

河南心连心化学工业集团股份有限公司
采用清洁生产技术进行绿色改造、年产40万
吨双氧水（浓度27.5%）项目
二期工程验收
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

2024年12月

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（盖章）

电话：0373-7082849

传真：/

邮编：453700

地址：新乡经济技术产业集聚区青龙路东段

编制单位：河南心连心化学工业集团股份有限公司（盖章）

电话：0373-7082849

传真：/

邮编：453700

地址：新乡经济技术产业集聚区青龙路东

目 录

1 项目概况	1
2 验收依据	6
3 项目建设情况	8
3.1 地理位置	8
3.2 建设内容	9
3.3 主要原辅材料	14
3.4 主要构筑物及设备	15
3.5 水源及水平衡	17
3.6 生产工艺	19
3.7 产污环节	22
3.8 项目变动情况	25
4 环境保护设施	28
4.1 污染治理/处置设施	28
4.2 其他环境保护措施	32
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	34
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 ...	40
5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议	40
5.2 审批部门审批决定	51
6 验收执行标准	56
7 验收监测内容	59
8 质量保证和质量控制	61
8.1 监测分析及监测仪器	61
8.2 质量控制措施	64
9 验收监测结果	66

9.1 生产工况	66
9.2 环保设施调试运行效果	66
10 验收监测结论	88
10.1 环保设施调试运行效果	88
10.2 环境管理检查结论	92
10.3 总结论	92
11 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	93

1 项目概况

河南心连心化学工业集团股份有限公司始建于 1969 年，2003 年由地方县级国有企业改制为全民民营企业，2019 年 3 月从河南心连心化肥有限公司更名为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在新乡县经济技术开发区的厂区包括三家分公司：二分公司、四分公司和复合肥公司。其中，二分公司排污许可证编号为 91410700791923548L001P，项目包括《河南心连心化工有限公司年产 30 万吨尿素工程》、《河南心连心化肥有限公司采用清洁生产工艺建设 40 万吨尿素工程》；四分公司项目排污许可证编号为 91410700580344079N001P，包括《河南心连心化肥有限公司采用洁净煤气化技术进行原料结构调整项目》、《年产 10 万吨糠醇项目》、《年产 20 万吨车用尿素溶液项目》、《河南心连心化肥有限公司产品结构调整工程项目》、《采用清洁生产技术进行产业升级项目》、《采用清洁生产技术进行绿色制造、年产 40 万吨双氧水（浓度 27.5%）项目》，复合肥公司排污许可证编号为 9141070079192353XL001V，项目包括《75 万 t/a 复合肥项目》、《年产 60 万吨高塔硝基复合肥项目》、《年产 20 万吨特种硫基复合肥项目》、《年产 30 万吨复合肥项目》、《曼海姆硫酸钾项目》，内容涉及整个集团的项目有《河南心连心化肥有限公司铁路专用线项目》、《河南心连心化学工业集团股份有限公司铁路专用线改扩建工程》、《铁路专用线扩建工程III期》。

该公司项目情况一览表见下表。

表 1-1

河南心连心化学工业集团股份有限公司环评批复及验收情况

项目位置	项目名称		环评情况			竣工环保验收情况				备注
			审批部门	批准文号	批准年月	验收报告编制单位	审批部门	验收情况/批准文号	验收时间	
二分公司	一期	① 河南心连心化工有限公司年产 30 万吨尿素工程	河南省环保厅	豫环监【2005】144 号	2005.10.11	新乡市环境监测站	新乡市环保局	新环验【2009】034 号	2009.5.8	已停产
	二期	② 河南心连心化肥有限公司采用清洁生产工艺建设 40 万吨尿素工程	河南省环保厅	豫环审【2008】244 号	2008.10.28	河南省环境监测站	河南省环保厅	豫环评验【2010】66 号	2011.4.28	已停产
四分公司		③ 河南心连心化肥有限公司采用洁净煤气化技术进行原料结构调整项目	河南省环保厅	豫环审【2011】86 号	2011.4.22	河南省环境监测站	河南省环保厅	豫环审【2015】131 号	2015.4.16	正常生产
		④ 年产 10 万吨糠醇项目	新乡市环保局	新环【2014】407 号	2014.12.5	新乡市环境监测站	新乡市环保局	(一期)新环验【2016】29 号	2016.2.4 (一期)	正常生产
						二期不再建设, 已重新环评改为年产 0.6 万吨 2-甲基咪喃和 3.6 万吨糠醇, 为项目⑥				/
		⑤ 年产 20 万吨车用尿素溶液项目 (建设主体变更为河南心连心蓝色环保科技有限公司)	新乡县环境保护局	新环表【2018】021 号	2018.5.8	2019.7 通过企业自主验收				正常生产
		⑥ 糠醇技术改造项目 (针对“④ 年产 10 万吨糠醇项目”的改造)	新乡市生态环境局	新环书审【2020】5 号	2020.1.14	一期已于 2022.2 通过企业自主验收, 验收主体改为河南氢力能源有限公司, 其为心连心集团子公司				正常生产
						二期在建				/
		⑦ 河南心连心化肥有限公司产品结构调整工程项目	新乡市生态环境局	新环书审【2019】22 号	2019.10.29	已于 2020.4 通过企业自主验收				正常生产
	⑧ 采用清洁生产技术进行产业升级项目	新乡市生态环境局	新环书审【2019】19 号	2019.10.22	一期已于 2021.9 通过企业自主验收				正常生产	
					二期在建				在建	

	⑨采用清洁生产技术进行绿色制造、年产 40 万吨双氧水（浓度 27.5%）项目	新乡市生态环境局	新环书审【2020】23 号	2020.12.10	一期 60 万吨/年合成氨、70 万吨/年尿素（利用现有二分公司现有一期 30 万 t/a、二期 40 万 t/a 尿素装置）、二期 20 万吨/年双氧水已于 2023.9 通过企业自主验收				正常生产	
					二期 70 万吨/年尿素已建成（本次验收内容），淘汰二分公司现有尿素装置				/	
					三期未建				/	
复合肥公司	⑩75 万 t/a 复合肥项目	新乡市环保局	新环监【2011】085 号 新环函变【2014】26 号	2011.4.8 2014.10.27	新乡市环境监测站	新乡市环保局	新环验【2015】101 号	2015.6.3	3 套 15 万吨转筒造粒塔生产装置正在拆除，1 套 30 万吨高塔造粒生产装置正常生产	
	⑪年产 60 万吨高塔硝基复合肥项目	新乡市环保局	新环【2015】317 号 新环表审【2016】34 号	2016.3.29	2019.7 通过企业自主验收				正常生产	
	⑫年产 20 万吨特种硫基复合肥项目（现状评估）	新乡市环保局	新乡市环保局备案（新环清改备第 07 号）2017.10.16				正常生产			
	⑬年产 30 万吨复合肥项目	新乡县环境保护局	新环表【2021】05 号	2021.3.31	2022.8 通过企业自主验收				正常生产	
	⑭曼海姆硫酸钾项目	新乡市生态环境局新乡县分局	新环书【2022】03 号	2022.4.18	一期已于 2022.12 通过企业自主验收				正常生产	
					二期在建				在建	
	⑮年产 50 万吨硝基复合肥项目	新乡市生态环境局	新环书审[2023]5 号	2023.11.13	在建				/	
⑯河南心连心化学工业集团股份有限公司 20 万吨产能多功能塔项目	新乡市生态环境局新乡县分局	新环表[2024]43 号	2024.10.18	在建				/		

		局							
⑰河南心连心化肥有限公司铁路专用线项目	新乡市环保局	新环生态【2007】20号	2007.9.10	新乡市环境监测站	新乡市环保局	新环生态验【2011】6号	2011.1.3		正常生产
⑱河南心连心化学工业集团股份有限公司铁路专用线改扩建工程	新乡县环境保护局	新环生态【2020】01号	2020.1.9	2021.5 通过企业自主验收					正常生产
⑲铁路专用线扩建工程III期	新乡市生态环境局新乡县分局	新环生态【2021】02号	2021.12.15	2022.10 通过企业自主验收					正常生产
⑳年产 80 万吨尾气处理液项目（建设主体变更为河南心连心蓝色环保科技有限公司）	新乡县环境保护局	新环表[2020]018号	2020.6.18	根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，该项目属于“第五条本名录未做规定的建设项目，不纳入建设项目环境影响评价管理”，因此，不需验收					正常生产

本次验收项目概况见下表。

表 1-2 项目概况一览表

序号	项目	内容
1	项目名称	采用清洁生产技术进行绿色制造、年产 40 万吨双氧水（浓度 27.5%）项目（二期）
2	建设单位	河南心连心化学工业集团股份有限公司
3	项目性质	改扩建
4	建设地点	新乡经济技术开发区青龙路东
5	环评报告书编制单位及完成时间	河南省化工研究所有限责任公司；2020 年 3 月
6	验收时间、内容	本项目分期验收，本次验收内容为 70 万 t/a CO ₂ 气提法尿素装置
7	环评审批部门、时间及文号	新乡市生态环境局；2020 年 12 月 10 日；新环书审[2020]23 号
8	项目开工日期	2023 年 1 月 5 日
9	项目竣工日期	2024 年 9 月 10 日
10	调试时间	2024 年 9 月 20 日~2024 年 12 月 20 日
11	申领排污许可证情况	已重新申请； 四分公司：证书编号：91410700580344079N001P； 有效期：2024 年 9 月 19 日~2029 年 9 月 18 日
12	验收工作组织与启动时间	建设单位组织验收与启动时间：2024 年 10 月 23 日
13	是否编制了验收监测方案及时间	是；2024 年 10 月 30 日
14	现场验收监测时间	2024 年 11 月 19~20 日
15	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、项目生产工艺、生产设备情况； 6、项目原辅材料情况； 7、环保设施建设、工艺、处理效率及达标排放情况； 8、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. 《排污单位自行监测技术指南 化肥工业-氮肥》(HJ 948.1-2018);
8. 《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);
9. 《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);
10. 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);
11. 《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》(环办环评(2018)6 号);
12. 《河南心连心化学工业集团股份有限公司采用清洁生产技术进行绿色制造、年产 40 万吨双氧水(浓度 27.5%)项目环境影响报告书》, 河南省化工研究有限责任公司, 2020.3;
13. 《河南心连心化学工业集团股份有限公司采用清洁生产技术进行绿色制造、年产 40 万吨双氧水(浓度 27.5%)项目环境影响报告书》的批复(新环书审[2020]23 号), 新乡市生态环境局, 2020.12.10;
14. 河南心连心化学工业集团股份有限公司监测报告(PY2411042);
15. 河南心连心化学工业集团股份有限公司二分公司排污许可证(排污许可证编号: 91410700791923548L001P);

16. 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）。

3 项目建设情况

3.1 地理位置

本项目位于新乡经济技术产业集聚区青龙路东段河南心连心化学工业集团股份有限公司现有厂区内（厂区中心坐标为：北纬 35.213035，东经 113.856275）。河南心连心化学工业集团股份有限公司四周环境为：北侧 35m 为新菏铁路，铁路北侧为农田及贾太湖；南侧为青龙路，路南侧为农田；西侧为孟姜女河，河西侧为吊装公司及小化工园。距离项目最近的敏感点为北侧 620m 处的贾太湖，北侧 1700m 贾屯村，南侧 1810m 处的赵堤村，南侧 1840m 处的曲水村，南侧 1850m 处的张湾村。东孟姜女河流经心连心集团南侧及北侧厂区。

本项目周边环境及周边环境保护目标示意图分别见图 3-1 和图 3-2。

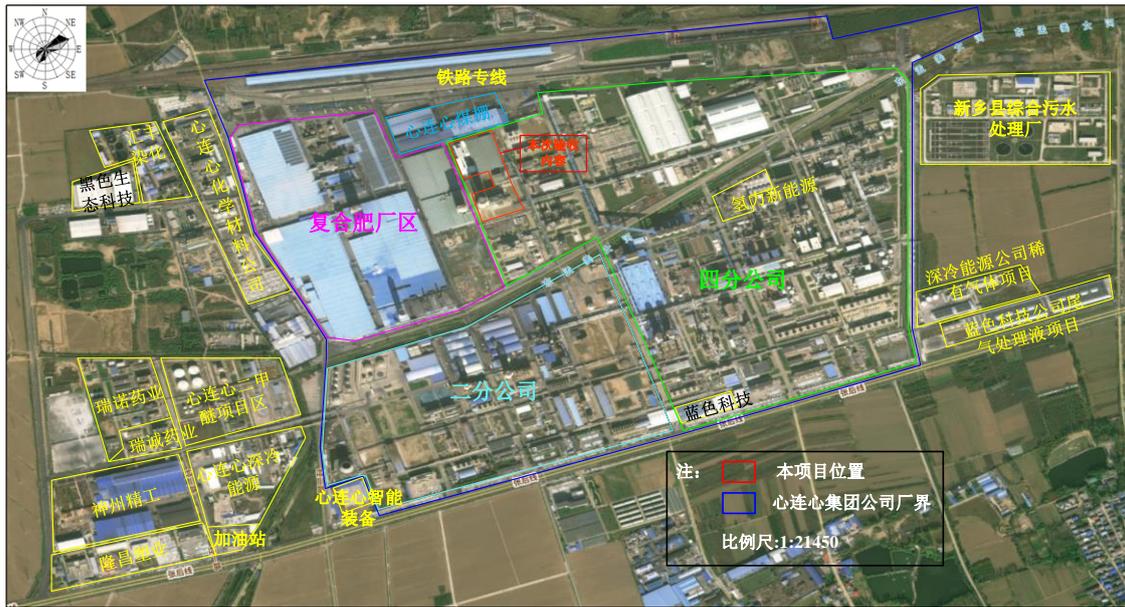


图 3-1 项目周围环境示意图



图 3-2 项目周边环境保护目标示意图

3.2 建设内容

本项目为采用清洁生产技术进行绿色制造、年产 40 万吨双氧水（浓度 27.5%）项目，环评设计按照三期进行建设。目前环评一期的 60 万 t/a 氨合成装置和 70 万吨/年尿素（利用二分公司现有装置）、环评二期的 20 万 t/a 27.5% 双氧水装置已于 2023 年 9 月完成验收；环评一期灰渣综合利用装置、二期 2 万 t/a 50% 双氧水浓缩装置、环评三期的 20 万 t/a 27.5% 双氧水装置、2 万 t/a 50% 双氧水浓缩装置均未建成；环评二期 70 万 t/a 二氧化碳气提法尿素装置已建成，本次对该部分已建成尿素装置进行验收。

3.2.1 项目基本概况

本次验收基本概况与环评要求一致性分析见下表。

表 3-1 本次验收基本概况一览表

序号	项目名称	环评内容	实际建设内容	一致性
1	项目名称	采用清洁生产技术进行绿色制造、年产 40 万吨双氧水（浓度 27.5%）项目	采用清洁生产技术进行绿色制造、年产 40 万吨双氧水（浓度 27.5%）项目	一致
2	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
4	项目投资	247280 万元，其中一期 160000 万元，二期 67100 万元，三期 20280 万元	15000 万元	一期二期部分工程已验收，本次仅对二期部分工程进行验收
5	产品方案	60 万吨/年合成氨、70 万吨/年尿素，40 万吨/年双氧水	70 万吨/年尿素	剩余 20 万吨/年双氧水属于三期工程，不属于本次验收内容
6	建设周期	项目分三期建设。一期建设绿色制造项目氨合成及以前工段、灰渣综合利用项目。二期建设绿色制造项目 CO ₂ 汽提法尿素装置、20 万吨双氧水项目。三期建设 20 万吨双氧水项目。	二期：绿色制造项目 CO ₂ 汽提法尿素装置	一期绿色制造项目氨合成及以前工段及二期 20 万吨双氧水项目已验收；本次仅对二期部分工程进行验收
7	项目选址	新乡经济技术开发区产业集聚区青龙路东段河南心连心化学工业集团股份有限公司现有厂区内	新乡经济技术开发区产业集聚区青龙路东段河南心连心化学工业集团股份有限公司现有厂区内	一致
8	占地面积	402900m ²	10200m ² （15.3 亩）	本次验收的装置所需占地面积
9	劳动制度	年工作 300 天，每天 24 小时，7200 小时/年	年工作 300 天，每天 24 小时，7200 小时/年	一致
10	定员	劳动定员 657 人，从现有员工调配，不增加新员工	劳动定员 58 人，从现有员工调配，不增加新员工	本次验收内容所需员工 58 人

本次验收建设内容与环评要求一致性分析见下表。

表 3-2

本次验收建设内容与环评一致性分析一览表

类别	环评批复内容			实际建设情况		一致性分析	
	一期工程	二期工程	三期工程	一期工程	二期工程		
主体工程	淘汰现有二分公司二期 22 台固定床造气炉和净化、合成氨装置，新建 60 万吨 /a 氨合成装置，8 万 Nm ³ /h 空分装置	/	/	已验收	/	一致	
	利用现有二分公司现有一期 30 万 t/a、二期 40 万 t/a 尿素装置	淘汰二分公司现有尿素装置，新建 70 万 t/a CO ₂ 气提法尿素装置	/	已验收	淘汰二分公司现有尿素装置，已建设 70 万 t/a CO ₂ 气提法尿素装置	一致	
	/	20 万 t/a 27.5% 双氧水装置 2 万 t/a 50% 的双氧水浓缩装置，6000Nm ³ /h H ₂ 的 PSA 提氢装置	20 万 t/a 27.5% 双氧水装置，2 万 t/a 50% 的双氧水浓缩装置，6000Nm ³ /h H ₂ 的 PSA 提氢装置	/	20 万 t/a 27.5% 双氧水装置、6000Nm ³ /h H ₂ 的 PSA 提氢装置已验收，2 万 t/a 50% 的双氧水浓缩装置未建设	不属于本次验收内容	
	灰渣综合利用	/	/	灰渣综合利用生产线未建设	/	不属于本次验收内容	
公用工程	供水	利用二分公司现有供水能力 1370m ³ /h 及产业升级项目 2500m ³ /h 的供水站		利用二分公司现有供水能力 1370m ³ /h 及产业升级项目 2500m ³ /h 的供水站		一致	
	循环水	新建 18000m ³ /h 空分、25000m ³ /h 氨合成循环水站，尿素合成依托二分公司现有 18000m ³ /h 循环水站	新建 15000m ³ /h 尿素合成循环水站、5000m ³ /h 双氧水装置循环水站	5000m ³ /h 双氧水装置循环水站	已验收	已建成 15000m ³ /h 尿素合成循环水站；5000m ³ /h 双氧水装置循环水站已验收	一致
	脱盐水	现有 400t/h 脱盐水处理站扩建至 600t/h		现有 400t/h 脱盐水处理站已扩建至 600t/h		一致	

	供热	利用现有二分公司 130t/h 循环流化床锅炉和产业升级项目 2×220t/h 煤粉锅炉			二分公司 130t/h 循环流化床锅炉暂停运行，项目利用现有产业升级项目 2×220t/h 煤粉锅炉供热	根据实际情况调整	
	供配电	拟从已建成的四厂总变电站 301 的 10kV 及二分公司二期 10kv 不同母线段供电，变电依托产业升级项目及二分公司现有变电所			从已建成的四厂总变电站 301 的 10kV 及二分公司二期 10kv 不同母线段供电，变电依托产业升级项目及二分公司现有变电所	一致	
储运工程	煤棚	原料煤新建 2 个煤棚，燃料煤利用二分公司现有和产业升级项目煤棚	拆除四分公司煤棚	/	已验收	四分公司煤棚转为固废场使用（已验收）	一致
	尿素大棚	利用二分公司一期、现有尿素大棚	新建 150m×65m、78m×65m 尿素成品库 2 座	/	已验收	新建 150m×65m、78m×65m 尿素成品库 2 座	一致
环保工程	废水处理	依托现有二分公司及产业升级项目废水处理装置，外排水达到《合成氨工业水污染物排放标准》(DB41/538-2017)和新乡县综合污水处理厂进水水质标准，经总排口通过集聚区污水管网排入新乡县综合污水处理厂，处理后排入东孟姜女河			依托现有二分公司及产业升级项目废水处理装置，外排水达到《合成氨工业水污染物排放标准》(DB41/538-2017)和新乡县综合污水处理厂进水水质标准，经总排口通过集聚区污水管网排入新乡县综合污水处理厂，处理后排入东孟姜女河	一致	
	事故水池	依托现有及在建项目事故水池			依托现有及在建项目事故水池	一致	
	废气处理	新建煤气化、净化、氨合成废气处理设施	新建尿素合成、双氧水装置废气处理设施	新建双氧水装置废气处理设施	已验收	已建设尿素合成废气处理设施，双氧水装置废气处理设施已验收	一致

