

山东华鲁恒升化工股份有限公司

园区公用工程平台关键装备优化升级项目

竣工环境保护验收报告

建设单位：山东华鲁恒升化工股份有限公司

检测单位：德州德达环境检测有限公司

二〇二四年十二月

建设单位法人代表:

编制单位法人代表:

项 目 负 责 人:

建设单位: 山东华鲁恒升化工股份有限公司 (91370000723286858L)

电话: 13305343604

邮编: 253000

地址: 山东省德州市天衢西路 24 号

验收检测单位: 德州德达环境检测有限公司(91371400MAD6QG4L9D)

电话: 0534-2662728

邮编: 253011

地址: 山东省德州市德城区天衢街道办事处格瑞德路 7 号金田创业中心综合楼 4 楼 416 室

前 言

一、项目由来

山东华鲁恒升化工股份有限公司隶属于山东华鲁恒升集团有限公司。山东华鲁恒升集团有限公司位于德州市天衢西路 24 号，厂区面积 66 公顷，注册资金 10117 万元，是全国 500 家最大化工企业和山东省 200 家重点企业集团之一。

山东华鲁恒升化工股份有限公司是全国新型煤化工行业 and 全省“十强”产业集群领军企业、煤基精细化工链主企业，产品涉及化学肥料、基础化学品、化工新材料、新能源材料等四大板块 40 多个品种，年外售产品 500 万吨。自上市以来，公司专注于主业优化、技术升级和资源管理利用，扎实推进产业链的延伸拓展和产品升级换代，在优化结构中打造产业平台，在技术进步中增强竞争实力，在快速成长中提升行业地位打造了洁净煤气化、羰基合成、“一头多线”柔性多联产等多个产业和技术平台，主要经济指标保持了快速增长。

华鲁恒升现有空分系统装置经过多年运行，出现部分装备调节受限，区域空气质量影响空分分子筛净化系统能力，装置能效水平降低等一系列问题，系统运行出力不足，特别是夏季由于气温升高、湿度增大，总体出力负荷仅能达到 80%左右，导致纯氧等产品供应严重不足，直接影响整体生产系统的生产调节与长周期满负荷运营。同时根据公司发展规划，需给拟建项目预留氧气量为 40000m³/h。故投资 69987 万元，新建设 10 万 m³/h 空分装置，满足现有工程生产及规划项目生产氧气需求量，将醋酸装置节能新工艺改造项目现有 1 台 6.6 万 m³/h 空分装置作为夏季调整负荷、其他空分装置检修和运行不稳定时备用。

厂区现有空分制氧机组情况见下表：

序号	项目名称	环评情况	验收情况	空分装置建设情况
1	大型氮肥国产化技术改造项目	国家环境保护总局环审[2001]74 号	国家环境保护局环验[2007]140 号	1#45000m ³ /h 氧气（已被替代）
2	原料煤本地化及动力结构调整项目	山东省环境保护局鲁环审[2004]143 号 2004 年 10 月 28 日	山东省环境保护局鲁环验[2008]68 号 2008 年 8 月 11 日	2#48000m ³ /h 氧气（已被替代）
3	醋酸装置节能新工艺改造项目	山东省环境保护厅鲁环审[2009]217 号 2009 年 12 月 11 日	德环验[2015]77 号 2015 年 10 月 22 日	3#66000m ³ /h 氧气 4#66000m ³ /h 氧气
4	传统产业升级及清洁生产综合利用项目	德环办字[2015]104 号 2015.4.18	德环验[2018]9 号 2018.10.26	5#10 万 m ³ /h 空分装置

5	空分装置节能技术改造项目	德环直属报告表 [2015]74 号 2015.10.21	德环直验[2018]201 号 2018.11.12	6#10 万 m³/h 空分装置 (替代 1#、2#空分)
---	--------------	-------------------------------------	-------------------------------	-------------------------------------

2022 年 9 月，山东华鲁恒升化工股份有限公司委托德州市环境保护科学研究所有限公司编制了《山东华鲁恒升化工股份有限公司园区公用工程平台关键装备优化升级项目环境影响报告表》；2023 年 2 月 3 日，德州市德城区行政审批服务局以德城审批报告表[2023]4 号文对其予以批复。

山东华鲁恒升化工股份有限公司园区公用工程平台关键装备优化升级项目于 2023 年 10 月 30 日开工建设，2024 年 6 月 20 日竣工，实际总投资 59046 万元，其中环保投资 66.5 万元，建设 10 万 m³/h 空分装置，满足现有工程生产及规划项目生产氧气需求量，将醋酸装置节能新工艺改造项目现有 1 台 6.6 万 m³/h 空分装置作为夏季调整负荷、其他空分装置检修和运行不稳定时备用。

2024 年 11 月委托德州德达环境检测有限公司对该项目进行了现场检测，现根据竣工环境保护验收检测结果，编制完成了《山东华鲁恒升化工股份有限公司园区公用工程平台关键装备优化升级项目竣工环境保护验收报告》。

二、项目概况

该项目位于山东省德州市天衢西路 24 号，山东华鲁恒升化工股份有限公司厂区内。

该项目实际总投资 59046 万元，其中环保投资 66.5 万元，占总投资的 0.1%，建设园区公用工程平台关键装备优化升级项目，购置空气过滤器、空压机、增压机、汽轮机等设备，获得 10 万 m³/h 空分装置。

本项目不新增劳动定员，在现有劳动人员中调剂，年工作时间 8000h，实行三班工作制，每班工作 8 小时。

验收范围：园区公用工程平台关键装备优化升级项目，及配套的生产辅助设施。

本次验收任务：核查园区公用工程平台关键装备优化升级项目的实际建设内容；检查环境保护设施建设、进行情况；对环境保护设施调试效果进行现场检测；核查环境管理制度的落实情况。

三、项目竣工环境保护验收结论

山东华鲁恒升化工股份有限公司在该项目建设过程中，环保审批手续齐全。企业制定了完善的环保管理制度，设立了环保管理机构、制定了岗位职责；专人负责项目环保管理和环保档案的收存，风险防范措施充足；该项目废水采取有效措施后能够实现达标排放，噪声与该项目运行前检测结果一致。

该项目建设与运行满足竣工环境保护验收的要求，不存在《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕688号）中所列情形，不属于重大变动。

山东华鲁恒升化工股份有限公司

2024年12月

目 录

1 项目概况	1
2 验收依据	2
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	2
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	2
2.3 建设项目环评手续文件	2
3 项目建设情况	3
3.1 地理位置及平面布置	3
3.2 选址与平面布局	3
3.3 建设内容	7
3.4 供排水	11
3.5 工艺流程	12
3.6 项目变动情况	15
4 环境保护设施	17
4.1 污染物治理/处置设施	17
4.2 其他环境保护设施	17
5 环境影响报告表主要结论及其审批部门审批决定	18
5.1 环境影响报告表主要结论	18
5.2 审批部门审批决定	21
6 验收执行标准	24
6.1 废水执行标准	24
6.2 噪声执行标准	24
6.3 固废	24
6.4 总量指标	24
7 验收检测内容	25

7.1 废水	25
7.2 噪声	25
8 质量保证和质量控制	26
8.1 检测分析方法	26
8.2 检测仪器	26
8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	27
8.4 噪声检测分析过程中的质量保证和质量控制	29
9 验收检测结果	30
9.1 生产工况	30
9.2 环保设施调试运行效果	30
9.3 总量控制指标分析	34
9.4 污染物排放总量核算	34
10 “三同时”落实情况	37
11 验收结论	38
12 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	40
13 附件	41
附件 1：营业执照	41
附件 2：环保审批文件	42
附件 3：工况表	50
附件 4：检测报告	51
附件 5：竣工环境保护验收组意见及签名表	59
附件 6：其他需要说明的事项	63

1 项目概况

项目名称：园区公用工程平台关键装备优化升级项目

项目性质：扩建

国民经济行业类别：C2619 其他基础化学原料制造

建设单位：山东华鲁恒升化工股份有限公司

建设地点：山东省德州市德城区天衢西路 24 号

环境影响报告表编制单位：德州市环境保护科学研究所有限公司

环境影响报告表完成时间：2022 年 9 月

审批部门及审批时间：德州市德城区行政审批服务局，2023 年 2 月 3 日

审批文号：德城审批报告表[2023]4 号

开工时间、竣工时间：2023 年 10 月 30 日开工建设，2024 年 6 月 20 日竣工

验收工作由来：2022 年 9 月，山东华鲁恒升化工股份有限公司委托德州市环境保护科学研究所有限公司编制了《山东华鲁恒升化工股份有限公司园区公用工程平台关键装备优化升级项目环境影响报告表》；2023 年 2 月 3 日，德州市德城区行政审批服务局以德城审批报告表[2023]4 号文对其予以批复。

