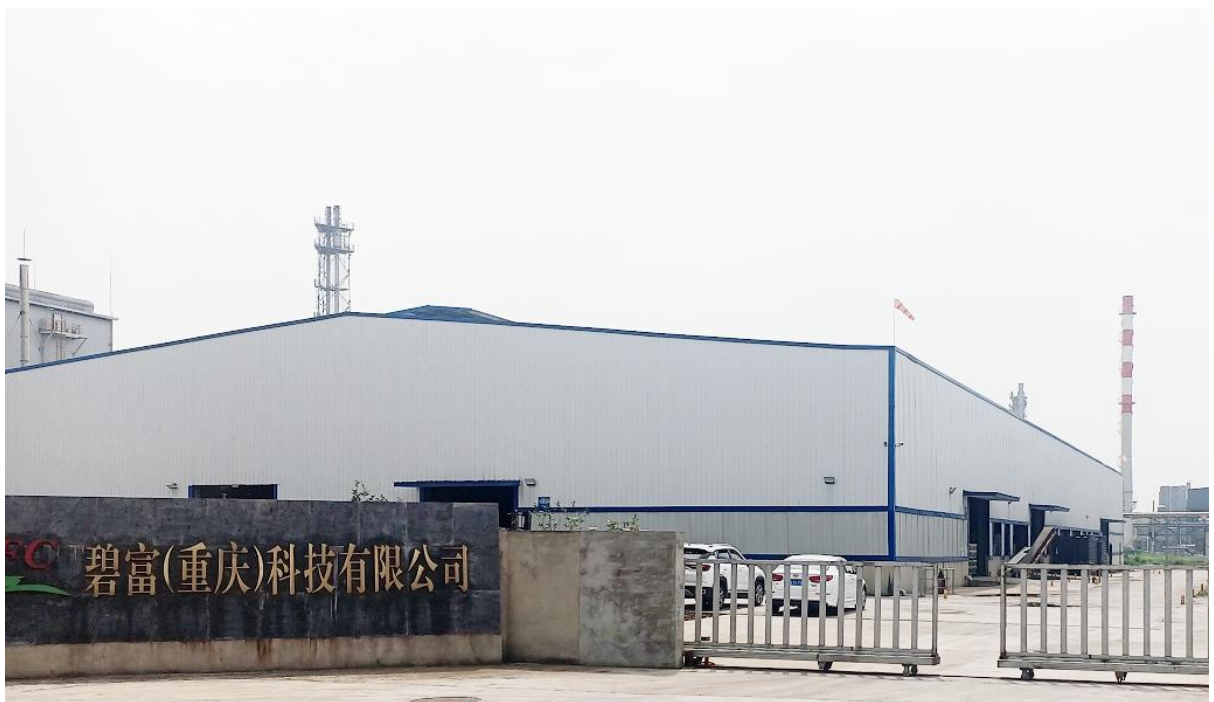


碧富（重庆）科技有限公司 年产20万吨硝酸铵钙水溶肥建设项目

竣工环境保护验收监测报告



建设单位：碧富（重庆）科技有限公司

编制单位：重庆市化研院安全技术服务有限公司

二〇二三年九月

建设单位法人代表：江军

编制单位法人代表：张瑜

项目负责人：朱进

报告编写人：余婷挺

建设单位：碧富（重庆）科技有限公司

电话：023-40250459

传真：/

邮编：401221

地址：重庆市长寿区化北二路5号附7号

编制单位：重庆市化研院安全技术服务有限公司

电话：023-86852598

传真：023-67661262

邮编：400021

地址：重庆市江北区石马河化工村1号

目 录

第一章 项目概况	5
第二章 验收依据	7
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	7
2.2 验收范围与内容	9
2.3 验收监测目标	9
2.4 验收监测报告编制的工作程序	9
第三章 项目建设概况	11
3.1 地理位置及平面布置	11
3.2 建设内容	15
3.3 产品方案	20
3.4 主要原辅材料及资源、能源消耗情况	20
3.5 主要设备一览表	21
3.6 水源及水平衡	26
3.7 生产工艺	27
3.8 项目变动情况	35
第四章 环境保护设施	44
4.1 污染物治理/处置设施	44
4.2 其他环境保护设施	53
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	56
第五章 工程环评意见及批复要求	62
5.1 环评主要结论（摘录）	62
5.2 长寿区生态环境局关于环评审批意见（摘录）	67
第六章 验收执行标准	70
6.1 废气执行标准	70
6.2 废水执行标准	70
6.3 地下水执行标准	71
6.4 噪声执行标准	71

6.5 固废执行标准	72
第七章 验收监测内容	73
7.1 环境保护设施调试运行效果	73
7.2 环境质量监测	74
第八章 质量保证及质量控制	75
8.1 监测分析方法	75
8.2 监测仪器	76
8.3 人员能力	77
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	78
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	78
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	78
第九章 验收监测结果	79
9.1 生产工况	79
9.2 环保设施调试效果	79
9.3 工程建设对环境的影响	95
第十章 验收监测结论	98
10.1 污染物排放监测结果	98
10.2 环境管理情况	99
10.3 工程建设对环境的影响	99
10.4 综合结论	99
10.5 建议及要求	100
附件	101

前 言

碧富（重庆）科技有限公司（以下简称“碧富公司”）成立于2018年3月，选址位于长寿经济技术开发区晏G04-03/02地块。碧富公司定位为一家专业从事化工产品、化肥、农药研发、生产及销售等业务的技术生产型企业。

碧富（重庆）科技有限公司于2018年3月委托重庆后科环保有限责任公司承担环境影响评价工作。并编制完成了《碧富（重庆）科技有限公司年产20万吨硝酸铵钙水溶肥建设项目环境影响报告书》，2019年1月23日，长寿区生态环境局以渝（长）环准〔2019〕013号文对该报告书进行了批复，原则同意重庆后科环保有限责任公司编制的该项目环境影响报告书的评价结论及其提出的环境保护措施。

原环评批复生产规模为：一期建设内容为新建硝酸铵钙生产线2条，生产规模为20万t/a(单条生产线生产能力为10万t/a)；建设缓释复合肥生产线1条，生产规模为10万t/a。二期配套建设缓释复合肥上游原料磷酸盐装置6万t/a（其中年产2万吨磷酸一铵生产线1条，年产2万吨磷酸脲生产线1条，年产2万吨磷酸二氢钾生产线1条）、EDTA螯合微量元素生产线1条，生产规模为2000t/a。两期工程实施后全厂生产规模为硝酸铵钙20万t/a、缓释复合肥10万t/a、磷酸一铵2万t/a、磷酸脲2万t/a、磷酸二氢钾2万t/a、EDTA螯合微量元素2000t/a。

公司于2019年初，项目开工建设，在项目建设过程中，碧富公司结合自身情况及市场需求，结合环评批复内容和实际建设情况，碧富公司对环评中两期内容进行合并建设。建设内容、产品方案有所调整，主要变化如下：①原环评中一期建设的2条10万t/a硝酸铵钙生产线，实际只建设了1条10万t/a的硝酸铵钙生产线，单条硝酸铵钙生产线生产设备、规模均未发生变化；②对原环评中二期建设的1条磷酸一铵生产线取消建设；磷酸二氢钾和磷酸脲由2条生产线合并为1条生产线，单条生产线反应釜由4个改为6个，单线产能扩至4万t/a（磷酸二氢钾和磷酸脲的总产能未变化）；③EDTA生产装置取消真空浓缩工序，直接喷雾干燥，干燥废气处理由原环评中旋风除尘变为水洗处理，生产规模仍为2000t/a；④由于生产设备改进，缓释复合肥生产装置的造粒生产单元由原本的干式造粒调整为湿式造粒，湿式造粒减少了粉尘、废水的产生和排放，新增了烘干机（采用园区蒸汽+电烘干），总规模不变；⑤由于复合肥产品有强烈的吸水性，建设单位对原环评中布袋除尘措施优化调整为旋风除尘+填料喷淋塔过滤；⑥磷酸盐废气和复合肥共用一套旋风+水洗填料塔除尘设施，并将原环评P4排气筒（复合肥尿

素破碎废气排气筒)、P5排气筒(复合肥造粒、筛分废气排气筒)、P6排气筒(磷酸盐各装置废气)合并为一根排气筒(P4);⑦磷酸盐生产过程中和液的脱水,由原环评中离心脱水变更为板框压滤脱水(此过程变动未增加污染物);⑧厂区生化处理设施增加膜处理工艺,增强了水质净化;⑨2#硝酸罐区由原环评中的 $4\times 50\text{m}^3$ 的硝酸储罐调整为 $1\times 200\text{m}^3$ 的硝酸储罐,厂区储存能力不变,围堰容积已做相应改变,满足要求;⑩因磷酸盐装置的建设,原环评中二期建设的 $2\times 100\text{m}^3$ 的氢氧化钾储罐和 $4\times 100\text{m}^3$ 的磷酸储罐调整为 $1\times 100\text{m}^3$ 的氢氧化钾储罐和 $1\times 100\text{m}^3$ 的磷酸储罐,厂区储存能力未增大;⑪原环评中液氨罐区压力卧式储罐 $80\text{m}^3\times 2$ 实际未建设,生产过程中选用碳酸氢铵取代液氨;⑫对部分设施的平面位置进行优化调整。其他其他建设内容与环评一致。

碧富公司针对建设内容、产品方案等变化,于2021年8月委托重庆后科环保有限责任公司编制了《碧富(重庆)科技有限公司年产20万吨硝酸铵钙水溶肥建设项目重大变动界定材料》并通过专家会议评审。结论为碧富(重庆)科技有限公司年产20万吨硝酸铵钙水溶肥建设项目建设过程中发生的变动不属于重大变动,将该变动情况在“三同时”过程中完善,不需重新报批环评文件。

碧富公司目前已建成:硝酸铵钙生产线1条(生产规模为10万t/a);缓释复合肥生产线1条(生产规模为复合肥10万t/a);磷酸盐装置生产线1条(共线生产磷酸二氢钾和磷酸脲,总计4万t/a);EDTA装置生产线1条(生产规模为2000t/a)。

本次验收主要针对碧富(重庆)科技有限公司年产20万吨硝酸铵钙水溶肥建设项目中以上已建成生产线开展竣工环境保护验收。我公司根据建设情况及相关资料编制了《碧富(重庆)科技有限公司年产20万吨硝酸铵钙水溶肥建设项目竣工环境保护验收监测报告》,根据验收监测方案于2023年5月25日、26日委托重庆市化研院安全技术服务有限公司对该项目进行了现场监测。根据现场检查情况、现场监测结果、验收技术规范、环评报告及批复等相关内容,编制完成了本建设项目竣工环境保护验收监测报告。

该报告在编制过程中得到了长寿区生态环境局、长寿经济技术开发区管委会生态环境局等单位的大力支持,以及碧富(重庆)科技有限公司的密切配合,在此一并表示诚挚的谢意!

第一章 项目概况

本次验收监测的建设项目的的基本情况见表2-1。

建设项目名称	年产20万吨硝酸铵钙水溶肥建设项目				
业主单位名称	碧富（重庆）科技有限公司				
建设地点	重庆市长寿经济技术开发区晏家组团G标准分区G04-03/02地块		邮编	401220	
联系人	江军		联系电话	18611397829	
建设项目性质	新建√ 改扩建 技术改造 (划√)				
环评报告书审批部门	重庆市长寿区生态环境局	文号	渝（长）环准（2019）013号	时间	2019.1.23
环评报告书编制单位	重庆后科环保有限责任公司		环境监理单位	重庆赛迪工程咨询有限公司	
开工建设时间	2019年2月		调试生产时间	2023年5月	
环保设施设计单位	重庆川维石化工程有限责任公司		环保设施施工单位	四川天府启航建筑工程有限公司	
环评核准生产能力	一期建设内容为新建硝酸铵钙生产线2条，生产规模为20万t/a(单条生产线生产能力为10万t/a)；建设缓释复合肥生产线1条，生产规模为10万t/a。二期配套建设缓释复合肥上游原料磷酸盐装置6万t/a（其中年产2万吨磷酸一铵生产线1条，年产2万吨磷酸脲生产线1条，年产2万吨磷酸二氢钾生产线1条）、EDTA螯合微量元素生产线1条，生产规模为2000t/a。两期工程实施后全厂生产规模为硝酸铵钙20万t/a、缓释复合肥10万t/a、磷酸一铵2万t/a、磷酸脲2万t/a、磷酸二氢钾2万t/a、EDTA螯合微量元素2000t/a。				
实际建成生产能力	将环评中两期内容进行合并建设，实际建设规模：硝酸铵钙生产线1条(生产规模为10万t/a)；缓释复合肥生产线1条(生产规模为复合肥10万t/a)；磷酸盐装置生产线1条(共线生产磷酸二氢钾和磷酸脲，总计4万t/a)；EDTA装置生产线1条（生产规模为2000t/a）。				
环评建设内容	碧富公司选址于长寿经济技术开发区晏G04-03/02地块，总占地面积约54亩(35828.64m²)，建设规模为硝酸铵钙20万t/a、复合肥10万t/a、磷酸一铵2万t/a、磷酸二氢钾2万t/a、磷酸脲2万t/a、EDTA螯合微量元素2000t/a，以及配套建设辅助工程及公用工程。				
项目变更情况 (与环评核准情况比较)	①原环评中一期建设的2条10万t/a硝酸铵钙生产线，实际只建设了1条10万t/a的硝酸铵钙生产线，单条硝酸铵钙生产线生产设备、规模均未发生变化；②对原环评中二期建设的1条磷酸一铵生产线取消建设；磷酸二氢钾和磷酸脲由2条生产线合并为1条生产线，单条生产线反应釜由4个改为6个，单线产能扩至4万t/a（磷酸二氢钾和磷酸脲的总产能未变化）；③EDTA生产装置取消真空浓缩工序，直接喷雾干燥，干燥废气处理由原环评中旋风除尘变为水洗处理，生产规模仍为2000t/a；④由于生产设备改进，缓释复合肥生产装置的造粒生产单元由原本的干式造粒调整为湿式造粒，湿式造粒减少了粉尘、废水的产生和排放，新增了烘干机（采用园区蒸汽+电烘干），总规模不变；⑤由于复合肥产品有强烈的吸水性，建设单位对原环评中布袋除尘措施优化调整为旋风除尘+填料喷淋塔过滤；⑥磷酸盐废气和复合肥共用一套旋风+水洗填料塔除尘设施，并将原环评P4排气筒（复合肥尿素破碎废气排				

	气筒）、P5排气筒（复合肥造粒、筛分废气排气筒）、P6排气筒（磷酸盐各装置废气）合并为一根排气筒(P4)；⑦磷酸盐生产过程中和液的脱水，由原环评中离心脱水变更为板框压滤脱水（此过程变动未增加污染物）；⑧厂区生化处理设施增加膜处理工艺，增强了水质净化；⑨2#硝酸罐区由原环评中的4×50m³的硝酸储罐调整为了1×200m³的硝酸储罐，厂区储存能力不变，围堰容积已做相应改变，满足要求；⑩因磷酸盐装置的建设，原环评中二期建设的2×100m³的氢氧化钾储罐和4×100m³的磷酸储罐调整为1×100m³的氢氧化钾储罐和1×100m³的磷酸储罐，厂区储存能力未增大；⑪原环评中液氨罐区压力卧式储罐80m³×2实际未建设，生产过程中选用碳酸氢铵取代液氨；⑫对部分设施的平面位置进行优化调整。其他建设内容与环评一致。				
周边环境情况	敏感点名称	与厂区相对方位	距厂界最近距离（m）	环境敏感要素	规模
	长寿区泓源医院	SE	2433	大气环境风险	约100张床位
	晏家街道	SE	2599		约36000人
	重庆市长寿区第三人民医院	SE	3112		约300张床位
	沈家湾	SE	2804		约1000人
	陈家沟	S	2379		约300人
	西北方零散村落	N	2373		约400人
	龙门村周兴沟	N	1880		约300人
	长寿经开区管委会	SE	2291		约200人
	晏家中学	SE	3070		约1525人
	晏家实验小学	SE	2780		师生约1500人
	晏家社区卫生医院	SE	2350		约50张床位
	罗家大坡	NE	3497		约1000人
	高山坡	NE	4112		约1000人
	晏家河	N	1788	水环境风险	受纳水体《地表水环境质量标准》Ⅳ类
	长江	SE	6682		最终受纳水体《地表水环境质量标准》Ⅲ类
项目敏感点变更情况（与环评核准情况比较）	与环评一致				
概算总投资	16000万元	其中环保投资	530万元	比例	3.31%
实际总投资	14000万元	其中环保投资	530万元	比例	3.76%
废水治理	废气治理	噪声治理	固废治理	绿化、生态	其他
75万元	135万元	20万元	30万元	10万元	260万元
年生产天数	250天	年生产小时数	6000小时		

第二章 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

2.1.1 环境保护法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日施行）。

2.1.2 环境保护相关行政法规及文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号，2017年7月）；
- (2) 《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环保验收的通知》（环办环评函[2017]1235号）；
- (3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（2021年1月1日起施行）；
- (4) <关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告>国环规环评[2017]4号；
- (5) 《生态环境部关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类>的公告》（生态环境部[2018]第9号）；
- (6) 《国务院关于印发国家环境保护“十四五”规划的通知》（国发〔2021〕31号）；
- (7) 《危险废物转移管理办法》（部令第23号，2022年1月1日起实施）；
- (8) 《关于切实加强环境风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；

- （9）《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）；
- （10）《关于切实加强环境风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）；
- （11）《国家危险废物名录》（2021年版）；
- （12）《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第40号，国家安全监管总局令第79号修正）；
- （13）《危险化学品目录》（2022年调整版）；
- （14）《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函[2020]688号）。

2.1.3 地方性法规 and 文件

- （1）《重庆市环境保护条例》（重庆市人民代表大会常务委员会公告：2022年修正二）；
- （2）《重庆市环境噪声污染防治办法》（重庆市人民政府令第270号）；
- （3）《重庆市人民政府关于批转重庆市地表水环境功能类别局部调整方案的通知》（渝府发〔2016〕43号）；
- （4）《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19号）；
- （5）《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市工业项目环境准入规定（修订）的通知》（渝办发〔2012〕142号）；
- （6）《重庆市环境保护局关于印发重庆市主城区声环境功能区划分方案的通知》（渝环发〔2018〕326号）；
- （7）《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发〔2012〕26号）；
- （8）重庆市环境保护局文件《重庆市环境保护局关于印发〈重庆市建设项目重大变动界定程序规定〉的通知》（渝环发〔2014〕65号）；

2.1.4 其它相关文件

- （1）《重庆碧富（重庆）科技有限公司年产20万吨硝酸铵钙水溶肥建设项目环境影响报告书》（重庆后科环保有限责任公司，2019年编制）；

（2）《关于碧富（重庆）科技有限公司年产20万吨硝酸铵钙水溶肥建设项目环境影响报告书批复》长寿区生态环境局，渝（长）环准〔2019〕013号，2019年1月23日审批；

（3）《碧富（重庆）科技有限公司年产20万吨硝酸铵钙水溶肥建设项目重大变动界定材料》（重庆后科环保有限责任公司，2021年编制）；

（4）《碧富（重庆）科技有限公司验收检测报告》（化研院环[2020]YS032）；

（5）《碧富（重庆）科技有限公司排污许可证》（登记编号：91500115MA5YRNG09Q001R）；

（6）碧富（重庆）科技有限公司提供的其他资料。

2.2 验收范围与内容

针对碧富（重庆）科技有限公司年产20万吨硝酸铵钙水溶肥建设项目（含一期、二期建设内容）涉及的装置及配套公用辅助设施、环保工程进行整体验收。

2.3 验收监测目标

通过对建设项目环境管理工作的调查，建设项目外排污染物达标考核、污染治理设施指标考核、必要的环境敏感点环境质量的监测，为环境保护行政主管部门验收及验收后的日常监督管理提供技术依据。

2.4 验收监测报告编制的工作程序

本次验收监测报告编制的工作程序见图2.1。

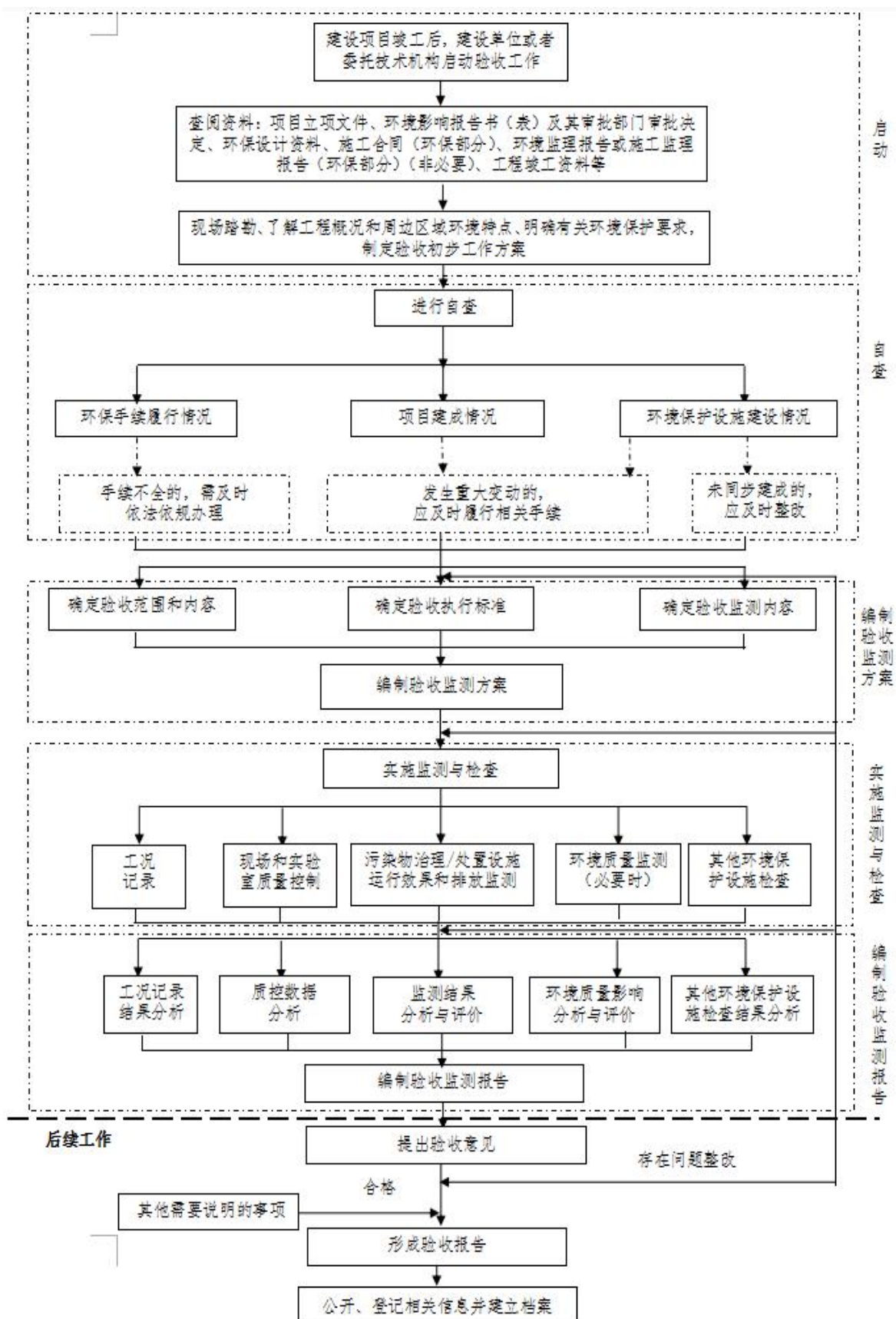


图2.1 验收监测报告编制的工作程序

第三章 项目建设概况

碧富（重庆）科技有限公司于2018年3月委托重庆后科环保有限责任公司承担环境影响评价工作。并编制完成了《碧富（重庆）科技有限公司年产20万吨硝酸铵钙水溶肥建设项目环境影响报告书》，2019年1月23日，长寿区生态环境局以渝（长）环准〔2019〕013号文对该报告书进行了批复，原则同意重庆后科环保有限责任公司编制的该项目环境影响报告书的评价结论及其提出的环境保护措施。

3.1 地理位置及平面布置

3.3.1 地理位置

碧富（重庆）科技有限公司（以下简称“碧富公司”）选址位于长寿经济技术开发区晏家组团G标准分区G04-03/02地块。整个厂区均在化医集团MDI地块内。公司北面紧邻焜田燃气加压站及HYCO装置(一氧化碳混合气)；东面为待建的化医配套用地，东南面为化医集团污水站；南面为氯化氢回收装置及巴斯夫装置区；西面为园区待建空地。

根据现场勘查及收集资料可知，项目厂界外500米范围内无自然保护区、风景名胜區、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等大气环境保护目标；项目厂界外50米范围内无声环境保护目标；项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源；项目为污染影响类项目，且在现有厂区内进行建设，无新增占地，无新增生态环境保护目标。建设项目地理位置见图3-1。

3.3.2 平面布置

公司场地总体而言地势较平坦，主导风向东北风，各装置区分别布置在硝酸铵钙车间和水溶肥车间内。硝酸铵钙生产装置区、缓释复合肥生产装置区、磷酸盐及EDTA生产装置区相对集中布置，有利于生产流程顺畅，形成产业链；公用工程紧靠生产装置区布置，有利于物料的输送；环保工程除尘及冷凝装置紧靠各生产装置布置，排气筒尽量靠厂区中部布置，减少对周边环境的影响；事故池处于全厂最低处，有利于事故废水收集，设置雨污切换阀；噪声源尽量靠远离厂界

布置，以确保厂界噪声达标。公司生产装置或设施与厂界内建构筑物防火间距以及与相邻工厂或设施的防火间距均满足《石油化工企业设计防火规范》相关规定。总体而言，该平面布置生产区各工段工艺管线相对短捷顺畅，满足生产工艺流程的需要，符合生产过程中对环保、消防、安全、运输等有关规定，为安全生产创造有利条件，在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，生产厂房布置较为集中，人流与货流组织较为合理，做到人货分流，并严格遵守国家现行有关规范及规定，结合场地自然条件，符合生产性质、规模、工艺流程、交通运输以及安全、卫生、施工、检修等要求。平面布置详见图3-2。

