主厂区废水处理装置处理达标后排入长江。

②生活污水

生活污水排放量为 0.54m³/d，经厂区化粪池收集处理后由污水管网排入泸

天化主厂区废水处理装置处理达标后排入长江。

③后期雨水

未经污染的后期雨水经厂区雨水沟收集后直接汇入园区市政雨水管网。

(3) 供电

由市政供电系统供电，依托泸天化股份公司配电站。

(4) 供热

本项目蒸汽用量 45t/a，项目蒸汽由泸天化主厂区热电车间供给，热电车间设置有 2 台 130t/h 中温、中压循环流化床燃煤锅炉和 2×12MW 汽轮机组，另外设置有 2 台 130t/h 燃气锅炉备用，提供蒸汽压力为 3.8Mpa。

本项目供水、供电和供热均依托现有工程。

3.7 本项目水平衡及物料平衡

3.7.1 水平衡

本项目各试验产品水平衡详见表 2.8-1，本项目水平衡图详见图 3.7-1。

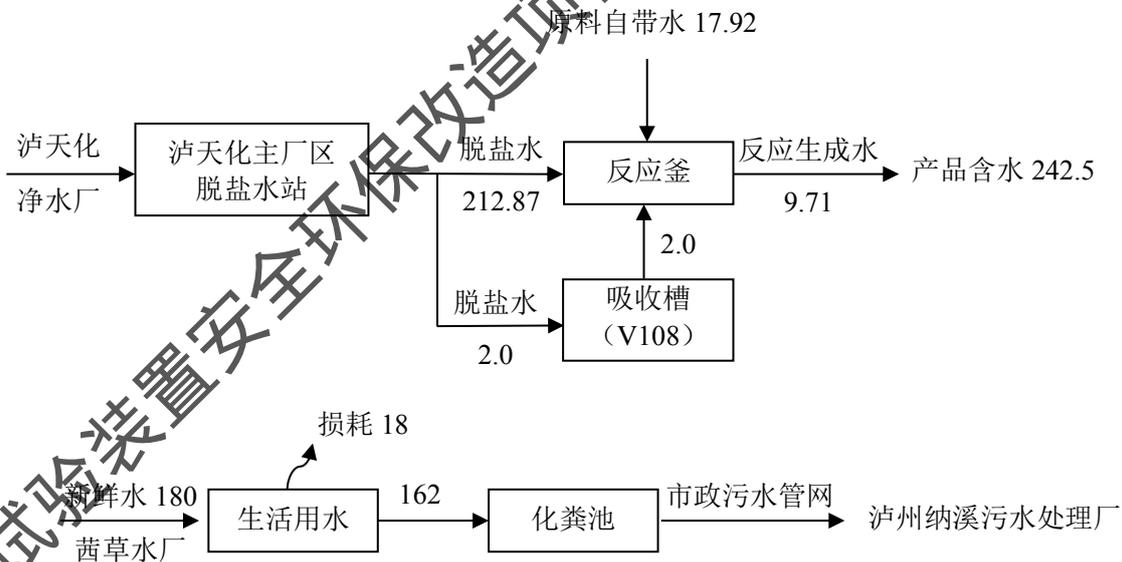


图 3.7-1 本项目水平衡图 单位: m³/a

3.7.2 物料平衡

本项目不改变现有中试生产工艺、产品种类及规模，仅对现有中试装置进行安全环保升级改造，其各产品每周期物料平衡情况与现有项目一致。

3.8 劳动定员及工作制度

本次改造项目不改变现有中试试验工艺及产品规模，劳动定员及工作制度与现有工程一致，不新增劳动定员。改造完成后劳动定员 6 人(管理人员 2 人，操作人员 4 人)，全年工作天数为 300d；白班制，每天工作 8h，全年工作 2400h；员工食宿自行解决。

3.9 建设周期

本项目建设周期为 3 个月，计划于 2020 年 8 月开工，2020 年 10 月完工。

3.10 主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见表 3.10-1。

表 3.10-1 本项目主要技术经济指标

序号	名称	单位	指标	备注
一	中试场			
1	中试场占地面积	m ²	9000	
2	中试车间建筑面积	m ²	694	其中本项目建筑面积约 362.5 m ²
二	项目规模			
1	EDTA 系列螯合中微量元素助剂	t/a	390	
2	聚安速复配增效剂	t/a	30	
3	聚谷氨酸复配增效剂	t/a	30	
三	劳动定员	人	6	
1	管理人员	人	2	
2	操作人员	人	4	
四	工程投资			
	总投资	万元	50	
	环保投资	万元	35.2	

4 工程分析

4.1 生产工艺流程及产污环节分析

本项目是对现有中试试验装置的安全环保改造,不改变现有项目的生产工艺及产污节点,因此项目改造完成之后生产工艺流程及产污节点与现有项目一致,工艺流程及产污环节详见图 4.1-1。工艺说明在此不再一一阐述,具体详见 2.7 章节。

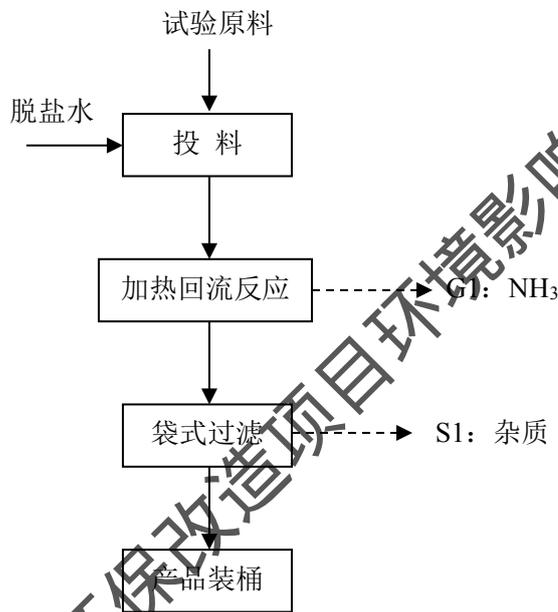


图 4.1-1 项目改造完成后工艺流程及产污环节图

4.2 污染物产生、治理及排放情况

本项目改造完成后不新增污染物种类及数量,不改变污染物产生源强,仅由于新增了废气和废水收集处理措施,使废气、废水的最终排放方式及排放去向发生了变化。

废气由原来的无组织排放调整为经废气吸收系统(脱盐水吸收槽)收集处理后由 15m 高排气筒排放;地面清洁废水由原来的经吨桶收集后又车送泸天化主厂区废水处理装置处理调整为经新建的 50m³ 废水收集池收集后泵送至泸天化主厂区废水处理装置处理达标后排放。

4.2.1 废气

本项目中试产品为间歇性生产，根据现有项目污染物产生情况可知，本项目产生的废气主要为 EDTA.ZnNa₂(NH₄)₂、EDTA.MgNa₂(NH₄)₂、EDTA.CaNa₂(NH₄)₂、EDTA.FeNa₂(NH₄)₂、EDTA.CuNa₂(NH₄)₂、EDTA.MnNa₂(NH₄)₂、EDTA.CoNa₂(NH₄)₂ 七种中试产品原料中涉及的氨水在中和反应过程中挥发的 NH₃，氨水的挥发率按氨水使用量的 2% 考虑。氨气经新建的容积约为 0.8m³ 的 NH₃ 吸收槽（V108）进行收集处理后由 15m 高排气筒排放，吸收效率以 90% 计。

经 NH₃ 吸收槽（V108）吸收后产生的稀氨水（浓度低于 20%）回用于下一批次中试产品试验，不外排，平均约 3 个月更换一次，每次更换量约为 0.5m³。

据建设单位工艺部门提供资料，NH₃ 的挥发过程均出现在每种中试产品前 5h 的中和反应过程，风量采用气体在管道中流速以及管道截面积等参数得出，风量约为 2100m³/h。

据此，根据表 2.5-1 中七种中试产品氨水消耗量，选取 EDTA.ZnNa₂(NH₄)₂ 中试产品在中和反应过程中挥发的氨气等产排污情况按照正常工况以及非正常工况分别阐述，并按照每个生产周期核算最大产生、排放浓度以及产生、排放速率。

非正常工况主要考虑 NH₃ 吸收槽（V108）的吸收效率为零，则 NH₃ 排放量与产生量一致。

(1) EDTA.ZnNa₂(NH₄)₂

① 正常工况

EDTA.ZnNa₂(NH₄)₂ 年产量为 9t，分三个周期进行，每个周期产量为 3t。单位产品氨水消耗量为 0.244t/t 产品，则每个生产周期氨水消耗量为 0.732t，NH₃ 挥发量约为 14.64kg，产生速率约为 2.93kg/h，产生浓度约为 1394.3mg/m³；废气经新建的 NH₃ 吸收槽吸收处理后，则排放速率约为 0.293kg/h，排放浓度约为 139.4mg/m³，每周期氨气排放量约为 1.46kg，氨气年排放量为 4.39kg。满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准。

② 非正常工况

排放速率为 2.93kg/h，排放浓度为 1394.3mg/m³，年排放量为 14.64kg。

根据以上计算结果，项目 EDTA.ZnNa₂(NH₄)₂、EDTA.MgNa₂(NH₄)₂、EDTA.CaNa₂(NH₄)₂、EDTA.FeNa₂(NH₄)₂、EDTA.CuNa₂(NH₄)₂、EDTA.MnNa₂(NH₄)₂、EDTA.CoNa₂(NH₄)₂ 七种中试产品废气的产生、治理、排放情况一览表详见表 4.2-1。

中试试验装置安全环保改造项目环境影响报告书报批前公示

表 4.2-1 本项目废气污染物产生、治理、排放情况一览表

序号	产品	单耗 (t/t)	周期产量 (t)	生产周期	年产量 (t/a)	周期氨水消耗量 (t)	周期氨水挥发量 (kg)	周期氨气产生速率 (kg/h)	周期氨气产生浓度 (mg/m ³)	周期氨气排放速率 (kg/h)	周期氨气排放浓度 (mg/m ³)	周期氨气排放量 (kg)	氨气年总排放量 (kg)	备注
正常工况														
1	EDTA.ZnNa ₂ (NH ₄) ₂	0.244	3	3	9	0.732	14.64	2.93	1394.3	0.293	139.4	1.46	4.39	
2	EDTA.MgNa₂(NH₄)₂	0.295	3	3	9	0.885	17.7	3.54	1685.7	0.354	168.6	1.77	5.31	源强最不利
3	EDTA.CaNa ₂ (NH ₄) ₂	0.23	3	3	9	0.69	13.8	2.76	1314.3	0.276	131.4	1.38	4.14	
4	EDTA.FeNa ₂ (NH ₄) ₂	0.077	3	3	9	0.231	4.62	0.92	440	0.092	44	0.46	1.39	
5	EDTA.CuNa ₂ (NH ₄) ₂	0.077	3	3	9	0.231	4.62	0.92	440	0.092	44	0.46	1.39	
6	EDTA.MnNa ₂ (NH ₄) ₂	0.077	3	2	6	0.231	4.62	0.92	440	0.092	44	0.46	0.92	
7	EDTA.CoNa ₂ (NH ₄) ₂	0.077	3	2	6	0.231	4.62	0.92	440	0.092	44	0.46	0.92	
汇总		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	18.54	
非正常工况														
1	EDTA.ZnNa ₂ (NH ₄) ₂	0.244	3	3	9	0.732	14.64	2.93	1394.3	2.928	1394.3	14.64	43.92	
2	EDTA.MgNa₂(NH₄)₂	0.295	3	3	9	0.885	17.7	3.54	1685.7	3.540	1685.7	17.70	53.10	源强最不利
3	EDTA.CaNa ₂ (NH ₄) ₂	0.23	3	3	9	0.69	13.8	2.76	1314.3	2.760	1314.3	13.80	41.40	
4	EDTA.FeNa ₂ (NH ₄) ₂	0.077	3	3	9	0.231	4.62	0.92	440	0.924	440.0	4.62	13.86	
5	EDTA.CuNa ₂ (NH ₄) ₂	0.077	3	3	9	0.231	4.62	0.92	440	0.924	440.0	4.62	13.86	
6	EDTA.MnNa ₂ (NH ₄) ₂	0.077	3	2	6	0.231	4.62	0.92	440	0.924	440.0	4.62	9.24	
7	EDTA.CoNa ₂ (NH ₄) ₂	0.077	3	2	6	0.231	4.62	0.92	440	0.924	440.0	4.62	9.24	

4.2.2 污水水

本项目中试生产过程中无工艺废水产生，产品以溶液的形式存在。本项目为中试项目，其产品均为尿素助剂，且各产品对精度要求不高，根据建设单位工艺部门提供的资料，各批次产品生产之间无需对反应釜等设备进行清洗，因此本项目改造完成后污废水主要为地面清洁废水、中试车间初期雨水以及员工生活污水。

(1) 地面清洁废水

与现有项目一致。根据建设单位提供的现有项目运行资料，地面10d擦拭一次，每次拖把清洁用水约2m³/次，则地面清洁用水量约66m³/a（0.2m³/d），按折污系数0.9计，地面清洁废水产生量为59.4m³/a（0.18m³/d），主要污染物为COD150mg/L、NH₃-N50mg/L。

(2) 初期雨水

项目初期雨水采用以下公式进行计算：

$$Q = \psi \cdot q \cdot F$$

$$q = 10020 \cdot (1 + 0.561gP) / (t + 36)$$

式中：Q—雨水流量，L/s；

ψ —径流系数（混凝土地面取值0.9）；

q—设计暴雨强度，L/s.hm²；

F—汇水面积，hm²（取0.0694hm²，中试车间占地面积）；

P—设计降雨重现期，取2a；

t—降雨历时，取30min。

根据以上公式，按照暴雨情况估算出本项目的雨水流量11.08L/s，每次降雨初期雨水收集时间15min，则每次初期雨水量为9.97m³，污染物主要为COD150mg/L、SS200mg/L、NH₃-N40mg/L。

地面清洁废水以及初期雨水由厂区设置的废水收集池收集后泵送至泸天化主厂区废水处理装置进行处理达标排放。

(3) 生活污水

项目改造完成后，不新增劳动定员，生活污水产生量与现有工程一致，为

0.54m³/d (162 m³/a)，生活污水依托中试场办公楼下化粪池收集处理后进入泸天化主厂区废水处理装置进行处理达标排放。

本项目污废水产生、治理、排放情况详见表 4.2-2。

中试试验装置安全环保改造项目环境影响报告书报批前公示

表 4.2-2 本项目污废水及其污染物产生、治理、排放情况一览表

污染源	产生量 m ³ /a	污染物 名称	治理前		治理措施	治理后		达标情况
			浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a	
地面拖洗废水	66	COD	150	0.0099	经废水收集池 收集后送至泸 天化主厂区废 水处理装置。	80	0.0053	达标
		NH ₃ -N	50	0.0033		25	0.0017	
初期雨水	9.97m ³ /次	COD	150	0.0015t/次		80	0.0008	达标
		SS	200	0.0020t/次		50	0.0005	
		NH ₃ -N	40	0.0004t/次		25	0.0003	
生活污水	162	COD	350	0.0567		300	0.0486	达标
		SS	200	0.0324		150	0.0243	
		NH ₃ -N	35	0.0057		30	0.0049	

4.2.3 噪声

本项目改造完成后噪声源主要为搅拌器、各种泵类、风机等，其噪声级在70~95dB（A）之间，主要通过以下措施进行综合治理：

- (1) 尽量选用低噪声设备：选用满足国际标准的低噪声、低振动设备；
- (2) 噪声较强的设备还需采取消声器、基础减振等措施进行综合降噪；
- (3) 建筑物隔声：设备放置于厂房内，利用厂房墙体建筑隔声；
- (4) 对设备进行日常维护，保障设备的正常运行，并且要求操作人员严格规范操作，防止因设备故障或者操作不当带来的额外噪声；
- (5) 通过总图布置，合理布局，防止噪声叠加和干扰，经距离衰减实现厂界达标；
- (6) 加强厂区绿化。

设备噪声源强及治理措施详见表 4.2-3。

表 4.2-3 项目设备噪声源强及治理措施 单位：dB(A)

序号	声源名称	噪声源强	治理措施	治理后声源强度	排放特征
1	搅拌装置	70~75	建筑、绿化带隔声，基础减振，设置在厂房内，利用平面布置使高噪声设备远离厂界	60	间断
2	计量泵、输送泵等	75~80		65	间断
3	风机	85~95		75	间断

4.2.4 固体废物

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB 34300-2017），“6.1 以下物质不作为固体废物管理：a) 任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产品点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”。项目废原料包装袋、包装桶由供应商回收重复利用，不作为固体废物。

因此，本项目固体废物主要为袋式过滤器过滤的机械杂质和生活垃圾，与现有工程一致。具体详见表 4.2-4。

表 4.2-4 本项目固体废物产生量及处置情况

工序	固废种类	固废性质	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	处置方式
袋式过滤	机械杂质	一般工业固废	0.001	0	定期外卖
员工生活	生活垃圾	生活垃圾	1.0	0	当地环卫部门处理

4.3 非正常工况

非正常排放包括开停车、设备故障和检修、环保设施达不到应有效率等情况的排污，不包括恶性事故排放。其大小及频率与生产装置的工艺水平、操作管理水平等因素有关，若不采取有效的控制措施，将会造成严重的环境污染。

(1) 开、停车

项目各产品为间歇式生产，对于开、停车，企业需做到：

涉及氨水产品中试时，首先运行 NH_3 吸收装置，然后再开启车间的工艺流程，使在中试生产产生的废气都能得到处理。

每批次产品反应结束时， NH_3 吸收装置继续运转，待管道中的废气全部排出之后才关闭。

这样，车间在开、停车时排出的 NH_3 均能得到有效处理，经排放口排出的 NH_3 浓度和正常生产时基本一致。

(2) 生产设备故障和检修

涉及氨水产品中试时，如遇设备故障企业必须做到先停止物料供应， NH_3 吸收装置继续运转，待反应釜中挥发的 NH_3 全部排出之后才关闭。以保证设备污染物得到有效处理，避免非正常排放情况出现。

(3) 废气处理系统达不到应有效率

本项目产生的 NH_3 经 NH_3 吸收装置（脱盐水吸收）收集处理后外排，吸收后生成氨水回用于下一批次产品的生产，随着氨水浓度的增加，吸收效率会逐渐降低，应采取以下措施：

当 NH_3 吸收装置吸收效率下降时，停止涉及氨水产品的中试试验，及时更换吸收液，待吸收装置故障解除、并稳定运行后再进行该产品的试验。

当 NH_3 吸收装置设施故障，出现非正常排放时， NH_3 的排放量远远大于正

常工况的排放量，企业应加强日常管理维护，及时更换吸收液，尽量避免非正常工况下的非正常排污。

4.4 污染物产生、排放情况汇总

本项目改造完成之后，污染物产生、排放情况汇总详见表 4.4-1。

4.4-1 本项目“三废”污染物产生、排放情况汇总表

类别	污染物名称	产生量	排放量	排放去向	
废气	NH ₃	0.1854t/a	0.01854t/a		
废水	地面拖洗废水	废水量	66m ³ /a	66m ³ /a	泸天化主厂区废水处理装置
		COD	0.0099t/a	0.0053t/a	
		NH ₃ -N	0.0033t/a	0.0017t/a	
	初期雨水	废水量	9.97m ³ /次	9.97m ³ /次	
		COD	0.0015t/次	0.0008t/次	
		SS	0.0020t/次	0.0005t/次	
		NH ₃ -N	0.0004t/次	0.0003t/次	
	生活污水	废水量	162m ³ /a	162m ³ /a	
		COD	0.0567t/a	0.0486t/a	
		SS	0.0324t/a	0.0243t/a	
		NH ₃ -N	0.0057t/a	0.0049t/a	
	固体废物	机械杂质	0.001t/a	0	
生活垃圾		1t/a	0	当地环卫部门处理	

4.5 “三本账”核算

项目改造完成后，污染物排放“三本账”详见表 4.5-1。

表 4.5-1 项目安全环保升级改造后污染物“三本账”

项目	污染物名称	现有工程排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	建设后排放量	建设前后增减量
废气	NH ₃	0.1854t/a	0.01854t/a	0.1669t/a	0.01854 t/a	-0.1669 t/a
废水	废水量	228m ³ /a	228m ³ /a	0	228m ³ /a	0
	COD	0.0585t/a	0.0585t/a	0	0.0585t/a	0
	SS	0.0243t/a	0.0243t/a	0	0.0243t/a	0
	NH ₃ -N	0.0082t/a	0.0082t/a	0	0.0082t/a	0
固废	机械杂质	0t/a	0t/a	0t/a	0t/a	0t/a
	生活垃圾	0t/a	0t/a	0t/a	0t/a	0t/a

4.6 “以新带老”措施

本项目建设的目的就是为了解决现有工程存在的环保、风险方面的问题，其建设内容中针对氨气的无组织排放新增氨气吸收系统，并配套建设 15m 高排气筒，使其排放方式由原来的无组织变为了有组织，并大大削减了排放量；针对废水，新建废水收集池并泵送至泸天化主厂区废水处理装置进行处理；针对环境风险，中试场车间沿外墙砌筑环形集水沟（沟宽 0.2m，深 0.2m）与废水收集池相连，同时中试场按照重点防渗区、一般防渗区进行防渗处理，减少了对地下水环境的影响。

总体来说，本项目的建设本身无“三废”产生，改造完成之后，废气排放量有所减少，属于减排项目，对环境具有正效益。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置与交通

泸州市位于四川省东南部，川、渝、黔、滇四省市结合部，地理坐标北纬 $27^{\circ}39' \sim 29^{\circ}20'$ ，东经 $105^{\circ}08' \sim 106^{\circ}28'$ ，长江和沱江交汇处，东邻重庆市，南邻贵州省、云南省，西连宜宾市、自贡市，北接重庆市、内江市，距省会成都市267km，为四川出海南通道和长江上游重要港口。

纳溪区隶属泸州市，位于四川盆地南部，长江之南，永宁河下游两岸，东连江县，南接叙永县，西接江安县，北邻泸州市江阳区。东西宽41km，南北长46km，全区幅员面积1150.22km²。

本项目位于泸州纳溪经济开发区泸天化股份有限公司现有中试场内，园区内已建有较为完善的道路网络，区域交通便利。

项目所在地理位置详见附图1。

5.1.2 地形、地貌、地质

泸州市地处川东南平行褶皱峡谷区南端与大娄山的复合部，四川盆地南缘向云贵高原的过度地带，地势北低南高，市域范围内则以长江为侵蚀基准面，由南向北逐渐倾斜，山脉走向与构造线方向基本一致，呈东西向、北西向及北东向展布。大体上以江安—纳溪—合江一线为界，南侧为中、低山；北侧除背斜形成北东向狭长低山山陇外，均为丘陵地形，最低点是合江九层长江出境河口，海拔203m，最高点是叙永县分水杨龙弯梁子，海拔1902m，相对高差1699m。全市地形地貌大体上可分为四种类型，即：北部浅丘宽谷区、南部低中山区、中部丘陵低山区、沿江河谷阶地区。

纳溪区南高北低，平坝、丘陵、低山兼有，海拔在230m~963.2m之间，全区最高点在打鼓镇普照山白土岩，海拔963.2m。纳溪区有条形山脉两支，均东西走向。一支横穿区境中部，东从合江入境，经白节镇大旺，天仙镇乐登、大渡口镇和丰向江安方向延伸，海拔在500m以上，东部高于西部，境内约40km；一支横亘区境南部打古镇、上马镇、合面镇文昌，蜿蜒约30km，海拔

