

**河南心连心化学工业集团股份有限公司年产
50万吨硝基复合肥项目（一期）**

竣工环境保护验收报告

建设单位：河南心连心化学工业集团股份有限公司

编制单位：河南心连心化学工业集团股份有限公司

2025年10月

建设单位法人代表： （签字）

编制单位法人代表： （签字）

项目负责人：史银霞

填 表 人：史银霞

建设单位：河南心连心化学工业集团股份
有限公司

电话：15837332391

传真：/

邮编：453700

地址：河南省新乡市新乡经济开发区心连
心大道东段

编制单位：河南心连心化学工业集团股份
有限公司

电话：15837332391

传真：/

邮编：453700

地址：河南省新乡市新乡经济开发区心连
心大道东段

目 录

1.项目概况	1
2.验收依据	3
3.项目建设情况	4
3.1 地理位置及平面布置	4
3.2 建设内容	5
3.3 主要原辅材料	10
3.4 主要设备	11
3.5 水源及水平衡	21
3.6 生产工艺	25
3.7 产污环节	42
3.8 项目变动情况	44
4.环境保护设施	45
4.1 污染物治理/处置设施	45
4.2 其他环保设施	50
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	50
5.环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定 ...	53
5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议	53
5.2 审批部门审批决定	62
6.验收执行标准	65
7.验收监测内容	67
7.1 环境保护设施调试运行效果	67
8.质量保证和质量控制	71
8.1 监测分析及监测仪器	71
8.2 质量控制措施	72
9.验收监测结果	73

9.1 生产工况	73
9.2 环保设施调试运行效果	73
10.验收监测结论	91
10.1 环保设施调试运行效果	91
10.2 环境管理检查结论	93
10.3 总结论	94
11.建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	94

1.项目概况

河南心连心化学工业集团股份有限公司位于河南省新乡市新乡经济开发区。2023 年 11 月，河南心连心化学工业集团股份有限公司委托河南蓝天环境工程有限公司于编制完成了《河南心连心化学工业集团股份有限公司年产 50 万吨硝基复合肥项目环境影响报告书》，2023 年 11 月 13 日，新乡市生态环境局以“新环书审〔2023〕5 号”文对该项目环评报告书进行了批复。

年产 50 万吨硝基复合肥项目共包括硝酸、硝酸铵、硝铵磷、硝酸铵钙、UAN 液体肥料，本次验收范围为该项目中硝酸、硝酸铵、硝铵磷、硝酸铵钙生产线，不含 UAN 液体肥料生产线。

该项目于 2024 年 3 月 14 日开工建设，2025 年 3 月 25 日竣工并于 2025 年 2 月 7 日通过本项目内容的排污许可重新申请，于 2025 年 8 月 20 日开始调试，于 2025 年 8 月 25 日编制了验收监测方案，并委托河南平原山水检测有限公司新乡分公司于 2025 年 10 月 21 日~22 日进行了现场验收监测，监测报告编号：PY2510122。依据相关技术规范编制、本项目监测报告编制完成了本项目竣工环境保护验收监测报告。验收检测期间，生产设施能够达到产能 95.0%以上。

项目概况见下表。

表1-1 项目概况一览表

序号	项目	内容
1	建设单位	河南心连心化学工业集团股份有限公司
2	项目名称	年产 50 万吨硝基复合肥项目
3	产品方案	硝酸（折百）27 万 t/a、液体硝酸铵 20 万 t/a、硝铵磷 20 万 t/a、硝酸铵钙 20 万 t/a、UAN 液体肥料 3 万 t/a
4	项目性质	扩建
5	建设地点	新乡市新乡县经济开发区心连心大道东段
6	立项文件	项目代码：2205-410721-04-01-110861
7	环评报告书编制单位及完成时间	河南蓝天环境工程有限公司
8	环评审批部门、时间及文号	新乡市生态环境局 2023 年 11 月 13 日 新环书审〔2023〕5 号
9	项目开工日期	2024 年 3 月 14 日

10	项目竣工日期	2025 年 3 月 25 日
11	河南心连心化学工业集团股份有限公司四分公司排污许可证编号、申领时间及有效期限	91410700580344079N001P 2025 年 4 月 30 日 2025 年 4 月 30 日-2029 年 4 月 29 日（最新版）
12	河南心连心化学工业集团股份有限公司复合肥分公司排污许可证编号、申领时间及有效期限	9141070079192353XL001V 2025 年 4 月 30 日 2025 年 4 月 30 日-2029 年 4 月 29 日（最新版）
13	调试开始时间	2025 年 8 月 20 日
14	验收工作组织与启动时间	建设单位组织验收时间：2025 年 8 月 验收工作启动时间：2024 年 8 月
15	是否编制验收监测方案及时间	2025 年 8 月 25 日编制了验收监测方案
16	现场验收监测时间	2025 年 10 月 21 日-2025 年 10 月 22 日
17	验收范围	1、建设项目从立项到生产各阶段执行环境保护法律、法规、规章制度情况； 2、项目实际建设规模情况； 3、项目厂址位置情况； 4、项目平面布置情况； 5、项目原辅材料情况； 6、环保设施建设、工艺、处理效率及达标排放情况； 7、固废处理处置情况。

2.验收依据

- 1.《中华人民共和国环境保护法》(主席令 2014 年第 9 号);
- 2.《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 修正版）;
- 3.《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 253 号）;
- 4.《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）;
- 5.《河南省建设项目环境保护条例》（2016 年修正版）;
- 6.《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）;
- 7.《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，2018.5.16）;
- 8.《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办[2015]113 号）;
- 9.关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（生态环境部，环办环评函〔2020〕688 号，2020.12.13）;
- 10.《河南心连心化学工业集团股份有限公司年产 50 万吨硝基复合肥项目环境影响报告书》，河南蓝天环境工程有限公司，2023.11;
- 11.《河南心连心化学工业集团股份有限公司年产 50 万吨硝基复合肥项目环境影响报告书》的批复（新环书审〔2023〕5 号），新乡市生态环境局，2023.11.13;
- 12.《河南心连心化学工业集团股份有限公司年产 50 万吨硝基复合肥项目》监测报告（PY2510122）;
- 13.河南心连心化学工业集团股份有限公司四分公司排污许可证（排污许可证编号：91410700580344079N001P，包括本项目硝酸及硝酸铵生产线）;
- 14.河南心连心化学工业集团股份有限公司复合肥分公司排污许可证（排污许可证编号：9141070079192353XL001V，包括本项目硝铵磷及硝酸铵钙生产线）。

3.项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

本项目位于河南省新乡市新乡经济开发区心连心大道东段、心连心集团园区内，本项目生产线主要位于河南心连心化学工业集团股份有限公司复合肥分公司及河南心连心化学工业集团股份有限公司四分公司，厂区四周环境为：东侧为农田，西侧为河南心兴化学材料有限公司、河南黑色生态科技有限公司、新乡市隆昌塑业有限公司、新乡市强能新型墙材有限公司、新乡瑞诺药业股份有限公司等工业企业，南侧为张后线，北侧为新石线铁路。

本项目生产主要利用复合肥分公司现有车间进行生产建设，其中硝酸铵钙占用现有复合肥分厂东南角的旋转造粒生产线车间位置进行生产，现有旋转造粒车间及生产设备全部拆除；硝酸铵、硝铵磷的生产利用现有复合肥分公司北侧原料库进行建设，需要拆除部分厂房进行建设；硝酸生产线位于现有复合肥生产线的东侧空地。UAN 生产线暂未建成，不纳入本次验收范围。

经现场勘查，项目实际建设地点以及周边环境与环评及批复一致。本项目周边环境示意图见图 3-1，本项目涉及区域平面布局图见图 3-2。

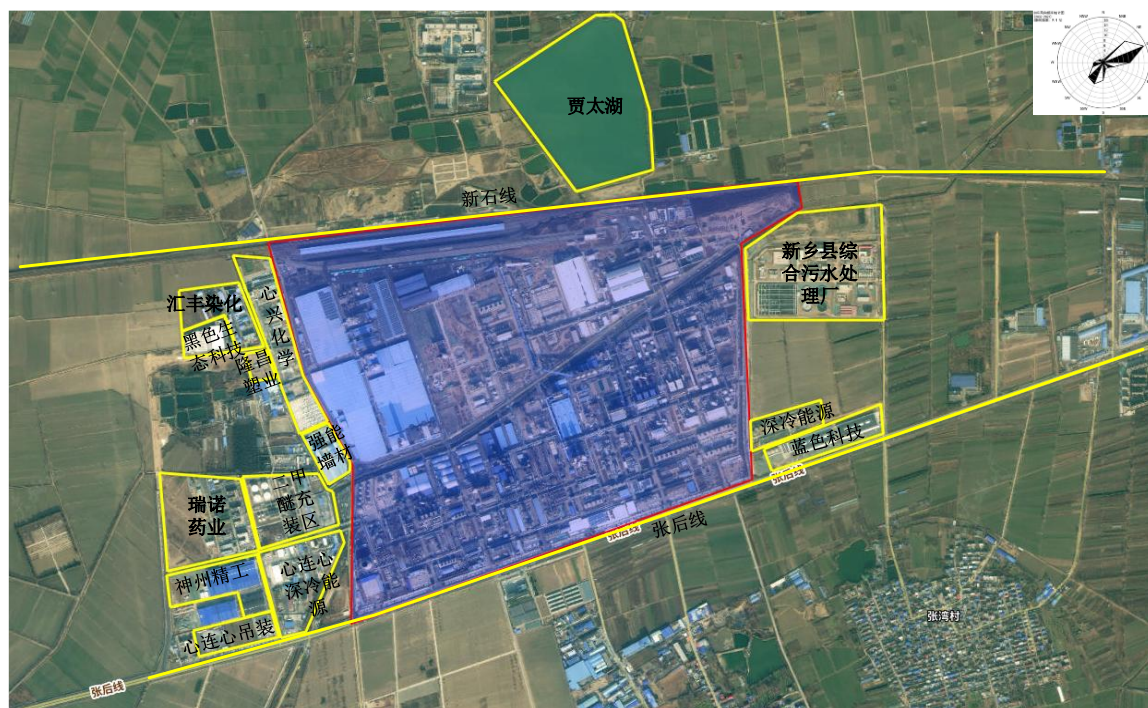


图 3-1 项目周围及周边环境保护目标示意图



图 3-2 项目涉及区域平面布局图

3.2 建设内容

本项目基本概况与环评一致性分析见下表。

表 3-1 本项目基本情况一览表

序号	项目名称	环评内容	实际建设内容	一致性
1	建设单位	河南心连心化学工业集团股份有限公司	河南心连心化学工业集团股份有限公司	一致
2	产品方案	硝酸（折百）27 万 t/a、液体硝酸铵 20 万 t/a、硝铵磷 20 万 t/a、硝酸铵钙 20 万 t/a、UAN 液体肥料 3 万 t/a	硝酸（折百）27 万 t/a、液体硝酸铵 20 万 t/a、硝铵磷 20 万 t/a、硝酸铵钙 20 万 t/a	本次验收仅包括一期建设内容，UAN 液体肥料纳入二期建设
3	项目投资	12 亿元	10 亿元	本次验收仅包括一期建设内容，UAN 液体肥料纳入二期建设
4	项目选址	新乡市新乡县新乡经济开发区心连心大道东段	新乡市新乡县新乡经济开发区心连心大道东段	一致
5	占地面积	25636m ²	25236m ²	本次验收仅包括一期建设内容，UAN 液体肥料纳入二期建设
6	劳动制度	三班制，24h，年工作 300d，全年 7200h	三班制，24h，年工作 300d，全年 7200h	一致
7	定员	新增职工 120 人	新增职工 120 人	一致

本项目建设内容与环评一致性分析见下表。

表 3-2

本项目工程组成及建设内容

类别	工程名称	建设内容及规模		一致性分析
		环评及批复内容	实际建设情况	
主体工程	硝酸生产工段	占地 3300m ² ，生产装置主要包括有：氧化炉、“四合一”机组（空气压缩机、氧化氮压缩机、尾气透平机和汽轮机）、吸收塔、氨还原反应器、稀硝酸罐区等，建筑面积 1650m ² ，年产 27 万吨硝酸（折百）	占地 3300m ² ，生产装置主要包括有：氧化炉、“四合一”机组（空气压缩机、氧化氮压缩机、尾气透平机和汽轮机）、吸收塔、氨还原反应器、稀硝酸罐区等，建筑面积 1650m ² ，年产 27 万吨硝酸（折百）	一致
	硝酸铵生产工段	占地 320m ² ，生产装置主要包括有：液氨蒸发器、管式反应器、管道混合器、初蒸发器、II 段蒸发器、中和洗涤塔等，年产硝酸铵 20 万吨	占地 320m ² ，生产装置主要包括有：液氨蒸发器、管式反应器、管道混合器、初蒸发器、II 段蒸发器、中和洗涤塔等，年产硝酸铵 20 万吨	一致
	硝酸铵钙生产工段	占地 4750m ² ，生产车间 3721m ² ，生产装置主要包括有：石灰石酸解槽、中和槽、压滤机、一效蒸发器、二效蒸发器、单效蒸发器、滚筒造粒机、造粒破碎机、振动筛等，年产硝酸铵钙 20 万吨	占地 4750m ² ，生产车间 3721m ² ，生产装置主要包括有：石灰石酸解槽、中和槽、压滤机、一效蒸发器、二效蒸发器、单效蒸发器、滚筒造粒机、造粒破碎机、振动筛等，年产硝酸铵钙 20 万吨	一致
	硝铵磷生产工段	占地 2400m ² ，生产装置主要包括有：混合槽、原料破碎机、滚筒造粒机、造粒破碎机、原料振动筛、滚筒筛、仓式冷却器、包裹筒等，年产硝铵磷 20 万吨	占地 2400m ² ，生产装置主要包括有：混合槽、原料破碎机、滚筒造粒机、造粒破碎机、原料振动筛、滚筒筛、仓式冷却器、包裹筒等，年产硝铵磷 20 万吨	一致
	UAN 生产工段	占地 400m ² ，生产装置主要包括有：产品配置槽、产品罐等，年产 UAN 液体肥料 3 万吨	UAN 液体肥料纳入二期建设	未建设
辅助工程	办公楼	依托河南心连心工业集团股份有限公司现有办公楼	依托河南心连心工业集团股份有限公司现有办公楼	一致
	中控室	新建装置控制室，建筑面积 660m ²	新建装置控制室，建筑面积 660m ²	一致
	化验室	依托河南心连心工业集团股份有限公司现有化验室	依托河南心连心工业集团股份有限公司现有化验室	一致
公用	供水	本项目新鲜水用量为 116.6m ³ /h，依托现有四分厂现有 2500m ³ /h	本项目新鲜水用量为 116.6m ³ /h，依托现有四分厂现有 2500m ³ /h	一致

工程		³ /h 供水系统，脱盐水依托产业升级项目脱盐水处理站进行供水	2500m ³ /h 供水系统，脱盐水依托产业升级项目脱盐水处理站进行供水	
	排水	厂区内实施雨污分流，本项目硝酸项目新建 1 座初期雨水池，其他项目依托现有复合肥分公司的初期雨水池，初期雨水与生产废水、生活污水一起进入心连心四分厂产业升级项目污水处理站进行处理	厂区内实施雨污分流，本项目依托现有复合肥分公司的初期雨水池，初期雨水与生产废水、生活污水一起进入心连心四分厂产业升级项目污水处理站进行处理	本项目不再新建初期雨水池，依托现有复合肥分公司 1 座初期雨水池
	供电	拟从已建成的四厂总变动站 301 的 10kV 及二分公司二期 10kV 不同母线段供电，新建硝酸装置变电所和硝基肥装置变电所	拟从已建成的四厂总变动站 301 的 10kV 及二分公司二期 10kV 不同母线段供电，新建硝酸装置变电所和硝基肥装置变电所	一致
	供热	依托四分厂产业升级项目 2×220t/h 煤粉锅炉提供	依托四分厂产业升级项目 2×220t/h 煤粉锅炉提供	一致
	循环水系统	本项目新建 1 套 5000m ³ /h 的循环水系统供硝酸生产使用，依托绿色制造项目 25000m ³ /h 的循环水系统（目前剩余 5000m ³ /h）	本项目新建 1 套 5000m ³ /h 的循环水系统供硝酸生产使用，依托绿色制造项目 25000m ³ /h 的循环水系统（目前剩余 5000m ³ /h）	一致
	脱盐水	依托四分厂产业升级项目现有 1200m ³ /h 脱盐水处理站	依托四分厂产业升级项目现有 1200m ³ /h 脱盐水处理站	一致
	储运工程			
	硝酸罐区	占地 3100m ² ，建设 2 座 2000m ³ 和 1 座 990m ³ 的储罐	占地 3100m ² ，建设 2 座 2000m ³ 和 1 座 990m ³ 的储罐	一致
	装卸车站台	占地 650m ²	占地 650m ²	一致
	硝酸铵钙、硝铵磷成品储存	依托现有复合肥 1#成品库进行产品存放	依托现有复合肥 1#成品库进行产品存放	一致
	碳酸钙库	碳酸钙库房位于硝酸铵钙生产车间内，碳酸钙库房 135m ²	碳酸钙库房位于硝酸铵钙生产车间内，碳酸钙库房 135m ²	一致
	氧化钙	原料吨包入库，设置 1 座 70m ³ 的暂存罐	原料吨包入库，设置 1 座 70m ³ 的暂存罐	一致

环保工程	硝酸	工艺废气	SCR 脱硝+70m 高排气筒	SCR 脱硝+70m 高排气筒 DA088			一致
	硝酸铵	闪蒸废气	两级酸吸收+15m 高排气筒	闪蒸废气	两级酸吸收	15m 高排气筒 DA090	合并为 1 根 排气筒
		蒸发浓缩废气	两级水吸收+15m 高排气筒	蒸发浓缩废气	两级水吸收		
	硝酸铵钙	酸解中和废气	石灰乳喷淋吸收+15m 高排气筒	酸解中和废气	石灰乳喷淋吸收	15m 高排气筒 DA033	合并为 1 根 排气筒
		造粒废气	旋风除尘+水喷淋洗涤塔+15m 高排气筒	造粒废气	旋风除尘+水喷 淋洗涤塔		
		筛分冷却包装废气	覆膜袋式除尘器+15m 高排气筒	筛分冷却包装 废气	覆膜袋式除尘器+15m 高排气筒 DA034	一致	
		配比蒸发废气	酸洗吸收+15m 高排气筒	配比蒸发废气	酸洗吸收+15m 高排气筒 DA035	一致	
		石灰石下料废气	覆膜袋式除尘器+15m 高排气筒	石灰石下料废 气	覆膜袋式除尘器+15m 高排气筒 DA037	一致	
		氧化钙筒仓及下料 废气	覆膜袋式除尘器+15m 高排气筒	氧化钙筒仓及 下料废气	覆膜袋式除尘器+15m 高排气筒 DA036	一致	
	硝铵磷	造粒废气	旋风除尘器+湿式除尘+30m 高排气筒	造粒废气	旋风除尘器+湿式除尘+30m 高排气筒 DA031	一致	
		混合工艺废气	覆膜袋式除尘器+15m 高排气筒	投料废气	覆膜袋式除尘器+15m 高排气筒 DA032	拆分为 2 套 治理设施、2 跟排气筒	
				包装废气	覆膜袋式除尘器+15m 高排气筒 DA038		
	项目废水	依托四分厂产业升级项目新建的 400m³/h 污水处理站进行处 置，处理工艺“格栅+调节池+改良 SBR 反应池”，污水处理 站出水与循环冷却外排水、脱盐水站浓水和蒸汽外排水混合 一同进入中水回用站，回用作为循环冷却水补充水使用，浓			依托四分厂产业升级项目新建的 400m³/h 污水处理站进 行处置，处理工艺“格栅+调节池+改良 SBR 反应池”， 污水处理站出水与循环冷却外排水、脱盐水站浓水和蒸 汽外排水混合一同进入中水回用站，回用作为循环冷却		

		水外排经管网进入新乡县综合污水处理厂进行处理	水补充水使用，浓水外排经管网进入新乡县综合污水处理厂进行处理	
	固体废物	依托四分厂现有危险废物暂存间，建筑面积 250m ²	依托四分厂现有危险废物暂存间，建筑面积 250m ²	一致
		依托四分厂现有一般固废间，建筑面积 700m ²	依托四分厂现有一般固废间，建筑面积 700m ²	一致
	环境风险	硝酸生产新建 1 座 675m ³ 的初期雨水池，项目事故废水和其他产品的初期雨水全部依托现有复合肥分公司事故水池和初期雨水池	项目事故废水和其他产品的初期雨水全部依托现有复合肥分公司事故水池和初期雨水池	本项目不再新建初期雨水池，依托现有复合肥分公司 1 座初期雨水池

3.3 主要原辅材料

本次验收主要产品为硝酸、硝酸铵、硝酸铵钙、硝铵磷，其中硝酸主要以合成氨和空气为主要原料，硝酸铵以项目生产的硝酸和合成氨为主要原料，硝酸铵钙以硝酸、石灰石、氧化钙、合成氨等为主要原料，硝铵磷以硝酸铵和磷酸一铵为主要原料，各产品主要原辅材料消耗情况见下表。

表 3-3 本项目主要原辅材料消耗情况

序号	原辅料名称	环评批复用量	实际用量(t/a)	一致性
硝酸				
1	液氨	75951t/a	75951t/a	一致
2	空气	112347 万 Nm ³	112347 万 Nm ³	一致
硝酸铵				
3	液氨	42192t/a	42192t/a	一致
4	硝酸	260042.4t/a	260042.4t/a	一致
硝酸铵钙				
5	硝酸	210570t/a	210570t/a	一致
6	液氨	3074t/a	3074t/a	一致
7	石灰石	90300t/a	90300t/a	一致
8	氧化钙	3804t/a	3804t/a	一致
9	包裹油	300t/a	300t/a	一致
硝铵磷				
10	硝酸铵溶液	182320t/a	182320t/a	一致
11	磷酸一铵	20600t/a	20600t/a	一致
12	硫酸铵	3400t/a	3400t/a	一致
13	包裹油	300t/a	300t/a	一致

3.4 主要设备

项目主要的生产设备见下表。

表 3-4 项目设备一览表

序号	设备名称	环评批复		实际建设		一致性分析
		设备数量(台)	型号及规格	设备数量(台)	型号及规格	
硝酸						
1	氨氧化炉	1	/	1	/	一致
2	氨还原反应器	1	φ1900×6000mm；H~8265mm	1	φ1900×6000mm；H~8265mm	一致
3	NO.1 氨蒸发器	1	Φ1400/2000×8865；换热面积：F=544m²	1	Φ1400/2000×8865；换热面积：F=544m²	一致
4	NO.2 氨蒸发器	1	Φ1400/2000×7669；换热面积：F=431m²	1	Φ1400/2000×7669；换热面积：F=431m²	一致
5	氨辅助蒸发器	1	Φ1000×3670；换热面积：F=15m²	1	Φ1000×3670；换热面积：F=15m²	一致
6	氨过热器	1	Φ1050，换热面积：F=402m²	1	Φ1050，换热面积：F=402m²	一致
7	氨过热器	1	Φ1200×3521	1	Φ1200×3521	一致
8	空气过滤器	1	三级过滤，最终过滤效率 99%（d>0.5 μ m）	1	三级过滤，最终过滤效率 99%（d>0.5 μ m）	一致
9	高温气气换热器	1	Φ1000×3670；换热面积：=1813m²	1	Φ1000×3670；换热面积：=1813m²	一致
10	蒸氨器	1	Φ500×2712；换热面积：F=2.9m²	1	Φ500×2712；换热面积：F=2.9m²	一致
11	液氨除杂器	1	/	1	/	一致
12	液氨除油器	1	/	1	/	一致