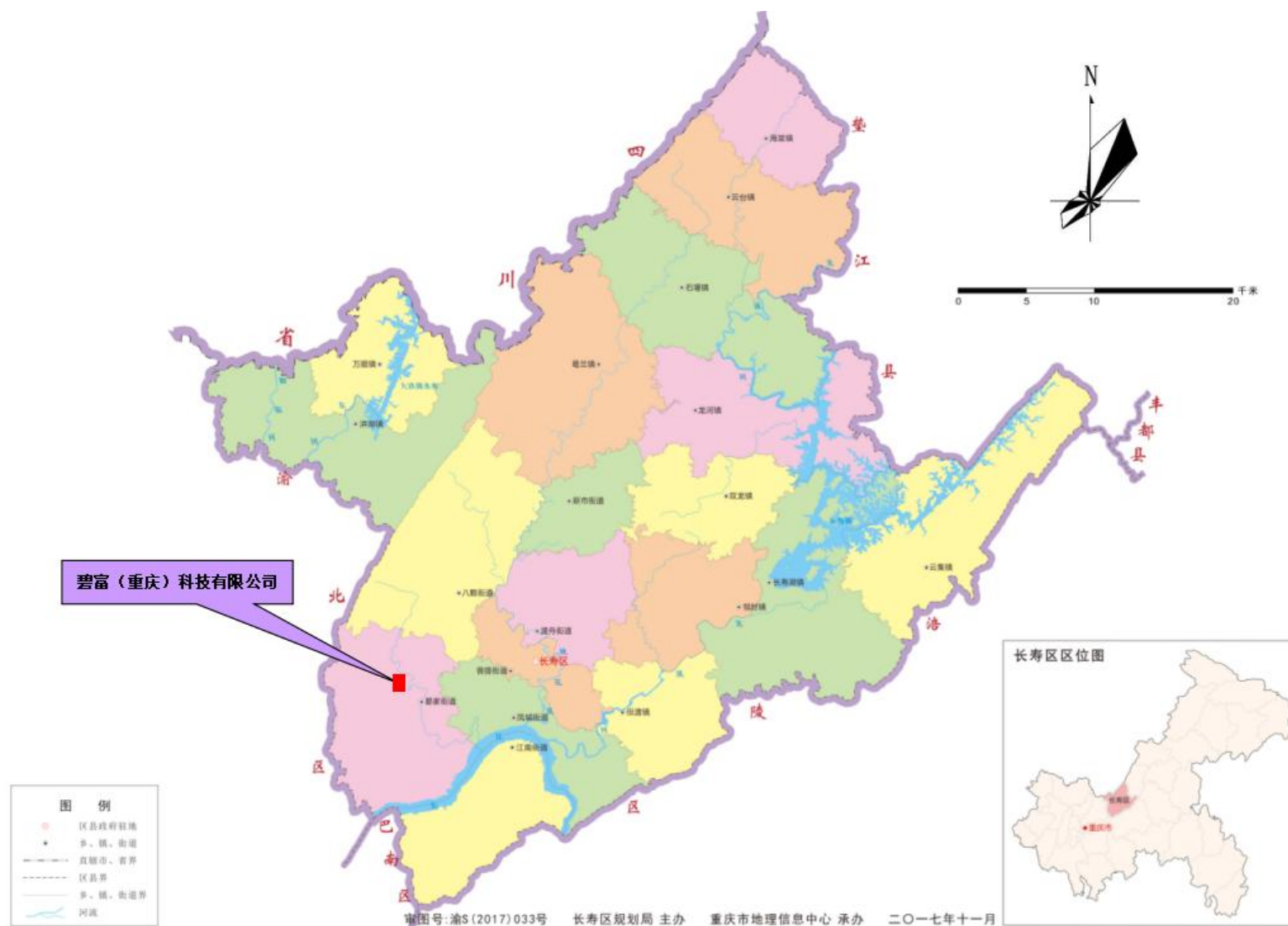


图 3-1 建设项目所在地理位置图

14

3.2 建设内容

（一）环评及批复主要建设内容及规模：

碧富（重庆）科技有限公司（以下简称“碧富公司”）成立于2018年3月，选址位于长寿经济技术开发区晏家组团G标准分区G04-03/02地块，占地面积35828.64m²。开展碧富（重庆）科技有限公司年产20万吨硝酸铵钙水溶肥建设项目，该项目分两期建设，一期建设内容为新建硝酸铵钙生产线2条，生产规模为20万t/a(单条生产线生产能力为10万t/a)；建设缓释复合肥生产线1条，生产规模为10万t/a。二期配套建设缓释复合肥上游原料磷酸盐装置6万t/a（其中年产2万吨磷酸一铵生产线1条，年产2万吨磷酸脲生产线1条，年产2万吨磷酸二氢钾生产线1条）、EDTA螯合微量元素生产线1条，生产规模为2000t/a。两期工程实施后全厂生产规模为硝酸铵钙20万t/a、缓释复合肥10万t/a、磷酸一铵2万t/a、磷酸脲2万t/a、磷酸二氢钾2万t/a、EDTA螯合微量元素2000t/a。

项目总投资16000万元，环保投资530万元，占项目总投资的3.31%。

（二）项目实际建设内容及规模：

碧富（重庆）科技有限公司（以下简称“碧富公司”）成立于2018年3月，选址位于长寿经济技术开发区晏家组团G标准分区G04-03/02地块，占地面积35828.64m²。开展碧富（重庆）科技有限公司年产20万吨硝酸铵钙水溶肥建设项目，将环评中两期内容进行合并建设，实际建设规模：硝酸铵钙生产线1条(生产规模为10万t/a)；缓释复合肥生产线1条(生产规模为复合肥10万t/a)；磷酸盐装置生产线1条(共线生产磷酸二氢钾和磷酸脲，总计4万t/a)；EDTA装置生产线1条（生产规模为2000t/a）。

项目总投资14000万元，环保投资530万元，占项目总投资的3.78%。

本项目实际建设内容与环评报告及批复对比见表3-1。

表3-1 本项目实际建设内容与环评报告及批复对比

序号	项目	环评及批复情况	实际建设情况	环评报告、批复与实际建设情况是否一致
一	主体工程			
1	硝酸铵钙生产装置	一期新建硝酸铵钙生产线2条，生产规模为20万t/a(单条生产线生产能力为10万t/a)。	硝酸铵钙生产线，建设了1条10万t/a的硝酸铵钙生产线。	仅建设1条硝酸铵钙生产线，对比环评少建设1条。
2	复合肥生产装置	建设缓释复合肥生产线1条，生产规模为10万t/a。	建设了缓释复合肥生产线1条，生产规模为10万t/a，复合肥生产装置在车间内位置变动。	车间内位置变动，其余与环评一致。
3	磷酸盐生产装置	建设缓释复合肥上游原料磷酸盐装置6万t/a（其中年产2万吨磷酸一铵生产线1条，年产2万吨磷酸脲生产线1条，年产2万吨磷酸二氢钾生产线1条。	对二期建设的1条磷酸一铵生产线取消建设；磷酸二氢钾和磷酸脲由2条生产线改为1条生产线，单线产能扩至4万t/a，但磷酸二氢钾和磷酸脲总的生产规模不变。磷酸盐生产装置在车间内位置变动。	取消1条磷酸一铵生产线建设；磷酸二氢钾和磷酸脲由2条生产线改为1条生产线，单线产能扩大，但磷酸二氢钾和磷酸脲总的生产规模不变，磷酸盐总规模变小，布局调整。
4	EDTA生产装置	EDTA螯合微量元素生产线1条，生产规模为2000t/a。	EDTA生产装置取消真空浓缩工序，直接喷雾干燥，干燥废气处理由原环评中旋风除尘变为水洗处理，生产规模仍为2000t/a。EDTA生产装置在车间内位置变动。	EDTA生产装置取消真空浓缩工序，直接喷雾干燥，干燥废气处理由原环评中旋风除尘变为水洗处理。生产装置位置变动，生产能力不变。
二	辅助工程			
1	门卫	依托MDI园区化医集团门卫，不单独建设。	依托MDI园区化医集团门卫，不单独建设。	与环评一致
三	公用工程			
1	给水	项目用水依托园区供水系统，由中法水厂供给，水源	项目用水依托园区供水系统，由中法水厂供	与环评一致

序号	项目	环评及批复情况	实际建设情况	环评报告、批复与实际建设情况是否一致
		取自长江，供水规模为24万m ³ /d，新建接入公司的供水管网。	给。	
2	排水	排水系统采用雨污分流制，厂区设“生产废水、生活污水、清浄下水和雨水”排水系统。生产废水和生活污水满足《磷肥工业水污染物排放标准》（GB15580-2011）中水污染物间接排放的限值（该标准未涉及的因子执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准），经园区污水管网排入经开区中法污水处理厂深度处理，达到《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）中污染物排放标准限值（COD执行60mg/l）达标排放，新建污水、清下水和雨水管网。	排水系统采用雨污分流制，厂区设“生产废水、生活污水、清浄下水和雨水”排水系统。生产废水和生活污水满足《磷肥工业水污染物排放标准》（GB15580-2011）中水污染物间接排放的限值（该标准未涉及的因子执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准），经园区污水管网排入经开区中法污水处理厂深度处理，达到《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）中污染物排放标准限值（COD执行60mg/l）达标排放，新建污水、清下水和雨水管网。	与环评一致
3	循环冷却水	新建循环水站1座，设计规模循环水量为50m ³ /h，循环水站使用间接蒸汽冷凝水补水，设置2台逆流式机械通风冷却塔，单台处理能力25m ³ /h，配置循环水泵3台（2用1备）。	新建循环水站1座，设计规模循环水量为50m ³ /h，循环水站使用间接蒸汽冷凝水补水，设置2台逆流式机械通风冷却塔，单台处理能力25m ³ /h，配置循环水泵3台（2用1备）。	与环评一致
4	供配电	本项目供电来自恩力吉，项目生产总装机容量315kVA，用电负荷876.70KW，项目安装1000KVA变压器。	用电负荷不变，本项目供电来自恩力吉，项目生产总装机容量315kVA，用电负荷876.70KW，项目安装1000KVA变压器。	与环评一致
5	供热	硝酸铵钙装置蒸汽采用园区富余蒸汽(恩力吉提供)。预计蒸汽耗量为8t/h，全年生产时间7200小时，合计全年耗蒸汽5.76万吨。利用园区内现有管廊，铺设约1km蒸汽管道进入该项目区(碧富公司负责蒸汽接管建设)	硝酸铵钙装置蒸汽采用园区富余蒸汽(恩力吉提供)。因只建了1条铵钙生产线，蒸汽耗量为4t/h；另外，复合肥生产增加了烘干工序(蒸汽烘干)。利用园区内现有管廊，已铺设约1km蒸汽管道进入该项目区(碧富公司负责蒸汽接管建设)。	增加了蒸汽使用环节，供热能力及供热方式不变。
6	消防	消防给水由市政给水管网供给。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），车间各操作室等均配置手提式干粉灭火器。设置消防水池1座(660m ³)及配套	消防给水由市政给水管网供给。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），车间各操作室等均配置手提式干粉灭火器。设置消防水	消防水池改为消防水罐，容量规模不变，满足消防要求

序号	项目	环评及批复情况	实际建设情况	环评报告、批复与实际建设情况是否一致
		60m ² 的消防泵站房。	罐1座(660m ³)及配套60m ² 的消防泵站房。	
四	环保工程			
1	废水治理工程	建设20m ³ 的废水调节池，10m ³ 的化学除磷预处理池，不小于25m ³ /d的一级生化处理设施。废水产生量为206.55m ³ /d，主要是四效蒸发冷凝水、生活污水、设备清洗废水、地坪冲洗水和实验室废水等，在厂区新建约20m ³ 的综合废水调节池(停留时间按2h考虑)，经均值混合后通过园区管网排入中法污水处理厂处理，达到《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）中污染物排放标准限值（COD≤60mg/l）后达标排放。	建设20m ³ 的废水调节池，10m ³ 的化学除磷预处理池，不小于25m ³ /d的一级生化处理设施生化池增加了膜处理工艺。废水产生量为206.55m ³ /d，主要是四效蒸发冷凝水、生活污水、设备清洗废水、地坪冲洗水和实验室废水等，在厂区新建约20m ³ 的综合废水调节池(停留时间按2h考虑)，经均值混合后通过园区管网排入中法污水处理厂处理，达到《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）中污染物排放标准限值（COD≤60mg/l）后达标排放。	厂区生化池增加了膜处理工艺，其他与环评一致。
2	废气治理工程	硝酸铵钙装置区新建1套布袋除尘装置(除尘效率99%)、2套旋风除尘+水洗涤塔装置(除尘效率90%)及1套二级冷却水冷凝装置(冷凝效率95%)；复合肥装置新建2套布袋除尘装置(除尘效率95%)；磷酸盐装置新建3套旋风除尘+水洗涤塔装置；EDTA装置新建1套旋风除尘装置	硝酸铵钙装置区新建1套布袋除尘装置、2套旋风除尘+水洗涤塔装置及1套二级冷却水冷凝装置；复合肥装置和磷酸盐装置共用1套旋风除尘+填料喷淋塔过滤；EDTA干燥废气设置1套水洗处理装置。	对原环评中布袋除尘措施优化调整为旋风除尘+填料喷淋塔过滤；磷酸盐装置数量减少，废气设施与复合肥共用1套除尘装置；EDTA干燥废气处理装置由旋风除尘器变为水洗处理装置。
3	危险废物暂存间	水溶肥车间内设置一个30m ² 危险废物暂存间，进行“三防”处理	复合肥车间外一个约30m ² 危险废物暂存间，进行“三防”处理	危废暂存间位置由车间内变为车间外，面积不变。
4	风险防范措施	装置区设置围堰，并作防渗、防腐蚀处理；储罐区设围堰，并采取防渗防腐措施；罐区、装置区按要求设置可燃、有毒气体报警器；装置区及罐区设雨污切换	装置区设置围堰，并作防渗、防腐蚀处理；储罐区设围堰，并采取防渗防腐措施；罐区、装置区按要求设置可燃、有毒气体报警器；装置	因硝酸储罐最大容积变为200m ³ ，围堰容积做了相应调整，其他

序号	项目	环评及批复情况	实际建设情况	环评报告、批复与实际建设情况是否一致
		阀；事故池有效容积：800m ³ ；截水沟、事故池均作防渗防腐处理等，厂区在最高处设置风向标等。	区及罐区设雨污切换阀；事故池有效容积：800m ³ ；截水沟、事故池均作防渗防腐处理等，厂区在最高处设置风向标等。	与环评一致。
五	储运工程			
1	液氨罐区	新建液氨压力卧式储罐80m ³ ×2，位于一个罐组，共用一个围堰，围堰有效容积不小于80m ³ 。	取消液氨压力卧式储罐建设。	取消液氨储罐，生产过程中用碳酸氢铵替代。
2	硝酸罐区	设置立式拱顶储罐50m ³ ×4，位于一个罐组，共用一个围堰，围堰有效容积不小于50m ³ 。	设置立式拱顶储罐200m ³ ×1，独立围堰，围堰有效容积不小于200m ³	最大储存规模没变，围堰有效容积变大，但满足相关规范要求。
3	氢氧化钾罐区	50%的氢氧化钾罐区，包括氢氧化钾立式拱顶储罐100m ³ ×2，位于一个罐组，共用一个围堰，围堰有效容积不小于100m ³ 。	50%的氢氧化钾罐区，包括氢氧化钾立式拱顶储罐100m ³ ×1，独立围堰，围堰有效容积不小于100m ³ 。	罐区储罐个数减少，总容积减小。
4	磷酸罐区	85%的磷酸罐区，磷酸立式拱顶储罐100m ³ ×4，位于一个罐组，共用一个围堰，围堰有效容积不小于100m ³ 。	85%的磷酸罐区，磷酸立式拱顶储罐100m ³ ×1，位于独立围堰，围堰有效容积不小于100m ³	罐区储罐个数减少，总容积减小。
5	库房	新建1栋库房（1F），建筑面积2791m ² ，布置有办公用房、原辅料储存区 and 产品存放区。324m ² 的石灰石贮存区，围墙高度2.5m，最大储存量约960t。	建设1栋库房（1F），建筑面积2791m ² ，布置有办公用房、原辅料储存区 and 产品存放区。	与环评一致
6	运输	大部分原料、产品厂外通过汽车公路运输，厂区内采用管道输送。原辅料中硝酸和蒸汽采用管道输送。其中硝酸从园区森赛迪公司采用管道DN50，长度约1km的管道输送，依托园区现有管廊架建设；蒸汽由恩力吉提供，利用项目南侧现有蒸汽管道，新铺设约210m蒸汽管道进入该项目区。（新增的蒸汽、硝酸管道由碧富公司负责建设）。	大部分原料、产品厂外通过汽车公路运输，厂区内采用管道输送。原辅料中硝酸和蒸汽采用管道输送。其中硝酸从园区森赛迪公司采用管道DN50，长度约1km的管道输送，依托园区现有管廊架建设；蒸汽由恩力吉提供，利用项目南侧现有蒸汽管道，新铺设约210m蒸汽管道进入该项目区。（新增的蒸汽、硝酸管道由碧富公司负责建设）	与环评一致

3.3 产品方案

本项目建成后全厂产品方案一览表情况见表3-2。

表3-2 建成后全厂产品方案一览表情况

序号	产品名称		生产规模（万t/a）		变化情况	备注
			环评	实际建设		
1	硝酸铵钙水溶肥		20	10	一二期合并建设，减少10万	产品
2	缓释复合肥		10	10	无变化	产品
3	磷酸盐	磷酸一铵	2	0	取消建设，生产规模-2，产品方案-1	部分送复合肥装置作为原料使用
		磷酸脲	2	2	2条生产线改为1条生产线（共线生产）；总的生产规模不变	
		磷酸二氢钾	2	2		
4	螯合微量元素		0.2	0.2	无变化	部分送复合肥装置作为原料使用
4.1	EDTA-Fe		0.05	0.05		
4.2	EDTA-Ca		0.03	0.03		
4.3	EDTA-Mg		0.03	0.03		
4.4	EDTA-Mn		0.03	0.03		
4.5	EDTA-Cu		0.03	0.03		
4.6	EDTA-Zn		0.03	0.03		

3.4 主要原辅材料及资源、能源消耗情况

变动后，项目取消了磷酸一铵生产线和1条硝酸铵钙生产线的建设；将磷酸二氢钾和磷酸脲生产线合并为了1条生产线，不会增加原辅材料的消耗；主要原辅料的单耗较原环评保持不变，实际建设与环评阶段主要原辅材料及其消耗量对比情况见表3-3。

表3-3 主要原辅材料消耗情况一览表

生产装置	名称	规格	年消耗量（t/a）		来源
			环评阶段	实际建设	
硝酸铵钙生产线	稀硝酸	60%	213409.5	106704.8	外购
	石灰石	CaCO ₃ ≥96.2%	94914.5	47457.3	外购
	液氨	99.9%	3124	0	改用碳酸氢铵

生产装置	名称	规格	年消耗量 (t/a)		来源
			环评阶段	实际建设	
	碳酸氢铵	99.0%	0	10369.3	外购
	水	循环水	142369.5	7118.45	循环水池
	低压蒸汽	0.6MPa	56000	28000	园区
复合肥生产线	铵钙副产的滤渣	含水30%	1911	1911	硝酸铵钙装置
	磷酸一铵	96%	10000	10000	外购
	磷酸二氢钾	98%	10000	10000	自产
	磷酸脲	98%	10000	10000	自产
	尿素	96%，总氮≥46%	19700	19700	外购
	硫酸铵	氮≥21%	26000	26000	
	硫酸钾	氧化钾≥50%	12000	12000	
	乙二胺四乙酸铁	铁≥13%	70	70	自产
	乙二胺四乙酸铜	铜≥15%	70	70	
	乙二胺四乙酸锰	猛≥13%	70	70	
	乙二胺四乙酸锌	锌≥15%	70	70	
	乙二胺四乙酸钙	钙≥9%	70	70	
	乙二胺四乙酸镁	镁≥6%	70	70	
	氯化钾	氧化钾≥60%	10000	10000	外购
磷酸盐生产线 (磷酸二氢钾和磷酸脲)	磷酸	85%	31217	31217	外购
	钾碱	50%	16292	16292	外购
	尿素	98%	7671	7671	外购
	低压蒸汽	0.6MPa	16400	16400	园区
EDTA生产线	乙二胺四乙酸	99%	1554	1554	外购
	碳酸氢铵	98%	807	807	外购
	三氧化二铁	99%	109.4	109.4	外购
	氢氧化钙	99%	60.4	60.4	外购
	氧化镁	99%	35.6	35.6	外购
	氧化锰	99%	55.6	55.6	外购
	碱式碳酸铜	99%	85.8	85.8	外购
	氧化锌	99%	53.5	53.5	外购
	水	循环水	15540	15540	循环水
	低压蒸汽	0.6MPa	17000	17000	园区

3.5 主要设备一览表

本项目主要设备一览表见表3-4~表3-8。

表3-4 硝酸铵钙生产装置主要生产设备一览表

工序	环评阶段				实际建设				备注
	名称	规格	材质	数量	名称	规格	材质	数量	
石灰石球磨制浆工序	石灰石砾储槽	10m ³	碳钢	2	石灰石储槽	60M ³	碳钢	1	硝酸铵钙生产线仅建设一条线，对应的设备也减少
	石灰石给料器	DZ-2	碳钢	2	石灰石绞龙	3KW	碳钢	1	
	皮带秤	宽600	304	2	皮带秤	宽600	304	1	
	湿式球磨机	φ1500x6000	碳钢	2	湿式球磨机	φ1500x6000	碳钢	1	
	均质泵	BRL3-100	不锈钢	2	均质泵	BRL3-100	不锈钢	1	
	石灰石浆储槽	40m ³	碳钢	2	石灰石浆槽	2M ³	304	1	
	浆泵	32UHB-ZK-A-7-10	组件	2	浆泵	32UHB-ZK-A-7-10	组件	1	
硝钙反应工序	硝钙反应器	7m ³	304	2	硝钙反应釜	5m ³	304	1	
	卧螺式离心机	LW450X2000	304	2	卧螺离心机	LW450X2000	钛材	1	
	清液储槽	7m ³	304	2	清液槽	7m ³	316L	1	
中和反应工序	管式反应器	φ50x2500	304	2	通氨反应釜	成套设备	316L	1	
	稀溶液储槽	7m ³	304	2	缓存罐	5m ³	316L	1	
降膜浓缩工序	四效降膜逆流蒸发器	组合件	304	2	四效降膜蒸发器	成套设备	碳钢	1	
	磁力泵	32-CQ-25	304	6	磁力泵	32-CQ-25	304	3	
	水喷射冷凝器	W2000L	304	2	冷却塔	100T	碳钢	1	
	浓液储槽	6m ³	304	2	浓液储槽	10m ³	316L	1	
造粒工序	高温液下泵	40FYB(H)-32	304	2	高温液下泵	40FYB(H)-32	304	1	
	转鼓造粒机	Φ2200x8000	碳钢	2	转鼓造粒机	Φ2200x8000	碳钢	1	
	转鼓筛分机	Φ1500x6000	304	2	转鼓筛分机	Φ1500x6000	304	1	
	皮带输送机	600x8m	组件	12	皮带输送机	3kw	碳钢	6	
	鼓风机	Y4-68NO12.5D	304	4	风机	Y4-72NO8	碳钢	2	
	旋风除尘	4-HX1410	碳钢	2	旋风除尘	成套设备	304	1	
					喷淋除尘塔	48000	混凝土	1	

表3-5 缓释复合肥生产装置主要生产设备一览表

工序	环评阶段				实际建设				备注
	名称	规格	材质	数量	名称	规格	材质	数量	
混合、挤压造粒工序	破碎机	/	/	1	自动配料称组	成套设备	碳钢/304	1	造粒机选型时采用了湿式造粒机，增加了烘干设备，总产能不变
	混料器	10m ³	304	1	粉碎机	成套设备	碳钢	1	
	挤压造粒机	14t/h	碳钢	1	湿式造粒机		碳钢	1	
筛分工序	皮带输送机	600x8m	/	4	烘干转鼓(蒸汽+电)		碳钢	1	
	滚筒筛分机	φ1500x6000	304	1	冷却转鼓		碳钢	1	
					筛分转鼓		304	1	
					包裹转鼓		碳钢	1	

表3-6 磷酸盐生产装置主要生产设备一览表

工序	环评阶段				实际建设				备注
	名称	规格	材质	数量	名称	规格	材质	数量	
磷酸一铵生产线	中和结晶反应釜	5m ³	304	4	/	/	/	/	磷酸一铵生产线取消建设
	卧式离心机	LWL350	304	1	/	/	/	/	
	振动流化床干燥机	ZLG0.60×6	304	1	/	/	/	/	
	离心风机	12.5kW	组件	1	/	/	/	/	
	旋风除尘器	HX1410	碳钢	1	/	/	/	/	
	蒸汽换热器(与二氢	200m ³	碳钢	1	/	/	/	/	

