

重庆建峰化工股份有限公司  
二化尿素节能改造竣工环境保护

验收监测报告

建设单位：重庆建峰化工股份有限公司

编制单位：重庆一可环保工程有限公司

二〇二五年五月

## 目录

<b>1 项目概况</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目概况 .....	1
1.2 验收工作由来 .....	2
<b>2 验收依据</b> .....	<b>5</b>
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度 .....	5
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范 .....	6
2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定 .....	7
2.4 其他相关文件 .....	7
2.5 其他资料 .....	7
<b>3 项目建设情况</b> .....	<b>9</b>
3.1 地理位置及平面布置 .....	9
3.2 建设内容 .....	12
3.3 主要原辅材料及能源 .....	19
3.4 水平衡及蒸汽平衡 .....	21
3.5 生产工艺 .....	26
3.6 项目变动情况 .....	33
<b>4 环境保护设施</b> .....	<b>37</b>
4.1 污染物治理/处置设施 .....	37
4.2 其他环境保护设施 .....	50
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况 .....	52
<b>5 环境影响报告书的主要结论与建议及其审批部门审批决定</b> .....	<b>60</b>
5.1 环境影响报告书的主要结论与建议 .....	60
5.2 审批部门审批决定 .....	65
<b>6 验收执行标准</b> .....	<b>69</b>
6.1 验收标准 .....	69
6.2 总量控制 .....	73
<b>7 验收监测内容</b> .....	<b>74</b>

7.1 验收监测因子、频次 .....	74
7.2 监测布点示意图 .....	76
<b>8 质量保证及质量控制 .....</b>	<b>77</b>
8.1 监测分析方法 .....	77
8.2 监测仪器 .....	78
8.3 人员能力 .....	79
8.4 质量保证和质量控制 .....	79
<b>9 验收监测结果 .....</b>	<b>81</b>
9.1 生产工况 .....	81
9.2 环保设施调试运行效果 .....	81
9.3 工程建设对环境的影响 .....	94
<b>10 验收监测结论 .....</b>	<b>96</b>
10.1 验收项目概况 .....	96
10.2 环保设施调试运行效果 .....	98
10.3 工程建设对环境的影响 .....	100
10.4 验收结论 .....	100
10.5 要求与建议 .....	100
<b>11 附图附件 .....</b>	<b>101</b>
11.1 附图 .....	101
11.2 附件 .....	101

## 1 项目概况

### 1.1 项目概况

项目名称	二化尿素节能改造				
建设单位	重庆建峰化工股份有限公司				
建设地点	涪陵区白涛工业园区建峰化工现有厂区内	邮编	408017		
联系人	毛凌	联系电话	17323941751		
建设项目性质	新建	改扩建	√技术改造 (划√)		
项目设立部门	重庆市涪陵区经济和信息化委员会	文号	2019-500102-26-03-088888	时间	2021.11.25
环评审批部门	重庆市涪陵区生态环境局	文号	渝(涪)环准(2024)52号	时间	2024.10.9
环评编制单位	重庆化工设计研究院有限公司	环境监理单位	/		
开工建设时间	2022年12月	投入试生产时间	2025年2月		
环保设施设计单位	中国五环工程有限公司	环保设施施工单位	浙江工业设备安装有限公司		
环评设计生产能力	年产尿素 132.15 万吨，技改前后产品产能不变。				
实际建成生产能力	年产尿素 132.15 万吨，技改前后产品产能不变。				
建设内容	<p>总投资 4390.56 万元，在现有厂区内建设，不新增用地。对现有二化尿素装置进行节能改造：①于现有二化尿素低压系统增加 1 台低压甲铵冷凝器；②于现有 CO<sub>2</sub> 汽提工序后增加中压系统；③于浓缩工序前增加预浓缩系统；④将现有二段蒸发器（换热面积 90.3m<sup>2</sup>）更换为换热面积更大蒸发器（170m<sup>2</sup>）；⑤企业重新启用甲</p>				

	醛作为一化、二化尿素装置添加原料。		
项目变更情况	与环评一致。为与可研等资料中名称一致，低压甲铵冷凝器设备名称更名为三胺尾气冷凝器。		
环评总投资	4390.56 万元	环评环保投资	9 万元
实际总投资	4180.55 万元	实际环保投资	46.01 万元

## 1.2 验收工作由来

重庆建峰工业集团有限公司位于重庆涪陵白涛街道，前身为中国核工业建峰化工总厂（816厂，以下简称“建峰集团”），是中国核工业集团公司划转重庆市直管的国家大型企业，占地 8000 余亩，固定资产 40 亿元，员工 3000 余名，始建于 1966 年，原属三线核军工企业，1984 年实现由军品生产向民用品生产转变，2001 年划转重庆市直管，2004 年并入重庆化医控股集团公司。

重庆建峰化工股份有限公司（以下简称“建峰化工公司”）为重庆建峰工业集团有限公司控股子公司，位于重庆市涪陵区白涛街道东北 1.5km 的王家坝，占地 47.45 万 m<sup>2</sup>（包括企业现有生产区、尿素包装区、废水处理站、码头等）。现有装置包括：

- （1）一化装置，包括一套 30 万 t/a 合成氨装置、一套 52 万 t/a 尿素装置；
- （2）二化装置，含一套设计公称能力 45 万 t/a、实际产能 49.5 万 t/a 合成氨装置，一套设计公称能力 80 万 t/a、实际产能 87.12 万 t/a 尿素装置。

（3）6 万 t/a 低压法三聚氰胺装置（2022 年，建峰实施了“6 万吨三聚氰胺产能装置节能改造项目”对原有两套 3 万 t/a 三聚氰胺装置进行整体技术改造为一套低压法三聚氰胺装置，能力为 6 万 t/a，以实现节能减排目的，该项目环评已于 2022 年 5 月获得重庆市涪陵区生态环境局批复，2024 年 4 月通过竣工环保验收）。

鉴于三聚氰胺装置和二化尿素装置联运，且随着“6 万吨三聚氰胺产能装置节能改造项目”的实施，工艺尾气直接去二化装置回收利用，根据工艺需求，需在二化尿素装置增加吸收设施，用于吸收技改后的三聚氰胺工艺尾气。另外，现有二化尿素装置采用荷兰卡邦 2000+CO<sub>2</sub> 汽提法工艺生产尿素，高压系统需

1.8MPa 中压蒸汽作为热源，使用后的高温蒸汽冷凝液可用来产生 0.8MPa 和 0.5MPa 的二次蒸汽，同时高压系统反应热会副产一部分 0.5MPa 的低压蒸汽，目前主要用于低压系统和蒸发系统，富余的 0.5MPa 蒸汽返回机组使用，使用效率较低，造成一定的能源浪费。

为解决上述能源浪费问题，建峰化工公司拟实施“二化尿素节能改造项目”，2021 年 11 月，重庆市涪陵区经济和信息化委员会以《重庆市企业投资项目备案证》（项目编码：2019-500102-26-03-088888）对二化尿素节能改造进行备案。

2022 年 8 月，重庆市涪陵区生态环境局下达了《重庆市涪陵区建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（涪）环准〔2022〕049 号），对二化尿素节能改造项目环评进行了批复。主要建设内容包括：①于现有二化尿素低压系统增加 1 台低压甲铵冷凝器，用于吸收改造后三聚氰胺工艺尾气；②于现有 CO<sub>2</sub> 汽提工序后增加中压系统，以 0.5MPa 低压蒸汽为热源，最大效率实现热效率利用；同时中压系统可分担部分高压系统、低压系统负荷，进而减少高压系统蒸汽消耗，实现节能目的；③于蒸发浓缩工序前增加预浓缩系统，以中压分解气相作为热源，对低浓度液体尿素溶液进行预浓缩，将其浓度由 70%浓缩至 80%后，再进入蒸发系统，降低后端蒸发系统生产负荷，节约蒸发系统蒸汽消耗；④将现有二段蒸发器（换热面积 90.3m<sup>2</sup>）更换为换热面积更大蒸发器（170m<sup>2</sup>），提高蒸汽利用效率，降低蒸汽消耗。整体实现节能降耗的目的。

2022 年 12 月，二化尿素节能改造项目开工建设，工程建设期间未发生施工噪声、扬尘、废水污染环保投诉事件。项目配套的污水处理设施、噪声防治措施、固废防治措施与主体工程同步建设完善。

二化尿素装置在使用水基抗结块剂调试运行过程中，生产的尿素产品运输过程易粉化，与同行业相比，产品竞争力降低。

为此，建峰化工公司拟增加甲醛溶液作为一化、二化尿素装置添加原料，以提高产品强度，提高产品质量，提升企业市场竞争力。同时，不改变“二化尿素节能改造”前述①~④主要建设内容。项目在生产工艺原料消耗方面发生变动，变动内容属于“重大变动”，因此“二化尿素节能改造”需重新报批。

2024 年 10 月，重庆市涪陵区生态环境局下达了《重庆市涪陵区建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（涪）环准[2024]52 号）对重新报批的二化尿素节能改造项目环评进行了批复。

2024年10月，建峰化工公司按照重新报批的环评及其批复要求继续完成建设。

2025年2月，取得更改的《排污许可证》（证书编号：91500102MA5U6DXU7H001P），并重新开始试生产。

2025年3月，完成以新带老措施，环保设施经过调试后运行正常，生产工况负荷满足验收要求。

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令682号）、《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》（环办环评函〔2017〕1235号）等文件的相关要求和规定，建峰化工公司启动竣工环保验收工作。受建峰化工公司委托，重庆一可环保工程有限公司承担了项目的竣工环境保护验收工作。

根据《重庆建峰化工股份有限公司二化尿素节能改造环境影响报告书》（重新报批）及批复文件、相关标准、技术规范的要求和现场实际情况，验收调查人员拟定了验收监测方案，并委托重庆佳圆环境检测有限公司于2025年3月7日至3月8日对项目排放的废水、废气、噪声进行了竣工验收监测。监测期间建峰化工公司正常生产，主体工程及各项环保设施正常运行，满足竣工环境保护验收条件。本次验收监测工况对实际建设的生产设备、设施的运行负荷进行了复核。

根据环评报告书及批复、现场检查情况、监测结果、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》、《重庆市建设项目竣工环境保护验收监测技术规范 污染型项目》等相关内容，编制完成了《重庆建峰化工股份有限公司二化尿素节能改造竣工环境保护验收监测报告》。

## 2 验收依据

### 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

#### 2.1.1 环境保护法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订并施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订并施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日第二次修正，2018年1月1日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订并施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日第二次修订，2020年9月1日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日修订，2022年6月5日施行）；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国长江保护法》（2021年3月1日起施行）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日修订，2012年7月1日起施行）；
- (11) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018年1月1日起施行）；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订）；
- (13) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2024年2月1日起施行）；
- (14) 《国家危险废物名录（2025年版）》；
- (15) 《危险化学品目录（2015版）》（2022年调整）；
- (16) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第23号，2022年1月1日起施行）；
- (17) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）；
- (18) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部令 第11号）。

### 2.1.2 地方性法规、规章

- (1) 《重庆市环境保护条例》（2022年9月28日修正）；
- (2) 《重庆市大气污染防治条例》（2021年5月27日修正）；
- (3) 《重庆市水污染防治条例》（2020年10月1日起施行）；
- (4) 《重庆市建设用地土壤污染防治办法》（渝府令〔2019〕332号，2020年2月1日起施行）；
- (5) 《重庆市噪声污染防治办法》（渝府令〔2023〕363号，2024年2月1日起施行）；
- (6) 《重庆市人民政府关于印发重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）的通知》（渝府发〔2022〕11号）；
- (7) 《重庆市人民政府关于印发〈重庆市环境空气质量功能区划分规定〉的通知》（渝府发〔2016〕19号）；
- (8) 《重庆市人民政府转批重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4号）；
- (9) 《重庆市涪陵区人民政府办公室关于印发重庆市涪陵区声环境功能区划分调整方案的通知》（涪陵府办发〔2023〕47号）；
- (10) 《重庆市涪陵区人民政府关于印发涪陵区生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）的通知》（涪陵府发〔2021〕38号）；
- (11) 《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发〔2012〕26号）。

### 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (8) 《排污单位自行监测技术指南 化肥工业-氮肥》（HJ 948.1-2017）；

- (9) 《危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则》(试行)；
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范 化肥工业-氮肥》(HJ 864.1-2017)；
- (11) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ 1301-2023)；
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)》(HJ 1200-2021)；
- (13) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则(试行)》(HJ 944-2018)；
- (14) 《关于发布《重点监管单位土壤污染隐患排查指南(试行)》的公告》(公告 2021 年第 1 号)；
- (15) 《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)；
- (16) 《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)；
- (17) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(公告 2018 年 第 9 号)。

### 2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

- (1) 《重庆建峰化工股份有限公司二化尿素节能改造环境影响报告书(重新报批)》(重庆化工设计研究院有限公司, 2024 年 8 月)；
- (2) 《重庆市涪陵区建设项目环境影响评价文件批准书》(渝(涪)环准〔2024〕52 号)。

### 2.4 其他相关文件

- (1) 《排污许可证》(证书编号: 91500102MA5U6DXU7H001P)；
- (2) 《环境风险评估报告备案登记表(企业类)》(备案编号: 5001022023100015)；
- (3) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案表》(备案编号: 500102-2023-126-H)。

### 2.5 其他资料

- (1) 《重庆建峰化工股份有限公司突发环境事件风险评估报告》(重庆市洁美洁环境工程有限公司, 2023 年 10 月)；

(2)《重庆建峰化工股份有限公司突发环境事件综合应急预案》（重庆市洁美洁环境工程有限公司，2023年10月）；

(3)重庆建峰化工股份有限公司提供的其他资料。

### 3 项目建设情况

#### 3.1 地理位置及平面布置

##### 3.1.1 地理位置

重庆建峰化工股份有限公司位于重庆市涪陵区白涛街道东北 1.5km 的王家坝，占地 47.45 万 m<sup>2</sup>（包括企业现有生产区、尿素包装区、废水处理站、码头等）。二化尿素节能改造项目在现有厂区内建设，不新增用地。具体地理位置见附图 1。

##### 3.1.2 外环境关系及环境保护目标

建峰化工公司由于地势原因分为生产区、尿素包装区、废水处理站、码头四个区块，其中尿素包装区位于企业生产装置西侧，废水处理站位于生产装置区南侧，码头位于生产装置区西南侧，各区域均未与生产区地块直接相连，二化尿素节能改造项目位于建峰化工公司生产区内建设，验收以建峰化工公司生产区边界（即一化、二化、三聚氰胺集中生产区域）作为厂界讨论。

建峰厂界距大木山自然保护区实验区约 3.95km，距武陵山国家森林公园约 7.9km，距 816 地下旅游景点入口约 0.4km，816 旅游景点等级为 AAAA 级，入选“中国工业遗产保护名录”，除此外，无其他风景名胜区、地质公园、世界遗产、国家重点文物保护单位及历史文化保护地，后溪河入乌江口下游约 4.8km、7.1km 分别有碗背沱产卵场麻溪沟产卵场。项目为尿素生产，原料为二氧化碳、氨。项目距离渝怀铁路 1.05km，满足《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 年修订）相关要求，《危险化学品安全管理条例（2013 年修正）》、《铁路安全管理条例》要求。

本次竣工验收调查范围参照环境影响报告书中的评价范围，并根据工程实际的变化及对环境的实际影响，结合现场踏勘情况对调查范围进行适当的调整。根据验收调查人员的现场踏勘，周边环境保护目标分布情况与环评一致。项目验收调查范围内环境保护目标见表 3-1。

表 3.1-1 环境保护目标情况

类型	名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
		X	Y					

类型	名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
		X	Y					
环境空气、环境风险 (5km范围内的敏感目标)	816 地下旅游景点入口	633	-588	景点	/	二类区	S	400
	白涛老镇	-535	-1066	居住区	约 1100 人	二类区	SW	472
	陈家坝	866	1229	分散居民	约 80 户 320 人	二类区	ENE	1360
	白涛新镇	-1753	-1187	居住区	约 2 万人	二类区	SW	1700
	新龙湾村	1587	-1512	分散居民	约 460 户 1840 人	二类区	SE	1740
	度假村	2369	731	居住区	约 50 人	二类区	E	1770
	联农村	-1144	2346	分散居民	约 48 户 130 人	二类区	N	1900
	油坊村 (含一碗水)	2481	985	分散居民	约 147 户 700 人	二类区	E	2150
	范家溪	-3581	965	农户	约 50 户 150 人	二类区	WNW	2870
	沿江散户	-3642	11	农户	约 100 户 300 人	二类区	W	2900
	柏林村	-149	-4305	农户	约 40 户 120 人	二类区	S	3640
	山窝乡场镇 (包括山窝中小学)	6835	4616	居住区、师生	约 566 户, 2224 人 (包括约 2000 师生在内)	二类区	NE	7900
	官桥村	6378	4291	农户	约 70 户 280 人	二类区	NE	7250
	石门村	3931	5855	农户	约 26 户 80 人	二类区	NNE	6700
	鱼田湾	590	4474	农户	约 5 户 20 人	二类区	N	4400
	王家湾	2548	6870	农户	约 30 户 100 人	二类区	NNE	7100
	水源村	7553	6179	农户	约 80 户 280 人	二类区	NE	9300
新立村	4385	1459	分散居民	约 69 户, 311 人	二类区	E	4100	

类型	名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
		X	Y					
	谷花村	7973	4399	农户	约 70 户, 300 人	二类区	NE	8900
	武陵山乡安置房	6024	-3465	居住区	约 3450 户 8650 人	一类区	SE	6500
	大木山自然保护区(实验区)	4054	-1821	自然保护区实验区	/	一类区	SE	3950
	武陵山国家森林公园	7628	-3222	森林公园	/	一类区	SE	7900
地表水	白涛河	/	/	地表水	III类水域	地表水III类水域	S	332
	乌江	/	/	地表水	III类水域		W	993
	乌江碗背沱产卵场	/	/	鱼类产卵场、洄游区	/	鱼类产卵场、洄游区	位于后溪河入乌江口下游约 4.8km	
	乌江麻溪沟产卵场	/	/	鱼类产卵场、洄游区	/	鱼类产卵场、洄游区	位于后溪河入乌江口下游约 7.1km	

### 3.1.3 平面布置

建峰化工公司由于地势原因分为生产区、尿素包装区、废水处理站、码头四个区块,其中尿素包装区位于企业生产装置西侧,废水处理站位于生产装置区南侧,码头位于生产装置区西南侧,各区域均未与生产区地块直接相连,二化尿素节能改造项目位于建峰化工公司生产区内建设。

建峰化工公司生产区呈不规则形状,由西北到东南依次布置即二化、三聚氰胺、一化集中生产区域。其中二化生产区域位于西北部,西北到东南依次布置循环水装置、二化合成装置、二化尿素装置,氨罐、脱盐水装置位于二化合成装置西南侧,散库、安全维护中心位于二化尿素装置西南侧,生产办公中心位于二化尿素装置及三聚氰胺装置中间。一化集中生产区域位于南侧,由北至南依次布置循环水装置、一化合成装置、一化尿素装置,其中快锅、氨球罐位于循环水装置西侧,车间办公楼、脱盐水装置、食堂、散库、行政办公中心、调度室等位于生

产装置周边。建峰化工公司各生产分区清晰，各生产区之间由绿地、道路分隔，布局合理，人流、物流流向明确。同时各生产区之间既有联系，又相对集中，形成一个较完整的体系。整个厂区整洁美观，并在厂区内空地内进行绿化。

二化尿素节能改造项目在现有二化尿素装置主框架基础上，新增低压甲铵冷凝器、中压系统、预浓缩系统，同时将现有二段蒸发器更换为换热面积更大的蒸发器，以实现三胺尾气回收利用及节能目的。

项目总平面布置与环评中总平面布置一致，总平面布置图详见附图 2。

## 3.2 建设内容

### 3.2.1 主要工程内容及规模

项目名称：二化尿素节能改造

建设单位：重庆建峰化工股份有限公司

建设地址：重庆市涪陵区白涛工业园区建峰化工现有厂区内

建设性质：技改

建设内容：实际总投资 4180.55 万元，在现有厂区内建设，不新增用地。对现有二化尿素装置进行节能改造：①于现有二化尿素低压系统增加 1 台三胺尾气冷凝器；②于现有 CO<sub>2</sub> 汽提工序后增加中压系统；③于浓缩工序前增加预浓缩系统；④将现有二段蒸发器(换热面积 90.3m<sup>2</sup>)更换为换热面积更大蒸发器(170m<sup>2</sup>)；⑤企业重新启用甲醛作为一化、二化尿素装置添加原料。

工作制度及劳动定员：技改项目依托现有员工，不新增人员。一化尿素年工作日 300 天，四班两倒，年生产时间 7200 小时；二化尿素年工作日 333 天，四班两倒，年生产时间 8000 小时。

### 3.2.2 项目具体建设情况

项目具体建设情况与环评文件对比情况详见下表。

表 3.2-1 项目具体组成一览表

类别	名称	环评中主要建设内容		变动情况
		技改前	技改后	
主体工程	二化尿素装置	占地面积 8800m <sup>2</sup> ，框架结构，设 80 万 t/a 尿素装置，包括高压工段、低压工段、水解工段、蒸发造粒工段。	在现有二化尿素装置主框架基础上，新增低压甲铵冷凝器、中压系统、预浓缩系统，同时将现有二段蒸发器更换	与环评一致。为与可研等资料中名称一致，低压甲

类别	名称	环评中主要建设内容		变动情况
		技改前	技改后	
			为换热面积更大的蒸发器，以实现三胺尾气回收利用及节能目的。	铵冷凝器设备名称更名为三胺尾气冷凝器。
	一化尿素装置	占地面积 5291m <sup>2</sup> ，框架结构，设 52 万 t/a 尿素装置，包括高压工段、中压工段、低压工段、水解工段、蒸发造粒工段。	依托现有。	与环评一致。
辅助及公用工程	供水系统	厂区供水管网提供，生产用水总管为 DN100，生活用水总管 DN80。	技改项目依托现有供水设施。	与环评一致。
	循环水系统	(1) 一化装置循环冷却水系统：设 7 台机械通风逆流冷却塔，处理能力为 7×2000m <sup>3</sup> /h（合计 14000m <sup>3</sup> /h），同时配套泵等、管线相关设施。 (2) 二化装置配套建有循环冷却水系统，设 7 台机械通风逆流冷却塔，处理能力为 7×4000m <sup>3</sup> /h（合计 28000m <sup>3</sup> /h），同时配套泵等、管线相关设施。	(1) 技改后不改变现有一化尿素装置循环水量，为 14000m <sup>3</sup> /h，现有循环水系统不变。 (2) 技改后二化尿素装置循环冷却水最大需求量为 27250m <sup>3</sup> /h，依托现有二化尿素循环冷却水系统，现有装置可满足需求。	与环评一致。
	脱盐水	(1) 一化装置脱盐水系统：采用二级化学除盐，处理能力 320m <sup>3</sup> /h；尿素装置不涉及脱盐水消耗。 (2) 二化装置脱盐水系统：采用二级化学除盐，处理能力 360m <sup>3</sup> /h；尿素装置不涉及脱盐水消耗。	技改后尿素装置不涉及脱盐水消耗。	与环评一致。
	排水	循环冷却水、合成氨低压蒸汽发生器排污水直接排放至雨水管网，现有一化、二化脱盐水系统排水分别经一化酸碱中和池、二化酸碱中和池处理后，分别由厂区中和废水排放口 DW002、DW003 排入白涛河，最后汇入乌江。生活污水、地坪冲洗水经厂区废水处理站处理后，由厂区废水处理站总排口 DW001 排入园区污水处理站总排口总管，经园区污水处理厂总排口排入乌江。	技改后循环冷却水排水方式维持现有不变，二化脱盐水系统排水经二化酸碱中和池处理后由厂区废水处理站总排口 DW001 排放，其他废水排放方式不变。	与环评一致。
	压缩空气/仪表空气	(1) 一化尿素仪空站/燃气压缩机，装置能力 55931m <sup>3</sup> /h，现有消耗 55468m <sup>3</sup> /h。 (2) 二化尿素仪空站/燃气压缩机，装置能力 91500m <sup>3</sup> /h，现有消耗 89150m <sup>3</sup> /h（其中，现有二化尿素装置消耗 1200m <sup>3</sup> /h）。	技改后一化不变；二化尿素新增仪表空气消耗量 150m <sup>3</sup> /h，依托现有。	与环评一致。
	供电	(1) 一化装置：用电从建峰集团能通公	技改后一化装置总用电量及	与环评一致。