13	四合一机组	空压机	1	Q=156036Nm ³ /h, 进口压力 0.098MPa、出口压力 5.1MPa	1	Q=156036Nm ³ /h, 进口压力 0.098MPa、出口压力 5.1MPa	一致
14		尾气透平设备	1	Q=127950 Nm ³ /h, 进口压力 1.1MPa、出口压力 0.1MPa	1	Q=127950 Nm ³ /h, 进口压力 1.1MPa、出口压力 0.1MPa	一致
15		NO 压缩机	1	Q=140705Nm ³ /h, 进口压力 0.43MPa、出口压力 1.25MPa	1	Q=140705Nm ³ /h, 进口压力 0.43MPa、出口压力 1.25MPa	一致
16		汽轮机	1		1		一致
17	空气-氨混合器		1	Φ1200×3500	1	Φ1200×3500	一致
18	省煤气		1	Φ1650×8694 换热面积: F=974m ²	1	Φ1650×8694 换热面积: F=974m ²	一致
20	低压反应水冷凝器		1	Φ2100×14646 换热面积: F=1780m ²	1	Φ2100×14646 换热面积: F=1780m ²	一致
21	高压反应水冷凝器		1	Φ1420×11556 换热面积: F=678m ²	1	Φ1420×11556 换热面积: F=678m ²	一致
22	脱盐水预热器		1	Φ1650	1	Φ1650	一致
23	汽液分离器		1	Φ1800×10494 V=24.5m ³	1	Φ1800×10494 V=24.5m ³	一致
24	蒸汽分离器		1	Φ800×2399 V=0.4m ³	1	Φ800×2399 V=0.4m ³	一致
25	氧化氮分离器		1	Φ2200×6820 V=15.3m ³	1	Φ2200×6820 V=15.3m ³	一致
26	吸收塔		1	Φ5000×60000, 1~36 层塔板均设置水冷器, H 68000	1	Φ5000×60000, 1~36 层塔板均设置水冷器, H 68000	一致
27	漂白塔		1	Φ2300×10000、H10900	1	Φ2300×10000、H10900	一致
28	尾气预热器		1	Φ2100×8840 换热面积: F=807m ²	1	Φ2100×8840 换热面积: F=807m ²	一致
29	酸冷却器		1	Φ700×3544 换热面积: F=57m ²	1	Φ700×3544 换热面积: F=57m ²	一致
30	氨气吸收塔		1	Φ1800×9200、H10750	1	Φ1800×9200、H10750	一致

31	排污冷却器	1	H 2500、L 5789 换热面积: $F=11.4\text{m}^2$	1	H 2500、L 5789 换热面积: $F=11.4\text{m}^2$	一致
32	工艺水冷却器	1	$\Phi 400 \times 2848$ 换热面积: $F=19\text{m}^2$	1	$\Phi 400 \times 2848$ 换热面积: $F=19\text{m}^2$	一致
33	密封空气冷却器	1	$\Phi 219 \times 2065$ 换热面积: $F=3.3\text{m}^2$	1	$\Phi 219 \times 2065$ 换热面积: $F=3.3\text{m}^2$	一致
34	氨气冷却器	1	$\Phi 700 \times 4621$ 换热面积: $F=72.6\text{m}^2$	1	$\Phi 700 \times 4621$ 换热面积: $F=72.6\text{m}^2$	一致
35	氨水冷却器	1	$\Phi 800 \times 5919$ 换热面积: $F=143\text{m}^2$	1	$\Phi 800 \times 5919$ 换热面积: $F=143\text{m}^2$	一致
36	排酸槽	1	$\Phi 1400 \times 3500$ (卧式)	1	$\Phi 1400 \times 3500$ (卧式)	一致
37	排污罐	1	$\Phi 1150 \times 2789$ $V=1.78\text{m}^3$	1	$\Phi 1150 \times 2789$ $V=1.78\text{m}^3$	一致
38	排油罐	1	$\Phi 600 \times 1609$ $V=0.28\text{m}^3$	1	$\Phi 600 \times 1609$ $V=0.28\text{m}^3$	一致
39	补充循环水槽	1	$\Phi 1800 \times 2532$	1	$\Phi 1800 \times 2532$	一致
40	开工酸槽	1	$\Phi 8000 \times 5284$	1	$\Phi 8000 \times 5284$	一致
41	氨水槽	1	$\Phi 3500 \times 6036$	1	$\Phi 3500 \times 6036$	一致
42	放空气正压罐	1	$\Phi 600 \times 1925$	1	$\Phi 600 \times 1925$	一致
43	放空气负压罐	1	$\Phi 600 \times 1925$	1	$\Phi 600 \times 1925$	一致
44	放空气导淋罐	1	$\Phi 400 \times 2075$	1	$\Phi 400 \times 2075$	一致
45	尾气分离器	1	$\Phi 1300 \times 4085$ $V=3.63\text{m}^3$	1	$\Phi 1300 \times 4085$ $V=3.63\text{m}^3$	一致
46	NO.1 除雾液罐	1	$\Phi 600 \times 800$ 、H 1550 换热面积: $F=0.26\text{m}^2$	1	$\Phi 600 \times 800$ 、H 1550 换热面积: $F=0.26\text{m}^2$	一致
47	NO.2 除雾液罐	1	$\Phi 600 \times 800$ 、H 1550 换热面积: $F=0.26\text{m}^2$	1	$\Phi 600 \times 800$ 、H 1550 换热面积: $F=0.26\text{m}^2$	一致
硝酸铵						

1	氨排液蒸发器	1	Φ1000×5176 换热面积 5.26m ²	1	Φ1000×5176 换热面积 5.26m ²	一致
2	液氨蒸发器	1	Φ1400×5672 换热面积 600m ²	1	Φ1400×5672 换热面积 600m ²	一致
3	氨预热器	1	Φ650×4955 换热面积 95m ²	1	Φ650×4955 换热面积 95m ²	一致
4	初蒸发器	1	Φ1100×15000 换热面积 329/94m ²	1	Φ1100×15000 换热面积 329/94m ²	一致
5	工艺蒸汽冷凝器	1	Φ700×5000 换热面积 85m ²	1	Φ700×5000 换热面积 85m ²	一致
6	蒸发冷凝器	1	Φ1600×6827 换热面积 634m ²	1	Φ1600×6827 换热面积 634m ²	一致
7	二段蒸发器	1	Φ1400/1200×8315 换热面积 162m ²	1	Φ1400/1200×8315 换热面积 162m ²	一致
8	二段蒸发器空气加热器	1	1500×900×900 换热面积 317m ²	1	1500×900×900 换热面积 317m ²	一致
9	尾气换热器	1	3300×11100×2725	1	3300×11100×2725	一致
10	尾气洗涤液冷却器	1	Φ900×5800 换热面积 287m ²	1	Φ900×5800 换热面积 287m ²	一致
11	开工槽冷凝器	1	Φ1000×4500 换热面积 204m ²	1	Φ1000×4500 换热面积 204m ²	一致
12	蒸汽喷射器	1	Φ250×450	1	Φ250×450	一致
13	管道混合器	1	DN100	1	DN100	一致
14	管式反应器	1	/	1	/	一致
15	气氨精滤器	1	Φ500×1990	1	Φ500×1990	一致
16	二段蒸发器空气过滤器	1	1500×1500×1500	1	1500×1500×1500	一致

17	工艺蒸汽取样 冷却器	1	Φ500×1050 换热面积 1.5m ²	1	Φ500×1050 换热面积 1.5m ²	一致
18	硝铵 pH 溶液 冷却器	1	Φ500×1050 换热面积 1.5m ²	1	Φ500×1050 换热面积 1.5m ²	一致
19	TPS 取样冷却器	1	Φ500×1050 换热面积 1.5m ²	1	Φ500×1050 换热面积 1.5m ²	一致
20	硝铵溶液取样 冷却器	1	Φ500×1050 换热面积 1.5m ²	1	Φ500×1050 换热面积 1.5m ²	一致
21	洗涤液取样冷 却器	1	Φ500×1050 换热面积 1.5m ²	1	Φ500×1050 换热面积 1.5m ²	一致
22	液氨贮槽	1	Φ1300×5240	1	Φ1300×5240	一致
23	排污罐	1	Φ600×1000	1	Φ600×1000	一致
24	反应器闪蒸槽	1	Φ2200/1000×6834	1	Φ2200/1000×6834	一致
25	工艺蒸汽冷凝 液槽	1	Φ2000×2300	1	Φ2000×2300	一致
26	初蒸发器受槽	1	Φ1600×5000	1	Φ1600×5000	一致
27	硝铵初蒸发器分 离器	1	Φ2600×7500	1	Φ2600×7500	一致
28	硝酸铵溶液槽	2	Φ1800×2800	2	Φ1800×2800	一致
29	未洗涤冷凝液槽	1	Φ1300×2483	1	Φ1300×2483	一致
30	1#降温水槽	1	Φ1200×1000	1	Φ1200×1000	一致
31	2#降温水槽	1	Φ1200×1000	1	Φ1200×1000	一致
32	开工槽	1	Φ3500×2000	1	Φ3500×2000	一致
33	收集地槽	1	3000×2000×2000	1	3000×2000×2000	一致

34	污水地槽	1	3000×2000×2000	1	3000×2000×2000	一致
35	稀氨水槽	1	Φ3500×3000	1	Φ3500×3000	一致
36	闪蒸罐	1	Φ1400×3300	1	Φ1400×3300	一致
37	文丘里洗涤器	1	Φ377×3737×1375	1	Φ377×3737×1375	一致
38	尾气文丘里洗涤器	1	Φ500×5100×1500	1	Φ500×5100×1500	一致
39	中和洗涤塔	1	Φ1300×11700	1	Φ1300×11700	一致
40	尾气洗涤塔	1	Φ1300/Φ3000×14800	1	Φ1300/Φ3000×14800	一致
41	氨吸收塔	1	Φ2000×7500	1	Φ2000×7500	一致
硝酸铵钙						
1	一效蒸发器	1	型式：固定管板式（立式） 换热面积：402m ²	1	型式：固定管板式（立式） 换热面积：402m ²	一致
2	二效蒸发器	1	型式：固定管板式（立式） 换热面积：402m ²	1	型式：固定管板式（立式） 换热面积：402m ²	一致
3	单效蒸发器	1	型式：固定管板式（立式） 换热面积：116m ²	1	型式：固定管板式（立式） 换热面积：116m ²	一致
4	二效蒸发冷凝器	1	型式：管壳式换热器（卧式） 换热面积：611m ²	1	型式：管壳式换热器（卧式） 换热面积：611m ²	一致
5	单效蒸发冷凝器	1	型式：管壳式换热器（卧式） 换热面积：118m ²	1	型式：管壳式换热器（卧式） 换热面积：118m ²	一致
6	1#蒸发预热器	2	型式：固定管板式（卧式） 换热面积：2×46=92m ²	2	型式：固定管板式（卧式） 换热面积：2×46=92m ²	一致
7	蒸氨器	1	蛇管式 换热面积：15m ²	1	蛇管式 换热面积：15m ²	一致
8	稀硝酸缓冲槽	1	立式 全容积：28.8m ³ 规格：Φ3500×H3000	1	立式 全容积：28.8m ³ 规格：Φ3500×H3000	一致
9	一级滤液缓冲槽	1	立式 全容积：169m ³ 规格：Φ6000×H6000	1	立式 全容积：169m ³ 规格：Φ6000×H6000	一致

10	二级滤液缓冲槽	1	立式 全容积: 169m ³ 规格: Φ6000×H6000	1	立式 全容积: 169m ³ 规格: Φ6000×H6000	一致
12	污泥滤液槽	1	立式 全容积: 28.8m ³ 规格: Φ3500×H3000	1	立式 全容积: 28.8m ³ 规格: Φ3500×H3000	一致
13	再浆槽	4	立式 全容积: 21.2m ³ 规格: Φ3000×H3000	4	立式 全容积: 21.2m ³ 规格: Φ3000×H3000	一致
14	配比槽	2	立式 全容积: 169m ³ 规格: Φ6000×H6000	2	立式 全容积: 169m ³ 规格: Φ6000×H6000	一致
15	工艺冷凝液槽	1	立式 全容积: 28.8m ³ 规格: Φ3500×H3000	1	立式 全容积: 28.8m ³ 规格: Φ3500×H3000	一致
16	清洗槽	1	立式 全容积: 14.1m ³ 规格: Φ3000×H2000	1	立式 全容积: 14.1m ³ 规格: Φ3000×H2000	一致
17	酸解区地下槽	1	立式 全容积: 6.2m ³ 规格: Φ2000×H2000	1	立式 全容积: 6.2m ³ 规格: Φ2000×H2000	一致
18	石灰乳槽	1	立式 全容积: 4.7m ³ 规格: Φ2000×H1500	1	立式 全容积: 4.7m ³ 规格: Φ2000×H1500	一致
19	酸性尾气洗涤塔	1	立式填料塔 规格: ID2800/4500×H14000 全容积: 125m ³ 填料层高度: 6m	1	立式填料塔 规格: ID2800/4500×H14000 全容积: 125m ³ 填料层高度: 6m	一致
20	氨洗涤塔	1	立式填料塔 规格: ID800/1500×H8100 全容积: 7.4m ³ 填料层高度: 3m	1	立式填料塔 规格: ID800/1500×H8100 全容积: 7.4m ³ 填料层高度: 3m	一致
21	一效蒸发分离器	1	立式 全容积: 64m ³ 规格: ID3500×H7500	1	立式 全容积: 64m ³ 规格: ID3500×H7500	一致
22	二效蒸发分离器	1	立式 全容积: 64m ³ 规格: ID3500×H7500	1	立式 全容积: 64m ³ 规格: ID3500×H7500	一致
23	单效蒸发分离器	1	立式 全容积: 64m ³ 规格: ID3500×H7500	1	立式 全容积: 64m ³ 规格: ID3500×H7500	一致
24	一效冷凝液分离器	1	立式 全容积: 1.5m ³ 规格: ID1000×H2360	1	立式 全容积: 1.5m ³ 规格: ID1000×H2360	一致
25	二效冷凝液分离器	1	立式 全容积: 1.5m ³ 规格: ID1000×H2360	1	立式 全容积: 1.5m ³ 规格: ID1000×H2360	一致
26	单效冷凝液分离器	1	立式 全容积: 1.5m ³ 规格: ID1000×H2360	1	立式 全容积: 1.5m ³ 规格: ID1000×H2360	一致
27	氨混合器	1	规格: ID125/L2000	1	规格: ID125/L2000	一致
28	石灰石进料斗	2	立式 全容积: 3.3m ³ 规格: 3000×3000×1300	2	立式 全容积: 3.3m ³ 规格: 3000×3000×1300	一致
29	石灰石酸解槽	2	立式 规格: ID5000×H11500 容积: 225m ³	2	立式 规格: ID5000×H11500 容积: 225m ³	一致

30	中和槽	1	立式 规格: ID5000×H6000 容积: 118m ³	1	立式 规格: ID5000×H6000 容积: 118m ³	一致
31	中和槽	1	立式 规格: ID5000×H6000 容积: 118m ³	1	立式 规格: ID5000×H6000 容积: 118m ³	一致
32	中和槽	1	立式 规格: ID5000×H6000 容积: 118m ³	1	立式 规格: ID5000×H6000 容积: 118m ³	一致
33	石灰石振动给料器	2	给料量: 50t/h	2	给料量: 50t/h	一致
34	氧化钙称重给料机	1	皮带式 给料量: 0.5t/h	1	皮带式 给料量: 0.5t/h	一致
35	硝酸混合器	1	型式: 静态混合器	1	型式: 静态混合器	一致
36	配酸混合器	1	型式: 静态混合器	1	型式: 静态混合器	一致
37	二效水喷射器	1	型式: 水力喷射, 抽气量: 45kg/h(空气 30kg/h, 水蒸汽 15kg/h)	1	型式: 水力喷射, 抽气量: 45kg/h(空气 30kg/h, 水蒸汽 15kg/h)	一致
38	单效水喷射器	1	型式: 水力喷射 抽气量: 45kg/h(空气 30kg/h, 水蒸汽 15kg/h)	1	型式: 水力喷射 抽气量: 45kg/h(空气 30kg/h, 水蒸汽 15kg/h)	一致
39	工艺水冷却器	1	型式: 板式 热侧流量: 100m ³ /h 冷侧流量: 100m ³ /h	1	型式: 板式 热侧流量: 100m ³ /h 冷侧流量: 100m ³ /h	一致
40	造粒尾气除尘器	1	型式: 立式 规格: 喉径 ID1100	1	型式: 立式 规格: 喉径 ID1100	一致
41	造粒尾气洗涤塔	1	立式填料塔 规格: ID6000×H21000 全容积: 400m ³	1	立式填料塔 规格: ID6000×H21000 全容积: 400m ³	一致
42	成品冷却出口皮带称	1	型式: 皮带称 给料量: 42t/h	1	型式: 皮带称 给料量: 42t/h	一致
43	返料皮带称	1	型式: 皮带秤 给料量: 85t/h	1	型式: 皮带秤 给料量: 85t/h	一致
44	造粒空气预热器	1	型式: 外翅片管式 空气流量: 188750kg/h 蒸汽流量: 4200kg/h	1	型式: 外翅片管式 空气流量: 188750kg/h 蒸汽流量: 4200kg/h	一致
45	成品冷却器	1	型式: 仓式冷却器 处理量: 正常 28t/h, 最大 35t/h	1	型式: 仓式冷却器 处理量: 正常 28t/h, 最大 35t/h	一致
46	滚筒造粒机	1	型式: 卧式-滚筒流化床 规格: ID4500×L13500, 料浆处理能力: 28t/h-35t/h	1	型式: 卧式-滚筒流化床 规格: ID4500×L13500, 料浆处理能力: 28t/h-35t/h	一致

47	造粒破碎机	1	型式：立轴锤式-单驱动 正常处理物料量：40t/h，出料粒度：细料出料 1~2mm	1	型式：立轴锤式-单驱动 正常处理物料量：40t/h，出料粒度：细料出料 1~2mm	一致
48	振动筛	1	型式：双层振动筛 处理能力：正常 120t/h，堆密度：1100kg/m ³	1	型式：双层振动筛 处理能力：正常 120t/h，堆密度：1100kg/m ³	一致
49	压滤机	1	/	1	/	一致
50	压滤机	1	/	1	/	一致
51	精滤机	1	/	1	/	一致
52	包裹筒	1	/	1	/	一致
硝铵磷						
1	原料仓	4	规格：ID1500·H1620；容积：1.8m ³	4	规格：ID1500·H1620；容积：1.8m ³	一致
2	原料料斗	2	规格：ID1800·H3500；容积：7m ³	2	规格：ID1800·H3500；容积：7m ³	一致
3	混合槽	2	规格：ID1800·H3416；容积：7.2m ³	2	规格：ID1800·H3416；容积：7.2m ³	一致
4	混合液中间槽	1	规格：ID1800·H3366；容积：7m ³	1	规格：ID1800·H3366；容积：7m ³	一致
5	收集槽	1	规格：ID4000·H2000；容积：25m ³	1	规格：ID4000·H2000；容积：25m ³	一致
6	包裹油槽	1	规格：ID1000·H1000；全容积：0.78m ³	1	规格：ID1000·H1000；全容积：0.78m ³	一致
7	原料破碎机	1	处理能力 2.5t/h	1	处理能力 2.5t/h	一致
8		1	处理能力 5.5t/h	1	处理能力 5.5t/h	一致
9	滚筒造粒机	1	规格：φ4500·L13500；料浆处理能力：28.5t/h	1	规格：φ4500·L13500；料浆处理能力：28.5t/h	一致
10	造粒破碎机	1	处理能力 25.1t/h	1	处理能力 25.1t/h	一致
11	原料振动筛	1	处理能力 15.5t/h	1	处理能力 15.5t/h	一致

12	滚筒筛	1	筛下粒度：I段：<2mm II段：2~4mm 处理能力：83.7t/h	1	筛下粒度：I段：<2mm II段：2~4mm 处理能力：83.7t/h	一致
13	造粒振动筛	1	处理能力 33.5t/h	1	处理能力 33.5t/h	一致
14	包裹筒	1	处理能力 28t/h	1	处理能力 28t/h	一致
15	原料预热器	1	型式：卧式螺带式；正常处理量：15.4t/h	1	型式：卧式螺带式；正常处理量：15.4t/h	一致
16	仓式冷却器	1	型式：粉体流型式；正常处理量：28t/h	1	型式：粉体流型式；正常处理量：28t/h	一致
17	紧急事故水箱	1	规格：ID3000·H3000；容积：21m3	1	规格：ID3000·H3000；容积：21m3	一致

综上，本项目实际建设生产设备与环评内容基本一致，根据《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）可知，不涉及重大变动。

3.5 水源及水平衡

本项目硝酸、硝酸铵和硝酸铵钙生产过程产生的氨蒸发废水经隔油预处理后与硝酸铵钙产生的蒸发浓缩冷凝水、职工生活污水和车间地面清洗废水进入产业升级项目的污水处理站进行处理（格栅-调节池-改良 SBR 反应池），污水处理站出水和循环冷却排水、脱盐水处理浓水及氨氧化炉蒸汽外排废水一同进入中水回用装置进行处理，中水回用出水作为循环系统补充水，中水处理站浓水经厂区总排口外排。

