

河南晋开集团延化化工有限公司
年产 60 万吨合成氨 80 万吨尿素及其配套装置建设项目（一期）
竣工环境保护验收意见

2025 年 7 月 18 日，河南晋开集团延化化工有限公司根据《年产 60 万吨合成氨 80 万吨尿素及其配套装置建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响评价报告书和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

建设地点：新乡市延津县产业集聚区北区经十五路以西新纬一路以南

建设性质：异地搬迁

产品及规模：50 万吨合成氨、80 万吨尿素、10 万吨甲醇

（二）建设过程及环保审批情况

《河南晋开集团延化化工有限公司年产 60 万吨合成氨 80 万吨尿素及其配套装置建设项目（一期）环境影响报告书》由河南省化工研究有限责任公司于 2012 年 8 月编制完成；2013 年 4 月 18 日，原河南省环境保护厅以豫环审[2013]159 号文对该项目环评报告书进行了批复。该项目于 2023 年 5 月开工建设，2024 年 7 月 1 日竣工，2024 年 7 月 3 日和 2025 年 4 月 16 日分别进行排污许可重新申请，排污许可证编号：914107261733510289001P，取得排污许可证后于 2024 年 7 月 5 日-2025 年 8 月 20 日进行调试。

（三）投资情况

项目实际总投资 419900 万元，实际环保投资 13685 万元，环保投资占实际总投资的 3.26%。

（四）验收范围

本次验收范围对《河南晋开集团延化化工有限公司年产 60 万吨合成氨 80 万吨尿素及其配套装置建设项目（一期）》进行验收，包括主体工程及附属配套设施。

二、工程变动情况

项目实际建设情况中厂址位置、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、原环评批复项目总投资 336000 万元，但项目环评批复较早，原辅料成本变化较大，实际一期工程总投资 419900 万元，预计二期工程投资 15000 万元。

2、原环评批复建设循环流化床燃煤锅炉，《河南晋开集团延化化工有限公司硫回收利用环保升级技术改造项目环境影响报告书》（延环书审[2024]3 号）

（以下简称（延环书审[2024]3 号））中提出以新带老改造要求为将循环流化床锅炉改为煤粉锅炉，因此实际建设的锅炉炉型与环评批复的锅炉炉型一致。原环评批复建设 3 台 240t/h 燃煤锅炉，是由于除自用蒸汽外规划设计本项目需承担集聚区内部分区域的集中供汽，但目前区域暂无供汽需求，本项目无需对外供汽，因此本次一期工程仅建设 2 台 240t/h 锅炉，可满足本项目自用蒸汽需求，剩余 1 台 240t/h 燃煤锅炉待二期区域有供汽需求时再建设。

3、原环评批复建设 1 台 25MW 抽汽背压式发电机组，实际一期工程建设建设了 1 台 6MW 背压式发电机组，是由于实际建设中考虑到生产线热负荷稳定，且目前无区域供热需求，因此对发电机组的类型进行了调整，可以满足实际生产需求且更加经济，剩余规模待二期建设。

4、因锅炉炉型变化导致原料煤形态变化，因此碎煤加压气化改为粉煤加压气化；原环评批复较早，环评设计时气化工艺处于初步探索阶段，实际建设过程中随着技术的发展发现 6.5Mpa 压力适用于水煤浆气化工工艺，本次工程采用的是粉煤气化工艺，从技术适用性来说更适用于 4.0Mpa 压力，同时考虑采用气化炉

内压力过高对后续净化工段设备耐压要求过高，因此实际建设采用更佳成熟安全的中压气化炉，炉内压力 4.0Mpa，本次变动仅压力参数变化，不影响产能。

5、原环评设计中水回用装置采用“机械加速澄清+多介质过滤+保安过滤+超滤+反渗透”工艺处理，设计规模 300m³/h，（延环书审[2024]3 号）提出以新带老改造要求为将中水回用装置工艺改造为采用“高效澄清+V 型滤池过滤+超滤+反渗透”工艺处理，”工艺处理，设计规模 800m³/h，因此实际建设中水回用装置处理工艺及规模与环评批复一致。

6、原环评批复中水回用装置处理后的浓盐水与其他废水一起外排，实际建设中浓盐水进入浓盐水处理系统进行深度处理后再外排，外排废水水质更佳，优于环评批复。

7、尿素产品贮存需要控制温度湿度和保持通风干燥，同时地面垫高，堆存高度需低于厂房顶部，因此为了满足尿素产品的贮存要求，实际建设尿素产品库房面积增加，但储存量减少。