	钾、脲共用)								
	母液槽	8m ³	304	1	/	/	/	/	
	水喷射真空泵	5.5kW	组件	1	/	/	/	/	
	母液泵	1.1kW	304	2	/	/	/	/	
磷酸二氢钾生产线	中和结晶反应釜	5m ³	304	4	中和结晶反应釜	5m ³	316L	6	磷酸二氢钾和磷酸脲由2条生产线改为1条生产线，单线反应釜由4个改为6个，单线产能扩为4万t/a，但总产能不变
	卧式离心机	LWL350	304	1	卧式离心机	LWL350	304	1	
	振动流化床干燥机	ZLG0.60×6	304	1	振动流化床干燥机	ZLG0.60×6	304	1	
	离心风机	12.5kW	组件	1	喷雾干燥器	成套设备	304	1	
	旋风除尘器	HX1410	碳钢	1	旋风除尘器	XF500	304	2	
	母液槽	8m ³	304	1	母液槽	8m ³	316L	2	
	母液泵	1.1kW	304	2	母液泵	1.1kW	316L	2	
	母液浓缩器	套	组合	1	计量槽	1M ³	316L	2	
磷酸脲生产线	反应结晶器	5m ³	304	4	母液浓缩器	成套设备	组合	1	
	卧式离心机	LWL350	304	1	/	/	/	/	
	振动流化床干燥机	ZLG0.60×6	304	1	/	/	/	/	
	离心风机	12.5kW	组合	1	/	/	/	/	
	旋风除尘器	HX1410	碳钢	1	/	/	/	/	
	空气换热器	200m ³	碳钢	1	/	/	/	/	
	母液槽	8m ³	304	1	/	/	/	/	
	母液泵	1.1kW	304	2	/	/	/	/	

表3-7 EDTA生产线主要生产设备一览表

工序	环评阶段				实际建设				备注
	名称	规格	材质	数量	名称	规格	材质	数量	
EDTA	螺旋进料器	5.5m ³	304	4	螺旋进料器	2.2kW	304	1	反应釜由3.5m ³ ×4改为3.5m ³ ×1和5m ³ ×2，反应釜总容积减小0.5m ³ ；取消了真空浓缩设备和洗液罐，总的产能不变
	中和反应釜	3.5m ³	304	4	中和反应釜	3.5m ³	搪瓷	1	
	真空浓缩泵	5.5kW	/	1	中和反应釜	5m ³	搪瓷	2	
	喷雾干燥器	LPG800	组合	1	喷雾干燥器	MDR-500	304	1	
	空气换热器	200m ³	碳钢	1	旋风除尘器	XF500	316L	2	
	洗液罐	1m ³	/	6	喷淋除尘器	5000	316L	1	

表3-8 公辅工程、储运工程主要设备一览表（全厂）

序号	环评阶段				实际建设				备注
	名称	规格	材质	数量	名称	规格	材质	数量	
一	公辅工程								
1	循环水冷却塔	25m³/h	组合件	2	循环水冷却塔	25m³/h	组合件	2	与环评一致
2	循环水泵	25m³/h	组合件	3	循环水泵	25m³/h	组合件	3	
3	蒸汽管道	DN100	/	/	蒸汽管道	DN100	/	/	
4	变配电设备	315kVA	组合件	1	变配电设备	315kVA	组合件	1	
5	空压机	1400m³/h，成套设备	组合件	2	空压机	1400m³/h，成套设备	组合件	2	
6	硝酸管道	DN50	/	/	硝酸管道	DN50	/	/	
二	储运工程								
1	99.9%液氨储罐	Φ3×12，80m³	Q345R	2	/	/	/	/	液氨储罐未建设，液氨原料用碳酸氢铵代替。硝酸调整1个200m³的储罐，厂区储存能力不变；磷酸和氢氧化钾分别建有1个100m³的储罐，厂区储存能力未增大
2	60%硝酸储罐	Φ3.8×4.5，50m³	304	4	60%硝酸储罐	200m³	304	1	
3	85%磷酸储罐	Φ5.7×4.5，100m³	304	4	85%磷酸储罐	Φ5.7×4.5，100m³	304	1	
4	50%氢氧化钾储罐	Φ5.7×4.5，100m³	304	2	50%氢氧化钾储罐	Φ5.7×4.5，100m³	304	1	
5	液氨泵	4.2m³/h，60m	组合件	2	/	/	/	/	
6	硝酸泵	15m³/h，40m	组合件	3	硝酸泵	15m³/h，40m	组合件	1	
7	磷酸泵	10m³/h，40m	组合件	2	磷酸泵	10m³/h，40m	组合件	1	
8	氢氧化钾泵	4m³/h，40m	组合件	2	氢氧化钾泵	4m³/h，40m	组合件	1	

3.6 水源及水平衡

该项目实际建设取消了磷酸一铵装置，减少了1条1条硝酸铵钙生产线，复合肥采用湿式造粒；排入经开区污水处理厂的水量变小。项目实际建设水平衡，见图3-3。

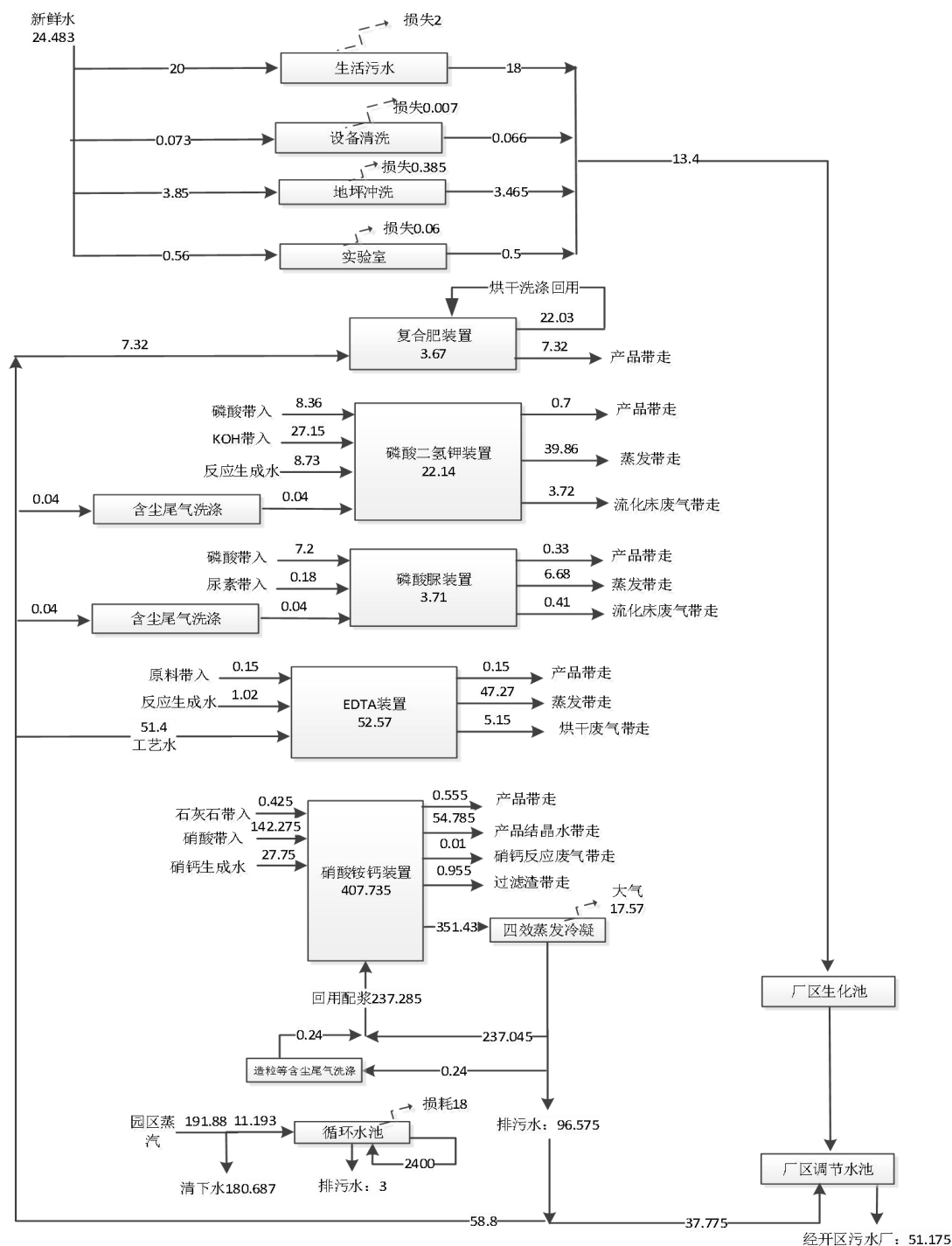


图 3-3 实际建设全厂水平衡图 (单位: m^3/d)

3.7 生产工艺

3.7.1 硝酸铵钙工艺流程及产污环节

本项目建设硝酸铵钙生产线2条（已建1条），单线生产规模为10万t/a，该装置为连续生产，硝钙反应离心渣作为中间副产物送复合肥装置作原料用。生产工艺流程及产污环节见图3-4。

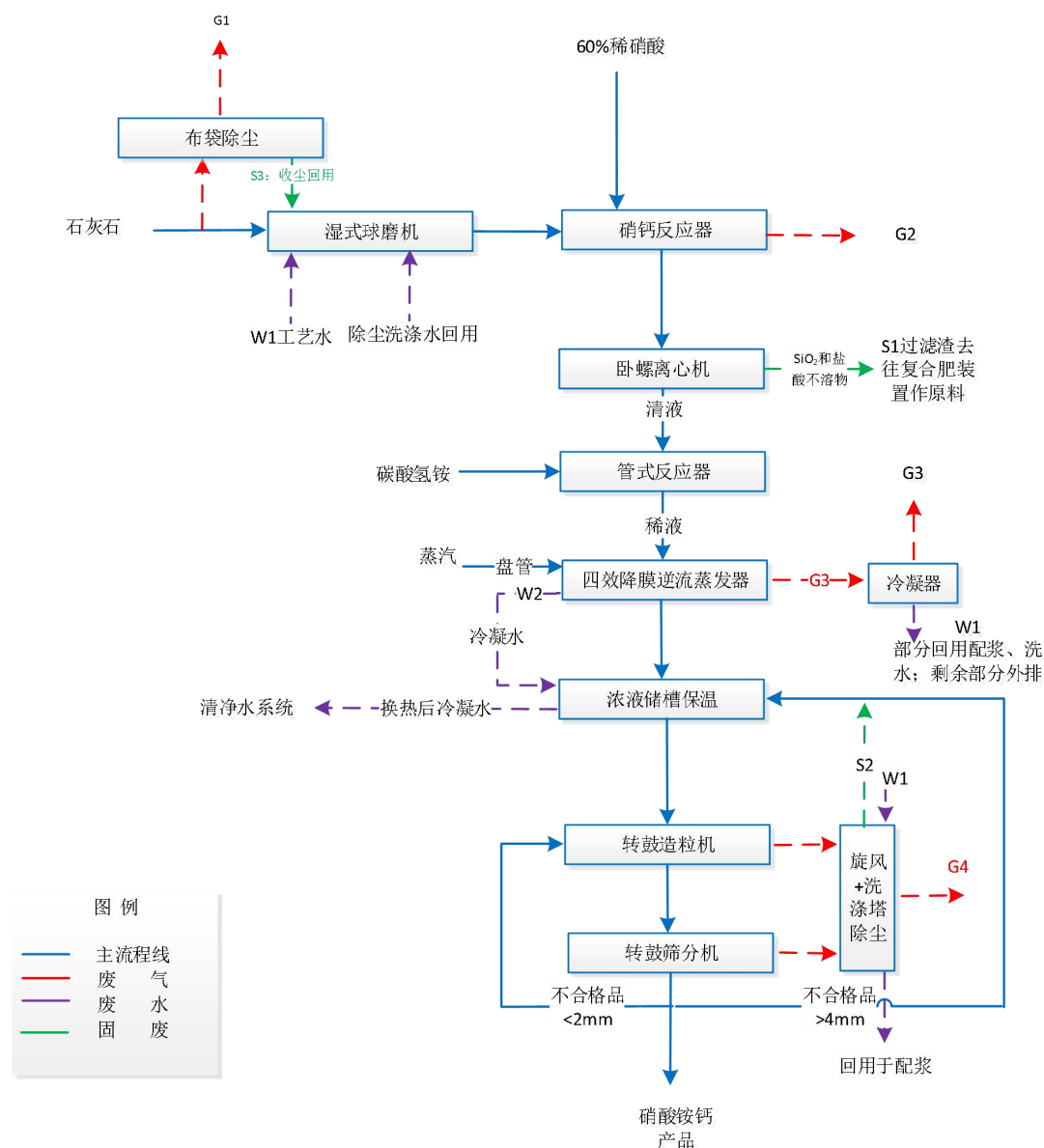


图3-4 硝酸铵钙工艺流程示意图

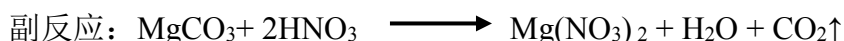
（1）反应原理

本项目利用碳酸氢铵、硝酸、石灰石为原料，首先利用石灰石和硝酸的硝钙反应得到硝酸钙母液，经离心分离固体后，母液采用碳酸氢铵中和反应生成

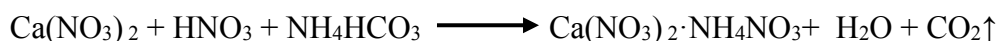
硝酸铵钙。

硝酸铵钙装置属于无机化工，其反应迅速、彻底。其硝钙反应过程中硝酸过量10%；碳酸氢铵中和工序属于酸碱中和反应，同时结合企业多年生产实践，氨转化率按100%考虑。

硝钙反应方程式：



碳酸氢铵中和工序反应方程式：



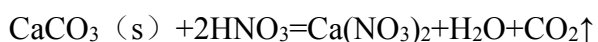
喷浆造粒工序反应方程式：



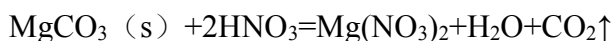
（2）工艺流程及产污环节

原料石灰石砾2cm左右(颗粒料)，从石灰石库采用铲车投入石灰石料斗。通过称量皮带反馈料斗振动给料器给料，控制石灰石按一定速率进入湿式球磨机，同时加入60℃工艺水(来自本装置四效蒸发器的蒸汽冷凝水)，配置为40%的石灰石浆。将配置好的石灰石浆泵入石灰石浆储罐内。

石灰石浆(主要成分为碳酸钙)泵入硝钙反应釜混料装置，与来自硝酸储罐的60%稀硝酸(过量10%)反应生成硝酸钙溶液。因为球磨机过来的石灰石浆液含有水，不需要单独稀释硝酸(当60%硝酸与含有水的碳酸钙浆液进行混合反应，相当于60%硝酸已经被稀释)。根据石灰石浆流量与密度，控制硝酸流量，pH辅助监视（pH值控制在4.2）。反应在常压下反应，反应为：



以及部分杂质反应：



由于二氧化碳大量生产并带走热量，水蒸气分压低，因此反应温度低(约60℃)。反应产生的CO₂气体排出时会带出少量的水蒸气和硝酸雾(以NO_x计)。反应料液溢流进入卧螺离心机(全封闭)，分离其中不溶物等固体杂质(主要成分是SiO₂及盐酸不溶物)。固体分离物(硝酸钙滤渣)不需冲洗，即产即用，不存贮，

经收集后由拉缸送复合肥生产工段。清液流入清液储槽(清液中有过量10%的硝酸，但清液中硝酸浓度仅约4.7%，且清液罐温度较低，硝酸钙清液储槽废气可忽略不计)。

将分离后的清液泵入管式反应器，控制流量；同时向管式反应器通入液氨反应生成硝酸铵钙，反应液进入稀溶液储槽。液氨入口压力与储罐相当，控制流量。反应温度控制在90℃以下；反应压力（abs）：0.2MPa。

此时反应为：



稀溶液流入四效降膜逆流蒸发器蒸发脱水，得到浓缩液 $[\text{5Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{NH}_4\text{NO}_3]$ 。四效蒸发器利用园区低压蒸汽(不新增锅炉)，控制各效真空度。鲜蒸汽温度控制在140℃左右进入第一效，鲜蒸汽冷凝液通过疏水阀部分进入浓缩液储罐换热管，利用余热对浓缩液保温。一、二、三效二次蒸汽分别进入下一效换热器壳程。二效、三效冷凝液则通过疏水阀进入下一效壳程，四效冷凝液部分回用于石灰石配浆工序、含尘尾气洗涤用水等，多余部分排入经开区污水处理厂。

浓缩液温度控制在120-135℃从浓液槽泵入转鼓造粒机中造粒，该过程生成含结晶水的硝酸铵钙 $[\text{5Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{NH}_4\text{NO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}]$ ，喷嘴处喷出，采用风机抽排自然新风冷凝包覆成颗粒。冷却风由出风口经旋风除尘器分离其中固体粉尘。固体粉尘回收返回浓液储槽再熔化。半成品颗粒经由转鼓筛分机，小于2mm颗粒及粉末传送回转鼓进料口；大于4mm颗粒及块状物传送回浓液储罐熔化，2~4mm合格产品进入包装工段，由半自动包装机进行包装，包装过程为全密封，无粉尘产生，包装后的成品入库外售。

3.7.2 复合肥工艺流程及产污环节

复合肥造粒工序由干式造粒改为湿式造粒，并配套烘干设备。项目已建有复合肥生产线1条，生产规模为10万t/a，该装置为连续生产(7200h)，均作为产品外售。

(1) 反应原理

复合肥为单纯的复配工艺，属于物理混合，不涉及化学变化。

（2）工艺流程及产污环节

先将袋装的尿素用推车投入破碎机粉碎至较小颗粒后，其余各物料均由推车运至混料器投料口(硝酸铵钙离心渣由拉缸运至混料器)，各项原料一并送入加料料斗，由螺旋输送送入混料器，混料器下接湿式造粒机。造粒形成颗粒经烘干冷却后，由滚筒筛分机分出较大颗粒进入成品料斗后称量包装。较小颗粒及收尘送回混料器。

复合肥生产工艺流程图见图3-5。

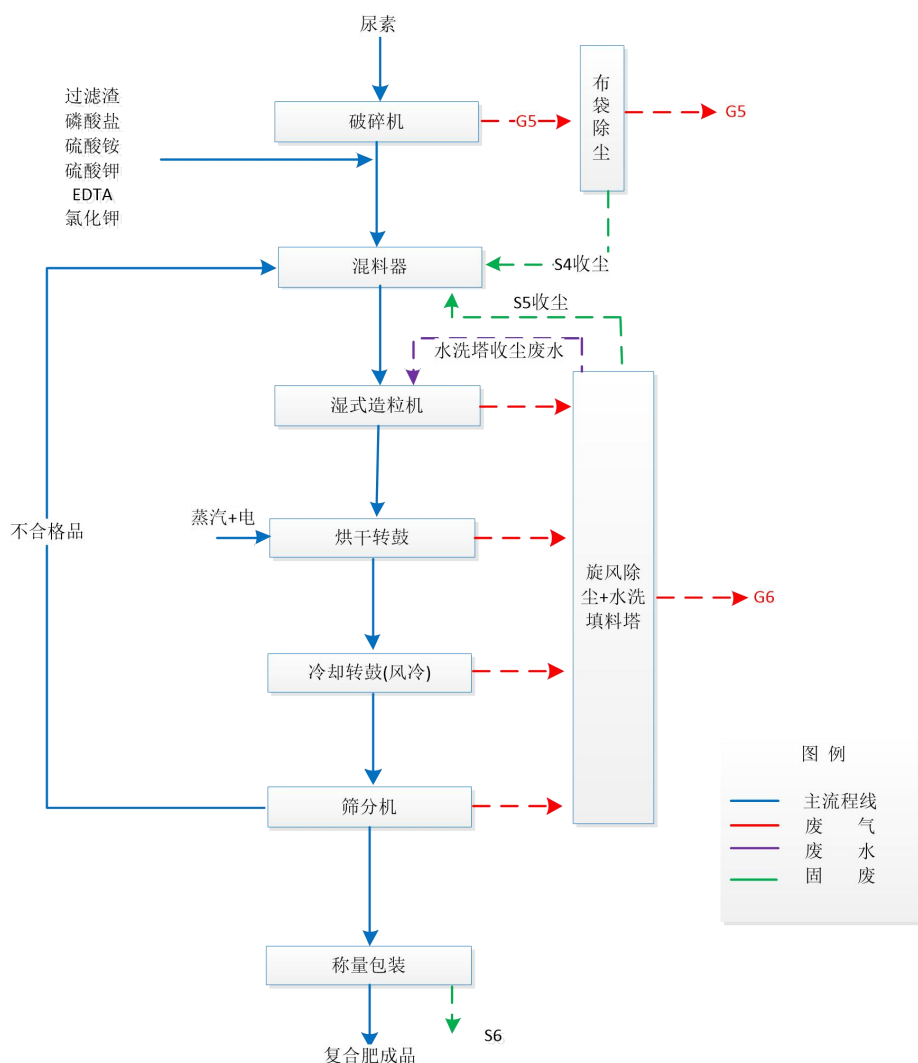


图3-5 复合肥生产工艺流程及排污节点图

3.7.3 磷酸盐工艺流程及产污环节

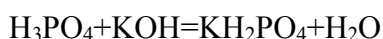
原环评批复建设磷酸一铵、磷酸二氢钾和磷酸脲生产线各1条，单条生产线生产能力均为2万t/a。实际建设磷酸一铵生产线取消建设；将磷酸二氢钾和磷酸

脲由2条生产线合并为1条生产线，单条生产线反应釜由4个改为6个，单条生产线规模扩至4万t/a，但磷酸二氢钾和磷酸脲的生产规模不变(磷酸二氢钾2万t/a、磷酸脲2万t/a)。

1、磷酸二氢钾工艺流程及产污环节

(1) 反应原理

采用中和法生产磷酸二氢钾，其化学反应为：



该反应在常压的中和结晶反应釜内进行，磷酸与氢氧化钾反应放热较小，反应温度约80℃。反应时间为瞬间完成。生成物料通过蒸汽盘管间接闪蒸出水分(蒸发出约90%的水分)，后缓慢冷却至60℃析出晶体，结晶时间约2小时。

另外，项目采购瓮福达州化工有限责任公司85%的食品级净化磷酸，该净化磷酸中的杂质极低，可不考虑副反应。

(2) 工艺流程及产污环节

中和、结晶：85%净化湿法磷酸由磷酸储槽泵送至带搅拌装置的密闭中和结晶反应釜内，在搅拌的情况下，加定量50%的氢氧化钾溶液（由管道输送）进行中和，当溶液pH值达到4.2~4.6时停止中和，先在常压下通过蒸汽盘管间接闪蒸出水分，后缓慢冷却至析出晶体。中和液经阀门放出进入板框压滤机分离脱水。

中和反应为： $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{KOH} = \text{KH}_2\text{PO}_4$

母液处理：板框压滤分离脱出的母液（pH3.8~4.5）经母液槽收集后，返回至结晶反应釜进行二次中和。

冷却、干燥：产生的晶体(含水份约6.5%)，经皮带输送至流化床由热风直接干燥(60-80℃)后再由冷风吹干(含水份小于1.5%)，热风来自蒸汽换热器，流化床尾气经旋风除尘器回收部分物料后由15m排气筒排放，收尘经返料螺旋机返回流化床进行干燥。

包装：流化床干燥、冷却的磷酸二氢钾晶体颗粒由自动包装机进行包装得到成品，包装过程为全密封。

装置反应过程为全密封，中和过程中逸出的热蒸汽主要为水汽，其经管道

输送至换热器冷却后由15m排气筒排放。

磷酸二氢钾生产工艺流程见图3-6。

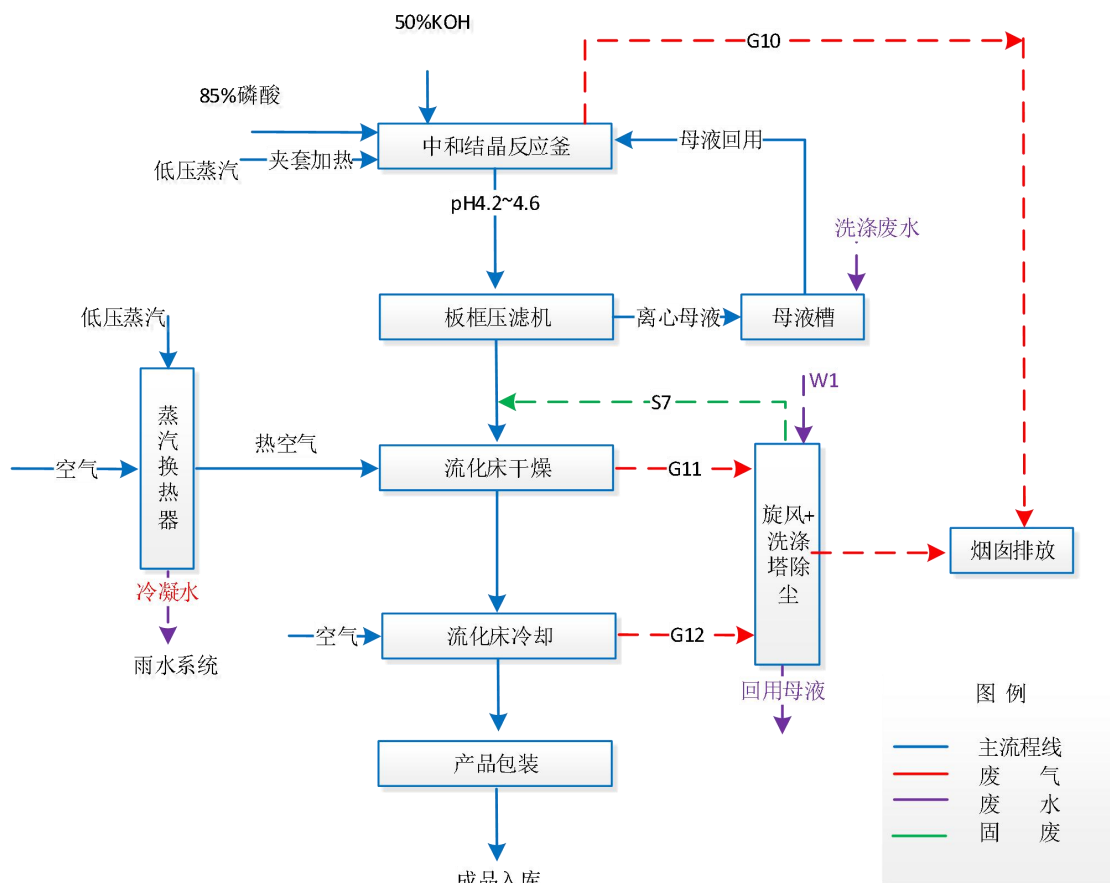
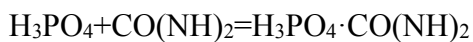