该项目于 2023 年 10 月 30 日开工建设，2024 年 6 月 20 日竣工，2024 年 11 月委托德州德达环境检测有限公司协助完成该项目的竣工环境保护验收检测工作。

验收工作的组织与启动时间：2024 年 11 月

验收范围与内容：园区公用工程平台关键装备优化升级项目及其配套的生产辅助设施

验收检测方案编制时间：2024 年 11 月

现场验收检测时间：2024 年 11 月 2 日~11 月 4 日

验收报告形成过程：山东华鲁恒升化工股份有限公司委托德州德达环境检测有限公司对该项目产生的废水、噪声进行检测，在此基础上，编制完成该项目竣工环境保护验收报告。

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

- 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修正）；
- 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修正）；
- 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订）；
- 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29 日修正）；
- 《建设项目环境保护管理条例》（2017.7.16）；
- 《山东省环境保护条例》（2018.11.30 修正）；
- 《山东省大气污染防治条例》（2018.11.30 修正）；
- 《山东省环境噪声污染防治条例》（2018.1.23 修改）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- 《建设项目竣工环保验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）；
- 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告[2018]9 号）；
- 《建设项目竣工环境保护自主验收须知》（2023.3.15）；
- 《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 2014 年第 31 号）；
- 《山东省环境保护厅关于下放建设项目环评文件审批权限后竣工环境保护验收有关工作的通知》（鲁环函[2018]261 号）；
- 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）；
- 《德州市环境保护局建设项目竣工环境保护验收实施方案》（德环函[2018]10 号）。

2.3 建设项目环评手续文件

- 《山东华鲁恒升化工股份有限公司园区公用工程平台关键装备优化升级项目环境影响报告表》（德州市环境保护科学研究所有限公司，2022 年 9 月）；
- 《山东华鲁恒升化工股份有限公司园区公用工程平台关键装备优化升级项目环境影响报告表批复》（德城审批报告表[2023]4 号，2023 年 2 月 3 日）。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

该项目位于山东省德州市德城区天衢西路 24 号，山东华鲁恒升化工股份有限公司厂区内，位于东经 116°25'43.521"、北纬 37°46'19.200"附近。

该项目地理位置图见图 3-1；

该项目周围敏感目标图见图 3-2。

表 3-1 该项目厂址周围的环境敏感目标

序号	敏感保护目标	相对方位	距厂界距离（m）	保护要素及等级
1	二建材宿舍	E	185	《环境空气质量标准》 （GB 3095-2012）二级； 《声环境质量标准》 （GB 3096-2008）3 类； 《地下水质量标准》 （GB/T 14848-2017）Ⅲ类
2	景慧佳园	NE	285	
3	罗马花园	E	380	

3.2 选址与平面布局

本项目不新增建设用地，位于企业东厂区（老厂、大氮肥、电厂、煤场）厂界内，该厂东为通力路、南为天衢西路、西为铁路专用线、北为德石铁路。厂区内的运输道路采取环形设置，便于物料运输和消防。整个厂区分区布局，各功能区布局紧凑、生产运输连贯、调度方便、便于管理。

项目平面布局图见图 3-3；厂区现状建设照片见图 3-4。







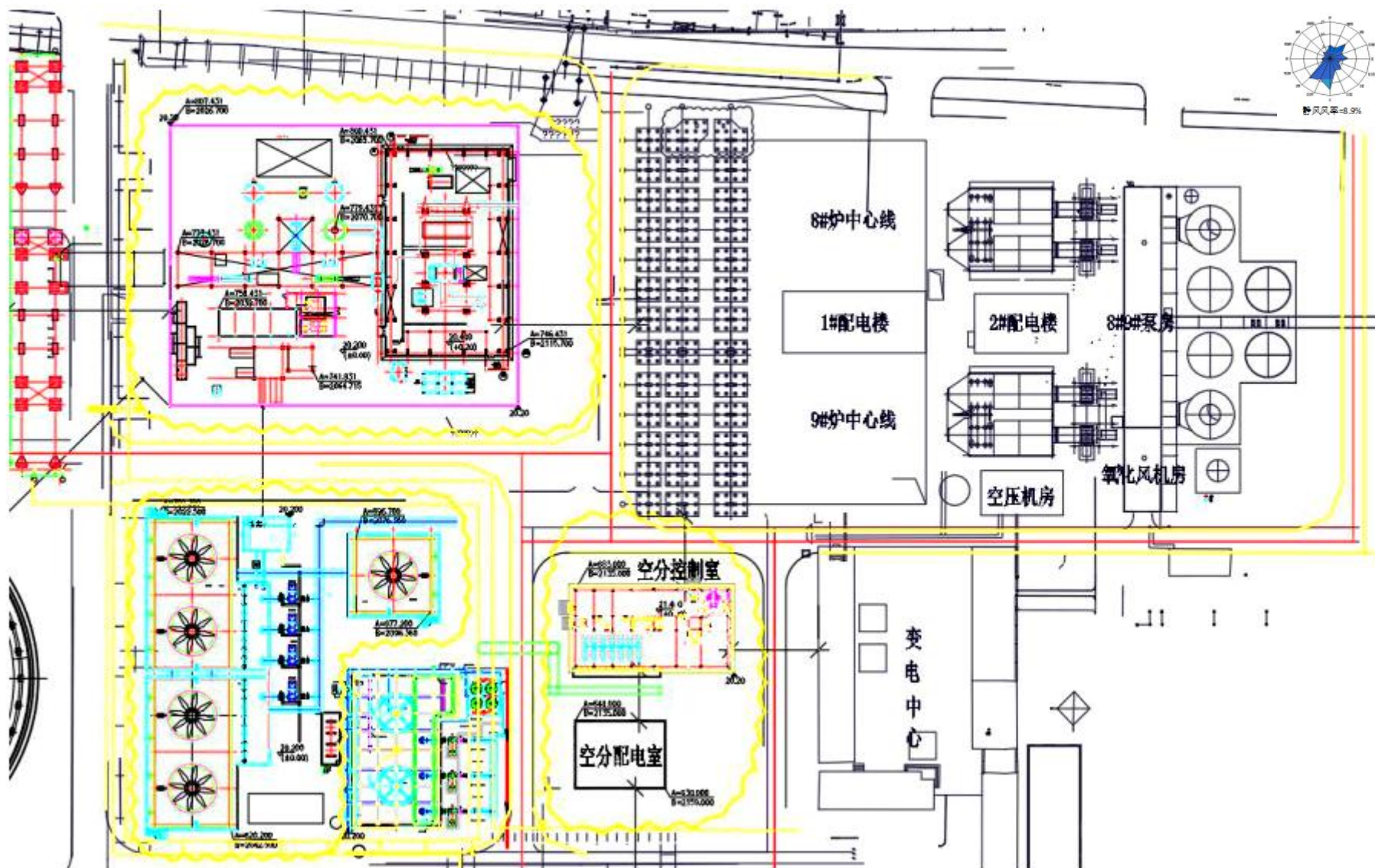


图 3-3 项目平面布局图

3.3 建设内容

1、项目组成

该项目基本项目组成见表 3-2。

表 3-2 该项目基本项目组成表

项目		环评及批复阶段建设内容	实际建设内容	变化情况
主体工程	空分装置	主要包括空气过滤器、压缩系统，预冷系统，分子筛纯化系统，分馏塔系统。	新建空分装置	无变化
	循环冷却水系统	新建循环冷却水系统，循环冷却水系统采用开式系统。本项目冷却水循环量为 17045m ³ /h。	循环冷却水系统采用开式系统，冷却水循环量为 22000-23000m ³ /h。	主要考虑夏季温度高确保系统安全稳定运行，增加循环水量
公辅工程	供电	用电量 1800 万 kWh/a。	用电量 1800 万 kWh/a。	无变化
	供水	本项目工作人员由厂区内调剂，不需新增职工，故无新增生活污水；拟建项目用水为循环水补水，补充水量为 323.855m ³ /h。	无新增生活污水，生产中用水为循环水补水，补充水量为 418m ³ /h。	循环水量增大，循环补充水量增大
环保工程	废气治理	空气分离为物理过程，生产过程中排放的气体（氮气）为空气中的成分，无有毒有害气体排放。	无有毒有害气体排放。	无变化
	噪声治理	采取选用低噪声设备、合理布置、建筑隔声、距离衰减等措施。	选用低噪声设备、合理布置、建筑隔声、距离衰减等措施。	无变化
	固废治理	空气过滤器滤芯收集后外售；分子筛和氧化铝收集后由提供厂家收回；设备维修时产生的废油委托有资质的危废处置单位处置。	空气过滤器滤芯收集后外售；分子筛和氧化铝收集后由提供厂家收回；设备维修时产生的废油委托有资质的危废处置单位处置。	无变化
	废水治理	项目循环水排水经华鲁恒升中水处理站处理，新增的浓水排入南运河污水处理厂，处理后的污水排入尾水厂深度处理，处理达标后排入岔河；不新增劳动定员，无生活废水。	循环冷却排污水经中水处理站处理后回用，浓水经处理后排入光大水务（德州）有限公司（南运河污水处理厂），处理达标后排入岔河；不新增劳动定员，无生活污水。	无变化