8、原环评批复建设 1 台 10000m³ 立式常压内浮顶罐，实际建设 2 台 10000m³ 立式常压内浮顶罐，甲醇储罐增加，是由于从安全生产方面考虑，实际单台储罐储存量仅可达到环评设计量的一半，因此实际建设 2 台储罐可以满足环评批复的贮存量要求，甲醇储存量未增加。

（二）原辅材料及主要设备

1、原环评批复燃料煤消耗量为 66.528×10⁴ 吨/年，（延环书审[2024]3 号）提出将循环流化床锅炉改为煤粉锅炉后设计燃料煤消耗量为 69.528×10⁴ 吨/年，因此实际建设一期工程 2 台锅炉的燃料煤消耗量与环评一致。

2、原环评设计较早，项目建设周期长，实际建设过程中根据生产需要及市场情况对主要设备进行了型号及数量的微调，设备的变动不会对产能产生影响，根据监测数据核算，污染物排放量未增加。

三、污染治理设施

本项目环评设计较早，《河南晋开集团延化化工有限公司硫回收利用环保升

级技术改造项目环境影响报告书》（延环书审[2024]3 号）中对现有在建工程的污染治理措施提出了部分以新带老的改造，本项目实际建设情况与原环评环评批复情况、以新带老改造情况的对比分析，具体如下：

表 1

本项目实际建设治理措施与环评批复治理措施对比情况

污染因素	工段	污染源	污染因子	环评批复治理措施		实际建设治理措施	变动说明
				本项目批复情况	延环书审[2024]3 号批复情况		
废气	备煤及煤气化	煤制粉及干燥废气	颗粒物、氮氧化物 ^{注1}	经袋式除尘器除尘，除尘器效率大于 99%，处理后于 95m 高排气筒达标排放	经袋式除尘器除尘后由 95m 高处排气筒排放，共三根排气管	即粉煤过滤器废气，袋式除尘器+95m 排气筒 DA057、DA071、DA073	一致
		碎煤仓排放气	颗粒物	经袋式除尘器除尘，除尘器效率大于 99%，处理后于 57m 高排气筒达标排放	经袋式除尘器除尘后由 57m 高排气筒排放，共三根排气筒	即原煤仓废气，袋式除尘器+57m 排气筒 DA058、DA069、DA075	一致
		粉煤仓排放气	颗粒物、H ₂ S、甲醇 ^{注2}	经袋式除尘器除尘，除尘器效率大于 99%，处理后于 95m 高排气筒达标排放	经袋式除尘器除尘后于 95m 高排气筒排放，共两根排气筒	袋式除尘器+95m 排气筒 DA072、DA074	一致
		高压闪蒸气	HCN、H ₂ S、NH ₃	进入火炬燃烧后于 66m 高空排放	进入火炬燃烧后于 66m 高空排放	进入火炬燃烧后于 70m 高空排放	火炬高度增加
		真空泵分离器出口尾气	CO、H ₂ S	25m 排气筒排放	25m 排气筒排放	25m 排气筒 DA076	一致
		均化库汽车受料槽	颗粒物	/	/	袋式除尘器处理，经 2 根 15m 高排气筒排放，排放口设置编号 DA056、DA063	原环评未识别该产污环节，排放口均为一般排放口
		碎煤废气	颗粒物	/	/	燃料煤和原料煤分别进入碎煤楼进行破碎，废气采用 2 套袋式除尘器进行处理，经 2 根 15m 高排气筒排放，排放口设置编号 DA051、DA054	