各产品水源及水平衡情况与环评批复内容基本一致，详见下图。

3.5.1 硝酸生产水平衡

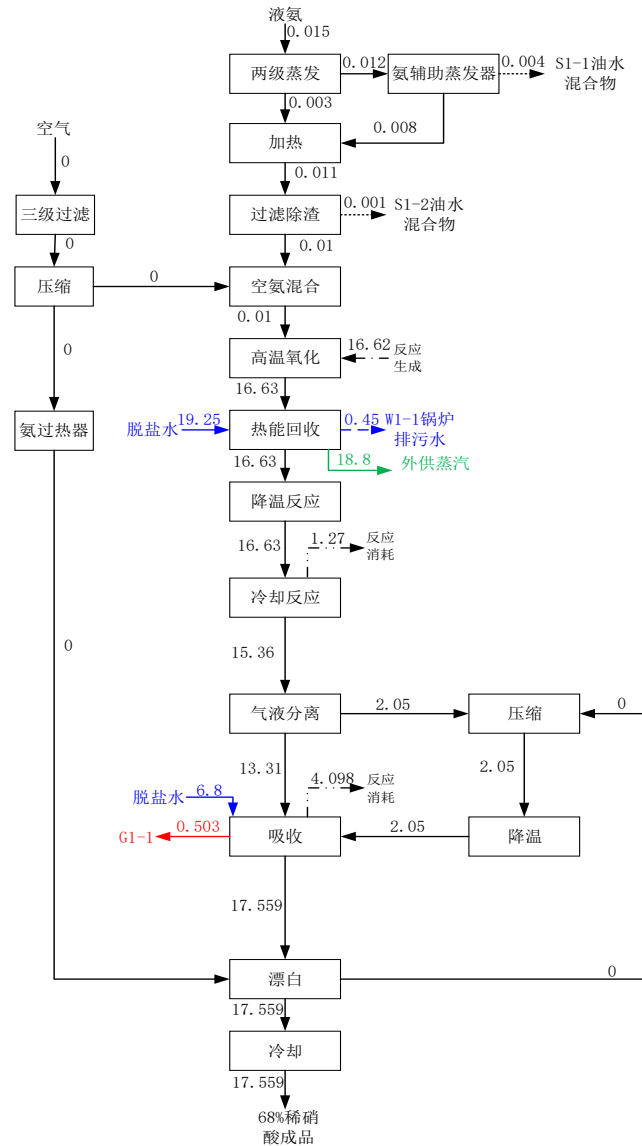


图 3-3 硝酸生产水平衡图 单位：m³/d

3.5.2 硝酸铵生产水平衡

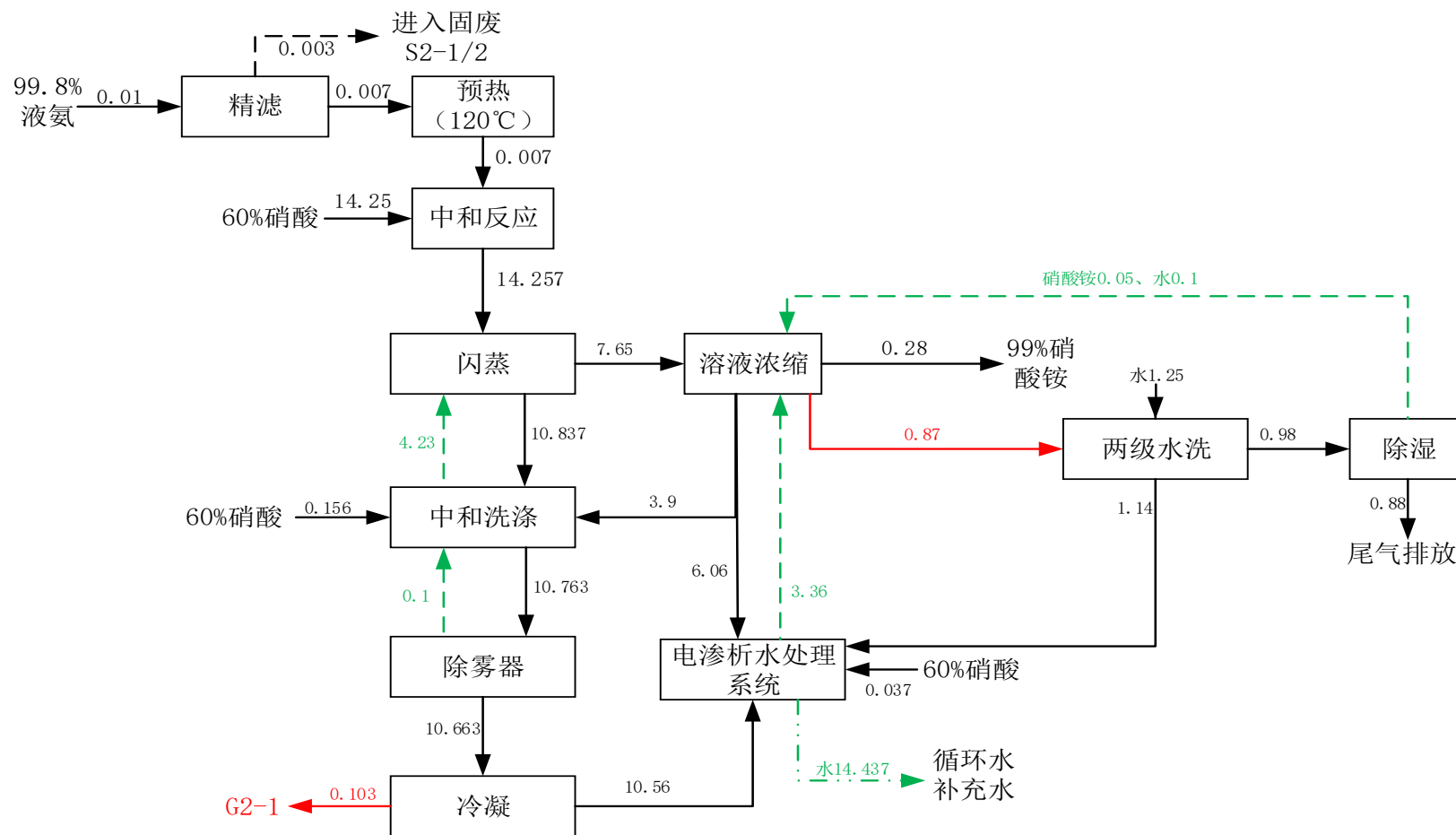


图 3-4 硝酸铵生产水平衡图 单位: m^3/d

3.5.3 硝酸铵钙生产水平衡

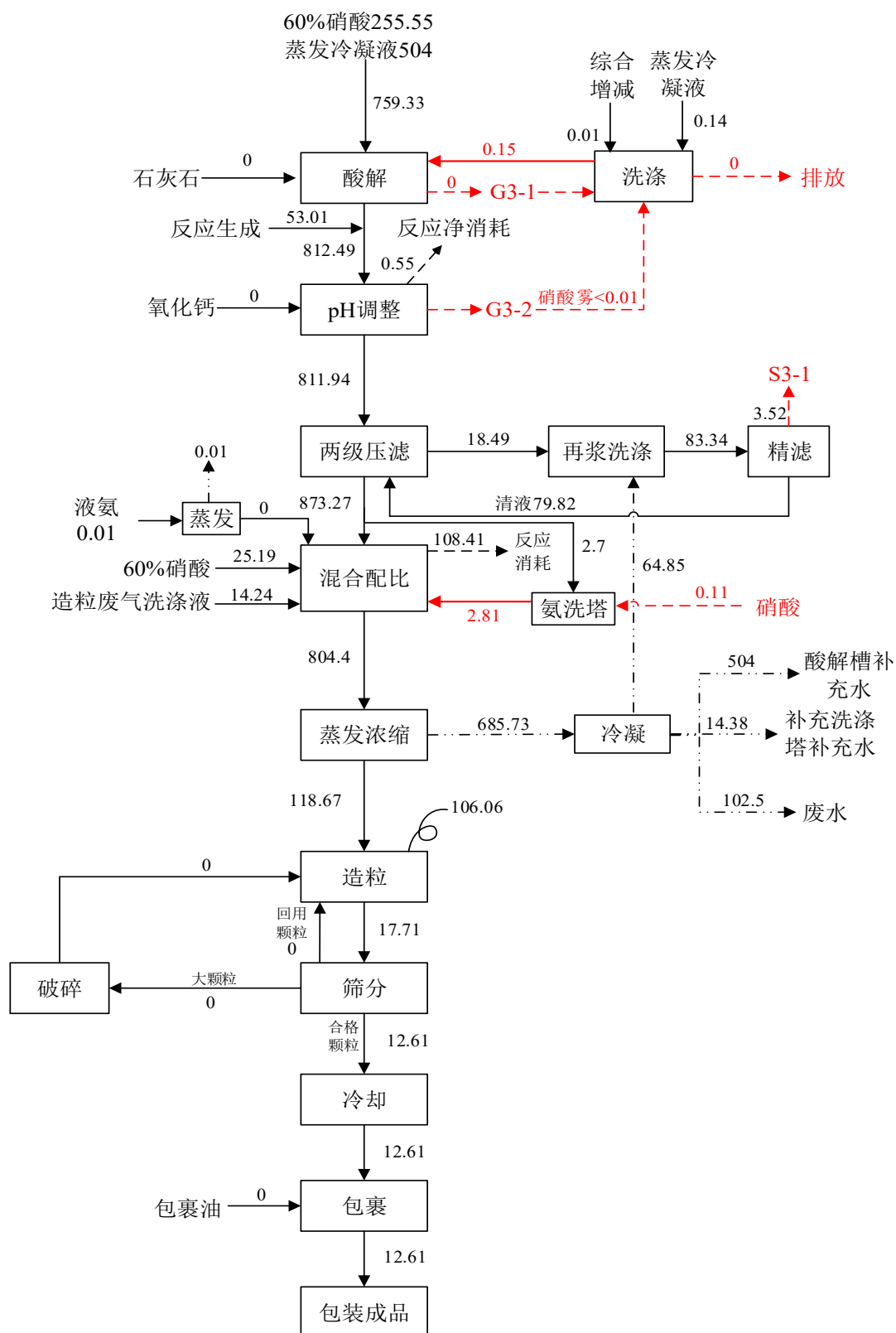


图 3-5 硝酸铵钙生产水平衡图 单位: m^3/d

3.5.4 硝铵磷生产水平衡

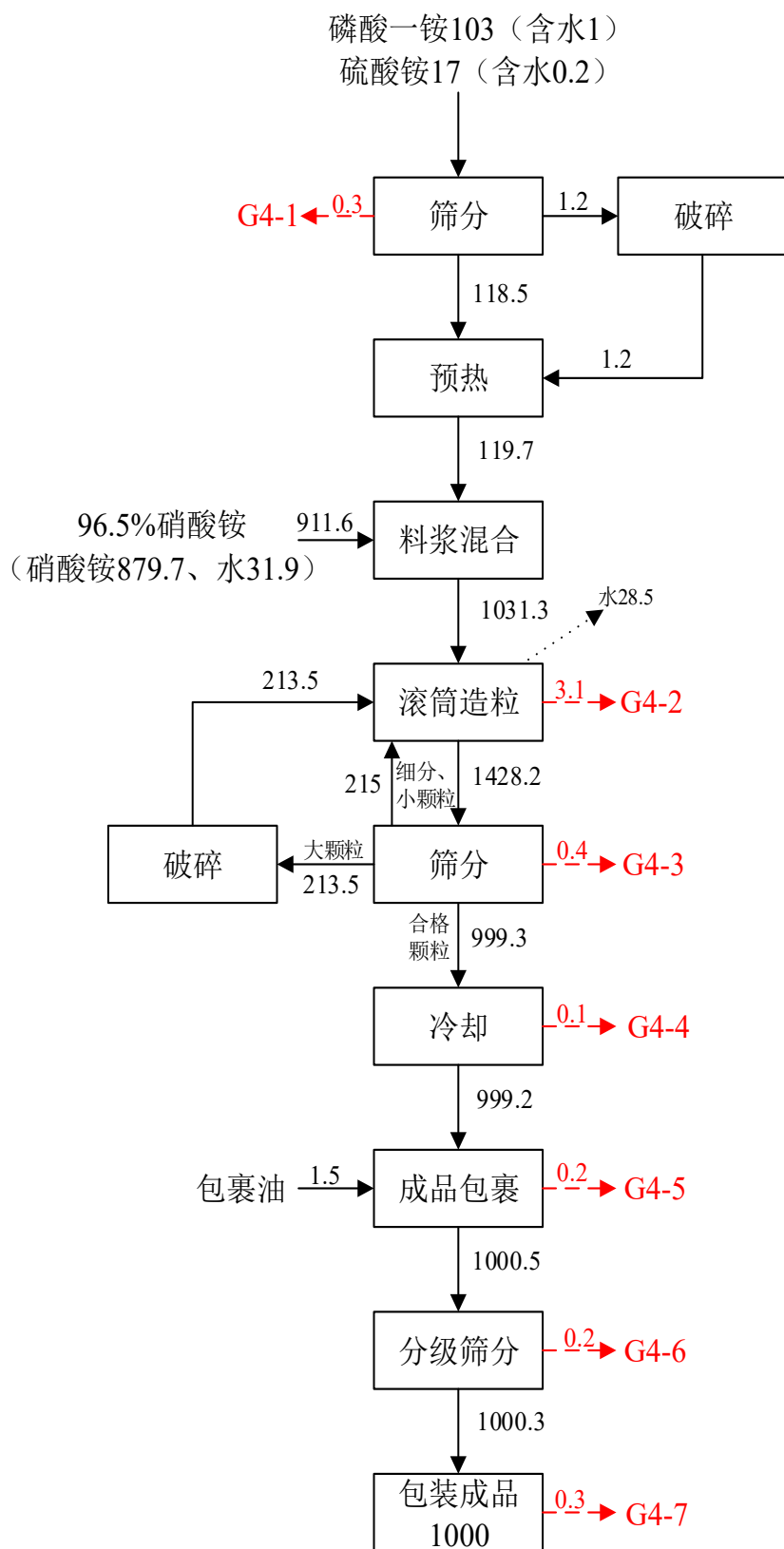


图 3-6 硝铵磷生产水平衡图 单位: m^3/d

3.6 生产工艺

本次验收产品包括硝酸、硝酸铵、硝酸铵钙、硝铵磷，其环评批复和验收生产流程基本一致，

3.6.1 硝酸工艺流程

本项目硝酸生产工艺如下所示。

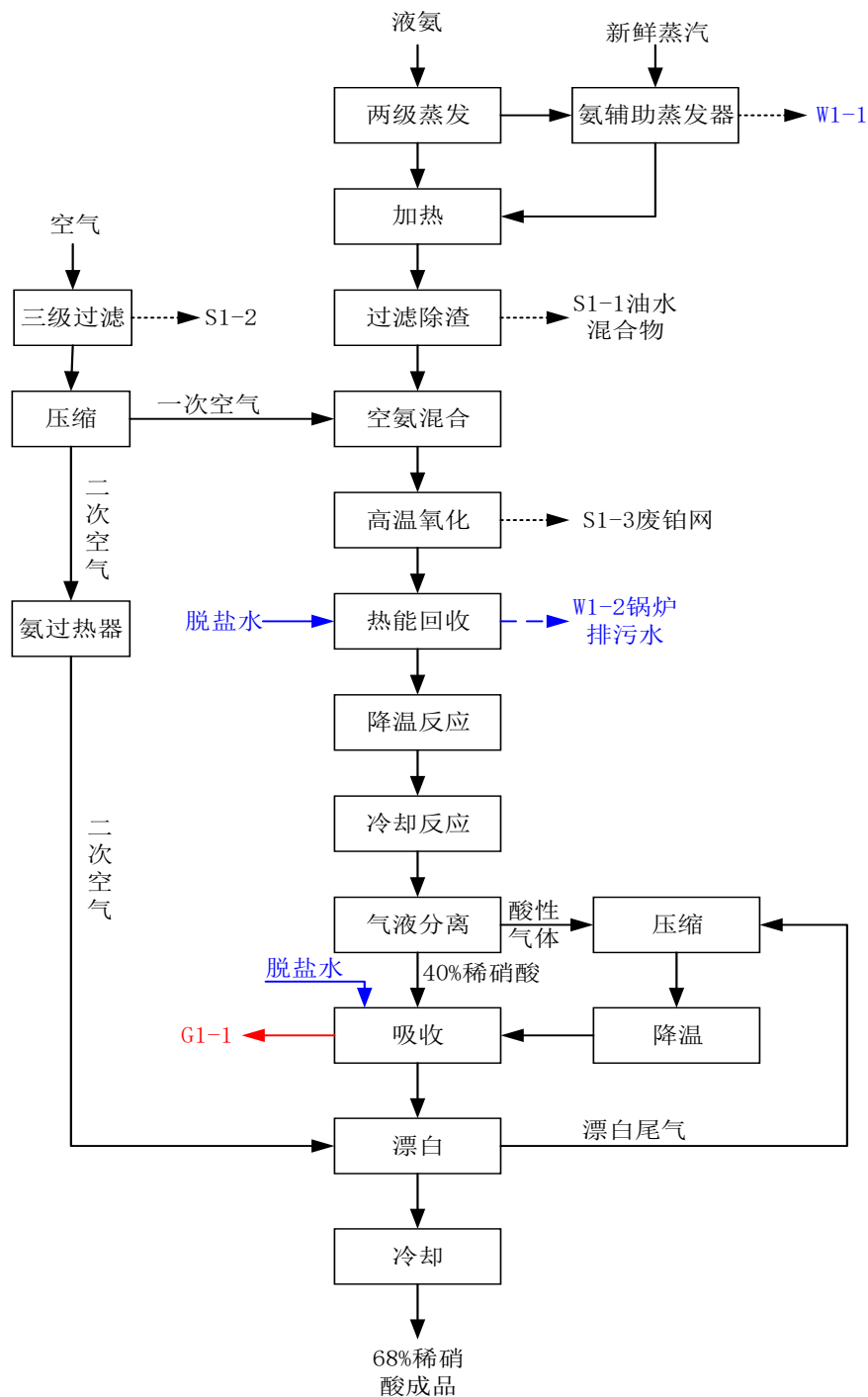


图 3-7 硝酸生产工艺及产污环节示意图

工艺流程简述:

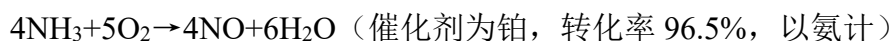
(1) 蒸发: 原料液氨进入 2 台串联的氨蒸发器, 液氨在氨蒸发器 NO.1 (13℃) 中蒸发, 剩余的液氨在氨蒸发器 NO.2 (21℃) 中蒸发, 蒸发压力维持在约 0.68MPa。当液氨中水在氨蒸发器 NO.2 中积累起来时, 将水排至氨辅助蒸发器, 在该设备中通入低压蒸汽, 在 105℃ 下将氨蒸发, 残留少量油污和废水, 排入排酸槽内, 此过程为间断操作。

NO.1 蒸发器采用的热介质来源于硝酸吸收塔中部循环水, 循环水经热交换后返回吸收塔进行冷却; NO.2 蒸发器采用普通循环水; 氨辅助蒸发器使用界外蒸汽进行加热, 冷凝水回用于界外锅炉蒸汽生产。

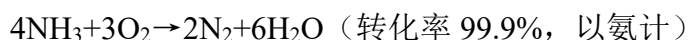
(2) 加热混合、过滤: 由氨蒸发器来的氨气送至氨过热器, 与氨辅助蒸发器来的热气氨在此混合, 经过低压蒸汽加热的气氨先在氨过滤器过滤除杂后进入氨-空气混合器, 然后进入氨氧化炉。氨过热器采用二次压缩空气进行换热。

(3) 空气过滤、压滤: 氨氧化用工艺空气经空气过滤器三级过滤后进入空气压缩机, 排气压力为 0.51Mpa、温度 236℃。出压缩机的空气分为一次空气 (82%) 和二次空气 (18%); 一次空气去氨-空气混合器, 二次空气经氨过热器换热后再经冷却去漂白塔。

(4) 氨氧化和热能回收: 氨-空气混合气 (215℃) 进入氨氧化炉内均匀分布于铂网上, 进行氧化反应, 氨氧化反应所释放出的热量使氧化氮气体温度升至 880℃, 此气流经安装在氨氧化炉下部的蒸汽过热器和热回收器以回收热量, 气体出热回收器的温度降至 400℃ 左右。该过程氨气经氧化生成一氧化碳, 并释放大量热量, 具体反应方程式如下:



同时氧化炉内约 3.5% 的氨经高温氧化成氮气, 具体反应方程式如下:



氨氧化炉内催化剂一次添加量约 90kg, 每 6 个月更换一次, 属于一般固废, 定期由厂家进行回收。

(5) 降温反应：经过热器和热回收期回收过热量后的氧化氮气体流经串联的高温气-气换热器及省煤器继续降温至约 156℃，随着温度的降低，混合气中的 NO 氧化为 NO₂。省煤器出来的气体经脱盐水预热器回收热量进一步降低气体温度。

(6) 冷却反应：热量回收完成后氧化氮气进入低压反应水冷凝器用循环冷却水冷却到 40℃左右，部分 NO₂ 气在此与冷凝水反应生成浓度约为 40%的稀硝酸。

(7) 气液分离：酸性气液混合物送至氧化氮气分离器，分离出的稀酸用稀酸泵送至吸收塔相应浓度塔板上进行吸收。分离后的氧化氮气体和来自漂白塔的二次空气（进气温度 60℃，压力 0.4MPa）相混合进入氧化氮气体压缩机。

(8) 氮氧化物压缩、预热及冷凝：氧化氮压缩机将混合气体压缩至 189℃、1.25MPa 后，经串联的两级尾气预热器进行冷却降温回收热量，然后进入高压反应水冷凝器中用冷却水进一步冷却到约 40℃一起送入吸收塔底部。

(9) 吸收塔吸收：氧化氮气在吸收塔塔板上反应，氧化氮气被水吸收而生成硝酸，生产硝酸所需的工艺水（脱盐水）由工艺水泵送至吸收塔顶部塔板，与塔底进入的 NO_x 气体逆流接触，在吸收塔塔板间冷却盘管移走吸收热和氧化热，在吸收塔塔底生成浓度为 68%的稀硝酸。心连心厂区内使用时，根据所需硝酸的浓度，直接在吸收塔时控制吸收反应条件，可直接生成 60%~68%之间的稀硝酸。吸收塔塔板间冷却盘管采用三级冷却，底部采用系统循环水进行冷却，中部采用密闭循环水系统在 NO.1 氨蒸发器和吸收塔之间闭路循环，顶部采用溴化锂冷冻水间接冷却。

低压水冷工序生产的 40%的稀硝酸根据生产需求，放置在吸收塔不同的位置作为吸收水进行喷淋。

冷却、冷凝及吸收塔全过程二氧化氮反应生成硝酸的转化率不低于 99.8%。吸收塔内副反应为二氧化氮与一氧化氮反应生成亚硝酸，反应方程式如下：



(10) 漂白、冷却：在吸收塔底生成的浓度为 68% 的稀硝酸，进入漂白塔顶部，由漂白塔底部通入二次空气（经氨过热器换热后）汽提出溶解在酸中的 NO_x 气体，即为酸漂白。漂白出来的气体与氧化氮分离器出来的氧化氮气体混合后进入氧化氮压缩机（见硝酸气液分离工序）。经漂白后的成品酸浓度为 68%，含 $\text{HNO}_2 \leq 0.1\%$ （w），在酸冷却器用循环水冷却到 40°C 后，送至硝酸罐区。

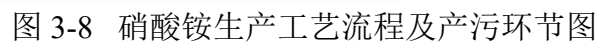
(11) 尾气处理和热量回收：吸收塔顶出来的尾气进入尾气分离器以除去夹带的雾沫（液滴状态）。先后在尾气预热器、尾气再热器和高温气-气换热器（热量来源于氧化后的热量回收）中被加热，将尾气加热至 400°C 后进入氨还原反应器内，在触媒作用下使 NO_x 与氨发生还原反应，处理 NO_x 后的尾气经排气筒排入大气。

(12) 紧急放空氨气吸收：硝酸装置开车和紧急停车后氨系统排放的气氨、氨系统的安全阀起跳时放空的气氨，以及氨系统检修排放时的气氨均送入氨气吸收系统。氨吸收吸收计划采用一级水吸收装置进行氨吸收，吸收效率不低于 90%。本项目新建的硝酸铵和硝酸铵钙生产过程产生的含氨废气也进入该吸收塔内进行处置。