类别	名称	环评中主要建设内容		变动情况
		技改前	技改后	
		<p>司“化 I 线”和“化 II 线”引入（两回路供电），设 35/6/0.4kV 总变电所，总变电所内设有 35/6kV 16000kVA 主变压器 2 台，6/0.4kV 变压器 4 台，分变电所包括循环水变电所、散运变电所、空分变电所、快锅变电，共设 1600kVA 变压器 13 台、1000kVA 变压器 2 台；并在总变电所内设有 630kW 柴油发电机 1 台作为应急电源。工艺控制的仪表系统 DCS、PLC、ESD 等重要负荷配有不停电电源装置 UPS（60kVA）。</p> <p>（2）二化装置：用电从南方电网 220kV 白涛站“涛化 I 线”和“涛化 II 线”引入（两回路供电），设 110/10/0.4kV 总变电所，总变电所内设有 110/10kV 20000kVA 主变压器 2 台，10/0.4kV 2000kVA 变压器 4 台，设有分变电所循环水站变电所、脱盐水变电所、散装库变电所，循环水站变电所内设有 10/0.4kV 000kVA 变压器 2 台，脱盐水变电所设有 10/0.4kV 2000kVA 变压器 2 台；并在总变电所内设有 1160kW 柴油发电机 1 台作为应急电源。工艺控制的仪表系统 DCS、PLC、ESD 等重要负荷配有不停电电源装置 UPS（100kVA）。</p>	<p>配电系统不变，用电量为 10053241kwh/a；二化尿素装置总用电量为 26405294kwh/a，依托现有二化配电系统。</p>	
	供热	来自企业一化、二化合氨自产及企业二化快装锅炉供给，不足部分由建峰集团能通公司供给。	来自企业一化、二化合氨自产及企业二化快装锅炉供给，不足部分由建峰集团能通公司供给。	与环评一致。
环保工程	废气处理	<p>一化装置</p> <p>①一化中段惰气洗涤废气经洗涤塔，采用尿素工艺冷凝液/蒸汽冷凝液喷淋洗涤后，由 DA002 排气筒排放。</p> <p>②一化造粒废气（采用自然通风式造粒塔，国外专利公司特制喷头，减少尿素粉尘生成量）直接由 DA007 排气筒排放。</p> <p>③一化包装废气经布袋除尘器处理后，由 DA006 排气筒排放。</p> <p>④一化尿素中间缓冲罐废气经水洗涤后，由 DA029 排气筒排放。</p> <p>（2）二化装置</p> <p>①二化 4 巴吸收塔废气经高压洗涤后，尾</p>	<p>（1）技改后现有废气治理设施及排放情况不变。</p> <p>（2）二化装置新增低压甲铵冷凝器、中压分解塔、中压洗涤器等气相于系统内吸收回收利用，新增预浓缩系统不凝气依托现有一段蒸发冷凝器冷凝后，不凝气去常压吸收塔吸收，最终以常压吸收塔尾气形式去现有水吸收设施处理后，DA009 排气筒排放。造粒废气直接由 DA010 排气筒排放，包装废气经布袋除尘器处</p>	与环评一致。为与可研等资料中名称一致，低压甲铵冷凝器设备名称更名为三胺尾气冷凝器。

类别	名称	环评中主要建设内容		变动情况
		技改前	技改后	
		气由 DA005 排气筒排放；洗涤液返回尿素装置水解工段，将尿素水解成 NH <sub>3</sub> 和 CO <sub>2</sub> 后，送脱盐水系统除盐后，作为锅炉补充水。 ②二化常压吸收塔废气经常压吸收后，尾气由 DA009 排气筒排放；吸收液返回尿素装置水解工段，将尿素水解成 NH <sub>3</sub> 和 CO <sub>2</sub> 后，送脱盐水系统除盐后，作为锅炉补充水。 ③二化造粒废气直接由 DA010 排气筒排放。 ④二化包装废气经布袋除尘器处理后，由 DA013 排气筒排放。	理后，由 DA013 排气筒排放。	
	废水处理	循环冷却水、合成氨低压蒸汽发生器排污水直接排放至雨水管网，现有一化、二化脱盐水系统排水分别经一化酸碱中和池、二化酸碱中和池处理后引至厂区总排口 DW001。生活污水、地坪冲洗水经厂区废水处理站处理后，由厂区废水处理站总排口 DW001 排入园区污水处理站总排口总管，经园区污水处理厂总排口排入乌江。	技改后废水来源、产量维持现有不变，相应处理措施维持现有不变。	与环评一致。
	事故（废水）池	依托现有事故池，现有事故池 7500m <sup>3</sup> 。	依托现有事故池，现有事故池 7500m <sup>3</sup> 。	与环评一致。
	固体废物处理	（1）危险废物贮存库：2 间，面积均约 35m <sup>2</sup> ，布置于二化办公楼南侧近三聚氰胺装置区域，采取防渗措施； （2）一般固废暂存间：2 间，面积均约 30m <sup>2</sup> ，布置于二化循环水站西侧；	技改后项目不新增固体废物，现有一化、二化尿素装置所产固废均为危险废物，依托现有危险废物贮存库。	与环评一致。
	“以新带老”措施	/	①对一化、二化循环冷却水排放口设置流量、pH、氨氮、COD 在线监测，确保目前排放状态的排水氨氮、COD 水质符合《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）、pH 排放满足《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）排放标准。	将二化循环冷却水通过管道引至一化循环冷却水排放口，并设置 1 套在线监测装置对流量、pH、氨氮、COD 进行在线监测。
		/	②将二化 4 巴吸收塔废气排气筒单独纳入污染源监测计划，	与环评一致。

类别	名称	环评中主要建设内容		变动情况
		技改前	技改后	
			完善采样口、采样平台等设施。	
		/	③将一化中间缓冲罐废气排放口纳入日常监测，完善采样口、采样平台等设施。	与环评一致。
		/	④企业就全厂废水管网设置相关标识标牌，明确各装置区废水管网走向。	与环评一致。
贮运工程	二化尿素中间罐区	二化尿素装置区设甲醛储罐 118m <sup>3</sup> ×1、尿素中间罐 1145m <sup>3</sup> ×1、工艺冷凝液中间罐 800m <sup>3</sup> ×1，钾锌硼储罐 30m <sup>3</sup> ×1、钾锌罐 30m <sup>3</sup> ×1、聚谷氨酸储罐 30m <sup>3</sup> ×1、聚态物储罐 30m <sup>3</sup> ×1、采用立式罐贮存；二化尿素装置区做防腐、防渗措施。配套建设装卸泵 2 台和卸车鹤管一台。	技改项目依托。	与环评一致。
	二化循环水站罐区	占地面积约 500m <sup>2</sup> ，内设次氯酸钠储罐 30m <sup>3</sup> ×1、硫酸储罐 17.7m <sup>3</sup> ×1，次氯酸钠采用卧式贮存，硫酸采用立式罐贮存；二化循环水站罐区设置了围堤、收集池，并做防腐、防渗措施。配套建设两台硫酸卸车泵、两台次氯酸钠卸车泵。	技改项目依托。	与环评一致。
	二化脱盐水站罐区	占地面积约 2200m <sup>2</sup> ，内设盐酸储罐 30m <sup>3</sup> ×2、碱液储罐 32m <sup>3</sup> ×1，采用卧式罐贮存；二化脱盐水站罐区设置了围堤，并与二化中和废水处理池连通，并做防腐、防渗措施。配套建设三台盐酸卸车泵、两台液碱卸车泵。	依托现有。	与环评一致。
	二化机油库	建筑面积约 60m <sup>2</sup> ，储存机油；地坪做防腐、防渗措施。	依托现有。	与环评一致。
	二化散装库	建筑面积约 11090m <sup>2</sup> ，散装堆存尿素。	依托现有。	与环评一致。
	一化尿素中间罐区	一化尿素装置区设车用尿素中间罐 176m <sup>3</sup> ×2、尿素中间罐 176m <sup>3</sup> ×1、工艺冷凝液中间罐 22.8m <sup>3</sup> ×1、氮气储罐 400m <sup>3</sup> ×1、停用储罐 2 座、甲醛储罐 50m <sup>3</sup> ×1，氮气采用球罐贮存，其他均采用立式罐贮存；一化尿素装置区做防腐、防渗措施。配套建设装卸设施。	依托现有。	与环评一致。
	一化循环水站罐区	占地面积约 32m <sup>2</sup> ，内设次氯酸钠储罐 30m <sup>3</sup> ×1、硫酸储罐 12m <sup>3</sup> ×2，采用卧式罐	依托现有。	与环评一致。

类别	名称	环评中主要建设内容		变动情况
		技改前	技改后	
		贮存；一化循环水站罐区设置了围堰，并做防腐、防渗措施。配套建设装卸设施		
	一化脱盐 水站酸罐 区	占地面积约 20m <sup>2</sup> ，内设盐酸储罐 30m <sup>3</sup> ×3、盐酸储罐 20m <sup>3</sup> ×1，采用卧式罐贮存；一化脱盐水站酸罐区设置了围堤，并做防腐、防渗措施。配套建设装卸设施	依托现有。	与环评一致。
	一化脱盐 水站碱罐 区	占地面积约 15m <sup>2</sup> ，内设碱液储罐 29m <sup>3</sup> ×1、碱液储罐 12m <sup>3</sup> ×1，采用卧式罐贮存；一化脱盐水站碱罐区设置了围堤，并做防腐、防渗措施。配套建设装卸设施	依托现有。	与环评一致。
	一化机油 库	建筑面积约 60m <sup>2</sup> ，储存机油；地坪做防腐、防渗措施。	依托现有。	与环评一致。
	一化散装 库	建筑面积约 7818m <sup>2</sup> ，散装堆存尿素。	依托现有。	与环评一致。

### 3.2.3 项目产品方案

项目产品方案与环评文件对比情况详见下表。

表 3.2-2 产品方案

序号	装置名称		产品	环评中产品生产情况			变动情况
				现有产品产量 (万 t/a)	本项目技改后产品产量 (万 t/a)	备注	
1	一化 装置	30 万 t/a 合成氨装置	氨	30	30	中间品	与环评一致
		52 万 t/a 尿素装置	尿素	52	52	最终外售产品	与环评一致
2	二化 装置	45 万 t/a 合成氨装置	氨	45	45	中间品	与环评一致
		80 万 t/a 尿素装置	尿素	80.15	80.15	最终外售产品	与环评一致
3	三聚氰胺装置		三聚氰胺	6	6	最终外售产品	与环评一致

### 3.2.4 项目主要生产设备

项目新增主要生产设备与环评文件对比情况详见下表。

表 3.2-3 项目新增主要生产设备表

序号	环评中新增主要生产设备情况			与环评对比情况	
	设备名称	设备规格和材质	环评数量	实际数量	对比情况

1	中压分解塔	Φ1800, 材质: 双相钢 2205	1	1	实际为: Φ2000, 材质: 双相钢 S22053
2	中压分解器	Φ1900, 换热面积 2200m <sup>2</sup> 换热管规格φ19×2, L=8000mm, 换热管材质: 双相钢 2205	1	1	实际为: Φ1600, 换热面积 E605A1199.7m <sup>2</sup> /E605B3 78.4m <sup>2</sup> , 换热管规格 φ19×2mm, E605A L=6808mm/E605B L=2358mm, 换热管材质: S25073
3	中压洗涤器	Φ2600/800mm, HT-T=7800mm, 材质: 316L	1	-1	减少
4	中压甲铵冷凝器	Φ1450mm, 换热面积 690m <sup>2</sup> , 换热管规格φ19×2, L=4500mm, 材质: 316L	1	-1	减少
5	真空预浓缩器	Φ1900mm, 换热面积 1000m <sup>2</sup> , 换热管规格φ25×2, L=5000mm, 材质: 316L	1	1	设备名称改为预蒸发加热器, 实际为: Φ2400mm, 换热面积 1502.1m <sup>2</sup> , 换热管规格 φ25×2, L=6440mm, 材质: S31603
6	二段蒸发器	Φ1300mm, 换热面积 170m <sup>2</sup> , 换热管规格φ25×2, L=2200mm, 材质: 316L	1(更换现有二段蒸发器)	1	与环评一致。
7	高压氨预热器	Φ1000mm, 换热面积 290m <sup>2</sup> , 换热管规格φ19×3, L=5000mm, 材质: 碳钢	1	1	设备名称改为液氨预热器, 实际为: Φ700mm, 换热面积 80.8m <sup>2</sup> , 换热管规格φ19×3, L=3000mm, 材质: Q345R
8	中压甲铵泵	离心式, 额定流量: 80m <sup>3</sup> /h, 扬程: 280m, 材质: 316L	2	2	实际为: 卧式多级离心泵, 额定流量: 85m <sup>3</sup> /h, 扬程: 213m, 材质: CF3M
9	中压冲洗水泵	离心式, 额定流量: 15m <sup>3</sup> /h, 扬程: 260m, 材质: 碳钢	1	1	实际为: 离心式, 额定流量: 15m <sup>3</sup> /h, 扬程: 117m, 材质: ZG230-450/ZG15Cr13
10	真空预浓缩分离器	Φ4200mm, HT-T=3600mm, 材质: 304L	1	1	设备名称改为预蒸发分离器, 实际为: Φ5000mm, HT-T=6535mm, 材质: S30403

11	高压甲铵泵	对现有进行改造	1 (齿轮箱改造)	1	仅对齿轮箱进行改造, 现场设备名称为高压甲铵泵
12	低压甲铵冷凝器	壳体 $\phi 1550 \times 16$ , 总高=8062, U型管 $\phi 25 \times 2$ , 有效管长=4527, n=889, 有效 A=628 m <sup>2</sup> , 材质: 316L	1	1	设备名称改为三胺尾气冷凝器, 实际为: 壳体 $\phi 1500 \times 12$ , 总高=6516mm, U型管 $\phi 25 \times 2$ , 有效管长=4156mm, n=1430, 有效 A=450m <sup>2</sup> , 材质: S31603
13	中压分解塔	$\Phi 2000$ mm, 材质: S22053	0	1	新增
14	中压冷凝器液位槽	$\Phi 2900$ mm, 容积 36.1m <sup>3</sup> , 材质: S301603+Q345R (正火)	0	1	新增
15	尿素溶液输送泵	离心式, 额定流量: 50m <sup>3</sup> /h, 扬程: 54m, 材质: CF3	0	1	新增

### 3.3 主要原辅材料及能源

项目主要原辅材料消耗情况与环评文件对比情况详见下表。

表 3.3-1 项目主要原辅材料消耗表

序号	环评中原辅材料消耗情况							与环评对比情况
	原料名称	物质形态	规格	单耗 (t/t 产品)	年需用量 (t/a)	来源	运输条件	
技改后二化尿素装置主要原辅材料消耗及来源								
1	新鲜液氨	液态	99%	0.510	499167	二化合成氨装置, 不足部分由一化合成氨所产液氨补充	管道	与环评一致
2	新鲜 CO <sub>2</sub>	气态	98%	0.673	670979.3	二化合成氨装置	管道	与环评一致
3	蒸汽	气态	1.8MPa、0.5MPa	1.140	1108155	二化合成氨装置、快装锅炉、界外热电厂	管道	与环评一致
4	电	/	/	0.270	26405294kwh/a	园区	电缆	与环评一致
5	三聚氰胺装置来浓缩冷凝液	液态	尿素 18% 水 82%	/	35977.54	三聚氰胺低压法装置	管道	与环评一致
6	三聚氰胺装置来的工艺尾气	气态	CO2 45.6% 氨 54.3%	/	117685.95	三聚氰胺低压法装置	管道	与环评一致

			异氰酸 0.1%					
7	甲醛	液态	甲醛 37% 水 63%	/	4364.32	外购	汽车	与环评一致
8	水基抗结块剂	液态	/	/	300	外购	汽车	与环评一致
9	钾锌硼原液	液态	钾锌硼 60% 水 40%	0.006	300	外购	汽车	与环评一致
10	钾锌原液	液态	钾锌 60% 水 40%	0.006	400	外购	汽车	与环评一致
11	聚谷氨酸原液	液态	聚谷氨酸 4% 水 96%	0.006	120	外购	汽车	与环评一致
12	聚态物原液	液态	聚天冬氨 酸 4% 水 96%	0.006	60	外购	汽车	与环评一致
技改后一化尿素装置主要原辅材料消耗及来源								
序号	环评中原辅材料及能源消耗情况							与环评对比情况
	原料名称	物质形态	规格	年消耗量	单位	来源	运输条件	
1	液氨	液态	99%	294236.71	t/a	一化合成氨装置	管道	与环评一致
2	二氧化碳	气态	98%	377387.41	t/a	一化合成氨装置	管道	与环评一致
3	甲醛	液态	甲醛 37% 水 63%	2551.91	t/a	重庆浩康化工股份有限公司	罐车	与环评一致
4	蒸汽	气态	1.8MPa、 0.5MPa	576000	t/a	/	管道	与环评一致
5	电	/	/	10053241	Kwh/a	/	电缆	与环评一致

项目公用工程消耗及来源情况与环评文件对比情况详见下表。

表 3.3-2 项目公用工程消耗及来源表

类别	环评中公用工程消耗及来源情况						与环评对比情况	
	来源	设施能力 (m <sup>3</sup> /h)	现有消耗 (m <sup>3</sup> /h)	技改后削减消耗量 (m <sup>3</sup> /h)	设施余量 (m <sup>3</sup> /h)	技改后新增消耗量 (m <sup>3</sup> /h)		
二化尿素	循环水	现有二化循环冷却水系统	28000	26250	0	1750	800	与环评一致
	压缩空气/仪表空气	仪空站/燃气压缩机	91500	89150	0	2350	150	与环评一致
一化	循环水	现有一化循	14000	6000	0	8000	0	与环评一致

尿素		环冷却水系统						一致
	压缩空气/ 仪表空气	仪空站/ 气压缩机	55931	55468	0	463	0	与环评 一致

### 3.4 水平衡及蒸汽平衡

#### 3.4.1 项目蒸汽及冷凝水平衡

技改项目主要技改内容为二化尿素装置。一化尿素装置仅重新增加甲醛作为尿素产品的添加原料，其余设施均不变，因此验收重点对二化尿素蒸汽及水平衡进行分析。

实际蒸汽及冷凝水平衡与环评一致。技改后二化尿素装置蒸汽及冷凝水平衡见图 3.4-1，技改后二化尿素装置水平衡及蒸汽平衡见图 3.4-2。技改后一化尿素水平衡及蒸汽平衡见图 3.4-3。

#### 3.4.2 技改后全厂水平衡及蒸汽平衡

技改后，二化尿素循环冷却水需求量相对现有增加 800m<sup>3</sup>/h，相应，循环冷却水系统排水相对现有有所增加。

一化、二化尿素装置工艺排水均包括 CO<sub>2</sub> 压缩分离水、水解工艺冷凝液，其中 CO<sub>2</sub> 压缩分离水去厂区废水处理站处理后 DW001 排放，水解工艺冷凝液作为对应装置的脱盐水系统补水。由于技改前后 CO<sub>2</sub> 消耗量不变，相应 CO<sub>2</sub> 压缩分离水技改前后产生量及排放去向均不发生改变。技改后，由于二化尿素反应及吸收系统生产负荷增加，响应水解工艺冷凝液产生量相对技改前有微量增加，增加的水解工艺冷凝液去二化脱盐水系统，相应减少二化脱盐水系统自来水的补充量。

实际水平衡及蒸汽平衡与环评一致。技改项目建设后全厂水平衡及蒸汽平衡见图 3.4-4。

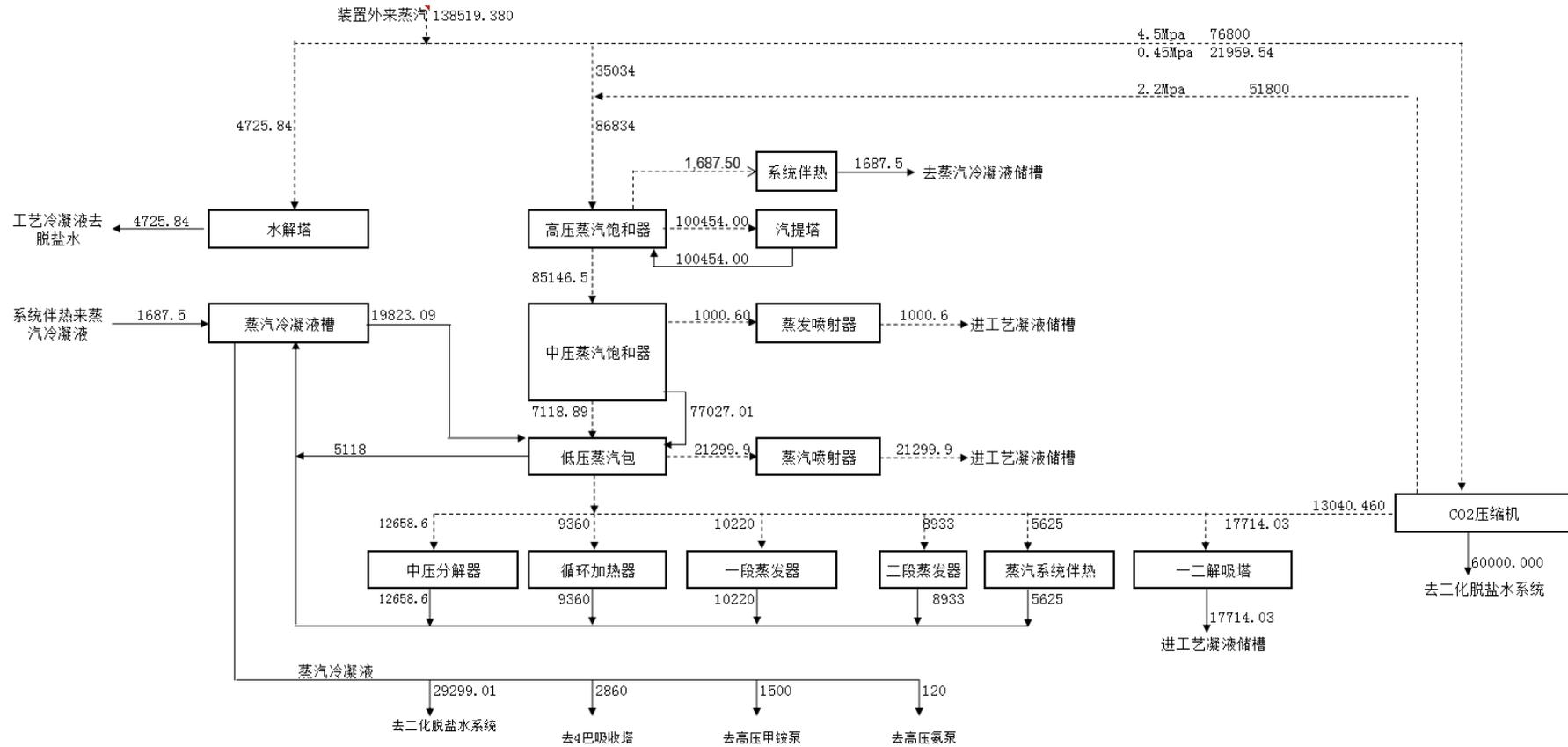


图 3.4-1 技改后二化尿素装置蒸汽及冷凝水平衡图 (kg/h)