在 450m 以上。

项目区位于四川沉降褶皱带西南部，根据区域地质资料以及周边勘查资料表明，项目所在区域未发现断层，较大褶皱及泥石流等，结构简单。岩层为侏罗系沙溪庙组粉砂质泥岩地层。

本项目所在厂区地面已硬化。

5.1.3 气候与气象

纳溪区位于四川盆地准亚热带润湿季风气候，具有四季分明，冬暖、春旱、夏长、霜雪少的气象特征。雨热同季，热量丰富，雨量充沛。项目区域多年平均气温 18.2℃，最热为七月和八月，极端最高气温达到 39.5℃，极端最低气温-0.2℃。多年平均降雨量 1388.4mm，主要集中在 5~9 月，年平均相对湿度 83-84%，年平均日照 1202-1368h，年平均日照率 28-31%，全年无霜期 330-350 天，年蒸发量 1001.7-1178.4mm。风向以西北（NW）向为主，次为西北（NW）和东北（NE）向，最大风速 10m/s，平均风速 1.5m/s。

项目区域内基本气象特征要素见表 5.1-1。

表 5.1-1 基本气象特征要素表

年平均气温	18.2℃	年均风速	1.5m/s
极端最高气温	39.5℃	年均相对湿度	83%
极端最低气温	-0.2℃	年均日照数	1424.6h
年均降水量	1388.4mm	日照率	31%
年均蒸发量	1178.4mm	无霜期	330~350 天
年主导风向	NW	静风频率	20%

5.1.4 水文

(1) 地表水

泸州市内河流属长江水系，境内河流众多，以长江为主干，成树状分布。长江主要支流沱江和赤水河的流域面积均在 1 万 km² 以上。流域面积在 500~10000km² 之间的河流共九条，它们是长江支流龙溪河、永宁河、塘河，沱江支流濑溪河、赤水河支流古蔺河、水尾河、高洞河以及濑溪河的支流九曲河。流域面积 100~500km² 的河流 18 条，50~100km² 的河流 31 条。

项目所在区域附近地表水体为长江及永宁河，其中，永宁河在园区内由南向北穿过并最终汇入长江干流。

长江自宜宾市经纳溪区大渡口入境，在市境北部由西向东流经纳溪区、江阳区、龙马潭区和合江县，在合江县九层岩出境，流入重庆市江津县。境内长133km，纳溪段水位，多年平均242m（黄海基石），多年平均入境水量2421亿 m^3 ，出境水量2961亿 m^3 ，历年最大流量44600 m^3/s ，最小流量为2180 m^3/s ，年平均流量6860 m^3/s ，流速3 m/s ，水面纵比降0.22‰，平均河宽380m，平均水深6.4m。

永宁河为长江南岸支流，发源于叙永县黄泥乡，由南向北流经叙永、纳溪，在纳溪区安富镇汇入长江，全长152km，集雨面积2320 km^2 。境内水源总量61.58亿 m^3/a ，占全省水源总量2.13%。其中地表明水占84%，地下水占16%。境外来水2613亿 m^3 ，水源达2679.51亿 m^3 ，可利用量21.95亿 m^3 。

本项目污废水经收集池收集后依托泸天化主厂区废水处理装置处理达《合成氨工业水污染物排放标准》(GB13458-2013)表2直接排放标准后排入长江。

5.1.5 地质条件

(1) 地形地貌

场区位于巨型新华夏构造系的一级沉降带—四川沉降盆地的南缘。区域地貌属丘陵与低山过度地带，其形成主要受地质构造作用和地层岩性的控制，外营力则以剥蚀作用及流水侵蚀作用为主，侵蚀堆积作用仅见于河谷局部地段。大致以江安、纳溪、合江一线为界，南侧边缘地带为低山山地，北侧除背斜形成北东向狭长的低山山陇外，全属构造剥蚀红层丘陵地形（图5.1-1，照片5.1-1）。地貌类型按形成机制可大致分为侵蚀堆积地貌、构造剥蚀地貌、侵蚀构造地貌及侵蚀溶蚀地貌。

其中，侵蚀堆积地貌主要分布在长江、沱江两岸，由漫滩和阶地组成；构造剥蚀地貌分布最广，包括平谷圆顶浅丘、宽谷塔状斜面状浅、中丘和窄谷串珠状陡面深丘。场地属宽谷塔状斜面状浅、中丘地貌；侵蚀构造地貌主要分布于长江南岸，包括长垣状低山山垄、坪状低山山地和尖顶状低山山地；侵蚀溶蚀地貌主要为条形槽谷。

图 5.1-1 评价区地形地貌图

(2) 地层概况

区域出露地层属上扬子地层分区重庆小区。地表出露的地层有三叠系、侏罗系及零星分布的第四系。

①三叠系

统须家河组分布于古佛山背斜、螺观山背斜和梯子岩背斜核部，形成条带状低山。为湖沼相沉积之黄灰、浅灰色长石石英砂岩与灰黄色、灰绿色页岩，砂质页岩夹灰黑色炭质页岩及薄煤层组成。按沉积韵律及岩性组合可分八个岩性段，其中一、三、五、七段为页岩和煤层二、四、六、八段为砂岩。砂岩厚层块状，节理裂隙比较发育，页岩夹较多黄铁矿颗粒，富含植物化石，与下伏雷口坡组呈假整合接触。

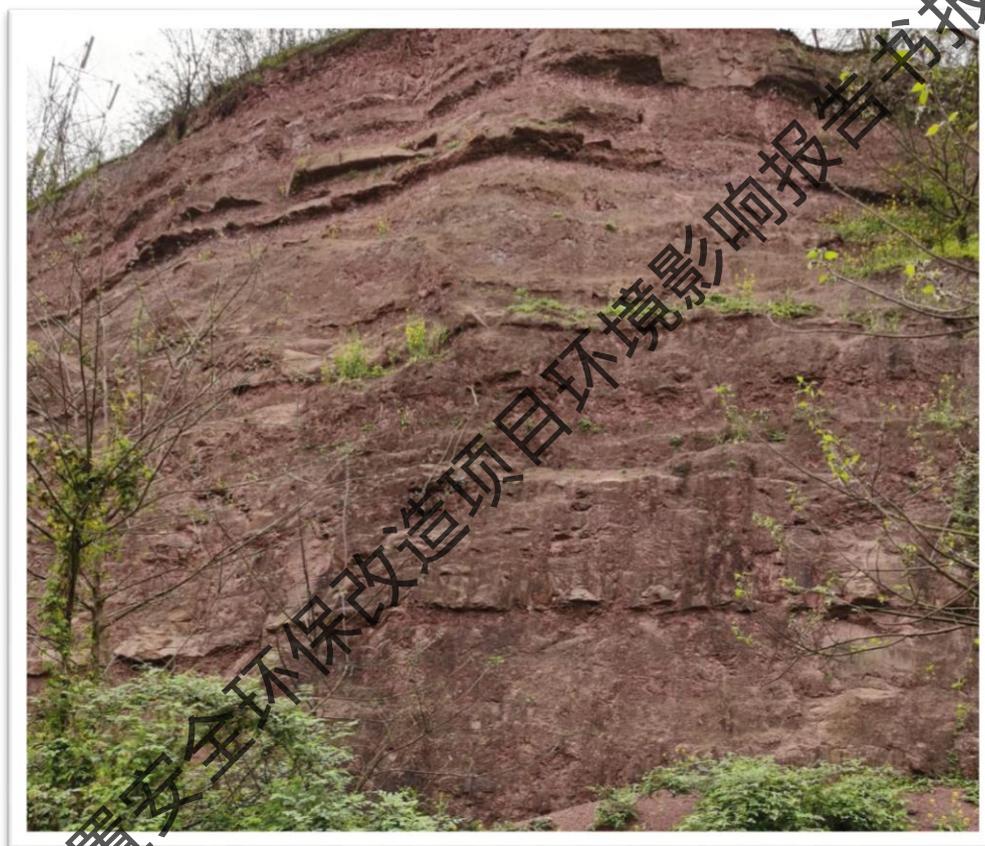
②侏罗系

中统新田沟组分布于古佛山背斜的两翼及梯子岩背斜的东翼，呈细条带状展布；在阳高寺背斜的核部呈半环状分布。岩性为灰白色、黄灰色中至厚层状细粒石英砂岩、长石石英砂岩、灰黄色中层状泥质粉砂岩、铁泥质粉砂岩和紫色、紫红色泥岩或粉砂质泥岩组成 1~5 个向上变细的旋回层。细砂岩中小型交错层理、平行层理发育，粉砂岩、泥岩含铁质，风化后成蜂窝状、皮壳状。该组地层横向变化较大，在梯子岩背斜的东翼，底部为长石石英砂岩，顶部未见块状紫红色泥岩，厚约 30m 左右。在得胜向斜西翼官渡一带，该组底部砂体为灰白色细粒石英砂岩，砂体厚约 23m，往北东，砂体逐渐变薄。上部粉砂岩和泥岩含有大量铁质薄壳，该段厚 57.4m。

中统沙溪庙组分布于得胜向斜和喻寺向斜形成的浅丘区，以“叶肢介页岩层”之顶分为上、下两个段。

1) 沙溪庙组下段：灰紫色、青灰色(风化后多为灰黄色)厚层一块状中至细粒长石砂岩、长石岩屑砂岩、长石岩屑钙质砂岩和少量不等粒岩屑石英砂岩与紫红色粉砂岩、泥质粉砂岩及紫红色泥岩组成向上变细的不等厚旋回层。下部砂体底冲刷现象显著，发育楔状交错层理、平行层理，上部粉砂岩和泥岩中含钙质结核、沙纹层理发育。厚 176~200m。见照片 5.1-2。

2) 沙溪庙组上段：岩性为褐灰色、紫灰色、青灰色中—厚层状细粒长石砂岩、岩屑长石砂岩，少量长石石英砂岩和紫红色粉砂岩、泥质粉砂岩及紫红色泥岩、粉砂质泥岩组成向上变细的不等厚旋回层。砂体以发育槽状交错层理、楔状交错层理为主，次为平行层理。普遍含较多云母片，下部砂体较发育，厚10m左右，往上砂体规模变小。粉砂岩和泥岩的沉积分异性不高，常互相混积，普遍含大量的钙质结核和虫管化石。



照片 5.1-2 项目所在位置地层岩性

上统蓬莱镇组分布于得胜向斜核部的南端，形成凸出的小丘，已严重风化剥蚀，丘顶上呈帽子状残存，厚度均小于15m，剖面厚10.5m。岩性为淡黄色中层状粉砂—细粒长石石英砂岩，钙质胶结，平行层理发育，含滞留泥砾，其上为紫红色、淡黄色泥质粉砂岩、紫红色泥岩组成2~3个小旋回层，与下伏岩层整合接触。

③第四系

区内第四系主要分为冲洪积层、坡残积层和崩积层三种。

冲洪积层主要分布在河流及沟谷两岸低平地区。地形平坦，大河两岸形成平整的阶地形状。多为水田，局部常年浸水，土质为低液限粘土，砂土，粘土，砂卵砾石土，以粘土居多，颜色黄褐色至红褐色不等。一般为饱和—湿润状态（流塑—可塑），其力学性质变化大，遇水易软化，厚度 2~10m 不等。

塌落堆积于坡脚。厚度一般较大，为 3m~30m 不等，多为碎石土夹块石。

（3）地质构造

本项目位于巨型新华夏构造体系的一级沉降带四川盆地南缘，属纬向构造赤水-长宁东西构造带的一部分。区内构造以舒缓褶曲为主，发育完整，无断裂破坏。构造形迹由北向南主要有：纳溪背斜、罗东槽向斜、沙溪沟向斜、长源坝背斜、沈公山背斜、打古场背斜和相岭—象笔山向斜。本项目位于纳溪背斜。

5.1.6 水文地质条件

（1）地下水类型及赋存特征

根据区域水文地质资料及本次野外水文地质调查结果，将评价区内浅层地下水按地层岩性及其赋存形式划分为两种类型，即第四系松散岩类孔隙水、碎屑岩类风化孔隙-裂隙水。

①松散岩类孔隙水

一级阶地砂卵砾石孔隙含水层：长江沿岸发育较好，地下水主要赋存于阶地下部的砂卵砾石层中，受降水和河水补给，但不易于聚集和保存，富水程度较差，地下水埋藏较深，井、泉较少，钻孔出水量一般小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ 。

二级阶地以上基座阶地基本无水的粘土砾石层：二级阶地分布面积较大，三、四级阶地经侵蚀只残留于河谷两岸基座台面上。地下水仅埋藏于局部透镜状砂层或含粘土较少的砾石层中，受大气降雨和基岩裂隙水补给，动态不稳定，流量为 $1.728\text{m}^3/\text{d}\sim 12.960\text{m}^3/\text{d}$ 。

②碎屑岩类风化带裂隙孔隙水

沙溪庙组砂、泥岩裂隙含水层组主要分布于丘陵地区，砂岩一般以中细粒为主，纵张裂隙发育，局部形成密集带。泥岩中则以微细风化裂隙较为发育。

含水层富水性较差，单井出水量小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ 。

遂宁组砂质泥岩风化带裂隙溶（孔）隙含水层组零星分布于向斜翼部及轴部，以砂质泥岩为主，夹少量粉砂岩并含石膏，石膏被溶蚀形成溶孔、溶隙互相贯通。富水性受构造和地形地貌控制而不同，单井出水量 $100\text{m}^3/\text{d}\sim 500\text{m}^3/\text{d}$ 。

蓬莱镇组砂岩、泥岩风化带裂隙含水层组主要分布在纬向构造向斜翼部及轴部，地貌上处于斜坡或参差起伏低山山地和深丘地区，受地形控制，就地补给，以下降泉排泄，泉流量 $0.01\text{L}/\text{s}\sim 0.15\text{L}/\text{s}$ 。

白垩系夹关组砂岩、泥岩孔隙裂隙含水层组分布于纬向构造的向斜轴部，多位于处低山山体上部，基岩大多裸露地表，地形受侵蚀切割而支离破碎，地下水循环途径不长，就地补给，就近排泄，泉、井流量 $0.019\text{L}/\text{s}\sim 0.086\text{L}/\text{s}$ 。

（2）地下水补给、径流、排泄条件

①地下水的补给

评价区内主要由大气降水、农灌水、地表水体等来补给地下水，其中补给量占主导地位的是大气降水。

1) 大气降水

地下水的补给主要决定于大气降水，而大气降水又取决于四个方面：一是大气降水量，二是降水的形式，三是包气带岩性，四是地下水位埋深情况。评价区有着丰富的降水量，多年统计出来的结果显示该区年平均降水量为 1063.1mm ，5~9月是降水量最为集中的时候，这几个月的降水量累积在全年降水量中所占的比例多达 76.1%。

2) 农灌水

评价区内农林业较发达，稻田分布广泛，水利工程较为完善，蓄水池、支渠、农渠、毛渠纵横交错，故在农灌时节，农灌水也是区内地下水重要的补给来源。

3) 地表水体

评价区内地表水体包括河流、水库水、鱼塘水等。在一年中的丰水季节，地下潜水位低于河水水位，接受河水的补给。

②地下水的径流

评价区内碎屑岩类风化孔隙-裂隙水的补给到排泄的过程受到地形地貌的制约，因此路径较短，表现出来的特征为就地补给、就近排泄。评价区为丘陵地貌，红层风化裂隙水径流、排泄由于受到地形地貌的限制，可以看出中丘地貌区域径流、排泄条件都相对较好，而浅丘、缓丘、宽缓谷地等地貌区则径流、排泄条件都不理想，相对较差。一般说来，补给区与分布区一致，大气降水通过第四系覆盖层或基岩裂隙入渗补给。地下水沿丘陵斜坡的风化带裂隙往沟谷埋藏区域径流。丘陵区沟谷埋藏带地下水通常情况下都有着以下的渗流特点：以地下分水岭为界，由水位高处向水位低处渗流，在此过程中以泉和渗流形式将部分地下水向低洼沟谷排泄出地表，再由小沟向大沟、支沟向主沟汇集，含水层中地下水主要通过层面裂隙和上下裂隙的补给径流来表示其运移方式。

③地下水的排泄

1) 自然蒸发

评价区地下水在冬季的蒸发量很小，几乎可以忽略，春、夏、秋三个季节才是蒸发的主要时段，多年平均蒸发量 948.5mm，12 月份蒸发量最低，多年平均为 27.3mm，7 月份最高，多年平均为 142.7mm。

2) 地表水排泄

评价区内共发育常年性溪流多条，在枯水期接受地下水补给，为地下水的排泄途径之一。

(3) 地下水水化学特征

根据对区内浅层地下水采样分析可知，区内地下水类型以重碳酸·硫酸-钙型水为主，主要阳离子为 Ca^{2+} ，主要阴离子为 HCO_3^- 、 SO_4^{2-} ，矿化度为 547~572mg/L，属于中等矿化度水，pH 值为 6.67~7.72，详见 piper 三线图（图 5.1-3）。根据野外走访调查情况可知，区内地下水的水化学具有明显的垂直分带性，总体呈现为上淡下咸，初步推断为：上部的地下水循环更新速度快，所以盐分含量较低，而位于下部的地下水循环径流缓慢，使得地下水能够与地层发生充分溶解作用，故深层的地下水盐分含量较高。

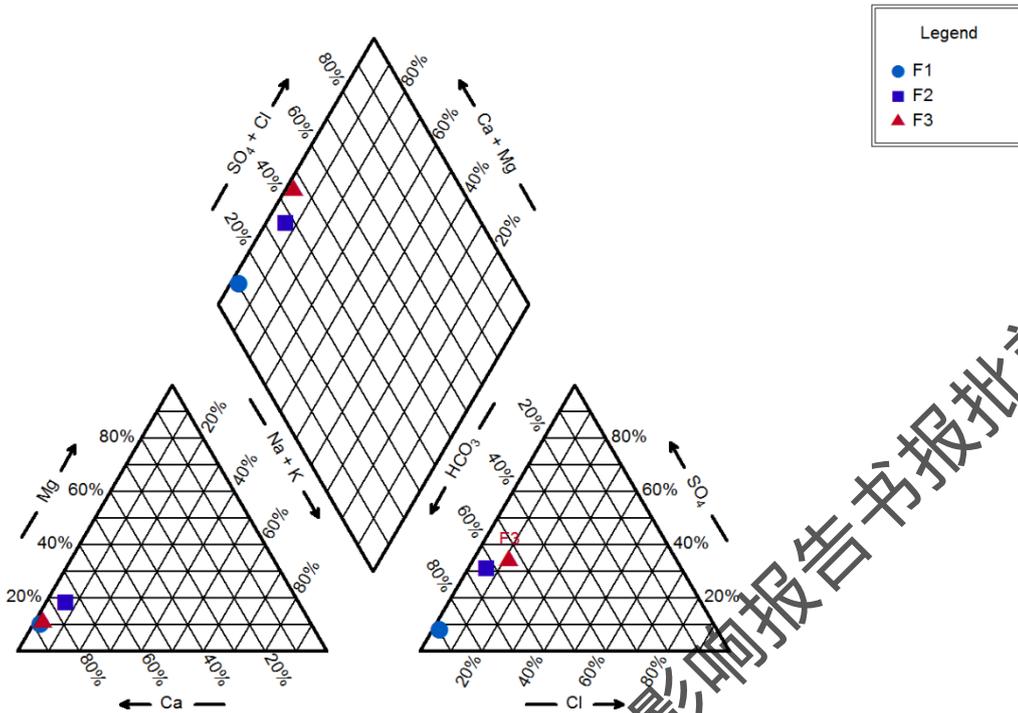


图 5.1-3 地下水水化学 piper 图

(4) 地下水动态特征

第四系松散岩类孔隙裂隙水随季节性变化大，水位在丰枯水期变幅在 0~2m，水量变化大，枯季部分泉水干枯。

评价区浅部风化带孔隙-裂隙水受沟谷切割，水力联系差，无统一潜水面，丘中地下水位高程差别较大，一般在 230~350m。地下水流量、水质等特征受降雨因素影响大，枯丰水期地下水位变化大，变幅 5~10m。干旱年分，部分台丘沟底高程以上部分的地下水被疏干。据对评价区内几处井点水位监测的资料分析，大气降水发生过后，井水点水位上升幅度在 0.2~0.5m 之间，响应时间多在 0.5~2.0h 之间，就近补给就近排泄的特点明显。此类浅层地下水水温范围为 21~26℃，平均水温为 23.3℃，受气温影响较大。评价区层间裂隙水水位、水温几乎不随着降雨、季节变化而发生变化，水温常年保持在 18~20℃。

(5) 地下水开发利用情况

根据野外现场调查走访情况，区内地下水富集中等，赋存受地形地貌控制，因此地下水的开发利用程度较低，区内居民饮用水主要来源自来水，自来水取自于评价区外部地表水水源。综上所述，评价区内地下水的未进行开采开发。

5.1.7 土壤环境

泸州市土壤主要有四类，包括水稻土、潮土、紫色土和黄壤，中偏酸性土壤居多，深度在 40~60cm 之间，沙壤肥力较高，适宜种植。水稻土是分布区域最广的土类，遍及全区，分布面积约占总耕地面积的 70%左右。

潮土主要分布于长江的冲积坝上，分布面积约占总耕地面积 50%左右，该类土壤肥沃，适用范围广，是蔬菜、水果、油菜等经济作物的主产区。

紫色土主要分布于丘陵区，分布面积约占总耕地面积的 23%左右，该类土壤矿物质含量丰富，宜种范围广，是旱地作物的主要种植地区。

黄壤土分布较少，分布面积约占总耕地面积的 2%左右，主要分布于长江两岸的二阶台地上，土壤肥性很差，但适应甘蔗、荔枝等经济作物的生长。

根据现场调查，本项目位于泸州市纳溪区泸天化股份公司现有中试场内，区域土壤构成主要是人工杂填土。

5.2 区域生态环境概况

5.2.1 生态环境功能

根据四川省生态功能区划，泸州市地处四川盆地南部，所处位置的主要生态功能分区为：I-2 盆中丘陵农林复合生态亚区的 I-2-5 沱江中下游城镇农业生态功能区和 I-2-7 川江干流城市农业生态功能区，以及 I-5 盆地南缘岩溶常绿阔叶林生态亚区的 I-5-2 古叙矿产业与生物多样性保护生态功能区。

本项目位于泸州市纳溪区泸天化股份公司现有中试场内，属于 I-2-7 川江干流城市农业生态功能区。该区的主导生态功能是城镇与农业发展功能、环境净化功能和生物多样性维持功能；生态环境敏感性为土壤侵蚀中度敏感、野生动物生境高度敏感、环境污染极度敏感，酸雨中度敏感。

5.2.2 区域植被概况

本项目所在区域靠近纳溪区城市建成区，由于区域人口较稠密，开发历史悠久，区域内自然生态环境受人类活动的干扰很大，自然植被几乎荡然无存，被大量的人工植被所取代。区域内植物以人工种植的竹林等栽培植被为主，无需特殊保护的名木古树及珍稀野生动植物分布。该区域缺少生物物种的种群源，自然组分的调控能力弱。