图3-6磷酸二氢钾生产工艺流程及排污节点图

2、磷酸脲工艺流程及产污环节

（1）反应原理

采用中和法生产磷酸脲，其化学反应为：



该反应在常压的中和结晶反应釜内进行，磷酸与尿素反应放热较小，反应温度约80℃。反应时间为瞬间完成。生成物料通过蒸汽盘管间接闪蒸出水分(蒸发出约90%的水分)，后缓慢冷却至60℃析出晶体，结晶时间约2小时。

另外，本项目采购瓮福达州化工有限责任公司85%的食品级净化磷酸，该净化磷酸中的杂质极低，可不考虑副反应。

（2）工艺流程及产污环节

中和、结晶：85%净化湿法磷酸由磷酸储槽泵送至含搅拌装置的中和结晶釜内，在搅拌的情况下，尿素经皮带输送至中和结晶釜进行中和。先在常压下通过蒸汽盘管间接闪蒸出水分，后缓慢冷却至60℃析出晶体。中和液经阀门放出进入板框压滤机分离脱水。

母液处理：板框压滤机机脱出的母液（pH1~2）经母液槽收集后，返回至结晶反应釜进行二次中和。

冷却、干燥：板框压滤产生的晶体(含水份约1.1%)，经皮带输送至流化床由热风直接干燥(60-80℃)后再由冷风吹干(含水份小于0.5%)，热风来自蒸汽换热器，流化床尾气经旋风除尘器回收部分物料后由15m排气筒排放，收尘经返料螺旋机返回流化床进行干燥。

包装：自流化床干燥、冷却的磷酸脲晶体颗粒由自动包装机进行包装得到成品，包装过程为全密封。

磷酸脲生产工艺流程见图3-7。

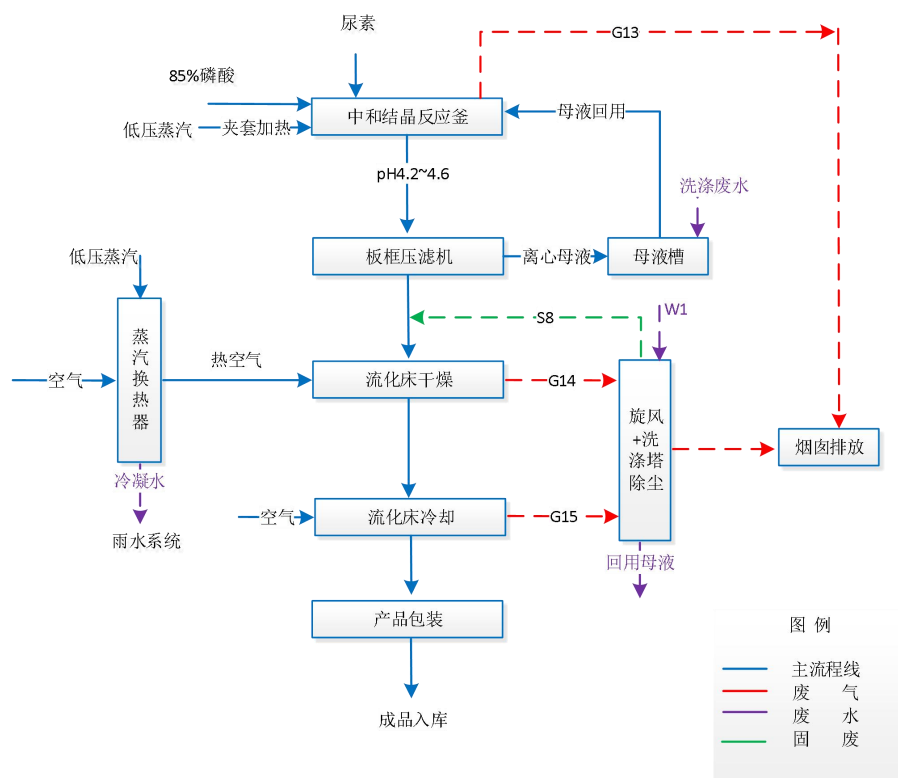


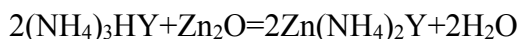
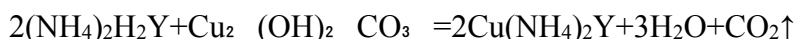
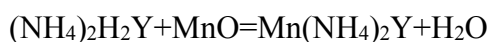
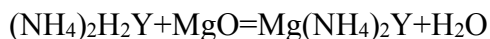
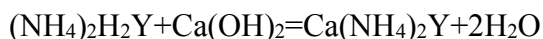
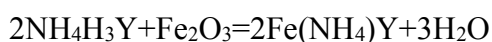
图3-7 磷酸脲生产工艺流程及排污节点图

3.7.4 EDTA工艺流程及产污环节

项目建设EDTA螯合盐生产线1条（已建1条），EDTA螯合盐产品包括EDTA-Fe、EDTA-Ca、EDTA-Mg、EDTA-Mn、EDTA-Cu、EDTA-Zn，共线生产，装置能力决定其最大规模为2000t/a。EDTA大部分作为产品外售，少量作为中间产品送复合肥装置作原料使用。

项目EDTA螯合盐生产过程中洗罐产生的洗罐废水分别由对应的洗液罐收集暂存后回用于生产，不外排。单线生产规模为 EDTA 2000t/a，装置为连续生产。

（1）反应原理



注：(HOOCCH₂)₂NCH₂CH₂N(CH₂COOH)₂(乙二胺四乙酸)采用H₄Y代替表示

（2）工艺流程及产污环节

将反应釜中加入定量的工艺水并通过蒸汽盘管加热至60℃保温，定量投入乙二胺四乙酸、碳酸氢铵和金属源。保温80℃并搅拌3.5小时。反应完成后，直接将物料泵入喷雾干燥塔干燥，成品称重包装。

EDTA生产工艺流程见图3-9。

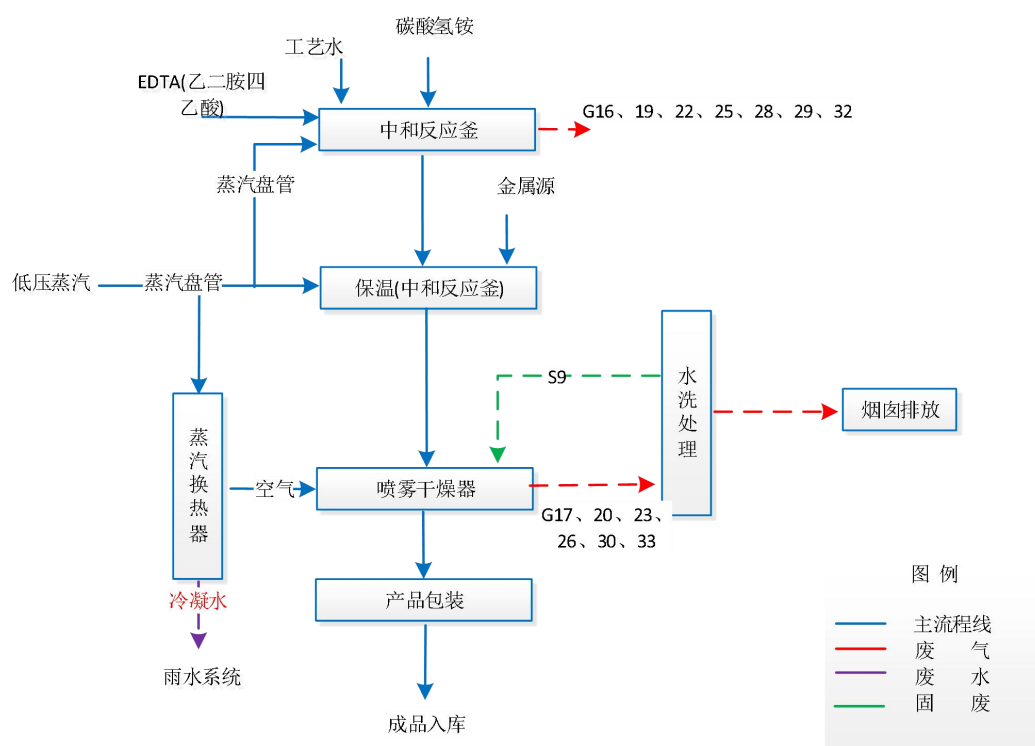


图3-9 EDTA螯合盐生产工艺流程及排污节点图

3.8 项目变动情况

3.8.1 与环评及批复的对比情况

根据《碧富（重庆）科技有限公司年产20万吨硝酸铵钙水溶肥建设项目》环境影响评价报告表及批复可知，本项目环评设计阶段与验收阶段主体工程、辅助工程、依托工程及环保工程部分发生了变化，具体变化如下：

①原环评中一期建设的2条10万t/a硝酸铵钙生产线，实际只建设了1条10万t/a的硝酸铵钙生产线，单条硝酸铵钙生产线生产设备、规模均未发生变化；②对原环评中二期建设的1条磷酸一铵生产线取消建设；磷酸二氢钾和磷酸脲由2条生产线合并为1条生产线，单条生产线反应釜由4个改为6个，单线产能扩至4万t/a（磷酸二氢钾和磷酸脲的总产能未变化）；③EDTA生产装置取消真空浓缩工序，直接喷雾干燥，干燥废气处理由原环评中旋风除尘变为水洗处理，生产规模仍为2000t/a；④由于生产设备改进，缓释复合肥生产装置的造粒生产单元由原本的干式造粒调整为湿式造粒，湿式造粒减少了粉尘、废水的产生和排

放，新增了烘干机（采用园区蒸汽+电烘干），总规模不变；⑤由于复合肥产品有强烈的吸水性，建设单位对原环评中布袋除尘措施优化调整为旋风除尘+填料喷淋塔过滤；⑥磷酸盐废气和复合肥共用一套旋风+水洗填料塔除尘设施，并将原环评P4排气筒（复合肥尿素破碎废气排气筒）、P5排气筒（复合肥造粒、筛分废气排气筒）、P6排气筒（磷酸盐各装置废气）合并为一根排气筒(P4)；⑦磷酸盐生产过程中和液的脱水，由原环评中离心脱水变更为板框压滤脱水（此过程变动未增加污染物）；⑧厂区生化处理设施增加膜处理工艺，增强了水质净化；⑨2#硝酸罐区由原环评中的4×50m³的硝酸储罐调整为了1×200m³的硝酸储罐，厂区储存能力不变，围堰容积已做相应改变，满足要求；⑩因磷酸盐装置的建设，原环评中二期建设的2×100m³的氢氧化钾储罐和4×100m³的磷酸储罐调整为1×100m³的氢氧化钾储罐和1×100m³的磷酸储罐，厂区储存能力未增大；⑪原环评中液氨罐区压力卧式储罐80m³×2实际未建设，生产过程中选用碳酸氢铵取代液氨；⑫对部分设施的平面位置进行优化调整。其他其他建设内容与环评一致。

根据生态环境办公厅发布的《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函〔2020〕688号）并结合验收调查情况可知，环评报告、环评批复及项目实际的建设内容变动情况一览表见表3-8。

表3-8 项目建设内容变动情况一览表

污染影响类建设项目重大变动清单		本项目实际建设	备注
类别	内容		
性质	1、建设项目开发、使用功能发生变化的	项目建设性质、使用功能未发生变动	无变动
规模	2、生产、处置或储存能力增大30%及以上的。	①硝酸铵钙由2条10万t/a的生产线，实际只建设1条10万t/a的生产线；复合肥和EDTA生产规模均不变；磷酸盐装置取消了1条磷酸一铵生产线；磷酸二氢钾和磷酸脲由2条生产线改为1条生产线，单线产能扩至4万t/a，但磷酸二氢钾和磷酸脲总的生产规模不变，硝酸铵钙、磷酸盐总产能减少。 ②1#液氨罐区实际未建设；2#硝酸罐区由环评的4×50m ³ 的硝酸储罐调整为了1×200m ³ 的硝酸储罐，厂区储存能力不变，围堰容积已做相应改变，满足要求；因磷酸盐装置的建设，环评中二期	不够成重大变动

污染影响类建设项目重大变动清单		本项目实际建设	备注
类别	内容		
		建设的2×100m ³ 的氢氧化钾储罐和4×50m ³ 的磷酸储罐调整为1×100m ³ 的氢氧化钾储罐和1×100m ³ 的磷酸储罐，厂区储存能力未增大。	
	3、生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	项目不涉及第一类废水污染物的产生及排放。	无变动
	4、位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的。	①项目位于长寿区，根据《2020年重庆市生态环境状况公报》，长寿区属于环境空气质量达标区。 ②由于项目相比原环评减少了2条磷酸盐生产线，硝酸铵钙生产线也只建设了1条总的生产能力是减小的；罐区仅对硝酸储罐的大小进行了合并，硝酸的最大储存量未发生变化；取消了液氨储罐；磷酸和氢氧化钾的最大储存量均有减小，相应的颗粒物、氮氧化物等污染物排放量也是减小的。	不构成重大变动。
地点	5、重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	项目建设地点未变动，项目总平面布置进行局部优化，不会导致环境防护距离发生变化，防护距离内无环境敏感点。	不构成重大变动。
生产工艺	6、新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；（3）废水第一类污染物排放量增加的；（4）其他污染物排放量增加10%及以上的。	①项目位于环境质量达标区； ②项目无新增产品品种，取消了磷酸一铵的生产；生产工艺基本不变，原辅材料种类及燃料未变化； ③项目的部分生产设备变化，产品方案调整； ④变动后，不新增污染物排放种类，不涉及废水第一类污染物的排放； ⑤颗粒物和氮氧化物的排放量均有所减小，无增加； ⑥缓释复合肥生产装置的造粒生产单元由原本的干式造粒调整为湿式造粒，湿式造粒减少了粉尘、废水的产生和排放，新增了烘干机(采用园区蒸汽+电烘干)，总规模不变；由于复合肥产品有强烈的吸水性，建设单位对原环评中布袋除尘措施优化调整为旋风除尘+填料喷淋塔过滤。	不构成重大变动。
	7、物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	项目物料运输、装卸、贮存方式未发生变化。	无变动

污染影响类建设项目重大变动清单		本项目实际建设	备注
类别	内容		
环境保护措施	8、废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	①由于复合肥产品有强烈的吸水性，建设单位对原环评中布袋除尘措施优化调整为旋风除尘+填料喷淋塔过滤； ②磷酸盐废气和复合肥共用一套旋风+水洗填料塔除尘设施，将原环评P4、P5、P6排气筒合并为一根排气筒(P4)； ③EDTA生产装置取消真空浓缩工序，直接喷雾干燥，干燥废气处理由原环评中旋风除尘变为水洗处理； ④厂区生化处理设施增加膜处理工艺，增强了水质净化。 ⑤项目无组织排放控制措施未变化。	不构成重大变动
	9、新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	项目不新增废水直接排放口；项目的废水为间接排放。	无变动
	10、新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低10%及以上的。	项目无新增废气排放口。	不构成重大变动
	11、噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	噪声、土壤、地下水污染防治措施未发生变化。	无变动
	12、固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	①项目的危险废物、一般工业固废均委托有资质的单位回收利用或处置，生活垃圾由环卫部门处置； ②项目危险废物暂存间的面积不变，有利于危险废物的储存。	无变动
	13、事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	储罐区设置围堰，车间、装卸区设置了截流沟等。硝酸储罐围堰按照罐型进行了调整，符合相关要求。事故废水暂存能力或拦截设施较环评阶段未变化。	无变动

综上所述，按照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》对比界定，本项目的变动或优化调整内容均不属于《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》中的重大变动范畴，不属于重大变动。

3.8.2 与重大变动界定材料的对比情况

在项目建设过程中，碧富公司结合自身情况及市场需求，结合环评批复内容和实际建设情况。建设内容、产品方案有所调整。针对建设过程中变动调整，碧富公司于2021年8月委托重庆后科环保有限责任公司编制了《碧富（重

庆）科技有限公司年产20万吨硝酸铵钙水溶肥建设项目重大变动界定材料》并通过专家会议评审。

专家评审意见如下（摘录）：

时间：2021年10月19日

地点：长寿经开区生态环境局会议室

主持单位：长寿区生态环境局

参加单位：长寿经开区生态环境局、碧富（重庆）科技有限公司、重庆后科环保有限责任公司

专家组：李泽全、刘聆、殷捷

评审意见：2021年10月19日，长寿区生态环境局主持召开了碧富（重庆）科技有限公司年产20万吨硝酸铵钙水溶肥建设项目重大变动界定”技术审查会。会议听取了建设单位对项目前期情况、建设情况及变化内容的汇报，咨询了有关问题，进行了认真讨论、审议，提出以下专家技术审查意见：

一、项目概况

（一）项目环保手续办理情况

2018年12月，碧富（重庆）科技有限公司委托重庆后科环保有限责任公司编制了年产20万吨硝酸铵钙水溶肥建设项目（以下简称“本项目”）的环境影响报告书；2019年1月23日，原重庆市长寿区环境保护局以“渝（长）环准[2019]013”号对环评报告予以批复，同意项目的建设。

（二）项目变化情况

项目原环评批复生产规模为：项目分期实施，一期新建硝酸铵钙生产线2条，生产规模为20万t/a(单条生产线生产能力为10万t/a)；建设缓释复合肥生产线1条，生产规模为10万t/a；二期建设缓释复合肥上游原料磷酸盐装置6万t/a(其中2万吨磷酸一铵生产线1条，2万吨磷酸二氢钾生产线1条，2万吨磷酸脲生产线1条)、EDTA螯合微量元素生产线1条，生产规模为2000t/a。

2019年初，项目开工建设，在项目建设过程中，碧富公司结合自身情况及市场需求，目前已建成：硝酸铵钙生产线1条（生产规模为10万t/a）；缓释复合肥生产线1条（生产规模为复合肥10万t/a）；磷酸盐装置生产线1条（共线生产磷酸

二氢钾和磷酸脲，总计4万t/a；EDTA装置生产线1条（生产规模为2000t/a）。

结合环评批复内容和实际建设情况，碧富公司对分期建设内容、产品方案和环保治理措施等有所调整，主要变化如下：①将原环评中一期建设的2条10万t/a硝酸铵钙生产线调整为分期建设，一期仅建设了1条10万t/a的硝酸铵钙生产线，单条硝酸铵钙生产线生产设备、规模均未发生变化；②企业拟对二期建设的1条磷酸一铵生产线取消建设；磷酸二氢钾和磷酸脲由2条生产线合并为1条生产线，单条生产线反应釜由4个改为6个，单线产能扩至4万t/a（磷酸二氢钾和磷酸脲的总产能未变化）；③EDTA生产装置取消真空浓缩工序，直接喷雾干燥，生产规模仍为2000t/a；④其次，由于生产设备改进，缓释复合肥生产装置的造粒生产单元由原本的干式造粒调整为湿式造粒，湿式造粒减少了粉尘、废水的产生和排放，新增了烘干机（采用园区蒸汽+电烘干），总规模不变；⑤由于复合肥产品有强烈的吸水性，建设单位对原环评中布袋除尘措施优化调整为旋风除尘+填料喷淋塔过滤；⑥磷酸盐废气和复合肥共用一套旋风+水洗填料塔除尘设施，将原环评P4、P5、P6排气筒合并为一根排气筒(P4)；⑦2#硝酸堵区由环评的4×50m³的硝酸储罐调整为了1×200m³的硝酸储罐，厂区储存能力不变，田堰容积做相应改变；⑧因磷酸盐装置的建设，环评中二期建设的2×100m³的氢氧化钾储罐和4×100m³的磷酸储罐调整为1×100m³的氢氧化钾储罐和1×100m³的磷酸储罐，厂区储存能力未增大；⑨对部分设施的平面位置进行优化调整。

二、审查意见

1、重大变动界定

专家组认为，按照《化肥（氮肥）建设项目重大变动清单》（试行）、《肥料制造建设项目重大变动清单》等文件的相关规定，专家组认为，项目的本次变动不属于重大变动。

2、申请材料修改意见

专家组认为，申请材料修改中应关注以下问题：

（1）结合项目实际建设规划，进一步核实项目分期建设内容。

（2）核实蒸汽量的变化情况；补充完善磷酸二氢钾和磷酸脲生产线合并后的生产组织方式，核实其产能变化情况，补充原料单耗及产排污变化情况分

析；完善复合肥生产车间粉尘控制、废水管网可视化及车间地面防渗措施要求；强化硝酸贮存方案调整前后的环境风险分析。

（3）报告应按照《化肥（氮肥）建设项目重大变动清单》（试行）、《肥料制造建设项目重大变动清单》完善重大变动界定材料编制。

（4）补充变动前后项目的污染物排放总量的对比表；按照《排污许可申请与核发技术规范磷肥、钾肥、复合肥、有机肥料及微生物肥料工业》、《排污许可申请与核发技术规范 化肥工业—氮肥》完善监测计划，根据修改内容。完善项目变动后的竣工验收环境保护验收要求。（完）

碧富（重庆）科技有限公司实际建设情况与《碧富（重庆）科技有限公司年产20万吨硝酸铵钙水溶肥建设项目重大变动界定材料》（2021年）中变更项目对比如下变化情况见表：

表3-9 实际建设与变动界定材料中变动项目对比

序号	变动界定材料	实际建设	变化情况
1	将原环评中一期建设的2条10万t/a硝酸铵钙生产线调整为分期建设，一期仅建设了1条10万t/a的硝酸铵钙生产线，单条硝酸铵钙生产线生产设备、规模均未发生变化	合并建设，仅建设1条10万t/a的硝酸铵钙生产线，单条硝酸铵钙生产线生产设备、规模均未发生变化	与变动界定材料相比，取消了二期中10万t/a的硝酸铵钙生产线的建设。
2	二期建设的1条磷酸一铵生产线取消建设；磷酸二氢钾和磷酸脲由2条生产线合并为1条生产线，单条生产线反应釜由4个改为6个，单线产能扩至4万t/a(磷酸二氢钾和磷酸脲的总产能未变化)	二期建设的1条磷酸一铵生产线取消建设；磷酸二氢钾和磷酸脲由2条生产线合并为1条生产线，单条生产线反应釜由4个改为6个，单线产能扩至4万t/a(磷酸二氢钾和磷酸脲的总产能未变化)	与变动界定材料一致
3	EDTA生产装置取消真空浓缩工序，直接喷雾干燥，生产规模仍为2000t/a	EDTA生产装置取消真空浓缩工序，直接喷雾干燥，干燥废气处理由原环评中旋风除尘变为水洗处理，生产规模仍为2000t/a	变动界定材料中未显示干燥废气处理由原环评中旋风除尘变为水洗处理。其余与变动界定材料一致
4	由于生产设备改进，缓释复合肥生产装置的造粒生产单元由原本的干式造粒调整为湿式造粒，湿式造粒减少了粉尘、废水的产生和排放，新增了烘干机(采用园区蒸汽+电烘干)，总规模不变	缓释复合肥生产装置的造粒生产单元由原本的干式造粒调整为湿式造粒	与变动界定材料一致
5	由于复合肥产品有强烈的吸水	将原环评中布袋除尘措施	与变动界定材料一

序号	变动界定材料	实际建设	变化情况
	性，建设单位对原有的布袋除尘措施优化调整为旋风除尘+填料喷淋塔过滤	优化调整为旋风除尘+填料喷淋塔过滤	致
6	磷酸盐废气和复合肥共用一套旋风+水洗填料塔除尘设施，将原环评P4、P5、P6排气筒合并为一根排气筒(P4)	磷酸盐废气和复合肥共用一套旋风+水洗填料塔除尘设施，并将原环评P4排气筒（复合肥尿素破碎废气排气筒）、P5排气筒（复合肥造粒、筛分废气排气筒）、P6排气筒（磷酸盐各装置废气）合并为一根排气筒(P4)	与变动界定材料一致
7	2#硝酸罐区由环评的4×50m ³ 的硝酸储罐调整为了1×200m ³ 的硝酸储罐，厂区储存能力不变，围堰容积已做相应改变	2#硝酸罐区由环评的4×50m ³ 的硝酸储罐调整为了1×200m ³ 的硝酸储罐，厂区储存能力不变，围堰容积已做相应改变	与变动界定材料一致
8	因磷酸盐装置的建设，环评中二期建设的2×100m ³ 的氢氧化钾储罐和4×100m ³ 的磷酸储罐调整为1×100m ³ 的氢氧化钾储罐和1×100m ³ 的磷酸储罐，厂区储存能力未增大	因磷酸盐装置的建设，2×100m ³ 的氢氧化钾储罐和4×100m ³ 的磷酸储罐调整为1×100m ³ 的氢氧化钾储罐和1×100m ³ 的磷酸储罐，厂区储存能力未增大；	与变动界定材料一致
9	对部分设施的平面位置进行优化调整	对部分设施如危废暂存间等平面位置进行优化调整	与变动界定材料一致
10	取消2×80m ³ 液氨罐区压力卧式储罐的建设	实际建设中取消2×80m ³ 液氨罐区压力卧式储罐的建设，生产过程中选用碳酸氢铵取代液氨	变动界定材料中未显示2×80m ³ 液氨储罐的建设变化
11	磷酸盐生产过程中和液的脱水工艺为离心脱水	实际建设磷酸盐生产过程中和液的脱水工艺为板框压滤脱水	变动界定材料中未显示磷酸盐生产过程中和液脱水工艺的变更
12	建设厂区生化处理设施增加膜处理工艺，增强了水质净化	实际建设过程中厂区生化处理设施增加膜处理工艺，增强了水质净化	变动界定材料中未显示生化处理设施增加膜处理工艺