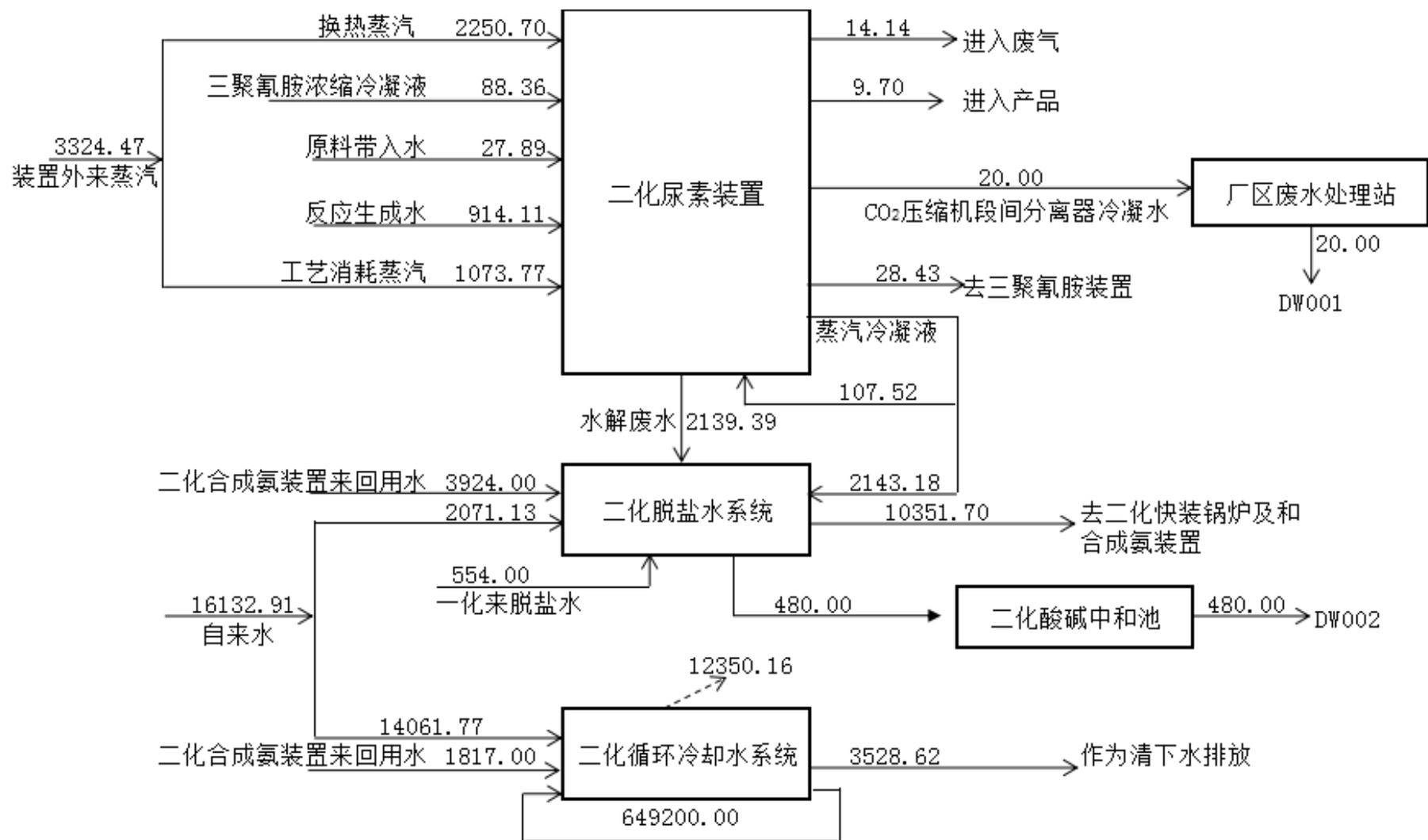


图 3.4-2 技改后二化尿素装置蒸汽及冷凝水平衡图 (kg/h)

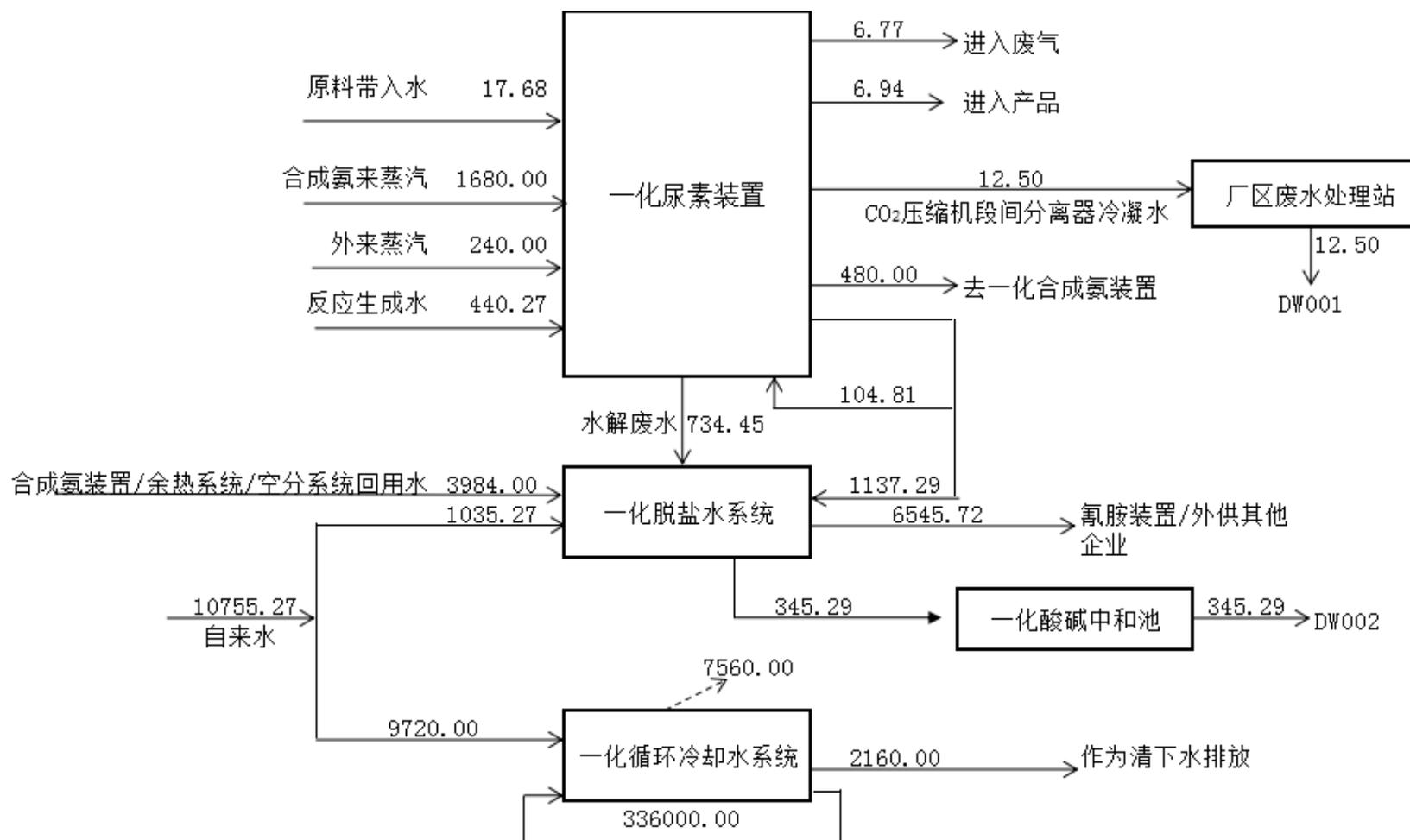


图 3.4-3 技改后一化尿素装置水平衡及蒸汽平衡图 (m<sup>3</sup>/d)

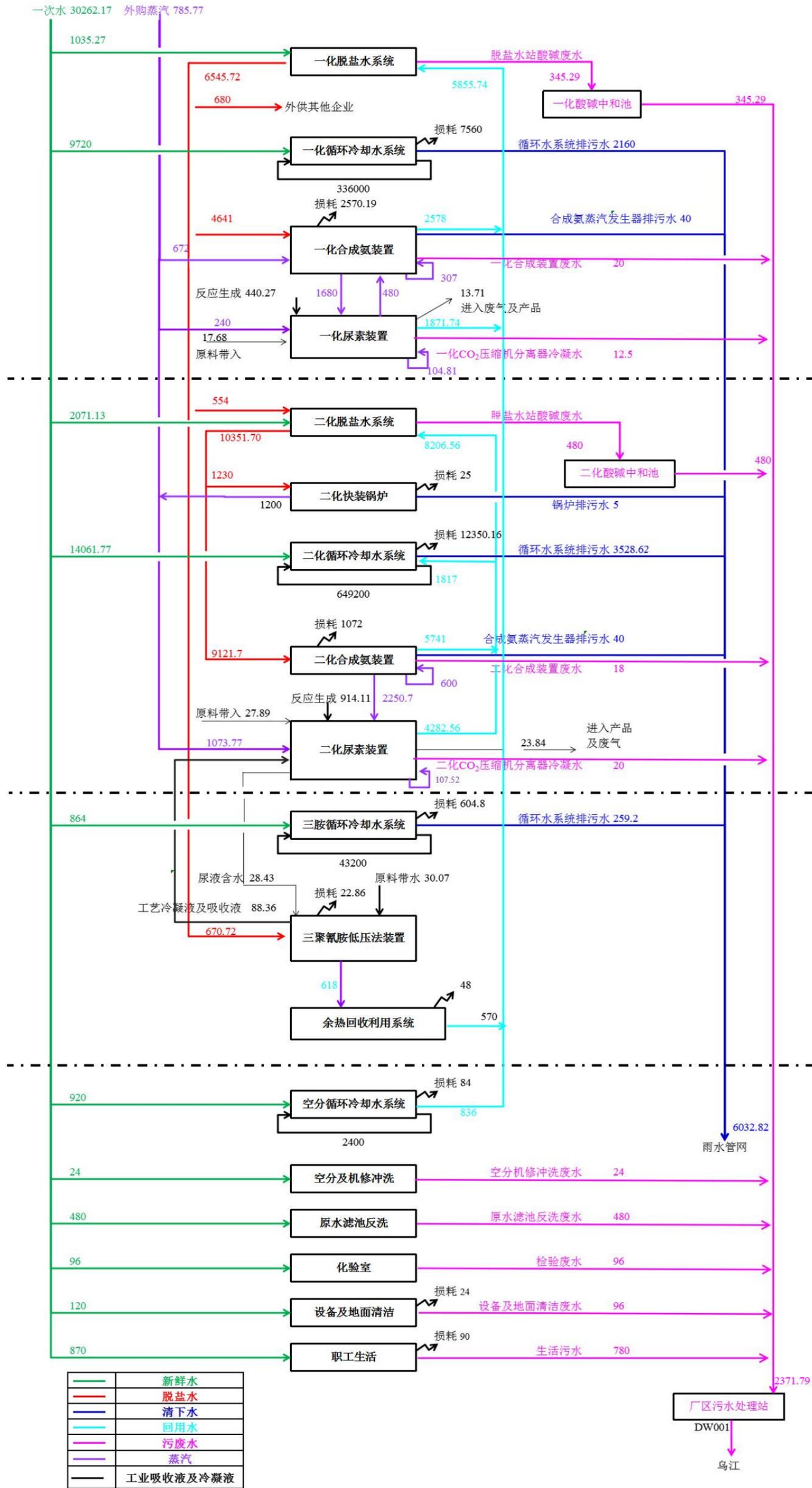


图 3.4-4 技改项目建设后全厂水平衡及蒸汽平衡图 (m<sup>3</sup>/d)

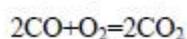
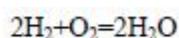
### 3.5 生产工艺

#### 3.5.1 二化尿素

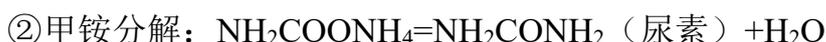
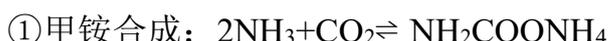
技改前后二化尿素装置均为 8000h 连续生产。技改项目主要建设内容包括：  
 ①于现有二化尿素低压系统增加 1 台三胺尾气冷凝器，用于吸收改造后三聚氰胺工艺尾气；②于现有 CO<sub>2</sub> 汽提工序后增加中压系统，以 0.5MPa 低压蒸汽为热源，最大效率实现热效率利用；同时中压系统可分担部分高压系统、低压系统负荷，进而减少高压系统蒸汽消耗，实现节能目的；③于蒸发浓缩工序前增加预浓缩系统，以中压分解气相作为热源，对低浓度液体尿素溶液进行预浓缩，将其浓度由 70% 浓缩至 80% 后，再进入蒸发系统，降低后端蒸发系统生产负荷，节约蒸发系统蒸汽消耗；④将现有二段蒸发器（换热面积 90.3m<sup>2</sup>）更换为换热面积更大蒸发器（170m<sup>2</sup>），提高蒸汽利用效率，降低蒸汽消耗。整体实现节能降耗的目的。

现有二化尿素采用荷兰斯塔卡邦公司的带池式冷凝器的改良型 CO<sub>2</sub> 汽提工艺，本次技改在现有工艺基础上增加中压系统和预浓缩系统，不改变现有工艺技术，反应原理如下：

##### 1、CO<sub>2</sub> 气体脱氢

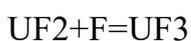
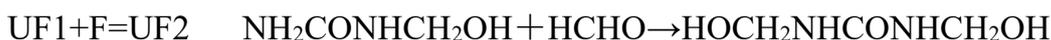
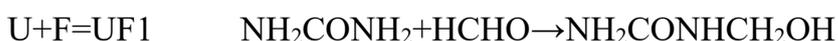


##### 2、尿素合成



##### 3、添加甲醛

第一步反应为加成反应阶段：在中性接近弱碱性条件下，尿素（U）与甲醛（F）生成羟甲基脲。反应式如下：

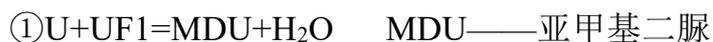


.....

UF1：一羟甲基脲    UF2：二羟甲基脲    UF3：三羟甲基脲

第二步为亚甲基化反应：相对甲醛过剩的尿素与 UF1、UF2、UF3 反应生成

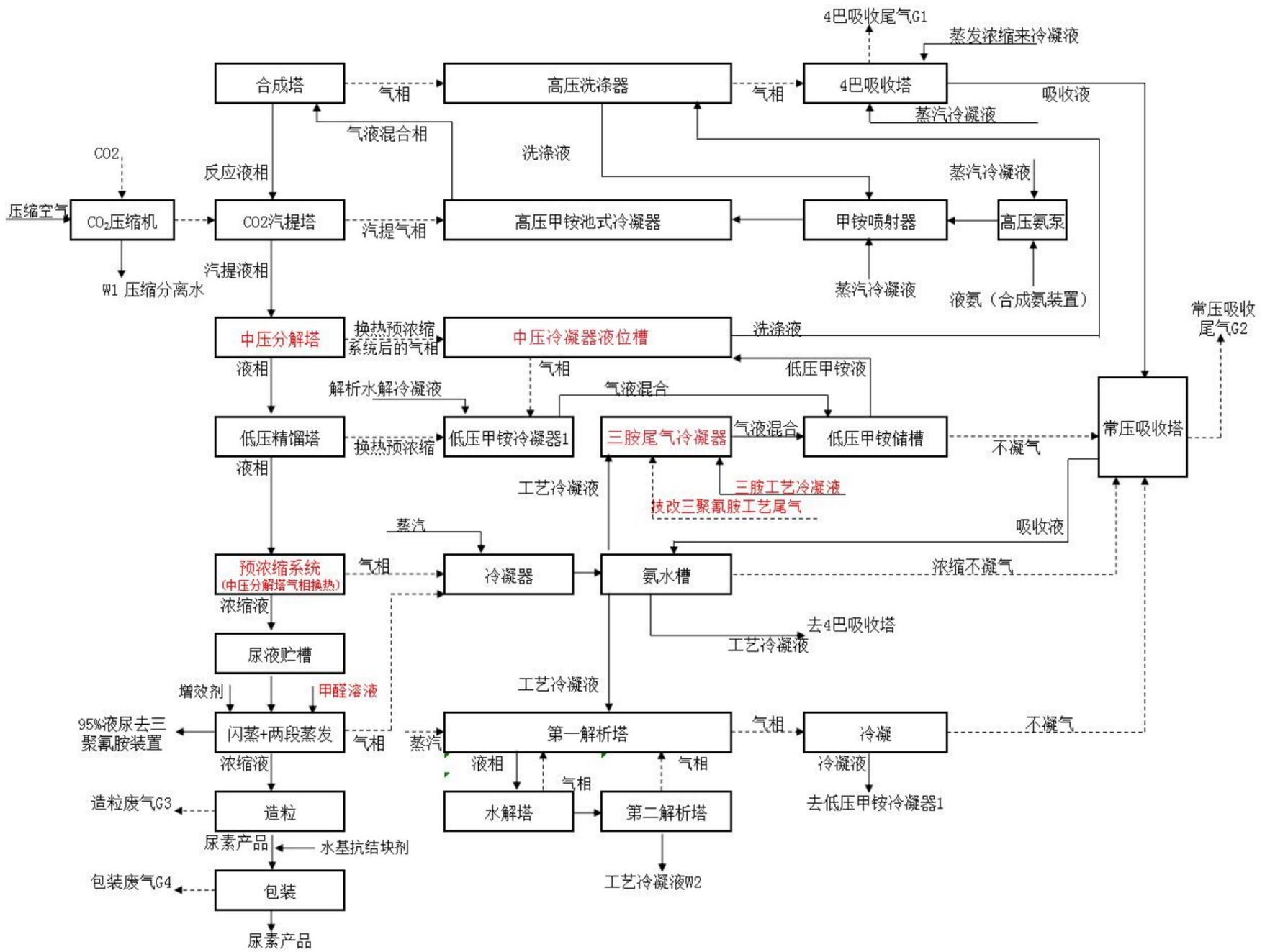
长链化合物。反应式如下：



.....

聚合产物中亚甲基二脲和二亚甲基三脲易溶于水，接近速效性；三亚甲基四脲是最有用的组分，它与四亚甲基五脲中的氮构成冷水不溶氮，其释放期可达几个月，聚合度再往上的成分分解很慢，需要一年以上的的时间。尿素产品中添加甲醛后，可提高产品强度，提高产品质量，产品作为肥料能长期持续释放氮素。

技改后二化尿素装置工艺流程及产污环节见下图。



注：红色字体设施为本次技改新增设施。

图 3.5-1 技改后二化尿素装置生产工艺流程及产污节点图

工艺流程简述如下：

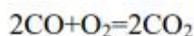
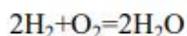
(1) 原料液氨的供应

来自合成氨装置的原料液氨经液氨过滤器后，经高压液氨泵升压至 14.3MPa(G)通过甲胺喷射器送到高压甲胺池式冷凝器。高压甲胺池式冷凝器的操作压力为 14.3MPa(G)。

(2) 二氧化碳气压缩

该工序目的：将来自合成氨装置的原料 CO<sub>2</sub> 气体通过四级压缩加压到 14.8MPa 左右，在加压过程中同时分离出去多余的水，并在铂催化剂的作用下催化脱除 CO<sub>2</sub> 气体中少量的氢气和 CO。

来自合成氨界区的二氧化碳从压缩机一段入口进入，在一段压缩的出口加入少量的空气，经过四段压缩到 14.8MPa 左右。二氧化碳压缩机分为四级压缩，在每一级的出口均设有段间冷却和分离器，将气相中含有的少量水逐级分离出去；在二氧化碳压缩流程中还设置了一个脱氢反应器。当二氧化碳流经脱氢反应器时，二氧化碳中的氢气、CO 等在 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 为载体的铂催化剂作用下发生下述反应。



部分空气作为此氧化过程的原料，而剩余部分则在尿素高压合成段中钝化设备衬里，以降低设备腐蚀。脱氢后的二氧化碳进入汽提塔底部。

该过程产生 CO<sub>2</sub> 压缩分离水（含脱氢反应水）W1，去废水处理站处理。脱氢过程采用催化剂（Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 为载体的铂）需定期更换，截至目前，二化尿素尚未进行更换。由于技改前后 CO<sub>2</sub> 消耗量不变，相应，技改前后 CO<sub>2</sub> 压缩分离水 W1、催化剂更换量维持现有不变。

(3) 合成及汽提工序（高压系统）

主要包括合成塔、二氧化碳汽提塔、高压甲胺池式冷凝器、高压洗涤器、4 巴吸收塔等。合成塔、二氧化碳汽提塔、池式冷凝器、高压洗涤器四台设备组成高压圈，这是本工艺的核心部分，在合成塔和池式冷凝器中 NH<sub>3</sub> 和 CO<sub>2</sub> 反应生成甲胺，甲胺再分解生成尿素，二氧化碳汽提塔和高压洗涤器主要负责高压的分解及循环甲胺液的回收。

在尿素合成塔中，首先液氨和 CO<sub>2</sub> 气体反应生成甲胺，甲胺再分解生成尿素。合成塔液相尿素溶液进入汽提塔，汽提塔为降膜式热交换器，底部加入 CO<sub>2</sub> 气汽

提， $\text{CO}_2$  气体被逆流导入，引起氨分压降低，从而使甲铵进一步分解并吸收热量。

来自汽提塔顶部的气体在  $187^\circ\text{C}$  下进入池式冷凝器，该冷凝器型式为采用 U 型管的浸没式热交换器。汽提塔的大部分弛放气与甲铵喷射器来的液氨-甲铵液混合物反应生成甲铵，在池式冷凝器中还有部分甲铵转化成尿素，冷凝后壳侧温度约为  $177^\circ\text{C}$ 。