根据现场调查，项目区域现有植被以农田作物和常见灌木、草本为主，未发现重点保护野生植物，区域生态环境以农田体系为主。

5.2.3 区域陆生动物概况

项目所在区域未见大型野生动物出没，无各类珍稀保护动物。区域内现存野生哺乳动物主要为草兔、四川田鼠、沟牙田鼠、巢鼠、黄胸鼠、褐家鼠、社鼠、黑腹绒鼠等，两栖爬行类主要为蛙类、蛇类、龟鳖类、壁虎、蜥蜴等，鸟类主要有白鹭、绿头鸭、白胸苦恶鸟、珠颈斑鸠、翠鸟、家燕、喜鹊、大山雀、金翅等。评价区域内未发现国家重点保护的珍稀野生动物分布。

5.3 四川泸州纳溪经济开发区规划及环评相关要求

5.3.1 四川泸州纳溪经济开发区规划及环评、跟踪评价概况

2005年，泸州市发改委委托西南化工研究设计院编制完成了《四川西部化工工程修编规划》，该规划于2007年开展了环境影响评价，并于2008年1月取得了原四川省环保局出具的规划环评审查意见（川环建函[2008]105号）。根据该规划，四川西部化工城由纳溪化工园区、高坝化工园区和合江化工园区组成，总规划面积为15.5km²。其中，纳溪化工园区规划面积为7km²。

2010年，泸州市政府将“泸州市纳溪化工园区”更名为“泸州化工园区”；2017年，泸州市政府将“泸州化工园区”更名为“泸州纳溪经济开发区”；2019年，四川省人民政府以川府函[2019]20号文，同意泸州纳溪经济开发区升级为省级园区，并正式更名为“四川泸州纳溪经济开发区”。

2019年，泸州纳溪经济开发区管委会委托四川省环科源科技有限公司开展了园区规划的环境影响跟踪评价，并编制完成了《四川西部化工工程修编规划-纳溪化工园区（现泸州纳溪经济开发区）环境影响跟踪评价报告书》，目前已通过四川省生态环境厅组织的专家技术审查。

5.3.2 四川泸州纳溪经济开发区规划及环评、跟踪评价相关要求

根据原规划，泸州纳溪经济开发区由位于永宁河东西两岸的河西工业园区（5km²）和河东工业园区（2km²）组成，产业定位为：以泸天化公司、绿源醇公司、西研院为龙头，重点发展煤化工、油脂化工和天然气化工。

根据原规划环评，园区产业准入为：**限制发展的产（行）业**：①制浆造纸、

生物制药等废水排放量大的行业；②金属冶炼、水泥制造、石墨及碳素制品、黄磷、焦化等大气污染物排放量大的企业；③皮革、印染等废水难于处理的企业；④技术落后，不能执行清洁生产的企业；⑤不符合国家产业政策的企业。**鼓励发展的产（行）业：**符合产业规划的天然气化工、煤化工、油脂化工项目，以及规划化工项目的下游产品开发及深加工。**允许发展的产（行）业：**除上述禁止类、鼓励类以外，园区也不排斥本片区主导产业配套的上、下游产业，以及循环经济项目、与片区主导产业不矛盾的项目、不形成交叉影响的项目。

根据最新的环境影响跟踪评价，对园区未来产业转型发展提出了相关要求和**建议：**①长江、永宁河岸线 1km 范围内一律不准新增化工企业，其他区域新增化工项目应从严控制，严格履行相关审核审批程序，鼓励 1km 范围内具备条件的现有化工企业搬迁至 1km 外合规化工园区。②2020 年前，在符合城市规划、用地许可及现行相关环保政策的前提下，并结合下一步产业升级后的园区定位，建议新建项目禁止引入钢铁、有色金属冶炼、焦化、水泥、造纸、印染、原料药制造、制革等门类；禁止引入与园区主导产业定位及已入驻企业相禁忌的产业。③针对纳溪化工园区河东片区应遵从“维持现状、逐步搬迁、控制发展”的布局准则，现有化工企业应逐步搬迁或转产为下游非化工产业，搬迁转产前禁止扩建化工产能，不得新增规划废气污染物排放量大的企业。

本项目位于四川泸州纳溪经济开发区河东片区的泸天化股份有限公司现有中试场内，属于中试装置的安全环保改造项目，符合园区产业定位及准入要求。

5.4 长江上游珍稀、特有鱼类保护区简介

5.4.1 保护区范围

长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区主要保护对象为白鲟、达氏鲟、胭脂鱼等长江上游珍稀特有鱼类及其产卵场。保护区范围在东经 104°9′至 106°30′，北纬 27°29′至 29°4′之间，跨越四川、云南、贵州、重庆三省一市，保护区江段总长度为 1162.61km，总面积为 33174.213hm²，具体位于金沙江下游向家坝至重庆的马桑溪江段、赤水河云南境内干支流、赤水河贵州境内干流、赤水河四川境内干流、岷江下游及越溪河河口区域、长江支流南广河、永宁河、

沱江和长宁河的河口区。

5.4.2 四川境内功能分区

四川境内的“长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区”划分为核心区、缓冲区和试验区进行保护和管理，具体划分情况如下：

(1) 核心区

由 5 个河段组成，分别为金沙江下游的横江口至南溪县和长江上游合江的弥陀镇至望龙镇，赤水河干流四川段习水河口至赤水河口；以上核心区总长 120.08km，总面积 6709hm²，占四川境内保护区总面积的 33.61%。

(2) 缓冲区

由 8 个河段组成，分北魏横江出口至三块石以上 500 米，长江上游南溪县至沙陀子，沱江河口至弥陀镇，赤水河干流鲢鱼溪至习水河口，岷江干流新房子至岷江河口，越溪河码头上至新房子，长江支流南广河落角星至南广镇，长宁河古河镇至江安县；以上缓冲区总长 203.9km，总面积 8432.74hm²，占四川境内保护区总面积的 42.24%。

(3) 实验区

有 5 个河段组成，分别为金沙江下游向家坝至横江出口，长江上游沙陀子至沱江河口，岷江干流月波至新房子，长江支流沱江胡市镇至沱江河口长宁河渠坝至永宁河口；以上实验区总长 119.43km，总面积 4822.41hm²，占四川境内保护区总面积的 23.16%。

功能区划分详见表 5.4-1。

表 5.4-1 保护区四川省境内功能区划分

河流	功能区	功能区起点和终点	河流描述	长度 (km)	面积 (hm ²)	备注
金沙江与长江干流水域	实验区	向家坝至横江出口	金沙江	3.49	90	
	缓冲区	横江出口至三块石以上	金沙江	3.10	125	
	核心区	三块石以上 500m 至南溪	金沙江	69.89	3167	
	缓冲区	南溪至沙陀子	长江干流	46.55	2952	
	实验区	沙陀子至沱江河	长江干流	39.1	2300	本项目所

		口				在区域
	缓冲区	沱江河口至弥陀镇	长江干流	38.20	2910	
	核心区	弥陀镇至望龙镇	长江干流	49.01	3520	
赤水河	缓冲区	鲢鱼溪至习水河口	赤水河干流	45.57	870	
	核心区	习水河口至赤水河	赤水河干流	1.18	22	
岷江	实验区	月波至新房子	岷江干流	39.20	1922	
	缓冲区	新房子至岷江河口	岷江干流	34.12	1339	
	缓冲区	码头上至新房子	岷江支流	16.78	100.68	
南广河	缓冲区	落角星至南广镇	长江支流	6.18	43.26	
长宁河	缓冲区	古河镇至江安县	长江支流	13.4	93.8	
沱江	实验区	胡市镇至沱江河口	长江支流	17.01	366	
永宁河	实验区	渠坝至永宁河口	长江支流	20.63	144.41	

根据农业部文件“农办议[2007]20号”《对十届全国人大五次会议第 2429 号建议的答复》，保护区范围仅指长江干流及相关支流江段，不包括陆地。

本项目位于长江干流纳溪段右岸，属于陆域建设项目，该段江段属于自然保护区划定的实验区江段。

长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区功能区划及“三场”分布范围见附图 10。

5.5 环境质量现状调查与评价

5.5.1 环境空气质量现状监测与评价

1) 基本污染物环境质量现状及达标区判定

本评价选用泸州市生态环境局公布的《2019 年泸州市环境状况公报》中纳溪区的环境空气质量年评价指标进行分析评价。

项目所在泸州纳溪区大气环境 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃ 环境质量现状满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；PM_{2.5} 环境质量现状不能满足二级标准要求，因此，纳溪区 2019 年度属于不达标区。

(2) 区域环境空气质量达标规划

针对泸州市大气环境质量情况，泸州市人民政府编制了《泸州市大气环境质量限期达标规划（2018-2025）》，根据该规划内容，泸州市将采取如下大气环境质量改善措施（2018-2020）：①加快淘汰落后产能，推动产业绿色发展。②加快调整能源结构，增加清洁能源供应。③提高城市精细化管理水平，严控扬尘污染。④强化移动源污染防治，推进“车船油管”综合防控。⑤加大工业污染治理，降低多污染物负荷。

在采取上述措施后，泸州市到 2020 年，环境空气质量明显改善，PM_{2.5} 浓度较 2015 年下降 25.2%，年均浓度不超过 46μg/m³，城区空气质量优良天数比例超过 80%；到 2025 年，PM_{2.5} 浓度力争控制在 35μg/m³ 以内，城区空气质量优良天数比例超过 83%。

(3) 评价范围内环境空气常规因子质量现状评价

本项目大气评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2—2018）中“6.1.2”，二级评价项目还应调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状。

本次环评引用四川省川环源创检测科技有限公司于 2018 年 7 月 25 日~8 月 1 日对《纳溪经开区规划环评环境质量现状监测》中“纳溪中学(E105.3744°，N28.7802°)”的环境空气质量数据。

引用监测点位于本项目半径 2.5km 的评价范围内，且监测时间在 3 年有效期内。同时根据现场勘查结果，监测至今项目所在地周围无新建设或新投产大型企业及排放引用监测因子的企业。因此，本评价认为引用该监测资料能有效的反映区域大气环境质量现状，引用资料可行。

① 监测数据基本情况

监测项目：SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、PM_{2.5}；

监测时间、频率：2018 年 7 月 25 日~7 月 31 日连续 7d，4 次/d（时间为 02、08、14、20 时）；

监测分析方法：按国家环保总局颁发的《空气和废气监测方法》和《环境

《环境空气质量标准》(GB3095-2012)有关规定和要求进行。

②评价标准和评价因子

参照执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。

③评价方法

环境空气质量现状评价方法采用最大占标率法,当取值时间最大浓度值占相应标准浓度限值的百分比大于或等于100%时,表明环境空气质量超标。 P_i 计算公式如下:

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

式中: P_i ——第*i*个污染物的监测最大浓度占相应标准浓度限值的百分比,%;

C_i ——第*i*个污染物的监测浓度值,mg/m³;

C_{0i} ——第*i*个污染物的环境空气质量标准,mg/m³。

④评价结果及分析

监测点环境空气现状监测值和评价结果见表5.5-2。

根据表5.5-2,项目所在区域SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO环境质量现状满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

(4)特征污染物环境质量现状

项目特征因子为氨气,本次环评委托重庆夏美环保科技有限公司对项目区域氨气现状浓度进行了实测。

①监测数据基本情况

监测项目: NH₃;

监测时间、频率: 2019年12月23~12月29日连续7d,4次/d(时间为02、08、14、20时);

监测布点: 设置1个监测点,位于中试场占地内;

监测分析方法: 按国家环保总局颁发的《空气和废气监测方法》和《环境空气质量标准》(GB3095-2012)有关规定和要求进行。

②评价标准和评价因子

NH₃参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D“其他污染物空气质量浓度参考限值”中相关标准限值。

③评价方法

环境空气质量现状评价方法采用最大占标率法，当取值时间最大浓度值占相应标准浓度限值的百分比大于或等于 100% 时，表明环境空气质量超标。Pi 计算公式如下：

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

式中：P_i——第 i 个污染物的监测最大浓度占相应标准浓度限值的百分比，%

C_i——第 i 个污染物的监测浓度值，mg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

④评价结果及分析

各监测点环境空气现状监测值和评价结果见表 5.5-3。

根据表 5.5-3，项目所在区域 NH₃ 满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

5.5.2 地表水环境质量现状监测与评价

本项目所在区域接纳水体为长江。本次评价引用四川省恒固建设工程有限公司 2018 年 9 月 3 日至 2018 年 9 月 4 日对四川泸天化股份有限公司的“生产装置污水深化处理项目”的监测数据。从监测至今，项目所在区域未新增污水直接排放项目，区域环境质量未发生明显改变，本次引用监测数据时效有效，因此评价利用该监测数据可以较好的反映项目所在区域地表水的水质状况。

(1) 监测断面：厂 13#排污口上游 500m (1#)、厂 13#排污口下游 1500m (2#)，监测点位详见附图 5-3；

(2) 监测因子：pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮；

(3) 评价标准：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水域标准；

(4) 评价方法：地表水现状评价采用单因子指数法评价；

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

pH 值评价模式：

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

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

式中：

SI_{i,j}— 为 i 污染物在 j 监测点处的单项污染指数；

CI_{i,j}— 为 i 污染物在 j 监测点处的实测浓度(mg/l)；

Csi — 为 i 污染物的评价标准(mg/l)；

SpH— pH 值的单项污染指数；

Ssd — 地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

Ssu— 地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_j — 在 j 监测点处实测 pH 值；

(5) 监测结果及统计分析

地表水监测结果见表 5.5-4。

从表 5.5-4 可知，监测断面各项监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准，项目所在地长江水质良好，有一定的环境容量。

5.5.3 地下水环境质量现状监测与评价

根据本项目所在地水文地质特征，圈定的水文地质单元面积约为 9.20km²。本次环评委托重庆夏美环保科技有限公司对项目所在水文地质单位的地下水环境进行了实测。

(1) 监测点位布设情况

根据项目及周边地区的水文地质条件和评价区边界划分情况，选取评价范围内具有代表性的水环境监测点进行地下水质量分析，监测点位置见表 5.5-5 及图 5.5-1。

表 5.5-5 地下水环境现状监测点布置情况

编号	位置	经度	纬度	调查点类型	井深/m	与项目位置关系
W1-1	永宁街道	105°23'4.46"	28°46'41.04"	水井	40	项目东南/侧下游/611m 处
W2-1	永宁街道	105°22'22.87"	28°47'1.47"	水井	60	项目西北/下游/804m 处

F1	永宁街道	105°23'7.58"	28°47'7.64"	水井	40	项目东北/上游/464m 处
F2	永宁街道	105°22'51.46"	28°47'1.90"	水井	50	项目西北/侧下游/127m 处
F3	永宁街道	105°22'32.26"	28°47'24.32"	水井	40	项目西北/下游/976m 处

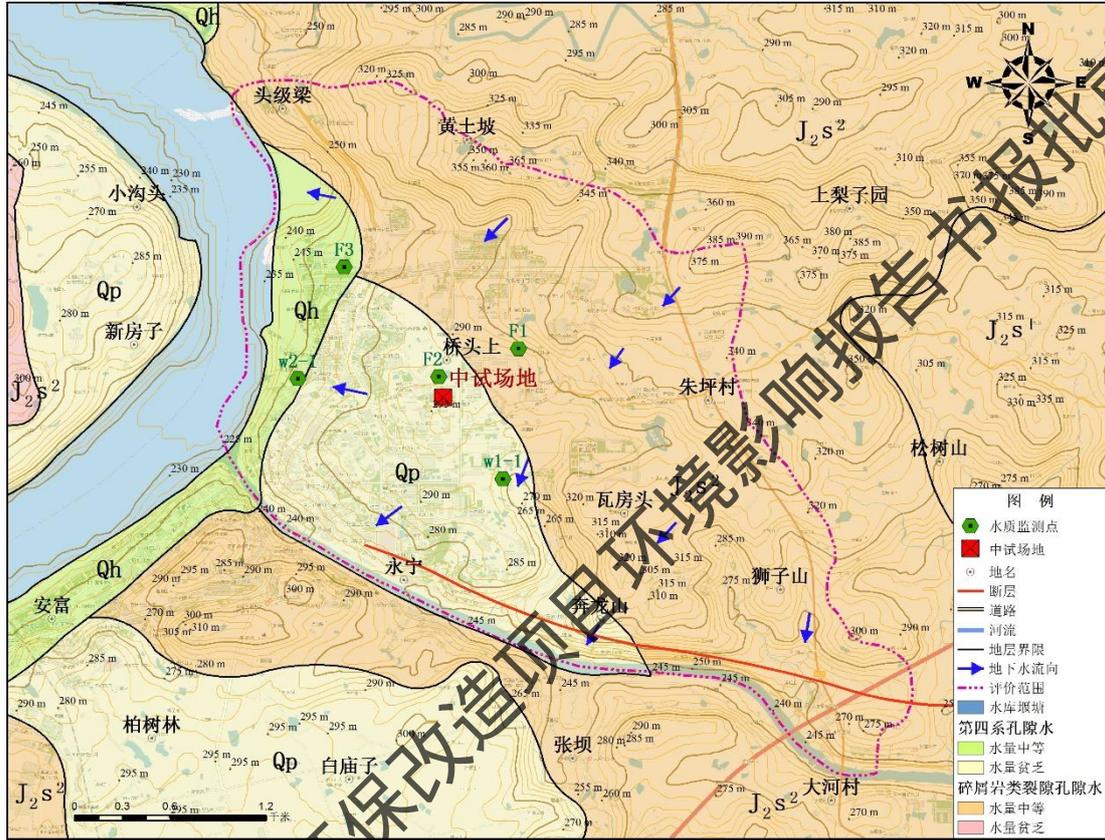
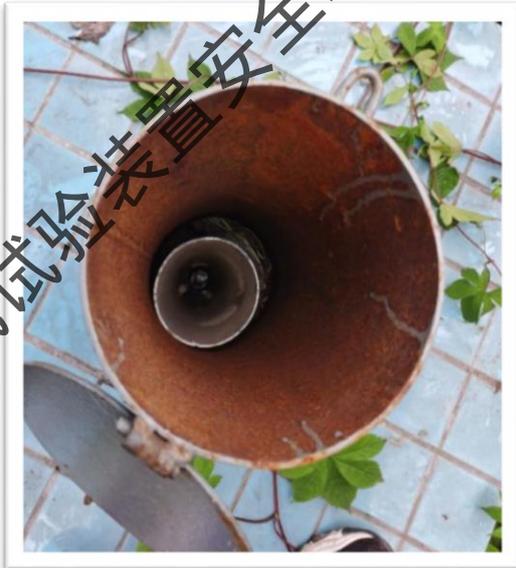


图 5.5-1 评价区水质监测点空间分布图



照片 5.1-1 地下水水位现场调查

(2) 检测因子与监测频率

1) 地下水现状监测因子:

pH、镉、铅、六价铬、铜、锌、镍、汞、砷、耗氧量、总硬度、硫酸盐、氯化物、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、苯、化学需氧量、溶解性总固体、氟化物、铁、锰、钴、总大肠菌群、细菌总数、钙离子、镁离子、钠离子、钾离子、碳酸盐、重碳酸盐、硫酸根离子、氯离子。

2) 地下水监测频率

本次评价作一期监测，监测一次数据。

采样频率：一次；

监测分析方法按相关规范执行。

(3) 评价方法

根据地下水导则中地下水水质现状评价的有关要求，本次地下水水质现状评价采用标准指数法进行评价。

1) 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：

P_i —第*i*个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第*i*个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} —第*i*个水质因子的标准浓度值，mg/L。

2) 对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH \leq 7)$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH > 7 \text{ 时})$$

式中：

P_{pH} —pH 的标准指数，无量纲；

pH —pH 监测值；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值。

如果计算出的标准指数 >1 ，则表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重；反之，则表明地下水水质在质量标准规定范围内，周边地下水环境较好。

(4) 地下水质量监测与评价结果

重庆夏美环保科技有限公司在接受委托后于 2019 年 12 月 23 日对所在地地下水环境进行了现状监测，监测结果见表 5.5-6。

从表 5.5-6 可知，本项目所在区域地下水质量现状评价结果表明，评价区内地下水质量总体较好，均能满足地下水 III 类水质量标准。本项目特征污染因子在地下水环境质量现状评价中均不存在超标现象。

5.5.4 声环境质量现状监测与评价

(1) 评价标准

本项目位于纳溪区泸州纳溪经济开发区泸天化股份有限公司现有中试场内，根据《声环境功能区技术规范》(GB/T15190-2014)，项目区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2、3 类标准。

为了解本项目声环境质量现状，本次评价委托重庆夏美环保科技有限公司于 2019 年 12 月 24 日~25 日对项目场界四周进行了监测。

监测点布：C1 监测点位于北侧厂界外 1m，C2 监测点位于西南侧厂界外 1m，C3 监测点位于东侧厂界外 1m，C4 监测点位于项目西北侧纳溪区河东小学，监测点位详见附图 8；

监测项目：等效声级；

监测频率：连续 2 天，每天昼夜各 1 次。

(2) 环境噪声现状监测结果及评价

环境噪声现状监测统计结果见表 5.5-7。

由上表 5.5-7 可知，项目 C1、C2、C3 监测点昼、夜噪声值均满足《声环境质量标准》(GB-3096-2008) 3 类区标准要求，C4 纳溪区河东小学处昼、夜

声环境质量均满足《声环境质量标准》(GB-3096-2008) 2类区标准要求。故项目所在区域声环境质量较好。

5.5.5 土壤环境质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2019)中本项目土壤评价等级为三级,由于本项目属于化工企业内中试项目,故本次土壤监测共布设6个监测点位。

(1) 监测点位

监测点布设:本次监测共布设6个监测点位。项目占地范围内设置5个点,分别为:G2、G3、G4、G5、G6,其中G2、G6为表层样,G3、G4、G5为柱状样;项目占地范围外设置1个点G1(表层样)。

(2) 监测频次及因子

本项目土壤监测因子及频次详见表5.5-8。

表 5.5-8 检测点位及项目一览表

检测类别	检测点位名称和编号	检测频次	检测项目
土壤	占地范围外(G1)、 占地范围内(G3)	1次/天, 1天	pH值、氨氮、耗氧量、总硬度、硫酸盐、氯化物、钴、挥发酚、氰化物、铁、锰、六价铬、氟化物、溶解性总固体
	占地范围外(G1)	1次/天, 1天	pH、全氮、锌、阳离子交换量、镉、汞、砷、铅、总铬、铜、镍、氧化还原电位、容重、钴*
	占地范围内(G2)、 占地范围内(G4)、 占地范围内(G5)、 占地范围内(G6)	1次/天, 1天	pH、全氮、钴*
	占地范围内(G3)	1次/天, 1天	pH、全氮、砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬(六价)、(钴、氯仿、四氯化碳、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二

			甲苯、 邻二甲苯、硝基苯、苯胺、 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) *
备注	1、G1、G3 为包气带，G1、G2、G6 为土壤表层样，G3、G4、G5 为土壤柱状样。		

(3) 采样及分析方法

采样：每个点位采一个样进行分析。

采样分析方法：按《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)、《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中规定的土壤污染物分析方法进行。

(4) 监测时间

监测时间：2019 年 12 月 23 日。

(5) 监测结果及评价

监测数据统计结果详见表 5.5-9~5.5-14。

由表上表监测结果可知，本项目厂内监测点位各监测值均显示土壤污染风险低，土壤风险一般可忽略。

中试试验装置安全环保改造项目环境影响报告书报批前公示

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本项目施工期主要对中试试验车间部分设备进行更换，同时新增部分设备，并新建容积约为 50m³ 的废水收集池一座，项目土建工程量很少，施工期时间较短。