3.2.3 产品方案

本次验收产品方案与环评要求一致性分析见下表。

表 3-3 本次验收产品方案一览表

项目建设周期	产品规模		一致性分析
	环评批复	实际建设	
一期	合成氨 60 万吨/年 (大部分作为中间产品用于生产尿素, 多余部分作为商品)	已验收	一致
	尿素 70 万吨/年 (利用现有 30 万吨、40 万吨水溶液全循环法尿素装置)	已验收	一致
	副产硫酸 1.63 万 t/a	已验收	一致
	年产 1.2 亿块蒸压粉煤灰砖、年产 3888 万块免烧砖; 15 万 t/a 气化渣烘干 (装置能力)	/	未建设
二期	尿素 70 万吨/年 (新建一套 70 万吨 CO ₂ 气提法尿素装置, 淘汰现有装置)	尿素 70 万吨/年 (新建一套 70 万吨 CO ₂ 气提法尿素装置, 淘汰现有装置)	一致 (本次验收内容)
	双氧水 20 万吨/年	已验收	一致
	50% 的双氧水 2 万 t/a	/	未建设
三期	双氧水 20 万吨/年	/	未建设
	50% 的双氧水 2 万 t/a	/	未建设
项目建设完成后合计	合成氨 60 万吨/年	合成氨 60 万吨/年	一致
	尿素 70 万吨/年 (新建一套 70 万吨 CO ₂ 气提法尿素装置, 淘汰现有装置)	尿素 70 万吨/年 (新建一套 70 万吨 CO ₂ 气提法尿素装置, 淘汰现有装置)	一致
	双氧水 40 万吨/年	双氧水 20 万吨/年	双氧水 20 万吨/年未建设
	50% 的双氧水 4 万 t/a	/	未建设
	副产硫酸 1.63 万 t/a	副产硫酸 1.63 万 t/a	一致
	年产 1.2 亿块蒸压粉煤灰砖、年产 3888 万块免烧砖; 15 万 t/a 气化渣烘干 (装置能力)	/	未建设

3.3 主要原辅材料

本次仅对环评二期工程的 70 万吨二氧化碳气提法尿素装置进行验收，因此不再对未建设项目和已验收项目的原辅材料消耗情况进行分析，本次验收内容主要原辅材料消耗情况见下表。

表 3-4 主要原辅材料及公用工程消耗量

序号	名称	单位	小时消耗量		一致性
			环评设计使用量	调试期间使用量	
1	液氨 ($\geq 99.9\text{wt}\%$)	t	56	56	一致 (调试期间生产负荷为 100%)
2	CO ₂ ($\geq 98.625\text{vol}\%$)	t	72	72	
3	循环冷却水 ($\Delta t=10^\circ\text{C}$)	m ³	10000	10000	
4	电	KWh	14550	14550	
5	低压蒸汽	t	92	92	
6	仪表空气	Nm ³	632	632	

3.4 主要构筑物及设备

3.4.1 主要构筑物

本次验收主要构筑物与环评要求一致性分析见下表。

表 3-5 主要建（构）筑物情况一览表

序号	环评批复							实际建设							备注
	建筑物名称	结构形式	层数	火灾类别	耐火级别	占地面积/m ²	建筑面积/m ²	建筑物名称	结构形式	层数	火灾类别	耐火级别	占地面积/m ²	建筑面积/m ²	
1	尿素装置	钢结构	9	乙级	二级	1046	7049	尿素装置	钢结构	9	乙级	二级	1046	7049	一致
2	CO ₂ 压缩厂房	门式钢架结构	2	丙级	二级	1000	2000	CO ₂ 压缩厂房	门式钢架结构	2	丙级	二级	1000	2000	一致
3	尿素成品库	砖混	1	丙级	二级	11300	11300	尿素成品库	砖混	1	丙级	二级	11300	11300	一致
	尿素成品库		1	丙级	二级	25000	25000	尿素成品库		1	丙级	二级	25000	25000	一致

3.4.2 主要设备

本次验收主要的生产设备见下表。

表 3-6 主要设备一览表

序号	环评批复				实际建设			一致性分析
	设备名称	数量/台	技术规格	备注	数量/台	技术规格	备注	
1	CO ₂ 压缩机	1	额定流量：40315Nm ³ /h 入口压力：0.23MPa(A) 出口压力：14.8MPa(A)	新增	1	额定流量：41687Nm ³ /h 入口压力：0.23MPa(A) 出口压力：15.23MPa(A)	新增	根据实际情况调整
2	池式反应器	1	Φ3950×25800	新增	1	Φ3950×25800	新增	一致

序号	环评批复				实际建设			一致性分析
	设备名称	数量/台	技术规格	备注	数量/台	技术规格	备注	
3	汽提塔	1	/	新增	1	Φ2587（直管段）×25×13282	新增	根据实际建设情况补充设备规格
4	中压精馏塔	1	Φ1550/825×3900（T-T）	新增	1	Φ1700×6000（T-T）	新增	根据实际情况调整
5	精馏塔	1	Φ1700×6800（T-T）	新增	1	Φ1700×8540（T-T）	新增	根据实际情况调整
6	解吸塔	1	Φ1700×26100（T-T）	新增	1	Φ1700×32180（T-T）	新增	根据实际情况调整
7	水解塔	1	Φ2650×24600（T-T）	新增	1	Φ2600×32690（T-T）	新增	根据实际情况调整
8	造粒塔	2	Φ19000×119000（T-T） Φ21000×119000（T-T）	新增	1	Φ21000×119000（T-T）	新增	满足生产需求
9	高压氨泵	2	额定流量：103Nm ³ /h 入口压力：1.7MPa(A) 出口压力：14.2MPa(A)	新增、一开一备	2	额定流量：103Nm ³ /h 入口压力：1.7MPa(A) 出口压力：16MPa(A)	新增、一开一备	根据实际情况调整
10	中压甲铵泵	2	额定流量：46Nm ³ /h 入口压力：0.42MPa(A) 出口压力：2.55MPa(A)	新增、一开一备	2	额定流量：46Nm ³ /h 入口压力：0.42MPa(A) 出口压力：3.9MPa(A)	新增、一开一备	根据实际情况调整
11	高压甲铵泵	2	额定流量：92Nm ³ /h 入口压力：2.45MPa(A) 出口压力：14.2MPa(A)	新增、一开一备	2	额定流量：92Nm ³ /h 入口压力：2.45MPa(A) 出口压力：15MPa(A)	新增、一开一备	根据实际情况调整
12	熔融尿素泵	2	额定流量：92Nm ³ /h 入口压力：3.3kPa(A) 出口压力：0.1MPa(A)	新增、一开一备	2	额定流量：92Nm ³ /h 入口压力：0.2MPa(A) 出口压力：3.3MPa(A)	新增、一开一备	根据实际情况调整

设备变动情况分析：

本次验收 70 万 t/a 二氧化碳气提法尿素装置，限制尿素产能的生产装置主要为 CO₂ 压缩机、池式反应器，其中环评批复 CO₂ 压缩机流量为 40315Nm³/h，根据实际生产需求，实际建设为 41687Nm³/h；但是池式反应器大小实际建设与环评批复一致，故 CO₂ 压缩机流量变动不影响 70 万 t/a 二氧化碳气提法尿素装置产能。另外，中压精馏塔、精馏塔、解吸塔、水解塔大小根据实际情况进行了调整，高压氨泵、中压甲铵泵、高压甲铵泵出口压力、熔融尿素泵进出口压力根据实际情况进行了调整；造粒塔相对环评批复减少 1 座，根据实际生产需求建设 1 座，并对该造粒塔进行了改造，由自然通风改成强制通风，使得造粒塔过气量由 500000m³/h 增加至 1000000m³/h，能够满足绿色制造项目的风冷造粒需求。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）中的附件 4“化肥（氮肥）建设项目重大清单（试行）”，合成氨或尿素、硝酸铵等主要氮肥产品生产能力增加 30% 及以上的项目属于重大变动，本项目设备变动未造成产能变动，故本项目设备、规模变动不属于重大变动。

3.5 水源及水平衡

本项目实际用水情况见下图。

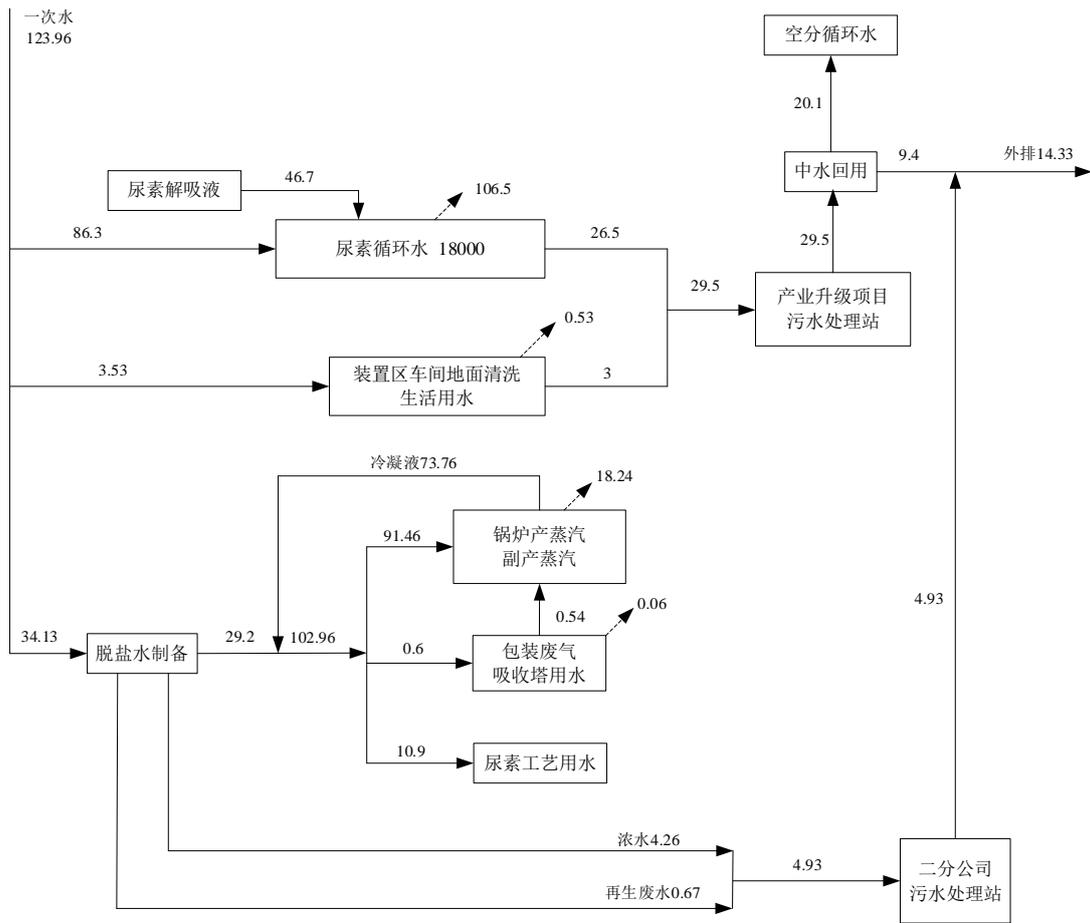


图 3-3 项目实际水平衡图 单位: m^3/h

3.6 生产工艺

本项目环评批复和实际建设生产工艺流程基本一致，仅环评中液氨通过高压氨泵增压至大约 14.1MPa 后进入合成系统池式反应器中，实际建设中增压至约 16 MPa 后进入合成系统池式反应器中。二氧化碳由 CO₂ 压缩机加压至 14.7MPa (G)，实际建设中加压至约 15.2MPa (G)。具体工艺流程如下。

(1) 脱氢

液氨由界区外供应，然后通过高压氨泵增压至大约 16MPa 后进入合成系统池式反应器中。

二氧化碳从界区外引入，加入少量空气后，由 CO₂ 压缩机加压至 15.2MPa (G)，CO₂ 中的氢通过催化剂燃烧脱氢。脱氢后的 CO₂ 引入高压汽提塔的底部然后进入池式反应器。原料氨和二氧化碳的摩尔比是 2:1。池式反应器由冷却部分和绝热部分组成。冷却部分经过特别的设计，有两套换热管束（蒸汽管束和甲铵管束）。在蒸汽管束中，产生低压蒸汽。产生的低压蒸汽用于加热和解吸，同时用于下游蒸发工段的蒸汽喷射器。在甲铵管束中，甲铵部分分解蒸发，蒸发出来气相和反应器出气的热量用于下游设备的尿液蒸发。汽提气主要分布在冷却部分，在这里，甲铵通过池式换热管束区域冷凝。气体分布在池式的液体间隔内，在这里，冷凝热通过浸没在液体中的换热管束带走。这部分热量用于副产 0.441MPa 低压蒸汽（和加热尿液，促进甲铵分解）。气体（从 CO₂ 中带入的惰气和未反应的 NH₃ 和 CO₂）从池式反应器上部出来，进入下游蒸发工段的一段蒸发加热器的壳侧。

(2) 汽提

池式反应器流出物进入汽提塔的列管内，与 CO₂ 逆流接触，引起部分 NH₃ 分压的降低和甲铵的分解，生成尿素和水。这个过程所需热量，由过热高压蒸汽进入高压汽提塔壳侧释放热量实现的。从高压汽提塔出来的尿素溶液流向中压系统，同时汽提塔顶部出气通过一个贯穿整个反应器 10 个隔室的气体分布器进入池式反应器中。

(3) 精馏

离开汽提塔的尿液/甲铵液在绝热闪蒸槽中进行闪蒸，大量的甲铵分解成为 NH_3 和 CO_2 。气相和液相在分离罐中进行分离，液体去中压精馏。精馏出来的气相，汇同分离罐气相和池式反应器上部出来的气相，一起进入一段蒸发加热器的壳侧，用于蒸发管侧尿液中的水分。

精馏液在 0.51MPa 压力下闪蒸，一部分甲铵分解和蒸发，离开溶液。剩下的液体进入常压精馏塔。离开精馏塔的气体进入低压甲铵冷凝器底部，气体几乎全部被冷凝。工艺冷凝液、贫甲铵液和解吸回流液也进入低压甲铵冷凝液中。从低甲冷液槽出来的低压甲铵液，大约含有 34%（质量分数）的水分，被离心中压甲铵泵输送至中压吸收罐中。从中压吸收罐上部出来的惰性气（包含为转化的 NH_3 和 CO_2 ）进入低压吸收塔中，操作压力为 0.324MPa 。中压吸收罐中作为吸收液后的甲铵液进入一蒸加热器壳侧。

离开精馏塔的尿液浓度约为 66%（质量分数），这股尿液进入一个闪蒸分离罐中。由于绝热闪蒸，一部分水、几乎所有的 NH_3 、 CO_2 和惰气从溶液中分离出来。尿素浓度增加至 70%（质量分数），温度降低至大约 100°C ，分离出来的气相在常压闪蒸冷凝器中冷凝成为贫甲铵液。

尿素溶液离开常压闪蒸后进入另外一个闪蒸罐中，这个闪蒸罐操作压力约为 0.044MPa 。在这里，尿素溶液进一步浓缩至大概 72%（质量分数），然后通过进入尿液槽中。从真空闪蒸罐出来的气体进入一段蒸发冷凝器中。

(4) 蒸发造粒

离开精馏塔的尿素溶液经减压后进入闪蒸分离器，闪蒸后的尿液含 70%~80% 尿素，并由泵抽出送往第一蒸发器浓缩至 95%，然后经两段蒸发将尿素浓缩至 99.7%。浓缩后的熔融尿素用泵送往造粒塔，通过旋转的造粒喷头，将液滴喷洒下来。尿素液滴沿造粒塔下降并与上升的空气逆流接触被冷却固化形成尿素产品。造粒塔下部的旋转刮刀将尿素颗粒收集到一个传送带上，然后输送至尿素料仓中。

(5) 工艺凝液处理

从蒸发工段过来的工艺冷凝液，含有 NH_3 、 CO_2 和尿素，收集在氨水槽中，并且被用于低压吸收塔和常压吸收塔的吸收液。然后这些工艺凝液通过解吸给料泵并经过解吸换热器后进入解吸塔塔顶。在解吸塔顶部，大量的 NH_3 和 CO_2 被解

吸塔底部来气和水解塔来气汽提出来。解吸塔上段的底部液体进入水解塔的上部。在水解塔中，尿素在高压蒸汽的加热下分解成为 NH_3 和 CO_2 。

离开水解塔的工艺凝液，进入解吸塔下段的顶部。在这里，剩下的 NH_3 和 CO_2 被低压蒸汽汽提出来。处理后的工艺凝液约含 1ppm 的 NH_3 及 1ppm 的尿素，经解吸塔预热器和废水冷却器冷却后送出界区，用于气化磨煤。

解吸塔塔顶气相在回流冷中冷凝下来，并且作为甲铵液进入低压循环工段的低压甲铵冷凝器中。尿素生产工艺流程见下图：

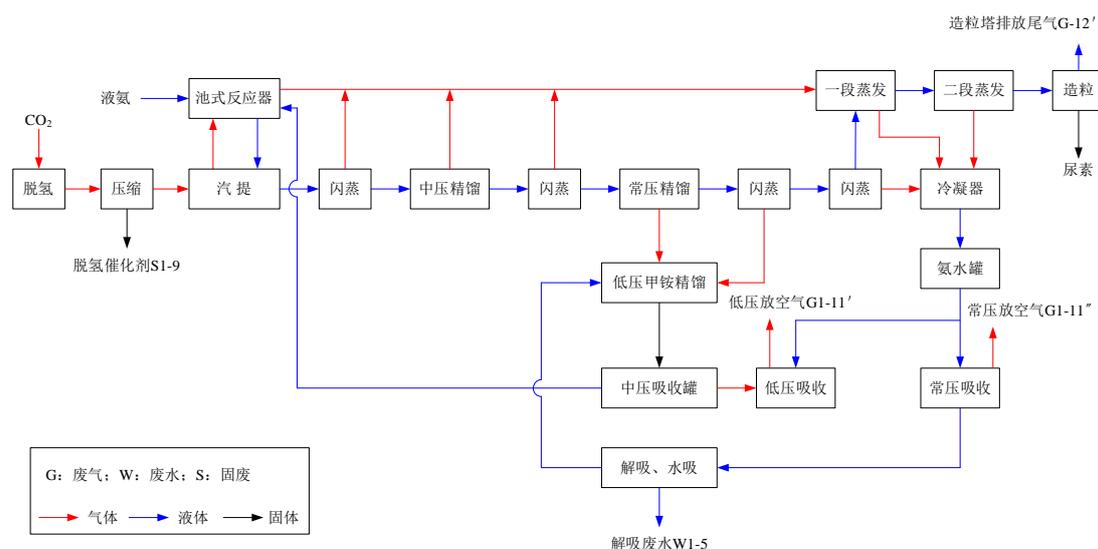


图 3-4 尿素生产工艺流程及产污环节示意图

3.7 产污环节

本次验收尿素装置产污环节情况如下。

表 3-10 尿素装置产污环节一览表

类别	编号	污染源	污染物	拟采取的措施	实际措施	一致性
废气	G1-11'	尿素装置低压吸收塔尾气	NH ₃	水吸收+75m排气筒（1套）	水吸收+135m排气筒（1套）	根据检测报告，废气污染物排放满足排放标准要求，且根据《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知附件4-化肥（氮肥）建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评〔2018〕6号），排气筒高度增高不属于重大变动。
	G1-11''	尿素装置常压吸收塔尾气	CO、NH ₃	水吸收+75m排气筒（1套）	水吸收+135m排气筒（1套）	
	G1-12'	尿素造粒塔排放尾气	粉尘、NH ₃	布袋除尘器+119m排气筒（2套）	布袋除尘器+135m排气筒（1套）	
		尿素包装废气	粉尘	布袋除尘器+20m排气筒（2套）	水吸收+20m排气筒（1套）	因尿素在常温下吸湿性较强，使用袋式除尘器易糊袋影响除尘效果，且尿素粉尘易溶于水，在水中的溶解度较高，为1.08kg/L水（20℃）；另外，根据检测报告，包装废气经水吸收塔处理后废气污染物能够达标排放，未增加废气污染物排放量，故尿素装置包装废气治理设施由原环评批复的布袋除尘器变更为水吸收塔不属于重大变动。
		产业升级污水处理站废气	NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃	各池密闭加盖，废气经收集后经“洗涤+生物滴滤”处理后，经15m排气筒排放	加盖密闭+二级生物除臭（生物滴滤+生物滤池）+活性炭吸附+15m排气筒（产业升级项目已验收）	优于环评批复措施