池式甲铵冷凝器中的换热管为 U-型管，壳程为甲铵液，蒸汽冷凝液和产生的蒸汽在管程，出管程的汽液混合物在汽包中分离，产生的蒸汽用于中压系统换热、蒸发系统换热、系统伴热、喷射器及解析等。

出池式冷凝器气液混合相（主要含氨、 $\text{CO}_2$ 、甲铵等）进入合成塔底部。在合成塔中，甲铵转化成为尿素。合成塔中反应混合物通过降液管管线进入汽提塔，顶部气相为含少量  $\text{NH}_3$  和  $\text{CO}_2$  的惰性气（氮气等）则通过合成塔顶部的管线从上部进入高压洗涤器。在高压洗涤器的下部，大部分  $\text{NH}_3$  和  $\text{CO}_2$  冷凝，未被冷凝的  $\text{NH}_3$  和  $\text{CO}_2$  在高压洗涤器上部的填料床层与从循环工段来的甲铵液逆流接触，并被甲铵液吸收。

出高压洗涤器的惰性气体（氮气等）仅含有少量的  $\text{NH}_3$  和  $\text{CO}_2$ ，通过压力调节阀进入 4 巴吸收塔。4 巴吸收塔上部床层以蒸发浓缩工序冷却后的蒸汽冷凝液作吸收剂，下部床层以来自氨水槽的工艺冷凝液作吸收剂。出 4 巴吸收塔的惰性气体仅含有微量氨，即 4 巴吸收塔尾气 G1，去 DA009 排气筒水吸收后有组织排放。

#### （4）中压分解回收系统

包括中压分解塔、中压冷凝器液位槽。该系统主要目的是提高尿素质量浓度，同时回收低压系统返回的低浓度甲铵液，并通过高压甲铵泵将提浓后的甲铵液送至高压系统。

从汽提塔出来的尿素合成液经减压阀减压至  $1.8\text{MPaG}$  送至中压分解塔，尿素合成液喷洒到中压分解塔顶。中压分解塔上部为填料塔，下部为分离器。经过填料段下落的尿素-甲铵液流入中压分离器。中压分离器利用汽提塔的高温蒸汽冷凝液和低压蒸汽包来的低压蒸汽进行加热，以进一步分解尿素合成液里未生成尿素的甲铵。离开中压分解器的液相经减压后送至低压精馏塔上部，气相（含  $\text{NH}_3$  和  $\text{CO}_2$ ）去新增的真空浓缩器间接换热后，再至中压冷凝器液位槽进一步冷凝，冷凝后的气液混合物在中压洗涤器分离段内分离；分离的气相（含  $\text{NH}_3$  和  $\text{CO}_2$ ）

经减压后送至现有三胺尾气冷凝器，液相（含甲胺）经高压甲铵泵送至高压洗涤塔。

#### （5）低压分解回收系统

包括现有低压精馏塔、低压甲铵冷凝器 1、低压甲铵储槽及本次技改新增的三胺尾气冷凝器。该工段目的是进一步增加尿素浓度和回收没有被转化的甲铵以及过量的氨，在此工段几乎所有的甲铵、过量的氨和部分水将从尿素溶液中分离。

来自中压分解塔的尿素—甲铵溶液及水解解析冷凝工序的冷凝液，经过控制阀减压到 0.15MPa~0.25MPa(G)，进入低压精馏塔顶，喷洒于精馏塔的鲍尔环床层上。尿素-甲铵溶液从精馏塔的下部进入配套的循环加热器，温度升至大约 135℃，大部分甲铵分解为  $\text{NH}_3$  和  $\text{CO}_2$ 。出循环加热器的气液混合物在精馏塔的下部分离，气相（含  $\text{NH}_3$  和  $\text{CO}_2$ ）上升通过精馏塔的填料床层与塔顶来的尿素—甲铵溶液及水解解析冷凝工序来冷凝液接触，进行热量和质量交换。蒸发出的气相（含  $\text{NH}_3$  和  $\text{CO}_2$ ）进入现有低压甲铵冷凝器进行冷凝。冷凝后的气液混合物（含  $\text{NH}_3$ 、 $\text{CO}_2$  及甲胺）从浸没式低压甲铵冷凝器上部溢流到低压甲铵储槽。液相尿素溶液进入尿液蒸发系统的预浓缩系统。

本次技改新增一个三胺尾气冷凝器与原有低压甲铵冷凝器进行并联，采用三聚氰胺装置来的蒸发冷凝液及氨水槽来的工艺冷凝液吸收三聚氰胺低压法装置工艺尾气，吸收后的气液混合物从浸没式低压甲铵冷凝器上部溢流到低压甲铵储槽。低压甲铵液体由低压甲铵储槽底导出，经中压甲铵泵升压到 2.0MPa(G) 以上后，送入真空预浓缩加热器壳侧换热后送入中压洗涤器。

低压甲铵储槽分离出的气体经常压吸收塔吸收后，以常压吸收塔废气 G2 去 DA009 水吸收后有组织排放。

#### （6）尿液蒸发系统

尿液蒸发系统：包括尿液贮槽、闪蒸槽、二段蒸发系统、冷凝器、氨水槽及本次技改增加的真空预浓缩系统，该工段的目的是将尿素溶液在真空条件通过预浓缩及二段蒸发进一步浓缩至 99.5%，达到造粒条件。

出低压精馏底部的尿素溶液，经液位控制阀减压后，送到真空预浓缩系统，经中压分解塔气相间接换热浓缩至浓度约为 80% (wt) 后，自流流入尿液贮槽，再由尿液泵送入闪蒸槽闪蒸后先后进入一、二段蒸发器进一步经低压蒸汽换热浓缩后最终得到 99.5~99.7% (wt) 尿素溶液后，进入造粒工序；同时经一段蒸发器

蒸发后所得的 95% (wt) 尿素溶液去三聚氰胺装置。甲醛溶液 (37%) 来自装置区甲醛储罐，采用管道输送至一段和二段蒸发器之间的“U”型管处，添加入系统。根据下游客户需要，钾锌硼原液等增效剂，采用管道输送至一段和二段蒸发器之间的“U”型管处，添加入系统，添加位置与甲醛添加位置相邻。

浓缩系统配套冷凝设施，并采用蒸发喷射器（介质：蒸汽）作为蒸发气相的动力源，蒸发冷凝器采用循环冷却水间接换热蒸发气相，冷凝液回收于氨水槽后，部分去低压甲铵冷凝器 1 作为吸收液，部分去 4 巴吸收塔作为吸收液，部分去解析、水解工序，不凝气去常压吸收塔进一步回收。

#### (7) 尿素造粒、包装。

浓缩后的尿素由熔融泵送往造粒塔进行造粒（自然通风造粒塔，通过喷头使用尿素级材质，喷头孔径科学分布，减少尿素腐蚀孔径和避免成型挂壁造成粉尘增加，可有效避免粉尘产生），造粒过程产生造粒废气 G3。

出造粒塔的尿素颗粒经输送皮带、电子秤、皮带送至转运站，由电动三通阀控制，正常送往包装楼进行直接包装，若包装楼出现故障或其它原因暂停包装，则通过三通阀转向，经皮带送至散装库存放。根据客户需求，需进一步强化产品强度时，在造粒完成后，针对输送皮带上的尿素颗粒，利用专设的喷嘴将水基抗结块剂喷至尿素产品表面形成保护膜。

包装楼包装：包装楼配套二化尿素装置设置有单线包装能力 960t/d 的包装线 7（日常生产 7 条线不全开）条，包装车间包装废气 G4 经集气罩收集后去布袋除尘器处理后有组织排放。

#### (8) 解析、水解

该工段主要包括水解塔和解析塔，目的是对工艺冷凝液进行回收处理，回收工艺冷凝液中的氨、CO<sub>2</sub> 和尿素，经处理后的工艺水在正常情况下最多含有 1ppm 氨和 1ppm 尿素，可以直接作为脱盐装置的补充水。

氨水槽来的工艺冷凝液经解析塔换热器换热后泵入第一解析塔上部，溶液从上至下流经各筛板时，溶液中的大部分氨和 CO<sub>2</sub> 被水解塔和第二解析塔来的气相（含 NH<sub>3</sub> 和 CO<sub>2</sub>）汽提出来，完成解析过程。出第一解析塔的气体到回流冷凝器进行冷凝，冷凝后的气液混合物进入回流冷凝器液位槽中分离。溶液经回流泵送出，部分作为回流液，其余则送至低压甲铵冷凝器 1。出回流冷凝器液位槽的气体经压力调节阀减压后至常压吸收塔进一步回收氨。

出第一解析塔底部的稀溶液经泵至水解塔，经水解塔预热器预热至 200℃由水解塔上部加入，在水解塔中溶液中的尿素水解为  $\text{NH}_3$  和  $\text{CO}_2$ ，液相由水解塔底部经预热器换热后，通过液位调节阀进入第二解析塔上部继续解析；气相（含  $\text{NH}_3$  和  $\text{CO}_2$ ）作为第一解析塔的汽提气。

水解后的溶液在第二解析塔内由上至下流经各塔板时，溶液中的  $\text{NH}_3$  及  $\text{CO}_2$  被从塔下部加入的低压蒸汽全部汽提出来。出第二解析塔底部的工艺冷凝液 W2 含有微量的  $\text{NH}_3$  及尿素（均小于 5ppm）。此液体通过解析塔热交换器、工艺冷凝液冷却器冷却至 45℃后，再由工艺冷凝液泵送至脱盐水系统处作为补水。第二解析塔的气相作为第一解析塔的汽提气。

#### （9）蒸汽及蒸汽冷凝液

装置区外来高压蒸汽推动  $\text{CO}_2$  压缩系统透平机做功，来自压缩机透平的中压蒸汽，大部分蒸汽经调节阀稳压后进入高压蒸汽饱和器，送汽提塔作热源；部分蒸汽补充入中压蒸汽饱和器、低压蒸汽包及水解塔作热源，来自汽提塔的蒸汽冷凝液进入高压蒸汽饱和器，高压蒸汽饱和器出来的蒸汽冷凝液进入中压蒸汽饱和器，产生 0.8MPa（G）的中压蒸汽，用于循环加热器作热源。中压蒸汽饱和器出来的蒸汽冷凝液进入高压冷凝器的低压蒸汽包，副产的 0.5MPa（G）蒸汽，分别送入一段蒸发器、保温系统、各蒸发喷射器和解析塔。高压冷凝器蒸汽包补充水由蒸汽冷凝液泵补入，各楼层的保温蒸汽冷凝液收集于蒸汽冷凝液槽，蒸汽冷凝液槽产生的闪蒸蒸汽引入放空总管放空，蒸汽冷凝液槽的蒸汽冷凝液由蒸汽冷凝液泵加压，部分送生产系统使用，其余返回二化脱盐水系统处理后回用。

### 3.5.2 一化尿素

现有一化尿素采用意大利拉姆公司的氨汽提法。其反应原理与二化尿素装置一致。

一化尿素装置仅重新启用甲醛作为添加原料，不涉及一化尿素装置生产设施、设备的变化，不涉及一化尿素生产工艺流程变化。

甲醛添加：预浓缩后的尿液进入浓缩系统后，经两段浓缩器浓缩的尿液直接进入造粒工序。甲醛溶液（37%）来自装置区甲醛储罐，采用管道输送至一段和二段浓缩器之间的“U”型管处，添加入系统。

### 3.6 项目变动情况

建峰化工公司二化尿素节能改造项目实际建设内容与环评阶段基本一致，项目在实际建设过程中发生如下变化：

①对比环评，实际减少 1 台中压洗涤器、1 台中压甲铵冷凝器，新增 1 台中压分解塔、1 台中压冷凝器液位槽、1 台尿素溶液输送泵。且部分设备规格材质与环评不一致。

②为与可研等资料中名称一致，部分设备名称进行了更名，其中真空预浓缩器更名预蒸发加热器，高压氨预热器更名液氨预热器，真空预浓缩分离器更名预蒸发分离器，高压甲铵泵更名高压甲胺泵，低压甲铵冷凝器更名三胺尾气冷凝器。

③环评中要求对一化、二化循环冷却水排放口设置流量、pH、氨氮、COD 在线监测，实际中将二化循环冷却水通过管道引至一化循环冷却水排放口，并设置 1 套在线监测装置对流量、pH、氨氮、COD 进行在线监测。

根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》及《化肥（氮肥）建设项目重大变动清单（试行）》，项目重大变动界定详见表 3.6-1、表 3.6-2。

表 3.6-1 项目与《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》对照表

污染影响类建设项目重大变动清单（试行）	项目情况	是否属于重大变动
<b>性质</b>		
1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	项目开发、使用功能无变化。	否
<b>规模：</b>		
2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	生产、处置或储存能力不变。	否
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。	生产、处置或储存能力不变，废水第一类污染物排放量不增加。	否
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。	项目位于不达标区，但是生产、处置或储存能力不变，相应污染物排放量不变。	否
<b>地点</b>		
5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	项目建设地址未发生变化。	否

<b>生产工艺</b>		
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。	项目不新增产品品种和生产工艺，主要原辅材料和燃料未发生变化。	否
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。	物料运输、装卸、贮存方式未发生变化，未导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上。	否
<b>环境保护措施:</b>		
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。	废气、废水污染防治措施无变化。	否
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。	不涉及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，不会导致不利环境影响加重。	否
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。	不新增废气主要排放口，主要排气筒高度均未降低。	否
11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	噪声、土壤或地下水污染防治措施未发生变化，不会导致不利环境影响加重。	否
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。	项目固体废物利用处置方式均为委托外单位利用或处置，危险废物委托有资质单位处置，固体废物处置方式不变，不会导致不利环境影响加重。	否
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。	事故废水暂存能力或拦截设施未发生变化，不会导致环境风险防范能力弱化或降低。	否

表 3.6-2 项目与《化肥（氮肥）建设项目重大变动清单（试行）》对照表

化肥（氮肥）建设项目重大变动清单（试行）	项目情况	是否属于重大变动
<b>规模:</b>		
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。	项目尿素生产能力不增加	否
<b>建设地点</b>		
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。	项目建设地址未发生变化。	否
<b>生产工艺</b>		
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。	项目生产工艺、产品品种或原辅材料、燃料均未发生变化，不会导致新增污染物或污染物排放量增加。	否
<b>环境保护措施</b>		
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）。	废水、废气处理工艺未发生变化，不会导致新增污染物或污染物排放量增加。	否
5.烟囱或排气筒高度降低10%及以上。	排气筒高度未降低。	否
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；直接排放口位置变化导致不利环境影响加重。	不涉及新增废水直接排放口、废水排放去向由间接排放改为直接排放、直接排放口位置变化，不会导致不利环境影响加重。	否
7.风险防范措施变化导致环境风险增大。	风险防范措施未发生变化，不会导致境风险增大。	否
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。	危险废物委托有资质单位处置，不会导致不利环境影响加重。	否

综上，项目验收阶段变动情况均不属于重大变动，可进行竣工环境保护验收。

## 4 环境保护设施

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 废水

##### 1、废水产排情况

技改后，一化尿素装置不新增废水。不改变其现有废水排放情况。

技改后，二化尿素循环冷却水需求量相对现有增加  $800\text{m}^3/\text{h}$ ，相应，循环冷却水系统排水相对现有有所增加。技改后二化尿素增加循环冷却水排放量  $104.36\text{m}^3/\text{d}$  ( $34751.32\text{m}^3/\text{a}$ )，经厂区雨水排放口排入白涛河。

一化、二化尿素装置工艺排水均包括  $\text{CO}_2$  压缩分离水、水解工艺冷凝液，其中  $\text{CO}_2$  压缩分离水去厂区废水处理站处理后 DW001 排放，水解工艺冷凝液作为脱盐水系统补水。由于技改前后  $\text{CO}_2$  消耗量不变，相应  $\text{CO}_2$  压缩分离水技改前后产生量及排放去向均不发生改变。技改后，由于三胺工艺尾气返回，导致二化装置前端的反应及吸收系统生产负荷增加，相应水解工艺冷凝液产生量相对技改前有微量增加，增加的水解工艺冷凝液去二化脱盐水系统，相应减少脱盐水系统自来水的补充量，但整体不改变二化脱盐水排水量。

综上，二化尿素技改后不新增工艺废水产生源，不改变现有工艺废水排放量和废水处理方式，技改新增少量循环冷却水排水，直接排放至雨水管网。

## 2、废水治理措施

循环冷却水、合成氨低压蒸汽发生器排污水直接排放至雨水管网，现有一化、二化脱盐水系统排水分别经一化酸碱中和池、二化酸碱中和池处理后引至现有综合废水处理站（采用 A/O 处理工艺，处理规模 2400m<sup>3</sup>/d）处理达标后由废水总排放口 DW001 经园区污水总排口排入乌江。

综合废水处理站废水处理工艺流程见图 4.1-1。

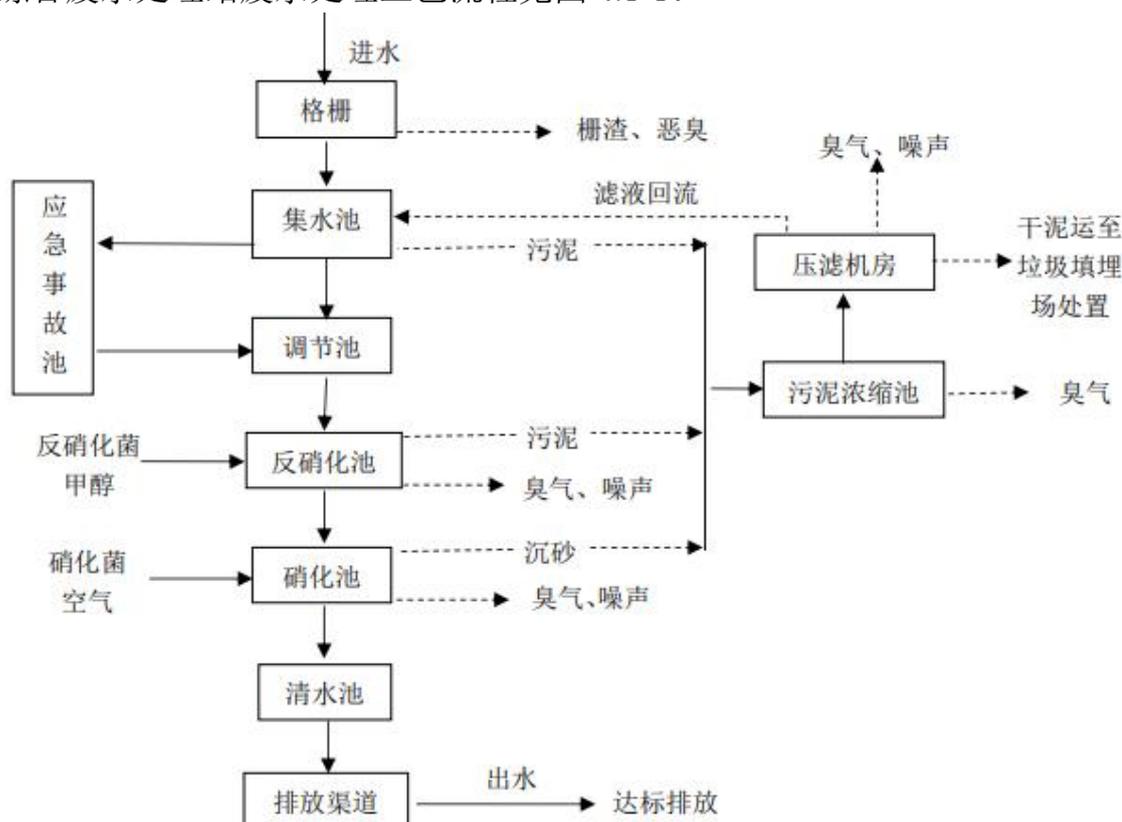


图 4.1-1 厂区废水处理站处理工艺流程图

建峰化工公司对一化、二化装置废水管网设置了相关标识标牌，明确废水管网走向。将二化循环冷却水通过管道引至一化循环冷却水排放口，并设置 1 套在线监测装置对流量、pH、氨氮、COD 进行在线监测。详见下图。



图 4.1-2 废水总排放口 DW001



图 4.1-3 一化、二化循环冷却水排放口在线监测房



图 4.1-4 一化、二化循环冷却水排放口

#### 4.1.2 废气

##### (1) 一化造粒废气

一化尿素装置采用自然通风式造粒塔，通过喷头使用尿素级材质，喷头孔径科学分布，减少尿素腐蚀孔径和避免成型挂壁造成粉尘增加。一化造粒废气直接由 DA007 排气筒排放。

##### (2) 二化 4 巴吸收塔废气

二化 4 巴吸收塔废气为 4 巴吸收塔未完全吸收的气体，连续产生，主要物质组分为氮气、氧气、二氧化碳、氨、CO 及微量氢气等，二化 4 巴吸收塔废气经高压洗涤后，尾气由 DA005 排气筒排放。

##### (3) 二化常压吸收塔废气

二化常压吸收塔废气为常压吸收塔未完全吸收的气体，连续产生，主要物质组分为二氧化碳、氨、氮气等，二化常压吸收塔废气经常压吸收后，尾气由 DA009 排气筒排放。

##### (4) 二化包装废气

二化包装废气通过集气罩收集经布袋除尘器处理后，由 DA013 排气筒排放；

##### (5) 二化造粒废气

二化尿素装置采用自然通风式造粒塔，通过喷头使用尿素级材质，喷头孔径科学分布，减少尿素腐蚀孔径和避免成型挂壁造成粉尘增加。二化造粒废气直接由 DA010 排气筒排放。

##### (6) 一化包装废气

一化包装废气经布袋除尘器处理后，由 DA006 排气筒排放。

##### (7) 无组织废气

二化尿素无组织废气污染因子主要为氨、颗粒物，其中氨的无组织排放主要来自阀门、泵、法兰等密封组件的散溢。二化尿素装置液体物料均采用泵输送，并通过合理设计，实现生产操作合理的上下料顺序，物料转移或为重力自流或泵送，并利用设备位差直接上下料，减少泵及阀门等连接件，降低氨的无组织排放。

尿素装置甲醛储罐，设置有排气阀，排气阀上端设置水封。采取采用焊接管道，设备密闭，加强管理等措施，可降低甲醛储罐呼吸废气无组织排放量。

项目废气产排情况详见下表。

表 4.1-1 项目有组织废气产排情况

编号	废气名称	废气量 Nm <sup>3</sup> /h	污染物 名称	产生情况			污染治理措施	综合治 理效率	排放情况			排气筒参数
				浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	
DA005	二化 4 巴吸收塔废气	500	氨	7946	3.97	31.78	水吸收	90%	794.60	0.40	3.18	H60m,Φ0.2m,40℃
DA009	二化常压吸收尾气	2650	氨	6866	18.20	145.57	水吸收	90%	686.64	1.82	14.56	H60m,Φ1.45m,40℃
			甲醛	4	0.01	0.09		90%	1.27	0.003	0.03	
DA010	二化造粒废气	1200000	氨	14.92	17.90	143.22	喷头使用尿素级材质, 喷头孔径科学分布, 减少尿素腐蚀孔径和避免成型挂壁造成粉尘增加	0	14.92	17.90	143.22	H100m,Φ26m,75℃
			颗粒物	22.18	26.62	212.97		0	22.18	26.62	212.97	
			甲醛	1.00	1.20	9.60		0	1.00	1.20	9.60	
DA013	二化包装废气	42000	颗粒物	321	13.48	107.82	布袋除尘器	95%	15.72	0.66	5.28	H25m,Φ0.8m,常温
DA007	一化造粒废气	700850	甲醛	1.0	0.70	5.05	喷头使用尿素级材质, 喷头孔径科学分布	/	1.0	0.70	5.05	H88m,Φ20m,70℃