6.1.1 水环境影响分析

(1) 影响分析

本项目施工期废水主要来自施工人员的生活污水（主要污染物为 COD、SS 和氨氮等）；根据施工计划，施工人员高峰期约 10 人，人均用水量按 50L/人 d、折污系数取 0.9，项目施工期生活污水产生量约 0.45m³/d。

(2) 防治措施

施工人员生活污水依托中试场办公楼下化粪池处理后进入泸天化主厂区废水处理装置处理后达标排放，对区域地表水环境影响较小，在可接受范围内。

6.1.2 环境空气影响分析

(1) 影响分析

本项目施工阶段废气主要来源为施工扬尘、管道焊接烟尘和设备防腐产生的废气。其中施工扬尘主要为运输车辆产生的扬尘；焊接烟尘为管道等部位进行焊接时产生的少量烟尘；设备防腐废气主要为反应釜等设备进行防腐时产生的少量废气。

由于项目施工过程中使用运输车辆频率较少，因此产生的运输扬尘对区域空气质量产生的影响较小，且施工时间较短，施工结束后，影响将消失。

管道等部位焊接过程中会产生少量焊接烟尘，因焊接量少，其焊接烟尘产生量小，同时项目在对反应釜等设备进行防腐时也会产生少量的废气，由于项目施工现场较为开阔，焊接烟尘及防腐废气经扩散及稀释作用后，对周围环境空气基本无影响。

(2) 防治措施

建设单位在施工中应全面落实《四川省人民政府关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》（川府发〔2019〕4号）、《关于印发泸州市打赢

蓝天保卫战等九个实施方案的通知》（泸市府发〔2019〕15号）等相关要求，全面督查场地现场管理“六必须”、“六不准”等相关要求，确保项目施工期不会对周围环境产生不利影响。

根据要求施工期做到“六必须”（即必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场）、“六不准”（即不准车辆带泥出门、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物、不准现场堆放未覆盖的裸土）、“六个百分百”（即施工工地周边100%围挡、物料堆放100%覆盖、出入车辆100%冲洗、施工现场地面100%硬化、拆迁工地100%湿法作业、渣土车辆100%密闭运输）。加强对建设工地的监督检查，督促责任单位落实降尘、压尘和抑尘措施。

项目通过科学施工、文明施工，并封闭施工现场，定期洒水，对施工车辆必须实施限速行驶等扬尘防治措施，其产生的扬尘可得到有效控制。

只要落实有关扬尘防护的有关规定，严格按规范施工，施工期废气不会对该地区环境空气造成污染危害。

6.1.3 声环境影响评价

（1）影响分析

施工期噪声影响主要为项目施工机械噪声和施工交通噪声对周边敏感目标的影响，施工期噪声污染源主要由施工作业机械产生。

由于施工作业，工程机械（挖掘机、振动碾、运输车辆等）将产生噪声，参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），噪声源强在80~95dB之间，属间断性噪声。但混凝土浇灌中所使用的振动碾声级值高达100dB(A)以上，对150m内的区域存在一定的影响，属间断性噪声。

本项目施工期施工噪声声源强度详见表6.1-1。

表6.1-1 施工噪声声源强度

施工阶段	声源	声源强度dB (A)
新建废水收集池	挖掘机	75~85
	压缩机	75~88
	载重车	80~85
车间设备安装阶段	吊车	78~90
	切割机	100~105
	角向磨光机	100~115
	电焊机	90~95

(2) 防治措施

项目拟采取的噪声防治措施如下：

①合理安排施工时间，制定施工计划，避免大量高噪声设备同时运行，除此之外，高噪声设备的施工时间远离周围敏感目标，尽量安排在日间施工，倡导文明施工，夜间禁止施工；

②合理布局施工现场：高噪声施工机械尽量布置在远离敏感点的一方，同时应避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高；

③降低设备声级：设备选型上尽量采用低噪声设备。加强设备的维修和保养，保持机械润滑。固定机械设备如挖土、运土机械，如挖土机、推土机等，采取排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；

④降低人为噪音：按照规定操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，应遵守作业规定，减少碰撞噪音；

⑤建立临时声屏障：对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量进入操作间，不能入棚的，可适当建立单面声屏障。

工程的建设中只要规范施工，合理安排工序，使各种施工机械满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限制，施工期噪声对环境不会造成明显影响。

6.1.4 固体废物影响分析

项目施工期固体废物主要为新建废水收集池产生的土石方以及施工人员的生活垃圾。

废水收集池开挖土石方量约为 50m³，土石方开挖量较少，可在厂区内进

行回填，无弃方产生。

施工高峰期施工人员约 10 人，生活垃圾按 0.5kg/人.d 计，则施工期生活垃圾日产生量为 5kg/d。生活垃圾在厂区分类收集后交当地环卫部门处理，施工期产生的固废对环境影响较小。

6.1.5 生态环境影响分析

项目所在地属于工业园区，生态环境受人类活动影响明显，系统生物多样性程度较低，现场踏勘没有发现属于重点保护的珍稀动植物物种资源、自然保护区和需要重点保护的栖息地以及其他生态敏感点，无重大生态制约因素。

项目建成后，将对地面进行硬化并增加绿化，造成的水土流失将进一步弱化和消除。种植的各种灌木及花卉，有利于改善项目所在地景观，增加生物多样性，可大大降低生态环境影响。

总体而言，施工期环境影响时间短、影响范围小，采用相应环保措施后可降至最低，并随施工期结束而消失。

6.2 运营期环境影响预测与评价

6.2.1 运营期地表水环境影响评价

(1) 废水影响影响分析

本项目中试生产过程中无工艺废水产生，产品以溶液的形式存在。项目为中试项目，其产品均为尿素助剂，且各产品对精度要求不高，各批次产品生产之间无需对反应釜等设备进行清洗，因此本项目改造完成后污废水主要为地面清洁废水、中试车间初期雨水以及员工生活污水。

(2) 污染防治措施分析

根据工程分析，本项目废水污染防治措施如下：

①本项目地面清洁废水产生量约为 59.4m³/a (0.18m³/d)，初期雨水产生量约为 9.97m³/次。

经厂房四周积水沟进入到 50m³ 废水收集池中，泵入泸天化主厂区废水处理装置（处理能力为 4800m³/d）处理达《合成氨工业水污染物排放标准》（GB13458-2013）表 2 标准后经 13#总排口排入长江。

②本项目不新增劳动定员，员工生活污水依托中试场办公楼下化粪池收集

处理后进入泸天化主厂区废水处理装置（处理能力为 4800m³/d）处理达《合成氨工业水污染物排放标准》（GB13458-2013）表 2 标准后经 13#总排口排入长江。

综上，本项目产生的各种废水经处理达标后排放，不会对周边地表水环境造成明显不利影响。

（6）地表水环境影响自查表

地表水环境影响自查表详见附表 1。

6.2.2 运营期地下水环境影响评价

1、正常工况下地下水环境影响分析

本项目所在区域地下水无集中式和分散式饮用水源地，在生产过程中不使用地下水；本项目不涉及持久性有机污染物，无工艺生产废水产生，外排废水仅为地面清洁废水和员工生活污水，经化粪池和污水收集池收集后排入主厂区废水处理装置进一步深度处理后排入地表水系；仓库、工艺区及附属设施等地面均做防渗处理，并对厂区除绿化带以外的地面均做硬化处理，本项目修建的防渗层对污废水有较好的阻隔效果，项目中试装置区设有监控摄像，工作管理人员每天 24 小时进行监控，能及时发现泄漏问题，并能及时的将污染物转移。因此，在上述管理措施前提条件下，如有发生渗漏，项目工作人员可及时发现。项目在正常运行状况下，即使发生轻微的滴漏，在防渗层的阻隔下对地下水环境产生的影响较小。此外，本项目设有有效容积的事故池，能有效收集事故废水。因此，正常工况下，本项目对地下水影响较小。

2、非正常工况下地下水影响分析

根据项目所在区域地勘报告和水文地质图，项目区地下水含水层埋藏较浅，地下水多为碎屑岩类裂隙孔隙水，区域地下水主要接受大气降雨补给，最终排泄至永宁河和长江。鉴于本项目所在地地下水排泄补给、径流、排泄方式，本次重点评价项目所在水文地质单元内潜水含水层的环境影响。

（1）预测情景设定

根据污染分析，本项目对地下水可能产生污染的途径主要包括：①非正常状况下，化粪池发生跑、冒、滴、漏和事故性泄漏，池中污水经包气带渗入含

水层；②非正常状况下，场地内的废水收集池发生跑、冒、滴、漏和事故性泄漏，清洁污水泄漏后经包气带渗入含水层。

综合考虑本项目的物料及废水的特性、装置设施的装备情况以及所在区域水文地质条件，非正常状况下，受地质作用和不均匀沉降、池底腐蚀老化等影响，池体发生破裂，污水通过裂缝逐渐渗漏到地下水含水层中，对地下水水质造成污染。本项目化粪池和废水收集池属于半埋式，池底腐蚀老化发生泄漏不易被发现，若泄漏将对地下水环境产生影响。因本项目废水收集池和化粪池对地下水的影响形式、途径、污染物种类相同，根据地下水导则，本次预测选取对池体容积大、污染物浓度高的污水收集池进行预测。

(2) 预测因子及源强设定

根据本项目设计资料，项目运营期设置废水收集池(50m³)存在泄漏风险，且从质和量角度对地下水的环境影响较大。本项目各类设施所涉及的污染物主要为 COD 和氨氮，根据地下水导则，本次评价重点预测污水收集池破裂污染物 COD 和氨氮泄漏对地下水的影响。因污水收集池属于埋式，以保守为原则，假设池底出现 10%面积的破损，污染物经包气带渗入地下含水层，包气带充满水，污染物进入地下属于有压渗透，污水收集池检修周期为 30 天，检修时污染源被立即切断，污染物泄漏模式可概化为点源瞬时泄漏。

$$Q = K \frac{H + D}{D} A$$

式中：

Q—为渗入到地下水中的污水量 (m³/d)；

K—为包气带的垂向渗透系数(m/d)，根据渗水试验结果，本次取 0.057m/d；

H—为池内水深 (m)，本次取 2.7m；

D—为地下水埋深 (m)，根据现场地下水水位统测，本次取 3m；

A—为池体的泄漏面积 (m²)，按 10%的面积破损。

基于达西定律原理，通过计算，本项目污水收集池非正常状况下泄漏时污染物源强见表 6.2-1。

表 6.2-1 非正常状况下短时泄漏污染物源强

情景	污染物种类	浓度mg/L	泄漏量m ³	泄漏量g
废水收集池破裂	COD	150	5.1984	779.76
	氨氮	50	5.1984	259.92

(3) 预测模型概化

1) 含水层概化

根据对区内水文地质条件及周边勘察钻孔分析可知,区内地下水埋深较浅,含水层结构为砂岩和泥岩的互层结构,本区地层中等风化带底界在15~30m左右,本次预测将项目场地30m以上概化为含水层,而30m以下地层裂隙不发育,地下水赋存较差,故可概化为相对隔水层。

2) 边界条件概化

根据对区内地形地貌、水文地质条件和地下水流场分析可知,本次水文地质单元的划分主要以地表分水岭、地表水分布范围和地下水流场作为划分依据,具体边界划分如下:北部边界概化为零流量边界,东部边界概化为补给边界,西部和南部边界概化为排泄边界,上述场地边界共同划分出了一个相对独立的水文地质单元。

3) 预测与评价范围

本次模拟预测范围为项目所在的评价范围,包括地下水保护目标和环境影响的敏感区域,预测范围为9.2km²。

4) 水文地质参数确定

溶质运移模型建立的关键是模拟参数确定,各模拟参数通常情况下通过野外和室内试验确定。在模拟过程中最重要的水文地质参数是渗透系数和弥散系数,本次通过现场水文地质试验和查阅资料所取得的渗透系数范围;其他参数取值主要根据水文地质试验、区域水文地质普查资料及相关文献类比确定,包括有效孔隙度、含水层厚度、地下水流速、纵向(横向)弥散系数等进行选取并通过模型调整校验,模拟调整后的各项参数值见表6.2-2。

表 6.2-2 模拟参数取值

指标	含水层厚度/m	地下水流速 m/d	有效孔隙度	纵向弥散系数 m ² /d	横向弥散系数 m ² /d	渗透系数 m/d	水力坡度‰
值	30	0.0103	0.11	0.1	0.01	0.027	42

(4) 预测方法

本次地下水污染模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，从保守性角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。模型中各项参数予以保守性考虑。

(5) 预测时段

非正常工况下各假设情景泄漏发生后 100 天、365 天、1000 天、3650 天和 7300 天。

(6) 预测结果

通过对评价区内水文地质条件的分析和水文地质参数的确定，运用解析解方法计算得出了上述情景在非正常工况下发生渗漏，渗漏水渗失 100 天、365 天、1000 天、3650 天和 7300 天对地下水的影响范围。本次评价污染物影响与超标情况分别以各检测指标的检出限和地下水质量标准限值为判别依据(表 6.2-3)，当预测结果小于标准限值时即可视为污染物对地下水产生污染消失，当预测结果小于检出限时即可视为对地下水环境影响消失。

表 6.2-3 污染物水质标准限值

预测因子	执行标准	标准限值, mg/L	检出限, mg/L
COD	地表水质量标准Ⅲ类水	20	4
氨氮	地下水质量标准Ⅲ类水	0.5	0.01

1) 污染因子 COD 预测评价结果

若本项目在非正常状况下废水收集池破裂发生渗漏，由预测结果(图 6.2-1~5 和表 6.2-4)分析可知，主要污染物 COD 在地下水含水层的迁移距离和影响面积随着时间推移向下游出现逐渐增大的趋势，但到一定时间又出现降低趋

势；污染晕浓度先出现超标现象后逐渐降低至标准值以下，对地下水的影响逐渐减小。现将各时段污染扩散情况分述如下：

根据模拟预测结果分析可知，当泄漏发生 100 天时，地下水中 COD 浓度已低于标准值（20mg/l），影响距离为下游 108m 处；当泄漏发生 365 天、1000 天、3650 天、7300 天时，地下水中 COD 浓度已低于检出限（4mg/l）。根据污染物迁移变化规律分析可知，到 365 天时，污染物对地下水影响已经消失。说明本项目泄漏的 COD 污染物对地下水含水层的影响有限，在一定时间内可消失。

中试试验装置安全环保改造项目环境影响报告书报批前公示

表 6.2-4 污染物预测结果

污染物种类	时间	超标距离 (m)	超标面积 (m ²)	影响距离 (m)	影响面积 (m ²)	污染晕最大浓度 (mg/l)	污染情况
COD	100天	0	0	5	13	5.964	含水层受影响,但未超标
	365天	0	0	0	0	1.628	影响消失
	1000天	0	0	0	0	0.594	
	3650天	0	0	0	0	0.163	
	7300天	0	0	0	0	0.081	
氨氮	100天	8	44	15	176	1.982	含水层超标
	365天	7	9	27	506	0.543	含水层超标
	1000天	0	0	44	1068	0.198	含水层受影响,但未超标
	3650天	0	0	87	2309	0.054	含水层受影响,但未超标
	7300天	0	0	129	2884	0.027	含水层受影响,但未超标

2) 污染因子氨氮预测评价结果

若本项目在非正常状况下废水收集池破裂发生渗漏,由预测结果(图 6.2-6~10 和表 6.2-4)分析可知,主要污染物氨氮在地下水含水层的迁移距离和影响面积随着时间推移向下游出现逐渐增大的趋势,但到一定时间又出现降低趋势;污染晕浓度先出现超标现象后逐渐降低至标准值以下,对地下水的影响逐渐减小。现将各时段污染扩散情况分述如下:

根据模拟预测结果分析可知,当泄漏发生 100 天时,超标距离为下游 8m 处,影响距离为下游 15m 处;当泄漏发生 365 天时,超标距离为下游 7m 处,影响距离为下游 27m 处;当泄漏发生 1000 天时,污染物的浓度降低至标准值(0.5mg/l)以下,影响距离为下游 44m 处;当泄漏发生 3650 天时,影响距离为下游 87m 处;当泄漏发生 7300 天时,影响距离为下游 129m 处。根据污染

物迁移变化规律分析可知，到达一定时间后，污染物的迁移距离、影响面积逐渐变小，当污染发生 1000 天后，污染物对地下水超标影响消失，浓度及影响面积逐渐减小。

(7) 预测影响结果分析

根据预测，在非正常状况下由于污染物的存在，不可避免会对项目周围，特别是下游部分区域的地下水产生一定程度的污染。产生的污染物虽然会被项目区地下水稀释，但由于污染物产生量较大，污染物质在项目区周边的地下水超标影响时间久，超标影响面积大。在发生污水收集池泄漏污染事故时，COD 污染物影响距离为 5m (100d)；氨氮污染物超标距离为 8m (100d)，影响距离为 129m (7300d)。

本项目位于评价区域水文地质单元中下游，评价区域虽然已经完成了农村供水工程改造，但本项目若发生污染事故，会对项目周边的浅层含水层造成影响，应加强项目跟踪水井的监控，定期监测其水质，一旦发生超标情况，应尽快采取有效的应急措施，以保护地下水环境，避免发生地下水污染后长期难以修复的困境。

6.2.3 运营期环境空气影响预测及评价

6.2.3.1 气候特征

(1) 基本气象特征

本项目位于四川泸州纳溪经开区泸天化股份公司现有中试场内。纳溪区位于四川盆地准亚热带润湿季风气候，具有四季分明，冬暖、春早、夏长、霜雪少的气象特征。雨热同季，热量丰富，雨量充沛。项目区域多年平均气温 18.2℃，最热为七月和八月，极端最高气温达到目的 39.5℃，极端最低气温-0.2℃。多年平均降雨量 1388.4mm，主要集中在 5~9 月，年平均相对湿度 83-84%，年平均日照 1202-1424.6h，年平均日照率 28-31%，全年无霜期 330-350 天，年蒸发量 1001.7-1178.4mm。风向以西北 (NW) 向为主，主导风向频率 NW/20%，最大风速 10m/s，平均风速 1.5m/s。

(2) 地面风向

根据泸州市纳溪区气象站多年观测的气象资料统计表明，该地区各季均以

NW 风为主导风向，频率在 11.3%。泸州市纳溪区风向频率统计见表 6.2-5。

(3) 地面风速

当地年平均风速为 1.5m/s，各方位平均风速在 1.6~2.4 m/s。各季度平均风速以冬季最小，为 1.5m/s；以夏季最大，为 2.0 m/s。

当地风速有较大的日变化，从上午 10 时开始，风速逐渐增大，至下午 2~6 时，风速最大，约 2.4 m/s。傍晚风速次之，夜间和早晨的风速最小，泸州市纳溪区平均风速统计见表 6.2-6。

统计结果表明，当地静风频率较高，主导风向为 NW，因此，位于本项目附近及 SE 方位受本工程废气污染的几率最高，受污染的程度也最重。该项目的保护目标是纳溪城区，纳溪城区位于本项目 N、NW、W 及 SW 方向，不在本项目的主导风向下风向，受影响的几率相对较小。

(5) 混合层高度

泸州市纳溪区各典型月及平均混合层高度统计结果见表 6.2-8。

从上表可见，该地区逆温层底高较低，且混合层高度较厚，对废气污染物的扩散有一定程度的抑制。

(6) 大气稳定度

当地大气稳定度频率的统计结果表明，该地区年平均以不稳定类天气频率最高，达 47.8%，以稳定类频率最低，为 25.7%，中性和稳定类天气均不利于烟气扩散。

6.2.3.2 项目大气环境影响分析

本项目产生的大气污染物主要为部分产品原料中涉及的氨水在中和反应过程中挥发的 NH_3 。废气经管道收集后进入到容积约为 0.8m^3 的 NH_3 吸收槽 (V109) 中，经吸收处理后通过高 15m、内径 0.3m 的排气筒高空排放。

根据源强最不利的原则，本次预测以 $\text{EDTA}\cdot\text{MgNa}_2(\text{NH}_4)_2$ 中试产品每周期产、排污情况进行大气环境影响分析。

(1) 评价因子

本次环评预测主要以 NH_3 为预测因子。

(2) 预测内容

采用估算模式预测排气筒内污染物下风向评价范围落地浓度，根据预测结

果分析外排污染物对环境的影响程度。

(3) 评价标准

按《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中有关要求,本次预测 NH₃ 取《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 1h 平均质量浓度限值,详见表 6.2-10。

表 6.2-10 本项目大气环境预测因子及标准表

污染物	取值时间	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
NH ₃	1 小时平均	0.2	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D

(4) 大气环境评价等级划分依据

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中相关要求,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

① P_{max} 及 D10%的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下:

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

——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1 小时地面空气质量浓度, μg/m³;

——第 i 个污染物的环境空气质量标准, μg/m³。

②评价等级判别表

评价等级按表 6.2-11 的分级判据进行划分。

表 6.2-11 评价工作等级判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
--------	----------

一级评价	$P_{max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级评价	$P_{max} < 1\%$

(5) 废气污染源参数

正常工况下 EDTA.MgNa₂ (NH₄)₂ 中试产品每周期废气污染源参数见表 6.2-12，非正常工况 EDTA.MgNa₂ (NH₄)₂ 中试产品每周期废气污染源参数见表 6.2-13。

中试试验装置安全环保改造项目环境影响报告书报批前公示

表 6.2-12 正常工况 EDTA.MgNa₂ (NH₄)₂ 中试产品废气污染源参数一览表

污染工序	废气量 (m ³ /h)	源参数 (m)	烟气出口温度 (°C)	排放工况	污染物	周期排放速率 (kg/h)	周期排放浓度 (mg/m ³)	周期排放量 (kg)
EDTA.MgNa ₂ (NH ₄) ₂ 中试产品中 和反应挥发废气	2100	Φ0.3×H15	25	连续	NH ₃	0.354	168.6	1.77

表 6.2-13 非正常工况 EDTA.MgNa₂ (NH₄)₂ 中试产品废气污染源参数一览表

污染工序	废气量 (m ³ /h)	源参数 (m)	烟气出口温度 (°C)	排放工况	污染物	周期排放速率 (kg/h)
EDTA.MgNa ₂ (NH ₄) ₂ 中试产品中 和反应挥发 废气	2100	Φ0.3×H15	25	连续	NH ₃	3.54

(6) 估算模型参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 本评价采用导则推荐模型中“AERSCREEN”估算模型分别计算各污染源的最大环境影响, 以此判定本项目大气环境影响评价等级。

根据评价等级判断是否进行进一步预测与评价。根据导则 5.3.2.2, 本项目编制报告书, 采用“AERSCREEN”估算模型计算评价等级时, 应输入地形参数, 本项目地形高层等高线示意图详见图 6.2-12。