污染因素	工段	污染源	污染因子	环评批复治理措施		实际建设治理措施	变动说明
				本项目批复情况	延环书审[2024]3号批复情况		
		煤粉仓	颗粒物	/	/	破碎好的燃料煤输送至 6 座煤粉仓储存，每座煤粉仓设置 1 个袋式除尘器对废气进行处理，废气分别经 6 根 30m 高排气筒排放，排放口设置编号 DA047、DA049、DA050、DA052、DA053、DA061。	
	变换	冷凝液汽提塔尾气、开车尾气	CO、H ₂ 、H ₂ S	进入火炬燃烧后于 66m 高空排放	变换冷凝液汽提塔尾气送硫回收，变换开车尾气送 66m 火炬燃烧	变换冷凝液汽提塔尾气送硫回收，变换开车尾气送 70m 火炬燃烧	火炬高度增加
	低温甲醇洗	再生尾气	H ₂ 、CO ₂ 、N ₂ 、H ₂ O、CO、甲醇、H ₂ S ^{注3}	80m 排气筒排放	80m 排气筒排放	经 88.7m 洗涤塔尾气排放口 DA059 排放	排气筒高度增加，同时环评遗留污染因子甲醇、H ₂ S，本次进行补充
		富含硫尾气	CO、N ₂ 、H ₂ S	进硫回收装置回收硫磺	进硫回收装置回收硫酸	送硫回收装置回收硫酸	一致
	液氮洗	液氮洗解吸气	H ₂ 、CO、N ₂ 、Ar	送燃料气管网用作气化煤粉干燥	部分送燃料气管网，部分去火炬燃烧	部分送燃料气管网，部分去火炬燃烧	一致
	氨储罐	氨储罐弛放气	H ₂ 、N ₂ 、NH ₃	进入火炬燃烧后于 66m 高空排放	进入 35m 氨火炬燃烧后高空排放	进入 35m 氨火炬燃烧后高空排放	一致
	硫回收	硫回收装置尾气	SO ₂ 、氮氧化物、硫酸雾、氨 ^{注4}	采用“单级常规克劳斯+H ₂ S 直接氧化组合式”硫回收工艺”，尾气（SO ₂ 、H ₂ S）送锅炉脱硫装置脱硫后经 120m 高排气筒排放	采用“湿法制酸”硫回收工艺，尾气（SO ₂ 、氮氧化物、硫酸雾、氨）经 SCR 脱硝+硫酸雾捕集器+双氧水洗涤+湿式电除雾器处理后通过 1 根 60m 高排	采用“湿法制酸”硫回收工艺，尾气（SO ₂ 、氮氧化物、硫酸雾、氨）经 SCR 脱硝+硫酸雾捕集器+双氧水洗涤+湿式电除雾器+60m 排气筒 DA070 排放	本装置已单独进行环评，另行组织验收，本次验收不包含该装置相关内

污染因素	工段	污染源	污染因子	环评批复治理措施		实际建设治理措施	变动说明
				本项目批复情况	延环书审[2024]3号批复情况		
					气筒排放		
	尿素	低压吸收塔尾气	NH ₃	93.7m 高排气筒排放	93.7m 高排气筒排放	经 123.1m 放空气洗涤塔尾气排放口 DA055 排放	排气筒高度增加
		常压吸收塔/酸洗塔尾气	NH ₃	93.7m 高排气筒排放			
		造粒塔尾气	NH ₃ 、颗粒物	经尿素粉尘回收装置后由 90.9m 高空排放	袋式除尘+洗涤塔+122.8m 排气筒	袋式除尘+洗涤塔+122.8m 排气筒 DA048	一致
		包装废气	颗粒物	/	/	采用袋式除尘器进行处理，经 34m 高排气筒排放，排放口设置编号 DA077	原环评未识别该产污环节，排放口为一般排放口
		尿液槽、氨水槽、密闭导淋槽常压液体挥发尾气	氨	/	/	经管道内水喷淋处理后经 123.1m 排气筒排放，排放口设置编号 DA080	原环评未识别该产污环节，排放口为一般排放口
	甲醇	甲醇合成弛放气	H ₂ 、CO、CH ₄ 、CO、N ₂ 、其他	送变换工段回收 CO ₂ 和 H ₂	送燃料管网	送燃料管网	一致
		甲醇闪蒸槽闪蒸气	CO、H ₂ 、CO ₂ 、CH ₄	送燃料气管网用作气化煤粉干燥	送燃料气管网用作气化煤粉干燥	送燃料气管网用作气化煤粉干燥	一致
		甲醇精馏不凝气	CO、CO ₂ 、甲醇、CH ₄	送火炬燃烧，66m 高排气筒排放	送火炬燃烧，66m 高排气筒排放	送火炬燃烧，70m 高排气筒排放	一致
		甲醇储罐废气	甲醇	无组织排放	无组织排放	采用油气回收装置处理，经 30m 高排气筒排放，排放口设置编号 DA079	无组织排放改有组织排放，排放口为一般排放口
	锅炉	锅炉燃煤废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃	锅炉烟气采用“袋式除尘、炉内喷钙+炉外氨法脱硫、低氮燃烧+SCR 脱硝”工艺，经 120m 高排气	改为煤粉锅炉，采用电袋复合除尘+炉外多级氨法脱硫+SCR 脱硝（2+1 层脱硝剂）处理后经 150m	煤粉锅炉，采用低氮燃烧+电袋复合除尘器+炉外多级氨法脱硫（氨-亚硫酸铵法脱硫）+SCR 脱硝（2+1 层脱硝剂）	一致