碧富公司在实际建设过程与环评阶段和重大变动界定材料对比变化如下：

①将一二期内容进行了合并建设，并取消了二期中10万t/a的硝酸铵钙生产线的建设，此变动减少生产线，减少了污染物的产生；

②取消了原环评中2×80m³液氨罐区压力卧式储罐的建设，生产过程采用碳酸氢铵进行替代液氨，此变动较少了安全和环境风险；

③磷酸盐生产过程中和液的脱水工艺由原环评离心脱水变为板框压滤脱水，废水经车间收集沟和收集井收集后回用。此变动不会增加污染物；

④EDTA干燥废气处理由原环评中旋风除尘变为水洗处理，此变动能确保废气达标排放且总量不超过环评及批复提出的总量控制指标。

⑤ 实际建设过程中厂区生化处理设施增加膜处理工艺，增强了水质净化。

其余建设与环评阶段和重大变动界定材料中要求一致。

根据《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函〔2020〕688号）以及《重庆市环境保护局关于印发<重庆市建设项目重大变动界定程序规定>的通知》（渝环发[2014]65号），以上变动不在重大变动清单范围内，因此，不构成重大变动。

因此，碧富（重庆）科技有限公司年产20万吨硝酸铵钙水溶肥建设项目建设过程中发生的变动不属于重大变动。

第四章 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

本项目硝酸铵钙装置生产过程中废水主要为四效蒸发器的蒸发物料产生的冷凝废水W1和蒸汽间接加热产生的冷凝水W2。其中四效蒸发冷凝水W1部分回用于石灰石制浆、尾气洗涤用水或EDTA装置工艺水，多余部分作为工艺排污水与厂区其它生产、生活污水混合调质后排入经开区污水处理厂。W2是蒸汽间接加热产生的冷凝水，属于清洁水，绝大部分作为清下水排入雨水系统，少量作为循环水系统补水。含尘废气洗涤废水则全部回用于配浆工序，不外排。

复合肥生产装置生产过程中无废水产生。

磷酸二氢钾和磷酸脲装置生产废水主要为蒸汽间接加热工序产生的冷却水、W4、W5，作为清下水排入雨水系统。含尘废气洗涤废水则全部返回母液槽，不外排。

EDTA装置生产废水主要为洗罐废水W6全部回用于生产，不外排。

循环水站排污水W_{循环}作为清下水排放。

公辅工程废水主要为：装置设备清洗水W_{设备}、化验室废水W_{化验}、地坪清洗废水W_{地坪}、生活污水W_{生活}。其中W_{设备}需经化学法除磷预处理后，与化验室废水W_{化验}、地坪清洗废水W_{地坪}、生活污水W_{生活}一并进入厂区生化池处理后，再与四效蒸发产生的工艺排污水在厂区内经混合调质后，排入经开区污水处理厂处理达到《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）中表1的规定（COD执行60mg/L），表1中未规定的指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准，外排长江。

建设项目废水处理设施设置情况见下图：



化学除磷池



生化池



调节池



初期雨水收集池



废水采样口



污水排放口



图4-1 废水处理站设置情况图

4.1.2 地下水

本项目按照环评及批复的要求采取了地下水污染防治措施，地下水污染防治措施未发生变化。

（1）源头控制

严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏；分别设置污水管、雨水管、清下水管等，废水、初期雨水等收集、处理达标后排放；生产废水管、物料输送管线等采取“可视化”的管网。

（2）分区防渗

对厂区可能存在污染物泄漏的区域地面进行分区防渗处理；设置相应的截流措施，将泄漏/渗漏的污染物收集处理，可有效防治液体物料（污染物）渗入地下。对总平面布置变动的内容，均按照要求采取相应的防渗和截流措施。

生产装置区、危险废物暂存间、事故应急池、储罐区、危化品仓库、装卸区等重点防渗区按照《石油化工企业防渗技术规范》、《环境影响评价技术导则地下水环境》等的相关要求进行防渗，防渗层的防渗性能不低于6.0m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；危险废物暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》及其修改清单的要求进行防渗处理。

污水管网、物料输送管网以及重点污染防治区域附近区域等一般防渗区的防渗性能不低于1.5m厚渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

建设项目地下水污染防治措施设置情况见下图：



图4-2 地下水污染防治措施设置情况图

4.1.3 废气

（1）硝酸铵钙废气

①石灰石投料废气（G1）

石灰石投料废气（G1）主要成分为颗粒物，经集气罩收集后，由布袋除尘处理，尾气经过15m高P1排气筒排放。

②硝钙反应废气（G2）

硝钙反应废气（G2）废气主要成分为CO₂、硝酸雾(以NO_x计)和H₂O。经收集后最终由15m高P2排气筒排放。

③四效降膜逆流蒸发废气（G3）

四效降膜逆流蒸发废气（G3），主要成分为水蒸气，采用冷却水冷凝，四效

蒸发冷凝水经循环水池降温后，部分回用于石灰石配浆，部分经冷凝器冷凝后与G2废气合并排放。

④造粒、筛分废气（G4）

造粒、筛分废气（G4），主要成分为铵钙颗粒物，采用的“旋风除尘器+湿式洗涤塔”处理，然后经15m高P3排气筒合并排放。旋风收尘返回造粒。

（2）复合肥废气

①尿素破碎废气（G5）

尿素破碎废气（G5），主要成分为颗粒物，经集气罩收集后“旋风除尘器+湿式洗涤塔”处理，然后经15m高P4排气筒排放。

②烘干、筛分废气（G6）

烘干、筛分废气（G6），主要成分为颗粒物，“旋风除尘器+湿式洗涤塔”处理，然后经15m高P4排气筒排放。旋风收尘返回造粒。

（3）磷酸盐废气

实际建设中，项目取消了磷酸一铵生产线的建设，磷酸二氢钾和磷酸脲共线生产。

A、磷酸二氢钾废气：

①中和反应废气（G10）

中和反应废气（G10）主要成分为 H_2O ，直接经15m高P4排气筒排放。

②流化床干燥、冷却废气（G11、G12）

流化床干燥、冷却废气（G11、G12）主要成分为颗粒、 H_2O ，旋风除尘+湿式洗涤塔净化，尾气经15m高P4排气筒排放。旋风收尘回用于干燥工序，不外排。

B、磷酸脲废气：

①中和反应废气（G13）

本项目中和反应完成后需在反应釜内蒸出约90%的水分，该过程有大量水汽（G13）产生，主要成分为 H_2O ，经15m高P4排气筒排放。

②流化床干燥、冷凝废气（G14、G15）

本项目在流化床干燥、冷凝过程中有废气（G14、G15）产生，根据物料平衡，主要成分为颗粒物，旋风除尘+湿式洗涤塔净化，尾气经15m高P4排气筒排

放。收尘回用于干燥工序，不外排。

(4) EDTA废气

EDTA取消了浓缩蒸发环节，改为直接蒸汽烘干，因此不再产生浓缩蒸发废气。EDTA螯合盐生产过程中产生的废气主要为中和反应废气、烘干废气。

A、中和反应废气

本项目中和反应会产生 CO_2 气体，由于反应釜温度控制在 $60\sim 80^\circ\text{C}$ ，水汽挥发量可忽略不计，反应釜为密闭装置，经负压抽排后由15m高P5排气筒排放。

B、烘干废气

EDTA装置在烘干过程中有废气产生，主要成分为颗粒物和 H_2O ，经水洗后，尾气经15m高P5排气筒排放。收尘回用于烘干工序，不外排。

废气处理设施设置情况见下图：



石灰石投料布袋除尘器



旋风除尘器+湿式洗涤塔（硝酸铵钙车间）



旋风除尘器+湿式洗涤塔（复合肥、磷酸盐车间）



图4-3 废气处理设施设置情况图

4.1.4 噪声

本项目主要噪声源设备为湿式球磨机、卧螺离心机、造粒机、筛分机、风机和各类泵等辅助设备，噪声值约85~95dB（A）。噪声治理设施见表4-1。

表4-1 噪声治理设施一览表

设施名称	噪声源	单台声压级（1m处）dB（A）	降噪措施	采取措施后声压级dB（A）	排放规律
硝酸铵钙装置	湿式球磨机	90	隔声、减振、消声	75	连续
	离心机	85	隔声、减振、消声	70	连续
	泵	85	建筑隔声、减振	70	连续
	鼓风机	95	建筑隔声、减振	75	连续
复合肥装置	破碎机	90	隔声、减振、消声	75	连续
	湿式造粒机	85	隔声、减振、消声	70	连续
	烘干机	75	隔声、减振、消声	70	连续
	冷却机	85	隔声、减振、消声	70	连续
	筛分机	85	隔声、减振、消声	70	连续
磷酸盐装置	离心机	85	隔声、减振、消声	70	连续
	风机	90	隔声、减振、消声	75	连续
	泵	85	建筑隔声、减振	70	连续
EDTA装置	泵	85	建筑隔声、减振	70	连续

设施名称	噪声源	单台声压级（1m处）dB（A）	降噪措施	采取措施后声压级dB（A）	排放规律
装卸储罐区	装卸泵	85	建筑隔声、减振	70	连续
循环水站	冷却塔	75	/	75	连续
	循环水泵	85	减振	70	连续

根据噪声源特性，本项目采取以下降噪措施：

- （1）在设备选型、订货时尽量选用性能先进、高效节能、低噪声的设备，要求设备生产厂家提供符合噪声允许标准的产品和消声减振的相关配件，同时加强对设备的维护管理，从源头上控制噪声的产生；
- （2）对送风机出口安装复合式消声器，风管采用岩棉隔噪层；
- （3）离心泵进出口管道采用橡胶避振喉，离心风机进出回加装柔性接头，吸气口加装消声器；
- （4）引风机通过加设减震基础、消声器和隔离操作间；
- （5）将机泵设置在室内，加装隔声罩、减振；
- （6）合理布局，将产生噪声较大的设备集中布置在远离厂界的一侧，使高噪声设备远离环境敏感点，并将高噪声设备布置在厂房内；
- （7）选用低噪声冷却塔，淋水槽水面加装淋水填料降噪，并对机座进行减震处理，塔顶部四周采取隔声材料围合隔声措施；

上述噪声防治措施，在各企业采用多年，实践证明是成熟、可靠的，因而是可行的。

采取以上治理措施后，可以有效降低10-20dB（A），本项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类标准的要求。

4.1.5 固体废物

建设项目固体废物的处置遵循分类原则、回收利用原则、减量化原则、无害化原则。

硝酸铵钙生产过程中产生的固废主要为硝钙反应滤渣，主要成分为二氧化硅等酸不溶物，经收集后送复合肥装置做原料用。造粒及筛分生产过程中产生的粉

尘经旋风除尘收集后有收尘S2产生，经收集后送复合肥装置做原料用。湿式球磨机投料过程产生的粉尘经布袋除尘收集后有收尘产生，经收集后回用于石灰石配浆。复合肥生产过程中产生的固废主要为破碎工序旋风除尘器的收尘，造粒筛分工序旋风除尘器的收尘均返回混料器回用于生产，不外排。磷酸盐生产过程中产生的固废主要为旋风除尘器收尘，均各自返回流化床干燥回用于生产，不外排。EDTA螯合盐生产过程中产生的固废主要为旋风除尘器收尘，分别回用于各自产品的烘干工序，不外排。

生产过程中还会产生少量的包装废物存放于一般固废暂存区，地面采取了“防腐防渗”措施；生活垃圾由当地环卫部门收集、处置；机械设备产生的废润滑油，属于危险废物，暂存于危废暂存间，危废暂存间地面进行“防腐防渗”防处理，建有完整台账，委托有资质的单位（重庆蓝泠洋环保科技有限公司）处置，转移危险废物均有联单。

具体分类及处理方式如下：

表4-2固体废物产生、防治、排放情况一览表

序号	废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生工序及装置	形态	主要成分	污染防治措施
S1	离心渣	/	/	硝钙反应工序	固	SiO ₂ 及盐酸不溶物等	送复合肥装置作原料
S2	铵钙收尘	/	/	造粒、筛分工序	固	铵钙颗粒	回用于本装置
S3	石灰石收尘	/	/	石灰石投料工序	固	石灰石粉尘	回用于本装置
S4	尿素收尘	/	/	破碎工序	固	尿素颗粒	回用于本装置
S5	复合肥收尘	/	/	造粒、筛分工序	固	复合肥颗粒	回用于本装置
S6	磷酸盐收尘	/	/	流化床干燥、冷却工序	固	磷酸二氢钾、磷酸脲颗粒	回用于复合肥装置
S7~12	EDTA收尘	/	/	干燥工序	固	EDTA颗粒	回用于本装置
S13	包装废物	/	/	各包装工序	固	包装纸袋、桶等	按一般工业固废处置
S14	生活垃圾	/	/	办公、生活	固	塑料、纸张、瓜果等	环卫部门集中处置
S15	废润滑油	HW08	900-249-08	机械设备	液	润滑油	按危险废物处置

固废储存设施设置情况见下图：



图4-4 固体废物暂存场所设置情况图

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

（1）重大危险源辨识

由于本项目取消液氨储罐的建设，公司建设项目生产车间、新建罐区均不构成危险化学品重大危险源。

（2）风险等级

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），建设项目主要涉及的风险物质为碱式碳酸铜、EDTA(乙二胺四乙酸)、硫酸铵、稀硝酸、磷酸、废润滑油等。

项目建成后，委托重庆市化工研究院有限公司进行突发环境事件风险评估编制，根据《碧富（重庆）科技有限公司突发环境事件风险评估报告》结论，碧富（重庆）科技有限公司风险等级为“较大[较大—大气（Q2-M1-E2）+较大—水（Q3-M1-E2）]”。

（3）各环境风险单元采取的风险防范措施

表4-3 环境风险单元采取的风险防范措施

环境风险单元名称	现有风险防控与应急措施	备注
化学品仓库	地面进行了地面硬化，并防渗、防漏、防腐蚀处理，化学品仓库内设导流沟、收集坑、收集池，最终进入事故池。	公司设置了应急事故池，有效容积不小于800m³；废水管网与事故池连通。通过调节和切换，分批（限流）送入中经开区污水处理厂。厂区在最高处设置风向标等。
罐区	罐区地面进行地面硬化，并防渗、防漏、防腐蚀处理。罐区围堰（防火堤）外均设雨水、污水切换阀；罐区设置集水井；罐区防火堤、围堰内进行防渗、防腐处理；液体贮罐设高低液位报警器；罐区设视频监控探头。	
危废暂存间	设置独立的房间作为危废暂存间，危废暂存区地面做好防渗、防漏、防腐蚀处理； 设有专人进行对危废暂存间管理，危废进出登记造册； 已与有资质的单位签订危废处置协议，定期清理托运处理。	

碧富公司现有一定的应急物资、装备，公司根据《个体防护装备选用规范》（GB11651-2008）的要求，并参照《危险化学品单位应急救援物资配备标准》，从规模上进行应急物资储备，具体应急物资配备详见表4-4。

表4-4 环保应急物资装备及设施清单

序号	名称	规格型号	数量	单位	存放位置	管理责任人	联系电话
----	----	------	----	----	------	-------	------

序号	名称	规格型号	数量	单位	存放位置	管理责任人	联系电话
1	正压式空气呼吸器	/	2	个	生产车间	刘世川	13883199792
2	长管式防毒面具	/	2	个	生产车间	刘世川	13883199792
3	重型防护服	/	2	套	生产车间	刘世川	13883199792
4	急救药箱	/	2	套	生产车间	刘世川	13883199792
5	事故柜	/	1	个	生产车间	刘世川	13883199792
6	干粉灭火器	/	若干	个	生产车间、综合楼、柴油发电机房、配电室	邱华峰	13647692559
7	推车式泡沫灭火器	/	2	台	液氨储罐区	邱华峰	13647692559
9	洗眼器	/	4	个	生产车间、硝酸罐区	刘世川	13883199792
9	应急照明	/	若干	个	生产车间	邱华峰	13647692559
10	轻型防护服	/	4	套	生产车间	刘世川	13883199792

(4) 风险评价结论结论

根据建设项目原辅材料情况及采取的风险防范措施可知本项目的环境风险是可以接受的，从环境风险角度可行。

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

碧富（重庆）科技有限公司年产20万吨硝酸铵钙水溶肥建设项目，全厂设废水排放口1个；共设置5个废气排放口。排放口均设置有符合规范要求的监测口，其中废水排放口安装有在线监测装置。

废水在线监测及排放口设置情况图



废水在线监测设备



废水排放口

废气排放口设置情况图



图4-5 建设项目在线监测及排放口设置情况图

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

根据《碧富（重庆）科技有限公司年产20万吨硝酸铵钙水溶肥建设项目环境影响评价报告书》可知，环评设计总投资为16000万元，设计环保投资为530万元，占总投资的3.31%；本项目实际总投资为14000万元，实际环保投资为530万元，占总投资的3.78%。具体详见表4-4。

表4-4 项目环保投资情况一览表

序号	项目名称		治理措施	环评预算 (万元)	实际建设 (万元)
1	废气治理	硝酸铵钙装置G1工艺废气	集气罩+布袋除尘器+15m高P1排气筒，处理规模2000m ³ /h	20	20
		硝酸铵钙装置G2/G3工艺废气	负压抽排+冷凝器+15mP2排气筒，处理规模18000m ³ /h	40	40

序号	项目名称		治理措施	环评预算 (万元)	实际建设（万 元）
		硝酸铵钙生产装置G4 工艺废气	旋风除尘器+水洗涤塔 +15mP3排气筒，处理规 模6000m³/h	20	20
		复合肥生产装置G5工 艺废气	集气罩+布袋除尘+15mP4 排 气 筒 ， 处 理 规 模 1000m³/h	10	30（实际建设 复合肥、磷酸 盐装置合并成 一个排）
		复合肥生产装置G6工 艺废气	布袋除尘器+15mP5排气 筒，处理规模4000m³/h	13	
		磷酸盐生产装置	旋 风 除 尘 + 水 洗 涤 塔 +15mP6排气筒，处理规 模24000m³/h	20	
		EDTA螯合盐生产装置	旋 风 除 尘 +15mP7 排 气 筒，处理规模2000m³/h	15	15
		无组织废气	液氨罐区采用压力卧式 罐，设置气体报警器，加 强管理	10	0
2	废水 治理	生产废水和生活污水	建设20m³的废水调节池， 10m³的化学除磷预处理 池。生产、生活废水经厂 区废水调节池混合调节后 排入经开区污水处理厂	20	20
		初期雨水、事故废水	新建不小于800m³事 故 池，均质均量泵送园区污 水处理厂	40	40
		污水管网系统	新建污水管网、雨水管 网、清浄下水管网	15	25
3	地下 水污 染防 治	分区防治	罐区、装置区地面、装卸 区地面、事故池进行防 腐、防渗处理	计入风险 防范措施 投资	计入风险防范 措施投资
4	噪声 治理	机械设备与动力设备	隔声、消声、减振、吸声	20	20
5	固体 废物	废润滑油	交有资质单位处置	30	30
		废包装	按一般工业固废处置		
		生活垃圾	送城市生活垃圾填埋场		
6	风险防范措施		事故池、围堰、雨污切换 阀等	207	220
7	景观与绿化		厂区绿化	10	10
8	环境管理		环境监测仪器、环境管理 费、项目竣工验收等	40	40
合计					530

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理办法》的规定进行了环境影响评价，本项目已落实了环境影响评价要求的有关措施，环保“三同时”执行情况良好，详见表4-5。

表4-5 环评及批复中环保措施与实际建设的落实情况一览表

项目	环评及批复中要求的环境保护措施	工程实际采取的环保措施	措施的执行效果及未采取措施的原因
废气	环评要求：拟建项目硝酸铵钙生产装置废气主要包括硝酸铵钙生产过程中产生的废气主要为石灰石投料废气、硝钙反应废气、四效蒸发废气、造粒、筛分废气。石灰石投料废气主要为颗粒物，由集气罩收集后经布袋除尘器处理达标排放；硝钙反应废气主要为水蒸气、CO₂和NO_x，直接排放；四效蒸发废气主要为水蒸气，经冷凝器冷凝后与硝钙反应废气废气合并排放；造粒、筛分废气主要为颗粒物和水，经旋风除尘+水洗涤塔净化处理后排放。 复合肥生产装置废气主要包括破碎工序废气和对辊挤压造粒机及筛分机废气，污染因子均为工艺粉尘(颗粒物)，破碎废气由集气罩收集后，经布袋除尘器处理达标排放，分别由15m的P4、P5排气筒排放。 磷酸一铵生产过程中，产生废气的主要环节为中和反应工序废气、流化床干燥、冷却废气。一铵装置反应过程为全密封，中和过程中逸出的热蒸汽主要为水汽。流化床干燥、冷却废气)污染因子均为颗粒物和水汽，经旋风除尘器+水洗涤塔处理达标排放。各废气均合并至15m高P6排气筒排放。 磷酸二氢钾生产过程中产生的废气主要为中和反应工序废气、流化床干燥、冷却废气。二氢钾装置反应过程为全密封，中和过程中逸出的热蒸汽主要为水汽。流化床干燥、冷却废气污染因子为颗粒物、水，经旋风除尘器+水洗涤塔处理达标排放。各废气均合并至15m高P6排气筒排放。 磷酸脲装置废气主要包括中和反应工序废气流化床干燥、冷却废气。磷酸脲装置反应过程为全密封，中和过程中逸出的热蒸汽主要为水汽。流化床干燥、冷却废气污染因子均为颗粒物和水，经旋风除尘器+水洗涤塔处理达标排放。各废气均合并至15m高P6排气筒排放。 EDTA装置废气主要包括EDTA螯合盐生产过程中产生的废气主要为中和反应废气污染因子为CO₂；浓缩蒸发废气闪蒸出的热蒸汽主要为水汽；污染因子均为颗粒物和水，经旋风器处理达标排放。各废气合并至15m高P7排	硝酸铵钙生产装置：石灰石投料废气主要成分为颗粒物，经集气罩收集后，由布袋除尘处理，尾气经过15m高P1排气筒排放；硝钙反应废气主要成分为CO₂、硝酸雾(以NO_x计)和H₂O。经收集后最终由15m高P2排气筒排放；四效降膜逆流蒸发废气主要成分为水蒸气，采用冷却水冷凝，四效蒸发冷凝水经循环水池降温后，部分回用于石灰石配浆，部分经冷凝器冷凝后与G2废气合并排放；造粒、筛分废气主要成分为铵钙颗粒物，采用的“旋风除尘器+湿式洗涤塔”处理，然后经15m高P3排气筒合并排放。旋风收尘返回造粒 复合肥废气：尿素破碎废气（G5）主要成分为颗粒物，经集气罩收集后“旋风除尘器+湿式洗涤塔”处理；烘干、筛分废气，主要成分为颗粒物，“旋风除尘器+湿式洗涤塔”处理，然后经15m高P4排气筒排放。旋风收尘返回造粒； 磷酸盐装置：实际建设中，项目取消了磷酸一铵生产线的建设，磷酸二氢钾和磷酸脲共线生产。 中和反应废气、流化床干燥、冷却废气主要成分为颗粒、H₂O，旋风除尘+湿式洗涤塔净化，尾气经15m高P4排气筒排放。旋风收	工程较好的执行了环评的保护措施，有组织排放废气均能进入废气处理设施有效处理达标排放。

项目	环评及批复中要求的环境保护措施	工程实际采取的环保措施	措施的执行效果及未采取措施的原因
	气筒排放。 环评批复要求：废气主要包括硝酸铵钙生产装置产生的石灰石投料废气、硝钙反应废气、四效蒸发废气、造粒和筛分废气，复合肥生产装置产生的破碎工序废气、造粒和筛分废气，磷酸盐生产装置产生的中和反应工序废气、流化床干燥废气、冷却废气，EDTA装置产生的中和反应废气、浓缩蒸发废气、烘干废气等。硝酸铵钙生产装置石灰石投料废气经布袋除尘后经15m高排气筒排放；四效蒸发废气经冷却冷凝后与硝钙反应废气经15m高排气筒排放；硝酸铵钙生产装置造粒和筛分废气经每条生产线各自的旋风除尘器+水洗涤塔处理后经15m高排气筒排放；复合肥生产装置破碎工序废气经布袋除尘处理后经15m高排气筒排放；复合肥生产装置造粒和筛分废气经布袋除尘处理后经15m高排气筒排放；磷酸盐生产装置流化床干燥废气、冷却废气经旋风除尘+水洗涤塔处理后与中和反应工序废气一起经15m高排气筒排放；EDTA螯合盐装置烘干废气经旋风除尘器处理后与中和反应废气、浓缩蒸发废气一起经15m高排气筒排放。	尘回用于干燥工序，不外排。 EDTA取消了浓缩蒸发环节，改为直接蒸汽烘干，因此不再产生浓缩蒸发废气。EDTA螯合盐生产过程中产生的废气主要为中和反应废气、烘干废气，经水洗处理后，尾气经15m高P5排气筒排放。收尘回用于烘干工序，不外排。	
废水	环评要求：硝酸铵钙装置生产过程中废水主要为四效蒸发器的蒸发物料产生的冷凝废水W1和蒸汽间接加热产生的冷凝水W2。其中四效蒸发冷凝水W1部分回用于石灰石制浆、尾气洗涤用水或EDTA装置工艺水，多余部分作为工艺排污水与厂区其它生产、生活污水混合调质后排入经开区污水处理厂。W2是蒸汽间接加热产生的冷凝水，属于清洁水，绝大部分作为清下水排入雨水系统，少量作为循环水系统补水。含尘废气洗涤废水则全部回用于配浆工序，不外排。 复合肥生产装置生产过程中无废水产生。 磷酸一铵、磷酸二氢钾和磷酸脲装置生产废水主要为蒸汽间接加热工序产生的冷却水，作为清下水排入雨水系统。含尘废气洗涤废水则全部返回母液槽，不外排。 EDTA装置生产废水主要为洗罐废水W6全部回用于生产，不外排。 循环水站排污水W_{循环}作为清下水排放。	厂区实行雨污分流、清污分流，污水管网使用专用明管。含尘废气洗涤废水和EDTA装置洗罐废水返回生产回用不外排；四效蒸发器冷凝废水部分回用于石灰石制浆、尾气洗涤用水和EDTA装置工艺水。装置设备清洗水经化学法除磷预处理后与化验室废水、地坪清洗废水、生活污水经生化池处理后与多余的四效蒸发器冷凝废水一道满足《磷肥工业水污染物排放标准》(GB15580-2011)表2水污染物间接排放限值后进入经开区污水处理厂达标排放。	工程较好的执行了环评的保护措施，能够对建设项目产生的各类生产废水进行有限收集处理。