	二分公司污水处理站废气	NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃	各池密闭加盖，废气经收集后送130t/h锅炉燃烧	各池密闭加盖，废气经收集后送四分公司一期（原料结构调整项目）锅炉燃烧（一期已验收）	与环评批复相当	
废水	W1-5	尿素解吸液	进入尿素循环水系统	进入尿素循环水系统	一致	
	综合废水	水吸收塔废水	/	回用于除氧器副产蒸汽，不外排	原环评包装废气袋式除尘器，实际建设为水吸收塔，水吸收塔中的水需定期更换，故会产生水吸收塔废水，该部分废水回用于除氧器副产蒸汽，不外排。	
		循环冷却水外排水	进中水回用处理装置	进中水回用处理装置	一致	
		中水回用浓水	厂区总排口	厂区总排口	一致	
		脱盐水处理站废水	进二分公司污水处理站	进二分公司污水处理站	一致	
		生活污水、地面清洗废水	进产业升级污水处理站	进产业升级污水处理站		
固废	S1-9	脱氢	废脱氢催化剂	厂家回收	厂家回收	一致
	职工生活	生活垃圾	交由当地环卫部门处理	交由当地环卫部门处理	一致	
	尿素造粒塔	尿素粉尘	回到尿素装置	回到尿素装置	一致	
	污水处理站	污水处理站污泥	送污泥干化车间干化处理	送污泥干化车间干化处理	一致	

治理设施变动情况分析：

(1) 尿素装置包装废气治理设施原环评批复为袋式除尘器，因常温下尿素吸湿性较强，使用袋式除尘器易糊袋影响除尘效果，且尿素粉尘易溶于水，在水中的溶解度较高，为 1.08kg/L 水（20℃）；另外，根据检测报告，包装废气经水吸收塔处理后废气污染物排放浓度能够满足《化学肥料工业大气污染物排放标准》（DB41/ 2557-2023）表 1 包装工序颗粒物浓度 10mg/m³ 的限值要求。且废气污染物排放量未增加。故综上，采用水吸收塔处理包装废气可行。

(2) 环评批复中尿素装置低压吸收塔尾气和常压吸收塔尾气分别经各自的水吸收塔处理后经 2 根 75m 高排气筒排放，实际建设中排气筒高度均为 135m。根据检测报告，氨排放速率均可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）二级标准氨 75kg/h 和《化学肥料工业大气污染物排放标准》（DB41/ 2557—2023）表 1 尿素放空洗涤塔氨浓度 50mg/m³ 的标准限值要求。

根据《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知附件 4-化肥（氮肥）建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评〔2018〕6 号），烟囱或排气筒高度降低 10% 及以上的项目属于重大变动，故实际建设中将低压吸收塔尾气和常压吸收塔尾气经处理后的废气排气筒设计为 135m 不属于重大变动。

(3) 环评批复中造粒塔为 2 座，对应建设 2 套袋式除尘器对造粒废气进行处理。实际建设中，1 座造粒塔能够满足本项目需求，仅建设 1 座造粒塔，故对应建设 1 套袋式除尘器对造粒废气进行处理。

(4) 实际建设中，尿素装置包装废气治理设施由原环评批复的袋式除尘器变更为水吸收塔，水吸收塔中的水需要定期更换，故会产生水吸收塔废水，该部分水回用于除氧器副产蒸汽，不外排，不增加污染物的排放。

(5) 二分公司污水处理站废气根据环评批复应送 130t/h 锅炉燃烧，由于目前 130t/h 锅炉转为备用锅炉，故企业依据实际情况将废气收集后送四分公司一期（原料结构调整项目）锅炉燃烧，已经于项目一期时通过验收。

(6) 产业升级污水处理站实际建设的废气治理措施为生物滴滤+生物滤池+活性炭吸附，措施优于环评批复措施，已经于产业升级项目一期时通过验收。

除以上治理措施稍有变动外，其他废气、废水、固废、噪声等治理措施均与环评批复一致，更符合企业实际生产需要，此次变动不属于重大变动。

污染治理措施实际建设情况可以满足环评及批复要求。

3.8 项目变动情况

项目厂址位置、生产规模等方面均与环评及批复要求一致。与环评及批复不一致的地方有：

1、生产设备变动

本次验收 70 万 t/a 二氧化碳气提法尿素装置，限制尿素产能的生产装置主要为 CO₂ 压缩机、池式反应器，其中环评批复 CO₂ 压缩机流量为 40315Nm³/h，根据实际生产需求，实际建设为 41687Nm³/h；但是池式反应器大小实际建设与环评批复一致，故 CO₂ 压缩机流量变动不影响 70 万 t/a 二氧化碳气提法尿素装置产能。另外，中压精馏塔、精馏塔、解吸塔、水解塔大小根据实际情况进行了调整，高压氨泵、中压甲铵泵、高压甲铵泵出口压力、熔融尿素泵进出口压力根据实际情况进行了调整；造粒塔相对环评批复减少 1 座，根据实际生产需求建设 1 座，并对该造粒塔进行了改造，由自然通风改成强制通风，使得造粒塔过气量由 500000m³/h 增加至 1000000m³/h，能够满足绿色制造项目的风冷造粒需求。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）中的附件 4“化肥（氮肥）建设项目重大清单（试行）”，合成氨或尿素、硝酸铵等主要氮肥产品生产能力增加 30%及以上的项目属于重大变动，本项目设备变动未造成产能变动，故本项目设备、规模变动不属于重大变动。

2、治理设施变动

（1）尿素装置包装废气治理设施原环评批复为袋式除尘器，因常温下尿素吸湿性较强，使用袋式除尘器易糊袋影响除尘效果，且尿素粉尘易溶于水，在水中的溶解度较高，为 1.08kg/L 水（20℃）；另外，根据检测报告，包装废气经水吸收塔处理后废气污染物排放浓度能够满足《化学肥料工业大气污染物排放标准》（DB41/ 2557—2023）表 1 包装工序颗粒物浓度 10mg/m³ 的限值要求。且废气污染物排放量未增加。故综上，采用水吸收塔处理包装废气可行。

(2) 环评批复中尿素装置低压吸收塔尾气和常压吸收塔尾气分别经各自的水吸收塔处理后经 2 根 75m 高排气筒排放，实际建设中排气筒高度均为 135m。根据检测报告，氨排放速率均可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）二级标准氨 75kg/h 和《化学肥料工业大气污染物排放标准》（DB41/ 2557—2023）表 1 尿素放空洗涤塔氨浓度 50mg/m³ 的标准限值要求。

根据《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知附件 4-化肥（氮肥）建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评〔2018〕6 号），烟囱或排气筒高度降低 10%及以上的项目属于重大变动，故实际建设中将低压吸收塔尾气和常压吸收塔尾气经处理后的废气排气筒设计为 135m 不属于重大变动。

(3) 环评批复中造粒塔为 2 座，对应建设 2 套袋式除尘器对造粒废气进行处理。实际建设中，1 座造粒塔能够满足本项目需求，仅建设 1 座造粒塔，故对应建设 1 套袋式除尘器对造粒废气进行处理。

(4) 实际建设中，尿素装置包装废气治理设施由原环评批复的袋式除尘器变更为水吸收塔，水吸收塔中的水需要定期更换，故会产生水吸收塔废水，该部分水回用于除氧器副产蒸汽，不外排，不增加污染物的排放。

(5) 二分公司污水处理站废气根据环评批复应送 130t/h 锅炉燃烧，由于目前 130t/h 锅炉转为备用锅炉，故企业依据实际情况将废气收集后送四分公司一期（原料结构调整项目）锅炉燃烧，已经于项目一期时通过验收。

(6) 产业升级污水处理站实际建设的废气治理措施为生物滴滤+生物滤池+活性炭吸附，措施优于环评批复措施，已经于产业升级项目一期时通过验收。

综上，相比于环评，本项目设备变动未造成产能变动；治理措施变动未引起废气污染物排放量增大，不属于重大变动。

本次验收二氧化碳气提法尿素装置实际建设情况与《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知附件 4-化肥（氮肥）建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评〔2018〕6号）以下简称《通知》的对比分析：

表 3-12 二氧化碳气提法实际建设情况与《通知》的对比分析

通知内容		本次验收情况	对比结果
规模	1.合成氨或尿素、硝酸铵等主要氮肥产品生产能力增加 30% 及以上。	本次验收尿素产品生产能力无变动	不属于
建设地点	2.项目（含配套固体废物渣场）重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致防护距离内新增敏感点。	项目（含配套固体废物渣场）无变动	不属于
生产工艺	3.气化、净化等主要生产单元的工艺变化，新增主要产品品种或原辅材料、燃料变化，导致新增污染物或污染物排放量增加。	气化、净化等主要生产单元的工艺无变动，主要产品品种或原辅材料无变动、燃料，不新增污染物或污染物排放量	不属于
环境保护措施	4.废水、废气处理工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放除外）。直接排放口位置变化导致不利环境影响加重。	废水处理工艺未变化，污水处理站废气治理设施优于环评，且已于项目一期通过验收。尿素常温下吸湿性较强，使用袋式除尘器易糊袋影响除尘效果，且尿素粉尘易溶于水，故包装废气治理设施由原环评批复的袋式除尘器变更为水吸收塔，且根据检测报告，包装废气排放口排放浓度和排放量均达标，未导致新增污染物或污染物排放量。 另外，袋式除尘器变更为水吸收塔，水吸收塔中的水需要定期更换，故会产生水吸收塔废水，该部分水回用于除氧器副产蒸汽，不外排，不增加污染物的排放。	不属于
	5.烟囱或排气筒高度降低 10% 及以上。	低压吸收塔尾气和常压吸收塔尾气经处理后的废气排气筒高度均升高	不属于
	6.新增废水排放口；废水排放去向由间接排放改为直接排放；	废水排放口及排放去向无变动	不属于
	7.风险防范措施变化导致环境风险增大。	风险防范措施无变动	不属于
	8.危险废物处置方式由外委改为自行处置或处置方式变化导致不利环境影响加重。	本次验收不涉及危险废物	不属于

根据上表对比结果可知，二氧化碳气提法尿素装置发生的变动情况不属于重大变动，满足验收要求。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

本次验收废水的产污环节及实际建设的治理方式见下表。

表 4-1 废水治理措施一览表

编号	污染源	拟治理措施	实际治理措施	一致性
W1-5	尿素解吸液	进入尿素循环水系统	进入尿素循环水系统	一致
综合废水	水吸收塔废水	/	回用于除氧器副产蒸汽，不外排。	原环评包装废气袋式除尘器，实际建设为水吸收，水吸收塔中的水需定期更换，该部分水回用于除氧器副产蒸汽，不外排。
	循环冷却水外排水	进中水回用处理装置	进中水回用处理装置	一致
	中水回用浓水	厂区总排口	厂区总排口	一致
	脱盐车站废水	进二分公司污水处理站	进二分公司污水处理站	一致
	生活污水、地面清洗废水	进产业升级污水处理站	进产业升级污水处理站	

本项目二氧化碳气提法尿素废水主要包括水吸收塔废水、地面冲洗废水、循环冷却外排水、生活污水、脱盐车站浓水以及中水回用浓水。其中：尿素解吸废水回用不外排；地面冲洗废水、生活污水进入产业升级污水处理站进行处理；脱盐车站废水进入二分公司污水处理站。产业升级污水处理站采用改良 SBR 处理工艺对废水，设计处理规模为 400m³/h，处理后的废水进入中水回用装置，中水回用浓水去厂区总排口。现有二分公司污水处理站采用 A/SBR 处理工艺，处理规模为 150m³/h。

本次验收涉及的污水处理站为二分公司污水处理站（A/SBR 工艺、规模 150m³/h）、产业升级污水处理站（改良 SBR 工艺、规模 400m³/h）、中水回用装置（超滤+反渗透工艺、规模 800m³/h）。二分公司污水处理站排水及中水回

用装置排水经污水管网排入新乡县综合污水处理厂进一步处理，污水处理厂出水进入东孟姜女河。

4.1.2 废气

本次验收二氧化碳气提法尿素装置废气的产污环节及实际建设的治理方式如下。

表 4-2 二氧化碳气提法尿素装置废气治理措施一览表

编号	污染源	污染物	拟采取的措施	实际措施	一致性
G1-11'	尿素装置 低压吸收 塔尾气	NH ₃	水吸收+75m 排气筒（1 套）	水吸收+135m排 气筒（1套）	根据检测报告，废气污染物排放满足排放标准要求，且根据《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知附件4-化肥（氮肥）建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评〔2018〕6号），排气筒高度增高不属于重大变动。
G1-11''	尿素装置 常压吸收 塔尾气	CO、 NH ₃	水吸收+75m 排气筒（1 套）	水吸收+135m排 气筒（1套）	
G1-12'	尿素造粒 塔排放尾 气	粉尘、 NH ₃	布袋除尘器 +119m排气 筒（2套）	布袋除尘器 +135m排气筒（1 套）	根据实际生产需求，实际建设1座造粒塔，故相应建设一套造粒废气治理设施。
尿素包装废气		粉尘	布袋除尘器 +20m排气筒 （2套）	水吸收+20m排 气筒（1套）	因常温下尿素吸湿性较强，使用袋式除尘器易糊袋影响除尘效果，且尿素粉尘易溶于水，在水中的溶解度较高，为1.08kg/L水（20℃）；另外，根据检测报告，包装废气经水吸收塔处理后废气污染物能够达标排放，未增加废气污染物排放量，故尿素装置包装废气治理设施由原环评批复的布袋除尘器变更为水吸收塔不属于重大变动。
二分公司污水处理站 废气		NH ₃ 、 H ₂ S、 非甲烷 总烃	各池密闭加 盖，废气经 收集后送 130t/h锅炉 燃烧	各池密闭加盖， 废气经收集后送 四分公司一期 （原料结构调整 项目）锅炉燃烧 （一期已验收）	与环评批复相当
产业升级污水处理站		NH ₃ 、	各池密闭加	加盖密闭+二级	优于环评批复措施

废气	H ₂ S、非甲烷总烃	盖，废气经收集后经“洗涤+生物滴滤”处理后，经15m排气筒排放	生物除臭（生物滴滤+生物滤池）+活性炭吸附+15m排气筒（产业升级项目已验收）	
----	------------------------	---------------------------------	---	--

治理措施变动：（1）尿素装置包装废气治理设施原环评批复为袋式除尘器，因常温下尿素吸湿性较强，使用袋式除尘器易糊袋影响除尘效果，且尿素粉尘易溶于水，在水中的溶解度较高，为 1.08kg/L 水（20℃）；另外，根据检测报告，包装废气经水吸收塔处理后废气污染物排放浓度能够满足《化学肥料工业大气污染物排放标准》（DB41/ 2557—2023）表 1 包装工序颗粒物浓度 10mg/m³ 的限值要求。且废气污染物排放量未增加。故综上，采用水吸收塔处理包装废气可行。

（2）环评批复中尿素装置低压吸收塔尾气和常压吸收塔尾气分别经各自的水吸收塔处理后经 2 根 75m 高排气筒排放，实际建设中排气筒高度均为 135m。根据检测报告，氨排放速率均可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）二级标准氨 75kg/h 和《化学肥料工业大气污染物排放标准》（DB41/ 2557—2023）表 1 尿素放空洗涤塔氨浓度 50mg/m³ 的标准限值要求。

根据《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知附件 4-化肥（氮肥）建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评〔2018〕6 号），烟囱或排气筒高度降低 10%及以上的项目属于重大变动，故实际建设中将低压吸收塔尾气和常压吸收塔尾气经处理后的废气排气筒设计为 135m 不属于重大变动。

（3）环评批复中造粒塔为 2 座，对应建设 2 套袋式除尘器对造粒废气进行处理。实际建设中，1 座造粒塔能够满足本项目需求，仅建设 1 座造粒塔，故对应建设 1 套袋式除尘器对造粒废气进行处理。

(4) 实际建设中，尿素装置包装废气治理设施由原环评批复的袋式除尘器变更为水吸收塔，水吸收塔中的水需要定期更换，故会产生水吸收塔废水，该部分水回用于除氧器副产蒸汽，不外排，不增加污染物的排放。

(5) 二分公司污水处理站废气根据环评批复应送 130t/h 锅炉燃烧，由于目前 130t/h 锅炉转为备用锅炉，故企业依据实际情况将废气收集后送四分公司一期（原料结构调整项目）锅炉燃烧，已经于项目一期时通过验收。

(6) 产业升级污水处理站实际建设的废气治理措施为生物滴滤+生物滤池+活性炭吸附，措施优于环评批复措施，已经于产业升级项目一期时通过验收。

4.1.3 噪声

二氧化碳气提法尿素装置工程高噪声设备主要为 CO₂ 压缩机、高压泵，其噪声声源值为 90~110dB(A)。在设备选型上采用低噪声设备，同时项目采用减振、隔声、加装消声器等措施以降低项目运行对周围环境的影响。采取以上措施后，设备噪声可降低 10~15dB(A)。二氧化碳气提法尿素装置工程噪声治理措施实际建设情况见下表。

表 4-4 二氧化碳气提法尿素装置噪声治理措施一览表 单位：dB(A)

序号	噪声源	环评数量	环评噪声源强	环评批复治理措施	实际数量	实际噪声源强	实际治理措施	一致性
1	CO ₂ 压缩机	1	110	隔声、减振、消音	1	110	隔声、减振、消音	一致
2	高压泵	8	90	隔声、减振	8	90	隔声、减振	一致

4.1.4 固体废物

本次验收产生的固体废物主要为一般固废。二氧化碳气提法尿素装置工程产生的固废种类及实际建设的处置措施情况见下表。

表 4-6 二氧化碳气提法尿素装置固废处置措施一览表

种类		产生量 (t/a)	环评批复处置方式	实际处置方式	一致性
一般固体废物	废脱氢催化剂	1.1	厂家回收	厂家回收	一致
	生活垃圾	39.4	交由当地环卫部门处理	交由当地环卫部门处理	一致

	尿素粉尘	14292	回到尿素装置	回到尿素装置	一致
	污水处理站污泥	1666	送污泥干化车间干化处理	送污泥干化车间干化处理	一致

本次依托四分公司厂区内设置的一般固废暂存间 1 座 4500m²，对项目一般固废分类分区存放。一般固废暂存间地面已进行硬化，可以满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，可以满足环评文件及批复文件的要求。

4.2 其他环境保护措施

4.2.1 大气环境保护距离和卫生防护距离

根据环评文件，考虑本次项目的大气环境保护距离、行业安全防护距离有关要求、现有工程防护距离要求等多项内容，结合厂区平面布置图，综合确定项目一期工程完成后全厂厂界外防护距离设定为：东厂区北厂界 390m、南厂界外（东侧）900m、南厂界外（西侧）800m、西厂区西厂界外 245m；本项目二期、三期工程完成后，全厂厂界外防护距离设定为：东厂区北厂界 390m、南厂界外 900m。

一期及二期部分内容已通过验收，本次验收内容为二期的部分内容，防护距离按照二期工程完成后，全厂厂界外防护距离：东厂区北厂界 390m、南厂界外 900m。经现场调查，企业防护距离边界内无居民、学校等环境敏感点，厂址能够满足卫生防护距离的要求。

4.2.2 环境风险防范设施

本次验收内容为二氧化碳气提法尿素装置，原料液氨依托一期已验收液氨罐区，项目生产过程中主要风险物质为氨气，具有潜在的环境风险。项目危险单元包括：氨罐区。重点风险源涉及的风险物质为 NH₃。根据项目生产的特点，项目最大可信事故为：氨罐区发生泄漏的环境风险。