由表 3-2 可知，对比原环评及批复内容，该项目在实际建设中，考虑夏季温度高确保系统安全稳定运行，增加循环水量，不影响产品产能及污染物排放。

2、主要设备清单

该项目主要生产设备变化情况明细见表 3-3。

表 3-3 该项目主要设备变化情况明细表

设备名称	环评建设情况（台）	实际建设情况（台）	变动情况（台）	规格型号	开备情况
水站循环水泵	4	4	0	KPS50-900G	3 开 1 备
风机	5	5	0	YJKK315-4WF2	
凉水塔	5	5	0		
机械滤池	3	3	0		
中水泵	2	2	0	HCZX-50-150	1 开 1 备
空气过滤器	1	1	0	自洁式空气过滤器	
空气压缩机	1	1	0	RIKT160-3	
空气增压机	1	1	0	RG56-4	
汽轮机	1	1	0	DK100/280R	
中冷器	6	4	-2		
增压机换热器	4	4	0	KLQ320.1800/KLQ2687.5500/ KLQ2623.7300/KL737.54-00	
表冷器	1	1	0	N-3400	
润滑油泵	2	2	0	SNH2900R40U8W3	1 开 1 备
控制油泵	2	2	0	GR55SMT16B250LGVTM	1 开 1 备
事故油泵	1	1	0	SNH1700R46U21W3	
油雾风机	2	2	0	HR1908	1 开 1 备
油箱电加热器	3	3	0	HR141801B.8	
油冷却器	2	2	0	润滑油双联冷却器	1 开 1 备
润滑油过滤器	2	2	0		1 开 1 备
控制油过滤器	2	2	0		1 开 1 备
油箱	1	1	0		
冷凝液泵	2	2	0	ZE100-4400-315L	1 开 1 备
真空抽气器	2	2	0		1 开 1 备
高位油槽	1	1	0		
离心氮压机	1	1	0	SVK4-1H	
空冷塔	1	1	0	双级立式筒形填料型塔器	
冷却水泵	2	2	0	离心式	1 开 1 备

冷冻水泵	2	2	0	离心式	1开1备
水冷塔	1	1	0	填料塔	
冷水机组	1	1	0		
分子筛	2	2	0	立式双层吸附	一吸附一再生
再生蒸汽加热器	1	1	0	立式管壳式	
特殊再生加热器	1	1	0	立式电加热器	
气体透平膨胀机	1	1	0	TC-300/60B-AS	
透平增压机	1	1	0	离心式	
液体透平膨胀机	1	1	0	LTG90	
膨胀机后冷却器	1	1	0	管壳式	
主换热器	1	1	0	真空钎接铝制板翅式	
高压换热器	1	1	0	真空钎接铝制板翅式	
过冷器	1	1	0	真空钎接铝制板翅式	
主冷凝蒸发器	1	1	0	逆流板翅浴式蒸发器	
中压塔（下塔）	1	1	0	规整填料塔	
低压塔+纯氮塔（上塔）	1	1	0	规整填料塔	
氩增效塔	1	1	0	规整填料塔	
粗氩塔冷凝器	1	1	0	逆流板翅式	
富氧液空分离器	1	1	0		
中压液空分离器	1	1	0		
低压液空分离器	1	0	-1		
排液蒸发器	1	1	0		
高压液氧泵	3	3	0	多级立式离心式	2开1备
低压液氧泵	2	2	0	单级立式离心式	1开1备
高压液氮泵	2	2	0	多级立式离心式	1开1备

该项目在实际建设过程中，低压液空分离器未建设，不影响项目运行，不影响产品产能及污染物排放；中冷器由 6 台改为 4 台，是因为设备参数有所变化（设计循环水耗水量由 2200m³/h 改为 3000m³/h），一次水总耗水量相差不大，因此设备总功效相同；以上设备的变化不会影响产品产能、产品质量和污染物排放量，不属于重大变动。

3、主要原辅材料消耗情况

本次项目原辅材料使用情况见表 3-4。

表 3-4 主要原辅材料使用情况一览表

序号	名称	单位	环评用量	实际用量	备注
1	空气	Nm ³ /h	492000	492953	——
2	循环冷却水	t/h	17045	22000-23000	——
3	高压过热蒸汽 9.8MPa(G) 530℃	t/h	193.1	191.3	华鲁恒升热电厂提供空压机和增压机蒸汽透平所需的高压蒸汽
4	低压过热蒸汽 1.0MPa(G)	t/h	2.075	2.2	空分装置分子筛再生所需的低压蒸汽由老厂提供。透平气封和抽真空用汽，采用低压蒸汽，由老厂管网提供
5	脱盐水	t/h	3.5	8	依托厂区现有脱盐水处理站，供水能力为 800m ³ /h，余量为 100m ³ /h

该项目在实际建设中，考虑夏季温度高确保系统安全稳定运行，增加循环水量，不影响产品产能及污染物排放。

4、主要产品产能

该项目产品产能见表 3-5。

表 3-5 项目产品产能一览表

产品名称	产量 (Nm ³ /h)	纯度(vol)	使用方式	界区		备注
				压力 MPa(G)	温度 (℃)	
高压氧气	72000	≥99.6%O ₂	连续	8.5	常温	液氧泵内压缩
低压氧气	20000	≥99.6%O ₂	连续	1.1	常温	液氧泵内压缩
高压氮气	52000	≤2ppm(O ₂) ≤50ppm(Ar)	连续	6.0	常温	液氮泵内压缩
低压氮气 1	30000	≤2ppm(O ₂) ≤50ppm(Ar)	连续	0.41	常温	下塔抽出
低压氮气 2	15000	≤2ppm(O ₂) ≤50ppm(Ar)	连续	1.0	常温	下塔抽出，氮压机升压
常压氮气	50000	≤2ppm(O ₂) ≤50ppm(Ar)	连续	0.005	常温	上塔抽出
仪表空气	8500	无油、无水压力 露点<-60℃	连续	0.8	40	增压机一级中抽
工厂空气	10000	无油、无水压力 露点<-60℃	连续	0.8	40	增压机一级中抽

注：1、Nm³/h 是指：0℃，1.013bar(A)状况下的干燥气体的体积流量，相对湿度为零时气体的体积；
2、预留的 50000Nm³/h 的常压氮气由冷箱顶部的上塔抽出，用户可根据下游生产装置需要通过氮气压缩机（本项目暂不设置氮压机）增压到所需压力后输出；不需要的时候这部分常压氮气送到水冷塔补充冷量

该项目产品产量及纯度未发生变化。

3.4 供排水

(1) 给水

项目用水为空分装置用水，装置所需的循环水流量为 $22000\sim 23000\text{m}^3/\text{h}$ ，由空分装置新建循环冷却水系统提供，循环冷却水系统采用开式系统，用水为循环水系统补水，补充水量为 $418\text{m}^3/\text{h}$ ，循环水系统排污水产生量为 $68\text{m}^3/\text{h}$ ，损失水量为 $350\text{m}^3/\text{h}$ 。

(2) 排水

项目循环水系统排污水经华鲁恒升现有中水处理站处理，中水回用系统的处理能力为 $800\text{m}^3/\text{h}$ ，余量为 $400\text{m}^3/\text{h}$ ，可满足本项目需求。中水回用系统采用“沉淀+过滤+超过滤+反渗透”处理工艺，出水效率为 65%，处理后的中水作为除盐水回用，其余 35%浓水经“反硝化+ COD_{Cr} 氧化池+活性炭吸附”处理后和部分生化浓水排入光大水务（德州）有限公司（南运河污水处理厂）处理后的污水排入尾水厂深度处理，处理达标后排入岔河。