3.6.2 硝酸铵工艺流程

本项目拟选用气氨与硝酸加压中和反应的方式生产硝酸铵，主要工艺为硝酸和液氨为原料，经过液氨蒸发-精滤、中和反应、溶液浓缩等工序，最终制成 99% 的硝酸铵溶液。本项目还配套有电渗析废水处理系统，对工艺中的冷凝液进行处理后浓液回用于生产，淡水作为循环冷却水补充水回用。

本项目硝酸铵生产工艺流程图及说明如下：



工艺流程简述：

（1）液氨蒸发（含液氨贮槽、液氨蒸发、排液蒸发、精滤工序）

来自液氨罐区的液氨通过管道首先进入液氨贮存槽，经槽内填料均匀分配，由底部进入液氨蒸发器（常温循环水间接加热），蒸发后的气氨返回到液氨贮槽内，进一步促进槽内液氨的蒸发。气氨经过填料除沫后从液氨贮槽顶部进入气氨精滤器，经气氨精滤器过滤掉油和杂质后（含量极少），进入硝酸铵溶液制备单元。

液氨贮槽、液氨蒸发器底部的液氨含有少量油、水混合物，定时（1 次/4 小时）排至氨排液蒸发器，用低压蒸汽进行加热蒸发，蒸发后的气氨返回到液氨贮槽，蒸发后的油水混合物排至排污罐；经过气氨精滤器过滤出来的杂质（油和杂质），也通过底部直接排至排污罐。排污罐内油水混合物作为危险废物定期委托有资质的单位处置。氨排液蒸发器使用的低压蒸汽产生的蒸汽冷凝水返回界外锅炉使用。

（2）硝酸铵溶液制备（含预热、中和反应、闪蒸工序）

来自液氨贮槽的气氨经过气氨精滤器过滤掉油和杂质后进入氨预热器，用中和洗涤塔后的洗涤蒸汽（见工艺蒸汽的洗涤单元）加热至 120℃进行预热（间接加热）。预热后通过计量进入管式反应器，同时来自硝酸罐区 60%的的硝酸溶液（直接从稀硝酸生产线生产段控制生产 60%左右的硝酸）也经过计量进入管式反应器。

气氨和硝酸在管式反应器中进行中和反应。气氨和硝酸的比例按一定比值进行调节（摩尔比值是接近于 1.02:1），以气氨作主调节，通过自动配比调节系统严格控制进管式反应器的硝酸和氨的比例，使硝酸和氨能够完全反应。管式反应器压力约为 0.5MPa（A）。中和反应的反应式如下：



生成的硝酸铵溶液（185 摄氏度）进入反应器闪蒸槽进行气液分离，将工

艺蒸汽从硝酸铵溶液中闪蒸出来。分离出的工艺蒸汽由闪蒸槽顶部进入工艺蒸汽的洗涤单元；分离出的硝酸铵溶液由底部排出，硝酸铵溶液浓度约为 78%，温度约为 178℃，进入硝酸铵溶液浓缩单元初蒸发器受槽。

本项目采用管式反应器进行中和反应，主要有以下特点：可一次获得高浓度的硝铵溶液，浓度调整方便灵活；反应器容积小、动态硝铵量少，操作安全，开停车方便，反应器结构简单、可降低维修费用，工艺冷凝液中硝铵和氨含量低。

(3) 工艺蒸汽的洗涤

从反应器闪蒸槽顶部出来的工艺蒸汽，进入文丘里洗涤器，与硝酸（60%）、中和洗涤液混合，进一步将工艺蒸汽中夹带的气氨中和后，进入中和洗涤塔，由循环泵维持洗涤液循环洗涤，来自后续溶液浓缩工段的未洗涤冷凝液作为洗涤液补充水。

洗涤后的气体再经过洗涤塔除雾器将工艺蒸汽中的硝酸铵雾滴分离下来，定期回用于中和洗涤塔。分离后的工艺蒸汽一部分进入氨预热器（硝酸铵溶液制备的预热工序）对气氨进行间接预热，一部分进入后续溶液浓缩单元的初蒸发器进行间接加热，回收其中的热量。之后工艺蒸汽则进入工艺蒸汽冷凝器进行冷凝（冷凝液 pH 1-2），不凝气排放。冷凝下来的工艺蒸汽冷凝液进入工艺冷凝液槽。冷凝液定期送到电渗析水处理系统进行处理。

中和洗涤塔内的中和洗涤液从底部经泵输送：一部分返回反应器闪蒸槽，以便控制反应后的硝酸铵溶液温度；一部分在中和洗涤塔循环使用；还有一部分与硝酸混合进入文丘里洗涤器。

在中和洗涤泵的出口设置硝酸铵溶液取样冷却器、pH 值在线分析仪，通过检测到的 pH 值来调节二次加入硝酸的流量。

(4) 硝酸铵溶液浓缩

自反应器闪蒸槽底部出来的 78%的硝酸铵溶液进入初蒸发器，初蒸发系统分为四部分：闪蒸罐、蒸发器I段（真空浓缩，135℃）、蒸发器II段（185 摄氏

度空气汽提)和分离器,详细工艺如下:

78%的硝酸铵溶液在真空环境下进一步进行闪蒸(闪蒸工段的浓度提升至83%),分离出的较浓的硝酸铵溶液靠重力进入初蒸发器主体。在初蒸发器中,硝酸铵溶液被洗涤工艺蒸汽(工艺蒸汽的洗涤单元出来的蒸汽 135℃)加热后,在初蒸发器的分离器中进行气液分离,被浓缩至 96.5%的硝酸铵溶液从底部进入溶液槽。

溶液槽中 96.5%的硝酸铵溶液通过硝酸铵溶液输送泵送到II段蒸发器顶部进入,进一步浓缩后可得到 99%的硝酸铵溶液。II段蒸发器主要是对硝酸铵溶液进行汽提浓缩,即采用低压蒸汽对空气进行换热,形成 185℃左右的热气经II段蒸发器底部进入,96.5%的硝酸铵溶液从顶部进入,通过对流换热对硝酸铵溶液进行浓缩。

初蒸发器受槽、初蒸发器分离器分离出的工艺蒸汽一起在蒸发冷凝器中冷凝,成为未洗涤冷凝液(未洗涤冷凝液的 pH 1-2 左右),一小部分送中和洗涤塔做补充水,剩余的部分送电渗析废水处理系统处理。冷凝后气体大部分变成液体,体积急剧缩小,在蒸发冷凝器中形成真空,从底部自流入未洗涤冷凝液槽;不凝气被蒸汽喷射泵抽出。

II段蒸发尾气(不凝气)先经两级水吸收(文丘里洗涤和喷淋塔洗涤),然后经孟莫克纤维膜回收硝酸铵液滴,返回开工槽,定期送硝酸铵溶液初蒸发器内进行回用。两级水吸收循环水送入电渗析废水处理系统回收硝酸铵。

(5) 电渗析水处理

从初蒸工段冷凝下来的未洗涤冷凝液和从中和洗涤塔后冷凝下来的工艺冷凝液,一起进入电渗析废水处理系统进行处理,该系统含中和、冷却、过滤、电渗析工序。II段蒸发尾气两级水吸收循环水需要进行中和,需添加稀硝酸以中和溶液中残留的氨。之后各废水进入冷却、过滤、电渗析工序进行处理,电渗析浓水返回开工槽,定期返回初蒸发系统进行硝酸铵的回收,淡水回用至循环冷却系统补充水。根据项目工艺设计资料,电渗析回用浓水中硝酸铵的浓度

约为 15%，淡水中氨氮的浓度小于 10mg/L。

3.6.3 硝酸铵钙工艺流程

本项目采用硝酸、石灰石反应生成的硝钙溶液，与硝铵溶液（项目配备有硝酸铵制备设备，根据生产情况可以直接采用硝酸与液氨反应生成硝酸铵）经一定配比后反应生成硝酸铵钙溶液。首先反应生成的硝酸钙溶液经压滤后形成硝酸钙清液，硝酸钙清液与硝酸铵溶液进行混合反应生成硝酸铵钙溶液，经浓缩后进入滚筒流化床造粒机内进行造粒，造粒形成的硝酸铵钙颗粒经筛分后包装形成硝酸铵钙产品。

本项目硝铵磷生产工艺流程图及说明如下：

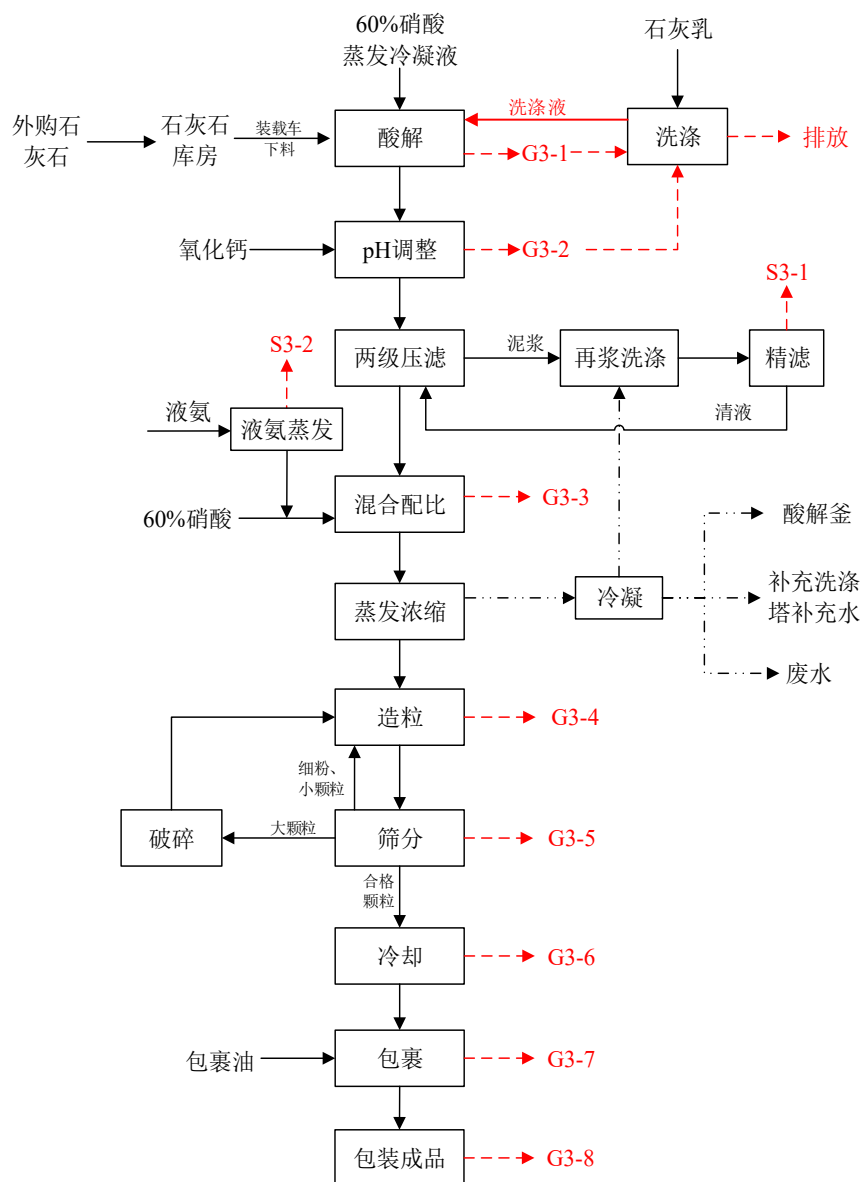


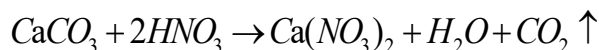
图 3-9 硝酸铵钙生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

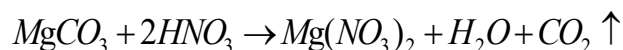
(1) 酸解反应

本项目生产的 60%的稀硝酸通过管线输送至本生产线酸解槽，管线上设置有流量自动调节，以稀硝酸流量为主变量，同时加入一定比例的后续蒸发浓缩阶段产生的冷凝液。外购的石灰石通过货车运送进场，运送过程中采用篷布覆盖，石灰石进场后在硝酸铵钙封闭车间内存放，生产时通过装载车将石灰石库石灰石送入石灰石进料斗落入振动给料机中，通过振动给料机将石灰石连续均匀的分布在物料输送皮带中，皮带外部全部密闭。石灰石通过皮带输送机输送至酸解槽上部，从上部加入酸解槽。稀硝酸送入酸解槽下部，自下而上，稀硝酸与石灰石进行化学反应生成硝酸钙，酸解槽反应温度为 60℃左右。

石灰石及硝酸通过计量进入酸解槽进行酸解反应。石灰石中主要含有 CaCO_3 （约占 92.8%），其中含有少量 MgCO_3 （约占 4.2%）和酸不溶物杂质（约占 3%）， CaCO_3 与稀硝酸反应生成粗硝酸钙溶液，反应方程式为：



杂质中的酸不溶物不参加反应， MgCO_3 与稀硝酸反应生成硝酸镁溶液，反应方程式为：



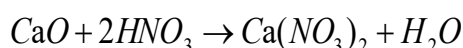
该工段产生硝酸雾和二氧化碳，经酸性尾气洗涤塔喷淋后排放，采用石灰乳吸收，生成硝酸钙回用；石灰石卸料、下料过程有颗粒物产生。

(2) 中和反应（pH 调整）

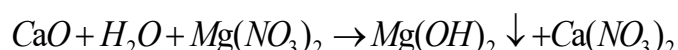
粗硝酸钙溶液中含有很少量的硝酸，需要添加氧化钙中和未完全反应的稀硝酸。来自酸解工序的酸解液首先进入中和槽进行 pH 调整，酸解液管线上设置有流量计。外购吨包氧化钙粉储存于封闭车间内，生产时用电动葫芦运送至氧化钙进料斗上方，料斗下方与螺旋输送机连接，人工将氧化钙吨包进行解包，解包后迅速放置在进料斗上，通过吨包自身覆盖防治粉尘逸出，氧化钙通过重

力作用使氧化钙缓慢的落入进料斗，然后进入螺旋输送机内，螺旋输送机另外一段与斗提机相连，氧化钙通过斗提机送入氧化钙粉仓。氧化钙粉仓下方出口与称重给料机连接，生产时氧化钙通过下部给料器进入中和槽内，去除酸解液中的多余游离酸。

反应方程式为：



氧化钙在水中还可以中和部分硝酸镁溶液生成氢氧化镁沉淀，反应方程式为：



此过程会产生氧化钙筒仓废气和投料废气，溶液中含有硝酸，会产生少量的硝酸雾。筒仓废气和投料废气经覆膜袋式除尘器处理后排放，硝酸雾与酸解废气一起经酸性尾气洗涤塔喷淋后排放。

酸解尾气和中和槽尾气主要废气污染因子为硝酸雾（NO_x），通过引风机送去酸性尾气洗涤塔进行处理，洗涤塔采用石灰乳溶液循环喷淋洗涤尾气，洗涤液定期回用至酸解槽。

（3）压滤工序

中和后的粗硝酸钙溶液含少量固体杂质（Mg（OH）₂、SiO₂等），将其送入板框式压滤机进行压滤，压滤后得到硝酸钙清液和滤饼，滤饼送厂内复合肥生产线综合利用，硝酸钙清液送配比槽。详细操作流程如下：

压滤工段采用板框压滤机进行一级压滤和二级压滤，之后再使用精滤压滤机对压滤泥浆进行压滤，减少固废产生量，并回收利用有效成分，减少资源浪费：

A、一级压滤

粗硝酸钙液首先进入一次板框压滤机进行第一级粗压滤，滤液进入一级滤液缓冲槽，泥浆落入污泥滤液槽，之后进入再浆槽进行再浆洗涤，再浆用水是

由工艺冷凝液泵送来的蒸发工艺冷凝液。

B、二级压滤

一次清液输送至二次板框压滤机，进行第二级精压滤，二次滤液流入二级滤液缓冲槽，二次清液再由二次清液泵送至铵钙溶液配比槽中，压滤出来的泥浆落入污泥滤液槽，之后进入再浆槽进行再浆洗涤，再浆用水也是工艺冷凝液。

C、泥浆压滤（精滤）

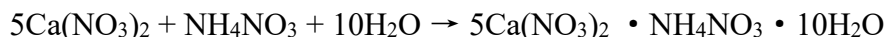
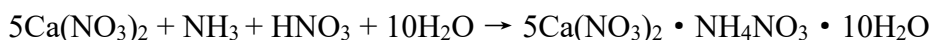
一次、二次再浆泥浆一同经污泥滤液泵送至精滤压滤机，滤饼掉落到位于精滤压滤机下方的皮带机上，收集至渣池处，滤饼含液量 $<15\%$ ，送集团复合肥生产线综合利用。压滤再浆清液流至再浆清液槽送至粗滤给料槽循环使用。

二级压滤后的硝酸钙清液送配比槽进行配比，其中少量清液送氨吸收塔作为吸收液使用，定期回用于混合配比工序。

（4）配比工序

二级压滤后的硝酸钙溶液通过泵送至铵钙溶液配比槽，并加入适量的硝酸铵溶液，目前工艺设计硝酸铵溶液的来源有两种，一种由厂区硝酸铵生产线直接生产 96.5%的硝酸铵溶液用于项目生产，通过管道输送至硝酸铵槽内进行定量添加；另一种采用 60%的硝酸与蒸发后的气氨直接送入配比槽内，生产硝酸铵钙的同时与硝酸钙进行混合搅拌配比。

两种添加方式的反应式分别为：



配比工序会产生废气，主要污染因子为氨，配比废气进入氨洗涤塔内进行吸收，洗涤塔内循环液为硝酸钙和硝酸混合液，洗涤液循环使用，定期回用于配比工序。

（5）蒸发浓缩工序

配比工序完成后的稀硝酸铵钙溶液需要进行蒸发浓缩，以达到造粒浓度要求，蒸发过程采用顺流二效+单效自然循环工艺。

稀硝酸铵钙溶液经预热（两级预热，利用二效和一效的冷凝液进行预热）后进入一效蒸发器进行蒸发浓缩，蒸发温度 170℃、0.3MPa；后续先后经过二效（150℃，-0.02MPa）蒸发器和单效蒸发器（74℃、-0.08MPa）进行蒸发，最终浓硝酸铵钙溶液由单效蒸发器送出系统，此时硝酸铵钙的质量浓度为 84%。一效蒸发器和单效蒸发器的热源为 1.2MPa 新鲜低压蒸汽，一效蒸发产生的二次蒸汽作为二效蒸发器的热源使用。工艺蒸汽冷凝后回收至工艺冷凝液槽，用于酸解工段补充水、废气治理的洗涤塔洗涤废气补充水和压滤再浆补充水，回用不完的冷凝液为废水。蒸发浓缩过程不凝气通过水喷射真空泵排出，真空泵循环水定期补充，不外排。

（6）造粒、筛分、破碎工序

经单效蒸发器浓缩后的硝酸铵钙浓缩料液达到理想的造粒状态，进入滚筒流化床造粒机进行造粒。

造粒过程为：转鼓内有固定流化床，晶种颗粒（来源于造粒机出口小颗粒、大颗粒破碎后的散料，必要时用部分成品）从转鼓的入料端连续加入，抄板把转鼓底部颗粒抄入流化床，颗粒从溢流口流落，形成连续均匀的料帘。硝酸铵钙料液通过造粒机内部的多个喷嘴雾化后喷滴喷向料帘，液滴与运动颗粒碰撞接触，在颗粒表面包覆、固化，增大后的颗粒落到转鼓底部，再次被抄入流化床，重复上述过程。料液凝固时放出的热量使颗粒温度升高，通过低温空气在造粒机内流化床上冷却固体物料，空气排出时将热量及水份带出造粒机，维持造粒系统合适的造粒温度。造粒过程会产生废气。

造粒机出口物料包含细粉、小颗粒、合格颗粒和大颗粒，使用振动筛对物料进行筛分，筛分出的大颗粒经密闭皮带送造粒破碎机压碎后同细粉以及小颗粒一起返回造粒机做晶种颗粒，重复造粒过程。破碎机采用密闭式破碎机，通过挤压进行复混肥的粉碎，且破碎机前后进出口均采用密闭皮带进行物料输送，因此破碎过程产生的少量粉尘基本在密闭皮带内沉降，本次评价不再考虑破碎工段废气。筛分及造粒过程会产生废气。

(7) 成品冷却

筛分得到的合格颗粒进入冷却机进行冷却得到硝铵磷产品。本工艺采用先进的粉体流型仓式冷却器进行成品冷却，粉尘量少，能耗低。筛分后的成品颗粒在冷却器的换热板间自上而下缓慢流动，换热板内通循环冷却水，成品颗粒冷却至 40℃后送去进行包裹。冷却过程会产生颗粒物废气。

(8) 成品包裹工序

为防止产品储存结块现象，需要对颗粒进行包裹，包裹后的产品外形美观，更易于存放。冷却后的产品送入包裹筒内进行喷涂包裹，包裹剂由包裹油槽通过包裹油泵送入包裹筒内，包裹后的产品进入成品仓内进行包装。

(8) 成品包装工序

包裹后的成品通过密闭皮带输送至成品包装仓，然后通过自动包装机进行自动称量包装，包装过程有粉尘产生。

项目造粒机废气拟送旋风除尘+水喷淋吸收塔内进行处理，洗涤液循环洗涤，达到一定浓度后，回收至配比工序。其他工段（筛分、冷却、包裹、包装等工序）产生的颗粒物送袋式除尘器内进行处理。

3.6.3 硝铵磷工艺流程

本项目硝铵磷生产工艺流程图及说明如下：

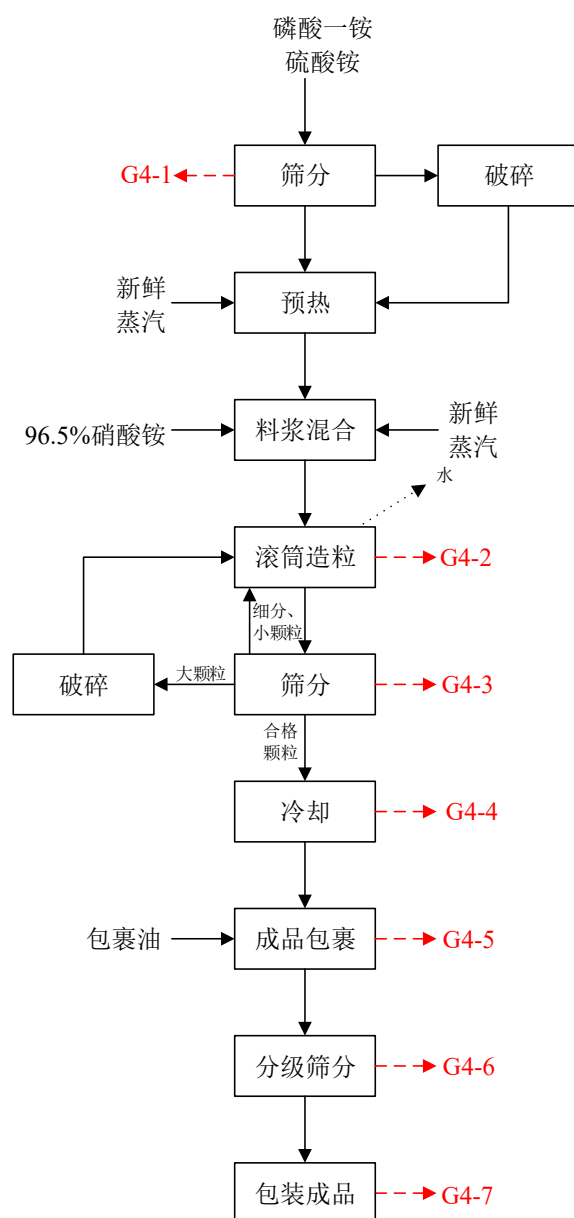


图 3-10 硝铵磷生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

(1) 原料预处理工序（含筛分、破碎和预热工序）

项目原料磷酸一铵、硫酸铵等全部外购，采用覆膜吨包袋装，生产时用电葫芦将原料吨包运送至进料斗上方，料斗下方与密闭皮带输送机连接，人工将磷酸一铵、硫酸铵吨包进行解包后迅速落袋放置在进料斗上，通过吨包自身覆盖防治粉尘逸出，同时下方皮带落料处设置有负压管道收集装置。磷酸一铵与硫酸铵分别通过皮带输送机输送至各自的斗提机接料口，通过斗提机送入筛分机内，筛分机进出料口均设置有粉尘密闭收集措施，筛分出的大颗粒通过密