表 4.1-2 项目无组织废气产排情况

序号	排放口编号	产物环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		排放量 t/a
					标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
1	二化尿素装置	装置散逸	氨	采用焊接管道, 设备密闭, 加强管理	恶臭污染物排放标准 GB 14554-93	1.5	2.53

2	二化尿素装置甲醛储罐	管道、设备逸散	甲醛		大气污染物综合排放标准 DB 50/418—2016	0.2	微量
3	二化尿素包装楼	成品输送、包装	颗粒物	管道输送、设置密闭负压包装间		1	2.16
5	一化尿素装置甲醛储罐	管道、设备逸散	甲醛	采用焊接管道, 设备密闭, 加强管理	大气污染物综合排放标准 DB 50/418-2016	0.2	0.02

## 2、废气治理措施

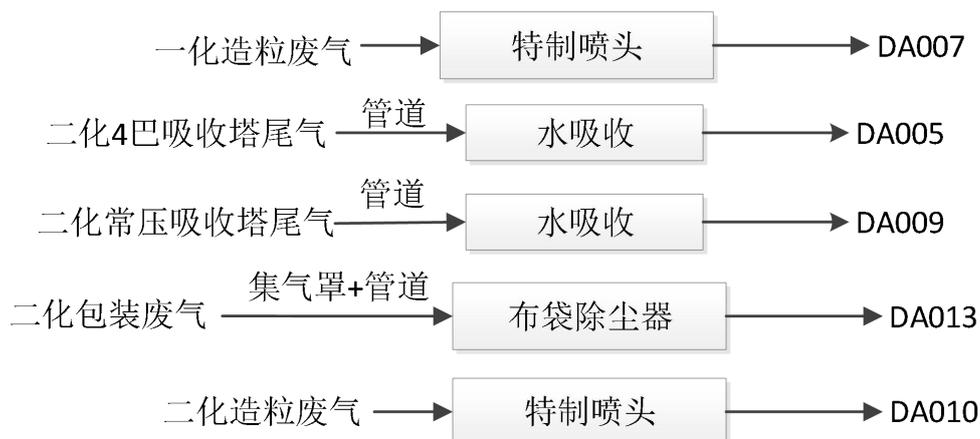


图 4.1-5 项目废气收集及处理工艺流程图

技改后将二化 4 巴吸收塔废气排气筒单独纳入了污染源监测计划，完善了采样口、采样平台等设施。并将一化中间缓冲罐废气排放口纳入日常监测，完善了采样口、采样平台等设施。



图 4.1-6 一化造粒废气排放口 DA007



图 4.1-7 一化造粒废气排放口 DA010



图 4.1-8 一化中间缓冲罐废气排放口 DA029 采样口及采样平台



图 4.1-9 二化常压吸收塔废气、二化 4 巴吸收塔废气排气筒 (DA009、DA005)



图 4.1-10 DA009、DA005 标志标牌



图 4.1-11 二化包装废气排放口 (DA013) 标志标牌



图 4.1-12 二化包装布袋除尘系统

### 4.1.3 噪声

项目噪声主要来自二化尿素新增 3 台泵运转设备噪声，噪声源强在 75~85dB(A)。通过采取低噪音设备、基础减振等措施进行治理。项目噪声源强见下表。

表 4.1-3 项目新增设备噪声源强汇总表

序号	所在位置	噪声源		使用数量	空间相对位置/m			声源源强 dB(A)	声源控制措施	控制后源强 dB(A)	运行时段
					X	Y	Z				
1	生产装置区	室外	大功率泵	1	-39	157	1.5	85	低噪音设备、基础减振	70	24h/d
2		室外	大功率泵	1	-35	155	1.5	85	低噪音设备、基础减振	70	24h/d
3		室外	大功率泵	1	-43	147	1.5	85	低噪音设备、基础减振	70	24h/d

噪声治理设施详见下图。



图 4.1-13 中压甲铵泵



图 4.1-14 中压冲洗水泵



图 4.1-15 高压甲胺泵

#### 4.1.4 固体废物

二化尿素装置工艺固体废物主要来自 CO<sub>2</sub> 脱氢催化剂的定期更换，技改不新增二氧化碳消耗量，相应，不改变现有废 CO<sub>2</sub> 脱氢催化剂产生情况。目前未产生尿素 CO<sub>2</sub> 脱氢废催化剂，待产生后委托资质单位处置。

危废暂存间详见下图。



图 4.1-16 危废暂存间

## 4.2 其他环境保护设施

### 4.2.1 环境风险防范设施

建峰化工公司开展了突发环境事件风险评估，制定了突发环境事件应急预案定期组织了预案演练，并在重庆市涪陵区生态环境局备案。

建峰化工公司配备了必要的应急物资和应急装备，设置了专职人员组成的应急救援队伍，针对国内涉及相同环境风险物质的企业发生突发环境事件对员工进

行培训及企业内部检查。建峰化工公司根据环保要求建立了较完善的环境管理制度，为公司环境风险及安全管理提供了制度保障；针对不同环境风险源，采取了必要的环境风险防控和应急措施，环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构均较明确，定期巡检和维护责任制度也已经落实到位。

根据现场检查，采取了以下风险防范措施：装置区依托现有泄漏液体收集设施并进行防腐防渗。依托厂区有效容积 7500m<sup>3</sup> 事故池及雨污切换阀。依托现有视频监控系统。依托现有设置分散控制系统（DCS）及安全仪表系统（SIS）及设施设备配有相应的压力、温度、液位等仪表安全附件。设置了非正常工况的紧急停车情况操作规范。设置了相应的标识标牌等。设置了有毒、可燃气体检测报警仪，其中现有一化尿素装置区已安装 8 个有毒有害气体探头报警器（其中氨气 6 个、二氧化碳 1 个，甲醛 1 个）；现有二化尿素装置区已安装 12 个有毒有害气体探头报警器（其中氨气 5 个、二氧化碳 6 个、甲醛 1 个），本次新增 6 个氨气浓度检测报警器。

#### 4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

根据现场调查，本次已完善二化 4 巴吸收塔废气、一化中间缓冲罐废气采样口、采样平台等设施，并新增循环冷却水排放口在线监测装置，对流量、pH、COD、氨氮进行在线监测。目前厂区废气排放口均开设有监测口和采样平台，并设置有标识标牌；总废水排放口设置有巴氏计量槽和标识标牌；一般固废暂存设施设置“三防”措施，并设有标识标牌，危险废物暂存间已按规定设有“六防”措施。

项目废水、废气排放口及固废暂存场所的设置基本符合《关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发〔2012〕26 号）的要求，废水、废气排放口及固废暂存场所均设置了规范的标识标牌，废气排气筒均设置了采样平台及监测采样口，采样口的设置符合《污染源技术规范》要求。

#### 4.2.3 其他设施

建峰化工公司设专职安全环保部，配置 19 名环保专职人员，制定了环境管理规章制度并上墙，负责对公司内日常环保工作进行监督、环保设施的运行维护及污染源监测工作；建立了污染事故应急、环境风险防范工作机制，成立了突发环境事件应急领导小组，应急工作领导小组办公室设在厂安全环保部，负责组织实施环境污染事故应急处置工作，对工人进行了安全知识培训和事故应急处理培

训；设置了质量检验部，该部门主要负责产品检测、危险废物检测及环境监测，并配套设置实验分析及购置监测仪器设备；按规范设置了环保相关标识标牌标志；建立了专门的环保档案，环保资料包括环评及其批复、排污许可、各种管理制度等文件及资料，不存在相关环保制度、文件和手续乱放现象。

### 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

项目计划总投资 4390.56 万元，计划环保投资 9 万元，占计划总投资的 0.20%，实际总投资 4180.55 万元，其中实际环保投资 46.01 万元，占实际总投资的 1.10%，环保投资计划及实际费用见下表。

表 4.3-1 环保投资计划及实际费用一览表

序号	名称	计划		实际	
		计划治理措施	计划投资（万元）	实际治理措施	实际投资（万元）
1	废气	技改项目依托现有废气治理设施，不新增废气治理设施	/	技改项目依托现有废气治理设施，不新增废气治理设施	/
2	废水	技改项目不新增废水产污节点和废水产生量，因此，不改变现有废水处理措施和管网设施，不新增废水环保投资	/	技改项目不新增废水产污节点和废水产生量，因此，不改变现有废水处理措施和管网设施，不新增废水环保投资	/
3	噪声	低噪声设备、基础减震	1	低噪声设备、基础减震	1
4	固废	技改项目建设不改变现有固体废物产生源和产生量，不新增固废暂存设施建设，无固体废物相关环保投资	/	技改项目建设不改变现有固体废物产生源和产生量，不新增固废暂存设施建设，无固体废物相关环保投资	/
5	风险防范措施	依托现有有毒或可燃气体自动检测报警仪；企业可根据有毒有害物质情况进行新增。	2	依托现有有毒或可燃气体自动检测报警仪，新增 6 个氨气浓度检测报警器。	3
		生产区域设泄漏液体收集设施并采取相应防腐防渗措施	依托现有	生产区域设泄漏液体收集设施并采取相应防腐防渗措施	依托现有
		配备消防器材，如灭火器、消防栓、喷淋设施等	依托现有	配备消防器材，如灭火器、消防栓、喷淋设施	依托现有

				等	
		危险源标识、危险化学品标识、禁火标识、物料走向等	1	完善危险源标识、危险化学品标识、禁火标识、物料走向等	1
		分散控制系统（DCS）及安全仪表系统（SIS）及防超压安全阀；	依托现有	分散控制系统（DCS）及安全仪表系统（SIS）及防超压安全阀；	依托现有
		设施设备配有相应的压力、温度、液位等仪表安全附件制	计入设备投资	设施设备配有相应的压力、温度、液位等仪表安全附件制	计入设备投资
		事故水收集池及全厂雨污切换阀；依托现有 7500m <sup>3</sup> 事故池及雨污切换阀	/	依托现有 7500m <sup>3</sup> 事故池及雨污切换阀库房、罐区、装卸区及围堰采取防腐防渗处理	/
		依托厂区风向标/旗帜	/	依托厂区风向标/旗帜	/
		事故应急预案、日常演练	5	开展了突发环境事件风险评估，制定了突发环境事件应急预案定期组织了预案演练，并在重庆市涪陵区生态环境局备案	2
		其它应急拦截或堵漏材料等，如砂子及防烫服和防烫手套等	依托现有	其它应急拦截或堵漏材料等，如砂子及防烫服和防烫手套等	依托现有
		监控系统	依托现有	监控系统	依托现有
		依托现有厂区地下水井监控厂区内地下水情况	/	依托现有厂区地下水井监控厂区内地下水情况	/
		依托厂区现有白芷河闸坝，防止事故废水流入白涛河	/	依托厂区现有白芷河闸坝，防止事故废水流入白涛河	/
6	环境管理	企业已设置环保管理机构，环保管理制度齐全	/	企业已设置环保管理机构，环保管理制度齐全	/
7	绿化	对技改增设的设备区域周边因地制宜进行绿化	计入项目土建费用	对技改增设的设备区域周边因地制宜进行绿化	计入项目土建费用
8	以新带老	对一化、二化循环冷却水排放口设置流量、pH、氨氮、COD 在线监测，确保目前排放状态的排水氨氮、COD 水质符合《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）、pH 排放满足《化工园区主要水污染物排放标准》	/	将二化循环冷却水通过管道引至一化循环冷却水排放口，并设置 1 套在线监测装置对流量、pH、氨氮、COD 进行在线监测。	34.51

		(DB50/457-2012) 排放标准。			
		将二化 4 巴吸收塔废气排气筒单独纳入污染源监测计划，完善采样口、采样平台等设施。	/	已将二化 4 巴吸收塔废气排气筒单独纳入污染源监测计划，并完善采样口、采样平台等设施。	2
		将一化中间缓冲罐废气排放口纳入日常监测，完善采样口、采样平台等设施。	/	已将一化中间缓冲罐废气排放口纳入日常监测，完善采样口、采样平台等设施。	2
		企业就全厂废水管网设置相关标识标牌，明确各装置区废水管网走向。	/	企业已就全厂废水管网设置相关标识标牌，明确各装置区废水管网走向。	0.5
合计	/	/	9	/	46.01

## 4.3.2 “三同时”落实情况

技改项目各项环保设施环评、设计、实际建设情况详见下表。

表 4.3-2 各项环保设施环评、设计、实际建设情况

类别	环评	批复	环保设计情况	实际建设情况	落实情况
废气治理	<p>(1) 技改后现有废气治理设施及排放情况不变。</p> <p>(2) 二化装置新增低压甲铵冷凝器、中压分解塔、中压洗涤器等气相于系统内回收利用，新增预浓缩系统不凝气依托现有一段蒸发冷凝器冷凝后，不凝气去常压吸收塔吸收，最终以常压吸收塔尾气形式去现有水吸收设施处理后，DA009 排气筒排放。造粒废气直接由 DA010 排气筒排放，包装废气经布袋除尘器处理后，由 DA013 排气筒排放。</p>	<p>一化尿素装置中段惰气洗涤废气、中间缓冲罐废气分别经水吸收处理后通过各自 1 根 92 米高排气筒排放，外排废气中氨应满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)；二化尿素装置 4 巴吸收塔废气经水吸收处理后通过 1 根 60 米高排气筒排放，外排废气中氨应满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)；常压吸收塔废气经水吸收处理后通过 1 根 60 米高排气筒排放，外排废气中甲醛应满足《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)，氨应满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)；</p> <p>一化和二化尿素装置包装废气分别经布袋除尘通过各自 1 根 25 米高排气筒排放，外排废气中颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)；</p> <p>一化尿素装置采用 88 米高自然通风式造粒塔，二化尿素装置采用 100 米高自然通风式造粒塔，造粒废气中颗粒物应满足《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)，甲醛应满足《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)，氨应满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。</p>	与环评、批复一致。为与可研等资料中名称一致，低压甲铵冷凝器设备名称更名为三胺尾气冷凝器。	与环评、批复一致。为与可研等资料中名称一致，低压甲铵冷凝器设备名称更名为三胺尾气冷凝器。	已落实。

		废气排放口应规范设置常规监测孔和常规监测平台，以便于常规采样及监测。			
废水治理	技改后废水来源、产量维持现有不变，相应处理措施维持现有不变。 二化尿素技改后不新增工艺废水产生源，不改变现有工艺废水排放量和废水处理方式，技改新增少量循环冷却水排水，直接排放至雨水管网。	脱盐水处理站排污水经中和池处理后，同尿素装置二氧化碳压缩分离水、设备及地面冲洗水、空分机修冲洗废水、原水滤池反洗废水、化验室水、生活污水一并经厂区废水处理站处理达标后排放。外排废水中 pH、悬浮物、氰化物、挥发酚、硫化物应满足《合成氨工业水污染物排放标准》(GB13458-2013)，化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类应满足《化工园区主要水污染物排放标准》(DB50/457-2012)。 对一化、二化循环冷却水等清下水排放口设置流量、pH、氨氮、COD 在线监测。	将二化循环冷却水通过管道引至一化循环冷却水排放口，并设置 1 套在线监测装置对流量、pH、氨氮、COD 进行在线监测。其余均与环评、批复一致。	将二化循环冷却水通过管道引至一化循环冷却水排放口，并设置 1 套在线监测装置对流量、pH、氨氮、COD 进行在线监测。其余均与环评、批复一致。	已落实。
噪声治理	低噪声设备，基础减震等。	尽量选用低噪声设备，并采取隔声、减振等措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准	与环评、批复一致。	与环评、批复一致。	已落实。
固体废物治理	技改后项目不新增固体废物，现有一化、二化尿素装置所产固废均为危险废物，依托现有危险废物贮存库。	二氧化碳脱氢废催化剂交由有危险废物处理资质的单位处置。危险废物厂内暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求，转移危险废物必须按照《危险废物转移管理办法》要求执行。委托处置工业固废时，应对受托方的主体资格和技术能力进行核实，确保工业固废得到依法依规处置。	与环评、批复一致。目前未产生尿素 CO <sub>2</sub> 脱氢废催化剂，待产生后委托资质单位处置。	与环评、批复一致。目前未产生尿素 CO <sub>2</sub> 脱氢废催化剂，待产生后委托资质单位处置。	已落实。
环境风险	依托现有有毒或可燃气体自动检测报警仪；企业可根据有毒有害物质情况进行新	按照相关安全规范设置可燃气体泄漏检测报警装置。	依托现有有毒或可燃气体自动检测报警仪，	依托现有有毒或可燃气体自动检测报警仪，新增 6 个氨气浓度检	已落实。

	增。		新增 6 个氨气浓度检测报警器。	测报警器。	
	生产区域设泄漏液体收集设施并采取相应防腐防渗措施。	按要求采取分区防渗措施，主装置区作为重点污染防治区，防渗性能应满足相应防渗要求；一化装置低浓氨水罐区、脱盐水处理站酸罐区及碱罐区，二化合成氨装置中间罐区、尿素装置中间罐区围堰应设置围堰，且有效容积应满足单罐最大容积。	与环评、批复一致。	与环评、批复一致。	已落实。
	配备消防器材，如灭火器、消防栓、喷淋设施等	/	与环评、批复一致。	与环评、批复一致。	已落实。
	危险源标识、危险化学品标识、禁火标识、物料走向等	/	与环评、批复一致。	与环评、批复一致。	已落实。
	分散控制系统（DCS）及安全仪表系统（SIS）及防超压安全阀；	/	与环评、批复一致。	与环评、批复一致。	已落实。
	设施设备配有相应的压力、温度、液位等仪表安全附件制	/	与环评、批复一致。	与环评、批复一致。	已落实。
	事故水收集池及全厂雨污切换阀；依托现有 7500m <sup>3</sup> 事故池及雨污切换阀	生产废水和液体物料输送管道应“可视化”；充分依托现有 7500 立方米事故池，雨水管设雨污切换装置；	与环评、批复一致。	与环评、批复一致。	已落实。
	依托厂区风向标/旗帜	/	与环评、批复一致。	与环评、批复一致。	已落实。
	事故应急预案、日常演练	及时修订突发环境事件应急预案，并定期演练。	开展了突发环境事件风险评估，制定了突发	开展了突发环境事件风险评估，制定了突发环境事件应急预案定	已落实。

			环境事件应急预案定期组织了预案演练,并在重庆市涪陵区生态环境局备案。	期组织了预案演练,并在重庆市涪陵区生态环境局备案。	
	其它应急拦截或堵漏材料等,如砂子及防烫服和防烫手套等	/	与环评、批复一致。	与环评、批复一致。	已落实。
	监控系统	/	与环评、批复一致。	与环评、批复一致。	已落实。
	依托现有厂区地下水井监控 厂区内地下水情况	/	与环评、批复一致。	与环评、批复一致。	已落实。
	依托厂区现有白芷河闸坝, 防止事故废水流入白涛河	/	与环评、批复一致。	与环评、批复一致。	已落实。
环境管理	企业已设环保管理机构,环保管理制度齐全	/	/	设专职安全环保部,配置 19 名环保专职人员,制定了环境管理规章制度并上墙,负责对公司内日常环保工作进行监督、环保设施的运行维护及污染源监测工作;建立了污染事故应急、环境风险防范工作机制,成立了突发环境事件应急领导小组,应急工作领导小组办公室设在厂安全环	已落实。

				保部,负责组织实施环境污染事故应急处置工作,对工人进行了安全知识培训和事故应急处理培训。	
--	--	--	--	--	--

## 5 环境影响报告书的主要结论与建议及其审批部门审批决定

### 5.1 环境影响报告书的主要结论与建议

#### 5.1.1 结论

##### 5.1.1.1 项目概况

重庆建峰化工股份有限公司拟对现有二化尿素装置进行节能改造，即本项目。建设内容：①于现有二化尿素低压系统增加 1 台低压甲铵冷凝器，用于吸收改造后三聚氰胺工艺尾气；②于现有 CO<sub>2</sub> 汽提工序后增加中压系统，以 0.5MPa 二次蒸汽为热源，最大效率实现热效率利用；同时中压系统可分担部分高压系统、低压系统负荷，进而减少高压系统蒸汽消耗，实现节能目的；③于浓缩工序前增加预浓缩系统，以中压分解塔气相为热源，间接对低浓度液体尿素溶液进行预浓缩，将其浓度由 70% 浓缩至 80% 后，再进入蒸发系统，降低后端蒸发系统生产负荷，节约蒸发系统蒸汽消耗；④将现有二段蒸发器（换热面积 90.3m<sup>2</sup>）更换为换热面积更大蒸发器（170m<sup>2</sup>），提高蒸汽利用效率，降低蒸汽消耗。整体实现节能目的。⑤企业重新启用甲醛作为一化、二化尿素装置添加原料，以提高产品强度，并将甲醛重新纳入污染物监测指标。

技改项目拟投资 4390.56 万元，环保投资 9 万元，依托现有员工，不新增人员。

##### 5.1.1.2 项目与相关政策、规划的符合性

###### （1）产业政策符合性

企业一化、二化尿素装置工艺冷凝液配套水解解析装置，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令 第 29 号）“淘汰类”“没有配套工艺冷凝液水解解析装置的尿素生产设施”。因此，技改项目符合国家产业政策要求。

项目已取得重庆市涪陵区经济和信息化委员会下发的《重庆市企业投资项目备案证》（项目代码：2019-500102-26-03-088888）。

###### （2）项目选址合理性分析

拟建项目位于重庆白涛化工园区建峰化工现有厂区内建设，已取得重庆市涪

陵区经济和信息化委员会下发的《重庆市企业投资项目备案证》（项目代码：2019-500102-26-03-088888），符合《重庆市产业投资准入工作手册》，符合涪陵区城乡总体规划和园区规划要求，满足三线一单要求。同时，项目为现有二化尿素装置为实现节能、降耗而进行的技改，不新增产能，项目性质为技术改造，不属于扩建、新建，因此，项目建设满足《中华人民共和国长江保护法》相关要求。

### 5.1.1.3 环境质量现状

#### （1）大气环境

达标区判断：2023年，项目所在地SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub>满足GB3095-2012《环境空气质量标准》的二级标准要求，但区域PM<sub>2.5</sub>不满足环境空气质量标准，环境空气质量不达标，属于不达标区。

一类区环境质量现状：大木山自然保护区SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub>监测结果均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中一级标准。

其他污染物质量现状：氨、甲醛监测结果满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D浓度值。

#### （2）地表水环境

麻柳嘴断面（白涛化工园区属乌江麻柳嘴管控单元）水质满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水域水质标准。

#### （3）声环境

拟建项目监测点噪声监测值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求，该地区声环境质量良好。

#### （4）地下水环境

地下水各监测点各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类水质标准，总体而言评价区地下水环境质量现状较好。