液氨储罐区泄漏，危险物质为 NH₃，影响途径为环境空气，考虑泄漏源为氨合成输送泵与储罐连接管道泄漏。

表 4-7 风险防范措施一览表

风险防范主要设施	环评要求防范措施		实际建设防范措施		一致性
编制应急预案	/		编制应急预案		一致
事故和消防废水收集管网、收集池及输送管道	二分公司	孟姜女河以南厂区： 依托现有	二分公司	孟姜女河以南厂区： 依托现有	一致
		孟姜女河以南厂区： 依托现有		孟姜女河以南厂区： 依托现有	一致
	在建产业升级项目	依托在建工程的	在建产业升级项目	依托在建工程的	一致
	依托现有东孟姜女流经企业南北厂区两岸均建设拦截围堰，并铺设管线，与南北厂区事故、消防和前期雨水收集管网相连。		依托现有东孟姜女流经企业南北厂区两岸均建设拦截围堰，并铺设管线，与南北厂区事故、消防和前期雨水收集管网相连。		一致
双回路配电及自备发电机	1 套		1 套双回路配电及自备发电机		一致
液氨罐区地坑、围堰、防火堤、罐区防渗工程	按设计规划要求		按设计规划要求液氨罐区地坑、围堰、防火堤，罐区防渗工程		一致
有害气体泄漏	可燃气体监测系统		可燃气体监测系统		一致
	有毒气体监测系统		有毒气体监测系统		一致
人员防护	淋浴洗眼器、防毒面具、化学防护服等		淋浴洗眼器、防毒面具、化学防护服等		一致
应急救援器材、监测仪器及安全教育培训、事故应急演练	/		应急救援器材、监测仪器及安全教育培训、事故应急演练		一致
其他防范措施	防爆电机、防爆电器、监控等		防爆电机、防爆电器、监控等		一致

现有二分公司设置有 10000m³ 的事故池 1 座，1000m³、1500m³、5000m³ 事故池各 1 座，在建产业升级项目公用工程设置有 1 座 8000m³ 消防、事故废水收集池。本次依托现有的消防事故废水收集池。

由以上分析可知，本项目风险防范措施的建设情况可以满足环评文件的要求。

4.2.3 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

企业已按要求建设规范化废气、废水排放口，已按照规范建设废气监测平台、通往监测平台通道、监测孔，已按要求建设电量监控设施和视频监控装置。废水及废气排放口均已设置规范化排污口标识牌。

4.2.4 其他设施

本次验收内容为二氧化碳气提法尿素装置，目前二分公司 30 万吨尿素装置和 40 万吨尿素装置已停运。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.2.1 环保设施投资落实情况

项目预估总投资 247380 万元（三期总计），目前一期已投资 200000 万元，本次二期验收实际总投资 15000 万元。预估环保总投资 1599.3 万元（三期总计），目前一期环保投资 791.3 万元，本次验收实际环保投资 511 万元，实际环保投资占实际总投资的 3.4%。

环保投资落实情况详见下表。

表 4-9

项目环保投资一览表

单位：万元

类别	污染源	拟采取的措施	预估投资	实际措施	实际投资
废气	尿素装置低压吸收塔尾气	水吸收+75m 排气筒（1套）	80	水吸收+135m 排气筒（1套）	100
	尿素装置常压吸收塔尾气	水吸收+75m 排气筒（1套）	80	水吸收+135m 排气筒（1套）	100
	尿素造粒塔排放尾气	布袋除尘器+119m 排气筒（2套）	200	布袋除尘器+135m 排气筒（1套）	110
	尿素包装废气	布袋除尘器+20m 排气筒（1套）	50	水吸收+20m 排气筒（1套）	50
	污水处理站废气	各池密闭加盖，废气经收集后经“洗涤+生物滴滤处”理后，经 15m 排气筒排放	利用现有	加盖密闭+二级生物除臭（生物滴滤+生物滤池）+活性炭吸附+15m 排气筒	/
废水	绿色制造项目废水	依托现有废水处理装置，铺设污水管道	70	依托现有废水处理装置，铺设污水管道	15
地下水	防渗措施	按要求进行分区防渗	160	按要求进行分区防渗	30
固废	暂存	一般固废暂存场、危废暂存间	利用现有	一般固废暂存场、危废暂存间	/
噪声	高噪声设备	基础减振、隔音	170	基础减振、隔音	40
生态	绿化	/	30	/	6
风险	双回路配电及自备发电机	1套	20	1套	10（一期已验收）
	液氨罐区地坑、围堰、防火堤罐区防渗工程	按设计规划要求	50	按设计规划要求	25（一期已验收）
	有害气体泄漏	可燃气体监测系统	122	可燃气体监测系统	30
	人员防护	有毒气体监测系统	20	有毒气体监测系统	5
		淋浴洗眼器、防毒面具、化学防护服等		淋浴洗眼器、防毒面具、化学防护服等	
应急救援器材、监测仪	/	50	/	10	

类别	污染源	拟采取的措施	预估投资	实际措施	实际投资
	器及安全教育培训、事故应急演练				
	其他防范措施	防爆电机、防爆电器、监控等	计入工程投资	防爆电机、防爆电器、监控等	/
施工期	施工扬尘	六个到位、六个 100%，两个禁止，六个不准，严控运输扬尘	5	六个到位、六个 100%，两个禁止，六个不准，严控运输扬尘	5
	施工废水	简易公厕，废水引入现有二期污水处理站处理	5	简易公厕，废水引入现有二期污水处理站处理	5
	施工噪声	合理安排施工作业时间，选择低噪声设备	/	合理安排施工作业时间，选择低噪声设备	/
	施工固废	废弃物彻底清除，移至渣场	5	废弃物彻底清除，移至渣场	5
合计			1117	/	501

4.2.2 环保设施“三同时”落实情况

本次验收环保设施环评、初步设计、实际建设情况详见下表。

表 4-10 项目污染防治措施汇总一致性分析

类别	污染源	污染物	拟采取的措施	实际建设	落实“三同时”情况	
废气	尿素装置低压吸收塔尾气	NH ₃	水吸收+75m 排气筒（1套）	水吸收+135m 排气筒（1套）	已落实	根据检测报告，废气污染物排放满足排放标准要求，且根据《关于印发制浆造纸等十四行业建设项目重大变动清单的通知附件 4-化肥（氮肥）建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评〔2018〕6号），排气筒高度增高不属于重大变动。 根据实际生产需求，实际建设 1 座造粒塔，故相应建设一套造粒废气治理设施。
	尿素装置常压吸收塔尾气	CO、NH ₃	水吸收+75m 排气筒（1套）	水吸收+135m 排气筒（1套）	已落实	
	尿素造粒塔排放尾气	粉尘、NH ₃	布袋除尘器+119m 排气筒（2套）	布袋除尘器+135m 排气筒（1套）	已落实	
	尿素包装废气	粉尘	布袋除尘器+20m 排气筒（1套）	水吸收+20m 排气筒（1套）	已落实	

类别	污染源	污染物	拟采取的措施	实际建设	落实“三同时”情况	
						放量，故尿素装置包装废气治理设施由原环评批复的布袋除尘器变更为水吸收塔不属于重大变动。
	产业升级污水处理站废气	NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃	各池密闭加盖，废气经收集后经“洗涤+生物滴滤”处理后，经 15m 排气筒排放	加盖密闭+二级生物除臭（生物滴滤+生物滤池）+活性炭吸附+15m 排气筒（产业升级项目已验收）	已落实	
	二分公司污水处理站废气	NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃	各池密闭加盖，废气经收集后送 130t/h 锅炉燃烧	各池密闭加盖，废气经收集后送四分公司一期（原料结构调整项目）锅炉燃烧（一期已验收）	已落实	
废水	尿素解吸液		进入尿素循环水系统	进入尿素循环水系统	已落实	
	水吸收塔废水		/	回用于除氧器副产蒸汽，不外排	已落实	原环评包装废气袋式除尘器，实际建设为水吸收，水吸收塔中的水需定期更换，故会产生水吸收塔废水。
	循环冷却水外排水		进中水回用处理装置	进中水回用处理装置	已落实	
	中水回用浓水		厂区总排口	厂区总排口	已落实	
	脱盐车站废水		进二分公司污水处理站	进二分公司污水处理站	已落实	
	生活污水、地面清洗废水		进产业升级污水处理站	进产业升级污水处理站	已落实	
地下水	防渗措施		按要求进行分区防渗	按要求进行分区防渗	已落实	
固废	一般固废	废脱氢催化剂	厂家回收	厂家回收	已落实	
		生活垃圾	交由当地环卫部门处理	交由当地环卫部门处理	已落实	
		尿素粉尘	回到尿素装置	回到尿素装置	已落实	

类别	污染源	污染物	拟采取的措施	实际建设	落实“三同时”情况
		污水处理站污泥	送污泥干化车间干化处理	送污泥干化车间干化处理	已落实
噪声	高噪声设备		基础减振、隔音	基础减振、隔音	已落实
生态	绿化		/	绿化	已落实
风险	事故废水		事故和消防废水收集管网、收集池及输送管道	事故和消防废水收集管网、收集池及输送管道	已落实
	双回路配电及自备发电机		1套	1套	已落实
	液氨罐区地坑、围堰、防火堤，罐区防渗工程		按设计规划要求	按设计规划要求	已落实
	有害气体泄漏		可燃气体监测系统	可燃气体监测系统	已落实
			有毒气体监测系统	有毒气体监测系统	已落实
	人员防护		淋浴洗眼器、防毒面具、化学防护服等	淋浴洗眼器、防毒面具、化学防护服等	已落实
	应急救援		应急救援器材、监测仪器及安全教育培训、事故应急演练	应急救援器材、监测仪器及安全教育培训、事故应急演练	已落实
其他防范措施		防爆电机、防爆电器、监控等	防爆电机、防爆电器、监控等	已落实	

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

项目环境影响报告书主要结论与建议见下表。

表 5-1 项目环评报告书主要结论与建议

污染要素	环评报告结论及建议内容
废气	<p>本次工程废气包括工艺废气和无组织废气两类。工艺废气分为备煤系统工艺废气、煤气化装置工艺废气、氨合成装置工艺废气、尿素装置工艺废气、双氧水装置废气和锅炉尾气。无组织废气主要来自罐区、装置区和污水处理站的恶臭气体的排放。</p> <p>(1) 备煤系统工艺废气</p> <p>破碎楼废气经布袋除尘器除尘后，经 30m 排气筒排放，尾气中粉尘排放浓度 $20\text{mg}/\text{m}^3$，排放速率为 $0.1\text{kg}/\text{h}$，可以满足《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》颗粒物浓度 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 要求。</p> <p>气化前仓废气经布袋除尘器除尘后，经 30m 排气筒排放，尾气中粉尘浓度为 $20\text{mg}/\text{m}^3$，排放速率为 $0.1\text{kg}/\text{h}$，可以满足《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》颗粒物浓度 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 要求。</p> <p>锅炉前仓废气经布袋除尘器除尘后，经 30m 排气筒排放，尾气中粉尘浓度为 $20\text{mg}/\text{m}^3$，排放速率为 $0.1\text{kg}/\text{h}$，可以满足《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》颗粒物浓度 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 要求。</p> <p>(2) 煤气化装置工艺废气</p> <p>除氧器放空气，废气量 $780\text{m}^3/\text{h}$，主要成分为水蒸汽，由 15m 排气筒排放，NH_3、H_2S 排放速率分别为 $0.0003\text{kg}/\text{h}$、$0.0002\text{kg}/\text{h}$，均满足《恶臭污染物综合排放标准》（GB14554-93）二级标准限值、15m 排气筒 NH_3 $4.9\text{kg}/\text{h}$、H_2S $0.33\text{kg}/\text{h}$ 要求。真空闪蒸废气，气化黑水真空泵出口不凝气气量 $50\text{m}^3/\text{h}$，主要成分为水蒸汽，由 15m 排气筒排</p>

放，H₂S 排放速率为 0.00001kg/h，满足《恶臭污染物综合排放标准》（GB14554-93）二级标准限值 15m 排气筒 0.33kg/h 要求。

变换工段产生的酸性气，废气量为 1100Nm³/h，废气中含有少量的 H₂S。此部分废气经收集后，送硫回收装置。

低温甲醇洗尾气吸收塔尾气，废气量为 95000Nm³/h，废气中主要成分为 CO₂ 和氮气，甲醇排放浓度为 30mg/m³、排放速率为 2.85kg/h，经 80m 排气筒排放，甲醇的排放浓度可以满足《关于开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）非甲烷总烃 80mg/m³ 限值要求，排放速率可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）表 2 二级（甲醇 146kg/h）要求，H₂S 排放速率为 0.432kg/h，可以满足《恶臭污染物排放标准》（GD14554-93）表 2 标准（H₂S≤9.3kg/h）。

低温甲醇洗酸性气，废气量 5100Nm³/h，主要成分为 CH₃OH、CO₂、H₂S 和 N₂，送硫回收装置副产硫酸。

液氮洗闪蒸废气，废气量 8600m³/h，主要成分 CO、N₂、H₂，部分用作制蒸压砖燃料，其余由管道输送到产业升级项目去火炬燃烧。

经湿法制酸后的硫回收尾气，采用双氧水氧化法处理，脱硫效率大于 95%，经处理后污染物浓度 SO₂≤30mg/m³、NO_x≤100mg/Nm³、硫酸雾 1.1 mg/m³，由 30m 排气筒排放。能够满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 5 特别排放限值 SO₂≤50mg/m³、NO_x≤100mg/Nm³、硫酸雾 5mg/m³ 要求，SO₂、NO_x、硫酸雾排放速率分别为 0.45kg/h、1.5kg/h、0.017 kg/h，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放速率 SO₂ 15kg/h、NO_x4.4kg/h、硫酸雾 8.8kg/h 要求。

（3）氨合成装置废气

氨合成系统中累积的惰性气体经冷却、吸收后尾气，废气量 260m³/h，主要成分为 NH₃、H₂、N₂，送火炬燃烧。

（4）尿素装置废气

①工程一期，尿素装置废气

本项目一期，尿素生产利用二分公司现有尿素装置，一期尿素装置废气有：尿素尾吸塔废气，现有二分公司一期、二期尿素装置尾吸

塔废气排放量分别为 225m³/h、300m³/h，氨排放速率分别是 3.3kg/h、4.4kg/h，由 40m 排气筒排放，排放速率可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 35kg/h 限值。

尿素造粒塔废气，二分公司一期造粒塔废气经布袋除尘后 88m 高空排放，废气量 400000m³/h，其中尿素颗粒物和氨气浓度分别为 20mg/m³，30mg/m³，排放速率分别为 8kg/h、12kg/h。二分公司二期造粒塔废气经布袋除尘后 100.8m 高空排放，废气量为 500000m³/h，其中尿素颗粒物和氨气浓度分别为 20mg/m³，30mg/m³，排放速率分别为 10kg/h、15kg/h。废气排放均可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级（颗粒物浓度≤120 mg/m³，排放量≤155kg/h）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准（氨≤75kg/h）要求。

尿素包装废气，现有二分公司一期、二期包装楼包装废气排放量均为 50000m³/h，布袋除尘后 20m 排气筒排放，尿素颗粒物排放浓度 20mg/m³、排放速率 1.0kg/h；可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级（颗粒物浓度≤120mg/m³，排放量≤5.9kg/h）。

②工程二期，尿素装置废气

工程二期，淘汰二分公司现有尿素装置，新建 CO₂ 汽提法尿素装置，二期尿素装置废气有：

尿素低压吸收塔尾气，产生量为 910m³/h，废气经 75m 排气筒高空排放，主要污染物 NH₃ 排放速率 0.9kg/h，可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准（氨≤75kg/h）要求。

尿素装置常压吸收塔尾气，产生量为 125m³/h，该废气经 75m 排气筒高空排放，主要污染物 NH₃ 排放速率 2.1kg/h，可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准（氨≤75kg/h）要求。

尿素造粒塔废气，二期工程新建 2 座造粒塔，造粒塔废气经布袋除尘后 119m 高空排放，废气量均为 500000m³/h，其中尿素颗粒物和氨气浓度分别为 20mg/m³，30mg/m³，排放速率分别为 10kg/h、15kg/h，废气排放均可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级（颗粒物浓度≤120 mg/m³，排放量

≤147.5kg/h) 和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准(氨≤75kg/h) 要求。

尿素包装废气, 二期工程建设 2 个成品尿素包装楼, 2 个包装楼包装废气排放量均为 50000m³/h, 布袋除尘后 20m 排气筒排放, 尿素颗粒物排放浓度 20mg/m³、排放速率 1.0kg/h, 可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级(颗粒物浓度≤120mg/m³, 排放量≤5.9kg/h)。

(5) 双氧水装置废气

工程二期、三期各建一套 20 万 t/a 双氧水装置, 废气产生情况相同。

工作液配制废气, 主要成分是重芳烃, 产生量 0.014kg/h (0.1t/a), 经管道输送至锅炉焚烧。

氢化反应尾气, 产生量 301t/a, 其中氢气 300t/a, 非甲烷总烃 1t/a, 废气经冷凝器冷凝其中的重芳烃后, 剩余尾气中大部分为氢气, 废气经冷凝器冷凝, 再经过二级活性炭吸附装置处理, 重芳烃总去除效率 97%。氢化废气排放量为 100m³/h, 废气中非甲烷总烃排放浓度 45mg/m³, 排放量为 0.0045kg/h, 0.03t/a, 满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162 号) 有机废气排放口 80mg/m³限值要求。

氧化反应废气产生量为 37537.9kg/h, 主要成分为 N₂、O₂, 含少量 VOCs, VOCs 含量为 349.2kg/h, 氧化尾气经冷凝后, 进入涡轮膨胀系统, 再经过二级活性炭吸附装置处理。

双氧水后续碱液浓缩, 产生的水蒸汽经冷凝后, 冷凝水回用到生产系统。未冷凝的水蒸汽和微量重芳烃进入涡轮膨胀系统, 进一步冷凝后与氧化尾气一起由 28m 排气筒排放。

废气排放量为 29000m³/h, 废气中非甲烷总烃排放量为 1.31kg/h, 9.4t/a, 排放浓度 45mg/m³, 满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162 号) 有机废气排放口 80mg/m³限值要求。

储槽不凝气体, 氢化液储槽、氧化液储槽、循环工作液贮槽在生产过程中产生的气体经冷凝后回收, 不凝气体总量约为 0.9t/a, 主要

污染物为非甲烷总烃（重芳烃），经收集后送锅炉焚烧。

碱塔尾气，废气量 16.9kg/h（121.7t/a），主要成分是过氧化氢分解产生的氧气，同时夹带少量重芳烃 0.3t/a，经管道输送至锅炉焚烧。

PSA-H₂ 尾气，PSA-H₂ 装置解吸气排放量为 500m³/h，主要成分 H₂：59.17%、N₂：8.61%、CO：27.79%、CH₄：3.47%，解吸气中含有大量 H₂，返回甲醇合成装置作为原料气。

（6）锅炉尾气

本次工程不新增锅炉，供汽依托二分公司现有 130t/h 锅炉和产业升级项目 220t/h 锅炉。

本项目实施后，现有二分公司二期 130t/h 废气排放量为 130800m³/h，其中粉尘 7.5mg/m³、SO₂220mg/m³、NO_x35mg/m³，锅炉烟气采用 SNCR 脱硝+湿式电除尘+袋除尘器+氨法脱硫，由 120m 烟囱排放。

产业升级项目 220t/h 锅炉烟气排放量 674340m³/h，增加 131340m³/h，烟气采用“SCR 脱硝+袋除尘器+氨-硫酸铵法脱硫”进行脱硝、除尘、脱硫，由 88m 烟囱排放，主要污染物排放烟尘 10mg/m³、SO₂ 25mg/m³、NO_x 45mg/m³。

锅炉烟气中的烟尘、SO₂ 和 NO_x 的排放浓度均能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 和《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB41/1424-2017）表 1 要求（烟尘≤10mg/m³、SO₂≤35mg/m³、氮氧化物≤50mg/m³）。