污染因素	工段	污染源	污染因子	环评批复治理措施		实际建设治理措施	变动说明
				本项目批复情况	延环书审[2024]3号批复情况		
				筒排放	排气筒排放	+150m 排气筒 DA066	
		灰库	颗粒物	/	/	废气采用袋式除尘器进行处理,经 2 根 25m 高排气筒排放,排放口设置编号 DA064、DA065	原环评未识别除尘灰储存废气,实际除尘灰设置在灰库储存,2 台锅炉配备 2 座灰库,排放口均为一般排放口
		渣仓	颗粒物	/	/	废气采用袋式除尘器进行处理,经 15m 高排气筒排放,排放口设置编号 DA067	原环评未识别炉渣储存废气,实际炉渣设置在渣仓储存,2 台锅炉共用 1 座渣仓,排放口属于一般排放口
		硫铵回收系统干燥和包装废气	颗粒物、氨	/	/	经洗涤塔处理,经 17m 排气筒排放,排放口设置编号 DA078	氨-亚硫酸铵脱硫工艺产生的硫酸铵溶液进行干燥处理后作为副产物硫酸铵外售,原环评未明确该工艺,仅给出该副产物产量,新增排放口为一般排放口

污染因素	工段	污染源	污染因子	环评批复治理措施		实际建设治理措施	变动说明
				本项目批复情况	延环书审[2024]3 号批复情况		
	火炬	火炬废气(正常)	SO ₂	尾气经 66m 高排气筒排放	尾气经 66m 高排气筒排放	尾气经 70m 高排气筒排放	排气筒高度增加
	火炬	火炬废气(非正常最大)	SO ₂	尾气经 66m 高排气筒排放	尾气经 66m 高排气筒排放	尾气经 70m 高排气筒排放	排气筒高度增加
	污水处理	污水处理装置	氨、硫化氢	/	/	采用生物滴滤+吸附装置进行处理, 经 15m 高排气筒排放, 排放口设置编号 DA060	原环评未识别该产污环节, 排放口为一般排放口
废水	尿素工艺冷凝液		/	经深度解吸后, 用作脱盐水处理回用, 不外排。	经解吸后, 用作循环水站补水, 不外排。	经解吸后, 用作循环水站补水, 不外排。	一致
	灰/黑水处理系统		/	经絮凝+沉淀+压滤脱水后, 渣饼外运。压滤废水部分进行回用, 部分则进入终端水处理系统处理后外排。	经絮凝+沉淀+压滤脱水后, 渣饼外运。压滤废水部分进行回用, 部分则进入终端水处理系统处理后外排。	经絮凝+沉淀+压滤脱水后, 渣饼外运。压滤废水部分进行回用, 部分则进入终端水处理系统处理后外排。	一致
	锅炉脱硫废水		pH、总砷、总铅、总汞、总镉	/	/	自身消耗, 用于脱硫系统补水	原环评未识别该废水, 实际产生后回用, 不外排
	锅炉排污水		COD、SS、T、含盐量	中水回用装置处理后回用	中水回用装置处理后回用		处理方式变化, 不外排
	除盐水处理站排污水		COD、SS、T、含盐量			进入污水处理装置, 采用双 A/O 脱氮工艺对废水进行处理, 设计污水处理站规模 400m ³ /h, 处理后排入中水回用装置再处理后, 中水用作循环冷却水的补水, 浓水经厂区进入浓盐水处理系统再处理后	污水进行深度处理后部分回用, 部分外排, 外排废水水质更优
	变换工艺冷凝液、气化废水、含氨废水、蒸汽发生器排污水、灰/黑水处理系统压滤废液、生活污水等		COD、NH ₃ -N、SS、TP、TN、氰化物, 硫化物, 石油类, 挥发酚、含盐量	进入污水处理装置, 采用双 A/O 脱氮工艺对废水进行处理, 设计污水处理站规模 150m ³ /h, 处理后排入延津县第二污水处	进入污水处理装置, 采用双 A/O 脱氮工艺对废水进行处理, 设计污水处理站规模 400m ³ /h, 处理后排入延津县第二污水处		