项目	环评及批复中要求的环境保护措施	工程实际采取的环保措施	措施的执行效果及未采取措施的原因
	公辅工程废水主要为：装置设备清洗水$W_{\text{设备}}$、化验室废水$W_{\text{化验}}$、地坪清洗废水$W_{\text{地坪}}$、生活污水$W_{\text{生活}}$。其中$W_{\text{设备}}$需经化学法除磷预处理后，与化验室废水$W_{\text{化验}}$、地坪清洗废水$W_{\text{地坪}}$、生活污水$W_{\text{生活}}$一并进入厂区生化池处理后，再与四效蒸发产生的工艺排污水在厂区内经混合调质后，排入经开区污水处理厂处理达到《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）中表1的规定（COD执行60mg/L），表1中未规定的指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准，外排长江。 环评批复要求：厂区采取雨污分流、清污分流，污水管网可视化。公司产生的废水包括含尘废气洗涤废水、四效蒸发器产生的冷凝废水、EDTA装置洗罐废水、装置设备清洗水、化验室废水、地坪清洗废水、生活污水等。含尘废气洗涤废水和EDTA装置洗罐废水返回生产回用不外排；四效蒸发器冷凝废水部分回用于石灰石制浆、尾气洗涤用水和EDTA装置工艺水。装置设备清洗水经化学法除磷预处理后与化验室废水、地坪清洗废水、生活污水经生化池处理后与多余的四效蒸发器冷凝废水一道满足《磷肥工业水污染物排放标准》（GB15580-2011）表2水污染物间接排放限值后进入园区污水处理厂达标排放。项目区域采取分区防渗，设置地下水监控井，进行跟踪监测，防止地下水污染。		
噪声	环评要求：通过对高噪声设备采取吸声、消声、隔声、减振及绿化等综合措施后，控制噪声值在75dB以下。 批复要求：合理布置高噪声设备，并采取隔声、减振、消声等措施，确保厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348--2008）3类标准。	对厂区可能存在污染物泄漏的区域地面进行分区防渗处理；设置相应的截流措施，将泄漏/渗漏的污染物收集处理，可有效防治液体物料（污染物）渗入地下。对总平面布置变动的内容，均按照要求采取相应的防渗和截流措施。	工程较好的执行了环评的保护措施，对声环境产生的影响较小。
固废	环评要求：固体废物的处置遵循分类原则、回收利用原则、减量化原则、无害化原则。生产过程中还会产生少量的包装废物；生活垃圾送城市生活垃圾填埋场处置。机械设备产生的废润滑油，属于危险废物，交由有资	厂区设危险废物暂存点，做防渗漏防流处理；硝酸铵钙生产产生的离心渣送复合肥装置做原料使用；各废气处理装置收集的粉尘	工程较好的执行环评及批复

项目	环评及批复中要求的环境保护措施	工程实际采取的环保措施	措施的执行效果及未采取措施的原因
	质的单位收集处置。 环评批复要求： 加强固体废物管理。公司硝酸铵钙生产产生的离心渣送复合肥装置做原料使用；各废气处理装置收集的粉尘回用于生产；废包装属一般工业固废，交物资回收公司处理；生活垃圾由市政环卫部门统一收运处置；废润滑油交有危废处理资质的单位处置。	回用于生产；生产过程中还会产生少量的包装废物存放于一般固废暂存区，地面采取了“防腐防渗”措施；生活垃圾由当地环卫部门收集、处置；机械设备产生的废润滑油，属于危险废物，暂存于危废暂存间，危废暂存间地面进行“防腐防渗”防处理，建有完整台账，委托有资质的单位（重庆蓝冷洋环保科技有限公司）处置，转移危险废物均有联单。	要求，固废均按类别进行分类暂存。
风险防范	环评要求： 生产装置区、危险废物暂存间、事故应急池、储罐区、危化品仓库、装卸区等重点防渗区按照《石油化工企业防渗技术规范》、《环境影响评价技术导则地下水环境》等的相关要求进行防渗，防渗层的防渗性能不低于6.0m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；危险废物暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》及其修改清单的要求进行防渗处理。 环评批复要求： 加强环境风险防范。建立环境风险防范制度，落实环境风险防范责任，制定环境风险应急预案，储备应急物资，防范环境风险事故发生。可能存在有毒有害和可燃气体泄漏的生产场所应设置有毒有害和可燃气体检测报警装置；装置区设置围堤，储罐区设置围堰，液氨罐区设喷淋设施；硝酸管道设置应急截断阀，全厂设置有效容积不低于800m ³ 的事故池。	生产装置区、危险废物暂存间、事故应急池、储罐区、危化品仓库、装卸区等进行重点防渗；公司各生产车间设置截流沟；罐区设有围堤，以及应急截断阀；厂区设事故池，能防止事故状态下事故水外流；公司专门负责人员运行和维护环保设施，并建立了完善的环境保护相关制度；公司储备一定应急物资，防范环境风险事故发生；编制突发环境事件风险评估和应急预案，并在长寿区生态环境局备案（应急预案备案号：500115-2021-022-M）	风险控制措施较好的执行环评及批复要求，项目环境风险总体可控。

第五章 工程环评意见及批复要求

5.1 环评主要结论（摘录）

5.1.1 项目概况

碧富（重庆）科技有限公司年产20万吨硝酸铵钙水溶肥建设项目位于重庆市长寿经济技术开发区晏家组团G标准分区04-03/02地块，总投资16000万元，分2期实施，一期建设内容为新建硝酸铵钙生产线2条，生产规模为20万t/a(单条生产线生产能力为10万t/a)；建设缓释复合肥生产线1条，生产规模为10万t/a。二期配套建设缓释复合肥上游原料磷酸盐装置6万t/a（其中2万吨磷酸一铵生产线1条，2万吨磷酸脲生产线1条，2万吨磷酸二氢钾生产线1条）、螯合微量元素生产线1条，生产规模为2000t/a。因此，二期工程实施后全厂生产规模为硝酸铵钙20万t/a、缓释复合肥10万t/a、磷酸一铵2万t/a、磷酸脲2万t/a、磷酸二氢钾2万t/a、螯合微量元素2000t/a。

5.1.2 项目所处环境功能区及环境质量现状

（1）环境功能区

环境空气：项目所在地属二类区域，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中的二级标准。

地表水：长江为Ⅲ类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

地下水：符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准的要求，地下水环境质量现状较好。

声环境：项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，标准值为昼间65dB（A）、夜间55dB（A）。所在地声环境质量现状较好。

土壤：执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)二级标准。

（2）环境质量现状评价

环境空气：监测结果及评价指数表明，各监测点SO₂、NO₂、PM₁₀和PM_{2.5}的24小时平均浓度均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；项目所在地环境空气质量较好。

地表水：根据监测结果，长江1#和2#监测断面pH、COD、BOD₅、氨氮、石

油类数据均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准的要求，地表水环境质量较好。

地下水：根据监测结果，区域各监测因子均未出现超标， I_i 值均小于1，符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求，地下水环境质量现状较好。

噪声：厂区厂界声环境质量现状监测值昼间、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求，项目所在地声环境质量现状较好。

土壤：根据监测结果，各监测因子均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的风险筛选值，项目所在区域土壤环境质量现状总体较好。

5.1.3 主要环境影响

（1）大气环境影响

正常工况下，各污染物预测范围内最大落地浓度影响值贡献较小，均未超标，均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值要求等环境质量标准要求。非正常工况下排放污染物存在超标现象，需确保废气处理装置的正常运行，尽量杜绝非正常排放。各无组织排放的污染物在各厂界均达标，没有超标点。叠加环境质量现状监测值后，敏感点日均叠加值均未出现超标，满足相应环境标准。拟建项目环境防护距离为厂界外100m，环境防护距离范围内没有居住户等环境敏感点。

（2）地表水环境影响

项目生产和生活污水的综合废水水质满足《磷肥工业水污染物排放标准》（GB15580-2011）中水污染物间接排放的限值（该标准未涉及的因子执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准），可直接排入经开区中法污水处理厂处理达到《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）中表1的规定（COD执行60mg/L），表1中未规定的指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准，外排长江，达标排放的废水对长江水质的影响很小，不会影响评价江段长江水域功能，环境可以接受。

（3）地下水环境影响

根据预测结果可知，当生产废水调节池发生泄漏，进入地下水含水层后，100天时下游88m范围内、1000天时下游825m范围内、10年时下游2945m范围内的COD浓度将超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）作为参考限值（20mg/L）；100天时下游67m范围内、1000天时下游548m、10年时下游1940m范围内氨氮浓度后将超过《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值（0.5mg/L）；总磷在各时段均不会超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的参考限值（0.2mg/L）。

项目厂界距离长江的直线距离为6682m，项目所在区域地下水的流向为先是向东南侧晏家河沟谷地带迁移，再向东南流向长江。根据预测，拟建项目废水调节池发生泄漏后，100天、1000天及10年时，污染物不会流入到长江，对长江的影响小。

项目所在区域地下水的流向为先是向东南侧晏家河沟谷地带迁移，再向东南流向长江，根据预测，拟建项目废水调节池发生泄漏后，100天、1000天及10年时，污染物不会流入到长江，对长江的影响小。同时，评价区域已经完成了农村供水工程改造，周边居民全部使用自来水作为饮用水源。所以，厂址区污染物泄露不存在对周边居民饮用水水源的影响。

（4）声环境影响

项目建成后，昼间、夜间各厂界影响值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准要求，同时，项目周边200m范围内没有敏感点分布，因此，不会造成噪声扰民现象，但建设单位仍应引起重视，进一步完善降噪措施，降低噪声对环境的影响。

（5）固体废物

项目对不同类型的固体废物进行了分类收集、储存、处理和处置，在执行评价提出的危险废物临时贮存和转移控制措施，加强管理的前提下，固体废物不会对环境造成二次污染影响。

5.1.4 总量控制

环评及批复文件中废气总量控制指标限值要求见表5-1。

表5-1 废气总量控制指标限值

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)	总排放量 (t/a)
			浓度限值 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)		
硝酸铵钙废气	《大气污染物综合排放标准》 (DB50418-2016)	颗粒物	120	15	/		0.08
		NO _x	240	15	/		4.1
		颗粒物	120	15	/		4.0
复合肥废气	《大气污染物综合排放标准》 (DB50418-2016)	颗粒物	120	15	/		0.085
		颗粒物	120	15	/		1.1
磷酸盐废气	《大气污染物综合排放标准》 (DB50418-2016)	颗粒物	120	15	/		5.3
EDTA 废气	《大气污染物综合排放标准》 (DB50418-2016)	颗粒物	120	15	/		0.4
无组织排放废气	《大气污染物综合排放标准》 (DB50418-2016)	颗粒物	/	/	/	1.0	/
		NO _x	/	/	/	0.12	/
	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	NH ₃	/	/	/	1.5	/

注：实际建设过程中复合肥、磷酸盐装置废气合并排放，颗粒物排放总量不超6.485t/a)

表5-2 废水总量控制指标限值

污染源	排放标准及标准号	污染因子	浓度限值 (mg/L)	环评纳管量 (t/a)	排入外环境总量指标 (t/a)
生产废水和生活污水	达到《化工园区主要水污染物排放标准》 (DB50/457-2012) 中污染物排放标准限值 (COD执行60mg/l) 达标	COD	60	3.72	2.94
		BOD ₅	20	1.506	0.98
		SS	70	1.732	1.732
		NH ₃ -N	10	0.185	0.185
		石油类	3	0.031	0.031

污染源	排放标准及标准号	污染因子	浓度限值 (mg/L)	环评纳管量 (t/a)	排入外环境总量指标 (t/a)
	排放，该标准中未规定的指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准	总磷	0.5	0.00215	0.00215

注：实际建设一、二期合并建设，废水总量指标为环评及批复中一期、二期工程建成后全厂总量指标。

5.1.5 环境监测与管理

项目应配置环保机构、监测人员和监测设备。严格落实“三同时”，建立完善的环境管理制度，明确环保管理的组织机构和各自职责，切实搞好环境管理和监测工作，保证环保设施的正常运行。

5.1.6 环境影响经济损益分析

项目总投资16000万元（实际投资14000万元），环保投资530万元，占项目总投资的3.31%（实际占总投资3.78%）。环保措施效益与其费用之比为1.46，大于1，表明拟建项目的环保设施综合经济指标较好，可实现环保设施的经济运行。因此，无论是从年净效益分析，还是从效益与费用比分析，均表明项目的环保投资在经济上是可行的。

5.1.7 公众意见采纳情况

拟建项目公众参与责任主体为建设单位。根据《环境影响评价公众参与暂行办法》，建设单位分别于2018年3月21日和2018年8月29日至9月11日在碧富公司网站（<http://www.nabtacq.com>）进行了两次公示，发放问卷调查表（40份），公布了碧富（重庆）科技有限公司和重庆后科环保有限责任公司的联系电话，用于收集公众的意见和建议。自2018年9月3日起在碧富（重庆）科技有限公司进行环境影响报告书全文本公开，供相关部门和公众查阅。根据网上公示和发放公众参与调查表的统计结果分析，项目公众支持度较高，没有反对项目建设的公众。公众认为拟建项目的建成将对促进区域经济快速发展发挥重要作用，绝大多数公众希望拟建项目尽快兴建；同时多数公众也意识到，拟建项目将给当地自然环境、社会环境和生态环境造成一定的影响，因此最关心的是能否妥善治理好建成后运行期的污染问题，使当地环境质量不降低。同时希望能和周边的居民加强联

系，给当地群众提供就业机会。建设方应加强废气、废水、噪声、固废污染防治工作，加强工程措施和管理措施，杜绝环境污染事故的发生。

自从发布公示、环评报告书简本、全本以来，评价单位和建设单位没有收到项目所在地单位和个人有关工程情况的相关反馈意见。

5.1.8 结论

项目建设符合国家产业政策、重庆市长寿区城乡发展总体规划、重庆市长寿经济技术开发区规划、重庆市工业项目准入规定以及相关环保政策。拟建项目采用先进的工艺和设备，符合清洁生产及循环经济理念和要求，污染防治措施技术经济可行，能确保各种污染物稳定达标排放，对环境不会造成明显影响，不会改变区域环境功能。采取严格的风险防范措施后，环境风险在可接受范围。因此，在严格落实各项环境保护措施和风险防范措施后，从环境保护角度分析，拟建项目选址于重庆市长寿经济技术开发区晏家组团建设是合理、可行的。

5.1.9 建议

（1）建议建设单位进一步推行环境管理体系，更好地做到安全生产、风险防范、污染预防及持续改进各项环境保护、安全生产工作；

（2）建设单位加强施工期环境管理，控制扬尘及噪声扰民；

（3）为了促进环境保护工作的积极开展，建议在项目实施过程中，考虑在全厂全面推行清洁生产审计，真正做到清洁生产，预防污染；

（4）加强与当地居民之间的互访，及时了解居民意见和要求，让公众监督企业的环保治理工作。

对企业、区域社会经济将起到积极的推动作用；对水环境、环境空气、声环境影响较小；项目环境风险可防可控，环境风险可接受。

综合以上规划、社会、环保、风险等各方面因素考虑，在严格落实评价提出的污染物治理措施及环境风险防范措施的情况下，环境可以接受，从环境保护角度其建设是可行的。

5.2 长寿区生态环境局关于环评审批意见（摘录）

一、根据《中华人民共和国环境影响评价法》等法律法规，原则同意重庆后科

环保有限责任公司编制的该项目环境影响报告书(以下简称《报告书》)的结论及其提出的环境保护措施。

二、建设内容和规模：项目位于长寿经开区晏家组团G标准分区GO4-03/02地块。分两期建设，一期工程主要建设内容为：新建2条硝酸钙生产线和1条复合肥生产线，建成后年产硝酸铵钙20万t、复合肥10万t；二期工程主要建设内容为新建复合肥上游原料磷酸盐生产线(包括1条年产2万吨磷酸一铵生产线、1条年产2万吨磷酸二铵生产线、1条年产2万吨磷酸二氢钾生产线)以及1条年产2000吨乙二胺四乙酸(EDTA)合盐生产线。依托园区管廊新建硝酸和蒸汽管线各1条。项目总投资16000万元，其中环保投资530万元。

三、建设项目应严格按照本批准书附表规定的排放标准及总量控制指标限值执行，不得突破。

四、项目在设计、建设和营运过程中，应认真落实《报告书》中提出的各项污染防治措施，重点做好以下工作，防止发生环境污染事件。

(一)项目区域采取雨污分流、清污分流，污水管网可视化。项目产生的废水包括含尘废气洗涤废水、四效蒸发器产生的冷凝废水、EDTA装置洗罐废水、装置设备清洗水、化验室废水、地坪清洗废水、生活污水等。含尘废气洗涤废水和EDTA装置洗罐废水返回生产回用不外排；四效蒸发器冷凝废水部分回用于石灰石制浆、尾气洗涤用水和EDTA装置工艺水。装置设备清洗水经化学法除磷预处理后与化验室废水、地坪清洗废水、生活污水经生化池处理后与多余的四效蒸发器冷凝废水一道满足《磷肥工业水污染物排放标准》(GB15580-2011)表2水污染物间接排放限值后进入园区污水处理厂达标排放。项目区域采取分区防渗，设置地下水监控井，进行跟踪监测，防止地下水污染。

(二)项目废气主要包括硝酸铵钙生产装置产生的石灰石投料废气、硝钙反应废气、四效蒸发废气、造粒和筛分废气，复合肥生产装置产生的破碎工序废气、造粒和筛分废气磷酸盐生产装置产生的中和反应工序废气、流化床干燥废气、冷却废气，EDTA装置产生的中和反应废气、浓缩蒸发废气、烘干废气等。硝酸铵钙生产装置石灰石投料废气经布袋除尘后经15m高排气筒排放；四效蒸发废气经冷却水冷凝后与硝钙反应废气经15m高排气筒排放；硝酸钙生产装置造粒和筛分废气经每条生产线各自的旋风除尘器+水洗涤塔处理后经15m高排气筒排放；复合肥生产装置破碎工序废

气经布袋除尘处理后经15m高排气筒排放;复合肥生产装置造粒和筛分废气经布袋除尘处理后经15m高排气筒排放;磷酸盐生产装置流化床干燥废气、冷却废气经旋风除尘+水洗涤塔处理后与中和反应工序废气一起经15m高排气筒排放;EDTA螯合盐装置烘干废气经旋风除尘器处理后与中和反应废气、浓缩蒸发废气一起经15m高排气筒排放。

(三)合理布置高噪声设备,并采取隔声、减振、消声等措施,确保厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

(四)加强固体废物管理。项目硝酸铵钙生产产生的离心渣送复合肥装置做原料使用;各废气处理装置收集的粉尘回用于生产;废包装属一般工业固废,交物资回收公司处理;生活垃圾由市政环卫部门统一收运处置;废润滑油交有危废处理资质的单位处置。

(五)加强环境风险防范。建立环境风险防范制度,落实环境风险防范责任,制定环境风险应急预案,储备应急物资,防范环境风险事故发生。可能存在有毒有害和可燃气体泄漏的生产场所应设置有毒有害和可燃气体检测报警装置;装置区设置围堤,储罐区设置围堰,液氨罐区设喷淋设施;硝酸管道设置应急截断阀,全厂设置有效容积不低于800m³的事故池。

(六)按污染源监测技术规范设置废气、废水排污口及监测平台。

五、建立健全相应的环境管理机构和制度,加强施工期和营运期环境管理与环境监测工作,环境保护有关设施建设应纳入工程招标内容及工程监理之中

六、本项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后,应按规定向我局申领排污许可证,并开展竣工环保验收。

七、若项目的性质、规模、地点,生产工艺及防治污染措施发生重大变化,你单位应当重新向我局报批该项目的环评影响评价文件。

第六章 验收执行标准

根据《碧富（重庆）科技有限公司年产20万吨硝酸铵钙水溶肥建设项目环境影响报告表》及《碧富（重庆）科技有限公司年产20万吨硝酸铵钙水溶肥建设项目环境影响报告书的批复》（渝（长）环准〔2019〕013号），确定本项目的验收评价标准。

6.1 废气执行标准

各装置废气执行《重庆市大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）；无组织排放废气执行《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），相关的主要标准值列于表6-1。

表6-1 建设项目大气污染物排放标准

污染源	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放监控浓度限值		依据
			监控点	浓度 (mg/m ³)	
硝酸铵钙装置废气	颗粒物	120	厂界	1.0	《重庆市大气污染物综合排放标准》 (DB50/418-2016)
	NO _x	240		0.12	
	氨	4.9kg/h(15m)		1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
复合肥装置废气	颗粒物	120	厂界	1.0	《重庆市大气污染物综合排放标准》 (DB50/418-2016)
磷酸盐装置废气	颗粒物	120	厂界	1.0	《重庆市大气污染物综合排放标准》 (DB50/418-2016)
	氨	4.9kg/h(15m)		1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
EDTA螯合物装置废气	颗粒物	120	厂界	1.0	《重庆市大气污染物综合排放标准》 (DB50/418-2016)

6.2 废水执行标准

项目涉及磷肥生产，废水环保设施在一期一次性建成，综合两期建设情况并从严考虑，生产废水和生活污水综合废水水质均执行《磷肥工业水污染物排放标准》（GB15580-2011）中水污染物间接排放的限值（该标准未涉及的因子执行

《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准），可直接排入经开区中法污水处理厂处理，达到《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）中污染物排放标准限值（COD执行60mg/l）达标排放，该标准中未规定的指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准，相关的主要标准值列于表6-2。

表6-2 废水污染物排放标准一览表（mg/L，pH无量纲）

污染物名称	《磷肥工业水污染物排放标准》（水污染物间接排放的限值）	污水综合排放三级标准	污水综合排放一级标准	化工园区主要水污染物排放标准
pH	6~9	/	6~9	/
COD	150	/	/	80（60）
BOD ₅	/	300	/	20
SS	100	/	70	/
NH ₃ -N	30	/	/	10
TP	20	/	0.5	/
石油类	/	20	/	3
氟化物	20	/	10	/
TN	60	/	/	20

注：（）内为中法水务污水处理厂外排废水COD执行标准。

6.3 地下水执行标准

根据《长寿区经济技术开发区晏家组团控制性详细规划环境影响评价报告书》及审查意见的函（渝环函[2015]641号），评价区域地下水属于III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，主要因子标准限值见表6-3。

表6-3 地下水环境质量标准（单位：mg/L，pH无量纲）

项目	pH	总硬度	挥发酚	汞	镉	硝酸盐	耗氧量
标准值	6.5~8.5	≤450	≤0.002	≤0.001	≤0.005	≤20	≤3.0
项目	氨氮	氯化物	氟化物	硫酸盐	六价铬	溶解性总固 体	亚硝酸盐氮
标准值	≤0.50	≤250	≤1.0	≤250	≤0.05	≤1000	≤1.00
项目	氰化物	砷	铅	铁	锰	菌落总数	总大肠菌群
标准值	≤0.05	≤0.01	≤0.01	≤0.3	≤0.1	≤100	≤3.0

6.4 噪声执行标准

建设项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。具体排放限值见下表：

表 6-4 噪声排放标准

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

6.5 固废执行标准

运营期间产生的固体废物按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等国家污染物控制标准修改单的公告执行。

第七章 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

根据环评意见和环评批复、行业的特征污染物及该工程周围敏感目标的情况，确定了该项目验收监测的监测点位、因子和频次。

7.1.1 废水

废水监测内容一览表见表7-1，监测点位图见图7-1。

表7-1 废水监测点位、因子和频次

类别	检测点位（排污口编号）	检测项目	监测频次
废水	污水调节池进口（A1）	流量、pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、石油类、总磷、氟化物、总氮	每天间隔采样4次，连续监测两天
	污水调节出口（A2）		
	厂区雨水总排扣（A3）	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、石油类、总磷、氟化物、总氮	

7.1.2 地下水

地下水监测内容一览表见表7-2，监测点位图见图7-1。

表7-2 地下水监测点位、因子和频次

类别	检测点位（排污口编号）	检测项目	监测频次
地下水	1#英斯凯西北侧监测井（A4）	pH、色度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体*、高锰酸盐指数、挥发性酚类、硫酸盐、氯化物、总磷	每天1次，连续监测两天
	2#大禹防水监测井（A5）		
	3#厂区西南角监控井（A6）		

7.1.3 废气

废水监测内容一览表见表7-3，监测点位图见图7-1。

表7-3 废气监测点位、因子和频次

类别	检测点位（排污口编号）	检测项目	监测频次
有组织废气	硝酸铵钙装置石灰石制浆P1排气筒出口（D2）	烟气参数、颗粒物	每天间隔 采样三 次，连续 监测两天
	硝钙反应G2/冷却水冷凝G3P2排气筒出口（D3）	烟气参数、氮氧化物	
	造粒、筛分G4除尘器进口（D4）	烟气参数、颗粒物	
	造粒、筛分G4P3排气筒出口（D5）		
	复合肥装置；磷酸盐装置P4排气筒出口（D7）		

类别	检测点位（排污口编号）	检测项目	监测频次
	EDTA螯合盐生产装置除尘器进口（D8）		
	EDTA螯合盐生产装置P5排气筒出口（D9）		
无组织 废气	厂界西侧（B1）	氨、氮氧化物、颗粒物	
	厂界北侧（B2）		

7.1.4 噪声

噪声监测内容一览表见表7-4，监测点位图见图7-1。

表7-4噪声监测点位、因子和频次

类别	污染源	采样点位	监测因子	监测频次
厂界噪声	设备噪声	厂界西侧（C1）	厂界环境噪声	每天昼夜各监测1次，连续监测两天
		厂界南侧（C2）		
		厂界北侧（C3）		
		厂界东侧（C4）		