烟气含氨浓度为 3mg/m³，满足《河南省 2019 年非电行业提标治理方案》中 8mg/m³ 限值要求；220t、130t、165t/h 锅炉氨气排放速率分别为 2.02kg/h、1.00kg/h、0.39kg/h，均小于《恶臭污染物综合排放标准》（GB14554-93）二级标准限值 60m 排气筒 75kg/h 限值（220t、130t、165t/h 锅炉排气筒高度分别为 88m、120m、120m，相应高度排放限值远大于 60m 的 75kg/h）。

（7）污水处理站恶臭气体排放

本次工程依托二分公司现有 150m³/h 污水处理站水和产业升级项目新建的 400m³/h 污水处理站水。

二分公司污水处理站废水池加盖密闭收集后，收集的废气送二分公司锅炉燃烧。产业升级项目新建的污水处理站水，采用“SBR”的生化处理工艺治理废水。污水处理站产生恶臭的污水处理单元加盖密封，并将恶臭气体抽出经洗涤和生物滴滤装置处理后经 15 米排气筒排放，可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准（氨 $\leq 4.9\text{kg/h}$ 、硫化氢 $\leq 0.33\text{kg/h}$ ）。

本次双氧水工程拟新建一座 $10\text{m}^3/\text{h}$ 废水预处理站，采用隔油-溶气气浮-Fenton 催化氧化法对双氧水工艺废水进行预处理。废水预处理过程中将产生非甲烷总烃废气。根据设计，废水预处理装置加盖密闭，废气经收集后送二分公司锅炉燃烧处理。

（8）灰渣综合利用废气控制

蒸压砖生产粉尘收集后，采用袋式除尘器进行处理，除尘器除尘效率可达 99.5% 以上。废气量共 $60000\text{m}^3/\text{h}$ ，排放浓度约为 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.6\text{kg}/\text{h}$ ，粉尘排放量约为 $4.32\text{t}/\text{a}$ ，处理后的废气经 1 根 15m 高排气筒排放，能够满足《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》颗粒物浓度 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 要求。

免烧砖生产收集后的粉尘采用经袋式除尘器进行处理，除尘器除尘效率可达 99.5% 以上。废气量共 $50000\text{m}^3/\text{h}$ ，排放浓度约为 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.5\text{kg}/\text{h}$ ，粉尘排放量约为 $3.6\text{t}/\text{a}$ ，处理后的废气合并经 1 根 15m 高排气筒排放，能够满足《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》颗粒物浓度 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 要求。气化渣干燥后烟气废气量 $52000\text{m}^3/\text{h}$ ，经旋风除尘和布袋除尘后，由 15m 排气筒排放，主要污染物排放烟尘 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x 100\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物能够满足《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》颗粒物浓度 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 要求。 NO_x 能够满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 5 特别排放限值 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 限值要求。

干燥后气化渣输送到渣仓，粉尘产生量按 $0.08\text{kg}/\text{t}$ 原料核算为 $12\text{t}/\text{a}$ ，渣仓顶部设布袋除尘，除尘效率大于 99.9%，除尘后由 24m 排放，废气量 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，排放浓度 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量 $0.05\text{kg}/\text{h}$ （ $0.36\text{t}/\text{a}$ ），能够满足《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》颗粒物浓度 10mg/m³要求。

外运气化渣装车时会产生粉尘。本项目将此废气引入布袋除尘装置，经除尘后由 15m 排气筒排放。废气量 4000m³/h，除尘效率大于 99.9%，排放浓度 10mg/m³，全年装车时间约 500h，粉尘排放量 0.04kg/h（0.02t/a），能够满足《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》颗粒物浓度 10mg/m³要求。

（9）无组织排放废气控制

①无组织排放氨气

本项目液氨采用 1 个 5000m³的储罐储存，储存方式为低温常压储存。正常工况下储罐呼出气进入冷冰机处理，不外排。本项目一期外销量液氨 19.8 万 t/a。外运装车时，会产生无组织排放，无组织排放量为 1.83kg/h。

尿素生产过程中，氨泵由于密封不严会产生少量无组织排放氨气。现有二分公司一期、二期氨的无组织排放量分别为 2.8kg/h，3.62kg/h。

②无组织排放 H₂S

本次工程硫回收装置采用国内先进的湿法制硫酸工艺，同时采用 DCS 自控系统，加强对生产工艺过程的控制，因此工程硫回收装置无组织排放量为 H₂S 0.063kg/h。

③无组织排放 VOCs

经计算，绿色制造项目低温甲醇洗工段 0.083t/a；40 万吨/a 双氧水装置和罐区 VOCs 无组织排放量 0.26t/a。

建议企业加强设备管理和维护，减少无组织废气排放。

各类储罐设置、物料转移输送、装卸及工艺工程，要按照标准采取控制措施；要按照要求对涉 VOCs 设备和管线定期进行 LDAR（泄漏检测与修复工作）；要加强对含 VOCs 废水在集输、储存、处理过程中应密闭管道输送，加盖密封；对于冷却 VOCs 物料的冷却循环水系统，应该每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认定发生了泄漏，应进行泄漏源修复与记录。

根据企业现有、本次工程工艺和设备情况，应满足《河南省 2019

	<p>年工业企业无组织排放治理方案》要求，在各类料场密闭，物料输送，厂区和车辆管理方面，全面实现“五到位、一密闭”（生产过程收尘到位，物料运输抑尘到位，厂区道路除尘到位，裸露土地绿化到位，无组织排放监控到位；厂区内贮存各类易产生粉尘的物料及燃料全部密闭），并建设完善监测系统。</p> <p>根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级，控制厂界颗粒物浓度满足 1.0mg/m³ 标准要求；根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），控制厂界硫化氢浓度满足 0.06mg/m³ 标准要求，控制厂界氨浓度满足 1.5mg/m³ 标准要求；根据《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号），控制厂界非甲烷总烃浓度满足 2.0mg/m³ 标准要求，控制厂界甲醇浓度满足 1.0mg/m³ 标准要求，控制生产车间或生产设备边界非甲烷总烃浓度、甲醇均满足 4.0mg/m³ 标准要求。根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 4，控制厂房外监控点非甲烷总烃浓度 1 小时平均浓度满足 6mg/m³ 标准要求，任意一次浓度值满足 20mg/m³ 标准要求。</p>
<p>废水</p>	<p>(1) 一期工程完成后废水排放情况</p> <p>一期工程废水主要包括气化废水、变换工序冷凝液、低温甲醇洗废水、尿素解吸废水、设备及地面冲洗废水、循环冷却外排水、生活污水和脱盐浓水。</p> <p>其中：变换工序冷凝液、低温甲醇洗废水回用于磨煤工序、尿素解吸废水回用不外排；气化废水、气化装置区设备及地面冲洗废水、生活污水进入产业升级污水处理站进行处理。在建产业升级污水处理站采用改良 SBR 处理工艺对废水，设计处理规模为 400m³/h，处理后的废水同脱盐浓水、空分和氨合成循环冷却水排水一同进入中水回用装置，中水回用浓水去厂区总排口。</p> <p>尿素装置区循环冷却水排水、设备及地面冲洗废水、脱盐浓水、生活污水进入二分公司污水处理站。现有二分公司污水处理站采用 A/SBR 处理工艺，处理规模为 150m³/h。</p> <p>本次工程一期废水排放量 234.41m³/h。废水经处理后，由二分公司污水处理站、产业升级项目污水处理站排出，和四分公司废水处理</p>

站出水合并一个排污口排放。厂区总排口废水量为 648.89m³/h，废水水质为 COD100.4mg/L、BOD₅23.4mg/L、氨氮 13.9mg/L、总氮 27.7mg/L、SS25.1mg/L、总磷 1.13mg/L、硫化物 0.35mg/L、氰化物 0.05mg/L，可满足《合成氨工业水污染物排放标准》（DB41/538-2017）表 1 间接排放标准和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二次处理，最终进入东孟姜女河。

新乡县综合污水处理厂计划于 2020 年底建成并投入使用。本项目一期工程将于 2021 年底建成进行调试，届时外排废水能够确保进入新乡县综合污水处理厂，不直接排入环境。

（2）二期工程完成后废水排放情况

二期工程新增废水主要包括新建尿素装置（现有尿素装置停运）解吸废水、设备及地面冲洗废水、循环冷却外排水、双氧水工艺废水、设备及地面冲洗废水、生活污水。

其中尿素解吸废水回用不外排；双氧水生产工艺废水经管道输送至双氧水预处理站，采用隔油-溶气气浮-Fenton 催化氧化进行预处理，处理后废水去绿色制造磨煤，不外排。

尿素装置区设备及地面冲洗废水、生活污水进入产业升级污水处理站进行处理。

处理后的废水同脱盐车站浓水、空分和氨合成循环冷却水排水、尿素及双氧水循环冷却外排水一同进入中水回用装置，中水回用浓水去厂区总排口。

现有尿素装置停运，尿素装置区循环冷却水排水、设备及地面冲洗废水、生活污水不再进入二分公司污水处理站。

本次工程二期完成后，废水排放量 226.05m³/h。废水经处理后，由二分公司废水处理站、产业升级项目废水处理站排出，和四分公司废水处理站出水合并一个排污口排放。厂区总排口废水量为 641.22m³/h，废水水质为 COD 102.5mg/L、BOD₅ 23.3mg/L、氨氮 14.3mg/L、总氮 27.8mg/L、SS 25.3mg/L、总磷 1.23mg/L、硫化物 0.35mg/L、氰化物 0.05mg/L，可满足《合成氨工业水污染物排放标准》（DB41/538-2017）表 1 间接排放标准和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二次处理，最终进入

	<p>东孟姜女河。</p> <p>(3) 三期工程完成后废水排放情况</p> <p>三期工程新增废水主要包括双氧水工艺废水、设备及地面冲洗废水、生活污水，与二期双氧水项目废水处理方式相同。</p> <p>本次工程三期完成后，废水排放量 233.05m³/h。废水经处理后，由二分公司废水处理站、产业升级项目废水处理站排出，和四分公司废水处理站出水合并一个排污口排放。</p> <p>厂区总排口废水量为 641.22m³/h，废水水质为 COD 102.5mg/L、BOD₅ 23.3mg/L、氨氮 14.3mg/L、总氮 27.8mg/L、SS 25.3mg/L、总磷 1.23mg/L、硫化物 0.35mg/L、氰化物 0.05mg/L，可满足《合成氨工业水污染物排放标准》（DB41/538-2017）表 1 间接排放标准和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二次处理，最终进入东孟姜女河。</p>
噪声	<p>本次工程主要噪声设备磨煤机、引风机、各类压缩机、各类泵等，噪声源强为 85~110dB(A)。工程拟采取加设减震基础、消声器、厂房隔音、吸声材料等措施，噪声源强降为 60~90dB(A)。经预测，各厂界贡献值均可以满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。</p>
固废	<p>本次工程产生的固体废物固废包括一般固废和危险固废。</p> <p>一般固废中气化粗渣、气化细渣、锅炉排渣和锅炉排灰经收集后制蒸压砖或外送综合利用。PSA 废吸附剂、空分废分子筛、空分废铝胶送渣场填埋。污水处理站污泥送污泥干化车间。</p> <p>危险固废主要为装置区产生的各类废催化剂，废白土、废活性炭纤维交有资质单位处置，不外排。</p>
风险	<p>本次工程生产过程中主要危险化学品为有毒有害、易燃易爆物质有氨、SO₂、CO 和硫化氢等，具有潜在的环境风险性。评价分析泄漏事故排放情况下，对环境有一定的影响，采取风险防范措施，减少风险事故的发生是工程运行中重点关注的问题。</p>
环保投资	<p>本工程完成后环保投资为 1559.3 万元，年运行费用为 1699 万元，资金能够保障支付，满足环境管理的要求。</p>
公众参与	<p>本次环境影响评价过程中，项目建设单位根据《环境影响评价公</p>

	<p>众参与暂行办法》和《环境影响评价公众参与办法》要求，分别在网站、报纸公开了项目环境影响信息，公开信息阶段未收到反馈意见。调查程序符合国家关于公众参与调查的管理办法要求。</p>
总量控制指标	<p>本次工程建成主要污染物控制指标为 COD67.1184t/a、氨氮 3.3559t/a、二氧化硫 36.3103t/a、氮氧化物 102.5921t/a。</p> <p>本次工程完成后全厂进入外环境的废水中污染物总量为 COD 170.1106t/a、氨氮 9.3469t/a。全厂废气中污染物总量为 SO₂ 215.8248t/a、NO_x 359.0407t/a。以上排放量均未超出现有工程排污许可证核发总量指标，COD≤172.2922t/a、氨氮≤12.891t/a、SO₂≤951.7295t/a、NO_x≤1219.4535t/a。</p> <p>项目实施后，SO₂、氮氧化物排放量均减少，不需要新申请总量指标。VOCs 增加排放量 35.418 t/a，COD、氨氮分别增加排放量 38.002t/a、1.900t/a，按照倍量替代要求，VOCs 需要调配 70.836t/a，COD 需要调配 76.004t/a，氨氮需要调配 3.800t/a 的总量指标。</p>
建议	<p>本项目符合国家相关产业政策，选址符合新乡经济技术产业集聚区发展规划及规划环评要求。项目所采取的污染防治措施技术可行，能保证各种污染物稳定达标排放，污染物的排放符合总量控制的要求。项目建成后，对周围环境影响较小，环境风险可以接受。因此，本次工程建设及其选址从环保角度分析可行。</p>

5.2 审批部门审批决定

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采用清洁生产技术进行绿色制造、
年产 40 万吨双氧水（浓度 27.5%）项目环境影响报告书》
的批复（新环书审[2020]23 号）

河南心连心化学工业集团股份有限公司：

你单位上报的由河南省化工研究所有限责任公司环评工程师阎延平主持编制完成的《河南心连心化学工业集团股份有限公司采用清洁生产技术进行绿色制造、年产 40 万吨双氧水（浓度 27.5%）项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）、新乡县环境保护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，经局长办公会研究，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措施进行项目建设。项目总投资 247380 万元，在新乡经济技术开发区现有厂区内建设采用清洁生产技术进行绿色制造、年产 40 万吨双氧水（浓度 27.5%）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水、废气、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：项目回用废水须按照《报告书》要求进行综合利用，外排废水经产业升级项目配套污水处理站或二分公司污水处理站处理后，在全厂总排口处与四分公司外排废水合并经一个排污口排入新乡县综合污水处理厂处理，外排废水水质需满足《合成氨工业水污染物排放标准》（DB41/538-2017）表 1 间接排放和新乡县综合污水处理厂进水水质要求。

2、废气：破碎楼粉尘、气化前仓粉尘和锅炉前仓粉尘分别经袋式除尘器处理后，须满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 及《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》要求。

除氧器放空气 NH_3 、 H_2S 的排放速率须满足《恶臭污染物综合排放标准》（GB14554-93）二级要求。

真空闪蒸废气 H_2S 的排放速率须满足《恶臭污染物综合排放标准》（GB14554-93）二级要求。

变换工段酸性气、低温甲醇洗酸性气收集后送硫回收装置，不外排。

低温甲醇洗尾气吸收塔废气甲醇排放浓度和排放速率须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）表 2 二级和《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》要求， H_2S 的排放速率须满足《恶臭污染物排放标准》（GD14554-93）表 2 要求。

液氮洗闪蒸废气部分用作制蒸压砖的燃料，剩余部分送火炬燃烧处理。

湿法制酸后的硫回收尾气采用双氧水氧化法治理，治理后、 SO_2 、 NO_x 和硫酸雾的排放浓度须满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 5 要求，排放速率须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 要求。

氨合成系统中累积的惰性气体经冷却、吸收后送火炬燃烧处理。尿素装置尾气经水吸收装置治理后，氨的排放速率须满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 要求。

尿素造粒塔废气经袋式除尘器治理后，颗粒物排放浓度及排放速率须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 要求，氨气排放速率须满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级要求。

包装废气经袋式除尘器治理后，颗粒物排放浓度和排放速率须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 要求。

工作液配制废气经管道输送至现有锅炉进行焚烧处理。氢化反应尾气经冷凝回收+二级活性炭吸附装置治理后，非甲烷总烃的排放浓度须满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）要求。

氧化反应废气及浓缩尾气经冷凝+二级活性炭纤维吸附装置治理后，非甲烷总烃的排放浓度须满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》要求。

储槽不凝气经冷凝后送至现有锅炉进行焚烧处理。

碱塔尾气收集后送至现有锅炉进行焚烧处理。

PSA-H₂ 尾气、PSA-H₂ 装置解吸气返回甲醇合成装置作为原料气，不外排。

130t/h 锅炉烟气采用“SNCR 脱硝+湿式电除尘+袋除尘器+氨法脱硫”工艺治理，220t/h 锅炉烟气采用“SCR 脱硝+袋除尘器+氨-硫酸铵法脱硫”工艺治理，锅炉烟尘、SO₂ 和 NO_x 的排放浓度须满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 和《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB41/1424-2017）表 1 限值要求；氨的排放浓度须满足氨逃逸控制指标的要求，排放速率须满足《恶臭污染物综合排放标准》（GB14554-93）二级要求。

蒸压砖生产线料仓粉尘经滤芯除尘器治理后，与集气罩收集的配料机上料粉尘一起送脉冲袋式除尘器集中治理，颗粒物排放浓度和排放速率须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级和《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》要求。

免烧砖生产线料仓粉尘经滤芯除尘器治理后，与集气罩收集的各装载机上的料、输送机落料和提升机进料粉尘一起送脉冲袋式除尘器集中治理，颗粒物排放浓度和排放速率须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级和《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》要求。气化渣干燥生产线渣仓粉尘与干燥废气和装车废气一起送袋式除尘器集中治理，颗粒物排放浓度和排放速率须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级和《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》要求，NO_x 排放浓度能够满足《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 5 要求。

二分公司污水处理站和双氧水项目配套的废水预处理站废气经加盖密闭收集后送二分公司锅炉进行焚烧处理；产业升级项目污水处理站废气收集后采用洗涤+生物滴滤治理，NH₃、H₂S 的排放速率须满足《恶臭污染物排放标准》（GD14554-93）表 2 要求。

严格按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37288-2019）、《河南省 2019 年工业企业无组织排放治理方案》以及环评要求全过程控制废气无组织排放。

污染物无组织排放须满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）及《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中的限值要求。

3、噪声：采取减振、隔音等噪声污染防治措施，厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

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》（GB18597-2001）及修改单、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单要求。危险废物及时委托有资质单位进行处置，避免对环境造成二次污染。

（四）认真落实《报告书》提出的环境风险防范措施和要求，制定污染事故应急预案，加强日常管理，防止发生污染事故。

（五）落实土壤及地下水污染防治措施，采取源头控制、分区防渗等措施，严防污染土壤和地下水。

（六）所有物料采用密闭化、管道化输送，生产过程实现自动化、信息化、系统化控制，推进全厂水、气、物料的循环化使用，减少污染物排放。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。

五、如果今后国家或我省颁布新标准，你单位应按新标准执行。

六、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。

七、新乡县环境保护局负责本项目的“三同时”监督检查和日常监督管理工作。

新乡市生态环境局

2020年12月10日

6 验收执行标准

本次验收执行的污染物排放标准见下表：

表 6-1 污染物排放标准

污染物	标准名称及级(类)别	污染因子		单位	标准限值	
废气	《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》	颗粒物	厂界	mg/m ³	0.5	
		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	颗粒物	厂界	mg/m ³	0.5
		《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020年修订版)》中“二十五、煤制氮肥”中 A 级企业	颗粒物	有组织	mg/m ³	30
	氨		造粒塔造粒	mg/m ³	40	
			企业边界	mg/m ³	0.75	
	《化学肥料工业大气污染物排放标准》(DB41/2557—2023)	表 1	氨	尿素放空气洗涤塔	mg/m ³	50
			颗粒物	造粒塔	mg/m ³	50
			氨		mg/m ³	50
		表 5	颗粒物	包装	mg/m ³	10
			氨	化学肥料工业企业边界	mg/m ³	0.75
			H ₂ S		mg/m ³	0.03
			臭气浓度		无量纲	20
	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	氨	排放速率(15m)	kg/h	4.9	
			排放速率(60m)	kg/h	75	
			厂界标准值	mg/m ³	1.5	
H ₂ S		排放速率(15m)	kg/h	0.33		
		厂界标准值	mg/m ³	0.06		
臭气浓度		有组织(15m)	无量纲	2000		
		厂界标准值	无量纲	20		
废水		《合成氨工业水污染排放标准》(DB41/538-2017)表 1 (间接排放)	pH		/	6~9
	COD		mg/L	180		
	SS		mg/L	150		
	氨氮		mg/L	30		
	总氮		mg/L	50		
	总磷		mg/L	1.5		
	氰化物		mg/L	0.2		