污染因素	工段	污染源	污染因子	环评批复治理措施		实际建设治理措施	变动说明
				本项目批复情况	延环书审[2024]3号批复情况		
				理厂	理厂	外排	
	循环水站排水		COD、SS、含盐量	进入中水回用装置，采用“机械加速澄清+多介质过滤+保安过滤+超滤+反渗透”工艺处理，处理后经中水用作循环冷却水的补水，浓水经厂区总排口外排	进入中水回用装置，采用“高效澄清+V型滤池过滤+超滤+反渗透”工艺处理，”工艺处理，处理后经中水用作循环冷却水的补水，浓水进入浓盐水处理系统再处理后外排	进入中水回用装置，采用“高效澄清+V型滤池过滤+超滤+反渗透”工艺处理，”工艺处理，处理后经中水用作循环冷却水的补水，浓水经厂区进入浓盐水处理系统再处理后外排	一致
	中水回用装置排水		COD、SS、氨氮、含盐量、TP、TN、氰化物，硫化物，石油类，挥发酚	经厂区总排口外排	进入浓盐水处理系统，设计规模 280m³/h，采用臭氧催化氧化池+ HBF 生化处理+高密沉淀池+活性炭吸附沉淀池+石英砂过滤器+清水池+消毒池处理后达标排放至延津县第二污水处理厂	进入浓盐水处理系统，设计规模 280m³/h，采用臭氧催化氧化池+ HBF 生化处理+高密沉淀池+活性炭吸附沉淀池+石英砂过滤器+清水池+消毒池处理后达标排放至延津县第二污水处理厂	一致
固废	锅炉、硫回收系统脱硝装置	废催化剂	危险废物	1200m² 危废暂存库暂存，定期交有资质的单位处置	1200m² 危废暂存库暂存，定期交有资质的单位处置	直接由有危废处置资质的厂家拉走处置，不在厂内储存	实际无需储存
	耐硫变换、脱毒剂、氨合成、甲醇合成过程	废催化剂					
	液氮洗	废分子筛					
	硫回收系统	废催化剂					
	尿素合成精脱硫装置	废活性炭		/	/		原环评未识别，实际无需储存

污染因素	工段	污染源		污染因子	环评批复治理措施		实际建设治理措施	变动说明
					本项目批复情况	延环书审[2024]3号批复情况		
	甲醇合成		杂醇油		杂醇油罐暂存，定期交有资质的单位处置	杂醇油罐暂存，定期交有资质的单位处置	杂醇油罐（100m³）暂存，定期交有资质的单位处置	一致
	设备维护		废润滑油		/	/	在危废暂存间（1200m²）暂存，定期交有资质的单位处置	原环评未识别，实际在危废暂存间内暂存
	气化工段		废渣	一般固废	4000m²中间渣场暂存，定期外售	4000m²中间渣场暂存，定期外售	4000m²中间渣场暂存，定期外售	一致
	污水处理装置		污泥（含水率90%）				直接由厂家拉走处理，不在厂区内储存	无需储存
	空分系统		废分子筛				直接由厂家拉走处理，不在厂区内储存	无需储存
	尿素脱氢		废催化剂				灰库暂存，定期外售	储存设施变化
	锅炉		除尘灰				渣仓暂存，定期外售	
			炉渣					
噪声	风机、压缩机、泵类、排汽管等		设备噪声	消音器、隔声罩、减振基础、厂房隔声等	消音器、隔声罩、减振基础、厂房隔声等	消音器、隔声罩、减振基础、厂房隔声等	一致	

注：1、原环评批复液氮洗解吸气送燃料气管网用作气化煤粉干燥，解吸气成分中含有 N₂，燃烧会产生氮氧化物，但原环评未识别干燥尾气中的氮氧化物因子；实际建设液氮洗解吸气去向与环评一致，仍为送燃料气管网用作气化煤粉干燥，干燥尾气通过粉煤过滤器废气排放口排出，因此该排放口污染因子含有氮氧化物。

2、原环评批复低温甲醇洗工段 CO₂ 解析塔得到的 CO₂ 产品气用于尿素合成，多余的 CO₂ 产品气与尾气汇合去尾气水洗塔水洗后放空；实际建

设多余 CO₂ 产品气经尾气洗涤塔洗涤后用作粉煤输送提供动力，而 CO₂ 气体中仍含有极少量 H₂S 和甲醇杂质，因此该排放口污染因子含 H₂S 和甲醇。

原环评批复尿素合成工段未明确 CO₂ 产品气中 H₂S、甲醇等杂质废气的去除工艺，尿素合成装置尾气未识别 H₂S 和甲醇杂质尾气，企业实际建设用于尿素合成的 CO₂ 产品气先进入冷却器将甲醇和水冷凝，冷凝液经地槽回到低温甲醇洗工段甲醇/水分离塔回收甲醇，不凝气体进入两级级活性炭装置进行精脱硫去除硫化氢杂质后进入尿素合成装置使用，经过冷凝+活性炭吸附处理后的 CO₂ 产品气中基本不含有 H₂S 和甲醇，因此尿素合成装置尾气中不含有 H₂S 和甲醇。