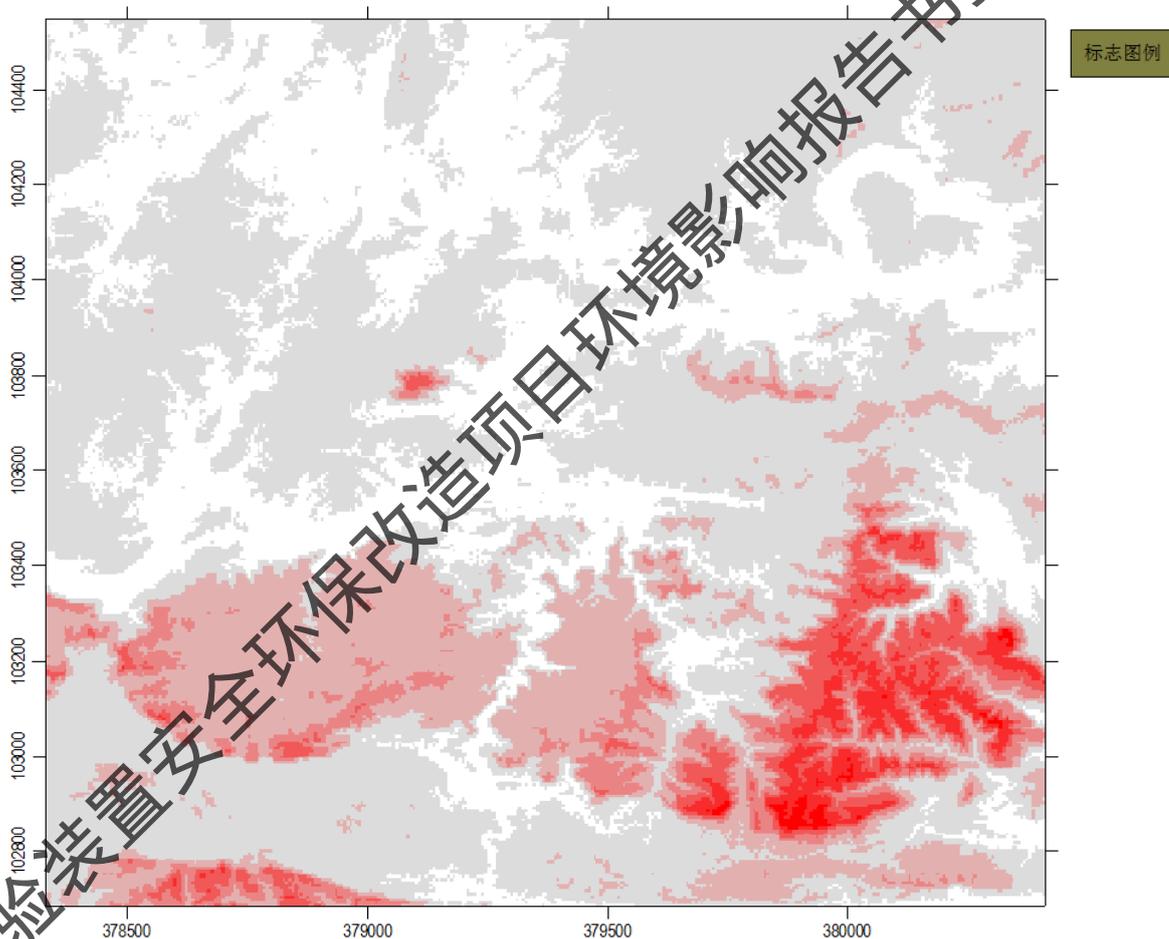


图 6.2-12 本项目地形高层等高线示意图

“AERSCREEN”估算模型筛选气象及筛选计算主要参数详见表 6.2-14。

表 6.2-14 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	48 万
最高环境温度/°C		39.5
最低环境温度/°C		-0.2
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	
	海岸线方向/°	/

(7) 估算模型计算结果

根据上表数据，采用“AERSCREEN”估算模型，在考虑地形高程影响的前提下，预测软件运行结果界面截图见图 6.2-13~14。

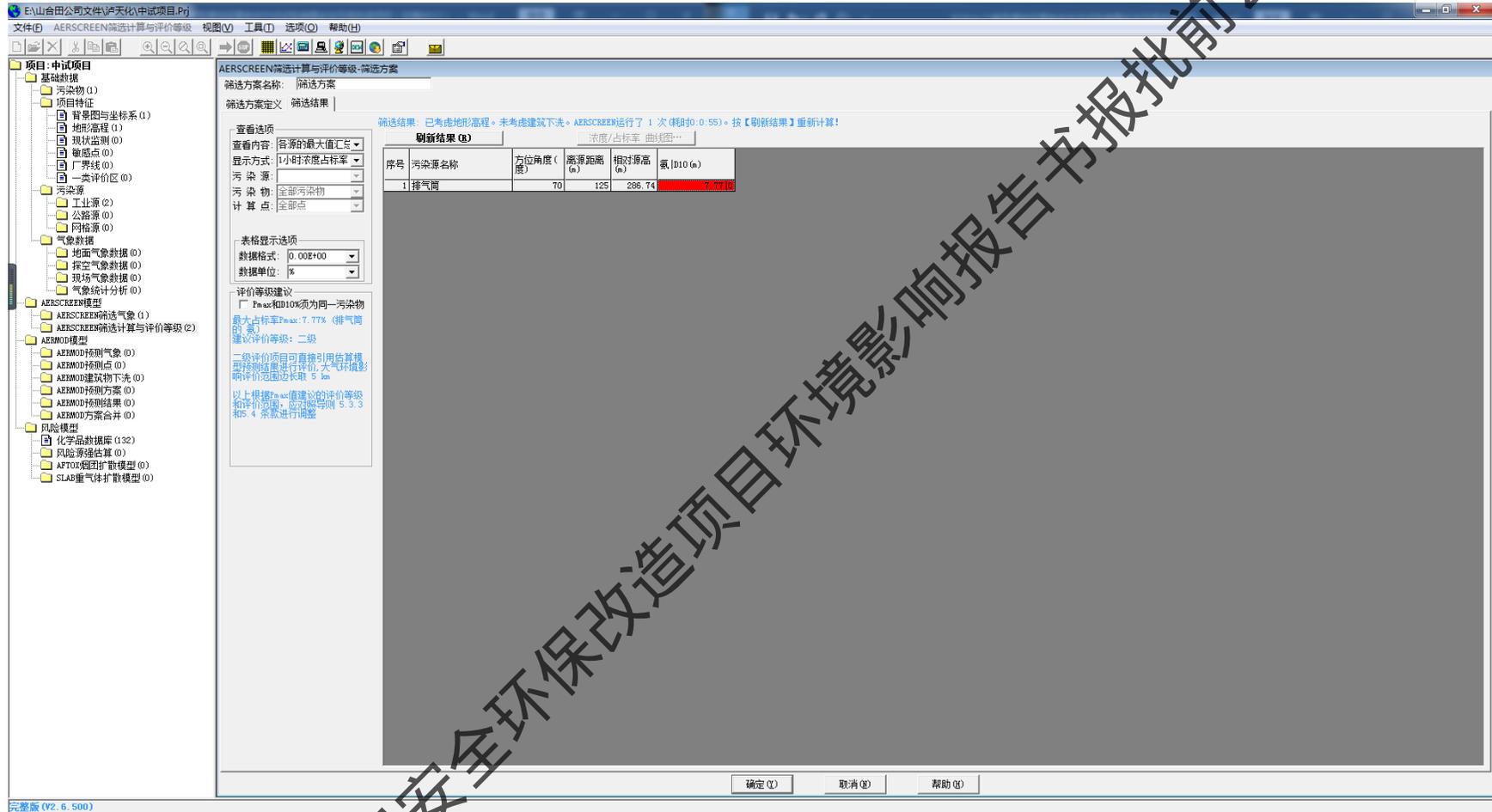


图 6.2-13 本评价 EDTA₂MgNa₂(NH₄)₂ 中试产品中和反应废气预测采用 AERSCREEN 估算模型运行结果界面截图 (小时浓度占标率)

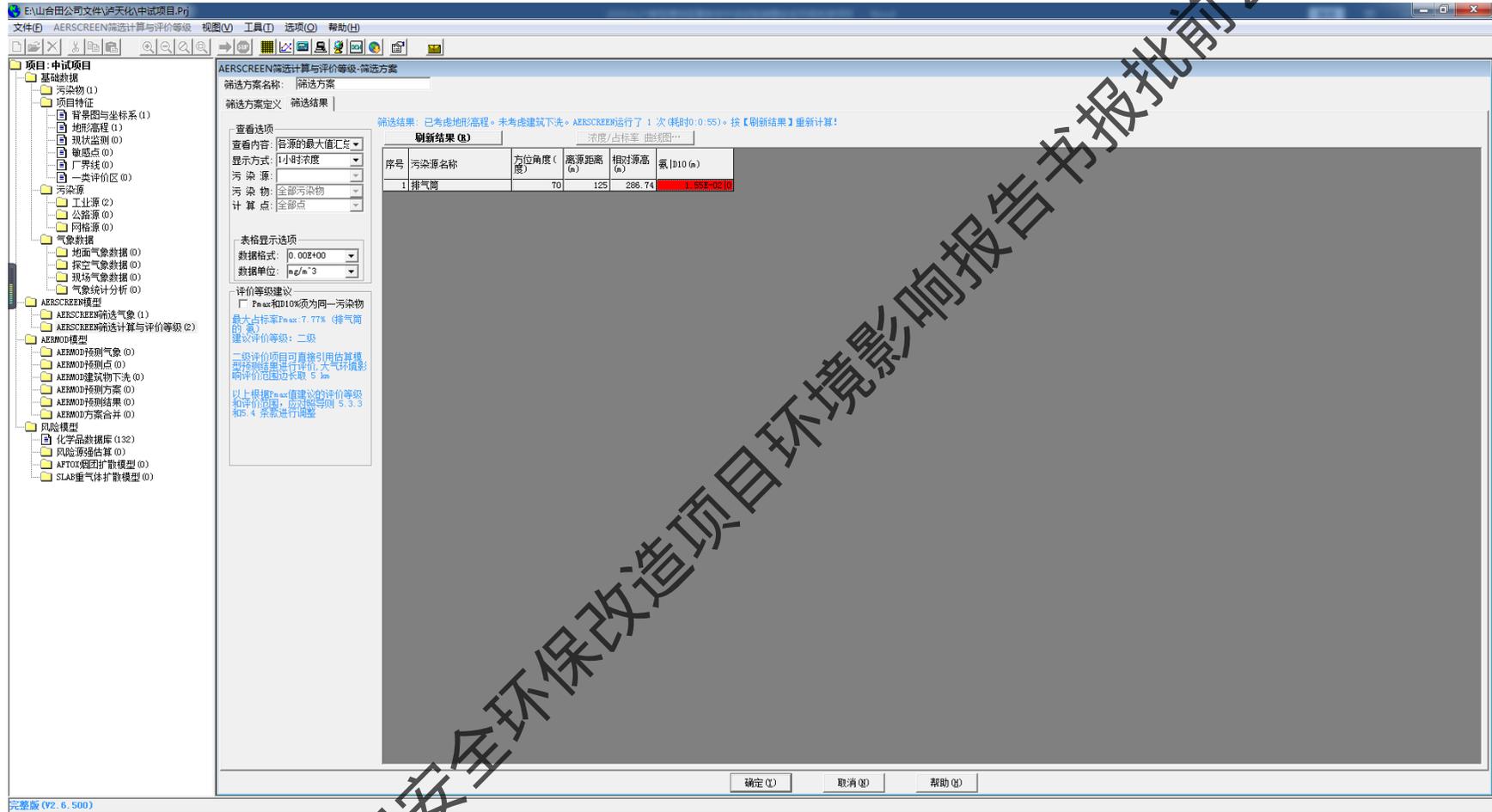


图 6.2-14 本评价 EDIA-MgNa₂(NH₄)₂ 中试产品中和反应废气预测采用 AERSCREEN 估算模型运行结果界面截图 (小时浓度)

(一) 评价等级判定

根据“AERSCREEN”估算模型估算结果，本项目营运期各污染排放源废气影响估算模型运行结果最大值统计见表 6.2-15。

表 6.2-15 本项目正常工况 EDTA.MgNa₂ (NH₄)₂ 中试产品中和反应废气污染源估算模型计算结果汇总表

污染源名称	评价因子	评价标准 (mg/m ³)	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大落地浓度占标率 (%)	D _{10%} (m)
点源	NH ₃	0.2	1.55×10 ⁻²	7.77	/

由估算结果可见，项目排放的废气污染物地面浓度占标率最大的污染因子为 EDTA.MgNa₂ (NH₄)₂ 中试产品中和反应有组织排放的 NH₃，最大地面浓度占标率为 7.77%，大于 1%，小于 10%，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)“5.3”，依据估算模型计算结果，判定本项目大气环境影响评价等级为二级。

按照《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)“8.1”相关要求，“二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算”。

(二) 正常工况下项目废气排放影响预测结果分析

根据“AERSCREEN”估算模型估算结果，本项目营运期正常工况 EDTA.MgNa₂ (NH₄)₂ 中试产品中和反应废气有组织排放源影响估算模型预测结果见表 6.2-16。

表 6.2-16 正常工况下 EDTA.MgNa₂ (NH₄)₂ 中试产品中和反应废气污染源估算模型计算结果汇总表

离源距离	NH ₃ (正常工况下 EDTA.MgNa ₂ (NH ₄) ₂ 中试产品中和反应)	
	1 小时浓度 (mg/m ³)	1 小时浓度占标率 (%)
10	4.87×10 ⁻³	2.43
25	9.90×10 ⁻³	4.95
75	1.10×10 ⁻²	5.50
100	1.47×10 ⁻²	7.36
125	1.55×10⁻²	7.77
200	1.33×10 ⁻²	6.65
500	6.01×10 ⁻³	3.01
700	4.11×10 ⁻³	2.06
1000	2.70×10 ⁻³	1.35
1500	1.76×10 ⁻³	0.88
1700	1.54×10 ⁻³	0.77
1800	1.45×10 ⁻³	0.73
2000	1.30×10 ⁻³	0.65
2200	1.17×10 ⁻³	0.58
2500	1.01×10 ⁻³	0.50
最大 1 小时浓度 (mg/m ³)	1.55×10⁻²	
最大 1 小时浓度占标率 (%)	7.77	
最大 1 小时浓度离源距离 (m)	125	

根据表 6.2-16，本项目正常工况下 EDTA.MgNa₂ (NH₄)₂ 中试产品中和反应有组织排放的废气中 NH₃ 最大落地浓度为 1.55×10⁻²mg/m³，最大浓度占标率 7.77%，排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中二级标准，不会导致所在区域环境空气质量超标，对区域环境空气影响较小，可为环境所接受。

(三) 非正常工况下项目废气排放影响预测结果分析

根据“AERSCREEN”估算模型估算结果，本项目营运期非正常工况废气有组织排放源影响估算模型预测结果见表 6.2-17。

表 6.2-17 非正常工况本项目污染源估算模型计算结果汇总表

离源距离	NH ₃ (非正常工况下 EDTA.MgNa ₂ (NH ₄) ₂ 中试产品中中和反应)	
	1 小时浓度 (mg/m ³)	1 小时浓度占标率 (%)
10	4.40×10 ⁻²	21.99
17	1.35×10⁻¹	67.70
75	8.26×10 ⁻²	41.29
100	7.14×10 ⁻²	35.70
125	6.10×10 ⁻²	30.50
200	3.79×10 ⁻²	18.95
500	1.28×10 ⁻²	6.42
700	9.03×10 ⁻³	4.52
1000	7.28×10 ⁻³	3.64
1500	7.54×10 ⁻³	3.77
1700	7.69×10 ⁻³	3.85
1800	7.71×10 ⁻³	3.86
2000	7.69×10 ⁻³	3.84
2200	7.59×10 ⁻³	3.79
2500	7.37×10 ⁻³	3.68

根据表 6.2-17，本项目在非正常工况下 EDTA.MgNa₂ (NH₄)₂ 中试产品中中和反应有组织排放的废气中 NH₃ 最大落地浓度为 1.35×10⁻¹mg/m³，最大浓度占标率 67.7%，虽不会导致所在区域环境空气质量超标，但相较正常工况对区域环境空气影响很大。

综上所述，本项目在营运期间应加强对废气治理措施的管理和维护，保证废气治理效果，在发生因吸收液饱和造成非正常工况下，应立即停止生产作业，阻止污染物排放，及时更换吸收液后才能恢复正常生产。

(8) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HT2.2-2018)，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期浓度贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

结合预测结果可知，正常排放情况下，项目厂界各污染物短期贡献浓度满

足环境质量短期浓度标准值，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式中的大气环境防护距离模式，计算结果显示本项目场界外无超标点，不需设置大气环境防护距离。建设单位在营运期间应加强污染防治措施的运行及维护，确保污染物达标排放，以减少对周边环境的影响。

（9）污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）二级评价项目要求，本项目营运期 EDTA.MgNa₂ (NH₄)₂ 中试产品中和反应大气污染物排放量核算见表 6.2-18，项目大气污染物年排放量核算见表 6.2-19。

表 6.2-18 本项目 EDTA.MgNa₂ (NH₄)₂ 中试产品中和反应大气污染物有组织排放量核算

序号	排放口编号	污染物	核算周期排放浓度 (mg/m ³)	核算周期排放速率 (kg/h)	核算周期排放量 (kg)
1	中和反应挥发废气处理装置排气筒	NH ₃	168.6	0.354	1.77

表 6.2-19 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	产品	污染物	年排放量 (kg/a)
1	EDTA.ZnNa ₂ (NH ₄) ₂	NH ₃	4.39
2	EDTA.MgNa ₂ (NH ₄) ₂		5.31
3	EDTA.CaNa ₂ (NH ₄) ₂		4.14
4	EDTA.FeNa ₂ (NH ₄) ₂		1.39
5	EDTA.CuNa ₂ (NH ₄) ₂		1.39
6	EDTA.MnNa ₂ (NH ₄) ₂		0.92
7	EDTA.CoNa ₂ (NH ₄) ₂		0.92
合计			18.54

（10）大气环境影响评价自查表

大气环境影响自查表详见附表 2。

6.2.3 运营期噪声影响预测及评价

本项目改造完成后，主要噪声源为搅拌器、各种泵类、风机等机械设备的

空气动力噪声，机械振动噪声，各噪声源源强详见表 4.3-3。在采取建筑、绿化带隔声，基础减振，设置在厂房内，利用平面布置使高噪声设备远离厂界等措施后噪声值可减少 10~15dB (A)。

(2) 预测内容

噪声预测内容主要为厂界环境噪声以及最近声环境敏感点噪声。

(3) 预测方法

预测噪声源在厂界外 1m 处的噪声贡献值作为厂界环境噪声。

预测方法采用点声源距离衰减模式，公式如下：

$$L_{pi} = L_{oi} - 20 \lg \frac{r_i}{r_{oi}}$$

L_{pi} ——第 i 个噪声源 r_i 处的噪声贡献值，dB(A)；

L_{oi} ——第 i 个噪声源参考位置 r_{oi} 处的噪声贡献值，dB(A)；

r_i ——预测点与点声源之间的距离，m；

r_{oi} ——参考位置与声源之间的距离，m；

多个声源共同作用的预测点的总声级为：

$$L_{eq} = 10 \lg \sum (10^{0.1L_i})$$

L_{eq} ——共同作用在预测点的总声级，dB；

L_i ——第 i 点声源对预测点的声级，dB；

N ——点声源数。

(4) 预测结果

① 厂界噪声预测

根据项目平面布置以及现场踏勘，本项目东侧为天宇油脂主厂区，南侧为西南研究院中试厂房，因此，本次仅预测本项目实施后运营期噪声源对厂区北、西侧边界噪声影响值，详见表 6.2-20。

表 6.2-20 本项目厂界噪声预测情况 单位：dB (A)

厂界	距厂界距离 (m)	贡献值	昼间背景值	夜间背景值	昼间预测值	夜间预测值	达标情况
北厂界	96	35.9	52	46	52.1	46.4	达标
西南厂界	85	36.9	54	47	54.1	47.4	达标
东厂界	20	49.5	57	47	57.7	51.4	达标

根据表 6.2-20 可知，本项目实施后，厂界西、南、北侧设备噪声昼、夜均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。

②环境敏感点噪声预测

根据现场踏勘，本项目中试场西北侧厂界外 75m 处为泸州市纳溪区河东小学，为了解项目实施后设备噪声对环境敏感点的影响程度，本次评价在该环境敏感点处设置了声环境质量噪声监测点。

环境敏感点噪声预测结果详见表 6.2-21。

表 6.2-21 环境敏感点噪声预测结果表 单位：dB (A)

序号	敏感点名称	距离 (m)	贡献值	昼间背景值	夜间背景值	昼间预测值	夜间预测值
1	泸州市纳溪区河东小学	75	38.1	54.0	46.0	54.1	46.6

根据表 6.2-21 可知，项目实施后，环境敏感点噪声昼夜均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准昼间值。

(5) 运营期噪声污染防治措施

针对本项目运营期的噪声影响，环评要求项目进一步采取以下噪声污染防治措施，以减轻项目实施后噪声对周边环境的影响。

①优先选用隔音效果好的门窗进行隔声降噪。生产车间内的噪声主要通过厂房隔声的方式减轻其环境影响。

②定期维护保养各种设备和降噪设施，确保设备正常运行。

综上所述，本项目在采取了有效的强化隔声降噪措施后，噪声排放对周围环境影响较小，噪声防治措施可行。

6.2.4 运营期固体废物影响分析

(1) 影响分析

本项目运营期产生的固体废物主要为袋式过滤器过滤的机械杂质等一般工业固废，废原料包装袋、包装桶以及员工生活产生的生活垃圾，不涉及危险废物。

(2) 防治措施

本项目一般工业固体废物主要为袋式过滤器过滤的机械杂质。机械杂质经收集后，定期外卖处置。

同时，根据《固体废物鉴别标准通则》(GB 34300-2017)“6.1 以下物质不作为固体废物管理：a)任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”。项目废原料包装袋、包装桶由供应商回收重复利用，不作为固体废物。

员工生活垃圾经收集后交由当地城镇环卫部门统一处置。

综上所述，本项目建成后产生的固废种类明确，均可以得到及时的合理的处置处理，对周边环境不会产生明显的影响。

6.2.5 运营期土壤影响分析

(1) 土壤污染影响识别

本项目施工期时间较短，施工期对土壤污染的影响较小。项目运营期主要为排放的 NH_3 以及地面冲洗废水对土壤的影响。

(2) 评价因子筛选

废气排出的污染物通过沉降进入土壤，可在土壤中进行积累。厂房内采取地面硬化、防渗、管沟可视化、并辅以定期巡查防止中试场及废水收集池各物质出现泄漏或渗透进入土壤，物料或废水泄漏对土壤环境影响的概率较小。

本项目对土壤大气沉降、地面漫流、垂直入渗采取定性的方式进行分析。由于施工期对土壤环境影响较小，施工期时间较短、无特殊污染物，故不再对施工期土壤影响进行定性分析。

表 6.2-22 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（试行）》（GB36600-2018）中共计 45 项基本项目以及 pH 值、氨氮、钴等特征因子	大气沉降、地面漫流、垂直入渗

(3) 大气沉降途径土壤环境影响分析

本项目废气主要为部分产品原料中涉及的氨水在中和反应过程中挥发的 NH_3 ，废气经管道收集后进入到容积约为 0.8m^3 的 NH_3 吸收槽（V1084）中，经吸收处理后通过高 15m、内径 0.3m 的排气筒高空排放。

由于项目废气产生量较小，对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表 1、表 2“建设用地土壤污染风险筛选值和管控值”所列基本项目 45 项污染物，其他项目 40 项污染物，本次项目所排放废气污染物均不是标准所控制污染物，本项目大气沉降对土壤的影响很小。

(4) 地面漫流、垂直入渗途径土壤环境影响分析

项目运营过程中产生的废水主要为地面清洁废水，收集沟位于地面之上；各中试单元均为可视场所和设备；在可视场所即使发生泄漏和硬化地面破损，也可以被及时发现，建设单位可以及时采取措施，不可能任由物料或污水漫流渗漏，任其渗入土壤。