7.2 环境质量监测

本项目环境影响报告书及其审批部门审批决定中对未对环境敏感保护目标要求进行环境质量监测，故本次验收不对项目周边进行环境质量监测。本次监测点位见图7-1。

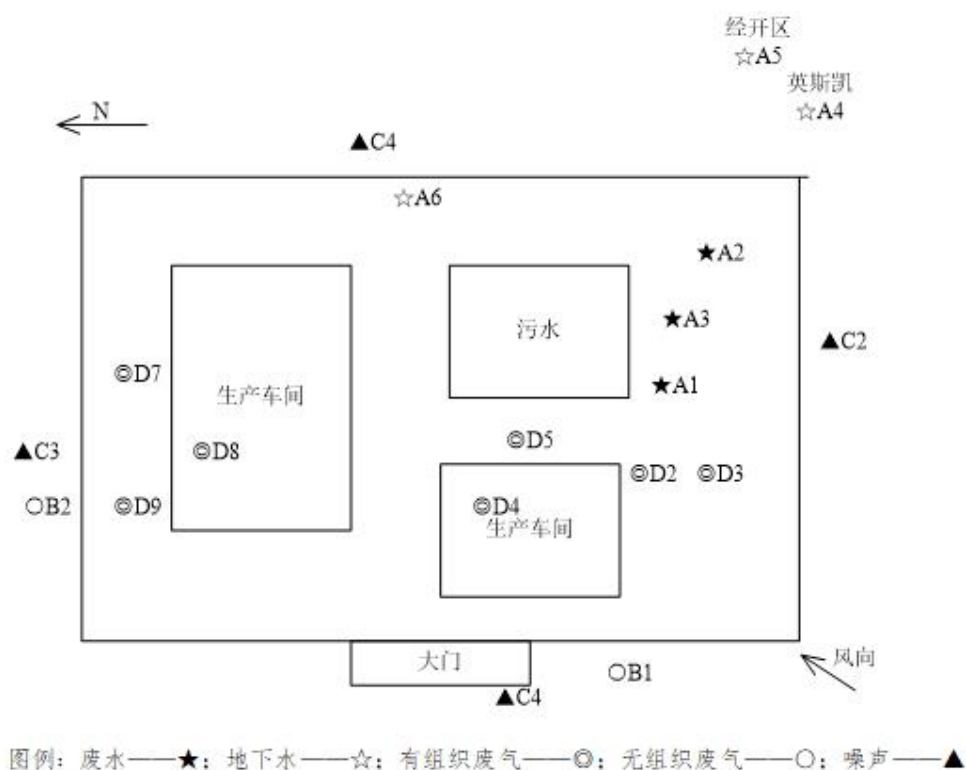


图7-1监测布点示意图

第八章 质量保证及质量控制

碧富（重庆）科技有限公司委托重庆市化研院安全技术服务有限公司进行验收监测，现场检测严格按照国家颁布的现行有效技术规范；各污染指标的分析均采用国家颁布的现行有效方法。

检测质控措施：检测涉及仪器均在有效期范围内；测试严格按照技术规范执行采样程序和样品处理程序。

8.1 监测分析方法

表8-1 监测分析方法一览表

检测项目		检测方法	检测依据
废水	pH值	水质pH值的测定电极法	HJ1147-2020
	氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009
	悬浮物	水质悬浮物的测定重量法	GB/T11901-1989
	五日生化需氧量	水质五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法	HJ505-2009
	化学需氧量	水质化学需氧量的测定重铬酸盐法	HJ828-2017
	氟化物	水质氟化物的测定离子选择电极法	GB/T7484-1987
	石油类	水质石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ637-2018
	总磷	水质总磷的测定钼酸铵分光光度法	GB/T11893-1989
	总氮	水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光 光度法	HJ636-2012
地下水	色度	水质色度的测定铂钴比色法	GB/T11903-1989
	pH值	水质pH值的测定电极法	HJ1147-2020
	氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009
	硝酸盐氮	水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、 NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定离子 色谱法	HJ84-2016
	亚硝酸盐	水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、 NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定离子 色谱法	HJ84-2016
	硫酸盐	水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、 NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定离子 色谱法	HJ84-2016
	总硬度	水质钙和镁总量的测定EDTA滴定法	GB/T7477-1987
	溶解性总固体*	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指 标	GB/T5750.4-2006 (8.1称量法)

检测项目		检测方法	检测依据
	高锰酸盐指数	水质高锰酸盐指数的测定酸性高锰酸钾氧化法	GB/T11892-1989
	挥发性酚类	水质挥发酚的测定2-氨基安替比林分光光度法	HJ503-2009
	氯化物	水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定离子色谱法	HJ84-2016
	总磷	水质总磷的测定钼酸铵分光光度法	GB/T11893-1989
有组织废气	颗粒物	固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法	HJ836-2017
	烟气参数	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法	GB/T16157-1996
	氮氧化物	固定污染源废气氮氧化物的测定定电位电解法	HJ693-2014
无组织废气	总悬浮颗粒物	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法	GB/T15432-1995
	氨	环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009
	氮氧化物	环境空气氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定盐酸萘乙二胺分光光度法（修改单）	HJ479-2009 HJ479-2009修改单
噪声	厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	GB12348-2008
备注：带“*”为本机构不具备检测能力分包的项目。溶解性总固体*分包方为重庆乐谦环境科技有限公司，CMA证书编号为：182212050451。			

8.2 监测仪器

监测分析使用仪器见表8-2。

表8-2监测分析使用仪器一览表

检测项目		仪器名称及型号	仪器编号	备注
废水	pH值	便携式pH计	YQ-W-132	仪器均在检定有效期内使用
	氨氮	UV-1800紫外/可见分光光度计	YQ-N-152	
	悬浮物	电热恒温鼓风干燥箱	YQ-N-015	
		Secura224-1cn电子天平	YQ-N-155	
	五日生化需氧量	KLH-250FD生化培养箱	YQ-N-150	
		JPBJ-608便携式溶解氧测定仪	YQ-N-137	
	化学需氧量	滴定管	ZB1935684	
	氟化物	PHSJ-4F型pH计	YQ-N-213	
	石油类	EP900红外测油仪	YQ-N-164	
	总磷	UV-1800紫外/可见分光光度计	YQ-N-152	
	总氮	UV-1800紫外/可见分光光度计	YQ-N-152	

检测项目		仪器名称及型号	仪器编号	备注
地下水	色度	比色管	/	
	pH值	便携式pH计	YQ-W-132	
	氨氮	UV-1800紫外/可见分光光度计	YQ-N-152	
	硝酸盐氮	ICS-900离子色谱仪	YQ-N-167	
	亚硝酸盐			
	硫酸盐			
	氯化物			
	总硬度	滴定管	ZB1935684	
	高锰酸盐指数	滴定管	ZB1935684	
	挥发性酚类	UV-1800紫外/可见分光光度计	YQ-N-152	
	总磷	UV-1800紫外/可见分光光度计	YQ-N-152	
有组织废气	颗粒物	ZR3260智能烟尘（油烟）测试仪	YQ-W-173	
		雷博3020烟尘浓度测试仪	YQ-W-085	
		Ms105du电子天平	YQ-N-014	
	烟气参数	ZR3260智能烟尘（油烟）测试仪	YQ-W-173	
		雷博3020烟尘浓度测试仪	YQ-W-085	
	氮氧化物	ZR3260智能烟尘（油烟）测试仪	YQ-W-173	
无组织废气	总悬浮颗粒物	ZR-3922颗粒物综合采样器	YQ-N-244	仪器均在检定有效期内使用
		ZR-3922颗粒物综合采样器	YQ-N-245	
		MS105DU电子天平	YQ-N-014	
	氨	ZR-3922颗粒物综合采样器	YQ-N-244	
		ZR-3922颗粒物综合采样器	YQ-N-245	
		UV-1800紫外/可见分光光度计	YQ-N-152	
	氮氧化物	ZR-3922颗粒物综合采样器	YQ-N-244	
		ZR-3922颗粒物综合采样器	YQ-N-245	
		UV-1800紫外/可见分光光度计	YQ-N-152	
噪声	厂界环境噪声	AWA6228+声级计	YQ-W-241	
		AWA6021A声校准器	YQ-W-269	
备注：不包括分包检测项目				

8.3 人员能力

重庆市化研院安全技术服务有限公司验收监测人员全部持证上岗，具有

出具数据的合法资格。样品的采集、保存、运输、交接等由专人负责管理及记录。

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

重庆市化研院安全技术服务有限公司水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行：采样过程中采集不少于10%的平行样；实验室分析过程中增加不小于10%的平行样，质控数据符合要求。

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

各验收监测公司废气采样器在采样前均进行了漏气检验，对采样器流量计、流速计等进行了校核，在测试时保证其采样流量。

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

本次验收厂界噪声的测量按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的相关要求进行，声级计在测试前后用标准发声源进行校准，其前、后校准示值偏差不大于0.5dB，可以满足噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制要求。

第九章 验收监测结果

9.1 生产工况

2023年5月25~26日，重庆市化研院安全技术服务有限公司以及分包方为重庆乐谦环境科技有限公司根据《碧富（重庆）科技有限公司年产20万吨硝酸铵钙水溶肥建设项目竣工环境保护验收监测方案》对该项目同时进行了竣工环境保护验收监测。

验收监测期间，项目生产工况正常，生产负荷均达到75%以上（详见表9-1），符合验收监测技术规范要求，此次监测结果可以作为年产20万吨硝酸铵钙水溶肥建设项目验收依据。

表9-1生产工况统计

检测日期	产品名称	设计年产量 (吨)	设计日产量 (吨)	实际日产量 (吨)	生产负荷 (%)
20230525	复混肥、磷 肥、硝酸铵钙	20万	66	55	83.3
20230526				56	84.8

9.2 环保设施调试效果

9.2.1 环保设施处理效率监测结果

(1) 废水治理设施

建设项目废水处理站总排口处理效率具体情况见下表：

表9-2废水治理设施处理效率

序号	项目名称	进口平均浓度 (mg/L)	出口平均浓度 (mg/L)	处理效率 (%)	平均处理效率 (%)
1	PH	8.33（无量纲）	8.42（无量纲）	/	/
		8.36（无量纲）	8.44（无量纲）	/	
2	化学需氧量	83	26	68.67	66.48
		84	30	64.29	
3	五日生化需 氧量	30.5	13.5	55.74	57.74
		31.8	12.8	59.75	
4	悬浮物	79	14	82.28	81.14

序号	项目名称	进口平均浓度 (mg/L)	出口平均浓度 (mg/L)	处理效率 (%)	平均处理效率 (%)
		80	16	80.00	
5	氨氮	30.5	3.62	88.13	88.56
		31.8	3.50	88.99	
6	石油类	3.55	1.35	61.97	62.53
		3.63	1.34	63.09	
7	总磷	7.28	0.032	76.92	99.5
		7.16	0.032	76.54	
8	氟化物	6.89	2.82	59.07	58.80
		6.80	2.82	58.53	
9	总氮	44.8	4.47	90.02	89.77
		43.2	4.53	89.51	

(2) 废气治理设施

建设项目废气处理设施由于进口较多且较分散，部分设施无法对进口监测，故只针对满足监测要求的处理设施进口进行监测，并计算了处理效率，具体情况见下表9-3：

表9-3 废气治理设施处理效率

序号	监测点	项目名称	进口平均浓度 (mg/m ³)	出口平均浓度 (mg/m ³)	处理效率 (%)	平均处理效率 (%)
1	造粒、筛分G4 除尘器进出口	颗粒物	43	11	74.42	74.65
			43	10.8	74.88	
2	EDTA螯合盐生 产装置除尘器 进出口	颗粒物	40	7.9	80.25	80.1
			43	8.7	79.77	

(3) 噪声治理设施

厂界噪声最高声级值为79.77dB（A），设备噪声75~80dB（A）。

9.2.2 污染物排放监测结果

(1) 废水

重庆市化研院安全技术服务有限公司2023年5月25~26日对建设项目厂区废水调节池进口、出口，以及厂区雨水总排口进行了监测。

废水监测结果详见表9-4~表9-7。

表9-4 废水处理站进口（A1）监测结果一览表

采样时间	项目	单位	A1-1-01	A1-1-02	A1-1-03	A1-1-04	平均值
20230525	流量	/	/	/	/	/	
	pH	无量纲	8.36	8.31	8.32	8.34	8.33
	化学需氧量	mg/L	78	80	86	88	83
	五日生化需氧量	mg/L	32.2	33.5	37.7	38.5	35.5
	悬浮物	mg/L	77	79	81	80	79
	氨氮	mg/L	30.6	30.5	30.5	30.5	30.5
	石油类	mg/L	3.51	3.62	3.47	3.60	3.55
	总磷	mg/L	7.09	7.22	7.39	7.41	7.28
	氟化物	mg/L	6.87	6.92	6.85	6.91	6.89
	总氮	mg/L	45.0	43.9	45.2	45.3	44.8
采样时间	项目	单位	A1-2-01	A1-2-02	A1-2-03	A1-2-04	平均值
20230526	流量	/	/	/	/	/	
	pH	无量纲	8.39	8.36	8.34	8.37	8.36
	化学需氧量	mg/L	81	92	85	77	84
	五日生化需氧量	mg/L	33.0	38.9	36.9	32.5	35.1
	悬浮物	mg/L	78	77	83	82	80
	氨氮	mg/L	31.8	31.8	31.8	31.7	31.8
	石油类	mg/L	3.67	3.75	3.59	3.52	3.63
	总磷	mg/L	7.24	7.17	7.12	7.11	7.16
	氟化物	mg/L	6.75	6.81	6.79	6.83	6.80
	总氮	mg/L	43.1	42.3	43.4	43.8	43.2

表9-5 污水调节出口（A2）检测结果

采样时间	项目	单位	A2-1-01	A2-1-02	A2-1-03	A2-1-04	平均值	评价标准
20230525	流量	/	/	/	/	/		/
	pH	无量纲	8.41	8.43	8.45	8.40	8.42	6-9
	化学需氧量	mg/L	17	38	28	22	26	≤150
	五日生化需氧量	mg/L	13.6	15.2	13.4	11.8	13.5	≤300
	悬浮物	mg/L	12	13	16	12	13	≤100

采样时间	项目	单位	A2-1-01	A2-1-02	A2-1-03	A2-1-04	平均值	评价标准
	氨氮	mg/L	3.64	3.64	3.61	3.60	3.62	≤30
	石油类	mg/L	1.33	1.36	1.33	1.39	1.35	≤20
	总磷	mg/L	1.65	1.68	1.68	1.69	1.68	≤20
	氟化物	mg/L	2.89	2.83	2.78	2.80	2.82	≤20
	总氮	mg/L	4.50	4.43	4.44	4.50	4.47	≤60
采样时间	项目	单位	A2-2-01	A2-2-02	A2-2-03	A2-2-04	平均值	评价标准
20230526	流量	/	/	/	/	/		/
	pH	无量纲	8.43	8.46	8.41	8.45	8.44	6-9
	化学需氧量	mg/L	36	34	28	22	30	≤150
	五日生化需氧量	mg/L	14.4	14.2	11.8	10.6	12.8	≤300
	悬浮物	mg/L	16	17	14	15	16	≤100
	氨氮	mg/L	3.50	3.49	3.49	3.50	3.50	≤30
	石油类	mg/L	1.33	1.35	1.36	1.31	1.34	≤20
	总磷	mg/L	1.66	1.69	1.68	1.69	1.68	≤20
	氟化物	mg/L	2.82	2.85	2.80	2.79	2.82	≤20
	总氮	mg/L	4.53	4.52	4.53	4.54	4.53	≤60
评价依据：五日生化需氧量、石油类执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级排放标准；其他参数执行《磷肥工业水污染物排放标准》（GB15580-2011）表2间接排放标准。								
结果分析：检测结果表明，验收检测期间污水调节出口（A2）检测点所检测的五日生化需氧量、石油类符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级排放标准；其他指标均符合《磷肥工业水污染物排放标准》（GB15580-2011）表2排放标准。								

表9-7 厂区雨水总排扣（A3）检测结果

采样时间	项目	单位	A3-1-01	A3-1-02	A3-1-03	A3-1-04	平均值	评价标准
20230525	pH	无量纲	7.96	7.93	7.91	7.94	7.94	6-9
	化学需氧量	mg/L	39	41	35	45	40	≤150
	五日生化需氧量	mg/L	16.0	16.8	14.6	18.6	16.5	≤300
	悬浮物	mg/L	44	46	47	48	46	≤100
	氨氮	mg/L	3.97	4.12	4.12	4.12	4.08	≤30
	石油类	mg/L	0.81	0.79	0.81	0.83	0.81	≤20

采样时间	项目	单位	A3-1-01	A3-1-02	A3-1-03	A3-1-04	平均值	评价标准
	总磷	mg/L	1.09	1.09	1.08	1.09	1.09	≤20
	氟化物	mg/L	1.88	1.86	1.78	1.76	1.82	≤20
	总氮	mg/L	5.05	5.09	5.12	5.04	5.08	≤60
采样时间	项目	单位	A3-2-01	A3-2-02	A3-2-03	A3-2-04	平均值	评价标准
20230526	pH	无量纲	7.98	7.91	7.96	7.95	7.95	6-9
	化学需氧量	mg/L	36	45	39	32	38	≤150
	五日生化需氧量	mg/L	14.8	18.3	15.9	13.8	15.7	≤300
	悬浮物	mg/L	50	50	47	51	50	≤100
	氨氮	mg/L	3.99	3.99	3.99	4.16	4.03	≤30
	石油类	mg/L	0.81	0.82	0.84	0.81	0.82	≤20
	总磷	mg/L	1.14	1.16	1.16	1.16	1.16	≤20
	氟化物	mg/L	1.80	1.75	1.73	1.78	1.77	≤20
	总氮	mg/L	5.07	5.03	4.93	5.01	5.01	≤60
评价依据：五日生化需氧量、石油类执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级排放标准；其他参数执行《磷肥工业水污染物排放标准》（GB15580-2011）表2间接排放标准								
结果分析：检测结果表明，验收检测期间雨水排放口（A3）检测点所检测的五日生化需氧量、石油类符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级排放标准；其他指标均符合《磷肥工业水污染物排放标准》（GB15580-2011）表2排放标准。								

废水监测结论：在验收监测期间，碧富（重庆）科技有限公司年产20万吨硝酸铵钙水溶肥建设项目正常生产时，废水总排放口、雨水总排口检测点所检测的五日生化需氧量、石油类均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级排放标准；pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、氟化物、总氮均符合《磷肥工业水污染物排放标准》（GB15580-2011）表2排放标准。

（2）地下水

重庆市化研院安全技术服务有限公司2023年5月25~26日，对1#英斯凯西北侧监测井（A4）、2#大禹防水监测井（A5）、3#建设项目厂区西南角监控井（A6）进行了监测。地下水监测结果见表9-8~表9-10。

表9-8 1#英斯凯西北侧监测井（A4）检测结果

采样时间	项目	单位	A4-1-01	评价标准
20230525	pH	无量纲	7.65	6.5-8.5
	色度	度	10	≤15
	氨氮	mg/L	0.194	≤0.5
	硝酸盐	mg/L	12.5	≤20.0
	亚硝酸盐	mg/L	ND	≤1.00
	总硬度	mg/L	203	≤450
	高锰酸盐指数	mg/L	1.68	≤3.0
	挥发性酚类	mg/L	ND	≤0.002
	硫酸盐	mg/L	14.9	≤250
	氯化物	mg/L	3.34	≤250
	总磷	mg/L	0.122	/
	溶解性总固体*	mg/L		≤1000
采样时间	项目	单位	A4-2-01	评价标准
20230526	pH	无量纲	7.68	6.5-8.5
	色度	度	10	≤15
	氨氮	mg/L	0.193	≤0.5
	硝酸盐	mg/L	11.9	≤20.0
	亚硝酸盐	mg/L	ND	≤1.00
	总硬度	mg/L	207	≤450
	高锰酸盐指数	mg/L	1.61	≤3.0
	挥发性酚类	mg/L	ND	≤0.002
	硫酸盐	mg/L	14.2	≤250
	氯化物	mg/L	3.14	≤250
	总磷	mg/L	0.115	/
	溶解性总固体*	mg/L		≤1000
评价依据：《地下水质量标准》（GB14848-2017）表III类标准。				
结果分析：检测结果表明，验收检测期间该项目1#英斯凯西北侧监测井（A4）各指标均符合《地下水质量标准》（GB14848-2017）表III类标准				
备注：1、“ND”表示小于检出限，氨氮的检出限为0.025mg/L，亚硝酸盐的检出限为，硫化物的检出限为0.01mg/L，挥发性酚类的检出限为0.0003mg/L。 2、带“*”为本机构不具备检测能力分包的项目。溶解性总固体*分包方为重庆乐谦环境科技有限公司，CMA证书编号为：182212050451。				

表9-9 2#大禹防水监测井（A5）检测结果

采样时间	项目	单位	A5-1-01	评价标准
20230525	pH	无量纲	7.88	6.5-8.5
	色度	度	10	≤15
	氨氮	mg/L	0.201	≤0.5
	硝酸盐	mg/L	4.53	≤20.0
	亚硝酸盐	mg/L	ND	≤1.00
	总硬度	mg/L	212	≤450
	高锰酸盐指数	mg/L	1.58	≤3.0
	挥发性酚类	mg/L	ND	≤0.002
	硫酸盐	mg/L	17.2	≤250
	氯化物	mg/L	28.4	≤250
	总磷	mg/L	0.121	/
	溶解性总固体*	mg/L		≤1000
采样时间	项目	单位	A5-2-01	评价标准
20230526	pH	无量纲	7.88	6.5-8.5
	色度	度	10	≤15
	氨氮	mg/L	0.216	≤0.5
	硝酸盐	mg/L	4.48	≤20.0
	亚硝酸盐	mg/L	ND	≤1.00
	总硬度	mg/L	214	≤450
	高锰酸盐指数	mg/L	1.65	≤3.0
	挥发性酚类	mg/L	ND	≤0.002
	硫酸盐	mg/L	18.2	≤250
	氯化物	mg/L	28.3	≤250
	总磷	mg/L	0.114	/
	溶解性总固体*	mg/L		≤1000
评价依据：《地下水质量标准》（GB14848-2017）表1Ⅲ类标准。				
结果分析：检测结果表明，验收检测期间该项目2#大禹防水监测井（A5）各指标均符合《地下水质量标准》（GB14848-2017）表1Ⅲ类标准				
备注：1、“ND”表示小于检出限，氨氮的检出限为0.025mg/L，亚硝酸盐的检出限为，硫化物的检出限为0.01mg/L，铬（六价铬）的检出限为0.004mg/L。				
2、带“*”为本机构不具备检测能力分包的项目。溶解性总固体*分包方为重庆乐谦环境科技有限公司，CMA证书编号为：182212050451。				

表 9-10 3#厂区西南角监控井（A6）检测结果

采样时间	项目	单位	A6-1-01	评价标准
20230525	pH	无量纲	7.64	6.5-8.5
	色度	度	5	≤15
	氨氮	mg/L	0.282	≤0.5
	硝酸盐	mg/L	19.4	≤20.0
	亚硝酸盐	mg/L	ND	≤1.00
	总硬度	mg/L	156	≤450
	高锰酸盐指数	mg/L	1.33	≤3.0
	挥发性酚类	mg/L	ND	≤0.002
	硫酸盐	mg/L	26.4	≤250
	氯化物	mg/L	6.22	≤250
	总磷	mg/L	0.124	/
	溶解性总固体*	mg/L		≤1000
采样时间	项目	单位	A6-2-01	评价标准
20230526	pH	无量纲	7.71	6.5-8.5
	色度	度	5	≤15
	氨氮	mg/L	0.296	≤0.5
	硝酸盐	mg/L	19.5	≤20.0
	亚硝酸盐	mg/L	ND	≤1.00
	总硬度	mg/L	158	≤450
	高锰酸盐指数	mg/L	1.51	≤3.0
	挥发性酚类	mg/L	ND	≤0.002
	硫酸盐	mg/L	26.4	≤250
	氯化物	mg/L	6.14	≤250
	总磷	mg/L	0.125	/
	溶解性总固体*	mg/L		≤1000
评价依据：《地下水质量标准》（GB14848-2017）表1Ⅲ类标准。				
结果分析：检测结果表明，验收检测期间该项目3#厂区西南角监控井（A6）各指标均符合《地下水质量标准》（GB14848-2017）表1Ⅲ类标准				
备注：1、“ND”表示小于检出限，氨氮的检出限为0.025mg/L，亚硝酸盐的检出限为，硫化物的检出限为0.01mg/L，铬（六价铬）的检出限为0.004mg/L。				
2、带“*”为本机构不具备检测能力分包的项目。溶解性总固体*分包方为重庆乐谦环境科技有限公司，CMA证书编号为：182212050451。				

地下水监测结论：在验收监测期间，碧富（重庆）科技有限公司年产20万吨硝酸铵钙水溶肥建设项目地下水1#英斯凯西北侧监测井（A4）、2#大禹防水监测井（A5）、3#建设项目厂区西南角监控井（A6）pH、色度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、高锰酸盐指数、挥发性酚类、硫酸盐、氯化物、总磷、溶解性总固体*浓度均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类指标要求。

（3）废气

重庆市化研院安全技术服务有限公司于2023年5月25~26日对碧富（重庆）科技有限公司年产20万吨硝酸铵钙水溶肥建设项目所有废气排放口进行了监测，监测结果见表9-11~表9-19。