3、原环评批复低温甲醇洗工段工艺流程分析中明确说明 H₂S 浓缩塔顶含 H₂S 和甲醇的尾气进入洗涤塔水洗后高空排放，但产污环节处再生尾气识别的污染因子为 H₂、CO₂、N₂、H₂O、CO，遗漏了污染因子 H₂S 和甲醇；企业实际建设低温甲醇洗工段与环评批复一致，工艺及设备布置均未发生变化，因此该排放口污染因子含 H₂S 和甲醇。

根据与《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）和《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）进行对照，各变动内容均不影响产能，不增加产污，不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（1）废水

项目废水主要有生产废水和生活污水，生产废水包括尿素工艺冷凝液、变换工艺冷凝液、气化废水、含氨废水、蒸汽发生器排污水、灰/黑水处理系统压滤废液、除盐水处理站排污水、循环水站排水、锅炉排污水。其中锅炉排污水全部自身消耗用于脱硫脱硝系统补水不外排；尿素工艺冷凝液经解吸后，用作循环水站补水不外排；除盐水处理站排污水、变换工艺冷凝液、气化废水、含氨废水、蒸汽发生器排污水、灰/黑水处理系统压滤废液、生活污水进入污水处理装置（规模：400m³/h，工艺：厌氧/缺氧/好氧法（A²/O）+中水回用装置（规模：800m³/h，工艺：高效澄清+V型滤池过滤+超滤+反渗透）处理后30%浓水排入浓盐水处理系统再处理，70%中水回用于循环冷却水场；循环冷却水场排污水直接排入中水回用装置处理，中水回用装置排水进入浓盐水处理系统（规模：280m³/h，工艺：臭氧催化氧化池+HBF生化处理+高密沉淀池+活性炭吸附沉淀池+石英砂过滤器+清水池+消毒池）处理后经厂区总排口排入产业集聚区污水处理厂管网，再进入延津县第二污水处理厂进一步处理。

（2）废气

项目有组织废气包含均化库汽车受料槽废气、碎煤废气、煤粉仓废气、锅炉废气、灰库废气、渣仓废气、气化原煤仓废气、粉煤过滤器废气、粉煤仓废气、净化尾气、尿素装置放空气、造粒塔废气、尿素装置常压储槽废气、包装废气、污水处理站废气、硫铵回收系统废气、真空泵分离器尾气、甲醇储罐废气等。