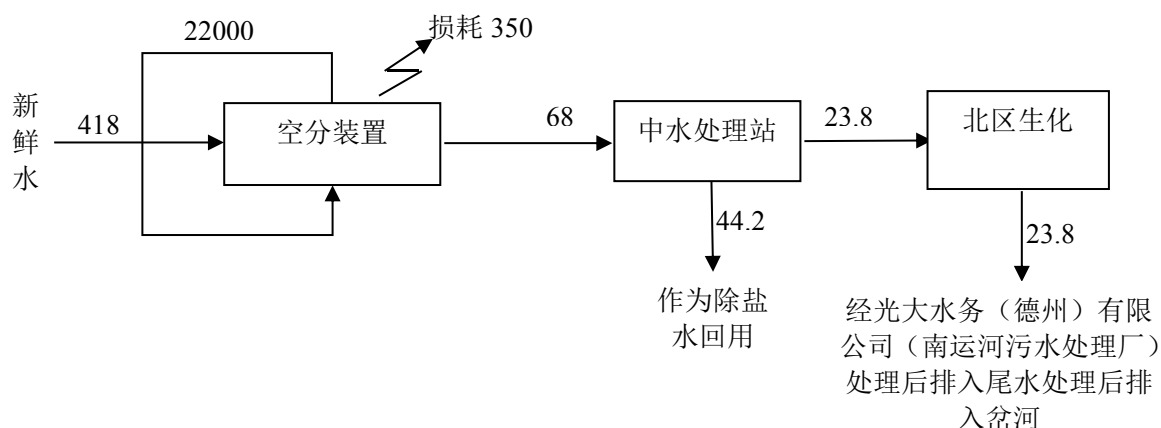


图 3-4 该项目水平衡图 (m^3/h)

3.5 工艺流程

该项目具体生产工艺流程及产污环节见下：

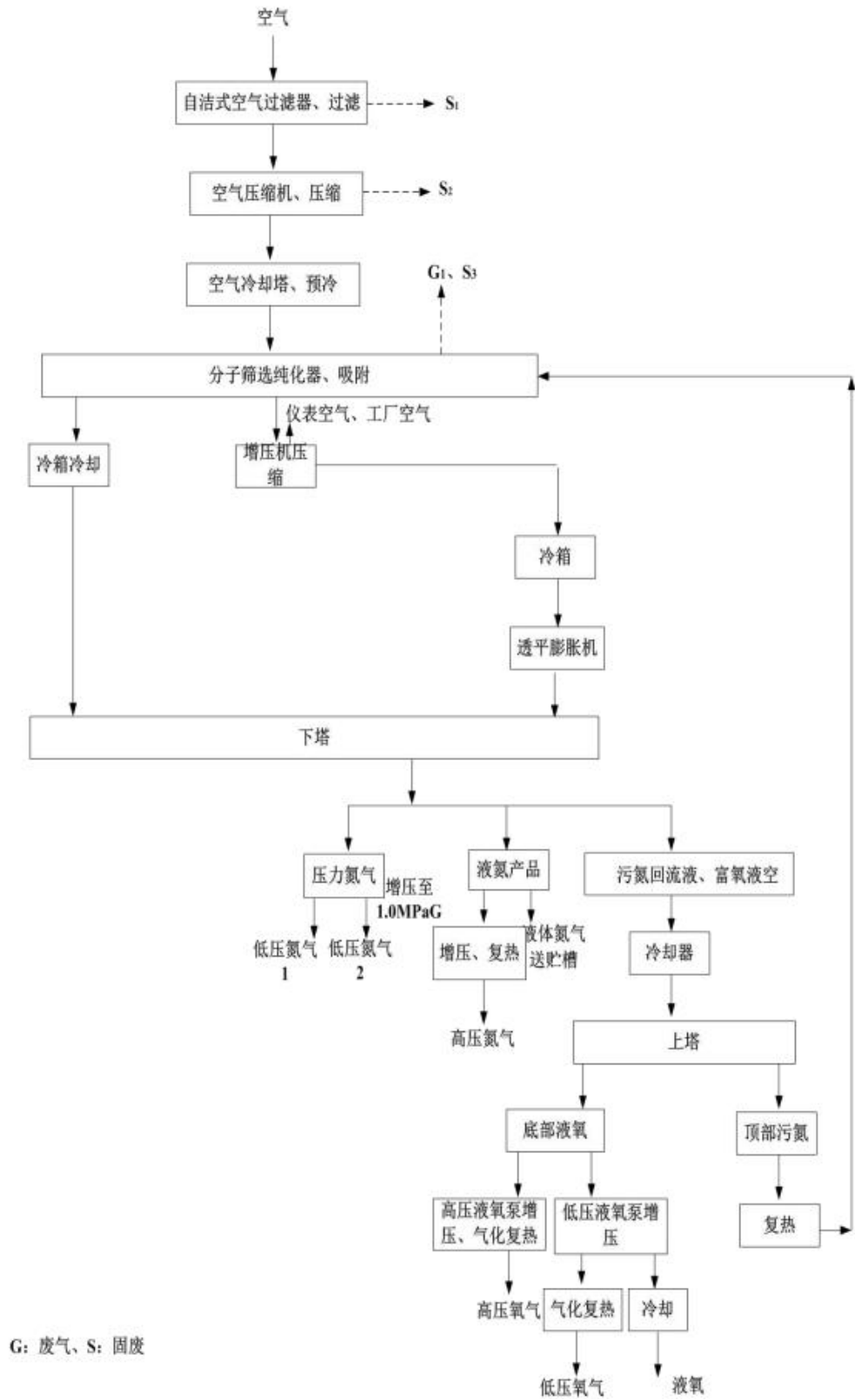


图3-5 生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

原料空气经自洁式空气过滤器除去灰尘及其它机械杂质,此工序会产生固体废物滤芯 S1。过滤后的空气进入离心式空压机,经压缩机压缩到所需压力,然后进入空气冷却塔冷却,此工序设备维护会产生危险废物,废润滑油 S2。空冷塔分为两段冷却,下段采用循环冷却水进行冷却,上段采用低温水进行冷却,低温水来自水冷塔由污氮冷却获得,低温水为闭式循环,采用脱盐水以减少对进入冷箱气体的污染。空气自下而上穿过空气冷却塔,在冷却的同时,又得到清洗。

经空冷塔冷却后的空气进入切换使用的分子筛纯化器,空气中的二氧化碳、碳氢化合物和水分被吸附,该工序产生脱附氮气 G1。分子筛纯化器为两只切换使用,其中一只工作时,另一只再生。纯化器设计为长周期切换(单筒吸附时间 4 小时),减少切换损失。在吸附剂加热再生阶段:常规再生时,污氮气在再生蒸汽加热器中加热至约 150℃后送到纯化器;必要时可用特殊再生加热器将污氮加热至 290℃进行特殊再生。

净化后的空气分为:

一部分净化空气主气流直接进入冷箱并在主换热器中与反流产品进行热交换而冷却至接近于露点,这股气流然后进入下塔底部作首次分离。上升气体和下降液体接触后氮的含量升高,所需回流液来自下塔顶部的主冷凝蒸发器中被沸腾氮气冷凝为液氮。

另一部分净化空气经增压机压缩由一级抽出仪表和工厂空气;剩余部分继续压缩至一定压力送入透平膨胀机增压端再次增压后送入冷箱,在冷箱的主换热器中与氧、氮换热被液化,然后经过液体膨胀机膨胀,或旁通至高压节流阀节流后作为回流液进入下塔和上塔。

另一部分净化空气在空气增压机中压缩至所需压力后送入冷箱,在主换热器中冷却至适当温度抽出,然后经透平膨胀机膨胀后送入下塔,下塔从上到下产出如下产品:压力氮气、液氮产品、污氮回流液、富氧液空。

部分液氮产品经过过冷器后作为液体产品输出送入贮槽;其余的液氮送入高压液氮泵增压至 6.1MPaG 后送回到冷箱内主换热器在其中被汽化并复热作为高压氮气产品输出。

压力氮气由下塔顶部抽出直接进入冷箱内主换热器复热后分两部分,一部分作为低压氮气 1 产品输出,另一部分送到氮压机增压至 1.0MPaG 作为低压氮气 2 产品输出。

污氮回流液和富氧液空在过冷器中过冷后,经节流送入上塔,上塔产生如下产品:底部的液氧,顶部的污氮。

从下塔的底部抽出液氧，一部分经高压液氧泵增压至所需压力后，在主换热器中被气化并复热作为高压氧气产品输出；其余部分经低压液氧泵增压至所需压力后，一部分在主换热器中被气化并复热作为低压氧气产品输出，另一部分经过冷器后送至液氧产品送入贮槽。