闭皮带进入密闭破碎机内，破碎后的原料与筛分合格原料经密闭皮带秤称重后按比例送入原料预热器内。对原料进行筛分和破碎的作用在于使后续的料浆混合效果更好，将粒度合格的原料经计量称计量后送入原料预热器内进行预热（低压蒸汽进行加热），作用是降低固体原料与硝酸铵溶液的温差，使后续混合时料浆温度降低较少。

项目固体原料投料和筛分会产生颗粒物，此处废气经收集后一起进入覆膜袋式除尘器内进行处理。破碎机采用密闭式破碎机，通过挤压对原料进行破碎，且破碎机前后进出口均采用密闭皮带进行物料输送，且不存在物料物料跌落产生的粉尘，因此破碎过程产生的少量粉尘基本在密闭皮带内沉降，本次评价不再考虑破碎工段废气。

（2）料浆混合工序

各固体原料预处理后与硝酸铵溶液（96.5%）在混合槽进行混合，该混合为物理混合，混合过程需要控制温度：使用蒸汽盘管加热，控制料浆温度 $\geq 150^{\circ}\text{C}$ ，使料浆的流动性较好。混合后的料浆从混合槽出来后暂存于混合液中间槽内，然后进入滚筒造粒料浆收集槽内用于喷涂造粒。此过程会产生蒸汽冷凝水直接返回蒸汽供应锅炉端。

（3）滚筒造粒、筛分、破碎工序

通过滚筒造粒机将混合料浆进行喷涂造粒，结晶热由流化空气带走，造粒返料来源于造粒后的细小颗粒和大颗粒破碎后的细料，必要时用部分成品作造粒返料。造粒过程会产生废气。

造粒工艺采用滚筒流化床造粒机，造粒技术成熟可靠，且造粒均匀、市场接受度广。在造粒机中，干的粒子、细粉与料浆紧密地混合，通过表面张力，使液体粘附在颗粒上。颗粒的形成有两种形式：第一种是附聚（团粒）作用，分散的颗粒与液体聚集成为一个颗粒；第二种是涂覆过程，在此过程，固体粒子做为核心，小粉粒与液体涂覆在此核心上而形成了颗粒。在滚筒造粒机内，附聚与涂覆两种作用都有，以附聚作用为主。

造粒机出口物料包含细粉、小颗粒、合格颗粒和大颗粒，对物料进行筛分，筛分出的大颗粒破碎后同细粉以及小颗粒一起返回造粒机做晶种颗粒，重复造粒过程。筛分得到的合格颗粒进入冷却机进行冷却。破碎机采用密闭式破碎机，通过挤压进行复混肥的粉碎，且破碎机前后进出口均采用密闭皮带进行物料输送，因此破碎过程产生的少量粉尘基本在密闭皮带内沉降，本次评价不再考虑造粒后破碎工段废气。筛分及造粒过程会产生废气。

(4) 冷却工序

筛分得到的合格颗粒进入冷却机进行冷却得到硝铵磷产品。本工艺采用先进的粉体流型仓式冷却器进行成品冷却，粉尘量少，能耗低。筛分后的成品颗粒在冷却器的换热板间自上而下缓慢流动，换热板内通循环冷却水，成品颗粒冷却至 40℃后送去进行包裹。冷却过程会产生颗粒物废气。

(5) 成品包裹工序

为防止产品储存结块现象，需要对颗粒进行包裹，包裹后的产品外形美观，更易于存放。冷却后的产品送入包裹筒内进行喷涂包裹，包裹剂由包裹油槽通过包裹油泵送入包裹筒内，包裹后的产品通过皮带送入滚筒筛分机内。

(6) 成品分级

包裹后的产品通过皮带输送机进入滚筒筛分机内进行分级筛分，根据粒径大小将产品分为不同的级别，然后通过自动包装机进行包装。成品分级和包装过程有粉尘产生。

3.7 产污环节

本项目产污环节情况见下表：

表 3-5 本项目产污环节一览表

项目	产污环节		主要污染物	治理措施	
	产物代码	产物环节			
硝酸					
废气	G1-1	硝酸吸收尾气	氮氧化物、氨	1 套氨催化还原法（SCR）处理后经 1 根 70m 搞排气筒排放（DA088）	
	G1-2	罐区	氮氧化物	水吸收	
废水	W1-1	氨蒸发废水	COD、SS、氨氮、石油类	经隔油处理后进入产业升级污水处理站进行处理	
	W1-2	氨氧化炉排污水	pH、COD、SS	进入产业升级中水回用装置内进行处理	
	W1-3	罐区水吸收废水	/	作为稀硝酸溶液回用于硝酸铵钙酸解工序	
固废	S1-1	氨过滤滤渣	油、水、杂质	危险废物，委托有资质的单位处置	
	S1-2	空气过滤	杂质	定期交由环卫部门定期清运	
	S1-3	高温氧化废催化剂	废铂网	厂家更换时直接回收	
	S1-4	尾气处理催化剂	氧化钛、钒	危险废物，委托有资质的单位处置	
噪声	风机、泵类等		噪声	选取低噪设备、减振	
硝酸铵					
废气	G2-1	闪蒸废气	氨	两级酸吸收	15m 排气筒（DA090）
	G2-2	溶液浓缩废气	氨	两级水吸收	
	G2-3	开、停车废气	氨	水喷淋	
废水	W2-1	氨蒸发废液	COD、SS、氨氮、石油类	经隔油处理后进入产业升级污水处理站进行处理	
	W2-2	闪蒸冷凝液	pH、COD、氨氮、SS、总氮	经电渗析水处理系统处理后回用于系统循环水补充水	
	W2-3	蒸发浓缩冷凝液			
	W2-4	尾气水吸收废水			
固废	S2-1	精滤	油和杂质	定期委托有资质的单位处置	
	S2-2	电渗析装置	废离子交换膜	定期由厂家更换回收	
噪声	风机、泵类等		噪声	选取低噪设备、减振	
硝酸铵钙					
废气	G3-1	酸解废气	硝酸雾（NO _x ）	酸气洗涤塔+15m 排气筒 DA033	
	G3-2	中和废气	硝酸雾（NO _x ）		
	G3-3	配比废气	氨	氨洗塔+15m 排气筒 DA035	

	G3-4	造粒废气	颗粒物	旋风除尘器+洗涤塔+15m 排气筒 DA033
	G3-5	筛分废气	颗粒物	覆膜袋式除尘器+15m 排气筒 DA034
	G3-6	冷却	颗粒物	
	G3-7	包裹	颗粒物	
	G3-8	包装	颗粒物	
	G3-9	石灰石下料废气	颗粒物	覆膜袋式除尘器+15m 排气筒 DA037
	G3-10	氧化钙筒仓和投料废气	颗粒物	覆膜袋式除尘器+15m 排气筒 DA036
废水	W3-1	酸解废气洗涤塔废液	硝酸钙、氢氧化钙等	定期回用于酸解工段
	W3-2	氨气吸收塔废液	氨	定期回用于混合配比槽
	W3-3	造粒废气洗涤塔废液	硝酸铵钙	定期回用于配比工序
	W3-4	工艺蒸汽冷凝液	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、TN	工艺蒸汽冷凝水部分回用，部分与化粪池处理后的生活污水一起经四分公司污水处理站“IMC 生物脱氮”工艺处理后外排进入新乡县综合污水处理厂
	W3-5	氨蒸发废水	pH、COD、石油类 SS、氨氮、TN	隔油后送产业升级污水处理站进行处理
固废	S3-1	精滤	滤饼	收集后送集团复合肥生产线综合利用
	S3-2	除尘器	除尘器积尘	返回生产工段使用
噪声	N3	泵、风机等	噪声	选取低噪设备、减振
硝铵磷				
废气	G4-1	投料、筛分废气	颗粒物	覆膜袋式除尘器+15m 高排气筒排放 DA032
	G4-3	造粒筛分废气	颗粒物	
	G4-4	冷却废气	颗粒物	
	G4-5	包裹废气	颗粒物	
	G4-6	成品筛分废气	颗粒物	
	G4-7	成品包装废气	颗粒物	覆膜袋式除尘器+15m 高排气筒排放 DA038
	G4-2	造粒废气	颗粒物、氨	旋风分离器+湿式除尘+30m 排气筒排放 DA031
废水	W1-1	湿式除尘废水	氨氮、盐分等	全部回用于料浆混合工段
固废	S1-1	除尘器粉尘	硝酸铵、磷酸一铵等	回用于料浆混合工段

3.8 项目变动情况

项目与环评及批复不一致的地方主要为废气排放口的调整，变动分析详见“表 3-2 本项目工程组成及建设内容”，本项目变动与《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）对比分析可知，该变动不影响产能，不新增污染物，故不属于重大变动。

4.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、硝酸铵和硝酸铵钙生产过程产生的氨蒸发废水经隔油预处理后与硝酸铵钙产生的蒸发浓缩冷凝水、职工生活污水和车间地面清洗废水进入产业升级项目的污水处理站进行处理（格栅-调节池-改良 SBR 反应池），污水处理站出水和循环冷却排水、脱盐水处理站浓水及氨氧化炉蒸汽外排废水一同进入中水回用装置进行处理，中水回用出水作为循环系统补充水，中水处理站浓水经厂区总排口外排。

4.1.2 废气

项目有组织废气包含：硝酸工艺废气，硝酸铵闪蒸废气、蒸发浓缩废气，硝酸铵钙酸解中和废气、筛分、包装废气、造粒废气、冷却废气、配比蒸发废气、石灰石下料废气、氧化钙筒仓及下料废气，硝酸磷造粒废气及混合工艺废气。

本项目各废气污染物情况及治理措施情况详见下表：

表 4-1 项目废气污染物情况及治理措施情况

产品生产线	产污环节、治理措施及排放					一致性分析
	环评批复		实际建设			
硝酸	工艺废气	SCR 脱硝+70m 高排气筒	SCR 脱硝+70m 高排气筒 DA088			一致
硝酸铵	闪蒸废气	两级酸吸收+15m 高排气筒	闪蒸废气	两级酸吸收	15m 高排气筒 DA090	合并为 1 根排气筒
	蒸发浓缩废气	两级水吸收+15m 高排气筒	蒸发浓缩废气	两级水吸收		
硝酸铵钙	酸解中和废气	石灰乳喷淋吸收+15m 高排气筒	酸解中和废气	石灰乳喷淋吸收	15m 高排气筒 DA033	合并为 1 根排气筒
	筛分冷却包装废气	覆膜袋式除尘器+15m 高排气筒	筛分、包装废气	覆膜袋式除尘器		
	造粒废气	旋风除尘+水喷淋洗涤塔+15m 高排气筒	造粒废气	旋风除尘+水喷淋洗涤塔+15m 高排气筒	DA034	合并处理排放

			冷却废气		
	配比蒸发废气	酸洗吸收+15m 高排气筒	配比蒸发废气	酸洗吸收+15m 高排气筒 DA035	一致
	石灰石下料废气	覆膜袋式除尘器+15m 高排气筒	石灰石下料废气	覆膜袋式除尘器+15m 高排气筒 DA037	一致
	氧化钙筒仓及下料废气	覆膜袋式除尘器+15m 高排气筒	氧化钙筒仓及下料废气	覆膜袋式除尘器+15m 高排气筒 DA036	一致
硝铵磷	造粒废气	旋风除尘器+湿式除尘+30m 高排气筒	造粒废气	旋风除尘器+湿式除尘+30m 高排气筒 DA031	一致
	混合工艺废气	覆膜袋式除尘器+15m 高排气筒	混合工艺废气	覆膜袋式除尘器+15m 高排气筒 DA038	一致

由上表可知，本项目废气污染治理措施实际建设情况满足环评及批复要求。

4.1.3 噪声

本项目噪声源为压缩机、泵类等机械设备噪声。工程对高噪声设备采取基础减振、厂房隔声等降噪措施。可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

各类主要设备的噪声源强见下表。

表 4-2 硝酸生产线主要设备噪声源强

设备名称	运行方式	环评批复			实际建设			对比
		数量(台)	源强 dB(A)	防治措施	数量(台)	源强 dB(A)	防治措施	
空气压缩机	连续	1	95	减振、隔声	1	95	减振、隔声	一致
NO 压缩机	连续	1	95		1	95		
锅炉给水泵	连续	2	80		2	80		
锅炉水循环泵	连续	2	80		2	80		
工艺水泵	连续	2	80		2	80		
稀酸泵	连续	2	80		2	80		
冷凝液泵	连续	1	80		1	80		
开工酸泵 A/B	连续	1	80		1	80		
循环水升压泵	连续	2	80		2	80		
补充循环水泵	连续	2	80		2	80		

排酸泵	连续	1	80		1	80		
氨水泵	连续	1	80		1	80		
稀酸回流泵	连续	2	80		2	80		
锅炉水排污泵	连续	2	80		2	80		
冷凝水加压泵	连续	2	80		2	80		

表 4-3 硝酸铵生产线主要设备噪声源强

设备名称	运行方式	环评批复			实际建设			对比
		数量 (台)	源强 dB(A)	防治措施	数量 (台)	源强 dB(A)	防治措施	
蒸发器鼓风机	连续	1	90	减振、隔声	1	90	减振、隔声	一致
引风机	连续	1	90		1	90		
中和洗涤液泵	连续	2	80		2	80		
工艺蒸汽冷凝液泵	连续	2	80		2	80		
96.5%AN 输送泵	连续	2	80		2	80		
未洗涤冷凝液泵	连续	2	80		2	80		
99%AN 输送泵	连续	2	80		2	80		
尾气一级洗涤泵	连续	2	80		2	80		
尾气二级洗涤泵	连续	2	80		2	80		
开工槽泵	连续	2	80		2	80		
收集液泵	连续	2	80		2	80		
污水地槽泵	连续	2	80		2	80		
氨洗涤泵	连续	2	80		2	80		
96.5%AN 溶液槽搅拌器	连续	1	80		1	80		
99%AN 溶液槽搅拌器	连续	1	80		1	80		
开工槽搅拌器	连续	1	80		1	80		

表 4-4 硝酸铵钙生产线主要设备噪声源强

设备名称	运行方式	环评批复			实际建设			对比
		数量 (台)	源强 dB(A)	防治措施	数量 (台)	源强 dB(A)	防治措施	
稀硝酸泵	连续	2	80	减振、隔声	2	80	减振、隔声	一致
一级滤液槽泵	连续	2	80		2	80		

中和槽泵	连续	2	80		2	80		
二级清液槽泵	连续	2	80		2	80		
污泥滤液泵	连续	2	80		2	80		
再浆槽泵	连续	2	80		2	80		
再浆槽泵	连续	1	80		1	80		
配比槽泵	连续	2	80		2	80		
工艺冷凝液泵	连续	2	80		2	80		
清洗泵	连续	1	80		1	80		
酸解区地槽泵	连续	1	80		1	80		
料浆泵	连续	2	80		2	80		
酸性尾气洗涤泵	连续	2	80		2	80		
氨洗涤泵	连续	2	80		2	80		
酸性尾气引风机	连续	1	80		1	80		
除尘循环液泵	连续	2	80		2	80		
干线地槽泵	连续	1	80		1	80		
造粒鼓风机	连续	1	80		1	80		
造粒尾气引风机	连续	1	80		1	80		
造粒破碎机	连续	1	80		1	80		

表 4-5 硝铵磷生产线主要设备噪声源强

设备名称	运行方式	环评批复			实际建设			对比
		数量(台)	源强dB(A)	防治措施	数量(台)	源强dB(A)	防治措施	
1号原料破碎机	连续	2	80	减振、隔声	2	80	减振、隔声	一致
2号原料破碎机	连续	1	80		1	80		
造粒破碎机	连续	2	80		2	80		
料浆泵	连续	2	80		2	80		
洗涤循环泵	连续	2	80		2	80		
收集槽泵	连续	1	80		1	80		
包裹油泵	连续	2	80		2	80		
造粒鼓风机	连续	1	90		1	90		
造粒尾气引风机	连续	1	90		1	90		

4.1.4 固体废物

本项目产生的固体废物包括一般固废和危险废物。

一般固体废物包括硝酸生产空气过滤产生的粉尘、除尘器粉尘和硝酸铵钙生产产生的精滤废渣，空气过滤产生的粉尘定期委托环卫部门进行清运处理，除尘器粉尘直接回用于生产，硝酸铵钙产生的精滤滤渣由于含有大量硝酸铵钙，拟送集团复合肥生产线进行综合利用。氨氧化炉产生的废铂网拟由厂家进行更换时直接回收，一般不在厂区内贮存。项目产生的一般固废产生后暂存于四分厂现有一般固废暂存间内；

危险废物包括废催化剂、隔油池废油、气氨过滤产生的含油杂质，依托厂区现有四分厂危废暂存间暂存，定期委托有资质的单位处理。

各固体废物全部得到妥善处理。

本项目依托四分厂现有一般固废暂存间进行一般固废暂存，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；依托四分厂现有 1 座危险暂存间进行其他危废暂存，污泥间及危废暂存间地面均进行硬化防渗处理，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中防风、防雨及防渗的“三防”措施。可以满足环评文件及批复文件的要求。

项目产生的固废种类及处置措施情况见下表。

表 4-6 固体废物产生量及处置措施

项目	序号	产污环节	固废名称	废物特性	项目处置措施		一致性分析
					环评批复	环评批复	
硝酸	S1-1	气氨过滤废物	油水混合物	危险废物	密闭容器盛装，危废间暂存，定期委托有资质的单位处理	密闭容器盛装，危废间暂存，定期委托有资质的单位处理	一致
	S1-2	空气过滤滤芯	灰尘杂质	一般固废	委托当地环卫部门进行清运处理	委托当地环卫部门进行清运处理	一致
	S1-3	氨氧化炉	废铂网	一般固废	厂家回收处置	厂家回收处置	一致
	S1-4	尾气处理	废催化剂	危险废物	危废间暂存，定期委托有资质的单位处理	危废间暂存，定期委托有资质的单位处理	一致

项目	序号	产污环节	固废名称	废物特性	项目处置措施		一致性分析
					环评批复	环评批复	
硝酸铵	S2-1	精滤	油和杂质	危险废物	密闭容器盛装，危废间暂存，定期委托有资质的单位处理	密闭容器盛装，危废间暂存，定期委托有资质的单位处理	一致
	S2-2	电渗析装置	废离子交换膜	一般固废	厂家回收处置	厂家回收处置	一致
硝酸铵钙	S3-1	精滤	滤饼	一般固废	收集后送集团复合肥生产线综合利用	收集后送集团复合肥生产线综合利用	一致
	S3-2	除尘器	除尘器积尘	一般固废	返回生产工段使用	返回生产工段使用	一致
硝铵磷	S4-1	除尘器	除尘器积尘	一般固废	返回生产工段使用	返回生产工段使用	一致
公用工程	/	隔油池	废油	危险废物	密闭容器盛装，危废间暂存，定期委托有资质的单位处理	密闭容器盛装，危废间暂存，定期委托有资质的单位处理	一致

4.2 其他环保设施

4.2.1 环境风险防范设施

本项目环境风险防范：依托复合肥厂区 1 座事故水池，事故废水收集管网、废水拦截设施；生产装置区设置火灾自动报警系统及消防灭火系统；人员防护、消防设施、备用电源；制定事故应急预案及定期演练。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保设施投资落实情况

项目实际总投资 100000 万元。实际环保投资 430 万元，环保投资占实际总投资的 0.43%。

环保投资落实情况详见下表。

表 4-7 项目环保投资一览表

类别	产污环节	污染物	环保设施	实际投资额(万元)
废气	废气产生工序	颗粒物、氮氧化物、氨、臭气浓度	SCR 脱硝、两级水/酸吸收、石灰乳喷淋、旋风除尘+水喷淋、覆膜袋式除尘器等装置	382
	无组织废气	颗粒物	加强车间密闭	

		氮氧化物	水吸收	
		氨	加强密闭、喷洒除臭剂	
		臭气浓度		
废水	依托四分厂产业升级项目新建的 400m³/h 污水处理站进行处置，处理工艺“格栅+调节池+改良 SBR 反应池”，污水处理站出水与循环冷却外排水、脱盐水站浓水和蒸汽外排水混合一同进入中水回用站，回用作为循环冷却水补充水使用，浓水外排经管网进入新乡县综合污水处理厂进行处理			依托现有
噪声	高噪声设备	噪声	减震基础、装消音器、吸音材料等	6
固废	除尘器粉尘、废渣等一般工业固废	依托四分公司现有 1 间一般工业固废暂存间		依托现有
	废催化剂、隔油池废油等危废	依托四分公司现有 1 间危废仓库		
地下水和土壤	加强厂区各重点防渗单元检查，采取地面硬化、分区防渗等措施；厂区绿化；土壤和地下水跟踪监测			10
风险	事故废水收集管网、废水拦截设施；生产装置区设置火灾自动报警系统及消防灭火系统；人员防护、消防设施、备用电源；制定事故应急预案及定期演练			32
合计	/			430

4.3.2 环保设施“三同时”落实情况

本项目污染防治措施“三同时”落实情况详见下表。

表 4-8 工程污染防治措施汇总

污染因素	产污环节	采取的防治或保护措施		对比
		环评及批复	实际建设	
废气	废气产生工序	SCR 脱硝、两级水/酸吸收、石灰乳喷淋、旋风除尘+水喷淋、覆膜袋式除尘器等装置	SCR 脱硝、两级水/酸吸收、石灰乳喷淋、旋风除尘+水喷淋、覆膜袋式除尘器等装置	一致
	无组织废气	颗粒物	加强车间密闭	一致
		氮氧化物	水吸收	
		氨	加强密闭、喷洒除臭剂	
		臭气浓度		
废水		依托四分厂产业升级项目新建的 400m³/h 污水处理站进行处置，处理工艺“格栅+调节池+改良 SBR 反应池”，污水处理站出水与循环冷却外排水、脱盐水站浓水和蒸汽外排水混合一同进入中水回用站，回用作为循环冷却水补充水使用，浓水外排经管网进入新乡县综合污水处理厂进行处理	依托四分厂产业升级项目新建的 400m³/h 污水处理站进行处置，处理工艺“格栅+调节池+改良 SBR 反应池”，污水处理站出水与循环冷却外排水、脱盐水站浓水和蒸汽外排水混合一同进入中水回用站，回用作为循环冷却水补充水使用，浓水外排经管网进入新乡县综合污水处理厂进行处理	一致
噪声	生产设备等	减振、隔声	减振、隔声	一致
固体废物	一般固废	依托四分公司一般固废暂存间 1 座，700m²	依托四分公司一般固废暂存间 1 座，700m²	一致
	危险废物	依托四分公司危废暂存间 1 座，250m²	依托四分公司危废暂存间 1 座，250m²	