①有组织废气检测结果

表 9-11 硝酸铵钙装置石灰石制浆 P1 排气筒出口（D2）检测结果

排气筒截面积(m²):0.0962 排气筒高度 (m) : 15							
采样时间	检测项目	单位	D2-1-01	D2-1-02	D2-1-03	平均值	评价标准
20230525	烟温	℃	17.6	17.7	17.8	/	/
	含湿量	%	2.8	2.8	2.8	/	/
	烟气流速	m/s	5.4	5.7	5.7	/	/
	烟气流量（标干）	m³/h	1653	1770	1752	/	/
	颗粒物排放浓度	mg/m³	6.1	5.4	5.3	5.6	≤120
	颗粒物排放速率	kg/h	1.59×10 ⁻²	1.50×10 ⁻²	1.63×10 ⁻²	9.68×10 ⁻³	≤3.5
采样时间	检测项目	单位	D2-2-01	D2-2-02	D2-2-03	平均值	评价标准
20230526	烟温	℃	17.2	17.6	17.4	/	/
	含湿量	%	2.6	2.6	2.6	/	/
	烟气流速	m/s	5.6	5.7	5.6	/	/
	烟气流量（标干）	m³/h	1722	1764	1719	/	/
	颗粒物排放浓度	mg/m³	5.2	5.4	5.6	5.4	≤120
	颗粒物排放速率	kg/h	1.58×10 ⁻²	1.55×10 ⁻²	1.46×10 ⁻²	9.37×10 ⁻³	≤3.5
评价依据：《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中表 1 排放标准。							
结果分析：检测结果表明，验收检测期间硝酸铵钙装置石灰石制浆 P1 排气筒出口（D2）检测点所检测颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中表 1 排放标准。							

表 9-12 硝钙反应 G2/冷却水冷凝 G3P2 排气筒出口（D3）检测结果

排气筒截面积(m²):0.0707 排气筒高度 (m) : 15							
采样时间	检测项目	单位	D3-1-01	D3-1-02	D3-1-03	平均值	评价标准
20230525	烟温	℃	17.8	17.9	17.9	/	/
	含湿量	%	3.1	3.1	3.1	/	/
	烟气流速	m/s	4.0	5.1	4.6	/	/
	烟气流量（标干）	m³/h	902	1139	1034	/	/
	氮氧化物实测浓度	mg/m³	7	6	7	7	≤240
	氮氧化物排放速率	kg/h	6.31×10^{-3}	6.83×10^{-3}	7.24×10^{-3}	6.79×10^{-3}	≤0.77
采样时间	检测项目	单位	D3-2-01	D3-2-02	D3-2-03	平均值	评价标准
20230526	烟温	℃	16.9	17.3	17.4	/	/
	含湿量	%	3.0	3.0	3.0	/	/
	烟气流速	m/s	4.8	4.0	4.9	/	/
	烟气流量（标干）	m³/h	1077	903	11047	/	/
	氮氧化物实测浓度	mg/m³	7	7	7	7	≤240
	氮氧化物排放速率	kg/h	7.54×10^{-3}	6.32×10^{-3}	7.73×10^{-3}	7.20×10^{-3}	≤0.77
评价依据：《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中表 1 排放标准。							
结果分析：检测结果表明，验收检测期间硝钙反应 G2/冷却水冷凝 G3P2 排气筒出口（D3）检测点所检测颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中表 1 排放标准。							

表 9-13 造粒、筛分 G4 除尘器进口（D4）检测结果

排气筒截面积(m²):0.800 排气筒高度 (m) : 15						
采样时间	检测项目	单位	D4-1-01	D4-1-02	D4-1-03	平均值
20230525	烟温	℃	15.7	15.9	16.0	/
	含湿量	%	6.4	6.4	6.4	/
	烟气流速	m/s	4.7	4.9	4.1	/
	烟气流量（标干）	m³/h	11751	12128	10062	/
	颗粒物排放浓度	mg/m³	48	40	41	43
	颗粒物排放速率	kg/h	0.564	0.485	0.413	0.487
采样时间	检测项目	单位	D4-2-01	D4-2-02	D4-2-03	平均值
20230526	烟温	℃	16.1	16.3	16.7	/
	含湿量	%	6.6	6.6	6.6	/
	烟气流速	m/s	4.9	4.9	4.9	/

排气筒截面积(m ²):0.800 排气筒高度 (m) : 15						
采样时间	检测项目	单位	D4-1-01	D4-1-02	D4-1-03	平均值
	烟气流量 (标干)	m ³ /h	12166	12070	13377	/
	颗粒物排放浓度	mg/m ³	43	44	42	43
	颗粒物排放速率	kg/h	0.523	0.531	0.562	0.539

表 9-14 造粒、筛分 G4P3 排气筒出口 (D5) 检测结果

排气筒截面积(m ²):0.7088 排气筒高度 (m) : 15							
采样时间	检测项目	单位	D5-1-01	D5-1-02	D5-1-03	平均值	评价标准
20230525	烟温	℃	16.7	16.7	16.8	/	/
	含湿量	%	2.2	2.2	2.2	/	/
	烟气流速	m/s	4.0	4.5	4.4	/	/
	烟气流量 (标干)	m ³ /h	9152	10322	10193	/	/
	颗粒物排放浓度	mg/m ³	11.2	11.7	10.2	11.0	≤120
	颗粒物排放速率	kg/h	0.103	0.121	0.104	0.109	≤3.5
采样时间	检测项目	单位	D5-2-01	D5-2-02	D5-2-03	平均值	评价标准
20230526	烟温	℃	15.9	16.3	16.5	/	/
	含湿量	%	2.1	2.1	2.1	/	/
	烟气流速	m/s	4.1	4.0	4.1	/	/
	烟气流量 (标干)	m ³ /h	9322	9298	9349	/	/
	颗粒物排放浓度	mg/m ³	10.4	11.2	10.9	10.8	≤120
	颗粒物排放速率	kg/h	9.69×10 ⁻²	0.104	0.102	0.101	≤3.5
评价依据:《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)中表 1 排放标准。							
结果分析:检测结果表明,验收检测期间造粒、筛分 G4P3 排气筒出口 (D5) 检测点所检测颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)中表 1 排放标准。							

表 9-15 复合肥装置;磷酸盐装置 P4 排气筒出口 (D7) 检测结果

排气筒截面积(m ²):0.709 排气筒高度 (m) : 15							
采样时间	检测项目	单位	D7-1-01	D7-1-02	D7-1-03	平均值	评价标准
20230525	烟温	℃	27.7	27.3	27.6	/	/

排气筒截面积(m ²):0.709 排气筒高度 (m) : 15							
采样时间	检测项目	单位	D7-1-01	D7-1-02	D7-1-03	平均值	评价标准
	含湿量	%	3.6	3.6	3.6	/	/
	烟气流速	m/s	5.07	5.12	4.97	/	/
	烟气流量 (标干)	m ³ /h	11044	11168	10828	/	/
	颗粒物排放浓度	mg/m ³	11.2	10.9	11.4	11.2	≤120
	颗粒物排放速率	kg/h	0.124	0.122	0.123	0.123	≤3.5
采样时间	检测项目	单位	D-2-01	D7-2-02	D7-2-03	平均值	评价标准
20230526	烟温	℃	28.3	28.7	27.9	/	/
	含湿量	%	3.6	3.6	3.6	/	/
	烟气流速	m/s	5.13	5.21	5.08	/	/
	烟气流量 (标干)	m ³ /h	11146	11304	11052	/	/
	颗粒物排放浓度	mg/m ³	10.8	11.7	11.4	11.3	≤120
	颗粒物排放速率	kg/h	0.120	0.132	0.126	0.126	≤3.5
评价依据：《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中表 1 排放标准。							
结果分析：检测结果表明，验收检测期间复合肥装置；磷酸盐装置 P4 排气筒出口（D7）检测点所检测颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中表 1 排放标准。							

表 9-16 EDTA 螯合盐生产装置除尘器进口（D8）检测结果

排气筒截面积(m ²):0.126 排气筒高度 (m) : 15						
采样时间	检测项目	单位	D8-1-01	D8-1-02	D8-1-03	平均值
20230525	烟温	℃	27.5	27.8	28.2	/
	含湿量	%	2.3	2.3	2.3	/
	烟气流速	m/s	1.96	1.95	2.04	/
	烟气流量 (标干)	m ³ /h	769	765	799	/
	颗粒物排放浓度	mg/m ³	36	40	44	40
	颗粒物排放速率	kg/h	2.77×10 ⁻²	3.06×10 ⁻²	3.52×10 ⁻²	3.12×10 ⁻²
采样时间	检测项目	单位	D8-2-01	D8-2-02	D8-2-03	平均值
20230526	烟温	℃	28.1	27.5	27.6	/
	含湿量	%	2.2	2.2	2.2	/

排气筒截面积(m ²):0.126 排气筒高度 (m) : 15						
采样时间	检测项目	单位	D8-1-01	D8-1-02	D8-1-03	平均值
	烟气流速	m/s	1.87	1.92	1.93	/
	烟气流量 (标干)	m ³ /h	733	754	758	/
	颗粒物排放浓度	mg/m ³	42	41	47	43
	颗粒物排放速率	kg/h	3.08×10 ⁻²	3.09×10 ⁻²	3.56×10 ⁻²	3.24×10 ⁻²

表 9-17 EDTA 螯合盐生产装置 P5 排气筒出口 (D9) 检测结果

排气筒截面积(m ²):0.126 排气筒高度 (m) : 15							
采样时间	检测项目	单位	D9-1-01	D9-1-02	D9-1-03	平均值	评价标准
20230525	烟温	℃	28.1	27.7	27.9	/	/
	含湿量	%	2.3	2.3	2.3	/	/
	烟气流速	m/s	1.77	1.82	1.89	/	/
	烟气流量 (标干)	m ³ /h	693	714	741	/	/
	颗粒物排放浓度	mg/m ³	8.3	7.6	7.9	7.9	≤120
	颗粒物排放速率	kg/h	5.75×10 ⁻³	5.43×10 ⁻³	8.85×10 ⁻³	6.68×10 ⁻³	≤3.5
采样时间	检测项目	单位	D9-2-01	D9-2-02	D9-2-03	平均值	评价标准
20230526	烟温	℃	27.6	27.7	27.2	/	/
	含湿量	%	2.2	2.2	2.2	/	/
	烟气流速	m/s	1.83	1.75	1.77	/	/
	烟气流量 (标干)	m ³ /h	718	687	696	/	/
	颗粒物排放浓度	mg/m ³	8.9	8.3	8.8	8.7	≤120
	颗粒物排放速率	kg/h	6.39×10 ⁻³	5.70×10 ⁻³	6.12×10 ⁻³	6.07×10 ⁻³	≤3.5
评价依据：《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中表 1 排放标准。							
结果分析：检测结果表明，验收检测期间 EDTA 螯合盐生产装置 P5 排气筒出口 (D9) 检测点所检测颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中表 1 排放标准。							

②无组织排放废气检测结果

表 9-18 厂界西侧（B1）排放废气检测结果

采样时间	检测项目	单位	B1-1-01	B1-1-02	B1-1-03	评价标准
20230525	氨	mg/m ³	0.086	0.090	0.085	≤1.5
	氮氧化物	mg/m ³	ND	ND	ND	≤0.12
	颗粒物	mg/m ³	0.413	0.407	0.419	≤1.0
采样时间	检测项目	单位	B1-2-01	B1-2-02	B1-2-03	评价标准
20230526	氨	mg/m ³	0.078	0.077	0.076	≤1.5
	氮氧化物	mg/m ³	ND	ND	ND	≤0.12
	颗粒物	mg/m ³	0.423	0.427	0.416	≤1.0
评价依据：氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新扩改建排放标准；颗粒物、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表1排放标准。						
备注：“ND”表示小于检出限，氮氧化物的检出限为0.005mg/m ³ 。						
结果分析：检测结果表明，验收检测期间该南厂界（B1）检测点所检测的氨符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新扩改建排放标准；颗粒物、氮氧化物符合《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表1排放标准。						

表 9-19 厂界北侧（B2）排放废气检测结果

采样时间	检测项目	单位	B2-1-01	B2-1-02	B2-1-03	评价标准
20230525	氨	mg/m ³	0.090	0.094	0.098	≤1.5
	氮氧化物	mg/m ³	ND	ND	ND	≤0.12
	颗粒物	mg/m ³	0.523	0.516	0.511	≤1.0
采样时间	检测项目	单位	B2-2-01	B2-2-02	B2-2-03	评价标准
20230526	氨	mg/m ³	0.103	0.092	0.092	≤1.5
	氮氧化物	mg/m ³	ND	ND	ND	≤0.12
	颗粒物	mg/m ³	0.509	0.524	0.519	≤1.0
评价依据：氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新扩改建排放标准；颗粒物、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表1排放标准。						
备注：“ND”表示小于检出限，氮氧化物的检出限为0.005mg/m ³ 。						
结果分析：检测结果表明，验收检测期间该南厂界（B2）检测点所检测的氨符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新扩改建排放标准；颗粒物、氮氧化物符合《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表1排放标准。						

废气监测结论：在验收监测期间，碧富（重庆）科技有限公司年产20万吨硝酸铵钙水溶肥建设项目正常生产时硝酸铵钙装置石灰石制浆P1排气筒出口（D2）检测点所检测颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中表1排放标准；硝钙反应、冷却水冷凝P2排气筒出口（D3）检测点所检测氮氧化物符合《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中表1排放标准；硝钙反应造

粒、筛分P3排气筒出口（D5）检测点所检测颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中表1排放标准。

复合肥装置、磷酸盐装置P4排气筒出口（D7）检测点所检测颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中表1排放标准。

EDTA螯合盐生产装置P5排气筒出口（D9）检测点所检测颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中表1排放标准。

厂界西侧（B1）、厂界北侧（B2）散排点，氨均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新扩改建排放标准；颗粒物、氮氧化物均符合《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表1排放标准。

（5）厂界噪声监测结果

重庆市化研院安全技术服务有限公司2023年5月25~26日，对项目厂界噪声进行了监测。厂界噪声监测结果见表9-19。

表9-19 厂界噪声监测结果一览表

检测日期	测点	检测结果[Leq(dBA)]						主要声源
		昼间			夜间			
		实测值	本底值	结果	实测值	本底值	结果	
20230525	厂界西侧（C1）	59.5	/	达标	50.5	/	达标	设备噪声
	厂界南侧（C2）	59.8	/	达标	47.0	/	达标	
	厂界北侧（C3）	59.9	/	达标	48.7	/	达标	
	厂界东侧（C4）	59.8	/	达标	52.9	/	达标	
20230526	厂界西侧（C1）	61.6	/	达标	50.8	/	达标	
	厂界南侧（C2）	61.3	/	达标	50.1	/	达标	
	厂界北侧（C3）	61.9	/	达标	50.4	/	达标	
	厂界东侧（C4）	59.7	/	达标	53.6	/	达标	
评价标准	昼间≤65dB，夜间≤55dB							
评价依据	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。							
评价结论	符合							

备注：依据《环境噪声检测技术规范噪声测量值修正》（HJ706-2014），实测值低于排放标准的数据未进行背景噪声的测量和修正，结果判定为达标。

噪声监测结论：在验收监测期间，碧富（重庆）科技有限公司年产20万吨硝酸铵钙水溶肥建设项目正常生产时，C1、C2、C3、C4点工业企业厂界环境噪声昼间、夜间监测结果均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

9.2.3 污染物排放总量核算

根据《碧富（重庆）科技有限公司年产20万吨硝酸铵钙水溶肥建设项目环境影响报告书》《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（长）环准〔2019〕013号）排污总量控制要求进行核算，核算情况见表9-20~9-21。

表9-20 废水总量控制指标一览表

污染源	污染因子	排放浓度 (mg/L)	实际排放总量		环评纳管量		是否突破指标
			总量 (m ³ /a)	排放总量 (t/a)	总量 (m ³ /a)	纳管量 (t/a)	
废水总排放口	COD	28	13963.75	1.076508	/	3.72	未突破
	BOD ₅	13.15		0.358836		1.506	未突破
	SS	14.5		1.255926		1.732	未突破
	NH ₃ -N	3.56		0.179418		0.185	未突破
	石油类	1.345		0.0538254		0.031	未突破
	总磷	0.032		0.00045		0.00215	未突破

备注：由碧富（重庆）科技有限公司所提供资料：生产废水主要来源硝酸铵钙车间年生产天数最大为250d，每天废水量为37.775m³/d，生活废水按照全年300d，每天废水量为13.4进行计算。最终得到公司全年的废水排放量为13963.75m³/a。

结果表明：验收监测期间，碧富（重庆）科技有限公司年产20万吨硝酸铵钙水溶肥建设项目废水中化学需氧量、BOD₅、SS、氨氮、石油类、总磷纳管量（排入经开区中法污水处理厂总量）均未超过《碧富（重庆）科技有限公司年产20万吨硝酸铵钙水溶肥建设项目环境影响报告书》及《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（长）环准〔2019〕013号）中纳管量指标要求，故废水污染物纳管量符合验收要求。

表9-21 废气总量控制指标一览表

污染源	排放标准及标准号	污染因子	排放速率(kg/h)	排放时间(h/a)	实际排放量(t/a)	总量指标(t/a)	是否突破指标
硝酸铵钙废气	《大气污染物综合排放标准》(DB50418-2016)	颗粒物	9.53×10^{-3}	6000	0.057	0.08	未突破
		NO _x	7.20×10^{-3}	6000	0.05184	4.1	未突破
		颗粒物	0.109	6000	0.7848	4.0	未突破
复合肥废气、磷酸盐废气	《大气污染物综合排放标准》(DB50418-2016)	颗粒物	0.126	6000	0.9072	6.485	未突破
EDTA废气	《大气污染物综合排放标准》(DB50418-2016)	颗粒物	6.68×10^{-3}	6000	0.048096	0.4	未突破
备注：由碧富（重庆）科技有限公司所提供资料年工作时间除去设备的日常维护检修时间和每天上料、下料时间，年工作最大小时数以6000计。 实际建设过程中复合肥、磷酸盐装置废气合并排放，颗粒物排放总量不超6.485t/a。							

结果表明：验收监测期间，碧富（重庆）科技有限公司年产20万吨硝酸铵钙水溶肥建设项目中硝酸铵钙反应工序中颗粒物、NO_x的排放总量，复合肥、磷酸盐生产工序中颗粒物的排放总量，EDTA螯合物生产工序中的颗粒物排放总量均未超过《碧富（重庆）科技有限公司年产20万吨硝酸铵钙水溶肥建设项目环境影响报告书》及《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（长）环准〔2019〕013号）中总量指标的要求，废气污染物排放总量符合验收要求。

9.3 工程建设对环境的影响

（1）环境空气影响分析

通过预测可知，建设项目排放的废气污染物在各敏感点预测值均未超标，对周围环境影响较小，不会改变当地的环境空气质量。拟建项目无组织排放的废气污染物无浓度超标点，不需要设置大气环境保护距离。

碧富（重庆）科技有限公司位于长寿化工园区，全厂防护距离情况：设环境保护距离为厂界外100m，该范围为园区公路，该范围内无现有及规划的学校、医院、居民点等。

（2）地表水环境影响分析

建设项目厂界距离长江的直线距离为6682m，项目所在区域地下水的流向为先是向东南侧晏家河沟谷地带迁移，再向东南流向长江。根据环评中预测情景，建设项目废水调节池发生泄漏后，100天、1000天及10年时，污染物不会流入到长江，对长江的影响小。

项目的综合废水调节池等处理设施均采取防渗措施；项目运营期定期开展地下水环境监测，在厂区及周边设地下水污染监控井，定期采集水井的水样，对所采水样中的污染物进行监测，一旦发现异常，立即排查泄露点。

同时，评价区域已经完成了农村供水工程改造，周边居民全部使用自来水作为饮用水源。所以，厂址区污染物泄露不存在对周边居民饮用水水源的影响。

建设项目生产废水和生活污水综合废水水质均执行《磷肥工业水污染物排放标准》（GB15580-2011）中水污染物间接排放的限值（该标准未涉及的因子执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准），可直接排入经开区中法污水处理厂处理，达到《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）中污染物排放标准限值（COD执行60mg/l）达标排放，该标准中未规定的指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准，达标排放的废水对长江水质的影响很小，不会影响评价江段玉带河水域功能，环境可以接受。

3、声环境影响分析

（3）声环境影响分析

建设项目主要噪声源为湿式球磨机、卧螺离心机、造粒机、筛分机、风机和各类泵等辅助设备，源强在85~95之间，采取减振、隔声等治理措施后，经预测公司各厂界昼、夜间噪声影响值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值。

因此，认为本项目噪声对周边环境敏感点的影响较小，不会发生扰民现象，环境能够接受。

（4）地下水影响分析

建设项目对地下水的污染防治措施分为主动措施和被动措施，主动措施包括：采取清洁生产工艺，加强废物循环利用，从源头减少废水产生量，减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度；被动措施包

括：做好分区防渗处理措施；设置地下水污染监控井，定期采集水井的水样，对所采水样中的污染物进行监测，一旦发现异常，立即排查泄漏点。

通过预测分析，本项目对地下水环境影响较小。

第十章 验收监测结论

本项目在试运行期间，基本执行了建设项目环境保护“三同时”的相关法律法规，项目试运行阶段，基本执行了环评报告及批复提出的要求。

通过资料查阅、现场调查及环境监测，形成以下验收结论。

10.1 污染物排放监测结果

表10-1 验收监测结论一览表

序号	类别	污染物监测达标情况	总量控制情况
1	废气	①硝酸铵钙车间石灰石投料废气，主要污染物为颗粒物，根据检测结果可知，本项目硝酸铵钙车间石灰石投料废气由集气罩收集后，由布袋除尘处理后，尾气经过15m高P1排气筒排放，颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB50418-2016）中表1排放标准； 硝钙反应废气与四效蒸发冷凝水冷却，主要污染物为NO_x，根据检测结果可知，本项目硝钙反应废气与四效蒸发冷凝水冷却废气由负压抽排+冷凝器处理后，尾气经过15m高P2排气筒排放，NO_x排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB50418-2016）中表1排放标准； 硝酸铵钙车间造粒、筛分，主要污染物为颗粒物，根据检测结果可知，硝酸铵钙车间造粒、筛分废气由旋风除尘器+水洗涤塔处理后，尾气经过15m高P3排气筒排放，颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB50418-2016）中表1排放标准； ②复合肥、磷酸盐装置生产过程中主要污染物为颗粒物，根据检测结果可知，复合肥、磷酸盐装置废气由旋风除尘器+水洗涤塔处理后，尾气经过15m高P4排气筒排放，颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB50418-2016）中表1排放标准； ③EDTA装置螯合盐生产装置烘干生产过程中主要污染物为颗粒物，根据检测结果可知，EDTA装置螯合盐生产装置烘干废气由旋风除尘器+处理后，尾气经过15m高P5排气筒排放，颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB50418-2016）中表1排放标准； ④根据检测结果可知，本项目无组织排放的氨符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新扩改建排放标准；颗粒物、氮氧化物符合《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表1排放标准。	均未突破环评总量控制要求
2	废水	根据本项目在验收监测期间对废水总排放口的监测数据可知，废水排放口五日生化需氧量、石油类均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级排放标准；pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、氟化物、总氮均符合《磷肥工业水污染物排放标准》（GB15580-2011）表2排放标准。	均未突破环评总量控制要求
3	雨水	根据本项目在验收监测期间对雨水总排放口监测可知，雨水总排口五日生化需氧量、石油类均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级排放标准；pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总	无

序号	类别	污染物监测达标情况	总量控制情况
		磷、氟化物、总氮均符合《磷肥工业水污染物排放标准》（GB15580-2011）表2排放标准。	
4	地下水	根据对1#英斯凯西北侧监测井、2#大禹防水监测井、3#厂区西南角监控井监测可知，本项目地下水pH、色度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、高锰酸盐指数、挥发性酚类、硫酸盐、氯化物、总磷、溶解性总固体浓度均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类指标要求。	无
5	噪声	根据对厂界四周噪声监测可知，建设项目正常生产时，厂界四周昼、夜噪声排放均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值。	无
6	结论	检测结果表明，污染物排放均可以满足相应标准要求，达标排放。	

10.2 环境管理情况

建设项目依托碧富（重庆）科技有限公司现有环境管理机构及制度。公司已根据相关要求设置了环境管理机构，并配备了专职管理人员1人，企业制定了环境保护管理制度，统一负责管理、组织、协调及监督公司的环保工作，负责环境保护宣传教育，以及有关环境保护对外协调工作，加强与环保部门的联系。同时制定了详细的监测计划并明确了监测项目，公司将根据监测计划和项目，设置环境管理机构，按照环保要求规整排污口，建立健全完整的环境监测档案。

建设项目严格按照环评及批准书要求，落实各项风险防控措施，编制有突发环境事件风险评估报告及应急预案（应急预案备案号：500115-2021-022-M），并在长寿区生态环境局备案。

10.3 工程建设对环境的影响

经分析，建设项目废水对地表水影响较小、废气排放对环境空气影响较小、噪声排放对声环境影响较小、对地下水影响较小。建设项目周边地表水、地下水、环境空气、声环境均达到验收执行标准。

10.4 综合结论

由上述分析可知，碧富（重庆）科技有限公司年产20万吨硝酸铵钙水溶肥建设项目环保设施及环境管理措施已按环评及批复要求设置；排放的污染物监测结果未超过国家规定的标准限值；排放总量未超过《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（长）环准〔2019〕013号）及《碧富（重庆）科技有限公司年

产20万吨硝酸铵钙水溶肥建设项目环境影响报告书》中总量指标的要求，达到竣工环境保护验收条件，满足验收要求。

10.5 建议及要求

（1）建议进一步加强各项环保设施的日常管理和维护，保证各类环保设施正常运行，确保各项污染物长期稳定达标排放；

（2）建议进一步加强安全生产的责任意识，定期进行安全生产教育，确保安全生产；

（3）建议进一步完善环境风险防范长效机制，不断改进环境风险应急机制，避免发生环境风险事故。

附件

- 1、建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表
- 2、验收意见（复印件）
- 3、投资项目备案证
- 4、相关批复文件
- 5、突发环境事件预案备案回执
- 6、重大变更界定材料专家组意见
- 7、一般固体废物处置合同
- 8、危险废物处置单位合同、资质
- 9、危险废物转移协议及联单（部分）
- 10、验收监测报告
- 11、排污许可证（副本）
- 12、总平面布置图
- 13、建设项目雨污管网图