#### （5）土壤

项目所在地工业用地监测点各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值要求。农用地监测点各监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）其他用地风险筛选值要求，表明所在区域土壤环境质量现状整体较好。

### 5.1.1.4 污染物治理措施及环境影响

#### (1) 废气

1) 治理措施：中段惰气洗涤塔废气、一化尿素中间缓冲罐废气、常压吸收塔尾气、4 巴吸收塔尾气经水吸收后有组织排放，造粒废气经高 100m（二化）或 88m（一化）造粒塔排放，包装废气经布袋除尘器处理后有组织排放。

#### 2) 环境影响

经预测：

①在正常工况下，拟建项目对环境空气中的 PM<sub>10</sub>、氨、PM<sub>2.5</sub>、甲醛短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%，二类区、一类区的 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度贡献值的最大浓度占标率分别≤30%、≤10%，满足评价要求。

②非正常排放情况下，各敏感目标颗粒物小时浓度值均满足相应标准限值，但各点浓度贡献值相对正常状况下均有增加，颗粒物网格点最大小时浓度超标，故非正常工况下排放的废气污染物对环境有一定的影响，企业应采取措施尽量避免非正常工况发生。

③本次技改后未新增污染物排放，维持企业原大气环境保护距离不变。根据《6 万吨三聚氰胺产能装置节能改造项目环境影响报告书》，企业现有大气环境保护距离设置为厂界外 416m，技改后不会突破现有大气环境保护距离，该范围内目前无居民区、学校、医院等长期居住的人群，今后大气环境保护距离内也不应规划建设前述环境保护目标。

综上，项目大气环境影响水平可接受。

#### (2) 废水

技改后不增加生产废水排放量，不会对地表水造成明显影响。

#### (3) 地下水环境

根据评价范围内敏感点排查可知，评价范围内居民、农户均饮用城市自来水，超标距离内无环境敏感点，且位于园区内。因此，即使发生渗漏情况，也不会对周边居民用水产生影响。但在非正常状况下，生产废水泄漏进入地下可能对项目区内潜水地下水水质产生影响，使区域内地下水水质超标，因此建设单位应防止非正常情况的发生。

#### (4) 噪声

技改项目新增 3 台泵，噪声源强约 85dB（A），采取低噪音设备、基础减振

等措施进行治理后,预测结果厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的3类标准。

#### (5) 固体废物

技改项目不新增固体废物产生节点,不改变现有固体废物产生情况。

#### (6) 土壤环境影响

根据现状监测结果,项目所在地土壤各监测因子均满足筛选值要求,表明所在区域土壤环境现状较好。污染物通过大气沉降途径,对土壤环境影响较小。采取相应措施后通过地面漫流、垂直入渗途径对土壤环境影响较小。建设单位应认真落实土壤污染措施及跟踪监测计划,防止土壤环境污染情况发生。从土壤环境的角度,本项目建设可行。

### 5.1.1.5 环境风险

拟建项目涉及的主要危险物质为氨、尿素、甲醛、CO<sub>2</sub>、甲胺等物质,风险潜势为IV<sup>+</sup>。潜在的风险事故为泄漏、中毒、火灾、爆炸等风险,影响途径为大气、地表水、地下水、土壤。装置区依托现有泄漏液体收集设施并进行防腐防渗,按规范设置检测报警仪,依托厂区有效容积7500m<sup>3</sup>事故池及雨污切换阀,依托现有视频监控系统,依托现有设置分散控制系统(DCS)及安全仪表系统(SIS)及设施设备配有相应的压力、温度、液位等仪表安全附件,设置非正常工况的紧急停车情况操作规范,完善突发环境应急预案,设置相应的标识标牌等,通过采取相应的风险防范措施后,可有效降低事故发生概率及事故影响的后果,项目风险环境可接受。

### 5.1.1.6 节能降碳效果

节能效果:技改后,二化尿素综合能耗由现有146324.92t标煤/年降低至143304.75t标煤/年,单耗由现有0.158t标煤/t尿素降低至0.148t标煤/t尿素,具有一定节能效果。

降碳效果:技改后,二化尿素装置CO<sub>2</sub>排放量由技改前的261546.704tCO<sub>2</sub>e降低至257681.443tCO<sub>2</sub>e,单位产品(纯尿素,含去三聚氰胺装置的部分)CO<sub>2</sub>排放量由技改前0.283tCO<sub>2</sub>e/t产品降低至0.266tCO<sub>2</sub>e/t产品,技改项目降碳效果明显。

### 5.1.1.7 公众意见采纳情况

根据《环境影响评价公众参与办法》，“第三十一条对依法批准设立的产业园区内的建设项目，若该产业园区已依法开展了规划环境影响评价公众参与且该建设项目性质、规模等符合经生态环境主管部门组织审查通过的规划环境影响报告书和审查意见，建设单位开展建设项目环境影响评价公众参与时，可以按照以下方式予以简化：（一）免于开展本办法第九条规定的公开程序，相关应当公开的内容纳入本办法第十条规定的公开内容一并公开；（二）本办法第十条第二款和第十一条第一款规定的 10 个工作日的期限减为 5 个工作日；（三）免于采用本办法第十一条第一款第三项规定的张贴公告的方式。”

项目位于重庆市涪陵区白涛化工园区内，符合园区规划要求，已免于开展第一次公示，免于张贴公示。第二次公示采用网站和登报两种方式进行。

（1）通过网络平台公开：环境影响报告书征求意见稿公开时间：2024 年 7 月 12 日至 2024 年 7 月 18 日在建峰集团官网进行了公示，公示链接为：<https://www.cnjf.com/asp/ch/show.aspx?classid=26&id=4800>；

（2）通过建设项目所在地公众易于接触的报纸公开：同步在重庆晚报对项目进行公示，报纸时间为 2024 年 7 月 15 日、2024 年 7 月 16 日。

（3）报批前公示：项目于报批前（2024 年 8 月 14 日）在建峰集团官网进行了环境影响报告书全文和公众参与说明公示。

公示期间，建设单位和环评单位均未收到电话或者邮件返回的建设项目环境影响评价公众参与调查表。

#### 5.1.1.8 环境监测与管理

建峰化工公司已获得 ISO14001:2015 体系认证，相关环境管理制度完善，机构设置齐全，职责分工到位。本项目的环境管理工作将依托公司现有环境管理机构。评价同时根据现行相关法律法规及技术规范等，提出后续环保管理工作重点，具体如下：

- （1）及时按国家版排污许可证管理要求，规范和梳理排气筒编号，进行相关资料准备，在规定时间内完成排污许可证的变更工作；
- （2）按自行监测指南总则要求，加强主要污染源和主要污染物的监测频率；
- （3）按规定做好项目自主验收和信息公开相关工作；
- （4）监督本项目新增排放口合规化设置及环保设施与主体工程“三同时”

落实。

### 5.1.1.9 综合结论

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

### 5.1.2 建议

(1) 加强职工技能培训、持证上岗，保证生产平稳运行，防止污染事故发生。同时具备及时处理异常事故发生的应对能力。

(2) 加强环境管理，保证组织落实，健全环保管理体系及风险防范体系，使各项环保设施及风险防范设施长期稳定运行，全面实施环境管理责任制，搞好环境保护工作。

## 5.2 审批部门审批决定

重庆建峰化工股份有限公司：

你公司报送的二化尿素节能改造（项目编码：2019-500102-26-03-088888）环境影响评价文件审批申请表及相关材料收悉。根据《中华人民共和国环境影响评价法》等法律法规的有关规定，我局原则同意重庆化工设计研究院有限公司编制的项目环境影响报告书结论及其提出的环境保护措施。

一、项目建设地址：白涛工业园区沿江路1号。

二、主要建设内容：对二化尿素装置进行节能技术改造，在低压系统增加1台低压甲铵冷凝器，高压系统汽提工序后增加中压系统，蒸发浓缩工序前增加预浓缩系统，更换二段蒸发器。改造后二化尿素装置生产规模不变。

三、项目建设与运营管理中，必须认真落实项目环境影响报告书中提出的各项污染防治措施，减少污染物产生和排放，重点应做好以下工作：

(一) 严格落实水污染防治措施。

脱盐水站排污水经中和池处理后，同尿素装置二氧化碳压缩分离水、设备及地面冲洗水、空分机修冲洗废水、原水滤池反洗废水、化验室水、生活污水一并经厂区废水处理站处理达标后排放。外排废水中 pH、悬浮物、氰化物、挥发酚、硫化物应满足《合成氨工业水污染物排放标准》(GB13458-2013)，化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类应满足《化工园区主要水污染物排放标准》(DB50/457-2012)。

(二) 严格落实废气污染防治措施。

一化尿素装置中段惰气洗涤废气、中间缓冲罐废气分别经水吸收处理后通过各自 1 根 92 米高排气筒排放，外排废气中氨应满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。

二化尿素装置 4 巴吸收塔废气经水吸收处理后通过 1 根 60 米高排气筒排放，外排废气中氨应满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)；常压吸收塔废气经水吸收处理后通过 1 根 60 米高排气筒排放，外排废气中甲醛应满足《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)，氨应满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。

一化和二化尿素装置包装废气分别经布袋除尘通过各自 1 根 25 米高排气筒排放，外排废气中颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)。

一化尿素装置采用 88 米高自然通风式造粒塔，二化尿素装置采用 100 米高自然通风式造粒塔，造粒废气中颗粒物应满足《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)，甲醛应满足《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)，氨应满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。

(三) 严格落实噪声污染防治措施。

尽量选用低噪声设备，并采取隔声、减振等措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。

(四) 严格落实固体废物分类处置和综合利用措施。

二氧化碳脱氢废催化剂应交由有危险废物处理资质的单位处置。危险废物厂内暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求，转移危险废物必须按照《危险废物转移管理办法》要求执行。委托处置工业固废时，应对受托方的主体资格和技术能力进行核实，确保工业固废得到依法依规处置。

（五）严格落实环境风险防范措施。

按照相关安全规范设置可燃气体泄漏检测报警装置；生产废水和液体物料输送管道应“可视化”；按要求采取分区防渗措施，主装置区作为重点污染防治区，防渗性能应满足相应防渗要求；充分依托现有 7500 立方米事故池，雨水管设雨污切换装置；一化装置低浓氨水罐区、脱盐水处理酸罐区及碱罐区，二化合成氨装置中间罐区、尿素装置中间罐区围堰应设置围堰，且有效容积应满足单罐最大容积；及时修订突发环境事件应急预案，并定期演练。

（六）按技术规范规整排污口。

规整厂区现有排放口；对一化、二化循环冷却水等地下水排放口设置流量、pH、氨氮、COD 在线监测；废气排放口应规范设置常规监测孔和常规监测平台，以便于常规采样及监测。

（七）总量控制指标。

项目实施后，全厂废水污染物化学需氧量、氨氮排放量分别为 62.187、7.773 吨/年，分别增加 20.307、2.235 吨/年，新增排放量主要来自脱盐水处理排水；废气二氧化硫、氮氧化物、甲醛、氨、颗粒物有组织排放量分别为 24.98、642.77、14.68、353.72、386.85 吨/年，其中二氧化硫、氮氧化物、甲醛排放量不变，氨、颗粒物排放量分别减少 3.68、7.07 吨/年。

（八）环境防护距离。

项目维持现有厂界外 416 米的环境防护距离不变。该环境防护距离内无居民、学校、医院等环境敏感目标，今后也不应规划建设上述环境敏感目标。

四、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目投入运行前，应依据有关规定向生态环境行政主管部门申请排污许可，不得无证排污或不按证排污。项目竣工后，你公司应按照规定对配套建设的环境保护设施进行验收，通过网站或其他公众便于知晓的方式，向社会公开环保设施竣工时间、调试运行期限和验收报告，并在公开上述信息的同时向我局报送相关信息。验收报告公示期满 5 个工作日内，建设单位应登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报验收等相关信息。

五、若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染措施发生重大变动的，应依法重新报批项目环境影响评价文件。自批准之日起超过 5 年该项目方开工建设的，其环评文件应当报我局重新审核。

六、若项目实施或运行后，国家和本市提出新的环境质量要求，或发布更加严格的污染排放标准，或项目运行出现明显影响区域环境质量的状况，你公司有义务采取有效的改进措施确保项目满足新的环境保护管理要求。

七、本批准书不对项目环境影响评价以外事项进行审查。除法律法规另有规定外，本批准书不作为履行其他建设手续、审查手续的依据或前置条件。

八、原建设项目环境影响评价文件批准书（渝（涪）环准〔2022〕049号）作废。

## 6 验收执行标准

### 6.1 验收标准

#### 6.1.1 废水执行标准

根据建峰现有排污许可证，现有厂区废水处理站总排口 DW001 在《合成氨工业水污染物排放标准》（GB 13458-2013）、《化工园区主要水污染物排放标准》（DB 50/457-2012）取严执行。

技改项目不增加工艺废水排放，DW001 排放标准维持现有排污许可证执行标准不变，即在《合成氨工业水污染物排放标准》（GB 13458-2013）、《化工园区主要水污染物排放标准》（DB 50/457-2012）取严执行，具体为 pH、氰化物、SS、挥发酚、硫化物执行《合成氨工业水污染物排放标准》（GB 13458-2013），氨氮、总氮、总磷、COD、石油类执行《化工园区主要水污染物排放标准》（DB 50/457-2012）。

验收阶段废水执行标准与环评一致，具体标准执行情况见下表。

表 6.1-1 企业废水排放标准

污染物名称	排放标准	
	标准限值 mg/L	标准来源
COD	80	《化工园区主要水污染物排放标准》 (DB50/457-2012)
NH <sub>3</sub> -N	10	
总氮	20	
总磷	0.5	
石油类	3	
pH	6~9（无量纲）	《合成氨工业水污染物排放标准》（GB 13458-2013）
氰化物	0.2	
SS	50	
挥发酚	0.1	
硫化物	0.5	
单位产品基准排水量（m <sup>3</sup> /t 氨）	10	

#### 6.1.2 废气执行标准

二化尿素主要涉及废气排放口为二化 4 巴吸收塔废气排放口 DA005、二化常压吸收塔废气排放口 DA009、二化造粒废气排放口 DA010、二化包装废气排放口 DA013。一化尿素主要废气排放口为一化中段惰气洗涤废气排放口（DA002）、

一化造粒塔废气排放口（DA007）、一化尿素包装废气排放口（DA006）、一化中间缓冲罐废气排放口（DA029）。本次技改不改变前述排气筒执行标准，即技改前后二化4巴吸收塔废气、二化常压吸收塔废气、一化中段惰气洗涤废气、一化中间缓冲罐废气氨均执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93），二化常压吸收塔废气甲醛执行《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）；造粒塔废气氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）、颗粒物、甲醛执行《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016），包装废气颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）；无组织废气氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）。

验收阶段废气执行标准与环评一致，具体标准执行情况见下表。

表 6.1-2 项目废气污染物排放标准

污染源及编号	污染物	最高允许 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率		标准来源
			排气筒高 度 (m)	排放速 率(kg/h)	
一化中段惰气洗涤塔废气排放口 DA002	氨	/	92	75	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
一化造粒塔废气排放口 DA007	氨	/	88	75	
	甲醛	15		12.87	《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）
	颗粒物	120		203.14	
一化尿素包装废气排放口 DA006	颗粒物	120	25	14.45	《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）
一化中间缓冲罐废气排放口 DA029	氨	/	92	75	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
二化4巴吸收塔废气排放口 DA005	氨	/	60	75	
二化常压吸收塔废气排放口 DA009	氨	/	60	75	
	甲醛	/	25	5.74	《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）
二化造粒塔废气排放口 DA010	氨	/	100	75	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
	甲醛	15		15.2	《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）
	颗粒物	120		240	
二化包装废气排放口 DA013	颗粒物	120	25	14.45	《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）
无组织排放	颗粒物	厂界 1.0	/	/	《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）
	甲醛	厂界 0.2	/	/	

					-2016)
	氨	厂界 1.5		/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	臭气浓度	厂界 20(无量纲)	/	/	
备注：造粒废气甲醛浓度执行标准，企业承诺按 15mg/m <sup>3</sup> 执行。					

### 6.1.3 噪声执行标准

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类区标准。验收阶段噪声执行标准与环评一致，详见下表。

表 6.1-3 噪声排放标准限值 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间	执行标准
噪声	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类区标准

### 6.1.4 固体废物执行标准

验收阶段固体废物执行标准与环评一致。危险废物执行《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)、《危险废物转移管理办法》(部令第 23 号)。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)，一般工业固体废物，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

### 6.1.5 地下水环境质量标准

项目区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中 III 类水质标准，详见下表。

表 6.1-4 地下水环境质量标准 单位：mg/L

序号	项目	III 类标准值(mg/L)	序号	项目	III 类标准值(mg/L)
1	pH	6.5-8.5	15	镉	0.005
2	耗氧量(COD <sub>Mn</sub> )	3.0	16	六价铬	0.05
3	氨氮	0.50	17	砷	0.01
4	挥发性酚类	0.002	18	汞	0.001
5	氟化物	1.0	19	总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)	450
6	氯化物	250	20	溶解性总固体	1000
7	硝酸盐氮	20	21	阴离子表面活性剂	0.3
8	硫酸盐	250	22	镍	0.02

9	亚硝酸盐氮	1.00	23	锌	1.0
10	氰化物	0.05	24	硒	0.01
11	铁	0.3	25	铝	0.2
12	铜	1.00	26	硫化物	0.02
13	锰	0.1	27	碘化物	0.08
14	铅	0.01	28	钠	200

### 6.1.6 土壤环境质量标准

项目工业用地土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值，详见下表。

表 6.1-5 建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值单位：mg/kg

污染物	第二类用地 筛选值	污染物	第二类用地 筛选值	标准来源
砷	60	1,2,3-三氯丙烷	0.5	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）
镉	65	氯乙烯	0.43	
铬（六价）	5.7	苯	4	
铜	18000	氯苯	270	
铅	800	1,2-二氯苯	560	
汞	38	1,4-二氯苯	20	
镍	900	乙苯	28	
四氯化碳	2.8	苯乙烯	1290	
氯仿	0.9	甲苯	1200	
氯甲烷	37	间二甲苯+对二甲苯	570	
1,1-二氯乙烷	9	邻二甲苯	640	
1,2-二氯乙烷	5	硝基苯	76	
1,1-二氯乙烯	66	苯胺	260	
顺-1,2-二氯乙烯	596	2-氯酚	2256	
反-1,2-二氯乙烯	54	苯并[a]蒽	15	
二氯甲烷	616	苯并[a]芘	1.5	
1,2-二氯丙烷	5	苯并[b]荧蒽	15	
1,1,1,2 四氯乙烷	10	苯并[k]荧蒽	151	
1,1,2,2 四氯乙烷	6.8	蒽	1293	
四氯乙烯	53	二苯并[a,h]蒽	1.5	
1,1,1-三氯乙烷	840	茚并[1,2,3-cd]芘	15	
1,1,2-三氯乙烷	2.8	萘	70	
三氯乙烯	2.8	氰化物	135	

企业用地范围外的农林用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值，具体见下

表。

表 6.1-6 农用地土壤污染风险筛选值（单位：mg/kg）

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

## 6.2 总量控制

根据重庆市涪陵区生态环境局对技改项目环评文件进行批复的批准书（渝（涪）环准〔2024〕52号）：项目实施后，全厂废水污染物化学需氧量、氨氮排放量分别为 62.187、7.773 吨/年，分别增加 20.307、2.235 吨/年，新增排放量主要来自脱盐水处理站排水；废气二氧化硫、氮氧化物、甲醛、氨、颗粒物有组织排放量分别为 24.98、642.77、14.68、353.72、386.85 吨/年，其中二氧化硫、氮氧化物、甲醛排放量不变，氨、颗粒物排放量分别减少 3.68、7.07 吨/年。

## 7 验收监测内容

### 7.1 验收监测因子、频次

根据环评报告书及批复、排污许可证、污染物排放情况等确定技改项目验收监测的监测因子和频次。监测因子及频次详见下表。

表 7.1-1 项目验收监测点位、因子和频率

类别	污染源	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准	
废气	有组织废气	一化造粒塔废气	DA007 一化造粒塔废气排放口 (◎G1)	甲醛	连续监测两天, 每天采样 3 次	《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)
		二化 4 巴吸收塔废气	DA005 二化 4 巴吸收塔废气排放口 (◎G2)	氨	连续监测两天, 每天采样 6 次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
		二化常压吸收塔废气	DA009 二化常压吸收塔废气排放口 (◎G3)	甲醛	连续监测两天, 每天采样 3 次	《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)
				氨	连续监测两天, 每天采样 6 次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
		二化造粒废气	DA010 二化造粒废气排放口 (◎G4)	颗粒物、甲醛	连续监测两天, 每天采样 3 次	《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)
				氨	连续监测两天, 每天采样 6 次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	二化包装废气	DA013 二化包装废气排放口 (◎G5)	颗粒物	连续监测两天, 每天采样 3 次	《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)	
	无组织废气	项目厂界上 (◎G6)、下风向 (◎G7、G8)	颗粒物、甲醛	连续监测两天, 每天采样 3 次	《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)	

			氨、臭气浓度	连续监测两天，每天 采样 4 次	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
废水	总废水	厂区废水处理站排放口 ☆W1	流量、COD、BOD <sub>5</sub> 、 氨氮、总氮、总磷、 石油类	连续监测 2 天，每天 4 次	《化工园区主要水污染物排放 标准》(DB50/457-2012)
			pH 值、SS、挥发酚、 硫化物、氰化物		《合成氨工业水污染物排放标 准》(GB 13458-2013)
冷却水	一化循环冷却水	一化循环冷却水排放口 ☆W2	流量、pH 值、COD、 氨氮	连续监测 2 天，每天 4 次	《化工园区主要水污染物排放 标准》(DB50/457-2012)
	二化循环冷却水	二化循环冷却水排放口 ☆W3	流量、pH 值、COD、 氨氮	连续监测 2 天，每天 4 次	
噪声	各类设备噪声	南厂界 (▲N1) 北厂界 (▲N2) 西厂界 (▲N3) 东厂界 (▲N4)	昼、夜间等效连续 A 声级	每天昼间、夜间各监 测 1 次，连续监测 2 天	《工业企业厂界环境噪声排放 标准》(GB12348—2008) 3 类 标准
	地下水	废水处理站 (●AS6)	氨氮、总硬度、溶 解性总固体、耗氧 量、石油类、硫化 物、氰化物、挥发 性酚类	监测 1 天，每天 1 次	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
	土壤	一化尿素装置区 (◆ T2)、二化尿素装置区 (◆T4)、废水处理站 (◆T6)	砷、镉、铜、铅、 汞、镍、六价铬	监测 1 天，每天 1 次	《土壤环境质量 建设用地土壤 污染风险管控标准》 (GB36600-2018) 建设用地土 壤污染风险第二类用地筛选值