5.环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议

1、工程建设符合国家产业政策

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及 2021 修改单，该项目属于鼓励类项目。本项目已经新乡经济开发区管理委员会备案（项目代码：2205-410721-04-01-110861）。

2、工程选址符合新乡经济开发区规划要求，厂区平面布置较为合理

本项目为河南心连心化学工业集团股份有限公司年产 50 万吨硝基复合肥项目，选址位于新乡经济开发区的北区心连心组团（化工产业区），占地为三类工业用地，属心连心集团化肥项目，项目的建设符合新乡经济开发区总体定位、产业选择、规划布局和土地利用规划。预测结果显示：项目对区域环境空气、地表水、地下水及声环境无显著影响，从环保角度看工程选址可行。工程生产车间、辅助工程等设施在总体平面布置上可满足工艺流程合理、物料输送顺畅的原则，厂区平面布置较为合理。

3、评价区域内的环境质量现状

（1）环境空气质量现状

评价区基本污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃）环境质量现状监测结果不能全部满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，属于不达标区；其他污染物：NO_x 环境质量现状能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；NH₃ 环境质量现状能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的限值要求，臭气浓度较小。

（2）地表水环境质量现状

东孟姜女河南环桥断面 2022 年水质年均值可以达标，但部分时间会出现超标。新乡县政府拟对新乡县综合污水处理厂实施再生水利用和深度治理。届时，东孟姜女河水质将稳定达标。

(3) 地下水环境质量现状

根据检测结果，项目区域地下水质量符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质。

(4) 声环境质量现状

工程完成后，工程各厂界昼间、夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，工程噪声对周围声环境影响不大，可接受。

(5) 土壤环境质量

项目所在区域建设用地的土壤环境检测值均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1筛选值第二类用地的限值要求，厂区外南侧农田的土壤环境检测值均符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1风险筛选值的限值要求。

4、环境影响预测及评价结论

(1) 大气环境影响评价结论

①项目污染源正常排放的氨的1小时浓度贡献值的最大浓度占标率小于100%，PM₁₀、NO_x的1小时浓度和日均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于100%；PM₁₀、NO_x的全时段浓度贡献值的最大浓度占标率均小于30%。

对于现状超标的PM₁₀，无法获得不达标区规划达标年的预测浓度，通过计算，实施区域削减方案后预测范围的年平均质量浓度变化率 $k < -20\%$ ，因此，本项目建设后区域PM₁₀现状得到整体改善。对于现状达标的其他污染因子叠加现状值后污染物浓度符合相应的环境质量标准。

②本项目建成后全厂大气防护距离为554m，卫生防护距离沿用原环评批复范围，为：北厂界390m、南厂界外900m、东厂界外435m。结合厂区平面布置图，综合确定全厂厂界外防护距离设定为：北厂界390m、南厂界（中东侧）外900m，南厂界（西侧）外554m，东厂界外435m，防护距离内无敏感点。

综上所述，在保证评价要求和工程设计的防治措施正常运行的条件下，本工程建设对周围大气环境影响可接受。

(2) 地表水环境影响评价结论

本项目新增废水 251.38m³/d，外排废水经污水站处理后各污染因子均能满足新乡县综合污水处理厂的收水水质要求，且项目排放废水量占其处理负荷量比例较小、总处理量未超出设计处理负荷量，不会对新乡县综合污水处理厂的出水水质产生影响。新乡县综合污水处理厂出水可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 的要求。因此评价认为：项目废水经处理后，对地表水环境的影响可接受。

(3) 地下水环境影响预测与评价结论

在非正常工况下，该工程对厂址周围的地下水环境有一定的影响。但从泄漏概率、地面破损概率综合考虑，废水池渗入地下是概率很小的事件，如果采取适当的预防措施和应急处理措施，可以把对地下水环境的影响控制到地下水环境容量可以接受的程度。

(4) 声环境影响预测与评价结论

工程完成后，由于厂区内高噪声设备均采取了有效的降噪措施，工程噪声对厂界及周围敏感点的贡献影响不大，各厂界噪声均不超标。评价认为，工程建成后其噪声对周围声环境的影响可以接受。

(5) 土壤环境影响预测与评价结论

本工程废水产生量减小，废水污染因子不增加，调节池水质变化不大，且泄漏影响土壤的途径完全一致，均为污水处理设施破损发生泄漏。因此，本项目建成后不会增加土壤污染的风险。目前河南心连心化学工业集团股份有限公司现有的污水处理站已经运行多年，厂区土壤能够满足相应的土壤环境要求，厂区土壤各点位处各项因子浓度差别不大，均在合理范围内，说明厂区土壤未受污染。因此评价认为，本项目完成后，项目生产对项目厂区土壤和厂界外土

壤影响较小，基本不会改变土壤的背景值。因此，本项目对土壤环境影响可接受。

5、工程完成后，各项污染防治措施可行，固废采取了有效地处置措施，全厂废水、废气、噪声污染物能够做到达标排放。

(1) 废气

本项目硝酸生产采用氨气氧化为氮氧化物，然后氮氧化物通过水吸收生成硝酸，吸收塔部分未反应的氮氧化物和氨混合气通过升温后进入氨还原反应器内进行脱硝处理（SCR 脱硝），尾气最终通过 70m 高排气筒排放。经治理后，尾气中外排氮氧化物浓度为 $46\text{mg}/\text{m}^3$ ，可以满足《硝酸工业污染物排放标准》

（GB26131-2010）表 6 氮氧化物 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准要求，氨排放速率为 $1.03\text{kg}/\text{h}$ ，能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 氨排放速率 $75\text{kg}/\text{h}$ （70m 排气筒）的标准要求。全年排放氮氧化物 $42.13\text{t}/\text{a}$ 、氨 $7.42\text{t}/\text{a}$ 。

硝酸铵生产主要废气为闪蒸废气和蒸发浓缩废气，主要污染物为氨，闪蒸废气设计采用稀硝酸作为吸收液，依次经文丘里洗涤器和中和洗涤塔进行喷淋洗涤，经吸收处理后尾气通过蒸汽喷射器排出，由 15m 高排气筒排放；蒸发浓缩废气采用两级水吸收进行处理，尾气通过 15m 排气筒排放。闪蒸废气和蒸发浓缩废气经处理后外排尾气中氨速率分别为 $3.2\text{kg}/\text{h}$ 和 $1.6\text{kg}/\text{h}$ ，可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中 $4.9\text{kg}/\text{h}$ 的标准要求。

硝酸铵钙生产产生的硝酸废气（识别为氮氧化物）拟进入酸气洗涤塔（石灰乳作为吸收剂）内进行处理，尾气通过 15m 排气筒排放，尾气中氮氧化物浓度为 $9.1\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $0.18\text{kg}/\text{h}$ ，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 氮氧化物 $240\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.77\text{kg}/\text{h}$ 的标准要求。全年酸解、中和工段氮氧化物排放量为 $1.314\text{t}/\text{a}$ 。

硝酸铵钙生产的配比、蒸发浓缩工段产生的废气主要是氨，该废气设计进入氨吸收塔内进行喷淋吸收（吸收液为硝酸与硝酸铵钙混合溶液），经处理后

尾气中氨的排放速率为 0.19kg/h，可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中 4.9kg/h 的标准要求。

硝酸铵钙造粒、筛分、冷却、包裹和包装工段均会产生颗粒物，其中造粒废气拟依次进入旋风除尘器和湿式除尘器内进行处理，通过 15m 高排气筒排放，处理后外排废气中颗粒物浓度为 9.3 mg/m³、排放速率 1.67kg/h；其他含尘废气设计进入覆膜袋式除尘器内进行治疗，尾气通过 15m 高排气筒排放，处理后外排废气中颗粒物浓度为 5.6 mg/m³、排放速率 0.06kg/h。造粒废气与其他含尘废气经治理后外排废气中颗粒物排放可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 颗粒物 120mg/m³、3.5kg/h 的标准要求，同时满足《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》（其他涉气工业企业）中 10mg/m³ 的标准要求。

硝酸铵钙生产过程中石灰石下料和氧化钙投料过程均会产生粉尘废气，其中石灰石下料废气拟设计在下料斗上方的集气罩和振动给料机落料口安装集气管道进行粉尘收集，收集的粉尘进入覆膜袋式除尘器内进行处理，处理后经 15m 排气筒排放，处理后外排废气中颗粒物浓度为 6.4 mg/m³、排放速率 0.03kg/h；氧化钙投料废气设计进入覆膜袋式除尘器内进行治疗，尾气通过 15m 高排气筒排放，处理后外排废气中颗粒物浓度为 6.5 mg/m³、排放速率 0.02kg/h。石灰石下料与氧化钙投料废气经治理后外排废气中颗粒物排放可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 颗粒物 120mg/m³、3.5kg/h 的标准要求，同时满足《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》（其他涉气工业企业）中 10mg/m³ 的标准要求。

硝铵磷造粒工段主要污染物为氨和颗粒物，筛分、冷却、包裹、成品分级和包装工段均会产生颗粒物，其中造粒废气拟依次进入旋风除尘器和湿式除尘器内进行处理，通过 30m 高排气筒排放，处理后外排废气中颗粒物浓度为 9.6 mg/m³、排放速率 1.72kg/h，氨排放速率 0.6kg/h；其他含尘废气设计进入覆膜袋式除尘器内进行治疗，尾气通过 15m 高排气筒排放，处理后外排废气中颗粒

物浓度为 8.3 mg/m^3 、排放速率 0.08kg/h 。造粒废气与其他含尘废气经治理后外排废气中颗粒物排放可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 颗粒物 120mg/m^3 、 23kg/h （30m）的标准要求，同时满足《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》（其他涉气工业企业）中 10mg/m^3 的标准要求；造粒废气中的氨经处理后《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 氨 20kg/h （30m）的标准要求。

经采取上述相应的治理措施治理后项目各废气均可实现稳定达标排放，满足相应排放标准要求。

（2）废水

项目硝酸、硝酸铵和硝酸铵钙生产过程产生的氨蒸发废水经隔油预处理后与硝酸铵钙产生的蒸发浓缩冷凝水、职工生活污水和车间地面清洗废水进入产业升级项目的污水处理站进行处理。污水处理站出水和循环冷却排水、脱盐车站浓水及氨氧化炉蒸汽外排废水一同进入中水回用站进行处理，中水回用出水作为循环系统补充水回用，中水处理站浓水经厂区总排口外排进入新乡县综合污水处理厂。各废水经处理后经市政管网进入新乡县综合污水处理厂，污水处理站出口各项水质均能满足《合成氨工业水污染物排放标准》（DB41/538-2017）表 1 和《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010）的表 2 间接排放标准要求，同时可以满足新乡县综合污水处理厂进水指标要求，达标排入新乡县综合污水处理厂进一步处理，最终进入东孟姜女河。

（3）噪声

该项目主要的噪声源为泵类、风机等，经减振、隔声措施治理后，各厂界噪声均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类昼间 65dB(A) 、夜间 55dB(A) 标准的要求。

（4）固废

工程营运期间产生的固废有：一般工业固体废物主要是硝酸生产空气过滤产生的粉尘、除尘器粉尘和硝酸铵钙生产产生的精滤废渣，空气过滤产生的粉

尘定期委托环卫部门进行清运处理，除尘器粉尘直接回用于生产，硝酸铵钙产生的精滤滤渣由于含有大量硝酸铵钙，拟送集团复合肥生产线进行综合利用。氨氧化炉产生的废铂网拟由厂家进行更换时直接回收，一般不在厂区内贮存。项目产生的一般固废产生后暂存于四分厂现有一般固废暂存间内；本次工程产生的危险废物废催化剂、隔油池废油、气氨过滤产生的含油杂质，依托厂区现有四分厂危废暂存间暂存，定期委托有资质的单位处理。

6、工程可能产生的环境风险对周围环境影响可接受

本项目的原料、产品、中间产品具有一定的燃烧爆炸性，其生产、贮存过程中存在一定泄漏污染及火灾爆炸风险。但风险事故发生概率比较低，发生事故对周围敏感目标的危害后果较小，在采取风险防范措施后，项目的风险可防控。

7、工程环保投资

工程环保投资 430 万元，占工程总投资的 0.36%，建设单位应认真落实评价提出的各项污染防治措施，确保落实到位，严格执行环保“三同时”制度。

8、工程符合清洁生产的要求

在工艺设计、设备选型、电气系统、节能管理等方面，本项目均采用了一系列节能措施以生产中各个环节的节能降耗，碳排放强度可达到同行业先进水平。

9、工程建成后将具有较好的社会效益和经济效益

由环境经济效益分析可知，项目采取的各种污染防治措施合理可行，可使项目生产过程中产生的污染物得到较大程度的削减，同时项目的建设将会促进当地经济发展，增加就业机会，具有较好的经济效益和社会效益。

10、公众参与公示

河南心连心化学工业集团股份有限公司于 2023 年 6 月 1 日正式委托河南蓝天环境工程有限公司承担此项工作；建设单位委托我公司于 2023 年 9 月 21 日在河南蓝天环境工程有限公司网站上进行了第一次信息公示及建设项目环境影

响报告书征求意见稿公示，并在公示期间于 2023 年 10 月 7 日和 10 月 9 日在新乡日报上进行了两次登报公示。在征求意见稿公示期间，同时设置了纸质报告书的查阅场所。

建设单位的公参真实性、有效性、代表性、公正性符合相关环保要求。

11、总量控制指标建议

本项目不新增废气重点污染物排放量；

本项目建成后废水污染物总量指标为：

全厂废水厂区总排口：COD 509.5213t/a，氨氮 54.5646t/a，总磷 3.7793t/a、TN 104.6436t/a；

全厂废水排入环境总量为：COD 167.4416t/a，氨氮 8.5655t/a，总磷 1.4903t/a、TN 61.3651t/a；

新增废水污染物（出污水处理厂排入环境）总量指标为：COD 3.0166t/a，氨氮 0.1508t/a，总磷 0.0302t/a、TN 1.1312t/a。

COD、氨氮总量替代来源为：新乡市骆驼湾污水处理厂提标改造产生的减排量剩余量 COD246.355t、氨氮 63.557t。

12、建议

- （1）建设单位应严格执行环保“三同时”制度，确保环保资金落实到位。
- （2）建立健全安全生产和管理制度，积极消除事故隐患，杜绝事故发生。
- （3）加强公司清洁生产工作，认真实施各项清洁生产措施，提高原料利用率，减少污染物的排放量。
- （4）加强厂区及周围的环境绿化，利用绿色植物阻滞粉尘、吸音降噪作用，有效降低噪声对外环境的影响。
- （5）加强环境保护机构建设，健全环保规章制度，加强对各种污染防治设施的运行管理，定期维护检修，确保其正常稳定运行。
- （6）规范员工的岗位操作章程制度、增强员工的安全意识。

(7) 加强废气排放烟囱和固体废物暂存间地的规范化管理，按规定设置明显标志牌和便于监督监测的采样孔。

13、总结论

河南心连心化学工业集团股份有限公司年产 50 万吨硝基复合肥项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及 2021 修改单中的鼓励类，符合国家产业政策；项目用地为建设用地，符合新乡经济开发区总体定位、产业选择、规划布局和土地利用规划；根据环境影响预测结果：在保证评价要求和工程设计的防治措施正常运行的条件下，本项目对周围大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境以及土壤环境的影响可接受；工程环境风险可防控；工程完成后，各项污染防治措施可行，全厂废水、废气、噪声污染物能够做到达标排放，固废采取了有效的处置措施；公众参与调查结果表明，公众对项目的建设无反对意见。从环保角度而言，该项目建设可行。

5.2 审批部门审批决定

新乡市生态环境局文件

新环书审[2023]5 号

新乡市生态环境局关于《河南心连心化学工业集团股份有限公司年产 50 万吨硝基复合肥项目环境影响报告书》的批复

河南心连心化学工业集团股份有限公司：

你公司上报的由河南蓝天环境工程有限公司环评工程师贾志鹏主持编制完成的《河南心连心化学工业集团股份有限公司年产 50 万吨硝基复合肥项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）、新乡市生态环境局新乡县分局的审查意见均收悉，并已在我局网站公示期满。根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国行政许可法》《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》等法律法规规定，经研究，批复如下：

一、该《报告书》内容符合建设项目环境管理规定，评价结论可信。我局批准该《报告书》，原则同意你公司按照《报告书》所列项目的性质、规模、地点、采用的原料、生产工艺和环境保护对策措施进行项目建设。项目总投资 120000 万元，在新乡经济开发区北区河南心连心化学工业集团股份有限公司现有厂区内建设年产 50 万吨硝基复合肥项目。

二、你单位应向社会公众主动公开已经批准的《报告书》，并接受相关方的咨询。

三、你单位应全面落实《报告书》提出的各项环保对策措施及环保设施投资概算，确保各项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，确保各项污染物达标排放。

（一）向设计单位提供《报告书》和本批复文件，确保项目设计按照环境保护设计规范要求，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环保设施投资概算。

（二）依据《报告书》和本批复文件，对项目建设过程中产生的废气、废水、固体废物、噪声等污染，采取相应的防治措施。

(三) 项目运行时，外排污染物应满足以下要求：

1、废水：项目硝酸、硝酸铵和硝酸铵钙生产过程产生的氨蒸发废水经隔油预处理后与硝酸铵钙产生的蒸发浓缩冷凝水、职工生活污水和车间地面清洗废水进入产业升级项目的污水处理站（处理工艺：格栅+调节池+改良 SBR 反应池）进行处理，污水处理站出水与循环冷却排水、脱盐水站浓水、氨氧化炉蒸汽外排废水一并进入中水回用装置，经处理后的清净水作为循环系统补充水，浓水经厂区总排口排放，厂区出水水质须满足《合成氨工业水污染物排放标准》(DB41/538-2017)表 1 和《硝酸工业污染物排放标准》(GB26131-2010)的表 2 间接排放标准要求，同时可满足新乡县综合污水处理厂进水水质要求。本项目外排废水通过管网排入新乡县综合污水处理厂进一步处理。

2、废气：硝酸生产产生的废气采用 SCR 工艺进行脱硝，处理后废气中氮氧化物排放须满足《硝酸工业污染物排放标准》(GB26131-2010)要求；硝酸铵钙生产产生的废气采用石灰乳吸收工艺处理，处理后废气中氮氧化物排放须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准要求。

硝酸铵生产产生的闪蒸废气采用文丘里洗涤+中和洗涤塔处理，蒸发浓缩废气采用两级水吸收处理，硝酸铵钙生产产生的配比、蒸发浓缩废气采用酸洗吸收处理，经处理后的废气中氨排放后须满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)限值要求。

硝酸铵钙及硝铵磷造粒产生的废气采用旋风除尘+水喷淋工艺处理；硝酸铵钙及硝铵磷筛分、冷却、包裹、包装等工序产生的废气采用覆膜袋式除尘器进行治理；硝酸铵钙生产过程中石灰石下料及氧化钙投料过程产生的废气采用覆膜袋式除尘器处理，经处理后的废气中颗粒物排放须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准要求，同时满足《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》中其他涉气工业企业颗粒物排放限值要求。

项目在运营过程中应严格按照《报告书》要求全过程控制废气无组织排放，无组织排放氮氧化物应满足《硝酸工业污染物排放标准》(GB26131-2010)表 7

限值要求，颗粒物应满足《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》限值要求，氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GD14554-93)限值要求。

3、噪声：项目高噪声设备采取减震、隔音等降噪措施后，厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。

4、固废：固体废物须按照《报告书》提出的措施进行处置，各类固体废物贮存、处置应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。危险废物收集后委托有资质单位进行安全处置，避免造成环境二次污染。

（四）落实《报告书》提出的环境风险防范措施，严防环境污染事故发生。

（五）按照国家、省、市有关规定设置规范的污染物排放口，安装污染物在线监测及监控设施、用电量在线监控装置，并按要求与环保部门联网。

四、项目完成后全厂污染物总量控制指标为：COD509.5213t/a、氨氮 54.5646t/a、颗粒物 168.7196t/a、二氧化硫 129.0859t/a，氮氧化物 251.0115t/a。

五、项目建成后，须按照《固定污染源排污许可分类管理名录》规定的时限及时申报办理排污许可证，按规定程序和标准实施竣工环境保护验收，新乡县分局负责本项目的“三同时”监督检查和日常监督管理工作。你公司应在收到本批复的 10 个工作日内，将批准后的环境影响报告书和本批复文件分别送至新乡县分局，按规定接受各级生态环境部门的日常监督检查。

六、如果今后国家或我省颁布新的标准，届时你公司应按新标准执行。

七、本批复有效期为 5 年，如该项目逾期方开工建设，其环境影响报告书应报我局重新审核。

新乡市生态环境局

2023 年 11 月 13 日

6.验收执行标准

2023 年 11 月 13 日，新乡市生态环境局以新环书审[2023]5 号文对该项目环评报告书进行了批复。

6.1 验收执行标准

本项目执行的污染物排放标准见下表：

表 6-1 污染物排放标准

污染类别	执行标准	污染因子	标准限值
大气污染物	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	NH ₃	4.9kg/h (最高允许排放速率, 15m)
			20kg/h (最高允许排放速率, 30m)
			厂界标准: 1.5mg/m ³
		臭气浓度	2000 (15m 排气筒) 厂界标准: 20
	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2	颗粒物	120mg/m ³ (排放浓度)
			3.5kg/h (最高允许排放速率, 15m)
			23kg/h (最高允许排放速率, 30m)
		氮氧化物	240mg/m ³
			0.77kg/h 最高允许排放速率, 30m)
	《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》(其他涉气工业企业)	颗粒物	10mg/m ³
			0.5mg/m ³ (无组织排放)
	《硝酸工业污染物排放标准》 (GB26131-2010)	NO _x	200mg/m ³
			0.24mg/m ³ (企业边界)
		单位产品基准排气量	3400m ³ /t
水污染物	《硝酸工业污染物排放标准》 (GB26131-2010) 表 2 间接排放	pH	6~9
		COD	150mg/L
		氨氮	25mg/L
		总磷	1.0mg/L
		基准排水量	1.5m ³ /t
	《合成氨工业水污染物	TN	50mg/L

污染类别	执行标准	污染因子	标准限值
	排放标准》（DB 41/538-2017）	TP	1.0mg/L
		石油类	3.0mg/L
		SS	80mg/L
	新乡县综合污水处理厂收水指标	SS	180mg/L
		COD	400mg/L
		BOD ₅	100mg/L
		NH ₃ -N	59mg/L
		TN	70mg/L
		TP	4mg/L
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	噪声	昼 65dB(A)
			夜 55dB(A)
固体废物	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）		