均化库汽车受料槽废气采用袋式除尘器+15m排气筒DA001（即DA056）、DA002（即DA063）排放；

碎煤楼废气采用袋式除尘器+15m 排气筒 DA003（即 DA051）、DA004（即 DA054）排放；

煤粉仓废气采用袋式除尘器+30m 排气筒 DA005-DA010（即 DA061、DA053、DA047、DA049、DA052、DA050）排放

煤粉锅炉废气采用低氮燃烧+SCR 脱硝+电袋复合除尘器+氨-亚硫酸铵法脱硫+150m 排气筒 DA011（即 DA066）排放；

灰库废气采用袋式除尘器+25m 排气筒 DA012、DA013（即 DA065、DA064）排放；

渣仓废气采用袋式除尘器+15m 排气筒 DA014（即 DA067）排放；

气化原煤仓废气采用袋式除尘器+57m 排气筒 DA015-DA017（即 DA069、DA058、DA075）排放；

煤粉过滤器废气（含磨煤干燥热风炉废气）采用低氮燃烧+袋式除尘器+95m 排气筒 DA018-DA020（即 DA071、DA057、DA073）排放；

粉煤仓废气采用袋式除尘器+95m 排气筒 DA021-DA022（即 DA074、DA072）排放；

净化工段尾气洗涤塔废气采用洗涤塔+88.7m 排气筒 DA023（即 DA059）排放；

尿素放空气洗涤塔采用洗涤塔+123.1m 排气筒 DA025（即 DA055）排放；

污水处理站废气采用生物滴滤+吸附装置+15m 排气筒 DA030（即 DA060）排放；

造粒塔废气采用袋式除尘+水洗+122.8m 排气筒 DA047（即 DA048）排放；

真空泵尾气采用 25m 排气筒 DA076（即 DA079）排放；

尿素包装废气采用袋式除尘器+34m 排气筒 DA077（即 DA076）排放；

硫酸铵回收系统废气洗涤塔+17m 排气筒 DA078（即 DA077）排放；

甲醇储罐呼吸气废气油气回收装置+30m 排气筒 DA079（即 DA078）排放；

尿液槽、氨水槽、密闭导淋槽常压液体挥发尾气采用管道内水喷淋+123.1m 排气筒 DA080 排放。

各排放口各因子均能达标排放，且无组织排放达标。

(3) 噪声

本项目噪声源为风机、泵类等机械设备噪声，采取基础减振、隔音等措施。

(4) 固废

本项目产生的固体废物主要为一般固废和危险废物，一般固废包括气化废渣、污水处理污泥、除尘灰、炉渣、空分系统废分子筛、尿素脱氢废催化剂、；危险废物包括废催化剂、液氮洗废分子筛、杂醇油、废润滑油和废活性炭。一般固废中废渣和污泥在中间渣场暂存后定期外售，锅炉除尘灰和炉渣分别在灰库和渣仓暂存后定期外售，空分系统废分子筛和尿素脱氢废催化剂直接由厂家拉走处理，不在厂区内储存，其他工段除尘器除尘灰直接回用至各自生产线；危险废物中废润滑油采用专用容器收集，在危废储存间暂存，定期送有相应危废处置资质的单位处置，杂醇油在杂醇油罐内暂存，定期送有相应危废处置资质的单位处置，废活性炭、废催化剂、液氮洗废分子筛直接由有危废处置资质的厂家拉走处置，不在厂区内储存。各固体废物全部得到妥善处理。

四、环境保护设施调试效果

根据《河南晋开集团延化化工有限公司年产 60 万吨合成氨 80 万吨尿素及其配套装置建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》，验收检测期间，该项目正常生产，主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常。检测结果表明：

1.废水

根据监测结果，中水回用装置中水排水口水质为 pH7.0~7.1、COD 32~37mg/L、SS 27~37mg/L、NH₃-N 1.60~1.75mg/L、TP 0.17~0.24mg/L、TN 7.38~8.98mg/L、石油类未检出、硫化物未检出、氰化物未检出、挥发酚未检出，均能满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中“敞开式循环冷却水系统补充水”pH6.5~8.5、COD60mg/L、NH₃-N10mg/L、TP1mg/L、

石油类 1mg/L 的标准要求，可回用于循环冷却水场，可以满足环境影响报告书及其审批部门审批决定的要求。

厂区总排口全厂外排废水量按照最不利情况折算为满负荷运行时单位产品排水量 3.36m³/t 氨，可以满足《合成氨工业水污染排放标准》（DB41/538-2017）表 1 单位产品基准排水量 10m³/t 氨的限值要求；厂区总排口外排废水水质为 pH7.1~7.2、COD13~17mg/L、SS7~9mg/L、NH₃-N 0.762~0.865mg/L、TP 0.02~0.03mg/L、TN12.2~13.9mg/L、石油类未检出、硫化物未检出、氰化物未检出、挥发酚未检出，均能满足《合成氨工业水污染排放标准》（DB41/538-2017）表 1（间接排放）pH6~9、COD 180mg/L、SS 80mg/L、NH₃-N30mg/L、TP1.5mg/L、TN50mg/L、石油类 3.0mg/L、硫化物 0.5mg/L、氰化物 0.2mg/L、挥发酚 0.1mg/L 的限值要求，同时满足延津县第二污水处理厂进水控制水质 COD260mg/L、SS190mg/L、NH₃-N35mg/L、TP4mg/L、TN40mg/L 的限值要求。

2.废气

（1）有组织废气

项目有组织废气包含均化库汽车受料槽废气、碎煤废气、煤粉仓废气、锅炉废气、灰库废气、渣仓废气、气化原煤仓废气、粉煤过滤器废气、粉煤仓废气、净化尾气、尿素装置放空气、造粒塔废气、尿素装置常压储槽废气、包装废气、污水处理站废气、硫铵回收系统废气、真空泵分离器尾气、甲醇储罐废气等。

有组织废气中颗粒物废气最大排放浓度 8.5mg/m³，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》其他所有涉气工业企业排放口颗粒物 10mg/m³ 的限值要求，同时满足《化学肥料工业大气污染物排放标准》（DB41/2557—2023）表 1 颗粒物 10mg/m³ 的限值要求；

除燃煤锅炉外其他工序氮氧化物最大排放浓度 37mg/m³，可以满足《化学肥料工业大气污染物排放标准》（DB41/2557—2023）表 1 热风炉氮氧化物 100mg/m³ 的限值要求；

甲醇最大排放浓度 $17.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，可以满足《化学肥料工业大气污染物排放标准》（DB41/2557—2023）表 1 甲醇 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值要求；

除污水处理站外其他工序硫化氢最大排放浓度 $3.89\text{mg}/\text{m}^3$ ，可以满足《化学肥料工业大气污染物排放标准》（DB41/2557—2023）表 1 硫化氢 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值要求；