在上塔的顶部抽出污氮，复热后出冷箱，去分子筛吸附器做为再生气体。

正常生产时空分装置所需的仪表空气由空分装置自身提供，开车阶段仪表空气由界外提供。

该项目产污环节见表 3-6。

表 3-6 项目产污环节一览表

污染因素	序号	产生环节	主要污染物	排放去向
废气	G ₁	空气分离	主要为氮气，无有毒有害气体排放	为空气中的成分，无有毒有害气体排放
噪声	/	各生产工序	机械噪声LeqA	采用建筑物隔声、基础减震、距离衰减等措施
废水	/	循环冷却水系统	COD、NH ₃ -N	经中水处理站处理，处理后的中水作为除盐水回用，其余 35%浓水经“反硝化+COD _C 氧化池+活性炭吸附”处理后送北区生化（SBR），经处理后排入光大水务（德州）有限公司（南运河污水处理厂），处理后的污水排入尾水厂深度处理，处理达标后排入岔河
固废	S1	空气过滤器	废滤芯	收集后外售
	S2	设备维护	废润滑油	暂存在危废暂存间，委托有资质的单位处置
	S3	空气纯化系统	废分子筛和氧化铝	厂家回收

3.6 项目变动情况

该项目与《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕688号）进行比较分析，见表 3-7。

表 3-7 项目与重大变动清单比较一览表

类别	《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）		是否存在所列情形
性质	1	建设项目开发、使用功能发生变化的。	否
规模	2	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	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。	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。	否
地点	5	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境保护距离范围变化且新增敏感点的。	否
生产工艺	6	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： (1)新增排放污染物种类的(毒性、挥发性降低的除外)； (2)位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； (3)废水第一类污染物排放量增加的； (4)其他污染物排放量增加 10%及以上的。	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。	否
环境保护措施	8	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	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。	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。	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。	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。	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。	否

经现场核查，对照环评报告及批复文件，该项目在实际建设中，考虑夏季温度高确保系统安全稳定运行，增加循环水量，不影响产品产能及污染物排放。在实际设备建设过程中，低压液空分离器未建设，不影响项目运行，不影响产品产能及污染物排放；中冷器由 6 台改为 4 台，是因为设备参数有所变化（设计循环水耗水量由 $2200\text{m}^3/\text{h}$ 改为 $3000\text{m}^3/\text{h}$ ），一次水总耗水量相差不大，因此设备总功效相同；以上设备的变化不会影响产品产能、产品质量和污染物排放量，不属于重大变动。

该项目不存在《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕688 号）中所列情形，未发生重大变动。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

项目循环水系统排污水经华鲁恒升现有中水处理站处理，中水回用系统采用“沉淀+过滤+超过滤+反渗透”处理工艺，出水效率为 65%，处理后的中水作为除盐水回用，其余 35%浓水经“反硝化+COD_{Cr} 氧化池+活性炭吸附”处理后送北区生化（SBR），经处理后排入光大水务（德州）有限公司（南运河污水处理厂），处理后的污水排入尾水厂深度处理，处理达标后排入岔河。

劳动定员在厂内调剂，不新增生活污水的排放。

4.1.2 废气

项目为空气分离的物理过程，生产过程中排放的气体（氮气）为空气中的成分，无有毒有害气体排放。

4.1.3 噪声

（1）主要噪声源

该项目的噪声源主要是生产设备及风机运行时产生的噪声。

（2）采取的降噪措施

该项目在建设过程中通过采用建筑物隔声、基础减震、距离衰减等措施达到降噪的效果。

4.1.4 固（液）体废物

项目更换吸附剂产生的废氧化铝、废分子筛由厂家回收；空气过滤器产生的废滤芯收集后外售；设备维修时产生的废润滑油暂存在危废暂存间，委托有资质的单位处置。

4.2 其他环境保护设施

企业为排污许可重点管理，2024 年 5 月 24 日已申请变更该项目排污许可，排污许可证编号为：91370000723286858L001P；

企业对厂内道路两侧和车间周边空地进行了绿化；

企业配备了消防器材及个人防护设备等，完善了风险防控措施及应急预案。

5 环境影响报告表主要结论及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告表主要结论

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气污染物	空分装置	氮气	为空气组分，对空气质量基本无影响	/
地表水环境	循环冷却水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、全盐量	项目循环水排水经华鲁恒升中水处理站处理，新增的浓水排入南运河污水处理厂，处理后的污水排入尾水厂深度处理，处理达标后排入岔河	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4 三级标准
声环境	空气压缩机等运行	噪声	低噪设备、基础减振、建筑隔音及距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准的要求
电磁辐射	无			
固体废物	项目空气过滤器滤筒由生产厂家回收；分子筛和氧化铝收集后交由提供厂家回收；设备维修时产生的废油委托有资质的危废处置单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	本项目利用现有厂房，现有设计满足《建筑地面设计规范》(GB50037-2013)耐磨耐撞击地面的相关要求，具备防渗性能，不会对地下水及土壤产生直接影响，定期有专门的人员进行检查，可及时排查泄漏。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	在设备及管线上应严把材质采购件质量关、施工安装质量关、验收关；运行过程应严格执行工序操作程序、安全技术操作规程，杜绝违章作业。当设备发生泄漏时，应及时查明泄漏原因及泄漏程度，并采取相应措施。如大量泄漏，必须停用、更换设备。如停用设备难度大，或泄漏量不大，采取措施可以消除，则可由维修或专业技术人员进行消漏。 建议建设单位制定突发环境事件应急预案，并按其要求进行环境风险防范，并严格按所提措施及要求进行管理，在采取有效的环境风险防范措施后，事故发生率、损失和环境影响方面达到可接受水平。			

其他环境管理要求	建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。台账应当按照电子化和纸质储存两种形式同步管理，保存期限不少于五年。定期记录生产运行状况并留档保存，应按班次记录运行状态，生产负荷、原辅料及燃料使用情况、主要产品质量、固废产生情况及处理情况等。
----------	--

六、结论

园区公用工程平台关键装备优化升级项目符合国家和地方产业政策，对照《产业结构调整指导目录》（2019 年本），项目属于允许类；用地属于工业用地，符合土地利用总体规划。项目符合“三线一单”及相关生态环境保护要求，项目排放污染物均可达标排放，不会导致区域环境功能下降，项目周边水、电供应充足，项目不属于高物耗、水耗、能耗项目。本项目废气、废水、噪声、固废对环境产生影响较小，环境风险影响较小，且采取了相应的环保措施，从环境保护的角度来讲，该项目的建设是可行的。

5.2 审批部门审批决定

德州市德城区行政审批服务局

德城审批报告表（2023）4号

关于山东华鲁恒升化工股份有限公司 园区公用工程平台关键装备优化升级项目 环境影响报告表的批复

山东华鲁恒升化工股份有限公司：

你公司《山东华鲁恒升化工股份有限公司园区公用工程平台关键装备优化升级项目》等材料收悉。经研究，批复如下：

一、山东华鲁恒升化工股份有限公司拟投资 69987 万元建设山东华鲁恒升化工股份有限公司园区公用工程平台关键装备优化升级项目。项目建设地点位于山东省德州市德城区天衢西路 24 号。项目占地面积 30213 平方米，利用现有土地。项目拟购置空气过滤器、空压机、增压机、汽轮机等设备共计约 100 余台套。项目建成后可获得 10 万 m^3/h 空分装置，满足现有工程生产及规划项目生产氧气需求量。该项目已取得山东省建设项目备案证明，项目代码（2208-371400-04-01-766676），符合产业政策要求。

二、在全面落实报告表提出的各项污染防治、生态保护和环境风险防范措施，确保生态环境安全的前提下，我局同意报告表中所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取的生态环境保护措施。

三、该项目建设及运行过程中，你单位要严格落实各项环保

治理措施，确保各项污染物排放符合相关标准要求。

（一）废水：项目循环冷却水经华鲁恒升中水处理站处理，新增的浓水排入南运河污水处理厂，处理后的污水排入尾水厂深度处理达标后排入岔河，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）。

（二）噪声：项目拟选用低噪声设备、合理布局车间内设备、设置安装防震垫、车间墙体隔音等措施，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

（三）固废：一般固废满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）及修改单要求。

（四）项目外排污染物总量：COD：4.9295t/a，NH₃-N：0.215t/a，“以新带老”后全厂主要污染物排放量COD减少5.065t/a，NH₃-N减少0.253 t/a。该项目已取得《德州市建设项目污染物总量确认书》。

（五）项目加强环境风险防范，设置环境风险突发事件应急预案，建立环境管理台账制度等。

四、自本批复之日起，项目超过五年方开工建设的，其环境影响评价文件应重新报我局审核。

五、建设项目发生实际排污行为之前应获得排污许可证，建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具环境保护设施验收合格意见。

六、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工

程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，应按规定的标准和程序对配套建设的环境保护设施进行验收。

七、项目建设及运行过程中，你单位应按规定接受各级生态环境主管部门日常监督检查。

八、若该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施等发生重大变化，应当重新向我局报批环境影响评价文件。若该项目在建设、运行过程中产生不符合我局批准的环境影响评价文件情形的，应当进行后评价，采取改进措施并报我局备案。