6.2 总量控制指标

本项目不新增废气污染物排放量；

本项目建成后废水污染物总量指标为：

全厂废水厂区总排口：COD 350.1405t/a，氨氮 10.9985t/a，总磷 1.4418t/a、TN53.9628t/a；

全厂废水排入环境总量为：COD164.772t/a，氨氮 8.2386t/a，总磷 1.6477t/a、TN61.7895t/a；

新增废水污染物（出污水处理厂排入环境）总量指标为：COD 3.0166t/a，氨氮 0.1508t/a，总磷 0.0302t/a、TN 1.1312t/a。

7.验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

7.1.1 废气

7.1.1.1 有组织排放

本项目废气有组织监测内容见下表：

表 7-1 废气有组织排放监测内容

产品名称	污染源	设施名称		排污口编号	监测位置	监测因子		监测频次	监测要求
硝酸	工艺废气	SCR 脱硝装置+70m 高排气筒		DA088	处理设施出口	NOx、NH ₃ 、臭气浓度	废气流量、产排浓度、产排速率	3 次/天，2 天	按照竣工验收要求进行监测
硝酸铵	闪蒸废气	两级酸吸收	29m 高排气筒	DA090	处理设施出口	NH ₃ 、臭气浓度			
	蒸发浓缩废气	两级水吸收							
硝酸铵钙	配比、蒸发浓缩废气	酸洗吸收+15m 高排气筒		DA035	处理设施出口	NH ₃ 、臭气浓度			
	筛分、冷却、包装废气	覆膜袋式除尘器		DA034	处理设施出口	颗粒物			
	造粒废气	旋风除尘+水喷淋洗涤塔	15m 高排气筒	DA033	处理设施出口	颗粒物、NOx			
	酸解中和废气	石灰乳喷淋吸收							
	石灰石下料废气	覆膜袋式除尘器+15m 高排气筒		DA037	处理设施出口	颗粒物			
	氧化钙筒仓及下料废气	覆膜袋式除尘器+15m 高排气筒		DA036	处理设施出口	颗粒物			
	硝铵磷	投料废气	覆膜袋式除尘器+15m 高		DA032	处理设施出口			

		排气筒						
	破碎、造粒、冷却废气	旋风除尘器+湿式除尘+30m 高排气筒	DA031	处理设施出口	颗粒物			
	包装废气	覆膜袋式除尘器+15m 高排气筒	DA038	处理设施出口	颗粒物			

7.1.1.2 无组织排放

本项目废气无组织监测内容见下表：

表 7-2 废气无组织监测内容

厂区	监测位置	监测因子	监测频次
复合肥厂区	厂界：上风向 1 个点、下风向 3 个点	颗粒物、NO _x 、NH ₃ 排放浓度、臭气浓度	3 次/天,2 天
四分公司厂区	厂界：上风向 1 个点、下风向 3 个点	颗粒物、NO _x 、NH ₃ 排放浓度、臭气浓度	3 次/天,2 天

7.1.2 废水

本项目废水监测内容见下表：

表 7-3 废水监测内容

监测位置	监测因子	监测频次	监测要求
厂区废水总排口	流量、pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、石油类	4 次/天，2 天	按照竣工验收要求进行监测
中水回用站出口			

7.1.3 厂界噪声监测

本项目噪声监测内容见下表：

表 7-4 厂界噪声监测内容

厂区	监测点位	监测项目	监测频次
复合肥厂区	东、南、西、北厂界外 1m 各布设 1 个监测点位，共 4 个监测点	等效声级	每天昼、夜各 1 次，连续 2 天
四分公司厂区	东、南、西、北厂界外 1m 各布设 1 个监测点位，共 4 个监测点	等效声级	每天昼、夜各 1 次，连续 2 天

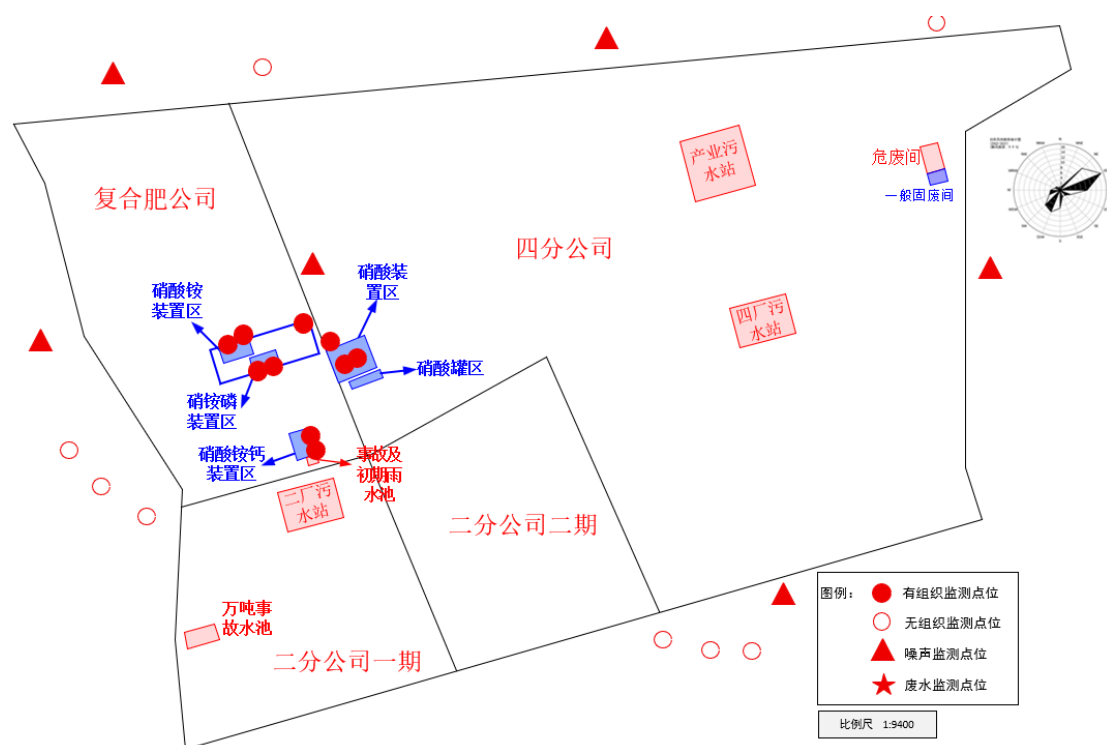


图 7-1 本项目污染物检测点位分布图

7.1.4 项目变动情况

本项目实际建设情况与《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）以下简称《通知》的对比分析：

表 7-5 本项目与《通知》的对比分析

	通知内容	本项目情况	对比结果
性质	1、建设项目开发、使用功能发生变化的。	无变动	不属于
规模	2、生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	无变动	不属于
	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。	无变动	不属于
	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。	无变动	不属于
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。	无变动	不属于
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。	无变动	不属于
	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。	无变动	不属于
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。	无变动	不属于
	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。	无变动	不属于
	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。	无变动	不属于
	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。	无变动	不属于
	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。	无变动	不属于
	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。	无变动	不属于

根据上表对比结果可知，项目不属于重大变动，满足验收要求。

8.质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法及监测仪器

本次检测分析方法、使用仪器及检出限见下表：

表 8-1 检测分析方法、使用仪器及检出限

类别	检测因子	检测分析方法	仪器名称及仪器型号	检出限
废气	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	低浓度烟尘（气）测试仪 TW-320D	3mg/m ³
		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 HJ 479-209 及修改单	可见分光光度计上海佑科 721/3 级	0.005mg/m ³
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	可见分光光度计上海佑科 721/3 级	有组织 0.25mg/m ³
				无组织 0.01mg/m ³
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 126-202	无臭气体制备一体机 50-25	10（无量纲）
	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 1657-196 及修改单	十万分之一电子天平 PT-85S	1.0mg/m ³
		固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定重量法 HJ 836-2017	十万分之一电子天平 PT-85S	1.0mg/m ³
		环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-202	十万分之一电子天平 PT-85S	7μg/m ³
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ1147-2020	便携式 PH 计 PHB-4	/
	COD	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017	酸式滴定管 葵花/50ml/A 级	4mg/L
	NH ₃ -N	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	可见分光光度计上海佑科 721/3 级	0.025mg/L
	BOD ₅	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法 HJ505-2009	便携式溶解氧测定仪 JPBj-609L	0.5mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T11893-89	可见分光光度计上海佑科 721/3 级	0.01mg/L
	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	紫外/可见分光光度计 UV-1500PC	0.05mg/L
	SS	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T11901-89	万分之一电子天平 JJ224BC	4mg/L
噪声	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	红外分光测油仪 YK-0IL-10	0.06mg/L
	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008	多功能噪声频谱分析仪 AWA5688	/

8.2 质量控制措施

本次检测的质量保证严格执行原国家环境保护总局颁发的《环境监测技术规范》和《环境监测质量管理规定》，实施全过程的质量保证。具体要求如下：

（1）按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T37-207）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 5-20）、《污水监测技术规范》（HJ91.-2019）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-208）等规定，对检测的全过程进行质量保证和控制。

（2）样品采集、运输、保存和分析均按照国家相关标准和规范以及本公司质量体系要求进行。

（3）检测仪器符合国家有关标准或技术要求，检测分析仪器经计量部门检定合格准用，检测人员持证上岗。

（4）检测采样记录及分析测试结果按技术规范有关要求进行数据处理和填报，进行三级审核，确保检测数据的有效。

9.验收监测结果

9.1 生产工况

本项目为“河南心连心化学工业集团股份有限公司年产 50 万吨硝基复合肥项目”，年工作天数为 300 天。生产工况见下表。

表 9-1 验收期间工况负荷表

监测日期	生产负荷（%）
2025.10.21	95.0
2025.10.22	96.0
备注：生产负荷由河南心连心化学工业集团股份有限公司提供。	

由上表可知：验收监测期间，生产负荷达到 95.0%~96.0%，主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常。符合验收监测期间对生产工况的要求

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 污染物排放监测结果

9.2.1.1 废水

项目硝酸、硝酸铵和硝酸铵钙生产过程产生的氨蒸发废水经隔油预处理后与硝酸铵钙产生的蒸发浓缩冷凝水、职工生活污水和车间地面清洗废水进入产业升级项目的污水处理站进行处理。污水处理站出水和循环冷却排水、脱盐车站浓水及氨氧化炉蒸汽外排废水一同进入中水回用站进行处理，中水回用出水作为循环系统补充水回用，中水处理站浓水经厂区总排口外排进入新乡县综合污水处理厂。

本项目废水污染物监测结果见下表。

表 9-2 废水监测结果一览表

采样 点位	采样时 间	监测 频次	监测结果(mg/L)							
			pH(无 量纲)	COD	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP	石油类
四分 厂废 水总 排口	2025.1 0.20	1	7.4	71	5.8	25	11.2	2.25	0.31	0.41
		2	7.4	85	5.7	28	13.1	2.36	0.30	0.52
		3	7.4	83	5.9	24	12.4	2.28	0.33	0.53
		4	7.4	75	5.6	29	12.6	2.33	0.31	0.45
	2025.1 0.21	1	7.5	83	5.5	27	12.2	2.30	0.30	0.41
		2	7.4	79	5.4	26	13.0	2.25	0.33	0.45
		3	7.4	82	5.6	23	12.5	2.31	0.31	0.51
		4	7.5	86	5.5	28	12.7	2.28	0.33	0.52
中水 回用 站出 口	2025.1 0.20	1	7.4	46	5.1	18	10.3	2.34	0.33	0.40
		2	7.4	47	4.8	20	11.5	2.67	0.35	0.39
		3	7.4	50	4.9	17	10.8	2.52	0.32	0.41
		4	7.4	44	4.6	21	11.9	2.41	0.31	0.42
	2025.1 0.21	1	7.4	45	4.8	18	11.2	2.36	0.33	0.35
		2	7.4	44	4.7	20	10.9	2.52	0.31	0.40
		3	7.5	47	5.1	19	10.3	2.49	0.30	0.37
		4	7.4	46	5.2	18	10.6	2.51	0.32	0.41
《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010）表 2 间接排放			6~9	150	/	100	70	25	1.0	8
《合成氨工业水污染物排放标准》（DB 41/538-2017）			6~9	180	/	80	50	30	1.5	3.0
新乡县综合污水处理厂收水要求			6~9	150	/	80	50	25	1.0	3.0

由上表可知，四分厂废水总排口废水污染物排放浓度为 pH 7.4~7.5、COD 46~85mg/L、BOD₅ 4.6~5.9mg/L、SS 24~51mg/L、TN 10.3~13.1mg/L、NH₃-N 2.28~2.67mg/L、TP 0.30~0.35mg/L、石油类 0.39~0.53mg/L，满足《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010）表 2 间接排放、《合成氨工业水污染物排放标准》（DB 41/538-2017）及新乡县综合污水处理厂收水要求（pH 6~9、COD 150mg/L、SS 80mg/L、TN 50mg/L、NH₃-N 25mg/L、TP 1.0mg/L、石油类 3.0mg/L）。四分厂总排口实际废水排放量为 13731m³/d，本项目实际废水排放

量无法监测，本次取环评核算量即 7.5414 万 m³/a，废水水质取监测结果最大浓度值，则本项目废水污染物排放量为 COD3.0166t/a、NH₃-N0.1508t/a、TP 0.0302t/a、TN 1.1312t/a，四分厂总排口废水污染物出厂总量最大为 COD350.1405t/a、NH₃-N 10.9985t/a、TP 1.4418t/a、TN 53.9628t/a。新乡县综合污水处理厂出水浓度为：COD 40mg/L、NH₃-N 2mg/L、TP 0.4mg/L、TN 15mg/L，经新乡县综合污水处理厂处理后废水污染物排放总量：COD 164.772t/a、NH₃-N 8.2386t/a、TP 1.6477t/a、TN 61.7895t/a。

9.2.1.2 废气

1、有组织废气

项目有组织废气包含：硝酸工艺废气，硝酸铵闪蒸废气、蒸发浓缩废气，硝酸铵钙酸解中和废气、筛分、包装废气、造粒废气、冷却废气、配比蒸发废气、石灰石下料废气、氧化钙筒仓及下料废气，硝铵磷造粒废气及投料、包装工艺废气。

表 9-3

有组织废气监测结果

采样日期	采样点位	频次	废气流量 (m³/h)	颗粒物		氮氧化物		氨		臭气浓度	
				排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度(无量纲)	排放速率 (kg/h)
2025.1 0.21	工艺废气 DA088 处理 设施出口	1	64572	/	/	20	1.29	6.33	0.409	232	/
		2	65583	/	/	21	1.38	6.41	0.420	268	/
		3	63919	/	/	23	1.47	6.28	0.401	357	/
	闪蒸废气+ 蒸发浓缩废 气 DA090 处理设施出 口	1	3323	/	/	/	/	10.1	3.36×10 ⁻²	174	/
		2	3469	/	/	/	/	10.5	3.64×10 ⁻²	309	/
		3	3382	/	/	/	/	10.3	3.48×10 ⁻²	268	/
	配比、蒸发 浓缩废气 DA035 处理 设施出口	1	3156	/	/	/	/	6.33	2.00×10 ⁻²	130	/
		2	3320	/	/	/	/	5.28	1.75×10 ⁻²	232	/
		3	3121	/	/	/	/	6.12	1.91×10 ⁻²	174	/
	筛分冷却包 装废气 DA034 处理 设施出口	1	5112	4.6	2.35×10 ⁻²	/	/	/	/	/	/
		2	5021	5.0	2.51×10 ⁻²	/	/	/	/	/	/
		3	5130	4.8	2.46×10 ⁻²	/	/	/	/	/	/
	造粒、酸解 中和废气 DA033	1	130826	4.5	0.589	19	2.49	/	/	/	/
		2	131147	5.3	0.695	21	2.75	/	/	/	/
		3	131205	4.9	0.643	20	2.62	/	/	/	/
	石灰石下料	1	5869	5.3	3.11×10 ⁻²	/	/	/	/	/	/

	废气 DA037	2	6074	4.8	2.92×10^{-2}	/	/	/	/	/	/
		3	5972	5.1	3.05×10^{-2}	/	/	/	/	/	/
	氧化钙筒仓及下料废气 DA036	1	1972	5.2	1.03×10^{-2}	/	/	/	/	/	/
		2	1977	5.3	1.05×10^{-2}	/	/	/	/	/	/
		3	1970	4.9	9.65×10^{-3}	/	/	/	/	/	/
	投料废气 DA032	1	7847	5.2	4.08×10^{-2}	/	/	/	/	/	/
		2	7925	5.1	4.04×10^{-2}	/	/	/	/	/	/
		3	7837	5.0	3.92×10^{-2}	/	/	/	/	/	/
	破碎造粒冷却废气 DA031	1	120852	5.4	0.653	/	/	/	/	/	/
		2	121311	5.2	0.631	/	/	/	/	/	/
		3	120875	5.3	0.641	/	/	/	/	/	/
	包装废气 DA038	1	13286	5.4	7.17×10^{-2}	/	/	/	/	/	/
		2	13361	5.0	6.68×10^{-2}	/	/	/	/	/	/
		3	13295	4.7	6.25×10^{-2}	/	/	/	/	/	/
2025.1 0.22	工艺废气 DA088 处理设施出口	1	65431	/	/	20	1.31	6.52	0.427	174	/
		2	64282	/	/	19	1.22	6.47	0.416	309	/
		3	64937	/	/	21	1.36	6.38	0.414	232	/
	闪蒸废气+蒸发浓缩废气 DA090 处理设施出	1	3337	/	/	/	/	10.2	3.40×10^{-2}	268	/
		2	3425	/	/	/	/	10.5	3.60×10^{-2}	357	/
		3	3391	/	/	/	/	10.4	3.53×10^{-2}	309	/

	口										
	配比、蒸发 浓缩废气 DA035 处理 设施出口	1	3157	/	/	/	/	6.15	1.94×10^{-2}	150	/
		2	3252	/	/	/	/	6.28	2.04×10^{-2}	201	/
		3	3320	/	/	/	/	5.96	1.98×10^{-2}	130	/
	筛分冷却包 装废气 DA034 处理 设施出口	1	13294	4.8	6.38×10^{-2}	/	/	/	/	/	/
		2	13326	4.0	5.33×10^{-2}	/	/	/	/	/	/
		3	13281	4.6	6.11×10^{-2}	/	/	/	/	/	/
	造粒、酸解 中和废气 DA033	1	131127	4.4	0.577	21	2.75	/	/	/	/
		2	131271	4.3	0.564	20	2.63	/	/	/	/
		3	131189	4.5	0.590	18	2.36	/	/	/	/
	石灰石下料 废气 DA037	1	6071	5.2	3.16×10^{-2}	/	/	/	/	/	/
		2	6131	5.1	3.13×10^{-2}	/	/	/	/	/	/
		3	5980	5.4	3.23×10^{-2}	/	/	/	/	/	/
	氧化钙筒仓 及下料废气 DA036	1	1970	4.9	9.65×10^{-3}	/	/	/	/	/	/
		2	1972	5.0	9.86×10^{-3}	/	/	/	/	/	/
		3	1978	5.2	1.03×10^{-2}	/	/	/	/	/	/
	投料废气 DA032	1	7825	5.1	3.99×10^{-2}	/	/	/	/	/	/
		2	7847	5.0	3.92×10^{-2}	/	/	/	/	/	/
		3	7809	5.2	4.06×10^{-2}	/	/	/	/	/	/
	破碎造粒冷	1	121835	5.4	0.658	/	/	/	/	/	/

	却废气 DA031	2	122541	5.2	0.637	/	/	/	/	/	/
		3	121814	5.5	0.670	/	/	/	/	/	/
	包装废气 DA038 工艺废气 DA088 处理 设施出口	1	133351	5.0	6.68×10 ⁻²	/	/	/	/	/	/
		1	13289	4.9	6.51×10 ⁻²	/	/	/	/	/	/
		2	13266	5.7	7.56×10 ⁻²	/	/	/	/	/	/
《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）				/	/	/	/	/	4.9（15m 高排气筒）；20（30m 高排气筒）	2000（无量纲）	/
《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010）				/	/	200	/	/	/	/	/
《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》（其他涉气工业企业）				10	3.5（15m 高排气筒）；23（30m 高排气筒）	/	/	/	/	/	/

由上表可知，各治理设施排气筒出口污染物中，颗粒物满足《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》（其他涉气工业企业）有组织废气颗粒物 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值要求，氮氧化物满足《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010） $200\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值要求，氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中氨排放速率 $4.9\text{mg}/\text{m}^3$ （15m 高排气筒）/ $20\text{mg}/\text{m}^3$ （30m 高排气筒）、臭气浓度 2000（无量纲）的限值要求。

项目工作时间以 7200h/a（300d/a、24h/d）计，则满负荷情况下排放废气污染物的量如下表所示。

表 9-3

有组织废气排放量核算结果

排放点位	颗粒物				氮氧化物				氨			
	最大速率 kg/h	工作 时间 h	工况 %	排放量 t/a	最大速 率 kg/h	工作 时间 h	工况 %	排放量 t/a	最大速 率 kg/h	工作 时间 h	工况 %	排放量 t/a
工艺废气 DA088 处理设施 出口	/	/	/	/	1.47	7200	95%	11.1411	0.42	7200	95%	3.1832
闪蒸废气+蒸发浓缩废气 DA090 处理设施出口	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0364	7200	95%	0.2759
配比、蒸发浓缩废气 DA035 处理设施出口	/	/	/	/	/	/	/	/	0.02	7200	95%	0.1516
筛分冷却包装废气 DA034 处理设施出口	0.0638	7200	95%	0.4835	/	/	/	/	/	/	/	/
造粒、酸解中和废气 DA033	0.695	7200	95%	5.2674	2.75	7200	95%	20.8421	/	/	/	/
石灰石下料废气 DA037	0.0323	7200	95%	0.2448	/	/	/	/	/	/	/	/
氧化钙筒仓及下料废气 DA036	0.0105	7200	95%	0.0796	/	/	/	/	/	/	/	/
投料废气 DA032	0.0408	7200	95%	0.3092	/	/	/	/	/	/	/	/

破碎造粒冷却废气 DA031	0.67	7200	95%	5.0779	/	/	/	/	/	/	/	/
包装废气 DA038	0.0756	7200	95%	0.5730	/	/	/	/	/	/	/	/
合计	/	/	/	12.0354	/	/	/	31.9832	/	/	/	3.6106

经核算，本项目废气污染物排放量为颗粒物 12.0354t/a、氮氧化物 31.9832t/a、氨 3.6106t/a，小于环评核算值（颗粒物 38.0324t/a、氮氧化物 85.032t/a、氨 49.896t/a）。