氨最大排放浓度 $45.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，可以满足《化学肥料工业大气污染物排放标准》（DB41/2557—2023）表 1 尿素造粒塔、放空气洗涤塔氨 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值要求；

燃煤锅炉基准含氧量 6%，废气排放口污染物折算为基准含氧量 6%的条件下最大排放浓度为颗粒物 $3.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $8\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $40\text{mg}/\text{m}^3$ 、汞及其化合物 $<0.0025\text{mg}/\text{m}^3$ ，均可以满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB41/1424-2017）表 1 在基准含氧量 6%条件下颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $35\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.03\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值要求；燃煤锅炉氨最大排放速率 $0.265\text{kg}/\text{h}$ ，可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） $75\text{kg}/\text{h}$ （60m）的限值要求；

污水处理站废气中氨最大排放浓度 $3.01\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢最大排放浓度 $1.28\text{mg}/\text{m}^3$ ，可以满足《化学肥料工业大气污染物排放标准》（DB41/2557—2023）表 1 污水处理厂废气收集处理设施排口氨 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢 $3\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值要求；臭气浓度最大排放浓度 977（无量纲），可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）臭气浓度有组织排放口 15m 排气筒 2000（无量纲）的限值要求。

（2）无组织废气

根据厂界无组织废气监测结果显示，厂界无组织废气中颗粒物最大排放浓度 $0.336\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》中厂界颗粒物 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值要求；氨、硫化氢、甲醇、臭气浓度最大排放浓度分别为 $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.012\text{mg}/\text{m}^3$ 、未检出、 <10 （无量纲），均可以满足《化学肥料工业大气污染物排放标准》（DB41/2557—2023）表 5 化学肥料

工业企业边界氨 0.75mg/m³、硫化氢 0.03mg/m³、甲醇 12mg/m³、臭气浓度 20（无量纲）的限值要求。

3.噪声

本项目西厂界噪声不具备检测条件，北厂界、南厂界、东厂界噪声值监测值昼间 52~55dB(A)、夜间 41~45dB(A)，能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

4.固废

本项目不涉及固体废物治理设施的监测。

5、总量

本项目一期工程废气污染物排放总量为：颗粒物 41.5624t/a、SO₂30.0231t/a、NO_x170.9935t/a、甲醇 0.5606t/a，能够满足环评批复一期工程颗粒物 87.8056t/a、SO₂157.1058t/a、NO_x204.4013t/a、甲醇 58.608t/a 的总量要求；本项目废水与现有工程废水一同处理后排放，本项目一期工程建成后全厂废水污染物出厂排放总量为：COD 30.2312t/a、NH₃-N 1.6269 t/a，可以满足环评批复的一期工程建成后全厂出厂 COD 86.8756t/a、NH₃-N 6.5494 t/a 的总量要求；出污水处理厂排放总量为：COD 30.2312t/a、NH₃-N 1.6269 t/a，可以满足环评批复的一期工程建成后全厂出污水处理厂 COD 77.0515t/a、NH₃-N 3.8526t/a 的总量要求。

五、工程建设对环境的影响

本项目环境影响报告书审批决定中未涉及环境敏感保护目标的要求。

六、验收结论

根据该项目竣工环境保护验收监测报告及现场核查，该项目环保手续完备，执行了环境影响评价及三同时管理制度，落实了环评报告及其批复规定的各项污染防治措施。各项污染物能够实现达标排放或合理处置。

综上所述，河南晋开集团延化化工有限公司年产 60 万吨合成氨 80 万吨尿素及其配套装置建设项目（一期）不存在《建设项目竣工环境保护暂行办法》中所规定的验收不合格情形，符合建设项目竣工环境保护验收合格条件，验收合格。

七、后续要求

对各种污染防治措施加强管理，发现问题及时采取措施解决，确保污染治理设施能够长期稳定运行，做到污染物稳定达标排放。

八、验收人员信息

河南晋开集团延化化工有限公司年产 60 万吨合成氨 80 万吨尿素及其配套装置建设项目（一期）

竣工环境保护验收组成员名单



组成	姓名	职务	工作单位	签名
(负责人) 建设单位	陈岩琦	安监部部长	河南晋开集团延化化工有限公司	陈岩琦
(负责人) 建设单位	孟宪龙	安监部副部长	河南晋开集团延化化工有限公司	孟宪龙
专家	韩全州	高工	新乡市生态环境技术中心	韩全州
专家	胡波	高工	新乡市生态环境监控与安全中心	胡波
专家	杜献梅	高工	新乡市世青环境技术有限公司	杜献梅