对于废水收集池等地下非可视装置，除了本身的防渗漏建设要求外，还包括对池体的重点防渗要求，中试设备和废水收集池防渗层同时破损泄漏的可能性很小。

同时，本项目应按照污染防治区的划分，将中试场防渗分区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，防渗技术要求分别为：①等效黏土防渗层 $M_b \geq 6\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；②等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；③一般地面硬化，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。

本项目在认真落实分区防渗的情况下，物料或污染物对土壤环境影响较小。

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。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防控措施及跟踪监测计划，防止土壤环境污染情况发生。

(5) 土壤环境影响自查表

土壤环境影响自查表详见附表3。

中试试验装置安全环保改造项目环境影响报告书报批前公示

7 环境风险评价

7.1 环境风险评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中建设项目环境风险评价要求：对建设项目建设和运营期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害，进行评估，提出防范、应急与减缓措施。分析和预见可能发生的事故及其危害是十分必要的，以便提前采取有效的防范措施，将诱发事故的可能因素减少到最低程度，从而避免更大事故的发生。

7.1.1 风险调查

根据中试项目特点，梳理生产过程中原辅材料的使用情况，按照表 2.5-1~2 中原辅料情况，结合《危险化学品名录》(2015 版)中相关危险化学品对照，本项目运营期涉及危险物质情况详见表 7.1-1。

表 7.1-1 本项目运营期涉及危险物质情况表

序号	危险物质	物料形态	储存量	储存方式	容器数量	储存位置	CAS 号
1	氨水 (20%~25%)	液态	1t	桶装	1 个	原料放置区	1336-21-6
2	氢氧化钾 (KOH)	固态	10t	袋装	25kg	原料放置区	1310-58-3

本项目涉及危险物质的理化性质详见表 2.5-2。

7.1.2 环境风险潜势初判

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)可知：风险物质数量与临界量比值(Q)应计算所涉及的每种风险物质在厂界内的最大存在总量与其附录 B 中对应临界量的比值 Q。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：q1, q2, ..., qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2...Qn——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≥1 时，将 Q 值划分为：(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)之附录 C.1.1“计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

本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.1《突发环境事件风险物质及临界量清单》对照情况见表 7.1-2。

表 7.1-2 本项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大储存总量 qn/t	临界量 Qn/t	危险物质 Q 值
1	氨水 (20%~25%)	1336-21-6	1	10	0.1
2	氢氧化钾 (KOH)	1310-58-3	10	/	/
合计					0.1

由上表可知，本项目 Q 值为 0.1<1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，则项目环境风险潜势为“ I ”。

7.1.3 评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，环境风险评价等级划分为一级、二级、三级。根据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 7.1-3 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 7.1-3 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 是相对于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。				

根据表 7.1-3 可知，本项目环境风险潜势为 I 级，该项目环境风险评价工作可开展简单分析。故本次环评风险评价不再进行风险预测与评价，仅识别项目存在的环境风险，同时提出相对应的环境风险防范措施。

7.2 环境敏感目标概况

根据项目化粪池及废水收集池事故状态下可能的影响途径（垂直入渗），本项目环境风险敏感目标主要包括地下水和土壤，详见前表 1.7-1。

7.3 环境风险识别

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

7.3.1 物质危险性识别

根据《危险化学品名录》（2015 版），本项目涉及的危险化学品主要为氨水和氢氧化钾，危险化学品的存在潜在泄漏、中毒、火灾、腐蚀等风险事故。项目主要危险物质分布见表 7.3-1，其理化性质见表 7.3-2。

表 7.3-1 本项目涉及危险物质一览表

序号	单元	危险物料
1	中试单元	氢氧化钾、氨水。
	原料放置区	

表 7.3-2 本项目生产过程中涉及的危险物质物理化学性质一览表

序号	危险物质名称	形态	理化性质	燃爆特性	毒性
1	氨水 (20%~25%) CAS: 1336-21-6	液态	分子式: NH ₃ ·H ₂ O 分子量: 35.045 熔点(°C): -77.73 相对密度(水=1): 0.91 (25%)	可在纯氧气中燃烧, 受热易分解而生成氨和水。	小鼠经口 LD50: 350mg/kg; 大鼠经口 LD50: 350mg/kg
2	氢氧化钾	固态	分子式: KOH	具强碱性及	最高容许浓度为

(KOH) CAS: 1310-58-3	分子量: 56.1 熔点(°C): 380 密度: 2.044g/cm ³	腐蚀性, 能引起灼伤。	0.5mg/m ³ ; 生态毒性 TLm: 80ppm (24h) (食蚊鱼)
-------------------------	--	-------------	---

7.3.2 生产设施危险性识别

本项目在生产运行中涉及到危险化学品的使用, 管线、阀门破裂可能引发泄露、着火、爆炸、化学灼伤危害等事故。主要可能事故及原因见表 7.3-2。

表 7.3-2 本项目生产过程中潜在的事故及原因

序号	潜在事故	主要原因
1	管道破裂, 泄露物料	腐蚀, 材料不合格
2	各种阀门泄露物料	密封圈受损, 阀门不合格
3	机泵泄露物料	轴封失效, 更换不及时
4	容器破损	误操作、自然灾害

(1) 主要生产设施潜在的环境危险

本项目生产装置中危险因素较大的场所及设备见表 7.3-3。

表 7.3-2 本项目危险设备及场所一览表

设备名称	操作危险化学品介质	危险性	风险类型	原因
反应釜、计量罐、计量槽	氨水、氢氧化钾	火灾、中毒	泄露	设备损坏、阀门或管道泄露等
物料容器	氨水	火灾、中毒	泄露	容器损坏泄露等

(2) 废气、废水处理危险因素

①本项目废气主要为有组织废气, 由于排放量较小, 车间操作人员定期对吸收液进行化验且能及时更换吸收液, 基本不会发生非正常排放, 发生大气污染事故可能性很小。

②本次评价要求建设单位设置废水收集池、围堰等收集设施, 一旦发生液体物料、废水泄漏事故, 采取有效截流措施后, 可将物料、废水控制在厂区内, 能杜绝事故废水进入水体。

7.3.3 储存过程潜在风险识别

根据物料特性可以看出，氨水等危险化学品在贮存过程中，若管理不善或操作失误，易造成火灾、泄漏、中毒等事故。

(1) 储运过程中的危险因素

①汽车运输：原料在运输过程中，可能发生撞车、翻车事故，导致物料外泄进入环境，将对环境产生污染。

②管道输送：生产中的物料输送路线局限于生产装置和短距离管线，不外运，危险因素主要为管道泄漏及其引起的火灾、中毒事故，发生事故的概率很低。

(2) 物料输送风险

管道：原料输送管道相对是安全的，但由于管道布置在地面或空中，受外力影响，有破裂的危险性。

泵：作业场所用到各种泵，长期使用，易发生机壳损坏或密封压盖损坏而导致危险品外泄。

7.4 环境风险分析

根据物质及生产系统危险性识别结果，本项目重点风险源为氨水放置区以及废水收集池及化粪池，可能产生的风险类型为氨水容器发生破裂，对环境空气、土壤等带来不利影响；以及半埋式化粪池及废水收集池，池底腐蚀老化发生泄漏对地下水环境产生影响。

7.4.1 对环境空气的影响

氨主要对上呼吸道有刺激和腐蚀作用，低浓度氨对人的粘膜有刺激作用，高浓度氨可危及中枢神经系统，还可通过三叉神经末梢的反射作用而引起心脏停搏和呼吸停止。本项目氨水容器发生泄漏时，受影响的主要是中试场的工作人员，但由于氨水储存量小，因此及时采取相关措施后，对环境空气的影响可控。

7.4.2 对地下水环境的影响

根据地下水预测结果，通过预测可以发现运营期废水收集池发生跑、冒、滴、漏和事故性渗漏后，COD 污染物影响距离为 5m (100d)；氨氮污染物超

标距离为 8m (100d)，影响距离为 129m (7300d)。

项目位于评价区域水文地质单元中下游，评价区域虽然已经完成了农村供水工程改造，但本项目若发生污染事故，会对项目周边的浅层含水层造成影响，因此，在该项目运营期间，应加强项目跟踪水井的监控，定期监测其水质，在发生渗漏事故后，需第一时间查明渗漏原因并采取控制措施，将污染影响降至最低。

7.4.3 对土壤环境的影响

泄漏的氨水覆盖于地表可使土壤透气性下降、土壤理化性状发生变化。氨气会被快速中和，与空气中二氧化碳等酸性气体反应。与土壤中的酸性物质反应，使环境碱性快速增大，土壤中氮的含量也会快速升高。

7.5 环境风险防范措施及应急要求

7.5.1 风险防范措施

- (1) 氨水放置处要远离热源、火源，防止阳光直射；
- (2) 氨水放置处设置 0.5m 高围堰，防止氨水泄漏外流影响周围环境，围堰内设置收集沟，并与中试场车间四周收集沟相连；
- (3) 新建容积约为 50m³ 废水收集池一座，并在废水收集池顶部设置彩钢棚架；
- (4) 在中试场车间沿外墙砌筑环形集水沟（沟宽 0.2m，深 0.2m）与废水收集池相连通，用于及时将中试场地面清洁废水以及事故状态下的废水或废液导入废水收集池中。
- (5) 根据相关要求，对道路、辅助楼、操作室、配电间、库房、化粪池、收集沟、污水收集池、中试装置区按照重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区进行分区防渗。

其中，重点防渗区包括化粪池、污水收集池、氨水放置处等，参照地下水导则的要求进行防渗设计，制定防渗措施，在基础上，地面下增加防渗层，要求其等效防渗性能应不低于黏土层 6.0m 厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的防渗性能。

一般防渗区域包括库房、中试装置区以及收集沟等，该区域主要设备发生

漏失现象可及时处置，可按一般防渗等级进行分区防渗，其防渗性能应不低于1.5m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层防渗性能。

简单防渗区主要指操作室、配电间等。该区域由于基本无污染物产生，按常规工程进行设计和建设，地面进行硬化。

(6) 对管道、阀门、接口及零件进行日常的检查与更换，保持设备完好，防止“跑、冒、滴、漏”现象发生；

(7) 加强职工安全环保教育，增强操作人员的责任心，防止和减少因人为因素造成的事故；加强防火安全教育，配备足够的消防设施，落实安全管理责任。建立健全各种规章制度和岗位操作规程，落实安全责任。

7.5.2 氨水泄漏的应急处置措施

项目所涉及氨水泄漏情况下的紧急应急处理措施见表7.5-1。

表 7.5-1 氨水泄漏情况下的应急处理措施

物质名称	紧急措施
氨水	泄漏处理： 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止气体在低凹处积聚，遇点火源着火爆炸。用排风机将漏出气送至空旷处。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。 急救措施： 皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

7.6 环境风险突发事故应急预案

7.6.1 项目环境风险应急体系

本项目应急系统分为四级联动：包括装置级、公司级、园区级、泸州市。四级应急系统其主要关系、辖管范围和联动关系示于表7.6-1。

表 7.6-1 四级应急系统关系、辖管内容和联动

响应系统	级别	辖管范围	启动-联动关系
装置级	一	装置区	一
公司级	二	厂区区域	一 → 二
园区级	三	园区区域	二 → 三
泸州市级	四	泸州市区域	三→四

项目涉及的危险化学品为氨水，一旦发生泄漏事故易导致中毒、环境污染等环境风险。企业应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）等文件要求，本次评价提出本项目《突发环境事件应急预案》的原则和总体要求、主要管理内容和重大危险源的风险控制和应急措施，作为企业制定《突发环境事件应急预案》的管理、技术依据。

7.6.2 应急联动

目前纳溪区经济开发区制定了《纳溪区突发环境事件应急预案》，泸州市也同时制定了《泸州市环境应急预案》，四川泸天化股份有限公司于2019年更新了《四川泸天化股份有限公司突发环境事件应急预案》，并于2019年8月19日在泸州市生态环境局以备案编号“510500-2019-022-H”进行了备案，四川泸天化股份有限公司应急预案体系图详见图7.6-1。

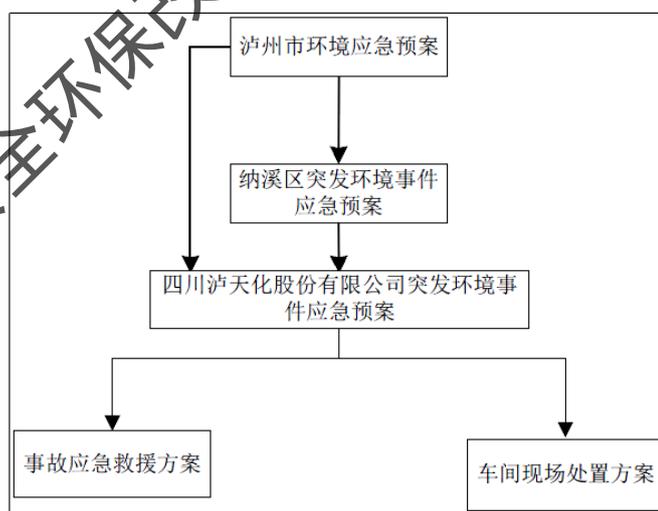


图 7.6-1 四川泸天化股份有限公司应急预案体系图

因此，企业应急预案与纳溪区及泸州市突发环境事件应急预案实施了对接与联动。

7.6.3 风险应急监测方案

(1) 监测项目

根据事故类型和排放物质确定。

环境空气：氨气等。

(2) 监测区域

大气环境：本项目周边区域，下风向监测，根据事故情况以及气象条件确定高、中、低三种浓度分布布点。

(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。

7.6.4 企业应急监测能力

四川泸天化股份有限公司已签订应急监测协议。发生环境污染事故时，泸天化公司立即通知本单位应急监测组开展应急监测工作，超出本单位监测能力时通知外协监测单位四川中环检测有限公司派出应急监测小组赶赴事故现场开展突发环境事件应急监测工作，根据实际情况，监测小组应迅速确定监测方案（包括监测布点、频次、监测项目和监测方法等），及时开展针对环境污染事故的环境应急监测工作，尽可能在短的时间内，用监测仪器对污染物质种类、污染物质浓度和污染的范围及其可能的危害作出判断，为应急指挥部提供数据支持，对事故能及时、正确的进行判断处理。超出应急检测单位监测能力的，可临时委托泸州市监测站、四川省监测站等进行监测。同时报告应急指挥中心及纳溪区生态环境局，请求支援。

应急监测小组应配备NH₃检测仪、CO检测仪、有毒有害气体检测仪、可燃气体检测仪，保障检测过程中的人员安全。

7.6.5 环境风险评估和应急预案制定

尽管本项目建设 and 运行所带来的环境影响在采取相应的措施后，不会对当地的环境造成恶化，但是工程运营期仍然存在发生风险事故的可能性，建议建设单位应充分重视项目潜在的环境风险，定期开展环境风险评估工作，对重点风险部位、风险源、风险保护目标开展评估，为项目平稳建设和运行保驾护航；

此外，建设单位应编制项目环境突发事件风险应急预案，并在当地相关部门进行备案，定期开展应急演练，确保各项应急措施有效实施。

具体应急预案内容可参考表 7.6-2。

表 7.6-2 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	确定危险目标：中试场、风险保护目标
2	应急组织机构、人员	四川泸天化股份有限公司设置应急组织机构，由应急领导小组、应急办公室、现场应急指挥组、信息报送组、专家组组成。
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	应急状态下的报警方式、通知方式、交通管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍对事故现场进行现状监测，对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急监测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、中试场临近区、受事故影响区域的人群撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序、事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	依托当地政府应急培训计划安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关安全自救知识

7.7 分析结论

本项目为新型增效尿素助剂中试试验装置安全环保改造项目，正常情况，氨水容器、化粪池以及废水收集池无泄漏的情况，但由于氨水容器破裂等造成氨水泄漏将对环境空气和土壤环境产生不利影响，同时，化粪池及废水收集池池底破损将对区域地下水造成影响。

本项目对中试场采取了分区防渗、围堰、收集沟措施，对废水收集池采用遮雨棚等风险防范措施尽量避免事故的发生，同时完善环境风险应急措施，组

织编制、学习、演练应急预案以便在事故发生后将影响降低到最小程度，将其对环境的影响控制在最小程度，不会对项目周边居民和当地环境造成重大不良影响，环境风险管理措施可行。

在采取上述风险防范措施和应急控制措施以及落实环评提出的相关控制措施后，其发生事故的概率将大幅降低，产生的环境风险处于可接受水平。

建设项目环境风险简单分析内容表见下表。

表 7.7-1 本项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	新型增效尿素助剂中试试验装置安全环保改造项目				
建设地点	(四川)省	(泸州)市	(纳溪)区	(/)县	(泸州纳溪经济开发区)园区
地理坐标	经度	105.3848	纬度	28.7794	
主要危险物质及分布	氨水最大储存量为 1t、氢氧化钾最大储存量为 10t				
环境影响途径及危害成果(大气、地表水、地下水等)	1、氨水容器泄漏对环境空气、土壤的环境风险影响 2、半埋式化粪池及废水收集池，池底腐蚀老化发生泄漏对地下水环境产生影响。				
风险防范措施要求	1、氨水放置处要远离热源、火源，防止阳光直射； 2、氨水放置处设置 0.3m 高围堰，防止氨水泄漏外流影响周围环境，围堰内设置收集沟，并与中试场车间四周收集沟相连； 3、新建容积约为 50m ³ 废水收集池一座，并在废水收集池顶部设置彩钢棚架； 4、在中试场车间沿外墙砌筑环形集水沟（沟宽 0.2m，深 0.2m）与废水收集池相连，用于及时将中试场地面清洁废水以及事故状态下的废水或废液导入废水收集池中。 5、对道路、辅助楼、操作室、配电间、库房、化粪池、污水收集池、中试装置区及污水收集池沟按照重点防渗和一般防渗进行分区防渗，降低污染物入渗的风险； 6、对管道、阀门、接口及零件进行日常的检查与更换，保持设备完好，防止“跑冒滴漏”现象发生；场地实施清污分流系统，防止雨水进入存储池中，并定期进行维护； 7、加强职工安全环保教育，增强操作人员的责任心，防止和减少人为因素造成的事故；加强防火安全教育，配备足够的消防设施，落实安全管理责任。建立健全各种规章制度和岗位操作规程，落实安全责任； 8、编制项目环境突发事件风险应急预案，并在当地相关部门进行备案，定期开展应急演练，确保各项应急措施有效实施。 在采取以上措施后，可将工程环境风险控制在可接受范围内。				

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：
项目涉及导则附录中所列的环境风险物质主要为氨水（20%~25%），Q 值为 0.1，项目风险潜势初判为 I，风险评价等级为简单分析。

7.8 环境风险评价自查表

环境风险评价自查表详见附表 4。

中试试验装置安全环保改造项目环境影响报告书报批前公示

8 清洁生产与循环经济分析

清洁生产是将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以期增加生产效率并减少对社会和环境的风险。它是与传统末端治理为主的污染防治措施有所不同的新概念，其实质是生产过程中，坚持采用新工艺、新技术，通过生产全过程的控制和资源、能源的合理配置，最大限度地把原料转化为产品，把污染消灭在生产过程中，从而达到节能、降耗、减污、增效的目的，实现经济 and 环境保护的协调发展。

本环评将根据上述清洁生产的基本原则，进行生产工艺的先进性、节能降耗情况、物耗指标、污染治理、水资源利用等几个方面的综合分析。由于本项目为中试项目，产品目前尚无正式的相关行业的清洁生产标准，本评价将通过类比分析方法进行项目的清洁生产评价，与同行业生产工艺进行类比分析。

8.1 项目的资源化利用

本项目所需原料氨水来自泸天化合成一车间，其余原辅料主要来自泸州或重庆。由于运输距离较短，用量基本上能够做到一天左右达到。项目所选用原料与国内同类行业项目，均为低毒性原材料，且本项目为中试项目，原辅料用量较小，有效降低了原材料储存期间的环境风险。可见，本项目具有稳定、可靠的原辅料来源，其输送路线短捷、安全。因此，原料路线是合理、可靠的。

8.2 生产工艺的先进性

本项目新型增效尿素助剂中试试验装置为泸天化中心实验室开展中试放大试验进行的项目，经工艺充分论证，项目生产工艺属于国内先进水平。

8.3 项目节能降耗措施

1、本项目采用先进的工艺技术路线和装备，并通过工艺参数的优化选择，提高了反应收率和产品质量。

2、采用准确、灵敏的自动控制系统，对生产设备的温度、压力等反应条件进行监控和自动及时、准确的调节，监控生产反应进程；精确的计量控制系统，自动调节物料配比。降低物耗、能耗。同时可保证产品质量。

3、设计时要求水泵、风机等用电设备选用节能型电机；大功率的水泵、风机等均配备变频器，根据实际需要调节流量，最大限度的节省用电负荷。

4、在工艺设备布置时尽量考虑利用位差使物料自流以减少中间物料的动力输送。

8.4 项目物耗指标分析

类比分析同行业生产工艺，目前，国内外新型增效尿素助剂中试试验生产操作工程安全，产品耗量属国际先进水平。

8.5 行业清洁生产水平要求

项目新型增效尿素助剂中试试验装置生产工艺清洁生产指标已达国际先进水平，且高于国内同行业相关水平。同时，项目废气处理设施吸收液回用于生产过程，提高水重复利用率；中试场地面尽量采用拖把干拖的方式进行，尽量减少废水产生量。此外，本项目废包装袋外售，实现资源综合利用，较好的贯彻了固废“减量化、资源化、无害化”的原则。

综上，项目各装置生产指标均符合清洁生产要求。

8.6 项目清洁生产结论

本项目新型增效尿素助剂中试试验装置工艺采用生产工艺和技术装备处于国际先进的水平。项目反应釜使用泸天化主厂区热电车间提供的蒸汽，废气处理设施吸收液回用于生产过程，提高水重复利用率，少量的地面清洁废水经收集后达标排放；废包装袋外售，实现资源综合利用，符合清洁生产的要旨。

分析认为，项目从原料的选用，工艺装备技术，能耗、物耗指标，污染物产生，废物综合利用以及产品使用过程中均体现出清洁生产的原则。因此，项目满足清洁生产要求。

8.7 项目清洁生产建议

进一步建立和完善环境管理体系，重视环境管理和持续改进，重视各污染预防措施，使生产的每一道工序和每一个环节都处于最佳运行状态，真正做到清洁生产，预防污染，实现企业的可持续发展。

9 环境保护与污染防治措施论证

9.1 施工期污染防治措施及论证

本项目为在现有中试场基础上进行安全环保改造，主要通过新增和改造部分设施设备完成本次安全环保改造工作，故施工期环境影响有限，分析如下。

9.1.1 环保措施情况

本次安全环保改造项目施工期产生扬尘、噪声、土石方及施工废水等，影响环境空气、声、地表水等。拟采用以下管理措施和工程措施。

(1) 管理措施

将施工期环保工作纳入合同管理，明确施工单位为有关环保工作责任方，建设单位为监督和管理方；并要求施工单位将环保措施的执行情况纳入施工管理体系中，建立相应的工作制度；同时加强对施工队伍的环保宣传工作。

(2) 工程措施

①施工期废水防治措施：项目施工期废水主要来自施工人员生活污水，依托中试场办公楼下化粪池处理后进入泸天化主厂区废水处理装置处理后达标排放；

②施工期废气防治措施：施工期全面落实《四川省人民政府关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》（川府发〔2019〕4号）、《关于印发泸州市打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》（泸市府发〔2019〕15号）等相关要求，全面督查场地现场管理“六必须”、“六不准”等相关要求，加强对建设工地的监督检查，督促责任单位落实降尘、压尘和抑尘措施。