2、无组织废气

本项目涉及复合肥公司及四分公司，其厂界无组织废气污染物主要为颗粒物、氮氧化物、氨、臭气浓度。厂界无组织废气排放情况如下：

表 9-5 复合肥公司厂界无组织废气监测结果

采样时间		检测项目采样点 位	监测结果(mg/m³)			
			颗粒物	氮氧化物	氨	臭气浓度(无量纲)
2025.10.20	第一次	厂界外上风向 1#	0.220	ND	0.05	<10
		厂界外下风向 2#	0.222	ND	0.05	<10
		厂界外下风向 3#	0.234	ND	0.07	<10
		厂界外下风向 4#	0.238	ND	0.09	<10
	第二次	厂界外上风向 1#	0.215	ND	0.06	<10
		厂界外下风向 2#	0.219	ND	0.06	<10
		厂界外下风向 3#	0.228	ND	0.07	<10
		厂界外下风向 4#	0.235	ND	0.10	<10
	第三次	厂界外上风向 1#	0.223	ND	0.05	<10
		厂界外下风向 2#	0.225	ND	0.06	<10
		厂界外下风向 3#	0.231	ND	0.08	<10
		厂界外下风向 4#	0.239	ND	0.09	<10
2025.10.21	第一次	厂界外上风向 1#	0.221	ND	0.05	<10
		厂界外下风向 2#	0.225	ND	0.05	<10
		厂界外下风向 3#	0.235	ND	0.07	<10
		厂界外下风向 4#	0.243	ND	0.09	<10
	第二次	厂界外上风向 1#	0.222	ND	0.06	<10
		厂界外下风向 2#	0.219	ND	0.06	<10
		厂界外下风向 3#	0.236	ND	0.08	<10
		厂界外下风向 4#	0.239	ND	0.08	<10
	第三次	厂界外上风向 1#	0.218	ND	0.06	<10
		厂界外下风向 2#	0.223	ND	0.06	<10
		厂界外下风向 3#	0.241	ND	0.07	<10
		厂界外下风向 4#	0.240	ND	0.09	<10
《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》（其他涉气工业企业）			0.5	/	/	/

《硝酸工业污染物排放标准》 (GB26131-2010)	/	0.24	/	/
《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1	/	/	1.5	20(无量纲)
备注:检测期间,10月20日,气温13.4-15.8℃,气压102.6-102.8kPa,风速2.1-2.3m/s,风向为南,天气为阴;10月21日,气温13.4~15.8℃,气压103.0-103.3kPa,风速1.8-2.1m/s,风向为南,天气为多云。				

表 9-5 四分公司厂界无组织废气监测结果

采样时间		检测项目采样点位	监测结果(mg/m³)			
			颗粒物	氮氧化物	氨	臭气浓度(无量纲)
2025.10.20	第一次	厂界外上风向 1#	0.215	ND	0.04	<10
		厂界外下风向 2#	0.235	ND	0.06	<10
		厂界外下风向 3#	0.244	ND	0.08	<10
		厂界外下风向 4#	0.251	ND	0.09	<10
	第二次	厂界外上风向 1#	0.213	ND	0.09	<10
		厂界外下风向 2#	0.240	ND	0.07	<10
		厂界外下风向 3#	0.247	ND	0.08	<10
		厂界外下风向 4#	0.249	ND	0.10	<10
	第三次	厂界外上风向 1#	0.220	ND	0.05	<10
		厂界外下风向 2#	0.239	ND	0.07	<10
		厂界外下风向 3#	0.250	ND	0.07	<10
		厂界外下风向 4#	0.255	ND	0.11	<10
2025.10.21	第一次	厂界外上风向 1#	0.209	ND	0.04	<10
		厂界外下风向 2#	0.233	ND	0.06	<10
		厂界外下风向 3#	0.240	ND	0.07	<10
		厂界外下风向 4#	0.251	ND	0.08	<10
	第二次	厂界外上风向 1#	0.213	ND	0.04	<10
		厂界外下风向 2#	0.237	ND	0.05	<10
		厂界外下风向 3#	0.247	ND	0.07	<10
		厂界外下风向 4#	0.249	ND	0.09	<10
	第三次	厂界外上风向 1#	0.215	ND	0.05	<10
		厂界外下风向 2#	0.241	ND	0.06	<10
		厂界外下风向 3#	0.244	ND	0.08	<10
		厂界外下风向 4#	0.252	ND	0.09	<10
《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》（其			0.5	/	/	/

他涉气工业企业)				
《硝酸工业污染物排放标准》 (GB26131-2010)	/	0.24	/	/
《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1	/	/	1.5	20 (无量纲)
备注: 检测期间, 10 月 21 日, 气温 13.4-15.8℃, 气压 102.6-102.8kPa, 风速 2.1-2.3m/s, 风向为南, 天气为阴; 10 月 21 日, 气温 13.4~15.8℃, 气压 103.0-103.3kPa, 风速 1.8-2.1m/s, 风向为南, 天气为多云。				

根据上表的监测结果:

复合肥公司厂界无组织废气排放浓度为: 颗粒物排放浓度范围为 0.219~0.243mg/m³, 满足《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》(其他涉气工业企业)无组织废气颗粒物 0.5mg/m³ 的限值要求, 氮氧化物为未检出, 满足《硝酸工业污染物排放标准》(GB26131-2010)厂界 0.24mg/m³ 的限值要求, 氨排放浓度范围为 0.05~0.10mg/m³、臭气浓度<10 (无量纲), 满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中厂界氨 1.5mg/m³、臭气浓度 20 (无量纲)的限值要求。

四分公司厂界无组织废气排放浓度为: 颗粒物排放浓度范围为 0.233~0.255mg/m³, 满足《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》(其他涉气工业企业)无组织废气颗粒物 0.5mg/m³ 的限值要求, 氮氧化物为未检出, 满足《硝酸工业污染物排放标准》(GB26131-2010)厂界 0.24mg/m³ 的限值要求, 氨排放浓度范围为 0.05~0.09mg/m³、臭气浓度<10 (无量纲), 满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中厂界氨 1.5mg/m³、臭气浓度 20 (无量纲)的限值要求。

9.2.1.3 噪声

本项目涉及复合肥公司及四分公司, 厂界噪声监测结果见下表。

表 9-6 复合肥公司噪声监测结果 单位: dB(A)

检测时间	检测时段	检测结果		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类
		昼间	夜间	
2025.10.21	东厂界	61	53	昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)
	西厂界	62	52	
	北厂界	62	51	

2025.10.22	东厂界	62	53	
	西厂界	61	52	
	北厂界	61	52	
注：南厂界不具备噪声检测条件。				

表 9-6 四分公司噪声监测结果 单位：dB(A)

检测时间	检测时段	检测结果		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类
		昼间	夜间	
2025.10.21	东厂界	61	52	昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)
	南厂界	62	51	
	北厂界	63	53	
2025.10.22	东厂界	60	52	
	南厂界	62	52	
	北厂界	62	51	
注：西厂界不具备噪声检测条件。				

由上表可知，厂界噪声均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

9.2.1.4 固体废物

本项目产生的固体废物包括一般固废和危险废物。

一般固体废物包括硝酸生产空气过滤产生的粉尘、除尘器粉尘和硝酸铵钙生产产生的精滤废渣，空气过滤产生的粉尘定期委托环卫部门进行清运处理，除尘器粉尘直接回用于生产，硝酸铵钙产生的精滤废渣由于含有大量硝酸铵钙，拟送集团复合肥生产线进行综合利用。氨氧化炉产生的废铂网拟由厂家进行更换时直接回收，一般不在厂区内贮存。项目产生的一般固废产生后暂存于四分厂现有一般固废暂存间内；

危险废物包括废催化剂、隔油池废油、气氨过滤产生的含油杂质，依托厂区现有四分厂危废暂存间暂存，定期委托有资质的单位处理。

各固体废物全部得到妥善处理。

本项目依托四分厂现有一般固废暂存间进行一般固废暂存，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相应防渗漏、防

雨淋、防扬尘等环境保护要求；依托四分厂现有 1 座危险暂存间进行其他危废暂存，污泥间及危废暂存间地面均进行硬化防渗处理，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中防风、防雨及防渗的“三防”措施。可以满足环评文件及批复文件的要求。

9.2.1.5 污染物排放总量核算

根据监测数据与环评报告，本项目污染物实际排放量与环评批复量见下表。

表 9-7 本工程污染物排放量 单位：t/a

污染物	满负荷运行实际排放量	环评批复量
COD	401.1405 (本项目建成后四分厂排放量)	509.5213 (本项目建成后四分厂排放量)
	164.772 (排入外环境量)	167.4416 (排入外环境量)
NH ₃ -N	12.6005 (本项目建成后四分厂排放量)	54.5646 (本项目建成后四分厂排放量)
	8.2386 (排入外环境量)	8.5655 (排入外环境量)
颗粒物	12.0354	38.0324
氮氧化物	31.9832	85.032
氨	3.6106	49.896

9.2.2 环保设施调试运行结果

9.2.2.1 废水治理设施

项目硝酸、硝酸铵和硝酸铵钙生产过程产生的氨蒸发废水经隔油预处理后与硝酸铵钙产生的蒸发浓缩冷凝水、职工生活污水和车间地面清洗废水进入产业升级项目的污水处理站进行处理。污水处理站出水和循环冷却排水、脱盐车站浓水及氨氧化炉蒸汽外排废水一同进入中水回用站进行处理，中水回用出水作为循环系统补充水回用，中水处理站浓水经厂区总排口外排进入新乡县综合污水处理厂。根据监测数据，厂区废水总排口废水污染物排放浓度为 pH 7.4~7.5、COD 46~85mg/L、BOD₅ 4.6~5.9mg/L、SS 24~51mg/L、TN 10.3~13.1mg/L、NH₃-N 2.28~2.67mg/L、TP 0.30~0.35mg/L、石油类 0.39~0.53mg/L，满足《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010）表 2 间接排放、《合成氨工业水污染物排放标准》（DB 41/538-2017）及新乡县综合污

水处理厂收水要求（pH 6~9、COD 150mg/L、SS 80mg/L、TN 50mg/L、NH₃-N 25mg/L、TP 1.0mg/L、石油类 3.0mg/L）。

9.2.2.2 废气治理设施

1、有组织废气

项目有组织废气包含：硝酸工艺废气，硝酸铵闪蒸废气、蒸发浓缩废气，硝酸铵钙酸解中和废气、筛分、包装废气、造粒废气、冷却废气、配比蒸发废气、石灰石下料废气、氧化钙筒仓及下料废气，硝铵磷造粒废气及投料、包装工艺废气。

各治理设施排气筒出口污染物中，颗粒物满足《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》（其他涉气工业企业）有组织废气颗粒物 10mg/m³ 的限值要求，氮氧化物满足《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010）200mg/m³ 的限值要求，氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中氨排放速率 4.9mg/m³（15m 高排气筒）/20mg/m³（30m 高排气筒）、臭气浓度 2000（无量纲）的限值要求。

2、无组织废气

复合肥公司厂界无组织废气排放浓度为：颗粒物排放浓度范围为 0.219~0.243mg/m³，满足《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》（其他涉气工业企业）无组织废气颗粒物 0.5mg/m³ 的限值要求，氮氧化物为未检出，满足《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010）厂界 0.24mg/m³ 的限值要求，氨排放浓度范围为 0.05~0.10mg/m³、臭气浓度<10（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中厂界氨 1.5mg/m³、臭气浓度 20（无量纲）的限值要求。

四分公司厂界无组织废气排放浓度为：颗粒物排放浓度范围为 0.233~0.255mg/m³，满足《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》（其他涉气工业企业）无组织废气颗粒物 0.5mg/m³ 的限值要求，氮氧化物为未检出，满足《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010）

厂界 $0.24\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值要求，氨排放浓度范围为 $0.05\sim 0.09\text{mg}/\text{m}^3$ 、臭气浓度 <10 （无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中厂界氨 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、臭气浓度 20（无量纲）的限值要求。

根据本项目的监测结果，本项目无组织废气污染物均排放达标。

9.2.2.3 噪声治理设施

根据监测结果，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

9.2.2.4 固体废物治理设施

本项目产生的固体废物包括一般固废和危险废物。

一般固体废物包括硝酸生产空气过滤产生的粉尘、除尘器粉尘和硝酸铵钙生产产生的精滤废渣，空气过滤产生的粉尘定期委托环卫部门进行清运处理，除尘器粉尘直接回用于生产，硝酸铵钙产生的精滤滤渣由于含有大量硝酸铵钙，拟送集团复合肥生产线进行综合利用。氨氧化炉产生的废铂网拟由厂家进行更换时直接回收，一般不在厂区内贮存。项目产生的一般固废产生后暂存于四分厂现有一般固废暂存间内；

危险废物包括废催化剂、隔油池废油、气氨过滤产生的含油杂质，依托厂区现有四分厂危废暂存间暂存，定期委托有资质的单位处理。

各固体废物全部得到妥善处理。

本项目依托四分厂现有 1 间 700m^2 一般固废暂存间进行一般固废暂存，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；依托四分厂现有 1 座 250m^2 危险暂存间进行其他危废暂存，污泥间及危废暂存间地面均进行硬化防渗处理，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中防风、防雨及防渗的“三防”措施。可以满足环评文件及批复文件的要求。

9.2.3 环境管理检查

1、环保手续与“三同时”执行情况

建设单位开工建设前进行了环境影响评价，建设过程中落实了“三同时”制度。

2、环境管理制度及执行情况

建设单位按照有关规定建立了相关环境保护管理制度，由专人负责公司环境管理工作。

3、环保设施运转情况

检测期间各项环保设施运转正常。

4、与建设项目竣工环境保护验收暂行办法（国环规环评[2017]4 号）以下简称（暂行办法）对比分析

表 9-11 本项目与暂行办法第八条对比分析

内容	本项目情况	对比结果
未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的，建设单位不得提出验收合格的意见。	本项目建成环境保护设施能与主体工程同时投产使用。	相符
污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的，建设单位不得提出验收合格的意见。	本项目污染物排放符合国家和地方相关标准、环境影响报告表及其审批部门审批决定。	相符
环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的，建设单位不得提出验收合格的意见。	根据本项目实际建设情况与《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）的对比分析（见表 7-5）可知：本项目环境影响报告表经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施未发生重大变动。	不涉及
建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的，建设单位不得提出验收合格的意见。	本项目建设过程中未造成重大环境污染和重大生态破坏。	不涉及
纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的，建设单位不得提出验收合格的意见。	本项目已办理排污许可证。	相符
分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的，建设单位不得提出验收合格的意见。	本项目不属于分期建设、分期验收项目，项目使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力满足相应主体工程需要。	相符
建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正	本建设单位不涉及违反国家和地方环境保护法律法规。	不涉及

完成的，建设单位不得提出验收合格的意见。		
验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的，建设单位不得提出验收合格的意见。	本项目验收报告的基础资料数据真实，内容不存在重大缺项、遗漏，验收结论明确、合理。	不涉及
其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的，建设单位不得提出验收合格的意见。	本项目符合其他环境保护法律法规规章的规定。	不涉及

10.验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

10.1.1 环保设施运行调试及监测结果

10.1.1.1 废水

项目硝酸、硝酸铵和硝酸铵钙生产过程产生的氨蒸发废水经隔油预处理后与硝酸铵钙产生的蒸发浓缩冷凝水、职工生活污水和车间地面清洗废水进入产业升级项目的污水处理站进行处理。污水处理站出水和循环冷却排水、脱盐水处理站浓水及氨氧化炉蒸汽外排废水一同进入中水回用站进行处理，中水回用出水作为循环系统补充水回用，中水处理站浓水经厂区总排口外排进入新乡县综合污水处理厂。根据监测数据，厂区废水总排口废水污染物排放浓度为 pH 7.4~7.5 、 COD 46~85mg/L 、 BOD₅ 4.6~5.9mg/L 、 SS 24~51mg/L 、 TN 10.3~13.1mg/L 、 NH₃-N 2.28~2.67mg/L 、 TP 0.30~0.35mg/L 、 石油类 0.39~0.53mg/L，满足《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010）表 2 间接排放、《合成氨工业水污染物排放标准》（DB 41/538-2017）及新乡县综合污水处理厂收水要求（pH 6~9、COD 150mg/L、SS 80mg/L、TN 50mg/L、NH₃-N 25mg/L、TP 1.0mg/L、石油类 3.0mg/L）。

10.1.1.2 废气

1、有组织废气

项目有组织废气包含：硝酸工艺废气，硝酸铵闪蒸废气、蒸发浓缩废气，硝酸铵钙酸解中和废气、筛分、包装废气、造粒废气、冷却废气、配比蒸发废气、石灰石下料废气、氧化钙筒仓及下料废气，硝铵磷造粒废气及投料、包装工艺废气。

各治理设施排气筒出口污染物中，颗粒物满足《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》（其他涉气工业企业）有组织废气颗粒物 10mg/m³ 的限值要求，氮氧化物满足《硝酸工业污染物排放标准》

(GB26131-2010) 200mg/m³ 的限值要求, 氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中氨排放速率 4.9mg/m³ (15m 高排气筒) /20mg/m³ (30m 高排气筒)、臭气浓度 2000 (无量纲) 的限值要求。

2、无组织废气

复合肥公司厂界无组织废气排放浓度为: 颗粒物排放浓度范围为 0.219~0.243mg/m³, 满足《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》(其他涉气工业企业) 无组织废气颗粒物 0.5mg/m³ 的限值要求, 氮氧化物为未检出, 满足《硝酸工业污染物排放标准》(GB26131-2010) 厂界 0.24mg/m³ 的限值要求, 氨排放浓度范围为 0.05~0.10mg/m³、臭气浓度<10 (无量纲), 满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中厂界氨 1.5mg/m³、臭气浓度 20 (无量纲) 的限值要求。

四分公司厂界无组织废气排放浓度为: 颗粒物排放浓度范围为 0.233~0.255mg/m³, 满足《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》(其他涉气工业企业) 无组织废气颗粒物 0.5mg/m³ 的限值要求, 氮氧化物为未检出, 满足《硝酸工业污染物排放标准》(GB26131-2010) 厂界 0.24mg/m³ 的限值要求, 氨排放浓度范围为 0.05~0.09mg/m³、臭气浓度<10 (无量纲), 满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中厂界氨 1.5mg/m³、臭气浓度 20 (无量纲) 的限值要求。

根据本项目的监测结果, 本项目无组织废气污染物均排放达标。

10.1.1.3 噪声

根据监测结果显示, 涉及的复合肥公司厂界及四分公司厂界噪声监测值能够达到《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)要求。

10.1.1.4 固体废物

本项目产生的固体废物包括一般固废和危险废物。

一般固体废物包括硝酸生产空气过滤产生的粉尘、除尘器粉尘和硝酸铵钙生产产生的精滤废渣，空气过滤产生的粉尘定期委托环卫部门进行清运处理，除尘器粉尘直接回用于生产，硝酸铵钙产生的精滤滤渣由于含有大量硝酸铵钙，拟送集团复合肥生产线进行综合利用。氨氧化炉产生的废铂网拟由厂家进行更换时直接回收，一般不在厂区内贮存。项目产生的一般固废产生后暂存于四分厂现有一般固废暂存间内；

危险废物包括废催化剂、隔油池废油、气氨过滤产生的含油杂质，依托厂区现有四分厂危废暂存间暂存，定期委托有资质的单位处理。

各固体废物全部得到妥善处理。

本项目依托四分厂现有 1 间 700m² 一般固废暂存间进行一般固废暂存，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；依托四分厂现有 1 座 250m² 危险暂存间进行其他危废暂存，污泥间及危废暂存间地面均进行硬化防渗处理，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中防风、防雨及防渗的“三防”措施。可以满足环评文件及批复文件的要求。

10.1.1.5 总量指标

本项目建成后四公司水污染物实际排放量为：COD350.1405t/a、NH₃-N 10.9985t/a，颗粒物 12.0354t/a、氮氧化物 31.9832t/a、氨 3.6106t/a，能满足环评批复中全厂污染物总量 COD509.5213t/a、NH₃-N 54.5646t/a、颗粒物 168.7196t/a、氮氧化物 129.0859t/a、氨 251.0115t/a 的总量要求。

10.2 环境管理检查结论

项目执行了环保“三同时”制度；按照有关规定建立了相关环境保护管理制度；由专人负责公司环境管理工作。

10.3 总结论

河南心连心化学工业集团 s 股份有限公司年产 50 万吨硝基复合肥项目符合国家产业政策，具有一定的环境经济效益。项目选址位于河南省新乡市新乡经济开发区，选址符合规划，各项污染物经治理后能够实现达标排放，固废处置措施可行，对周围环境影响较小，满足验收要求。

11.建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

本项目环境保护“三同时”竣工验收登记表见下表。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：河南心连心化学工业集团股份有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	年产 50 万吨硝基复合肥项目					建设地点		河南省新乡市新乡经济开发区								
	行业类别	二十三、化学原料和化学制品制造业—44 基础化学原料制造 261/45 肥料制造 262					建设性质		新建（迁建） ☒ 改扩建 ☐ 技术改造 ☐								
	设计生产能力	硝酸（折百）27 万 t/a、液体硝酸铵 20 万 t/a、硝铵磷 20 万 t/a、硝酸铵钙 20 万 t/a、UAN 液体肥料 3 万 t/a		建设项目开工日期		2024 年 3 月		实际生产能力		硝酸（折百）27 万 t/a、液体硝酸铵 20 万 t/a、硝铵磷 20 万 t/a、硝酸铵钙 20 万 t/a		投入试运行日期		2025 年 8 月			
	投资总概算（万元）	120000					环保投资总概算(万元)		430		所占比例（%）		0.36				
	环评审批部门	新乡市生态环境局					批准文号		新环书审（2023）5 号		批准时间		2023 年 11 月 13 日				
	初步设计审批部门	/					批准文号		/		批准时间		/				
	环保验收审批部门	/					批准文号		/		批准时间		/				
	环保设施设计单位	赛鼎工程有限公司			环保设施施工单位		河南省安装集团有限责 任公司		环保设施监测单位		河南平原山水检测有限公司新乡分公司						
	实际总投资（万元）	10000					实际环保投资（万元）		430		所占比例（%）		0.43				
	废水治理（万元）	/	废气治理（万元）		382	噪声治理(万元)		6		固废治理（万元）		/	绿化及生态（万元）		/	其它（万元）	32
	新增废水处理设施能力	/					新增废气处理设施能力		/		年平均工作时间		300 天				
建设单位		河南心连心化学工业集团股份有限公司			邮政 编码		453700		联系电话		15837332391		环评单位		河南蓝天环境工程有限公司		
污染物排放 达标与总量 控制（工业 建设项目详 填）	污染物	原有排放量 (1)	本期工程实际 排放浓度(2)	本期工程允许 排放浓度(3)	本期工程产 生量(4)	本期工程自 身削减量(5)	本期工程实际 排放量(6)	本期工程核定排 放总量(7)	本期工程“以新 带老”削减量(8)	全厂实际排放 总量(9)	全厂核定排放 总量(10)	区域平衡替代 削减量(11)	排放增减量(12)				
	废水（万吨）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	471.945	/	+7.5414				
	化学需氧量	/	/	150	3.0166	/	/	/	/	/	164.772	/	+3.0166				
	氨 氮	/	/	35	0.1508	/	/	/	/	/	8.2386	/	+0.1508				
	石油类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
	废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
	二氧化硫	/	/	550	/	/	/	0.840	148.5759	0.2021	0.840	/	/				
	烟 尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
	工业粉尘	/	/	/	26.2075	/	12.0354	/	38.0324	/	/	/	-11.8249				
	氮氧化物	/	/	/	43.3937	/	31.9832	/		/	/	/	-41.6383				
	工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升