德州市德城区行政审批服务局

2023年2月3日

审批专用章

6 验收执行标准

本次验收期间执行标准依据该项目环评、环评批复及现行标准，具体情况如下：

6.1 废水执行标准

该项目废水执行标准见表 6-1。

表 6-1 该项目废水排放标准

项目	污染物名称	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 三级标准	光大水务（德州）有限公司 (南运河污水处理厂) 进水要求
废水	pH	6~9	/
	COD	500	400
	BOD ₅	300	300
	NH ₃ -N	/	35
	SS	400	300
	全盐量	/	/

6.2 噪声执行标准

该项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。该项目噪声排放标准见表 6-2。

表 6-2 该项目噪声排放标准

项目	类别	排放限值 Leq (dB (A))	执行标准
噪声	昼间	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准
	夜间	55	

6.3 固废

一般生产固废执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日施行），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）标准要求。

6.4 总量指标

根据德州市建设项目污染物总量确认书，该项目废水 COD、NH₃-N 排放量为 4.295t/a、0.215t/a，原 3#制氧机备用，COD、NH₃-N 排放量减少 5.065t/a、0.253t/a。

7 验收检测内容

通过对各类污染物排放的检测，来说明环境保护设施调试运行效果，具体检测内容如下：

7.1 废水

该项目废水检测点位、项目及频次见表 7-1。

表 7-1 废水检测点位、项目及频次

检测内容	检测因子	检测点位	检测频次
循环水排水口	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、全盐量	出口	检测 2 天，每天上午下午各采样 2 次
北区生化排放口		出口	

7.2 噪声

该项目厂界噪声共布设 9 个检测点。具体检测点位、项目及频次见表 7-2。

表 7-2 厂界噪声检测点位、项目及频次

检测点位	检测项目	检测频次
1#~9#	等效连续 A 声级，Leq	检测 2 天，昼间、夜间各检测 1 次

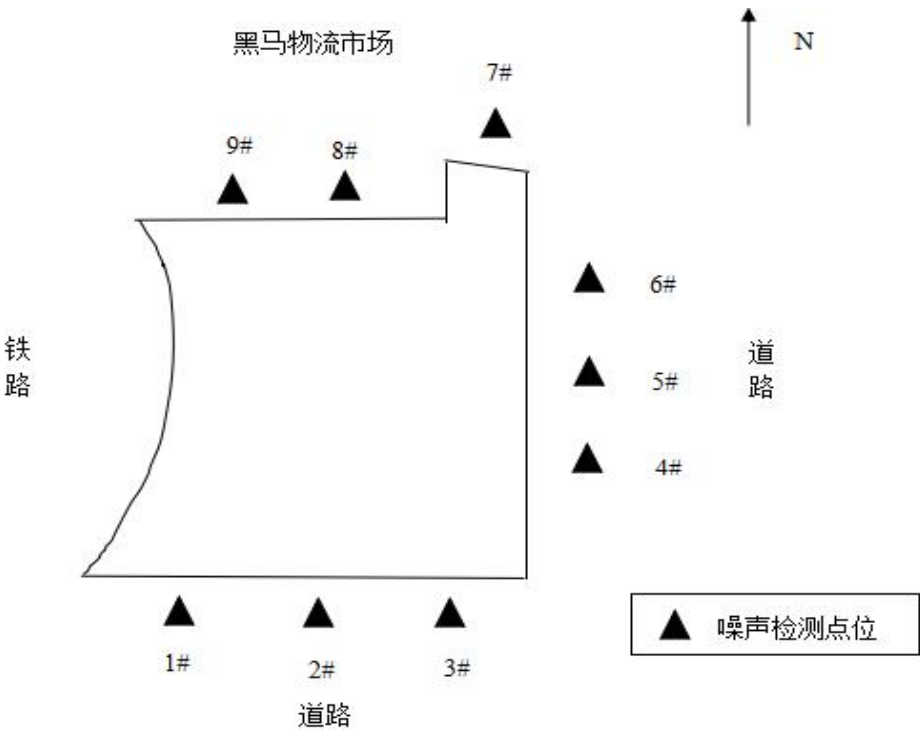


图 7-1 噪声检测点位示意图

8 质量保证和质量控制

山东华鲁恒升化工股份有限公司于 2024 年 11 月 2 日~11 月 4 日委托德州德达环境检测有限公司对该项目进行验收检测。

8.1 检测分析方法

该项目检测分析方法见表 8-1。

表 8-1 该项目检测分析方法表

样品类别	检测项目	检测方法	检出限
废水	pH	HJ 1147-2020 水质 pH 值的测定 电极法	—
	化学需氧量	HJ 828-2017 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	4 mg/L
	五日生化需氧量	HJ 505-2009 水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法	0.5 mg/L
	氨氮	HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025 mg/L
	悬浮物	GB/T 11901-1989 水质 悬浮物的测定 重量法	—
	全盐量	HJ/T 51-1999 水质 全盐量的测定 重量法	10 mg/L (检测下限)
噪声	工业企业厂界环境噪声	GB 12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准	—

8.2 检测仪器

该项目检测仪器见表 8-2。

表 8-2 该项目检测仪器表

序号	仪器名称	仪器型号	仪器编号
1	多功能声级计	AWA5688	DD-M-199
2	声级校准器	AWA6022A	DD-M-200
3	手持气象站	IWS-P100	DD-M-196
4	便携式 PH 计	PHBJ-260F	DD-M-225
5	紫外可见分光光度计	UV-5500	DD-M-010
6	电子天平	AE224	DD-M-025
7	生化培养箱	SPL-150	DD-M-047
8	节能 COD 恒温加热器	JHR-2	DD-A-024

8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

1. 空白样测定

废水采样过程采集了全程空白、运输空白，全程空白、运输空白的检测结果均低于方法检出限或测定下限，满足标准要求。

2. 平行样测定

为保证监测分析结果准确可靠，在检测期间，实行明码平行样，密码质控样，平行样数量不少于样品总数的 10%。废水外控平行质控数据分析见表 8-3，废水自控平行质控数据分析见表 8-4。

表 8-3.1 废水外控平行质控数据统计表（2024.11.2）

采样点位	检测项目	平行样测定值	平均值	相对偏差(%)	是否合格
北区生化排水口	pH	8.3	/	0（差值）	是
		8.3			
	化学需氧量（mg/L）	13	12	4.0	是
		12			
	五日生化需氧量（mg/L）	5.0	4.8	4.2	是
		4.6			
	氨氮（mg/L）	0.537	0.543	1.1	是
		0.549			
	全盐量（mg/L）	1.44×10^3	1.43×10^3	0.7	是
		1.42×10^3			

表 8-3.2 废水外控平行质控数据统计表（2024.11.3）

采样点位	检测项目	平行样测定值	平均值	相对偏差(%)	是否合格
北区生化排水口	pH	8.3	/	0（差值）	是
		8.3			
	化学需氧量（mg/L）	13	14	3.7	是
		14			
	五日生化需氧量（mg/L）	4.6	4.4	4.5	是
		4.2			
	氨氮（mg/L）	0.486	0.490	0.9	是
		0.495			
	全盐量（mg/L）	1.42×10^3	1.42×10^3	0.4	是
		1.41×10^3			

表 8-4.1 废水自控平行质控数据统计表（2024.11.2）

采样点位	检测项目	平行样测定值	平均值	相对偏差(%)	是否合格
北区生化排水口	化学需氧量（mg/L）	44	43	2.3	是
		42			
	五日生化需氧量（mg/L）	13.7	12.6	8.3	是
		11.6			
	氨氮（mg/L）	0.622	0.625	0.5	是
		0.628			
	全盐量（mg/L）	1.45×10^3	1.46×10^3	1.0	是
		1.48×10^3			
循环水排水口	全盐量（mg/L）	4.44×10^3	4.45×10^3	0.2	是
		4.46×10^3			

表 8-4.2 废水自控平行质控数据统计表（2024.11.3）

采样点位	检测项目	平行样测定值	平均值	相对偏差(%)	是否合格
北区生化排水口	化学需氧量（mg/L）	46	47	2.1	是
		48			
	五日生化需氧量（mg/L）	15.6	15.0	4.3	是
		14.3			
	氨氮（mg/L）	0.591	0.590	0.3	是
		0.588			
	全盐量（mg/L）	1.32×10^3	1.36×10^3	2.9	是
		1.40×10^3			
循环水排水口	全盐量（mg/L）	4.44×10^3	4.48×10^3	0.9	是
		4.52×10^3			