同时通过科学施工、文明施工，并封闭施工现场，定期洒水，对施工车辆必须限速行驶等扬尘防治措施，其产生的扬尘可得到有效控制。

③施工期噪声防治措施：合理安排施工时间，倡导文明施工，夜间禁止施工；合理布局施工现场，高噪声施工机械尽量布置在远离敏感点的一侧；设备选型采用低噪声设备，加强设备的维修和保养；降低人为噪音，按照规定操作机械设备，在反应釜、管道等按照及拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。

④施工期固废防治措施：施工期土石方量较小，在厂区内回填；施工人员

生活垃圾在厂内分类收集后交当地环卫部门处理。

9.1.2 措施论证

分析认为，通过施工管理措施的落实，可极大地约束和控制施工期的“三废”、噪声及水土流失量；同时通过实施相应的工程防范措施，可将工程施工对生态环境的破坏及扬尘、噪声、废水、弃碴的影响限制到很低的程度及很小的范围内。采纳上述的管理措施和工程措施，大大削减了施工“三废”和噪声的排放，同时可节省污染防治费用。施工期环保措施可行。

9.2 运营期污染防治措施及可行性分析

9.2.1 运营期废水污染防治措施及可行性分析

(1) 项目废水产生情况

根据工程分析得知，本项目安全环保改造完成后废水主要为地面清洁废水、中试车间初期雨水以及员工生活污水。

地面清洁废水、中试车间初期雨水经厂房四周积水沟进入到 50m³ 废水收集池中，泵入泸天化主厂区废水处理装置（处理能力为 4800m³/d）处理达《合成氨工业水污染物排放标准》（GB13458-2013）表 2 标准后经 13#总排口排入长江。

员工生活污水依托中试场办公楼下化粪池收集后经污水管网进入泸天化主厂区废水处理装置处理达标后排放。

员工生活污水、地面清洁废水、车间初期雨水处理工艺流程图见图 9.2-1。

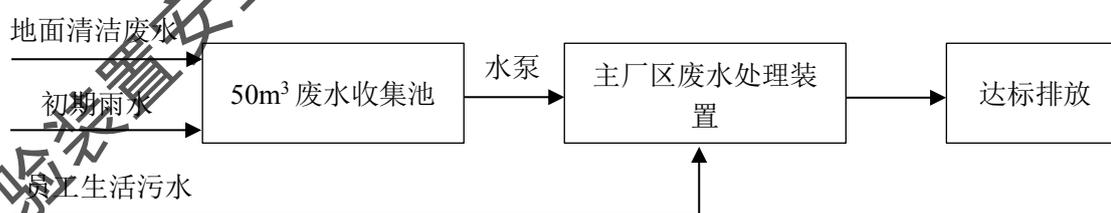


图 9.2-1 员工生活污水、地面清洁废水、车间初期雨水处理工艺流程图

(2) 依托泸天化主厂区废水处理装置可行性

泸天化主厂区废水处理装置位于泸州市纳溪区泸天化股份有限公司厂区内，设计日处理规模为 4800m³/d（200m³/h），其服务范围为泸天化股份有限公

司的生产废水及生活污水。该工程采用“A²O 工艺+生物滤池”的处理工艺，出水水质达《合成氨工业水污染物排放标准》(GB13458-2013)中表 2 直接排放标准值后排入长江，目前废水处理装置正调试运行。

根据业主提供资料，目前由于泸天化主厂区正在进行清污分流改造工作，废水处理装置的最大处理量约为 150m³/h (3600 m³/d)，待改造完成之后，实际处理量约为 63 m³/h (1512 m³/d)，剩余处理量约为 137 m³/h (3288 m³/d) (根据《生产装置污水深化处理项目环境影响报告表》中收集量核定)。本项目地面清洁废水产生量约为 59.4m³/a (0.18m³/d)，初期雨水产生量约为 9.9m³/次，泸天化废水处理装置有足够的剩余处理量接纳本项目污废水产生量。

且本项目污废水主要污染物为 pH、COD、SS、NH₃-N，产生浓度较低。进水水质不会对泸天化废水处理装置造成冲击，影响较小。

因此，本项目产生的污废水送泸天化主厂区废水处理装置处理是合理可行的。

9.2.2 运营期废气污染防治措施及可行性分析

根据《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)的要求，大气污染防治工程应遵循综合治理、循环利用、达标排放和总量控制原则；应采取各种有效措施，控制污染源有组织排放，减少污染气体的处理量。

(1) 废气产生情况

本项目运营期产生废气主要为部分产品原料中涉及的氨水在中和反应过程中挥发的 NH₃，废气经管道收集后进入到容积约为 0.8m³ 的 NH₃ 吸收槽 (V108) 中，经吸收处理后通过高 15m、内径 0.3m 的排气筒高空排放。

(2) 废气治理措施及可行性论证

参照目前行业常规操作，NH₃ 吸收液一般采用水和稀硫酸，考虑到吸收液尽可能采用无毒、无易燃易爆性，对设备无腐蚀性或腐蚀性较小，同时，还应考虑吸收液的最终处置方式。

根据工程分析，经 NH₃ 吸收槽 (V108) 吸收后产生的稀氨水 (浓度低于 20%) 回用于下一批次中试产品试验，不外排；同时，参照《氨水贮存新工艺设计探究》(现代化工，第 35 卷第 10 期)等相关文献，氨气极易溶于水中，

采用水吸收 NH₃ 吸收效率约为 90%，因此，本项目 NH₃ 采用水吸收在经济性和去除效果上较为合理，处理工艺可行。

结合工程分析，本项目废气处理工艺流程图详见图 9.2-3。



图 9.2-3 本项目废气处理工艺流程图

(3) 废气处理污染物达标分析

本项目中试产品为间歇性生产，NH₃ 产生量较小，废气经新建的容积约为 0.8m³NH₃ 吸收槽(V108)进行收集处理后由 15m 高排气筒排放，吸收效率以 90% 计。

根据源强最不利的原则，以 EDTA.MgNa₂(NH₄)₂ 中试产品每周期核算废气排放速率及排放浓度。治理后的 NH₃ 排放浓度约为 168.6mg/m³，排放速率为 0.354kg/h，满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中二级标准。

表9.2-1 EDTA.MgNa₂(NH₄)₂ 中试产品每周期NH₃排放达标分析

废气源	污染物名称	治理措施	治理效率 %	预测排放情况		排气筒 H (m) ×φ	执行标准		达标情况
				浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h		浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
反应釜	NH ₃	废气吸收槽 (脱盐水)	90	168.6	0.354	15×0.3	/	4.9	达标

采取以上措施后，项目NH₃可实现达标排放，治理措施技术可行。

9.2.3 运营期地下水污染防治措施及可行性分析

(1) 污染防控措施

地下水保护与污染防治按照“源头控制、分区防治”的原则。项目生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染

物进入地下含水层的机会和数量。本次评价主要采取以下措施进行地下水污染防治。

(2) 源头控制措施

本项目在建设期间主要为设备安装调试，无污废水产生，但是施工期间应加强设施设备清洁废水的收集处置。运营期间本项目主要产生的污废水来源于清洁废水和生活污水，经废水收集池和化粪池收集后排入到泸天化主厂区废水处理装置中。

本项目应对中试设备系统进行及时检修，防止跑冒滴漏的现象发生。废水收集池池体应进行加盖处理，防止大量雨水进入，同时池体四周修建截排水沟和防溢流堰等。另外需对各装置及其所经过的管道要经常巡查，减少或避免“跑、冒、滴、漏”等事故的发生。库房原材料做好固液分离并做好放水防潮措施。项目中试装置区要进行清污分流设计，避免降雨水外溢出场地的风险。

(3) 防渗分区

本项目根据地下水导则，结合场地包气带防污性能及污染途径，因此，本项目涉及污废场所（中试装置区、化粪池、污水收集池和库房等）防渗效果均按照地下水导则和《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的相关要求施工（渗透系数要小于 $1.00 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），切断了一切可能发生污染场地的污染途径，防止污水进入地下水含水层之中。

根据场地用途及包气带防污性能，结合项目工程总平面布置情况，将项目区内划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。本项目用地由道路、辅助楼、操作室、配电间、库房、化粪池、污水收集池、中试装置区、收集沟等组成。

重点防渗区是指在在项目运行中有可能发污水或含有污染物的介质泄漏到地面或地下的区域，包括化粪池、废水收集池、氨水放置区等，本次评价将上述场地作为重点防渗区域。本区域参照地下水导则的要求进行防渗设计，制定防渗措施，在基础上，地面下增加防渗层，要求其等效防渗性能应不低于黏土层6.0m厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的防渗性能。

一般防渗区域包括库房、中试装置区以及收集沟等，该区域主要设备发生

漏失现象可及时处置，可按一般防渗等级进行分区防渗，其防渗性能应不低于1.5m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层防渗性能。

简单防渗区主要指操作室、配电间等。该区域由于基本无污染物产生，按常规工程进行设计和建设，地面进行硬化。

(4) 防渗措施

项目场地采用耐酸防腐、防渗设计作为工程的主防渗层，增加地下导流检测和防渗层，作为工程防渗的保险层，防渗工程采用成熟可靠的技术、工艺、材料和设备。重点防渗区为整体现浇混凝土地坪，内设有多道钢筋混凝土整体现浇明沟，收集装置内地坪上的雨水进入排水管道再输送到废水处理装置进行处理。为堵截渗漏，装置生产区四周设计了围堰。为了防止污水池内有污染介质渗出而污染地下水，污水池采用耐酸腐蚀高强度的材质；在管道及设备连接的地方采用防渗漏的套管连接。

(5) 地下水跟踪监测计划

根据评价区地下水环境现状调查评价及污染预测评价结果，需针对运营期分别开展地下水环境跟踪监测。本项目布设监测井至少1口，监测井的位置按上、下游布设。

监测点布设：本次利用泸天化主厂区已有现状监测点，共布设地下水环境跟踪监测点2个，见图9.2-4以及表9.2-2。

监测因子：pH、氨氮、硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、铁、铜、钴、甲醇、耗氧量、锌、阴离子表面活性剂。

监测频率：运营期每年监测一次。在判定防渗工程达到防渗效果后2个水文年内，采样频率原则上为每年3次，即丰水期、平水期、枯水期各一次；后续按 HJ/T 164 有关要求开展常规监测。

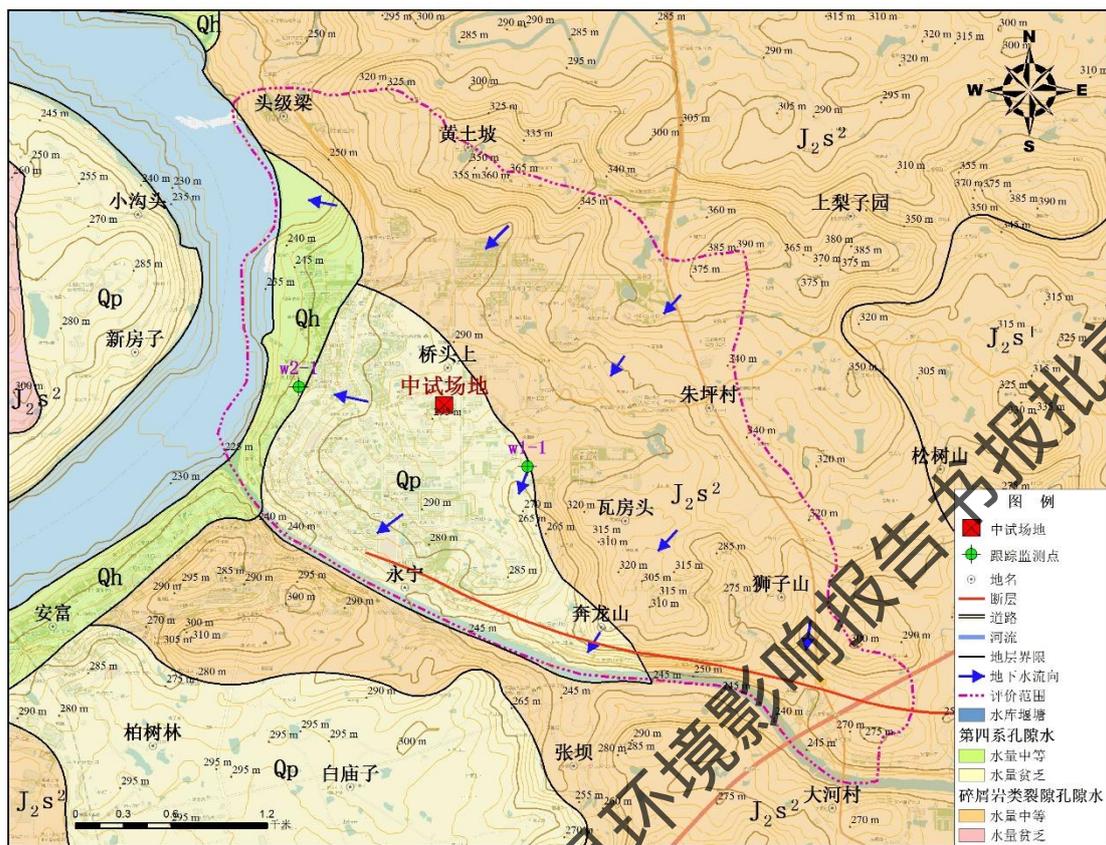


图9.2-4 跟踪监测点布置图

表9.2-2 地下水环境跟踪监测点一览表

编号	位置	经度	纬度	调查点类型	井深/m	与项目位置关系
W1-1	永宁街道	105° 23' 4.46"	28° 46' 41.04"	水井	40	项目东南/侧下游/611m处
W2-1	永宁街道	105° 22' 22.87"	28° 47' 1.47"	水井	60	项目西北/下游/804m处

注：如遇到特殊的情况或发生污染事故，可能影响地下水水质时，应增加采样频次，并根据实际情况增加监测项目。

6) 风险事故及应急响应

若本项目发生泄漏事故，视泄漏情况及地下防渗设施的情况采取以下应急响应方案：

- ①对泄漏的区域周围及其地下水下游的观测、监测井实施实时监测；
- ②当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，确定抽水井数，紧急对其下游的监控井、抽水井进行抽取被污染的地下水，送入应急池；如若出现特重大事故造成地下水污染严重，企业需对污染区域的地下水

进行修复，保障周围区域的地下水水质；

- ③将应急池中被污染的地下水限流送废水处理装置处理；
- ④事故处理完毕后，重新进行区域防渗。

综上所述，本项目必须从源头上防治，采取清洁生产措施，减少污染物的产生和排放，在生产各环节上，杜绝泄漏事故发生。同时，加强末端治理的防渗措施，以及环境风险防范应急措施，监控措施等。经以上治理措施后，可认为本项目地下水污染防治措施有效。

9.2.4 运营期噪声防治措施及可行性分析

(1) 项目噪声产生情况

本项目改造完成后噪声源主要为搅拌器、各种泵类、风机等，其噪声级在70~95dB（A）之间。

(2) 拟采取的降噪措施及效果

本项目对噪声主要采取控制噪声源与隔断噪声传播途径相结合的办法，以控制噪声对厂界外声环境的影响。主要治理措施如下：

- ①尽量选用低噪声设备：选用满足国际标准的低噪声、低振动设备；
- ②噪声较强的设备还需采取消声器、基础减振等措施进行综合降噪；
- ③建筑物隔声：设备放置于厂房内，利用厂房墙体建筑隔声；
- ④对设备进行日常维护，保障设备的正常运行，并且要求操作人员严格规范操作，防止因设备故障或者操作不当带来的额外噪声；
- ⑤通过总图布置，合理布局，防止噪声叠加和干扰，经距离衰减实现厂界达标；
- ⑥加强厂区绿化。

噪声预测结果表明，项目运营期厂界噪声贡献值均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准。

(3) 达标分析

综上分析可知，项目运行期针对各类设备噪声源均采取了有效的治理措施，能够确保厂界噪声达标，项目噪声治理措施技术可行。

9.2.5 运营期固废防治措施及可行性分析

(1) 固体废物产生情况

本项目运营期产生的固体废物主要为袋式过滤器过滤的机械杂质等一般工业固废，废原料包装袋、包装桶以及员工生活产生的生活垃圾，不涉及危险废物。

(2) 处置可行性

袋式过滤器过滤产生的机械杂质等一般工业固废经收集后，定期外卖处置；员工生活垃圾经收集后交由当地城镇环卫部门统一处置；

同时，根据《固体废物鉴别标准通则》（GB 34300-2017）“6.1 以下物质不作为固体废物管理：a)任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”。项目废原料包装袋、包装桶由供应商回收重复利用，不作为固体废物。

综上所述，本项目建成后产生的固废种类明确，均可以得到及时的合理的处置处理，对周边环境不会产生明显的影响。

9.3 工程环保投资估算

本项目工艺污染防治措施及环境保护投资估算见表9.2-3。本次安全环保改造项目总投资50万元，其中环保投资35.2万元，占总投资的70.4%。

表 9.2-3 本项目工程环保投资估算表

污染源	环保处理措施	环保投资 (万元)
废水	地面清洁废水及初期雨水 设置一座 50m ³ 的废水收集池。地面清洁废水、中试车间初期雨水经厂房四周积水沟进入到废水收集池中，泵入泸天化主厂区废水处理装置（处理能力为 4800m ³ /d）处理达《合成氨工业水污染物排放标准》（GB13458-2013）表 2 标准后经 13#总排口排入长江。	15.0
	生活污水 员工生活污水依托中试场办公楼下化粪池收集后进入泸天化主厂区废水处理装置（处理能力为 4800m ³ /d）处理达《合成氨工业水污染物排放标准》（GB13458-2013）表 2 标准后经 13#总排口排入长江。	/
废气	中和反应 NH ₃ 新建吸收槽和排气筒。废气经管道收集后进	8.0

		入到容积约为 0.8m ³ 的 NH ₃ 吸收槽 (V108) 中, 经吸收处理后通过高 15m、内径 0.3m 的排气筒高空排放。	
噪声	设备运行噪声	建筑隔声、基础减震、限速禁鸣等措施	2.0
固废	机械杂质等一般工业固废	产生量小, 定期外卖处置。	/
	废原料包装袋、包装桶	由供应商回收重复利用, 不作为固体废物。	/
	生活垃圾	厂区设置垃圾收集箱, 定期交由当地城镇环卫部门统一处置。	0.2
环境管理及风险防范措施		<p>1、氨水放置处要远离热源、火源, 防止阳光直射;</p> <p>2、氨水放置处设置 0.5m 高围堰, 防止氨水泄漏外流影响周围环境, 围堰内设置收集沟并与中试场车间四周收集沟相连;</p> <p>3、新建容积约为 50m³ 废水收集池一座, 并在废水收集池顶部设置彩钢棚架;</p> <p>4、在中试场车间沿外墙砌筑环形集水沟 (沟宽 0.2m, 深 0.2m) 与废水收集池相连, 用于及时将中试场地面清洁废水以及事故状态下的废水或废液导入废水收集池中。</p> <p>5、对道路、辅助楼、操作室、配电间、库房、化粪池、污水收集池, 中试装置区及污水收集池沟按照重点防渗和一般防渗进行分区防渗, 降低污染物入渗的风险;</p> <p>6、对管道、阀门、接口及零件进行日常的检查与更换, 保持设备完好, 防止“跑冒滴漏”现象发生; 场地实施清污分流系统, 防止雨水进入存储池中, 并定期进行维护;</p> <p>7、加强职工安全环保教育, 增强操作人员的责任心, 防止和减少因人为因素造成的事故; 加强防火安全教育, 配备足够的消防设施, 落实安全管理责任。建立健全各种规章制度和岗位操作规程, 落实安全责任;</p> <p>8、编制项目环境突发事件风险应急预案, 并在当地相关部门进行备案, 定期开展应急演练, 确保各项应急措施有效实施。</p>	10.0
合计			35.2

10 环境经济损益分析

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)的规定,环境影响经济损益分析主要是以建设项目实施后的环境影响预测与环境质量现状进行比较,从环境影响的正负两方面,以定性与定量相结合的方式,对建设项目的环境影响后果(包括直接和间接影响、不利和有利影响)进行货币化经济损益核算,估算建设项目环境影响的经济价值;目的是从环境经济效益角度分析评价建设项目的可行性,促使项目建设过程中进一步优化污染防治方案,严格落实环保投资,确保污染治理效果,降低环境影响范围和程度,体现环境影响评价的源头预防作用,避免出现为单纯追求发展经济而牺牲环境的状况,保护和改善环境,保障区域经济可持续发展动力,做到经济效益、社会效益和环境效益的和谐统一。

10.1 社会效益分析

(1) 本项目的建设将为当地的劳务市场提供一定的就业机会。首先,项目安全环保改造基础设施施工建设期间,将提供一定量的施工人员空缺。其次,项目中试运营过程中将提供一定量的长期稳定的就业机会。

(2) 中试装置建成运营后,将为企业和社会带来良好的投资回报,新增纳税额可以更好地促进泸州市财政民生与市政工程建设惠及民生。

(3) 本项目投产后可以为泸天化研发新产品提供中试平台,为公司规模化生产新型增效尿素助剂提供理论与实际基础。

(4) 本项目中试产品成功研发后可以改进目前市场出售的尿素品质,并拉动新型增效尿素助剂上、下游产业链,促进地方工业向新技术、新产品方向发展。

总体而言,本项目的建设将带来良好的社会效益。

10.2 环境保护费用分析

10.2.1 环保投资

本项目主要为产品的中试试验,以及项目总投资 50 万元,其中环保投资 35.2 万元,占总投资的 70.4%,主要用于废气治理、污水处理、噪声治理、固

废处置、环境风险防范措施的落实等。

10.2.2 环保设施运行费用

运行费用主要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) 废气处理设施

本项目废气经管道收集后进入到容积约为 $0.8\text{m}^3\text{NH}_3$ 吸收槽 (V108)，经吸收处理后通过高 15m、内径 0.3m 的排气筒高空排放。由于本项目为间歇式生产，一部分中试使用到氨水，项目需处理的废气总量约为 $1.4\text{万 Nm}^3/\text{a}$ ，运营费考虑到人工以及物料的使用，以 $0.005\text{元}/\text{m}^3$ 废气计，则项目废气处理设施年运行维护费约 570 元。

(2) 废水处理设施

本项目生产废水排放量约为 $59.4\text{ m}^3/\text{a}$ ，依托泸天化主厂区废水处理装置处理后排放，运行费考虑人工、药剂费等成本，以 $8\text{元}/\text{m}^3$ 废水计，则废水处理设施年运行费用约为 475 元。

(3) 固体废物处理设施

本项目主要固体废物为袋式过滤器过滤的机械杂质等一般工业固废，废原料包装袋、包装桶以及员工生活产生的生活垃圾，不涉及危险废物。

固体废物设施年运行费用约为 300 元。

10.3 环境保护效益

10.3.1 直接经济效益

本项目中试产品研发成功后，将在泸天化进行规模化生产，每年产生的直接经济效益约 2000 万元。

10.3.2 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、污染物减量或污染达标后免交的排污费、罚款、委托处置费等。但大部分效益难以用货币量化。