污染物	标准名称及级(类)别	污染因子	单位	标准限值	
	新乡县综合污水处理厂进水控制水质	单位产品基准排水量	m ³ /t-氨	10	
		COD	mg/L	400	
		BOD ₅	mg/L	100	
		NH ₃ -N	mg/L	59	
		总氮	mg/L	70	
		SS	mg/L	180	
噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	等效声级 LAeq	dB(A)	昼	70
				夜	55
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类	等效声级 LAeq	dB(A)	昼	65
				夜	55
固废	一般工业固体废物：《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单				

表 6-2 环境质量标准

环境要素	标准名称及级(类)别	项目	标准限值	
环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	PM ₁₀	24 小时平均	150ug/m ³
		SO ₂	24 小时平均	150ug/m ³
			1 小时平均	500ug/m ³
		NO ₂	24 小时平均	80ug/m ³
			1 小时平均	200ug/m ³
	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录D	氨	1 小时平均	200ug/m ³
		硫化氢	1 小时平均	10ug/m ³
	甲醇	1 小时平均	3000ug/m ³	
地下水	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类	pH	6.5~8.5	
		耗氧量(以O ₂ 计)	3.0 mg/L	
		氨氮(以N ₂ 计)	0.5mg/L	
		总硬度(以CaCO ₃ 计)	450 mg/L	
		硫酸盐	250 mg/L	
		溶解性总固体	1000 mg/L	
		硝酸盐(以N计)	20.0 mg/L	
		亚硝酸盐(以N计)	1.0 mg/L	
		氯化物	250mg/L	

		氰化物	0.05 mg/L
		硫化物	0.02 mg/L
		挥发性酚类 (以苯酚计)	0.002 mg/L
		总大肠菌群	3.0 个/L
		菌落总数	100 个/rnL
		铜	1.0 mg/L
		锌	1.0 mg/L
		铁	0.3 mg/L
		砷	0.01 mg/L
		汞	0.001 mg/L
		铬（六价）	0.05 mg/L
		铅	0.01 mg/L
		氟化物	1.0 mg/L
		镉	0.005 mg/L
		锰	0.10 mg/L
		Na ⁺	200 mg/L
			《生活饮用水卫生标准》 (GB5749-2006)
土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤 污染风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018) 第二类用地筛选值	砷	60mg/kg
		镉	65mg/kg
		铜	18000mg/kg
		铅	800mg/kg
		汞	38mg/kg
		镍	900mg/kg
		氰化物	135mg/kg
		石油烃	4500 mg/kg

7 验收监测内容

7.1 废气

7.1.1 有组织排放

本次验收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

序号	污染源	设施名称	监测位置	监测因子		监测频次
1	尿素装置低压吸收塔尾气	水吸收+135m 排气筒	处理设施出口	NH ₃	废气流量, 浓度, 速率	3 次/周期, 2 周期
2	尿素装置常压吸收塔尾气	水吸收+135m 排气筒	处理设施出口	NH ₃		
3	尿素造粒塔排放尾气	布袋除尘器+135m 排气筒	处理设施出口	颗粒物、NH ₃		
4	尿素包装废气	布袋除尘+20m 排气筒	处理设施进、出口	颗粒物		
5	产业升级污水处理站废气	加盖密闭+二级生物除臭(生物滴滤与生物滤池)+活性炭吸附+15m 排气筒	处理设施进、出口	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃		

7.1.2 无组织排放

本次验收废气无组织监测内容见下表：

表 7-2 废气无组织监测内容

监测位置	监测因子	监测频次
厂界外：上风向 1 个点、下风向 3 个点	氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物、非甲烷总烃排放浓度	3 次/天, 2 天

7.2 废水

本次验收废水监测内容见下表：

表 7-3 废水监测内容

污染设施名称	监测位置	监测因子	监测频次	监测要求
产业升级污水处理站	出口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN、硫化物、氰化物、流量	连续检测 2 天, 4 次 /周期	按照竣工验收要求进行监测
全厂废水总排放口	出口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN、硫化物、氰化物、流量		

7.3 厂界噪声

本次验收厂界噪声监测内容见下表：

表 7-4 厂界噪声监测内容

监测点位	监测项目	监测频次
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，连续监测 2 天

7.4 环境质量监测

表 7-5 环境质量监测内容一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频次
环境空气	贾屯、赵堤村、龙泉村	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、NH ₃ 、H ₂ S、甲醇、非甲烷总烃，同时测定风向、风速、气温、气压、天气状况	连续监测 2 天， 每天 4 次
地下水	赵堤村饮用水井	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、铜、镍、锌、溶解性总固体、石油、苯、硫化物、耗氧量 (COD _{Mn})、总大肠菌群、菌落总数	监测 2 天，每天 2 次
土壤	产业升级污水处理站附近绿化带、厂区西南厂界处	铜、砷、镉、铅、汞、镍、氰化物、石油烃	监测 1 天，每天 1 次，0-0.2m 取 一个样

8 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法及监测仪器

本次验收分析方法、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

检测类别	检测项目	检测标准（方法）及编号（年号）	主要仪器	检出限
废气	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	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
	颗粒物	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	1.0 mg/m ³
		环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	十万分之一电子天平PT-85S	7μg/m ³
	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	气相色谱仪 GC112N	0.07mg/m ³ (以碳计)
		环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	气相色谱仪 GC112N	0.07mg/m ³ (以碳计)
	硫化氢	污染源废气 硫化氢亚甲基蓝分光光度法（B） 《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2007年）（5.4.10.3）	可见分光光度计 上海佑科721/3 级	0.01mg/m ³
		环境空气 硫化氢亚甲基蓝分光光度法（B） 《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2007年）（3.1.11.2）	可见分光光度计 上海佑科721/3级	0.001mg/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 1262-2022	可见分光光度计 上海佑科721/3级	10（无量纲）	
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHB-4	/
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	万分之一电子天平 JJ224BC	4mg/L
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	酸式滴定管葵花 /50ml/A 级	4mg/L
	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 HJ 505-2009	溶解氧分析仪 SD90732	0.5mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	可见分光光度计 上海佑科721/3 级	0.025mg/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 HJ 636-2012	可见分光光度计 上海佑科721/3 级	0.05mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	可见分光光度计 上海佑科721/3 级	0.01mg/L

	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	可见分光光度计 上海佑科721/3级	0.02mg/L
	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法(方法 1 硝酸银滴定法) HJ 484-2009	可见分光光度计 上海佑科721/3级	0.001mg/L
环境空气	PM ₁₀	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法及修改单 HJ 618-2011	十万分之一电子天平PT-85S	/
	二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 四氯汞盐吸收-副玫瑰苯胺分光光度法及修改单 HJ 483-2009	可见分光光度计 上海佑科721/3级	0.007mg/m ³
	二氧化氮	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及修改单 HJ 479-2009	可见分光光度计 上海佑科721/3级	0.015mg/m ³
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	可见分光光度计 上海佑科721/3级	0.01mg/m ³
	硫化氢	环境空气 硫化氢亚甲基蓝分光光度法(B)《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2007年)(3.1.11.2)	可见分光光度计 上海佑科721/3级	0.001mg/m ³
	甲醇	固定污染源排气中 甲醇的测定 气相色谱法 HJ/T 33-1999	气相色谱仪 GC112N	0.07mg/m ³ (以碳计)
	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	气相色谱仪 GC112N	2mg/m ³
地下水	K ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计 GGX-830	0.05mg/L
	Na ⁺			0.01mg/L
	Ca ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计 GGX-830	0.02mg/L
	Mg ²⁺			0.002mg/L
	CO ₃ ²⁻	地下水水质分析方法 第 49 部分: 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	滴定管	5mg/L
	HCO ₃ ⁻	地下水水质分析方法 第 49 部分: 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	滴定管	2mg/L
	Cl ⁻	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 HJ 84-2016	离子色谱仪 iCR900	0.007mg/L
	SO ₄ ²⁻			0.018mg/L
	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHB-4	/
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	可见分光光度计 上海佑科721/3级	0.025mg/L
	硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB/T 7480-87	可见分光光度计 上海佑科721/3级	0.08mg/L
	亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	可见分光光度计 上海佑科721/3级	0.003mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法(方法 1 萃取分光光度法) HJ 503-2009	可见分光光度计 上海佑科721/3级	0.0003mg/L	

氰化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（7.1 氰化物异烟酸-吡唑酮分光光度法）GB/T 5750.5-2023	可见分光光度计 上海佑科721/3 级	0.001mg/L
氟	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-270	0.05mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 BAF-1200	0.3μg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 BAF-1200	0.04μg/L
铬(六价)	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（13.1 铬（六价）二苯碳酰二肼分光光度法）GB/T 5750.6-2023	可见分光光度计 上海佑科721/3 级	0.004mg/L
总硬度	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标（10.1 总硬度乙二胺四乙酸二钠滴定法）GB/T 5750.4-2023	碱式滴定管 葵花/25ml/A 级	1.0mg/L
铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计GGX-830	0.01mg/L
镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计GGX-830	0.05mg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计GGX-830	0.03mg/L
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计GGX-830	0.001mg/L
镍	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（18.1 镍 无火焰原子吸收分光光度法）GB/T 5750.6-2023	火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计GGX-830	5μg/L
锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计GGX-830	0.05mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检测方法 第 4 部分：感官性状和物理指标（11.1 溶解性总固体 称量法）GB/T 5750.4-2023	万分之一电子天平JJ224BC	/
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行) HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV-1500pc/3级	0.01mg/L
苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 1067-2019	气相色谱仪 GC7890	2μg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法HJ 1226-2021	可见分光光度计 上海佑科721/3 级	0.003mg/L
高锰酸盐指数(以O ₂ 计)	生活饮用水标准检验方法 第7部分：有机物综合指标（4.2 碱性高锰	碱式滴定管葵花 /50mL/A 级	0.05mg/L

		酸钾 滴定法) GB/T 5750.7-2023		
	总大肠菌群	水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法 HJ 755-2015	生化培养箱 SHP-80	20MPN/L
	菌落总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	生化培养箱 SHP-80	/
土壤	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计GGX-830	1mg/kg
	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 BAF-1200	0.01mg/kg
	铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计GGX-830	10mg/kg
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计GGX-830	0.01mg/kg
	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 BAF-1200	0.002mg/kg
	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计GGX-830	3mg/kg
	氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015	可见分光光度计 上海佑科721/3 级	0.01mg/kg
	石油烃	土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC7890	6mg/kg
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB/T 12348-2008	多功能声级计 AWA5688 型	/

8.2 质量控制措施

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/T 373-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）、《污水监测技术规范》HJ91.1-2019、《地下水环境监测技术规范》HJ 164-2020、《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）和《环境空气质量监测点位布设技术规范》HJ 664（试行）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、监测仪器符合国家有关标准或技术要求，监测分析仪器经计量部门检定合格准用，监测人员持证上岗。

4、监测采样记录及分析测试结果按监测技术规范有关要求进行处理和填报，进行三级审核，确保监测数据的有效。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

本次验收项目为“采用清洁生产技术进行绿色改造、年产 40 万吨双氧水（浓度 27.5%）项目（二期）”，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
2024.11.19	100%
2024.11.20	100%

由表 9-1 可知：验收监测期间，生产负荷达到 100%，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 污染物监测结果

9.2.1.1 废水

项目废水主要包括尿素解吸废水、水吸收塔废水、地面冲洗废水、循环冷却外排水、生活污水、脱盐车站浓水以及中水回用浓水。其中：尿素解吸废水、水吸收塔废水回用不外排；地面冲洗废水、生活污水进入产业升级污水处理站进行处理。产业升级污水处理站采用改良 SBR 处理工艺对废水，设计处理规模为 400m³/h，处理后的废水同脱盐车站浓水、循环冷却水外排水一同进入中水回用装置，中水回用浓水去厂区总排口。脱盐车站废水进入二分公司污水处理站。现有二分公司污水处理站采用 A/SBR 处理工艺，处理规模为 150m³/h。

本次验收涉及的污水处理站为二分公司污水处理站（A/SBR 工艺、规模 150m³/h）、产业升级污水处理站（改良 SBR 工艺、规模 400m³/h）、中水回用装置（超滤+反渗透工艺、规模 800m³/h）。产业升级污水处理站排水进入中水回用装置；二分公司污水处理站排水及中水回用装置排水经污水管网排入新乡县综合污水处理厂进一步处理，污水处理厂出水进入东孟姜女河。

污染物排放监测结果见下表。

表 9-2 废水监测结果一览表

采样点位	采样日期	检测项目	单位	检测结果			
				1	2	3	4
产业升级 污水处理 站出口	2024.11.1 9	pH值	无量纲	7.4	7.4	7.5	7.4
		化学需氧量	mg/L	46	44	45	50
		五日生化需氧量	mg/L	5.2	4.8	4.9	4.7
		悬浮物	mg/L	18	20	19	17
		氨氮	mg/L	2.28	2.33	2.35	2.20
		总磷	mg/L	0.33	0.30	0.35	0.32
		总氮	mg/L	10.3	9.83	9.80	10.2
		硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND
		氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND
	2024.11.2 0	pH值	无量纲	7.5	7.5	7.4	7.5
		化学需氧量	mg/L	45	49	52	48
		五日生化需氧量	mg/L	5.0	4.6	5.1	4.8
		悬浮物	mg/L	17	18	19	16
		氨氮	mg/L	2.53	2.50	2.64	2.55
		总磷	mg/L	0.35	0.41	0.37	0.33
		总氮	mg/L	9.69	9.72	9.78	9.81
		硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND
		氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND
采样点位	采样日期	检测项目	单位	检测结果			
全厂废水 总排放口	2024.11.1 9	pH值	无量纲	7.6	7.6	7.7	7.6
		化学需氧量	mg/L	70	83	85	78
		五日生化需氧量	mg/L	5.5	5.0	5.3	4.8
		悬浮物	mg/L	25	28	26	29
		氨氮	mg/L	2.25	2.17	2.09	1.96
		总磷	mg/L	0.30	0.33	0.31	0.30
		总氮	mg/L	11.7	12.4	11.5	11.0
		硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND

	2024.11.20	氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND
		pH值	无量纲	7.6	7.6	7.5	7.5
		化学需氧量	mg/L	73	70	74	77
		五日生化需氧量	mg/L	5.2	5.0	5.1	5.4
		悬浮物	mg/L	24	25	27	29
		氨氮	mg/L	2.53	2.47	2.50	2.44
		总磷	mg/L	0.38	0.40	0.42	0.40
		总氮	mg/L	12.6	12.0	11.8	12.3
		硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND
		氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND
备注：检测期间，废水流量分别为 330m ³ /h，328m ³ /h							

由上表可知，厂区总排口最大排放水量为 330m³/h（237.6 万 m³/a），全厂合成氨最大产能为 141 万 t/a，折合单位产品排水量为 1.7m³/t-氨，能够满足《合成氨工业水污染物排放标准》（DB41/538-2017）表 1 间接排放单位产品基准排水量 10m³/t-氨的标准要求。厂区总排口水质均能够满足《合成氨工业水污染物排放标准》（DB41/538-2017）表 1 间接排放 pH 6~9、COD 180mg/L、SS 150mg/L、氨氮 30mg/L、总氮 50mg/L、总磷 1.5mg/L、氰化物 0.2mg/L 的标准要求和新乡县综合污水处理厂 COD 400mg/L、BOD₅ 100mg/L、SS 180mg/L、氨氮 59mg/L、总氮 70mg/L 进水指标要求，达标排入新乡县综合污水处理厂二次处理，最终进入东孟姜女河。

9.2.1.2 废气

1、有组织废气

（1）低压吸收塔废气和常压吸收塔废气

表 9-3 低压吸收塔废气和常压吸收塔废气监测结果

采样点位		低压吸收塔废气水吸收+135m 高排气筒处理设施出口 1#					
采样日期		2024.11.19			2024.11.20		
监测频次		1	2	3	1	2	3
标干流量(m ³ /h)		1734	1706	1743	1706	1761	1724
氨	排放浓度(mg/m ³)	6.53	6.31	6.75	6.86	6.71	7.03

	排放速率(kg/h)	0.0113	0.0108	0.0118	0.0117	0.0118	0.0121
	采样点位	常压吸收塔废气水吸收+135m 高排气筒处理设施出口 2#					
	采样日期	2024.11.19			2024.11.20		
	监测频次	1	2	3	1	2	3
	标干流量(m ³ /h)	112	122	116	119	113	124
氨	排放浓度(mg/m ³)	6.33	6.18	6.25	6.38	6.33	6.25
	排放速率(kg/h)	7.09×10 ⁻⁴	7.54×10 ⁻⁴	7.25×10 ⁻⁴	7.59×10 ⁻⁴	7.15×10 ⁻⁴	7.75×10 ⁻⁴

由上表可知，低压吸收塔废气水吸收+135m 高排气筒处理设施出口 1#、常压吸收塔废气水吸收+135m 高排气筒处理设施出口 2#排放的氨的排放速率均能够满足《恶臭污染物排放标准》（GD14554-93）75kg/h，排放浓度能够满足《化学肥料工业大气污染物排放标准》（DB41/ 2557—2023）表 1 尿素放空洗涤塔氨浓度 50mg/m³ 的标准限值要求。

（2）尿素造粒塔废气

本次验收项目造粒塔内有一整套袋式除尘器，塔顶分四个区域，每个区域设置 7 个排放口，每次生产同时运行 12 个排放口（每个区域 3 个排放口）。根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》6.3.4 验收监测频次确定原则，对型号、功能相同的多个小型环境保护设施处理效率监测和污染物排放监测，可采用随机抽测方法进行。抽测的原则为：同样设施总数大于 5 个且小于 20 个的，随机抽测设施数量比例应不小于同样设施总数量的 50%；同样设施总数大于 20 个的，随机抽测设施数量比例应不小于同样设施总数量的 30%。本项目共 28 个排放口，同时开启 12 个，故本次验收随机抽测了 4 个排放口（每个区域 1 个排放口）。详细数据如下。

表 9-9 尿素造粒塔废气监测结果

采样点位	尿素造粒塔排放尾气布袋除尘+135m 高空排放处理设施出口 A2						
采样日期	2024.11.19			2024.11.20			
监测频次	1	2	3	1	2	3	
标干流量(m ³ /h)	59894	59315	59781	57186	55928	56217	
氨	排放浓度(mg/m ³)	18.3	19.4	20.5	19	18.8	19.5
	排放速率	1.1	1.15	1.23	1.09	1.05	1.1

	(kg/h)						
颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	2	1.8	1.9	1.7	1.8	2
	排放速率 (kg/h)	0.12	0.107	0.114	0.0972	0.101	0.112
采样点位		尿素造粒塔排放尾气布袋除尘+135m 高空排放处理设施出口 D5					
采样日期		2024.11.19			2024.11.20		
监测频次		1	2	3	1	2	3
标干流量(m ³ /h)		53668	55737	54483	56128	56087	55452
氨	排放浓度 (mg/m ³)	20.8	19.7	21.6	20.2	19.6	21.7
	排放速率 (kg/h)	1.12	1.1	1.18	1.13	1.1	1.2
颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	1.7	2	1.7	1.8	1.9	2
	排放速率 (kg/h)	0.0912	0.111	0.0912	0.101	0.107	0.111
采样点位		尿素造粒塔排放尾气布袋除尘+135m 高空排放处理设施出口 B2					
采样日期		2024.11.19			2024.11.20		
监测频次		1	2	3	1	2	3
标干流量(m ³ /h)		58503	57929	58200	49845	54640	57050
氨	排放浓度 (mg/m ³)	20.5	19.4	20.9	19.7	20.8	20.5
	排放速率 (kg/h)	1.2	1.12	1.22	0.982	1.14	1.17
颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	1.9	2	1.7	2	1.9	1.7
	排放速率 (kg/h)	0.111	0.116	0.0989	0.1	0.104	0.097
采样点位		尿素造粒塔排放尾气布袋除尘+135m 高空排放处理设施出口 C2					
采样日期		2024.11.19			2024.11.20		
监测频次		1	2	3	1	2	3
标干流量(m ³ /h)		55461	55729	55713	59887	58887	58725
氨	排放浓度 (mg/m ³)	20.1	21.5	19.3	19.4	20.8	19.9
	排放速率 (kg/h)	1.11	1.2	1.08	1.16	1.22	1.17
颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	1.8	2.2	1.9	1.7	1.9	1.6
	排放速率 (kg/h)	0.1	0.123	0.106	0.102	0.112	0.094