3. 质控样测定

废水样品通过加入质控样品的方式来考察准确度，质控样品浓度符合相关标准要求。废水质控样检测结果见表 8-5。

表 8-5 废水质控样检测结果

检测项目	测定值	保证值	是否合格
氨氮（mg/L）	0.495	0.500	合格
	0.492	0.500	合格
五日生化需氧量（mg/L）	201	210 ± 20	合格
	208	210 ± 20	合格
化学需氧量（mg/L）	25	25	合格

8.4 噪声检测分析过程中的质量保证和质量控制

厂界噪声监测质量保证按照国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的要求进行。噪声监测要在无雨雪、无雷电、风速小于 5m/s 时进行。噪声仪使用前后进行校准，其前后显示值差小于 0.5dB（A）。噪声仪校准时应将声校准器的校正因子带入校准结果进行修正。

噪声仪器校验表见表 8-6。

表 8-6 噪声仪器校验表

仪器名称	检测项目	标准值 (dB)	校验日期	仪器显示(dB)	示值误差 (dB)	是否合格
多功能声级计	噪声	94.0 (标准声源)	2024.11.2-11.3 昼测量前	93.8	0.3	合格
			2024.11.2-11.3 昼测量后	94.1		
			2024.11.2-11.3 夜测量前	93.8	0.1	合格
			2024.11.2-11.3 夜测量后	93.7		
			2024.11.3-11.4 昼测量前	93.8	0	合格
			2024.11.3-11.4 昼测量后	93.8		
			2024.11.3-11.4 夜测量前	93.8	0.1	合格
			2024.11.3-11.4 夜测量后	93.9		

9 验收检测结果

9.1 生产工况

该项目验收检测期间的产能及生产负荷见表 9-1。

表 9-1 检测期间运行负荷

检测时间	主要产品	设计产量	检测期间产量	生产负荷 (%)
2024.11.2	高压氧	72000m ³ /h	74415m ³ /h	103
2024.11.3			73219m ³ /h	102
2024.11.2	低压氧	20000m ³ /h	17054m ³ /h	85
2024.11.3			17001m ³ /h	85
2024.11.2	低压氮	45000m ³ /h	45090m ³ /h	100
2024.11.3			45091m ³ /h	100
2024.11.2	常压氮	50000m ³ /h	46936m ³ /h	94
2024.11.3			47079m ³ /h	94
2024.11.2	仪表空气	8500m ³ /h	6715m ³ /h	79
2024.11.3			6716m ³ /h	79
2024.11.2	工厂空气	10000m ³ /h	5124m ³ /h	51
2024.11.3			4931m ³ /h	49

验收检测期间，本次验收项目及原有项目生产及环保设备均正常运行，企业工况表见附件。

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 环保设施处理效率检测结果

1、废水检测

本项目循环水排水口检测结果见表 9-2，北区生化排水口见表 9-3。

表 9-2 循环水排水口检测结果统计表（单位：mg/L）

检测项目	检 测 结 果							
	2024.11.2				2024.11.3			
采样频次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
悬浮物	15	16	18	17	20	19	18	19
pH(无量纲) (水温℃)	8.8 (23.3)	8.7 (23.6)	8.8 (24.2)	8.8 (24.1)	8.7 (22.4)	8.8 (22.8)	8.7 (23.0)	8.8 (23.6)
化学需氧量	43	42	44	43	47	47	47	46
五日生化需氧量	12.6	12.8	12.7	11.5	15.0	14.2	13.5	14.4
氨氮	0.625	0.603	0.609	0.622	0.590	0.612	0.579	0.603
全盐量	4.45×10 ³	4.57×10 ³	4.43×10 ³	4.37×10 ³	4.48×10 ³	4.47×10 ³	4.56×10 ³	4.38×10 ³
备注	样品状态：液体、浅黄色、无味							

表 9-3 北区生化排水口检测结果统计表（单位：mg/L）

检测项目	检 测 结 果								最低标准 限值
	2024.11.2				2024.11.3				
采样频次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	
悬浮物	12	13	12	14	13	12	12	13	30
pH(无量纲) (水温℃)	8.2 (23.0)	8.3 (23.8)	8.1 (25.2)	8.3 (21.8)	8.4 (22.4)	8.3 (22.5)	8.2 (22.9)	8.3 (22.2)	6~9
化学需氧量	12	12	11	12	13	12	14	14	60
五日生化需氧量	5.1	4.7	4.9	4.8	4.8	4.7	4.6	4.4	20
氨氮	0.519	0.555	0.531	0.543	0.513	0.528	0.504	0.490	10
全盐量	1.46×10 ³	1.41×10 ³	1.52×10 ³	1.43×10 ³	1.36×10 ³	1.42×10 ³	1.41×10 ³	1.42×10 ³	1600
备注	样品状态：液体、浅黄色、无味								

由表 9-3 可以看出，验收监测期间，项目废水 SS、pH、COD、BOD₅、NH₃-N、全盐量最大排放浓度分别为 14mg/L、8.4（无量纲）、14mg/L、5.1mg/L、0.555mg/L、 1.52×10^3 mg/L，检测结果均满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准和光大水务（德州）有限公司（南运河污水处理厂）进水要求。

企业废水处理设施对该项目废水处理效率见表 9-4。

表 9-4 废水处理效率一览表

检测项目 \ 检测点位	处理设施前	处理设施后	处理效率（%）
悬浮物	18	13	28
化学需氧量	45	12	73
五日生化需氧量	13.3	4.7	65
氨氮	0.605	0.523	14

企业北区生化排水口（化工新区 2G）设置了 pH、COD、氨氮等项目的在线监测装置，验收检测期间，在线监测结果见表 9-5。

表 9-5 北区生化排水口（化工新区 2G）在线监测结果（单位：mg/L）

检测项目 \ 检测日期	2024.11.2	2024.11.3	最低标准限值
pH（无量纲）	7.79	7.69	6~9
化学需氧量	14.2	16.6	60
氨氮	0.506	0.396	10

由表 9-5 可知，验收检测期间，企业北区生化排水口（化工新区 2G）在线监测装置运转正常，化学需氧量最大日均排放浓度为 16.6mg/L，氨氮最大日均排放浓度为 0.506mg/L，满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准和光大水务（德州）有限公司（南运河污水处理厂）进水要求。

2、噪声检测结果

该项目运行后，厂界噪声检测结果见 9-6。

表 9-6 厂界噪声检测结果（单位：dB(A)）

检测日期	检测结果 测点名称	主要声源	昼间		夜间	
			检测值 Leq(dB(A))	风速 (m/s)	检测值 Leq(dB(A))	风速 (m/s)
2024.11.2- 11.3	1#	交通、工业噪声	69	2.3	60	2.4
	2#	交通、工业噪声	69		64	
	3#	交通、工业噪声	67		60	
	4#	交通、工业噪声	56		54	
	5#	交通、工业噪声	60		58	
	6#	交通、工业噪声	58		57	
	7#	工业噪声	59		53	
	8#	工业噪声	60		53	
	9#	工业噪声	61		54	
2024.11.3- 11.4	1#	交通、工业噪声	68	2.5	62	2.4
	2#	交通、工业噪声	67		64	
	3#	交通、工业噪声	66		60	
	4#	交通、工业噪声	59		54	
	5#	交通、工业噪声	60		55	
	6#	交通、工业噪声	60		55	
	7#	工业噪声	57		51	
	8#	工业噪声	61		51	
	9#	工业噪声	62		53	

该项目运行前，厂界噪声检测结果见 9-7。

表 9-7 厂界噪声检测结果（单位：dB(A)）

检测日期	检测结果 测点名称	主要声源	昼间		夜间	
			检测值 Leq(dB(A))	风速 (m/s)	检测值 Leq(dB(A))	风速 (m/s)
2023.1.31- 2.1	1#	交通、工业噪声	66	1.1	58	1.8
	2#	交通、工业噪声	64		59	
	3#	交通、工业噪声	62		62	
	4#	交通、工业噪声	55		54	
	5#	交通、工业噪声	54		54	
	6#	交通、工业噪声	64		58	
	7#	工业噪声	62		54	
	8#	工业噪声	63		55	
	9#	工业噪声	57		56	

黑马物流市场

7#

9#

8#

铁路

1#

2#

3#

道路

6#

5#

4#

道路

N

▲ 噪声检测点位

验收检测期间，北厂界昼间噪声检测结果以及东厂界昼间噪声检测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求；南厂界昼间、夜间噪声检测结果、东厂界夜间噪声检测结果、北厂界夜间噪声检测结果均存在不同程度的超标现象，与该项目运行前历史检测数据相比基本持平；且东厂界、南厂界靠近城市主干路，北厂界靠近物流园，受交通噪声影响较大，50m 范围内无声环境保护目标，无扰民现象。