本项目产生的污水若不进行处理直接排放，将造成地表水水质恶化；废气不经合理处置，将对周边居民区造成影响，引起环保投诉；同样噪声不进行处理

理，将会产生噪声扰民的现象，造成极不好的社会影响。尽管这些影响难以用货币量化，但危害很大。

对本项目而言，可以量化的间接经济损失为废水、固体废物和噪声经治理后而减交的排污费和处置费。

按前述工程分析核算的排污量，结合 2014 年 9 月 1 日起施行的《关于调整排污费征收标准等有关问题的通知》（发改价格[2014]2008 号），计算出本项目实施相应的污染治理措施后而少交的污染物排污费及委托处置费为 2 万元/a。

对本项目而言，可以量化的间接经济效益为 2 万元/a。

10.4 环境影响经济效益分析

环保措施产生的效益与环保措施的投资及运行费用之比大于或等于 1，则从经济角度考虑，认为环保措施是可行的，否则认为在经济上欠合理。

效益与费用比 = 环保效益 / 环保费用 = $2 / 0.13 = 15.38$

本项目环保措施效益为 2 万元/a，环保措施费用为 0.13 万元/a，其效益与费用之比为 15.38，大于 1，表明本项目环保措施在经济上是基本合理的。

综上所述，本项目环保投资经济效益较好，同时具有较好的环境效益和社会效益，经过本次安全环保改造后，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，本评价认为本项目环保投资是可行、合理和有价值的。

11 环境管理与环境监测

11.1 环境管理目的

环境管理就是在工程建设和生产过程中，通过合理、有效、先进的管理措施、手段或规章，监督指导工程的环境保护工作，保障各污染治理设施的正常运转，并消减各类污染物，充分发挥工程建设的社会效益和生态效益，达到预防、减缓或补偿工程建设带来的不利影响的最终目标。

11.2 环境管理机构设置

建设单位已有专职人员负责组织、协调和监督整个泸天化的环境工作，负责加强与环保部门的联系，对出现的环境问题及时进行处理。本次评价提出以下环境管理要求：

- (1) 建立完善的环境保护规章制度，并认真监督实施；
- (2) 对环保设施的运行状况进行监督管理，确保设备正常高效运行；
- (3) 严格执行环境影响报告书环保措施；
- (4) 制定环境监测计划，落实环境监测制度，做好监测结果、设备运行指标统计工作，建立环境档案；
- (5) 做好环境保护宣传和职工环保意识教育工作。
- (6) 落实好项目的环保设计方案，增加环保投入，切实按照设计要求实施，确保环保设施的建设，使环保工程达到预期效果。

11.3 排污口规范化管理

排污口是本项目投产后污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是环境管理逐步实现污染物科学化、量化的主要手段。根据本项目的实际情况，进行排污口规范化。本项目主要涉及氨气排放点、废水以及噪声源。

11.3.1 排污口规范化管理的基本原则

- (1) 向环境排放污染物的排污口必须规范化。
- (2) 根据本工程特点，将氨气处理设施排放点、废水收集池作为管理重点；
- (3) 排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

11.3.2 排污口的技术要求

(1) 排污口的位置必须合理确定，按环监[1996]470号文件要求进行规范化管理；

(2) 在氨气处理设施排气筒设置符合《污染源监测技术规范》要求的采样口。

11.3.3 排污口立标管理

(1) 上述各污染物排放口，应按照国家《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995、GB15562.1-1995)的规定，设置国家环境保护总局统一制作的环境保护图形标志牌。

(2) 污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面2m（本项目重点涉及废水和废气）。

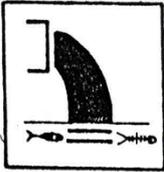
排放口	废水排放口	废气排放口	噪声源	固体废物堆场
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

图11.3-1 排放口图形标志牌

11.3.4 排污口建档管理

(1) 要求使用国家环境保护总局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

(2) 根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运转情况记录于档案。

11.4 环境监测计划

排污单位应按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)开展自行监测工作，进而完成自主验收工作。排污单位自行监测要求包括：制定监测方案、设置和维护监测设施、开展自行监测、做好监测质量保证和质量控制、记录和保存监测数据。

排污单位应根据本单位自行监测的工作需求，设置监测机构。亦可委托其它有资质的检(监)测机构代其开展自行监测的，排污单位不用建立监测质量体系，但应对检(监)测机构的资质进行确认。

根据本工程的污染特点、污染源监测，项目营运期环境监测计划见表 11.4-1。

表 11.4-1 本项目环境监测计划一览表

监测类别	监测点位	测点位置	监测因子	监测频次
废气	氨气废气处理设施排气筒	废气处理设施进、出口	NH ₃ 、排放浓度、排放速率	验收一次，1次/年
	无组织排放	厂界上风向和下风向各设一个监测点	NH ₃	验收一次，1次/年
噪声	各厂界外 1m 处各设 1 个点		昼夜等效 A 声级	验收一次，1次/年

11.5 环境信息公开及人员培训

11.5.1 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，结合当地生态环境主管部门的具体要求，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 and 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，信息公开方式将按照当地生态环境主管部门统一要求执行。

11.5.2 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，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。

11.6 竣工环保验收

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）及《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 253 号）：编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施自行组织进行验收，并编制验收报告。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）等相关文件，本项目验收内容及要求见表 11.6-1。

表 11.6-1 本项目环境保护竣工环保验收一览表

项目	污染源	防治措施	验收因子	验收点	验收要求
废气	中和反应 NH ₃	新建吸收槽和 15m 高排气筒。废气经管道收集后进入到规格为 φ900×1200 的 NH ₃ 吸收槽（V108）中，经吸收处理后通过高 15m、内径 0.3m 的排气筒高空排放。	NH ₃	厂界外浓度最高点	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级“改扩建”：厂界标准值 1.5mg/m ³
				排气筒排放口	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2：排放速率 4.9kg/h
废水	地面清洁废水及初期雨水	设置一座 50m ³ 的废水收集池。地面清洁废水、中试车间初期雨水经厂房四周积水沟进入到废水收集池中，泵入泸天化主厂区废水处理装置（处理能力为 4800m ³ /d）处理达《合成氨工业水污染物排放标准》（GB13458-2013）表 2 标准后经 13# 总排口排入长江。	pH、COD、SS、TN、氨氮、TP	主厂区废水处理装置	满足《合成氨工业水污染物排放标准》（GB13458-2013）表 2 直接排放标准；

	生活污水	员工生活污水依托中试场办公楼下化粪池收集后进入泸天化主厂区废水处理装置（处理能力为4800m ³ /d）处理达《合成氨工业水污染物排放标准》（GB13458-2013）表2标准后经13#总排口排入长江。	COD、SS、氨氮	主厂区废水处理装置	满足《合成氨工业水污染物排放标准》（GB13458-2013）表2直接排放标准；
废水管网可视化					
	生活垃圾	在厂区设置生化垃圾收集点，生活垃圾经收集后交由当地城镇环卫部门统一处置。	生活垃圾	垃圾收集点	满足相关要求。
固体废物	机械杂质等一般工业固废	产生量小，定期外卖处置。	机械杂质		满足相关要求。
	废原料包装袋、包装桶	由供应商回收重复利用，不作为固体废物。		/	回收重复利用
噪声	设备机械噪声	采取基础减震、隔声、加强管理等措施	厂界外1m	等效A声级	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）
	环境管理及风险防范措施	<ol style="list-style-type: none"> 1、氨水放置处要远离热源、火源，防止阳光直射； 2、氨水放置处设置0.5m高围堰，防止氨水泄漏外流影响周围环境，围堰内设置收集沟，并与中试场车间四周收集沟相连； 3、新建容积约为50m³废水收集池一座，并在废水收集池顶部设置彩钢棚架； 4、在中试场车间沿外墙砌筑环形集水沟（沟宽0.2m，深0.2m）与废水收集池相连，用于及时将中试场地面清洁废水以及事故状态下的废水或废液导入废水收集池中。 5、对道路、辅助楼、操作室、配电间、库房、化粪池、污水收集池、中试装置区及污水收集池沟按照重点防渗和一般防渗进行分区防渗，降低污染物入渗的风险； 6、对管道、阀门、接口及零件进行日常的检查与更换，保持设备完好，防止“跑冒滴漏”现象发生；场地实施清污分流系统，防止雨水进入存储池中，并定期进行维护； 7、加强职工安全环保教育，增强操作人员的责任心，防止和减少因人为因素造成的事故；加强防火安全教育，配备足够的消防设施，落实安 			

		全管理责任。建立健全各种规章制度和岗位操作规程，落实安全责任；8、编制项目环境突发事件风险应急预案，并在当地相关部门进行备案，定期开展应急演练，确保各项应急措施有效实施。
地下水	监控井	本项目采取分区防渗措施；利用泸天化已有的现状监测点，共布设地下水环境跟踪监测点2个，监测因子为pH、氨氮、硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、铁、铜、钴、甲醇、耗氧量、锌、阴离子表面活性剂。
环境管理		设置废水、废气管网标识等。
竣工验收方式		建设单位应自行组织验收，并向环境保护行政主管部门备案并接受监督

验收时还必须统一考虑的有关内容：

(1) 建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环保档案资料齐全。

(2) 环境保护设施及其他措施等已按批准的环境影响报告书和设计文件的要求建成或者落实，其防治污染能力适应主体工程的需要。

(3) 环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准；

(4) 具备环境保护设施正常运转的条件，包括：经培训合格的操作人员、健全的岗位操作规程及相应的规章制度，原料、动力供应落实，符合交付使用的其他要求。

(5) 污染物排放符合环境影响报告书和设计文件中提出的标准及核定的污染物排放总量控制指标的要求；

(6) 各项生态保护措施按环境影响报告书规定的要求落实，建设项目建设过程中受到破坏并可恢复的环境已按规定采取了恢复措施；

(7) 环境监测项目、点位、机构设置及人员配备，符合环境影响报告书和有关规定的要求；

(8) 环保投资得到了落实，无环保投诉或环保投诉得到了妥善解决。

11.7 污染源排放清单及环保竣工验收指标

11.7.1 废气验收因子及排放清单

污染源	排放标准及标准号	污染因子	有组织排放		无组织排放浓度限值 (mg/m ³)	总量 (t/a)
			排放口高度 (m)	排放速率限值 (kg/h)		
中和反应	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	NH ₃	15	4.9	1.5	0.01854

11.7.2 废水验收因子及排放清单

污染源	排放标准及标准号	污染因子	浓度限值 (mg/L)	排放总量 (t/a)
地面清洁废水	《合成氨工业水污染物排放标准》(GB13458-2013) 表2 直接排放标准	COD	100	0.0053
		NH ₃ -N	25	0.0017
生活污水		COD	500	0.0486
		SS	350	0.0243
		氨氮	45*	0.0049

11.7.3 噪声验收因子及排放清单

排放标准	最大允许排放值	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准	昼间: 65dB (A)	夜间: 55dB (A)

11.7.4 固废验收因子及排放清单

类别	产生标准	产生量	处理措施	排放量
生活垃圾	0.5kg/人·d	3.98t/a	交环卫部门处置	0t/a
机械杂质	/	0.001 t/a	定期外卖	0t/a

11.8 总量控制

11.8.1 总量控制因子

根据国家排污总量控制的要求, 结合本评价工程分析中筛选出的污染特征

因子，确定本项目总量控制因子如下：

废气：NH₃；

废水：COD、氨氮。

11.8.2 总量控制指标建议

本项目安全环保升级改造完成后，不新增员工，项目工作管理人员由泸天化统一调配，不新增生活污水量。

同时，本项目中试过程中废气采用了脱盐水吸收槽吸收处理并通过15m排气筒排放，NH₃排放量较现有项目有所减少，减少量约为0.1669t/a，不新增总量。

根据计算，得出本项目建成后总量情况如下。

表 11.8-1 本项目建设完成后排放总量一览表 单位：t/a

污染物种类	现有工程实际排放量	本项目建成后排放量	以新带老削减量	预测建成后排放总量	许可证排放量	是否超出许可
COD	0.0585	0.0585	0	0.0585	275.00	不超出
氨氮	0.0082	0.0082	0	0.0082	114.00	不超出

备注：排污许可证编号：91510500711830825C001P

据上表可知，本项目安全环保升级改造完成后，COD、氨氮排放总量不会超过现有排污许可证许可排放量，满足排污许可证总量控制要求。

12 结论及建议

12.1 项目概况

本项目位于泸天化中试场，建设内容包括更换腐蚀严重的反应釜（型号）1个和计量罐1个，新增1台搅拌器、1个计量罐以及1台计量泵，新建1套氨气吸收装置及新建1座50m³的废水收集池。本项目总投资50万元，环保投资35.2万元。

12.2 与政策、规划及“三线一单”符合性

12.2.1 产业政策

本项目为新型增效尿素助剂中试试验装置安全环保改造项目，产品研发成功后可以改进目前市场销售的尿素品质，对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，项目为第一类、鼓励类中“十一、石化化工”中“微量元素肥的生产”行业，符合国家产业政策要求。同时项目取得四川省泸州市纳溪区经济信息科学技术局备案（备案号：川投资备【2020-510503-73-03-431666】JXQB-0056号）。

因此，本项目符合国家产业政策要求。

12.2.2 相关规划符合性

根据分析，本项目位于泸天化股份有限公司现有中试场内，属于安全环保改造项目，根据分析，项目建设符合《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》、《长江经济带生态环境保护规划》（环规财[2017]88号）、《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意的通知》（发改环资〔2016〕370号）、《中共四川省委关于全面推动高质量发展的决定》（川委发〔2018〕17号）、《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（川长江办〔2019〕8号）、《关于长江沱江沿岸生态优先绿色发展的实施意见》（泸委发〔2017〕18号）以及《中共泸州市纳溪区委 泸州市纳溪区人民政府关于长江永宁河（纳溪段）沿岸生态优先绿色发展的实施意见》（泸纳委发〔2018〕15号）的要求。

12.2.3 规划环评符合性

根据《四川西部化工城修编规划-纳溪化工园区（现四川泸州纳溪经济开发区）环境影响跟踪评价报告书》以及其批复川环建函〔2020〕34号文，四川泸

天化股份有限公司企业用地距离长江岸线不足 1km,不得在现有厂区内进行新建、技改或扩建(节能减污技改项目除外)项目。

本项目位于泸天化股份有限公司现有中试场内,属于试验装置安全环保改造项目,距离长江约 1.1km,距离永宁河约为 1.1km,项目改造完成后,将减小废气的排放量,同时降低现有项目对环境的风险,符合园区跟踪评价。

12.3 “三线一单”符合性

本项目位于泸天化股份有限公司现有中试场内,不新征占地。项目用地性质为工业用地,符合土地用途。项目占地范围在泸州市生态红线范围外,符合泸州市生态红线划定情况。

项目所在区域声环境、地表水环境、地下水环境及土壤环境均符合环境质量底线管理要求;区域环境空气中 PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 两项指标无法满足二类区环境质量标准要求。根据《泸州市大气环境质量限期达标规划(2018~2025)》相关要求,在采取一系列措施后,区域环境质量将得到改善。项目运营期无 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 等污染物产生,项目建设不会引起区域环境空气质量进一步恶化。

同时,项目的建设符合地方及国家相关产业政策,不属于当地环境准入负面清单行业内容。且项目不属于高污染、高耗能产业,不涉及自然保护区、风景名胜等敏感区域。

因此项目建设符合“三线一单”相关管理要求。

12.4 区域环境质量现状

12.4.1 大气环境质量现状

根据《2019年泸州市环境状况公报》,项目所在区域环境空气 SO_2 、 NO_2 、 O_3 、 CO 、 PM_{10} 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准, $PM_{2.5}$ 超标,因此纳溪区 2019 年度环境空气质量为不达标区。根据《泸州市大气环境质量限期达标规划》(2018-2025),在采取一系列措施后,区域环境质量将得到改善,根据监测结果表明,本项目区域环境空气中 NH_3 满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

12.4.2 地表水环境质量现状

根据引用断面的监测结果表明,各监测断面各项监测指标符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准,项目所在地地表水水质良好,有

一定的环境容量。

12.4.3 地下水环境质量现状

根据监测报告及引用监测数据，项目所在区域地下水环境质量能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准的要求，地下水环境质量较好。

12.4.4 声环境质量现状

根据监测报告数据，项目所在地噪声监测点，昼间、夜间噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2、3类区标准的要求，区域声环境质量较好。

12.4.5 土壤环境质量现状

根据监测结果表明，本项目厂内监测点位各监测值均未超过《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值，显示本项目场地内土壤污染风险低，土壤风险一般可忽略。

12.5 环境保护措施及环境影响

12.5.1 大气环境保护措施及环境影响

（1）施工期

施工期大气污染物主要为施工扬尘、施工机械燃油废气、焊接烟尘及设备防腐产生的废气。本项目施工期废气产生量少，施工期时间短，废气随施工的结束而消失。施工现场通过设置围挡、洒水抑尘等措施，废气对周边环境影响较小。

（2）运营期

运营期产生废气主要为部分产品原料中涉及的氨水在中和反应过程中挥发的 NH_3 ，废气经管道收集后进入到容积约为 0.8m^3 的 NH_3 吸收槽（V108）中，经吸收处理达《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准后通过高15m、内径0.3m的排气筒高空排放。

12.5.2 地表水环境保护措施及环境影响

（1）施工期

施工期废水主要来自施工人员的生活污水，生活污水依托中试场办公楼下化粪池收集后进入泸天化主厂区废水处理装置处理后达标排放，对区域地表水

环境影响较小。

(2) 运营期

运营期无工艺废水产生，主要污废水为地面清洁废水、中试车间初期雨水以及员工生活污水。地面清洁废水、初期雨水经新建 50m³ 废水收集池收集后，泵入泸天化主厂区废水处理装置处理达《合成氨工业水污染物排放标准》(GB13458-2013) 表 2 标准后经 13#总排口排入长江。

员工生活污水依托中试场办公楼下化粪池处理后进入泸天化主厂区废水处理装置处理后达标排放。

12.5.3 地下水环境保护措施及环境影响

本建设项目污染源头控制主要包括提出工艺、管道、设备、废水收集池等应采取的污染防控措施，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。本项目防渗技术要求参照有关规范执行，对该项目各个组成单元可能泄漏污染物的地面需进行防渗处理，有效防止污染物渗入地下，并及时地将泄漏的污染物收集并进行集中处理。建立地下水环境监测管理体系，制定跟踪监测计划，对可能污染防治区进行重点监测，依托泸天化现有监测机构，提出人员组织和装备类型的建议并根据项目建设特征初定应急响应程序。

结合项目所在地区水文地质条件、项目周边地下水环境质量、项目对地下水的影响程度、项目采取的地下水污染防渗措施等，本项目建设运营对项目周边地下水环境影响可接受。

12.5.4 声环境保护措施及环境影响

(1) 施工期

本项目施工过程中噪声主要来自于施工设备、运输车辆使用过程中产生的噪声。在采取加强施工管理、分段使用高噪声设备、合理布置施工时间等措施后可有效减小噪声对周边环境的影响。

(2) 运营期

运营期通过建筑隔声、基础减震等措施后，根据预测结果，最近敏感点“纳溪区河东小学”昼、夜噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准值，四周厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准。

12.5.5 固体废物治理措施及环境影响

(1) 施工期

施工期产生的弃土在厂内回填；施工人员生活垃圾在厂内分类收集后交当地环卫部门处理，施工期产生的固废对环境的影响较小。

(2) 运营期

运营期产生的固废有袋式过滤器过滤的机械杂质、废原料包装袋、包装桶以及员工生活产生的生活垃圾。机械杂质经收集后，定期外卖处置；废原料包装袋、包装桶由供应商回收重复利用；生活垃圾分类收集后交由当地城镇环卫部门统一处置。

本项目采取上述固废治理措施后，对周围环境影响较小。

12.5.6 土壤治理措施及环境影响

本项目废气产生量较小，大气沉降对土壤的环境影响较小；项目通过采取分区防渗措施后，污染物通过地面漫流、垂直下渗途径对土壤环境影响较小。同时建设单位应认真落实防控措施及跟踪监测计划，防止土壤环境污染情况发生。

12.5.7 环境风险防范措施及结论

本项目氨水泄漏将对环境空气和土壤环境产生不利影响；同时，项目化粪池及废水收集池池底破裂情况将对地下水造成不利影响，项目通过采取分区防渗、围堰、集水沟等措施，对废水收集池采用遮雨棚等风险防范措施尽量避免事故的发生，同时完善环境风险应急措施，组织编制、学习、演练应急预案以便在事故发生后将影响降低到最小程度，将其对环境的影响控制在最小程度，不会对项目周边居民和当地环境造成重大不良影响，环境风险管理措施可行。

12.6 总量控制

本项目安全环保升级改造完成后，不新增员工，项目工作管理人员由泸天化统一调配，不新增生活污水量。同时，项目中试过程中废气采用了脱盐水吸收槽吸收处理并通过 15m 排气筒排放，NH₃ 排放量较现有项目有所减少，减少量约为 0.1669t/a，不新增总量，满足排污许可证总量控制要求。

12.7 公众参与

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号）相关规定，

项目于 2020 年 03 月 16 日起在四川泸天化股份有限公司官网上进行了首次网络公示。在项目环境影响报告书征求意见稿形成后，建设单位于 2020 年 06 月 15 日在四川泸天化股份有限公司官网上进行了征求意见稿全文第二次公示，并同时于 2020 年 06 月 17 日和 6 月 19 日分别两次在《川江都市报》上刊登了环评信息公示。以上公示期间，建设单位和环评编制单位均未收到公众和相关单位反馈的环境影响评价公众参与调查表及其他意见信息。

12.8 结论

综上，评价认为，四川泸天化股份有限公司新型增效尿素助剂中试试验装置安全环保改造项目符合国家有关产业政策，符合当地规划，贯彻了“总量控制和达标排放”的原则，采取的“三废”及噪声的治理措施经济技术可行，措施有效，工程实施后不会对地表水、地下水、环境空气、声学及土壤环境环境产生明显影响，能维持当地环境功能要求，同时项目的实施能够降低污染物的排放量，具有一定环境正效应。

因此，从环境保护角度，本项目在所选场地内建设环境可行。

13 附图、附件及附表

13.1 附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 中试场总平面及环保设施布置图

附图 3 本项目污废水管网走向示意图

附图 4 本项目大气评价范围内外环境及环境敏感点分布图

附图 5 项目环境质量监测布点示意图

附图 6 本项目与泸州市城市总体规划（2010-2030）位置关系示意图

附图 7 泸州市生态红线图

附图 8 四川省生态保护红线分布图

附图 9 项目所在区域水系图

附图 10 珍稀鱼类保护区图

附图 11 项目分区防渗示意图

附图 12 本项目所在区域水文地质图

13.2 附件

附件 1 新型增效尿素助剂中试试验装置安全环保改造项目立项文件

附件 2 原有高碳脂肪酸项目验收申请报告

附件 3 泸天化排污许可证

附件 4 纳溪区规划环评环境质量现状监测报告

附件 5 环境空气、地下水、噪声、土壤环境质量监测报告

附件 6 地表水引用监测报告（泸天化生产装置污水深度处理项目）

附件 7 项目所在厂区土地证

附件 8 企业突发环境事件应急预案备案表

附件 9 四川西部化工城修编规划环境影响跟踪环评批复（川环建函[2020]34 号）

13.3 附表

附表 1 地表水环境影响评价自查表

附表 2 建设项目大气环境影响评价自查表

附表 3 土壤环境影响评价自查表

附表 4 环境风险评价自查表

附表 5 建设项目环评审批基础信息表

中试试验装置安全环保改造项目环境影响报告书报批前公示