由上表可知，尿素造粒塔排放尾气布袋除尘+135m 高空排放处理设施出口排放的颗粒物均能够满足《化学肥料工业大气污染物排放标准》（DB41/ 2557

—2023)表 1 造粒塔工序颗粒物浓度 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值要求,同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》中“二十五、煤制氮肥”中 A 级企业颗粒物 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值要求。氨的排放速率均能够满足《恶臭污染物排放标准》(GD14554-93) $75\text{kg}/\text{h}$ 的标准要求,排放浓度满足《化学肥料工业大气污染物排放标准》(DB41/ 2557—2023)造粒工序氨浓度 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值要求,同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》中“二十五、煤制氮肥”中 A 级企业氨 $40\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值要求。

根据现场测量,造粒废气排气筒高度均为 135m 。本次验收检测的 4 根排气筒(A2、B2、C2、D5)水平距离均为 17m 。根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)附录 A,当两根排气筒排放同一种污染物,其距离小于该两个排气筒的高度之和时,应以一个等效排气筒代表该两个排气筒。本次验收检测的 4 根排气筒(A2、B2、C2、D5)水平距离均为 17m ,小于两排气筒高度之和,因此对该 4 根排气筒进行等效叠加。

结合排气筒位置分布(如图 8)可知,根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)附录 A,等效排气筒的有关参数计算方法如下:

等效排气筒污染物排放速率计算公式如下:

$$Q=Q_1+Q_2$$

式中:Q-等效排气筒某污染物排放速率;

Q_1, Q_2 -排气筒 1 和排气筒 2 的某污染物排放速率。

等效排气筒高度计算公式如下:

$$h=\sqrt{\frac{1}{2}(h_1^2+h_2^2)}$$

式中:h-等效排气筒高度;

h_1, h_2 -排气筒 1 和排气筒 2 的高度。

等效排气筒的位置计算公式如下:

$$x = a(Q - Q_1) / Q = aQ_2 / Q$$

式中：x-等效排气筒距排气筒 1 的距离；

a-排气筒 1 至排气筒 2 的距离；

Q、Q₁、Q₂-同上。

根据上述计算公式计算，排气筒 A2 和 B2 等效叠加后的等效排气筒 1#高度为 135m，与排气筒 A2 的距离为 8.3m，与排气筒 B2 的距离为 8.7m。排气筒 C2 和 D5 等效叠加后的等效排气筒 2#高度为 135m，与排气筒 C2 的距离为 8.4m，与排气筒 D5 的距离为 8.6m。

等效排气筒 1#和等效排气筒 2#之间的水平距离小于其高度之和，因此对等效排气筒 1#和等效排气筒 2#进行等效叠加。根据上述计算公式计算，等效排气筒 1#和等效排气筒 2#等效叠加后的等效排气筒 3#高度为 135m，与等效排气筒 1#的距离为 8.4m，与等效排气筒 2#的距离为 8.6m。

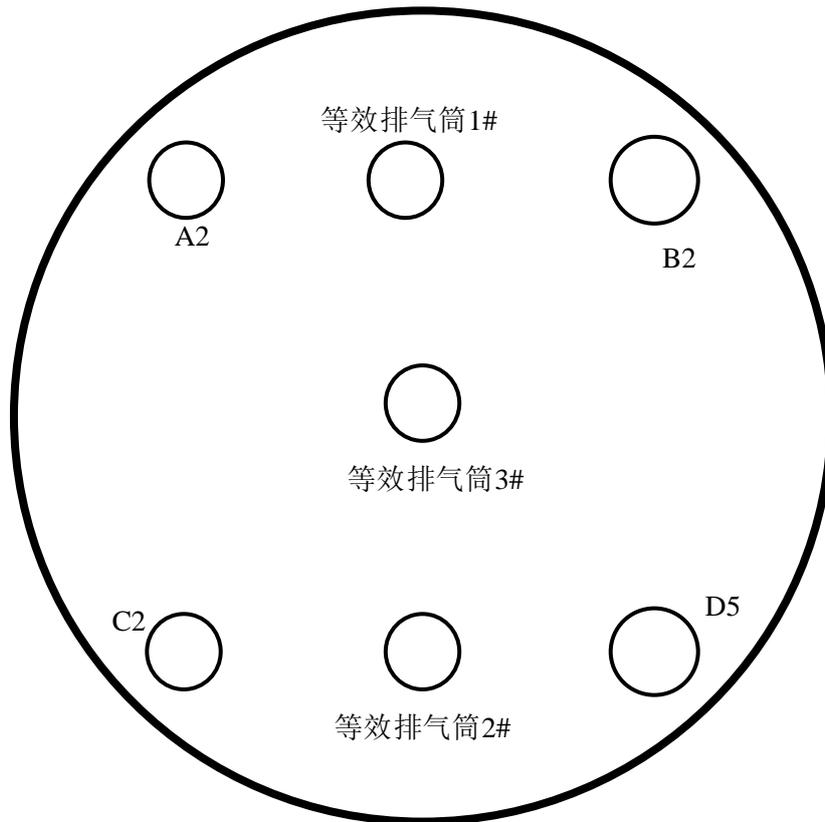


图 9-1 排气筒位置分布示意图

根据上表及上述公式，造粒废气各排气筒及等效排气筒污染物排放速率见下表。

表 9-11 尿素造粒废气各排气筒及等效排气筒污染物排放情况一览表

污染物		排气筒 A2	排气筒 B2	等效排气筒 1#	排气筒 C2	排气筒 D5	等效排气筒 2#	等效排气筒 3#
颗粒物	排放速率 kg/h	0.109	0.104	0.213	0.106	0.103	0.209	0.422
氨	排放速率 kg/h	1.12	1.14	2.26	1.16	1.14	2.3	4.56

注：上表中排放速率为检测数据平均值。

根据上表，等效排气筒 3#排放的废气污染物排放速率为颗粒物 0.422kg/h、氨 4.56kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）颗粒物 430kg/h（135m）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）氨 75kg/h（60m）的标准限值要求。

（3）尿素包装废气

表 9-11 尿素包装废气监测结果

采样点位		尿素包装废气水吸收+20m 排气筒处理设施出口 4#					
采样日期		2024.11.19			2024.11.20		
监测频次		1	2	3	1	2	3
标干流量(m ³ /h)		71606	71485	71229	72490	71516	71100
颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	6.8	7	7.1	6.7	6.9	7
	排放速率(kg/h)	0.487	0.5	0.506	0.486	0.493	0.498

由上表可知，尿素包装废气水喷淋+20m 排气筒处理设施出口 4#排放的颗粒物能够满足《化学肥料工业大气污染物排放标准》（DB41/ 2557—2023）包装工序颗粒物 10mg/m³限值要求。

（4）产业升级污水处理站废气

表 9-13 产业升级污水站废气监测结果

采样点位		产业升级污水处理站废气“加盖密闭+二级生物除臭(生物滴滤与生物滤池)+活性炭吸附+15m 排气筒”处理设施进口					
采样日期		2024.11.19			2024.11.20		
监测频次		1	2	3	1	2	3
标干流量(m ³ /h)		63629	63618	63380	64802	64209	64121

氨	实测浓度(mg/m ³)	33.2	31.9	32.6	34.7	33	33.7
	实测速率(kg/h)	2.11	2.03	2.07	2.25	2.12	2.16
硫化氢	实测浓度(mg/m ³)	0.693	0.759	0.744	0.694	0.731	0.695
	实测速率(kg/h)	0.0441	0.0483	0.0472	0.045	0.0469	0.0446
臭气浓度	无量纲	3090	3569	3090	2317	3090	2317
非甲烷总 烃	实测浓度(mg/m ³)	68.6	66.9	67.5	66.8	67.4	65.9
	实测速率(kg/h)	4.36	4.26	4.28	4.33	4.33	4.23
采样点位		产业升级污水处理站废气“加盖密闭+二级生物除臭(生物滴滤与生物滤池)+活性炭吸附+15m 排气筒”处理设施出口					
采样日期		2024.11.20			2024.11.21		
监测频次		1	2	3	1	2	3
标干流量(m ³ /h)		72082	71156	69140	70363	69194	71142
氨	排放浓度(mg/m ³)	7.43	7.26	8.05	7.48	7.67	7.6
	排放速率(kg/h)	0.536	0.517	0.557	0.526	0.531	0.541
硫化氢	排放浓度(mg/m ³)	0.07	0.063	0.068	0.066	0.068	0.071
	排放速率(kg/h)	5.05×10 ⁻³	4.48×10 ⁻³	4.7×10 ⁻³	4.64×10 ⁻³	4.71×10 ⁻³	5.05×10 ⁻³
臭气浓度	无量纲	357	309	357	309	268	268
非甲烷总 烃	排放浓度(mg/m ³)	7.28	7.35	7.33	7.26	7.31	7.39
	排放速率(kg/h)	0.525	0.523	0.507	0.511	0.506	0.526
	去除效率(%)	88	88	88	88	88	88

由上表可知，产业升级污水处理站废气“加盖密闭+二级生物除臭(生物滴滤与生物滤池)+活性炭吸附+15m 排气筒”处理设施出口排放的非甲烷总烃浓度能够满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162号）80mg/m³的标准要求；氨、硫化氢的排放速率均能够满足《恶臭污染物排放标准》（GD14554-93）氨 4.9kg/h（15m）、硫化氢 0.33kg/h（15m）的标准要求；臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GD14554-93）2000（15m）的标准要求。

根据检测数据核算，产业升级污水处理站废气“加盖密闭+二级生物除臭(生物滴滤与生物滤池)+活性炭吸附+15m 排气筒”处理设施对氨的处理效率为 73.1%~76.6%，对硫化氢的处理效率为 88.5%~90.7%，对非甲烷总烃的处理效率为 88%。

2、无组织废气

厂界无组织废气排放情况如下：

表 9-17 厂界无组织废气监测结果

采样日期	监测点位	采样时间	臭气浓度 (无量纲)	颗粒物 (mg/m ³)	氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	非甲烷总 烃(mg/m ³)
2024.11.19	上风向 1#	第一次	<10	0.185	0.04	0.004	0.35
		第二次	<10	0.215	0.05	0.004	0.38
		第三次	<10	0.220	0.04	0.005	0.44
	下风向 2#	第一次	<10	0.235	0.05	0.006	0.46
		第二次	<10	0.240	0.05	0.007	0.50
		第三次	<10	0.242	0.06	0.007	0.53
	下风向 3#	第一次	<10	0.255	0.07	0.008	0.62
		第二次	<10	0.252	0.08	0.007	0.68
		第三次	<10	0.257	0.07	0.007	0.70
	下风向 4#	第一次	<10	0.268	0.08	0.008	0.62
		第二次	<10	0.265	0.08	0.009	0.68
		第三次	<10	0.270	0.09	0.009	0.70
2024.11.20	上风向 1#	第一次	<10	0.200	0.04	0.004	0.36
		第二次	<10	0.216	0.04	0.005	0.40
		第三次	<10	0.220	0.05	0.005	0.38
	下风向 2#	第一次	<10	0.233	0.05	0.006	0.46
		第二次	<10	0.235	0.06	0.007	0.53
		第三次	<10	0.240	0.06	0.006	0.50
	下风向 3#	第一次	<10	0.247	0.07	0.007	0.63
		第二次	<10	0.252	0.07	0.008	0.60
		第三次	<10	0.258	0.08	0.008	0.67
	下风向 4#	第一次	<10	0.266	0.08	0.008	0.72
		第二次	<10	0.273	0.09	0.009	0.75
		第三次	<10	0.270	0.10	0.010	0.77

表 9-18 无组织废气监测气象参数

采样日期	频次	气压(kPa)	风速(m/s)	气温(°C)	天气情况	风向
2024.11.19	第 1 次	101.4	3.2	11.7	阴	东
	第 2 次	101.3	2.9	16.5	阴	东

	第3次	101.4	3.1	12.9	阴	东
2024.11.20	第1次	101.4	2.7	12.9	晴	南
	第2次	101.2	2.3	18.7	晴	南
	第3次	101.3	2.5	15.1	晴	南

由上述表格可知，厂界无组织排放的颗粒物浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2厂界无组织 1.0mg/m³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》厂界 0.5mg/m³的标准要求；非甲烷总烃能够满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162号）工业企业边界非甲烷总烃 2.0mg/m³的标准要求；氨、硫化氢、臭气浓度能够满足《化学肥料工业大气污染物排放标准》（DB41/ 2557—2023）表5中化学肥料工业企业边界氨 0.75mg/m³、硫化氢 0.03mg/m³的、臭气浓度 20（无量纲）的标准限值要求，同时满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）厂界氨 1.5mg/m³、硫化氢 0.06mg/m³、臭气浓度 20（无量纲）的标准要求。

9.2.1.3 噪声

本项目厂噪声监测结果见下表。

表 9-19 噪声监测结果

检测时间	检测点位		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类
	测量时段	检测值					
2024.11.19	昼间噪声 dB(A)	检测值	56	60	57	56	65
	夜间噪声 dB(A)	检测值	52	50	48	50	55
2024.11.20	昼间噪声 dB(A)	检测值	55	58	60	60	65
	夜间噪声 dB(A)	检测值	50	50	50	47	55

由上表可知，各厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)的标准要求。

9.2.1.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要为一般固废，项目产生的固废种类及实际建设的处置措施情况见下表。

表 9-20 固废处置措施一览表

种类	产生量 (t/a)	处置方式	
一般工业废物	废脱氢催化剂	1.1	厂家回收
	生活垃圾	39.4	交由当地环卫部门处理
	尿素粉尘	14292	回到尿素装置
	污水处理站污泥	1666	送污泥干化车间干化处理

本次依托四分公司厂区内设置的一般固废暂存间 1 座 4500m²，对项目一般固废分类分区存放。一般固废暂存间地面已进行硬化，可以满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，可以满足环评文件及批复文件的要求。

各固体废物全部得到妥善处理。

9.2.1.5 污染物排放总量核算

(1) 废气

根据监测数据与环评报告，因污水处理站废气为全厂废水产生的废气，无法单独计算本次验收废水废气排放情况，且本次验收尿素装置废水废气仅涉及硫化氢、氨、恶臭浓度，不涉及重点污染物指标，故本次仅对本次验收尿素装置废气实际排放量进行计算，详情见下表。

表 9-21 本次验收尿素装置废气污染物排放情况一览表

污染因素	产污工序	污染物	最大排放速率 kg/h	实际排放总量 t/a	工况	满负荷情况下排放量 t/a
废气	低压吸收塔	氨	0.0121	0.0871	100%	0.0871
	常压吸收塔	氨	0.000759	0.0055		0.0055
	造粒 A2	氨	1.23	8.856		8.856
		颗粒物	0.12	0.864		0.864
	造粒 B2	氨	1.22	8.784		8.784
		颗粒物	0.116	0.8352		0.8352

造粒 C2	氨	1.22	8.784		8.784
	颗粒物	0.123	0.8856		0.8856
造粒 D5	氨	1.2	8.64		8.64
	颗粒物	0.111	0.7992		0.7992
包装	颗粒物	0.506	3.6432		3.6432
注：①本次各工序生产时间均按照最不利情况 7200h/a 核算。					

综上，因本次验收项目造粒塔内有一整套袋式除尘器，塔顶分四个区域，每个区域设置 7 个排放口，每次生产同时运行 12 个排放口（每个区域 3 个排放口）。本次验收每个区域检测 1 个排放口，共 4 个排放口，故造粒废气污染物实际排放量为颗粒物 = $(0.864+0.8352+0.8856+0.7992) \times 3=13.7952\text{t/a}$ ，氨 = $(8.856+8.784+8.784+8.64) \times 3=105.192\text{t/a}$ 。因此，本次验收尿素装置废气污染物排放量为颗粒物 13.7952t/a，氨 105.2846t/a。因验收检测期间生产负荷为 100%，则满负荷情况下，本次验收尿素装置废气污染物排放量为颗粒物 13.7952t/a，氨 105.2846t/a，满足环评批复的二期尿素装置颗粒物 115.2t/a，氨 216.23t/a 的要求。

(2) 废水

本次验收尿素装置废水主要包括尿素解吸废水、水吸收塔废水、地面冲洗废水、循环冷却外排水、生活污水、脱盐车站浓水以及中水回用浓水。其中：尿素解吸废水、水吸收塔废水回用不外排；地面冲洗废水、生活污水进入产业升级污水处理站进行处理。处理后的废水同脱盐车站浓水、循环冷却水外排水一同进入中水回用装置，中水回用浓水去厂区总排口。脱盐车站废水进入二分公司污水处理站。

根据本次验收检测数据，厂区总排口废水水量为 $330\text{m}^3/\text{h}$ ，废水污染物最大浓度为 COD 85mg/L、氨氮 2.53mg/L、总氮 12.6mg/L、总磷 0.42mg/L，故本次验收废水污染物出厂量以上述数据进行计算。全厂废水经处理后排入新乡县综合污水处理厂进行处理，新乡县综合污水处理厂排放标准为 COD 40mg/L、氨氮 2.0mg/L、总氮 15mg/L、总磷 0.4mg/L，因废水污染物总氮出厂浓度小于

污水处理厂排放标准，故全厂废水排外环境量以 COD 40mg/L、氨氮 2.0mg/L、总氮 12.6mg/L、总磷 0.4mg/L 进行计算。本次验收污染物排放情况见下表。

表 9-22 本次验收厂区总排口废水污染物排放量 单位：t/a

污染因素	污染物	实际排放总量		工况	满负荷情况下实际排放量		出厂量（排污许可证）	排外环境量（环评批复）
		出厂量	排外环境量		出厂量	排外环境量		
废水	废水量（万 m ³ /a）	237.6	237.6	100%	237.6	237.6	461.6784	466.646
	COD	201.96	95.04		201.96	95.04	1502.5535	170.1106
	氨氮	6.0113	4.752		6.0113	4.752	375.6384	9.3469
	总氮	29.9376	29.9376		29.9376	29.9376	450.766	58.7974*
	总磷	0.9979	0.9504		0.9979	0.9504	1.45	1.5652

注：*因环评中未对总氮进行总量核算，本次验收对总氮排入外环境量进行计算。

根据上表，本项目建成后，全厂废水污染物排放量满足排污许可证及环评批复要求。

9.2.2 周边环境现状监测

9.2.2.1 环境空气质量

距离项目最近的环境敏感点为贾屯村（上风向）、赵堤村（下风向）、龙泉村（下风向），环境敏感点的环境空气检测结果见下表。

表 9-23 环境敏感点的环境空气检测结果一览表

环境空气检测结果表 1(贾屯)								
采样日期	时间	二氧化硫 (μg/m ³)	二氧化氮 (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	甲醇 (mg/m ³)	非甲烷总烃(mg/m ³)
2024.11.19	09:10-10:10	ND	ND	0.201	ND	0.007	ND	0.08
	11:10-12:10	ND	ND	0.203	ND	0.006	ND	0.11
	13:10-14:10	ND	ND	0.200	ND	0.006	ND	0.10
	15:10-16:10	ND	ND	0.205	ND	0.007	ND	0.12
2024.11.20	08:40-09:40	ND	ND	0.204	ND	0.008	ND	0.13
	10:40-11:40	ND	ND	0.207	ND	0.007	ND	0.11
	12:40-13:40	ND	ND	0.204	ND	0.009	ND	0.15