## 7.2 监测布点示意图

监测布点示意图详见下图。



图 7.2-1 验收监测点位图

## 8 质量保证及质量控制

### 8.1 监测分析方法

本次验收监测分析方法详见下表。

表 8.1-1 监测分析方法

类型	检测项目	检测方法（依据）	方法检出限或测定范围
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法（HJ 1147-2020）	/
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法（GB 11901-1989）	/
废水	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法（HJ 828-2017）	4mg/L
	五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）	水质 五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）的测定 稀释与接种法（HJ 505-2009）	0.5mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 蒸馏-中和滴定法（HJ 537-2009）	0.05mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法（GB 11893-1989）	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（HJ 636-2012）	0.05mg/L
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法（HJ 637-2018）	0.06mg/L
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法（HJ 503-2009）	0.01mg/L
	总氰化物	水质 氰化物的测定 异烟酸-巴比妥酸分光光度法（HJ 484-2009）	0.001mg/L
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法（HJ 1226-2021）	0.01mg/L
有组织废气	烟气参数	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法（GB/T 16157-1996）	/
	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）	1.0mg/m <sup>3</sup>
有组织废气	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法（HJ 533-2009）	0.25mg/m <sup>3</sup>

类型	检测项目	检测方法（依据）	方法检出限或测定范围
	甲醛	空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法（GB/T15516-1995）	0.125mg/m <sup>3</sup>
无组织 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）	0.01mg/m <sup>3</sup>
	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法（HJ 1263-2022）	7μg/m <sup>3</sup>
	甲醛	空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法（GB/T15516-1995）	0.125mg/m <sup>3</sup>
	臭气	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法（HJ 1262-2022）	/
噪声	工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准（GB 12348-2008） 环境噪声监测技术规范噪声测量修正值（HJ 706-2014）	/

## 8.2 监测仪器

监测仪器详见下表。

表 8.2-1 监测使用仪器一览表

类型	检测项目	仪器名称及型号	仪器编号
废水	pH 值	便携式 PH 计 PHB-5	B0096
	悬浮物	电热恒温干燥箱 KH-45A	A0022
		万分之一电子天平 PR224ZH/E	A0090
	化学需氧量	50.00mL 具塞滴定管	JY-YYG-37
	五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）	生化培养箱 SPX-250	A0013、A0012
		25.00mL 具塞滴定管	JY-DDG25-02
	氨氮	50.00mL 具塞滴定管	JY-YYG-36
	总磷	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	A0094
	总氮	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	A0094
	石油类	红外测油仪 OIL460	A0045
	挥发酚	可见分光光度计 721	A0036
	总氰化物	可见分光光度计 721	A0036
硫化物	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	A0094	
有组织 废气	烟气参数	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D、 ZR-3260	B0133、B0047

类型	检测项目	仪器名称及型号	仪器编号	
	颗粒物	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D	B0133	
		电热恒温干燥箱 DHG-9140A	A0086	
		PM <sub>2.5</sub> 恒温恒湿控制装置 CPM-6WSP	A0040	
		梅特勒-托利多 XS 分析天平 XS105DU	A0031	
	氨	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260、 ZR-3260D	B0047、B0133	
		双路烟气采样器 ZR-3712	B0118、B0119	
		紫外可见分光光度计 T6 新世纪	A0094	
	甲醛	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D、 ZR-3260	B0133、B0047	
		双路烟气采样器 ZR-3712	B0119、B0118	
		紫外可见分光光度计 T6 新世纪	A0094	
	无组织 废气	氨	全自动大气/颗粒物采样器 MH1200	B0162、B0159、B0157
			紫外可见分光光度计 T6 新世纪	A0094
总悬浮颗粒物		全自动大气/颗粒物采样器 MH1200	B0162、B0159、B0157	
		PM <sub>2.5</sub> 恒温恒湿控制装置 CPM-6WSP	A0040	
		梅特勒-托利多 XS 分析天平 XS105DU	A0031	
甲醛		全自动大气/颗粒物采样器 MH1200	B0162、B0159、B0157	
		紫外可见分光光度计 T6 新世纪	A0094	
臭气		真空箱气袋采样器 TW-7000	B0124	
噪声		工业企业厂界环 境噪声	多功能声级计 AWA5688	B0090
			声校准器 AWA6022A	B0187
备注	仪器在计量检定校准有效期内使用			

### 8.3 人员能力

重庆佳圆环境检测有限公司负责该项目验收监测采样人员有：刘新宇、周鸿佳、张伟、张良、袁鑫鑫、洪孝勇；分析人员有：旷年美、饶德欢、陈玲玲、彭佳尧、祖自航、黄世圆、罗怡、李盛丽、马玉玲，所有采样人员、分析人员均经过考核并持有合格证书。

### 8.4 质量保证和质量控制

监测过程中的质量保证措施按国家环境保护总局颁发的《环境监测质量管理规定》和《环境监测质量管理技术导则》（HJ630-2011）的要求进行，实施全过程质量保证。保证了监测过程中生产工况负荷满足验收监测技术规范要求和各监

测点位布置的科学性和可比性；监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法，监测人员经过考核并持有合格证书；监测数据实行了三级审核制度。

#### **8.4.1 水质监测分析**

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行；采样过程中采集不少于 10% 的平行样；实验室分析过程中增加不小于 10% 的平行样。质控数据符合要求。

#### **8.4.2 气体监测分析**

被测排放物的浓度在仪器测试量程的有效范围即仪器量程的 30%~70% 之间。在采样前用标准气体进行了标定，烟尘测试仪在采样前均进行了漏气检验，对采样器流量计、流速计等进行了校核，在测试时保证其采样流量。

#### **8.4.3 噪声监测分析**

监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB。

## 9 验收监测结果

### 9.1 生产工况

在验收监测期间（2025年3月7日~3月8日），仪器项目的生产现场工况稳定，主要设备的生产工艺指标均严格控制在要求范围内，并保证了连续、稳定、正常生产，与项目配套的已建环保设施均正常运行，工作人员全部到位。该项目对现有二化尿素装置进行节能改造，并重新启用甲醛作为一化、二化尿素装置添加原料。改造后年设计产能保持不变。根据监测期间工况现场核查、该公司出具的生产日报表，在验收监测期间，技改项目实际生产负荷达到了实际建成生产能力的100%，现有项目中合成氨、三聚氰胺装置实际生产负荷分别达到了实际建成生产能力的100%、70%。验收监测期间工况统计详见下表。

表 9.1-1 验收监测期间工况

产品名称	检测日期	设计产量	实际产量	生产负荷
合成氨	2025年3月7日	2500吨/天	2500吨/天	100%
	2025年3月8日	2500吨/天	2500吨/天	100%
尿素	2025年3月7日	4450吨/天	4450吨/天	100%
	2025年3月8日	4450吨/天	4450吨/天	100%
三聚氰胺	2025年3月7日	200吨/天	200吨/天	100%
	2025年3月8日	200吨/天	87.8吨/天	70%

### 9.2 环保设施调试运行效果

重庆佳圆环境检测有限公司于2025年3月7日~3月8日对技改项目废水、废气、噪声等污染物排放情况进行了验收监测，《检测报告》（佳圆环检[2025]第0587号）详见附件4-1。

#### 9.2.1 废水监测结果

厂区废水处理站排放口（W1）监测结果详见表9.2-1，一化循环冷却水排放口（W2）、二化循环冷却水排放口（W3）监测结果详见表9.2-2。

表 9.2-1 项目厂区废水处理站排放口（W1）监测结果 单位：mg/L

检测点 位名称	采样日 期	样品编号	检测结果（单位：mg/L，pH 值无量纲）											废（污）水 外观描述
			pH 值	悬浮 物	化学 需氧 量	五日生化 需氧量 （BOD <sub>5</sub> ）	氨氮	总磷	总氮	石油 类	挥发酚	氰化物	硫化物	
W1 (厂区废 水处理 站排放 口)	2025 年 3 月 7 日	2025-0587-W-1	8.2	22	17	5.6	2.53	0.15	9.95	1.18	0.01L	0.001L	0.01L	无色、有悬浮 物，臭：无
		2025-0587-W-2	8.3	25	21	3.7	1.20	0.18	10.6	1.25	0.01L	0.001L	0.01L	无色、有悬浮 物，臭：无
		2025-0587-W-3	8.3	30	24	4.3	2.01	0.20	10.5	1.22	0.01L	0.001L	0.01L	无色、有悬浮 物，臭：无
		2025-0587-W-4	8.4	27	18	4.9	1.36	0.14	9.68	1.27	0.01L	0.001L	0.01L	无色、有悬浮 物，臭：无
		均值	/	26	20	4.6	1.78	0.17	10.2	1.23	0.01L	0.001L	0.01L	/
	2025 年 3 月 8 日	2025-0587-W-14	8.2	26	17	5.3	3.55	0.17	11.7	1.14	0.01L	0.001L	0.01L	无色、有悬浮 物，臭：无
		2025-0587-W-15	8.2	34	19	4.3	1.35	0.23	10.7	1.19	0.01L	0.001L	0.01L	无色、有悬浮 物，臭：无
		2025-0587-W-16	8.1	24	21	4.9	2.73	0.19	11.5	1.17	0.01L	0.001L	0.01L	无色、有悬浮 物，臭：无
		2025-0587-W-17	8.1	29	17	5.6	2.24	0.15	10.8	1.13	0.01L	0.001L	0.01L	无色、有悬浮 物，臭：无
		均值	/	28	18	5.0	2.47	0.18	11.2	1.16	0.01L	0.001L	0.01L	/
标准限 值	/	6~9	50	80	20	10	0.5	20	3	0.1	0.2	0.5	/	
评价标	pH 值、挥发酚、氰化物、硫化物、悬浮物均参考《合成氨工业水污染物排放标准》（GB 13458-2013）表 3 中水污染物特别排放限值；化													

准	学需氧量、五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）、氨氮、总磷、总氮、石油类均参考《化工园区主要水污染物排放标准》（DB 50/457-2012）表 1 中重庆市化工废水主要水污染物排放标准限值
评价结论	检测期间：重庆建峰化工股份有限公司二化尿素节能改造项目厂区废水处理站排放口（W1）排放的废水中，pH 值、挥发酚、氰化物、硫化物、悬浮物均符合《合成氨工业水污染物排放标准》（GB 13458-2013）表 3 中水污染物特别排放限值。化学需氧量、五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）、氨氮、总磷、总氮、石油类均符合《化工园区主要水污染物排放标准》（DB 50/457-2012）表 1 中重庆市化工废水主要水污染物排放标准限值
备注	“L”表示未检出，报出结果为“检出限+L”表示。

监测结果表明，验收监测期间，厂区废水处理站排放口（W1）排放的废水中，pH 值、挥发酚、氰化物、硫化物、悬浮物均符合《合成氨工业水污染物排放标准》（GB 13458-2013）表 3 中水污染物特别排放限值。化学需氧量、五日生化需氧量（BOD<sub>5</sub>）、氨氮、总磷、总氮、石油类均符合《化工园区主要水污染物排放标准》（DB 50/457-2012）表 1 中重庆市化工废水主要水污染物排放标准限值。

表 9.2-2 一化循环冷却水排放口（W2）、二化循环冷却水排放口（W3）监测结果 单位：mg/L

检测点位名称	采样日期	样品编号	检测结果（单位：mg/L，pH 值无量纲）			废（污）水 表观描述
			pH 值	化学需氧量	氨氮	
W2 (一化循环冷却水排放口)	2025 年 3 月 7 日	2025-0587-W-6	8.4	14	5.76	无色、无悬浮物，臭：无
		2025-0587-W-7	8.3	17	4.49	无色、无悬浮物，臭：无
		2025-0587-W-8	8.2	20	3.82	无色、无悬浮物，臭：无
		2025-0587-W-9	8.1	18	6.29	无色、无悬浮物，臭：无
		均值	/	17	5.09	/
	2025 年 3 月 8 日	2025-0587-W-19	8.3	15	8.36	无色、无悬浮物，臭：无
		2025-0587-W-20	8.3	20	7.42	无色、无悬浮物，臭：无
		2025-0587-W-21	8.4	19	6.02	无色、无悬浮物，臭：无
		2025-0587-W-22	8.3	23	7.03	无色、无悬浮物，臭：无
		均值	/	19	7.21	/

W3 (二化循环冷却水排放口)	2025年3月7日	2025-0587-W-10	8.1	11	7.71	无色、无悬浮物，臭：无
		2025-0587-W-11	8.0	12	7.00	无色、无悬浮物，臭：无
		2025-0587-W-12	8.2	13	6.34	无色、无悬浮物，臭：无
		2025-0587-W-13	8.1	15	8.53	无色、无悬浮物，臭：无
		均值	/	13	7.40	/
	2025年3月8日	2025-0587-W-23	8.2	19	7.85	无色、无悬浮物，臭：无
		2025-0587-W-24	8.1	13	7.87	无色、无悬浮物，臭：无
		2025-0587-W-25	8.3	16	6.75	无色、无悬浮物，臭：无
		2025-0587-W-26	8.3	14	8.06	无色、无悬浮物，臭：无
		均值	/	16	7.63	/
标准限值	/	6~9	80	10	/	
评价标准	《化工园区主要水污染物排放标准》（DB 50/457-2012）表1中重庆市化工废水主要水污染物排放标准限值					
评价结论	检测期间：重庆建峰化工股份有限公司二化尿素节能改造项目一化循环冷却水排放口（W2）、二化循环冷却水排放口（W3）排放的废水中，pH值、化学需氧量、氨氮的浓度均符合《化工园区主要水污染物排放标准》（DB 50/457-2012）表1中重庆市化工废水主要水污染物排放标准限值。					
备注	/					

监测结果表明，验收监测期间，一化循环冷却水排放口（W2）、二化循环冷却水排放口（W3）排放的废水中，pH值、化学需氧量、氨氮的浓度均符合《化工园区主要水污染物排放标准》（DB 50/457-2012）表1中重庆市化工废水主要水污染物排放标准限值。

## 9.2.2 废气监测结果

### (1) 有组织废气

#### 1) 一化造粒废气

一化造粒废气排放监测结果详见下表。

表 9.2-3 项目一化造粒废气监测结果

检测点位名称及编号	采样日期	样品编号	甲醛	
			实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	
排气筒高度 88m; 截面积 314.1593m <sup>2</sup>				
G1 (DA007 一化造粒塔废气排放口)	2025 年 3 月 7 日	2025-0587-G-1	0.125L	
		2025-0587-G-2	0.125L	
		2025-0587-G-3	0.125L	
		均值	0.125L	
	2025 年 3 月 8 日	2025-0587-G-37	0.125L	
		2025-0587-G-38	0.125L	
		2025-0587-G-39	0.125L	
		均值	0.125L	
备注	/	“L”表示未检出, 报出结果为“检出限+L”表示		

监测结果表明, 验收监测期间, 有组织排放的一化造粒塔废气中甲醛排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016) 表 1 中排放限值, 低于企业承诺的甲醛排放浓度限值 (15mg/m<sup>3</sup>) 要求。

#### 2) 二化 4 巴吸收塔废气

二化 4 巴吸收塔废气排放监测结果详见下表。

表 9.2-4 项目二化 4 巴吸收塔废气监测结果

检测点位名称及编号	采样日期	样品编号	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	烟气流速 (m/s)	氨	
					排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (kg/h)
排气筒高度 60m; 截面积 0.0314m <sup>2</sup>						
G2 (DA005 二化 4 巴吸收塔废气排放口)	2025 年 3 月 7 日	2025-0587-G-4	1.61×10 <sup>3</sup>	17.5	212	0.341
		2025-0587-G-5	1.61×10 <sup>3</sup>	17.5	208	0.335
		2025-0587-G-6	1.59×10 <sup>3</sup>	17.3	195	0.310
		2025-0587-G-7	1.72×10 <sup>3</sup>	18.7	201	0.346
		2025-0587-G-8	1.60×10 <sup>3</sup>	21.5	211	0.338
		2025-0587-G-9	1.77×10 <sup>3</sup>	19.1	203	0.359
		均值	1.65×10 <sup>3</sup>	18.6	205	0.338
	2025 年 3	2025-0587-G-40	1.82×10 <sup>3</sup>	19.7	195	0.355

检测点位名称及编号	采样日期	样品编号	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	烟气流速 (m/s)	氨	
					排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (kg/h)
排气筒高度 60m; 截面积 0.0314m <sup>2</sup>						
	月 8 日	2025-0587-G-41	1.77×10 <sup>3</sup>	19.2	203	0.359
		2025-0587-G-42	1.70×10 <sup>3</sup>	18.4	191	0.325
		2025-0587-G-43	1.60×10 <sup>3</sup>	17.3	198	0.317
		2025-0587-G-44	1.48×10 <sup>3</sup>	16.0	211	0.312
		2025-0587-G-45	1.59×10 <sup>3</sup>	17.2	205	0.326
		均值	1.66×10 <sup>3</sup>	18.0	200	0.332
参考限值	/		/	/	/	75
评价标准	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993) 表 2 中恶臭污染物排放标准值					
评价结论	检测期间: 重庆建峰化工股份有限公司二化尿素节能改造项目 DA005 二化 4 巴吸收塔废气排放口 (G2) 排放的氨的排放量均符合《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993) 表 2 中恶臭污染物排放标准值。					
备注	/					

监测结果表明, 验收监测期间, 有组织排放的二化 4 巴吸收塔废气中氨的排放量均满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993) 表 2 中恶臭污染物排放标准值。

### 3) 二化常压吸收塔废气

二化常压吸收塔废气排放监测结果详见下表。

表 9.2-5 项目二化常压吸收塔废气监测结果 (甲醛)

检测点位名称及编号	采样日期	样品编号	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	烟气流速 (m/s)	甲醛	
					排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
排气筒高度 60m; 截面积 2.0106m <sup>2</sup>						
G3 (DA009 二化常压吸收塔废气排放口)	2025 年 3 月 7 日	2025-0587-G-10	9.39×10 <sup>3</sup>	1.7	0.125L	N
		2025-0587-G-11	1.06×10 <sup>4</sup>	1.9	0.125L	N
		2025-0587-G-12	1.06×10 <sup>4</sup>	1.9	0.125L	N
		均值	1.02×10 <sup>4</sup>	1.8	0.125L	N
	2025 年 3 月 8 日	2025-0587-G-46	1.27×10 <sup>4</sup>	2.2	0.125L	N
		2025-0587-G-47	1.21×10 <sup>4</sup>	2.1	0.125L	N
		2025-0587-G-48	1.15×10 <sup>4</sup>	2.0	0.125L	N
		均值	1.21×10 <sup>4</sup>	2.1	0.125L	N
标准限值	/		/	/	25	5.5
评价标准	《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016) 表 1 中 (其他区域) 大气污染物排放限值					

检测点位名称及编号	采样日期	样品编号	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	烟气流速 (m/s)	甲醛	
					排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
评价结论	检测期间：重庆建峰化工股份有限公司二化尿素节能改造项目 DA009 二化常压吸收塔废气排放口（G3）排放的甲醛的排放浓度及排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）表 1 中（其他区域）大气污染物排放限值。					
备注	G3 排气筒高度大于标准列出的高度最大值，其执行的最高允许排放速率以外推法计算； “L”表示未检出，报出结果为“检出限+L”表示，“N”表示未检出的排放速率					

表 9.2-6 项目二化常压吸收塔废气监测结果（氨）

检测点位名称及编号	采样日期	样品编号	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	烟气流速 (m/s)	氨	
					排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (kg/h)
排气筒高度 60m；截面积 2.0106m <sup>2</sup>						
G3 (DA009 二化常压吸收塔废气排放口)	2025 年 3 月 7 日	2025-0587-G-10	9.39×10 <sup>3</sup>	1.7	129	1.21
		2025-0587-G-11	1.06×10 <sup>4</sup>	1.9	125	1.32
		2025-0587-G-12	1.06×10 <sup>4</sup>	1.9	130	1.38
		2025-0587-G-13	1.17×10 <sup>4</sup>	2.1	128	1.50
		2025-0587-G-14	1.17×10 <sup>4</sup>	2.1	130	1.52
		2025-0587-G-15	1.18×10 <sup>4</sup>	2.1	131	1.55
		均值	1.10×10 <sup>4</sup>	2.0	129	1.41
	2025 年 3 月 8 日	2025-0587-G-46	1.27×10 <sup>4</sup>	2.2	124	1.57
		2025-0587-G-47	1.21×10 <sup>4</sup>	2.1	126	1.52
		2025-0587-G-48	1.15×10 <sup>4</sup>	2.0	129	1.48
		2025-0587-G-49	1.09×10 <sup>4</sup>	1.9	121	1.32
		2025-0587-G-50	1.09×10 <sup>4</sup>	1.9	128	1.40
		2025-0587-G-51	1.09×10 <sup>4</sup>	1.9	131	1.43
		均值	1.15×10 <sup>4</sup>	2.0	126	1.45
参考限值	/		/	/	/	75
评价标准	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 中恶臭污染物排放标准值					
评价结论	检测期间：重庆建峰化工股份有限公司二化尿素节能改造项目 DA009 二化常压吸收塔废气排放口（G3）排放的氨的排放量均符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 中恶臭污染物排放标准值。					
备注	/					

监测结果表明，验收监测期间，有组织排放的二化常压吸收塔废气中甲醛的排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）表 1 中（其他区域）大气污染物排放限值；氨的排放量满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 中恶臭污染物排放标准值。

#### 4) 二化造粒废气

二化造粒废气排放监测结果详见下表。

表 9.2-7 项目二化造粒废气监测结果（甲醛、颗粒物）

检测点位名称及编号	采样日期	样品编号	甲醛	颗粒物
			实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )
排气筒高度 100m；截面积 530.9292m <sup>2</sup>				
G4 (DA010 二化造粒废气排放口)	2025 年 3 月 7 日	2025-0587-G-16	0.125L	2.1
		2025-0587-G-17	0.125L	2.2
		2025-0587-G-18	0.125L	2.3
		均值	0.125L	2.2
	2025 年 3 月 8 日	2025-0587-G-52	0.125L	2.0
		2025-0587-G-53	0.125L	2.2
		2025-0587-G-54	0.125L	2.1
		均值	0.125L	2.1
参考限值	/	/	15	120
评价标准	《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）表 1 中（其他区域）大气污染物排放限值			
备注	“L”表示未检出，报出结果为“检出限+L”表示			

表 9.2-8 项目二化造粒废气监测结果（氨）

检测点位名称及编号	采样日期	样品编号	氨
			实测浓度(mg/m <sup>3</sup> )
排气筒高度 100m；截面积 530.9292m <sup>2</sup>			
G4 (DA010 二化造粒废气排放口)	2025 年 3 月 7 日	2025-0587-G-16	14.6
		2025-0587-G-17	13.8
		2025-0587-G-18	14.1
		2025-0587-G-19	14.8
		2025-0587-G-20	14.5
		2025-0587-G-21	14.1
		均值	14.3
	2025 年 3 月 8 日	2025-0587-G-52	14.0
		2025-0587-G-53	13.4
		2025-0587-G-54	13.8
		2025-0587-G-55	14.3
		2025-0587-G-56	14.1
		2025-0587-G-57	13.8
均值	13.9		
备注	/		

监测结果表明，验收监测期间，有组织排放的二化造粒废气中甲醛、颗粒物的排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）表 1 中（其他区域）大气污染物排放限值；氨的排放浓度在 13.8-14.6mg/m<sup>3</sup>，排放浓度较低。

### 5) 二化包装废气

二化包装废气排放监测结果详见下表。

表 9.2-9 项目二化包装废气监测结果

检测点位名称及编号	采样日期	样品编号	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	烟气流速 (m/s)	烟气温度 (°C)	颗粒物		
						排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	
排气筒高度 25m；截面积 0.5675m <sup>2</sup>								
G5 (DA013 二化包装 废气排放 口)	2025 年 3 月 7 日	2025-0587-G-22	2.66×10 <sup>4</sup>	14.4	19.2	2.4	6.38×10 <sup>-2</sup>	
		2025-0587-G-23	2.62×10 <sup>4</sup>	14.2	19.4	3.0	7.86×10 <sup>-2</sup>	
		2025-0587-G-24	2.54×10 <sup>4</sup>	13.8	19.8	2.7	6.86×10 <sup>-2</sup>	
		均值	2.61×10 <sup>4</sup>	14.1	19.5	2.7	7.03×10 <sup>-2</sup>	
	2025 年 3 月 8 日	2025-0587-G-58	2.24×10 <sup>4</sup>	12.5	24.6	2.7	6.05×10 <sup>-2</sup>	
		2025-0587-G-59	2.11×10 <sup>4</sup>	11.8	24.1	3.0	6.33×10 <sup>-2</sup>	
		2025-0587-G-60	2.13×10 <sup>4</sup>	11.9	24.1	3.1	6.60×10 <sup>-2</sup>	
		均值	2.16×10 <sup>4</sup>	12.1	24.3	2.9	6.33×10 <sup>-2</sup>	
	标准限值	/		/	/	/	120	14.45
	评价标准	《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）表 1 中（其他区域）大气污染物排放限值						
评价结论	检测期间：重庆建峰化工股份有限公司二化尿素节能改造项目 DA013 二化包装废气排放口（G5）排放的颗粒物的排放浓度及排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）表 1 中（其他区域）大气污染物排放限值。							
备注	G4 排气筒高度处于标准列出的高度值之间，其执行的最高允许排放速率以内插法计算							

监测结果表明，验收监测期间，有组织排放的二化包装废气中颗粒物的排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）表 1 中（其他区域）大气污染物排放限值。

### (2) 无组织废气

无组织废气排放监测结果详见下表。

表 9.2-10 项目无组织废气监测结果（总悬浮颗粒物、甲醛）

检测点位名称及编号	采样日期	样品编号	总悬浮颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	甲醛 (mg/m <sup>3</sup> )
G6 (项目厂界上)	2025 年 3 月 7 日	2025-0587-G-25	0.145	0.125L
		2025-0587-G-26	0.170	0.125L

风向)		2025-0587-G-27	0.157	0.125L
		最大值	0.170	0.125L
	2025年3月8日	2025-0587-G-61	0.148	0.125L
		2025-0587-G-62	0.163	0.125L
		2025-0587-G-63	0.167	0.125L
	最大值	0.167	0.125L	
G7 (下风向)	2025年3月7日	2025-0587-G-29	0.237	0.125L
		2025-0587-G-30	0.253	0.125L
		2025-0587-G-31	0.222	0.125L
		最大值	0.253	0.125L
	2025年3月8日	2025-0587-G-65	0.220	0.125L
		2025-0587-G-66	0.262	0.125L
		2025-0587-G-67	0.240	0.125L
	最大值	0.262	0.125L	
G8 (下风向)	2025年3月7日	2025-0587-G-33	0.242	0.125L
		2025-0587-G-34	0.270	0.125L
		2025-0587-G-35	0.258	0.125L
		最大值	0.270	0.125L
	2025年3月8日	2025-0587-G-69	0.260	0.125L
		2025-0587-G-70	0.270	0.125L
		2025-0587-G-71	0.237	0.125L
	最大值	0.270	0.125L	
标准限值	/	1.0	0.2	
评价标准	《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)表1中无组织排放监控点浓度限值			
评价结论	检测期间:重庆建峰化工股份有限公司二化尿素节能改造项目无组织废气项目厂界上风向(G6)、下风向(G7)、下风向(G8)排放的总悬浮颗粒物、甲醛的排放浓度均符合《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)表1中无组织排放监控点浓度限值			
备注	“L”表示未检出,报出结果为“检出限+L”表示			

表 9.2-11 项目无组织废气监测结果(氨、臭气)

检测点位名称及编号	采样日期	样品编号	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	臭气 (无量纲)
G6 (项目厂界上风向)	2025年3月7日	2025-0587-G-25	0.05	<10
		2025-0587-G-26	0.05	<10
		2025-0587-G-27	0.08	<10
		2025-0587-G-28	0.07	<10
		最大值	0.08	<10
	2025年3月8日	2025-0587-G-61	0.07	<10
		2025-0587-G-62	0.09	<10
		2025-0587-G-63	0.04	<10

		2025-0587-G-64	0.03	<10
		最大值	0.09	<10
G7 (下风向)	2025年3月7日	2025-0587-G-29	0.09	<10
		2025-0587-G-30	0.13	<10
		2025-0587-G-31	0.11	<10
		2025-0587-G-32	0.16	<10
		最大值	0.16	<10
	2025年3月8日	2025-0587-G-65	0.12	<10
		2025-0587-G-66	0.15	<10
		2025-0587-G-67	0.13	<10
		2025-0587-G-68	0.11	<10
		最大值	0.15	<10
G8 (下风向)	2025年3月7日	2025-0587-G-33	0.12	<10
		2025-0587-G-34	0.09	<10
		2025-0587-G-35	0.13	<10
		2025-0587-G-36	0.14	<10
		最大值	0.14	<10
	2025年3月8日	2025-0587-G-69	0.14	<10
		2025-0587-G-70	0.12	<10
		2025-0587-G-71	0.15	<10
		2025-0587-G-72	0.13	<10
		最大值	0.15	<10
标准限值	/		1.5	20
评价标准	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表1中恶臭污染物厂界标准值			
评价结论	检测期间:重庆建峰化工股份有限公司二化尿素节能改造项目无组织废气项目厂界上风向(G6)、下风向(G7)、下风向(G8)排放的氨、臭气的排放浓度均符合《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表1中恶臭污染物厂界标准值			
备注	/			

监测结果表明,验收监测期间,无组织排放的总悬浮颗粒物、甲醛均满足《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)中表1中无组织标准限值;氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表1中二级新建改建限值;项目厂界无组织排放的总悬浮颗粒物、甲醛、氨、臭气浓度均达标。

### 9.2.3 厂界噪声监测结果

项目厂界噪声监测结果详见下表。

表 9.2-12 项目厂界环境噪声监测结果

检测点位名称及编号	检测日期	检测结果(单位: dB(A))				主要声源
		本底值	实测值	修正值	结果	

N1 (厂界南侧)	2025年 3月7日	昼间	19:02	/	52.8	/	53	生产
		夜间	23:09	/	49.8	/	50	
	2025年 3月8日	昼间	17:35	/	54.2	/	54	生产
		夜间	22:50	/	50.6	/	51	
N2 (厂界西北 侧)	2025年 3月7日	昼间	19:34	/	57.8	/	58	生产
		夜间	22:48	/	52.3	/	52	
	2025年 3月8日	昼间	18:18	/	57.5	/	58	生产
		夜间	22:04	/	53.3	/	53	
N3 (厂界西侧)	2025年 3月7日	昼间	19:48	/	54.8	/	55	生产
		夜间	22:33	/	52.9	/	53	
	2025年 3月8日	昼间	18:34	/	56.9	/	57	生产
		夜间	22:19	/	54.4	/	54	
N4 (厂界东侧)	2025年 3月7日	昼间	20:08	/	60.1	/	60	生产
		夜间	22:18	/	53.2	/	53	
	2025年 3月8日	昼间	18:58	/	57.4	/	57	生产
		夜间	22:35	/	54.2	/	54	
标准限值	昼间：65 夜间：55							
评价标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表1中3类区标准							
检测结论	检测期间：重庆建峰化工股份有限公司二化尿素节能改造项目 N1（厂界南侧）、N2（厂界西北侧）、N3（厂界西侧）、N4（厂界东侧）检测点的工业企业厂界环境噪声昼间等效声级均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表1中3类区标准。							
备注	/							

监测结果表明，验收监测期间，各监测点昼间、夜间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类区标准要求。

#### 9.2.4 污染物排放总量核算

##### (1) 废水排放总量核算

废水排放总量详见下表。

表 9.2-13 废水污染物排放总量核算一览表

污染物类型	平均排放浓度 (mg/L)	废水流量 (m <sup>3</sup> /a)	实际排放量 (t/a)	环评及其批复排 放总量指标 (t/a)	总量符 合情况
COD	19	204795	3.891	62.187	符合
BOD <sub>5</sub>	4.8		0.983	/	/
硫化物	0.005		0.001	0.389	符合
SS	27		5.529	38.867	符合
NH <sub>3</sub> -N	2.125		0.435	7.773	符合

氰化物	0.0005		0.0001	0.155	符合
总氮	10.7		2.191	15.547	符合
总磷	0.175		0.036	0.389	符合
挥发酚	0.005		0.001	0.078	符合
石油类	1.195		0.245	2.332	符合

注：1.本次验收监测期间，废水日均排放量约 615m<sup>3</sup>/d。全年 333 天运行，废水排放量为 204795m<sup>3</sup>/a。

根据验收监测数据核算，项目废水中 COD、硫化物、SS、氨氮、氰化物、总氮、总磷、挥发酚、石油类等污染物均能满足环评及批复核定的排放量要求。

## (2) 废气排放总量核算

废气排放总量详见下表。

表 9.2-14 废气污染物排放总量核算一览表

废气排放口	污染物类型	废气流量 (m <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	年排放时间 (h)	实际排放量 (t/a)	环评及其批复总量控制指标 (t/a)	总量符合情况
DA007	甲醛	/	0.0625	/	7200	/	5.05	/
DA005	氨	1655	202.5	0.335	8000	2.681	3.18	符合
DA009	甲醛	11150	0.0625	/	8000	0.006	0.03	符合
	氨	11250	127.5	1.43	8000	11.475	14.56	符合
DA010	甲醛	/	0.0625	/	8000	/	9.60	/
	颗粒物	/	2.15	/	8000	/	212.97	/
	氨	/	14.1	/	8000	/	143.22	/
DA013	颗粒物	23850	2.8	0.0668	8000	0.534	5.28	符合

根据验收监测数据核算，项目废气中甲醛、氨、颗粒物等污染物的排放量均未突破项目环评及批复核定的排放量要求。

### 9.3 工程建设对环境的影响

#### 9.3.1 地下水环境质量

技改项目地下水环境质量引用《监测报告》（天航（监）字[2024]第 HJWT0978 号）中废水处理站 AS6 的监测数据进行评价，2024 年 11 月地下水监测结果详见下表。

表 9.3-1 项目地下水监测点监测结果 单位：mg/L

采样日期	采样位置及样品编号		pH (无量纲)	氨氮	总硬度	溶解性 总固体	高锰酸盐指 数(耗氧量)
2024.11.8	废水处理站 AS6	HS6-1-1	8.0	0.235	166	312	2.01
评价标准			6.5~8.5	0.50	450	1000	3.0
采样日期	采样位置及样品编号		石油类	硫化 物	氰化物	挥发性 酚类	/
2024.11.8	废水处理站 AS6	HS6-1-1	0.01L	0.004	0.002L	0.0007	/
评价标准			/	0.02	0.05	0.002	/
评价依据			执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中 III 类标准限值。				

监测结果，验收监测期间，厂区地下水监测井中氨氮、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、石油类、硫化物、氰化物、挥发性酚类浓度均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中 III 类标准限值。

#### 9.3.2 土壤环境质量

技改项目土壤环境质量引用《监测报告》（天航（监）字[2024]第 HJWT0978 号）中一化尿素装置区（T2）、二化尿素装置区（T4）、废水处理站（T6）的监测数据进行评价，2024 年 11 月土壤监测结果详见下表。

表 9.3-2 项目土壤监测点监测结果 单位：mg/kg

采样日期	采样位置及样品编号		砷	镉	铜	铅
2024.11.8	一化尿素装置区 T2	T2-1-1	16.6	0.20	46	33
	二化尿素装置区 T4	T4-1-1	14.4	0.22	57	40
	废水处理站 T6	T6-1-1	18.2	0.27	62	49
评价标准			60	65	18000	800
采样日期	采样位置及样品编号		汞	镍	六价铬	/

2024.11.8	一化尿素装置区 T2	T2-1-1	0.135	47	0.5L	/
	二化尿素装置区 T4	T4-1-1	0.134	40	0.5L	/
	废水处理站 T6	T6-1-1	0.169	62	0.5L	/
评价标准			38	900	5.7	/
评价依据			执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值。			

监测结果，验收监测期间，厂区内各土壤环境监测点中砷、镉、铜、铅、汞、镍、六价铬均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值。

## 10 验收监测结论

### 10.1 验收项目概况

#### 10.1.1 验收项目概况

重庆建峰化工股份有限公司二化尿素节能改造项目在现有厂区内建设“二化尿素节能改造”项目，不新增用地。主要对现有二化尿素装置进行节能改造：①于现有二化尿素低压系统增加1台三胺尾气冷凝器；②于现有CO<sub>2</sub>汽提工序后增加中压系统；③于浓缩工序前增加预浓缩系统；④将现有二段蒸发器（换热面积90.3m<sup>2</sup>）更换为换热面积更大蒸发器（170m<sup>2</sup>）；⑤企业重新启用甲醛作为一化、二化尿素装置添加原料。

技改项目依托现有员工，不新增人员，一化尿素年工作日300天，四班两倒，年生产时间7200小时；二化尿素年工作日333天，四班两倒，年生产时间8000小时。实际投资4180.55万元，其中实际环保投资46.01万元。

#### 10.1.2 环保手续完善情况

2022年8月，重庆市涪陵区生态环境局下达了《重庆市涪陵区建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（涪）环准[2022]049号）对二化尿素节能改造项目环评进行了批复。

2022年12月，二化尿素节能改造项目开工建设，工程建设期间未发生施工噪声、扬尘、废水污染环保投诉事件。项目配套的污水处理设施、噪声防治措施、固废防治措施与主体工程同步建设完善。

二化尿素装置在使用水基抗结块剂调试运行过程中，生产的尿素产品运输过程易粉化，与同行业相比，产品竞争力降低。为此，建峰化工公司拟增加甲醛溶液作为一化、二化尿素装置添加原料，因此“二化尿素节能改造”需重新报批环境影响评价文件。

2024年10月，重庆市涪陵区生态环境局下达了《重庆市涪陵区建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（涪）环准[2024]52号）对重新报批的二化尿素节能改造项目环评进行了批复。

2024年10月，建峰化工公司按照重新报批的环境影响评价文件及其批复要求继续完成建设。

2025年2月，取得更改的《排污许可证》（证书编号：91500102MA5U6DXU7H001P），并重新开始试生产。

2025年3月，完成以新带老措施，环保设施经过调试后运行正常，生产工况负荷满足验收要求。

### 10.1.3 工程变更情况

根据环评及批复对照，项目在实际建设过程中发生如下变化：

①对比环评，实际减少1台中压洗涤器、1台中压甲铵冷凝器，新增1台中压分解塔、1台中压冷凝器液位槽、1台尿素溶液输送泵。且部分设备规格材质与环评不一致。

②为与可研等资料中名称一致，部分设备名称进行了更名，其中真空预浓缩器更名为预蒸发加热器，高压氨预热器更名为液氨预热器，真空预浓缩分离器更名为预蒸发分离器，高压甲铵泵更名为高压甲胺泵，低压甲铵冷凝器更名为三胺尾气冷凝器。

③环评中要求对一化、二化循环冷却水排放口设置流量、pH、氨氮、COD在线监测，实际中将二化循环冷却水通过管道引至一化循环冷却水排放口，并设置1套在线监测装置对流量、pH、氨氮、COD进行在线监测。

本项目的建设性质、规模、工艺未发生变化，污染物排放总量未超出环评及批复要求限值，根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》及《化肥（氮肥）建设项目重大变动清单（试行）》相关规定，本项目建设内容的变化不属于重大变动。

### 10.1.4 主要污染防治措施

#### （1）废水治理

二化尿素技改后不新增工艺废水产生源，不改变现有工艺废水排放量和废水处理方式，技改新增少量循环冷却水排水，直接排放至雨水管网。

循环冷却水、合成氨低压蒸汽发生器排污水直接排放至雨水管网，现有一化、二化脱盐水系统排水分别经一化酸碱中和池、二化酸碱中和池处理后引至现有综合废水处理站（采用A/O处理工艺，处理规模2400m<sup>3</sup>/d）处理达标后由废水总排放口DW001经园区污水总排口排入乌江。

建峰集团对一化、二化装置废水管网设置了相关标识标牌，明确废水管网走

向。对一化、二化循环冷却水排放口设置流量、pH、氨氮、COD 在线监测。

### (2) 废气治理

本项目一化尿素装置采用自然通风式造粒塔，一化造粒废气直接由 DA007 排气筒排放；二化 4 巴吸收塔废气经高压洗涤后，尾气由 DA005 排气筒排放；二化常压吸收塔废气经常压吸收后，尾气由 DA009 排气筒排放；二化包装废气通过集气罩收集经布袋除尘器处理后，由 DA013 排气筒排放；二化尿素装置采用自然通风式造粒塔，二化造粒废气直接由 DA010 排气筒排放。

技改后将二化 4 巴吸收塔废气排气筒单独纳入了污染源监测计划，完善了采样口、采样平台等设施。并将一化中间缓冲罐废气排放口纳入日常监测，完善了采样口、采样平台等设施。

### (3) 噪声治理

本项目噪声主要来自二化尿素新增 3 台泵运转设备噪声，噪声源强在 75~85dB(A)，通过采取低噪音设备、基础减振等措施进行治理。

### (4) 固废治理

一化、二化尿素装置工艺固体废物主要来自 CO<sub>2</sub> 脱氢催化剂的定期更换，技改不新增二氧化碳消耗量，相应，不改变现有废 CO<sub>2</sub> 脱氢催化剂产生情况。目前未产生尿素 CO<sub>2</sub> 脱氢废催化剂，待产生后委托资质单位处置。

### (5) 环境风险防范

装置区依托现有泄漏液体收集设施并进行防腐防渗。依托厂区有效容积 7500m<sup>3</sup> 事故池及雨污切换阀。依托现有视频监控系统。依托现有设置分散控制系统 (DCS) 及安全仪表系统 (SIS) 及设施设备配有相应的压力、温度、液位等仪表安全附件制。设置了非正常工况的紧急停车情况操作规范。设置了相应的标识标牌等。设置了有毒、可燃气体检测报警仪，其中现有一化尿素装置区已安装 8 个有毒有害气体探头报警器（其中氨气 6 个、二氧化碳 1 个，甲醛 1 个）；现有二化尿素装置区已安装 12 个有毒有害气体探头报警器（其中氨气 5 个、二氧化碳 6 个、甲醛 1 个），本次新增 6 个氨气浓度检测报警器。

## 10.2 环保设施调试运行效果

### 10.2.1 废水

根据《检测报告》（佳圆环检〔2025〕第 0587 号）数据分析：验收监测期间，

厂区废水处理站排放口（W1）排放的废水中，pH值、挥发酚、氰化物、硫化物、悬浮物均符合《合成氨工业水污染物排放标准》（GB 13458-2013）表3中水污染物特别排放限值。化学需氧量、五日生化需氧量（BOD<sub>5</sub>）、氨氮、总磷、总氮、石油类均符合《化工园区主要水污染物排放标准》（DB 50/457-2012）表1中重庆市化工废水主要水污染物排放标准限值。

### 10.2.2 废气

#### （1）有组织排放达标情况

根据《检测报告》（佳圆环检〔2025〕第0587号）分析：有组织排放的一化造粒塔废气中甲醛排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）表1中排放限值，低于企业承诺的甲醛排放浓度限值（15mg/m<sup>3</sup>）要求；有组织排放的二化4巴吸收塔废气中氨的排放浓度及排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表2中恶臭污染物排放标准值；有组织排放的二化常压吸收塔废气中甲醛的排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）表1中（其他区域）大气污染物排放限值；氨的排放量满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表2中恶臭污染物排放标准值；有组织排放的二化包装废气中颗粒物的排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）表1中（其他区域）大气污染物排放限值；有组织排放的二化造粒废气中甲醛、颗粒物的排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）表1中（其他区域）大气污染物排放限值；氨的排放浓度在13.8-14.6mg/m<sup>3</sup>，排放浓度较低。

#### （2）无组织排放达标情况

根据《检测报告》（佳圆环检〔2025〕第0587号）数据分析：无组织排放的总悬浮颗粒物、甲醛均满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）中表1中无组织标准限值；氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表1中二级新建改建限值；项目厂界无组织排放的总悬浮颗粒物、甲醛、氨、臭气浓度均达标。

### 10.2.3 厂界噪声

根据《检测报告》（佳圆环检〔2025〕第0587号）数据分析：验收期间厂界昼间最大噪声值为60dB、夜间最大噪声值为54dB，均满足《工业企业厂界环境

噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类区标准的要求。

#### 10.2.4 污染物排放总量

##### （1）废水

根据验收监测数据核算，项目废水中COD、硫化物、SS、氨氮、氰化物、总氮、总磷、挥发酚、石油类等污染物均能满足环评及批复核定的排放量要求。

##### （2）废气

根据验收监测数据核算，项目废气中甲醛、氨、颗粒物等污染物的排放量均未突破项目环评及批复核定的排放量要求。

#### 10.3 工程建设对环境的影响

验收监测期间，厂内地下水监测井地下水环境质量监测各因子监测浓度满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，厂内土壤监测点位土壤环境质量监测各因子均满足《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）建设用地区域土壤污染风险第二类用地筛选值。

#### 10.4 验收结论

重庆建峰化工股份有限公司二化尿素节能改造项目各环保设施建设到位，环境风险防范设施完善，较好地落实了环评及批复文件提出的环保要求。工程建设期间，未发生重大污染和环保投诉事件，污染物排放总量满足环评及批复核定的总量控制要求。现有环保设施能满足运营期污染物排放及处置要求，满足竣工环保验收条件，建议验收组通过项目竣工环境保护验收。

#### 10.5 要求与建议

（1）企业应加强对各类环保设施的日常管理和维护，加强对企业员工的操作培训，减少生产环节中的跑、冒、滴、漏，建立环保巡查制度，保证环保设施的正常运行，并完善环保设施运行、维护记录，确保各项污染物长期稳定达标排放。

（2）加强环境管理和风险防范意识，定期开展环境风险应急事故演练，不断完善环境风险应急预案，进一步改进环境风险应急机制；定期巡检、送检各类仪表、阀门等设备，杜绝环境风险事故的发生。

（3）企业应按照危险废物转移联单管理办法严格实施危废收集、暂存、转运及处置，避免二次污染。

## 11 附图附件

### 11.1 附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 全厂总平面布置及技改项目区域示意图

附图 3-1 二化尿素装置及技改内容及环保设施平面布置图

附图 3-2 一化尿素装置平面布置及环保设施分布示意图

附图 4 企业全厂排水管网走向图

附图 5 周边环境保护目标示意图

附图 6 项目验收监测布点图

### 11.2 附件

附件 1 环评批准书

附件 2-1 环境风险评估报告备案登记表

附件 2-2 突发环境事件应急预案备案表

附件 3 排污许可证

附件 4-1 检测报告—水、气、声

附件 4-2 监测报告—地下水、土壤