	14:40-15:40	ND	ND	0.206	ND	0.006	ND	0.10
环境空气气象参数检测结果表								
采样日期	时间	气温(°C)	气压(kPa)	风向	风速(m/s)			
2024.11.19	09:10-10:10	8.9	101.5	东	3.3			
	11:10-12:10	11.8	101.4	东	3.2			
	13:10-14:10	16.7	101.3	东	3.0			
	15:10-16:10	13.1	101.4	东	3.0			
2024.11.20	08:40-09:40	9.3	101.5	南	2.6			
	10:40-11:40	14.2	101.4	南	2.4			
	12:40-13:40	18.8	101.2	南	2.3			
	14:40-15:40	16.1	101.3	南	2.4			
环境空气检测结果表 2 (赵堤村)								
采样日期	时间	二氧化硫 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化氮 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氨 (mg/m^3)	硫化氢 (mg/m^3)	甲醇 (mg/m^3)	非甲烷总 烃(mg/m^3)
2024. 11.19	09:40-10:40	ND	ND	0.205	ND	0.004	ND	0.08
	11:40-12:40	ND	ND	0.207	ND	0.003	ND	0.09
	13:40-14:40	ND	ND	0.210	ND	0.004	ND	0.08
	15:40-16:40	ND	ND	0.208	ND	0.005	ND	0.10
2024. 11.20	09:25-10:25	ND	ND	0.204	ND	0.006	ND	0.11
	11:25-12:25	ND	ND	0.205	ND	0.005	ND	0.08
	13:25-14:25	ND	ND	0.204	ND	0.006	ND	0.09
	15:25-16:25	ND	ND	0.206	ND	0.007	ND	0.10
环境空气气象参数检测结果表								
采样日期	时间	气温(°C)	气压(kPa)	风向	风速(m/s)			
2024.11.19	09:40-10:40	9.5	101.5	3.2	3.2			
	11:40-12:40	12.2	101.4	3.1	3.1			
	13:40-14:40	16.3	101.3	3.0	3.0			
	15:40-16:40	12.9	101.4	2.9	2.9			
2024.11.20	09:25-10:25	10.1	101.5	2.5	2.5			
	11:25-12:25	14.9	101.4	2.4	2.4			
	13:25-14:25	19.2	101.2	2.2	2.2			
	15:25-16:25	15.7	101.3	2.3	2.3			
环境空气检测结果表 3 (龙泉村)								
采样	时间	二氧化硫 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化氮 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氨 (mg/m^3)	硫化氢 (mg/m^3)	甲醇 (mg/m^3)	非甲烷总

日期								烃(mg/m ³)
2024.11.19	10:05-11:05	ND	ND	0.203	ND	0.004	ND	0.09
	12:05-13:05	ND	ND	0.202	ND	0.003	ND	0.10
	14:05-15:05	ND	ND	0.200	ND	0.003	ND	0.08
	16:05-17:05	ND	ND	0.201	ND	0.004	ND	0.11
2024.11.20	09:50-10:50	ND	ND	0.204	ND	0.005	ND	0.09
	11:50-12:50	ND	ND	0.203	ND	0.004	ND	0.08
	13:50-14:50	ND	ND	0.202	ND	0.005	ND	0.10
	15:50-16:50	ND	ND	0.201	ND	0.006	ND	0.12
环境空气气象参数检测结果表								
采样日期	时间	气温(°C)	气压(kPa)	风向	风速(m/s)			
2024.11.19	10:05-11:05	10.2	101.5	东	3.1			
	12:05-13:05	12.6	101.4	东	3.0			
	14:05-15:05	16.9	101.3	东	2.9			
	16:05-17:05	12.3	101.4	东	2.8			
2024.11.20	09:50-10:50	10.9	101.5	南	2.4			
	11:50-12:50	15.3	101.4	南	2.3			
	13:50-14:50	18.9	101.2	南	2.2			
	15:50-16:50	15.8	101.3	南	2.1			

由上表可知，项目周边敏感点贾屯村、赵堤村、龙泉村处的 PM₁₀、二氧化硫、二氧化氮的浓度能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）PM₁₀ 150ug/m³、二氧化硫 500ug/m³、二氧化氮 200ug/m³的质量标准要求；氨、硫化氢、甲醇的浓度能够达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 氨 200ug/m³、硫化氢 10ug/m³、甲醇 3000ug/m³的质量标准要求；非甲烷总烃的浓度能够达到《大气污染物综合排放标准详解》2.0mg/m³的质量标准要求。

9.2.2.2 地下水环境质量

项目区域地下水流向为东北-西南，下游最近的村庄地下水饮用水井为赵堤村饮用水井，本次验收 2024 年 11 月 19 日~2024 年 11 月 20 日地下水检测结果见下表。

表 9-24

赵堤村地下水水质检测结果一览表

采样点位		赵堤村饮用水			
采样日期		2024.11.19		2024.11.20	
检测项目	单位	1	2	1	2
K ⁺	mg/L	16.7	16.5	16.3	16.6
Na ⁺	mg/L	33.8	34.5	22.7	23.1
Ca ²⁺	mg/L	38.5	37.8	28.6	29.0
Mg ²⁺	mg/L	13.6	13.8	12.5	12.3
CO ₃ ²⁻	mg/L	0	0	0	0
HCO ₃ ⁻	mg/L	122	125	118	110
Cl ⁻	mg/L	27.6	28.5	25.5	26.4
SO ₄ ²⁻	mg/L	78.6	80.5	80.7	85.2
pH 值	无量纲	7.1	7.1	7.2	7.1
氨氮	mg/L	0.186	0.188	0.205	0.193
硝酸盐	mg/L	6.5	6.4	6.3	6.4
亚硝酸盐	mg/L	ND	ND	ND	ND
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND
汞	μg/L	ND	ND	ND	ND
砷	μg/L	ND	ND	ND	ND
铬(六价)	mg/L	ND	ND	ND	ND
总硬度	mg/L	226	230	233	245
氟	mg/L	0.83	0.85	0.79	0.82
铅	mg/L	ND	ND	ND	ND
镉	mg/L	ND	ND	ND	ND
铁	mg/L	ND	ND	ND	ND
铜	mg/L	ND	ND	ND	ND
镍	mg/L	ND	ND	ND	ND
锌	mg/L	ND	ND	ND	ND
溶解性总固体	mg/L	355	358	348	352
石油类	mg/L	0.25	0.26	0.25	0.24
苯	mg/L	ND	ND	ND	ND
硫化物	mg/L	0.008	0.007	0.007	0.006

高锰酸盐指数 (以 O ₂ 计)	mg/L	0.75	0.81	0.73	0.78
总大肠菌群	MPN/100mL	ND	ND	ND	ND
菌落总数	CFU/mL	5	6	6	7

由上表可知，赵堤村地下水井的各水质因子能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准要求。地下水水质较好。

9.2.2.3 土壤环境质量

本次验收 2024 年 11 月 19 日对厂区内各点位：产业升级污水处理站附近绿化带 0~0.2m、厂区西南厂界处 0~0.2m 的土壤进行检测，土壤环境质量见下表。

表 9-25 土壤环境质量检测结果一览表

检测项目	单位	产业升级污水处理站附近绿化带 0~0.2m	厂区西南厂界处 0~0.2m
铜	mg/kg	72	69
砷	mg/kg	6.75	7.13
镉	mg/kg	0.16	0.14
铅	mg/kg	73	67
汞	mg/kg	0.074	0.081
镍	mg/kg	47	51
氰化物	mg/kg	ND	ND
石油烃	mg/kg	68	65

由上表可知，产业升级污水处理站附近绿化带 0~0.2m、厂区西南厂界处 0~0.2m 的土壤各因子均能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值的标准要求。

9.2.2 环保设施调试运行结果

9.2.2.1 废水治理设施

根据检测报告，厂区总排口最大排放水量为 330m³/h（237.6 万 m³/a），全厂合成氨最大产能为 141 万 t/a，折合单位产品排水量为 1.7m³/t-氨，能够满足《合成氨工业水污染物排放标准》（DB41/538-2017）表 1 间接排放单位产品基准排水量 10m³/t-氨的标准要求。厂区总排口水质均能够满足《合成氨工业水污

染物排放标准》（DB41/538-2017）表 1 间接排放 pH 6~9、COD 180mg/L、SS 150mg/L、氨氮 30mg/L、总氮 50mg/L、总磷 1.5mg/L、氰化物 0.2mg/L 的标准要求和新乡县综合污水处理厂 COD 400mg/L、BOD₅ 100mg/L、SS 180mg/L、氨氮 59mg/L、总氮 70mg/L 进水指标要求，达标排入新乡县综合污水处理厂二次处理，最终进入东孟姜女河。

9.2.2.2 废气治理设施

1、有组织废气

尿素低压吸收塔废气水吸收+135m 排气筒处理设施出口 1#、尿素常压吸收塔废气水吸收+135m 排气筒处理设施出口 2#排放的氨的排放速率均能够满足《恶臭污染物排放标准》（GD14554-93）75kg/h（60m）的标准要求。

尿素造粒塔排放尾气布袋除尘器+135m 高排气筒处理设施出口 3#排放的颗粒物能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级 颗粒物浓度 120mg/m³、排放速率 430kg/h（135m 高排气筒）的限值要求，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》10mg/m³ 限值要求。氨的排放速率均能够满足《恶臭污染物排放标准》（GD14554-93）75kg/h（60m）的标准要求。

尿素包装废气水喷淋+20m 排气筒处理设施出口 4#排放的颗粒物能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级 颗粒物浓度 120mg/m³、排放速率 3.1kg/h（20m 高排气筒）的限值要求，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》10mg/m³ 限值要求。

产业升级污水处理站废气“加盖密闭+二级生物除臭(生物滴滤与生物滤池)+活性炭吸附+15m 排气筒”处理设施出口排放的非甲烷总烃浓度能够满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）80mg/m³ 的标准要求；氨、硫化氢的排放速率均能够满足《恶臭污染物排放标准》（GD14554-93）氨 4.9kg/h（15m）、硫化氢 0.33kg/h

(15m) 的标准要求。根据检测数据核算，产业升级污水处理站废气“加盖密闭+二级生物除臭(生物滴滤与生物滤池)+活性炭吸附+15m 排气筒”处理设施对氨的处理效率为 73.1%~76.6%，对硫化氢的处理效率为 88.5%~90.7%，对非甲烷总烃的处理效率为 88%。

根据本次的监测结果，项目各排放口的各污染物均能达标排放。可以满足环境影响报告书中及审批部门审批决定中要求。

2、无组织废气

厂界无组织排放的颗粒物浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 厂界 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 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》厂界 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准要求；非甲烷总烃能够满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162 号) 工业企业边界非甲烷总烃 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准要求；氨、硫化氢能够满足《恶臭污染物排放标准》(GD14554-93) 厂界氨 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢 $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准要求。

根据本次的监测结果，项目无组织排放的各污染物均能达标排放。可以满足环境影响报告书中及审批部门审批决定中要求。

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 类昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A) 的标准要求。

9.2.2.4 固体废物治理设施

本项目产生的固体废物主要为一般固废，本次依托四分公司厂区内设置的一般固废暂存间 1 座 4500m^2 ，对项目一般固废分类分区存放。一般固废暂存间地面已进行硬化，可以满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，可以满足环评文件及批复文件的要求。

各固体废物全部得到妥善处理。

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 9-26 本次验收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。	本次验收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。	本次验收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8）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。	本项目属于分期建设、分期验收项目，环境保护设施按照要求进行建设。	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，尚未改正完成的，建设单位不得提出验收合格的意见。	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
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 环保设施处理效率监测结果

1、废水

项目废水主要包括尿素解吸废水、水吸收塔废水、地面冲洗废水、循环冷却外排水、生活污水、脱盐车站浓水以及中水回用浓水。其中：尿素解吸废水、水吸收塔废水回用不外排；地面冲洗废水、生活污水进入产业升级污水处理站进行处理，处理后的废水同脱盐车站浓水、循环冷却水外排水一同进入中水回用装置，中水回用浓水去厂区总排口。审批部门审批决定未对去除效率做出要求，仅要求排放口达标排放。根据本次验收的监测结果，总排口出水水质可以满足环境影响报告书及其审批部门审批决定的要求。

2、废气

低压吸收塔废气、常压吸收塔废气、造粒塔排放尾气、包装废气的进口均不具备检测条件，故本次验收未对进口进行检测。产业升级污水处理站废气“加盖密闭+二级生物除臭(生物滴滤与生物滤池)+活性炭吸附+15m 排气筒”处理设施对氨的处理效率为 73.1%~76.6%，对硫化氢的处理效率为 88.5%~90.7%，对非甲烷总烃的处理效率为 88%。环境影响报告书中及审批部门审批决定中未对去除效率做出要求，仅要求排放口达标排放。根据本次验收的监测结果，项目排放口各污染物能达标排放。可以满足要求。

3、噪声

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类昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)的标准要求。

4、固废

项目各固体废物全部得到妥善处理。

10.1.2 污染物排放监测结果

10.1.2.1 废水

厂区总排口最大排放水量为 $330\text{m}^3/\text{h}$ (237.6 万 m^3/a)，全厂合成氨最大产能为 141 万 t/a ，折合单位产品排水量为 $1.7\text{m}^3/\text{t}$ -氨，能够满足《合成氨工业水污染物排放标准》(DB41/538-2017)表 1 间接排放单位产品基准排水量 $10\text{m}^3/\text{t}$ -氨的标准要求。厂区总排口水质能够满足《合成氨工业水污染物排放标准》(DB41/538-2017)表 1 间接排放 pH 6~9、COD 180mg/L、SS 150mg/L、氨氮 30mg/L、总氮 50mg/L、总磷 1.5mg/L、氰化物 0.2mg/L 的标准要求和新乡县综合污水处理厂 COD 400mg/L、BOD₅ 100mg/L、SS 180mg/L、氨氮 59mg/L、总氮 70mg/L 进水指标要求，达标排入新乡县综合污水处理厂二次处理，最终进入东孟姜女河。可以满足环境影响报告书及其审批部门审批决定的要求。

10.1.2.2 废气

(1) 有组织废气

低压吸收塔废气水吸收+135m 高排气筒处理设施出口 1#、常压吸收塔废气水吸收+135m 高排气筒处理设施出口 2#排放的氨的排放速率均能够满足《恶臭污染物排放标准》(GD14554-93) 75kg/h，排放浓度能够满足《化学肥料工业大气污染物排放标准》(DB41/ 2557—2023)表 1 尿素放空洗涤塔氨浓度 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准限值要求。

尿素造粒塔排放尾气布袋除尘+135m 高空排放处理设施出口排放的颗粒物能够满足《化学肥料工业大气污染物排放标准》(DB41/ 2557—2023)表 1 造粒塔工序颗粒物浓度 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值要求，同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》中“二十五、煤制氮肥”中 A 级企业颗粒物 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值要求。氨的排放速率均能够满足《恶臭污染物排放标准》(GD14554-93) 75kg/h 的标准要求，排放浓度满足《化学肥料工业大气污染物排放标准》(DB41/ 2557—2023)造粒工序氨浓度 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值要求，

同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》中“二十五、煤制氮肥”中 A 级企业氨 $40\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值要求。

尿素包装废气水喷淋+20m 排气筒处理设施出口 4#排放的颗粒物能够满足《化学肥料工业大气污染物排放标准》(DB41/ 2557—2023) 包装工序颗粒物 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 限值要求。

产业升级污水处理站废气“加盖密闭+二级生物除臭(生物滴滤与生物滤池)+活性炭吸附+15m 排气筒”处理设施出口排放的非甲烷总烃浓度能够满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162 号) $80\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准要求；氨、硫化氢的排放速率均能够满足《恶臭污染物排放标准》(GD14554-93) 氨 $4.9\text{kg}/\text{h}$ (15m)、硫化氢 $0.33\text{kg}/\text{h}$ (15m) 的标准要求。

(2) 无组织废气

厂界无组织排放的颗粒物浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 厂界无组织 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 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》厂界 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准要求；非甲烷总烃能够满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162 号) 工业企业边界非甲烷总烃 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准要求；氨、硫化氢、臭气浓度能够满足《化学肥料工业大气污染物排放标准》(DB41/ 2557—2023) 表 5 中化学肥料工业企业边界氨 $0.75\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢 $0.03\text{mg}/\text{m}^3$ 的、臭气浓度 20 (无量纲) 的标准限值要求，同时满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 厂界氨 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢 $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ 、臭气浓度 20 (无量纲) 的标准要求。

废气排放可以满足环境影响报告书及其审批部门审批决定的要求。

(3) 大气环境保护距离和卫生防护距离

项目全厂厂界外防护距离：东厂区北厂界 390m、南厂界外 900m。经现场调查，企业防护距离边界内无居民、学校等环境敏感点，厂址能够满足卫生防护距离的要求。

10.1.2.3 噪声

项目厂区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类昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)的标准要求。

10.1.2.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要为一般固废，本次依托四分公司厂区内设置的一般固废暂存间 1 座 4500m²，对项目一般固废分类分区存放。一般固废暂存间地面已进行硬化，可以满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，可以满足环评文件及批复文件的要求。

10.1.2.5 总量

本项目废气污染物排放总量为：颗粒物 13.7952t/a，氨 105.2846t/a，满足环评批复的二期尿素装置颗粒物 115.2t/a，氨 216.23t/a 的要求。本项目建成后全厂废水污染物出厂排放总量为 COD 201.96t/a、NH₃-N 6.0113t/a、总氮 29.9376t/a、总磷 0.9504t/a，满足排污许可证中废水污染物排放总量 COD 1502.5535t/a、NH₃-N 375.6384t/a、总氮 450.766t/a、总磷 1.45t/a。全厂废水污染物排外环境量为 COD 95.04t/a、NH₃-N 4.752t/a、总氮 29.9376t/a、总磷 0.9504t/a，满足全厂环评批复量 COD 184.6714t/a、NH₃-N 9.2336t/a、总氮 69.2518t/a、总磷 1.45t/a 的要求。

10.1.3 环境现状监测结果

环境空气：项目周边敏感点贾屯村、赵堤村、龙泉村处的 PM₁₀、二氧化硫、二氧化氮的浓度能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）PM₁₀ 150ug/m³、二氧化硫 500ug/m³、二氧化氮 200ug/m³的质量标准要求；氨、硫化

氢、甲醇的浓度能够达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 氨 200ug/m³、硫化氢 10ug/m³、甲醇 3000ug/m³ 的质量标准要求；非甲烷总烃的浓度能够达到《大气污染物综合排放标准详解》2.0mg/m³ 的质量标准要求。

地下水环境：赵堤村地下水井的各水质因子能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准要求。地下水水质较好。

土壤环境：产业升级污水处理站附近绿化带、厂区西南厂界处的土壤各因子均能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值的标准要求。

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股份有限公司采用清洁生产技术进行绿色改造、年产 40 万吨双氧水（浓度 27.5%）项目（二期）符合国家产业政策，具有一定的环境经济效益。项目选址位于新乡县新乡经济技术开发区青龙路东，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

本次验收环境保护“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		采用清洁生产技术进行绿色制造、年产40万吨双氧水（浓度27.5%）项目（二期）				建设地点		新乡经济技术开发区产业集聚区青龙路东					
	行业类别		C2621 氮肥制造				建设性质		新建（迁建）		√改扩建		技术改造	
	设计生产能力		60万吨/年合成氨、70万吨/年尿素，40万吨/年双氧水（三期合计）		建设项目开工日期		2023年1月		实际生产能力		70万吨/年尿素		投入试运行日期	2024年9月
	投资总概算（万元）		247380				环保投资总概算（万元）		1599.3		所占比例（%）	0.65%		
	环评审批部门		新乡市生态环境局				批准文号		新环书审[2020]23号		批准时间	2020年12月10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		河南心连心化学工业集团股份有限公司		环保设施施工单位		河南心连心化学工业集团股份有 限公司		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）		15000				实际环保投资（万元）		511		所占比例（%）	3.4%		
	废水治理（万元）		15	废气治理（万元）	360	噪声治理（万元）	40	固废治理（万元）		/	绿化及生态（万元）	6	其它（万元）	90
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	河南省化工研究所有限责任公司	
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）		/	/	/	/	/	/	/	/	237.6	466.646	/	/
	化学需氧量		/	/	/	/	/	/	/	/	95.04	170.1106	/	/
	氨 氮		/	/	/	/	/	/	/	/	4.752	9.3468	/	/
	石油类		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	废气		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	二氧化硫		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	颗粒物		/	/	/	/	13.7952	115.2	/	/	/	215.8248	/	/
	氮氧化物		/	/	/	/	/	/	/	/	/	359.0407	/	/
	工业固体废物		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
与项目有关的其他特征污染物		二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	215.8248	/	/	
		挥发性有机物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	114.506	/	/

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