9.3 总量控制指标分析

根据验收监测期间的排放浓度、排放速率以及生产工况，核算污染物的排放量：

1、废水

该项目废水排放量为 23.8m³/h（190400t/a），排入光大水务（德州）有限公司（南运河污水处理厂）后排入尾水厂（德州水务发展有限公司）深度处理后排入岔河。验收监测期间，德州水务发展有限公司 COD、氨氮出水浓度见下表。

表 9-8 德州水务发展有限公司出水在线监测数据一览表

项目	检测日期		平均值	排放量（t/a）
	2024.11.2	2024.11.3		
COD（mg/L）	14.0	13.6	13.8	2.627
氨氮（mg/L）	0.148	0.144	0.146	0.028

该项目正式运行后，替代醋酸装置节能新工艺改造项目 1 台 6.6 万 m³/h 空分装置，作为备用，属于减排项目，以新带老减少废水排放量为 312000m³/a，则减少废水排放量为 121600m³/a，减少污染物排放量为 COD：1.679t/a；氨氮：0.018t/a。

德州市建设项目污染物总量确认书，废水 COD、NH₃-N 排放量为 4.295t/a、0.215t/a。该项目验收符合总量确认书要求。

2、固废

该项目固体废物产生情况见表 9-9。

表 9-9 该项目固体废物产生及处置情况

序号	固体废物名称		环评核算产生量（t/a）	试运行期间产生量（t）	满负荷核算产生量（t/a）	增减量
1	一般固废	废滤芯	0.4	0	0.4	0
2		废分子筛和氧化铝	65t/8a	0	65t/8a	0
3	危险废物	废润滑油	2.5	0	2.5	0

空气过滤器滤筒每年更换一次，由生产厂家回收；分子筛和氧化铝每 8 年更换一次，收集后交由提供厂家收回；设备维修时产生的废油，委托有资质的危废处置单位处置。

9.4 污染物排放总量核算

1、该项目污染物排放情况

该项目主要污染物总量达标情况见表 9-10。

表 9-10 该项目主要污染物总量达标情况

项目	污染指标	单位	环评核算量	该项目核算污染物排放量	增减量
废水	废水量	t/a	143176	190400	+47224
	COD	t/a	4.295	2.627	-1.668
	氨氮	t/a	0.215	0.028	-0.187
固废 (产生量)	废滤芯	t/a	0.4	0.4	0
	废分子筛和氧化铝	t/a	65t/8a	65t/8a	0
	废润滑油	t/a	2.5	2.5	0

2、全厂污染物排放情况

该项目投产后全厂污染物排放情况见表 9-11。

表 9-11 全厂污染物排放情况表 (t/a)

类别		现有工程排放量	本项目环评核算排放量	以新带老削减量	本项目投产后全厂排放量	本项目投产后全厂增减量
废气	SO ₂	409.6042	0	0	409.6042	0
	NO _x	917.8861	0	0	917.8861	0
	颗粒物	179.4136	0	0	179.4136	0
	NH ₃	414.35	0	0	414.35	0
	VOCs	357.9681	0	0	357.9681	0
废水	废水量	7110807	143176	312000	6989207	-121600
	COD	126.96	4.295	4.306	125.281	-1.679
	NH ₃ -N	3.96	0.215	0.046	3.942	-0.018
固废 (产生量)	废润滑油	195.58	2.5	0	199.06	+2.5
	废滤芯、滤筒	1.5	0.4	-0.3	1.6	+0.1
	废分子筛和氧化铝	216/8a	65/8a	-43/8a	238/8a	+22/8a
	废变压器油	3.58	0	0	3.58	0
	己二酸重组分己二酸轻质油	6269.78	0	0	6269.78	0
	DMF 重组分	3454.94	0	0	3454.94	0
	甲胺重组分	13216.69	0	0	13216.69	0
	浓缩塔浓缩液+苯蒸馏塔蒸馏残渣	7890	0	0	7890	0
	废树脂	121.9	0	0	121.9	0

己内酰胺焚烧炉飞灰	614.52	0	0	614.52	0
己内酰胺焚烧炉残渣	60.48	0	0	60.48	0
废碱液	57819.4	0	0	57819.4	0
废活性炭	207.9	0	0	207.9	0
废包装物	144.4	0	0	144.4	0
废聚甲醛	2.06	0	0	2.06	0
废 DMF 合成催化剂	425.6	0	0	425.6	0
废 ECS 催化剂	0.16	0	0	0.16	0
废乙二醇加氢催化剂	631.66	0	0	631.66	0
醋酐含铈重组分	388.561	0	0	388.561	0
醋酐含铈焦油	37.4635	0	0	37.4635	0
醋酐重组分焚烧残	4.916	0	0	4.916	0
铈回收剩余土渣	5.769	0	0	5.769	0
废甲胺合成催化剂	31.26	0	0	31.26	0
废甲醇合成废催化剂	319.194	0	0	319.194	0
脱硝催化剂炉渣	537.48	0	0	537.48	0
粉煤灰	389761	0	0	389761	0
生化污泥	7586.141	0	0	7586.141	0
气化炉废耐火材料	402.02	0	0	402.02	0

10 “三同时”落实情况

环境保护措施落实情况一览表

内容	排放口/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准	落实情况
大气环境	空分装置	氮气	为空气组分，对空气质量基本无影响	/	已落实
地表水环境	循环冷却水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、全盐量	循环冷却排污水经中水处理站处理后回用，浓水经处理后排入南运河污水处理厂，处理达标后排入岔河	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准	已落实
声环境	空气压缩机等运行	噪声	低噪设备、基础减振、建筑隔音及距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求	已落实
电磁辐射	/	/	/	/	/
固体废物	空气过滤器滤芯收集后外售；分子筛和氧化铝收集后由提供厂家收回；设备维修时产生的废油委托有资质的危废处置单位处置				已落实
土壤及地下水污染防治措施	本项目利用现有厂房，现有设计满足《建筑地面设计规范》（GB50037-2013）耐磨耐撞击地面的相关要求，具备防渗性能，不会对地下水及土壤产生直接影响，定期有专门的人员进行检查，可及时排查泄漏。				已落实
生态保护措施	/				/
环境风险防范措施	在设备及管线上应严把材质采购件质量关、施工安装质量关、验收关；运行过程应严格执行工序操作程序、安全技术操作规程，杜绝违章作业。当设备发生泄漏时，应及时查明泄漏原因及泄漏程度，并采取相应措施。如大量泄漏，必须停用、更换设备。如停用设备难度大，或泄漏量不大，采取措施可以消除，则可由维修或专业技术人员进行消漏。建议建设单位制定突发环境事件应急预案，并按其要求进行环境风险防范，并严格按所提措施及要求进行管理，在采取有效的环境风险防范措施后，事故发生率、损失和环境影响方面达到可接受水平。				已落实
其他环境管理要求	建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。台账应当按照电子化和纸质储存两种形式同步管理，保存期限不少于五年。定期记录生产运行状况并留档保存，应按班次记录运行状态，生产负荷、原辅料及燃料使用情况、主要产品质量、固废产生情况及处理情况等。				已落实

11 验收结论

1、山东华鲁恒升集团有限公司位于德州市天衢西路 24 号，厂区面积 66 公顷。企业现有空分系统装置经过多年运行，出现部分装备调节受限，区域空气质量影响空分分子筛净化系统能力，装置能效水平降低等一系列问题，系统运行出力不足，特别是夏季由于气温升高、湿度增大，总体出力负荷仅能达到 80%左右，导致纯氧等产品供应严重不足，直接影响整体生产系统的生产调节与长周期满负荷运营。同时根据公司发展规划，需预留给拟建项目氧气量为 40000m³/h。故建设园区公用工程平台关键装备优化升级项目，即建设 10 万 m³/h 空分装置，满足现有工程生产及规划项目生产氧气需求量，将醋酸装置节能新工艺改造项目现有 1 台 6.6 万 m³/h 空分装置作为夏季调整负荷、其他空分装置检修和运行不稳定时备用。

2、2022 年 9 月，山东华鲁恒升化工股份有限公司委托德州市环境保护科学研究所有限公司编制了《山东华鲁恒升化工股份有限公司园区公用工程平台关键装备优化升级项目环境影响报告表》；2023 年 2 月 3 日，德州市德城区行政审批服务局以德城审批报告表[2023]4 号文对其予以批复。

该项目于 2023 年 10 月 30 日开工建设，2024 年 6 月 20 日竣工，实际总投资 59046 万元，其中环保投资 66.5 万元，建设 10 万 m³/h 空分装置，满足现有工程生产及规划项目生产氧气需求量，将醋酸装置节能新工艺改造项目现有 1 台 6.6 万 m³/h 空分装置作为夏季调整负荷、其他空分装置检修和运行不稳定时备用。

2024 年 11 月委托德州德达环境检测有限公司协助完成该项目的竣工环境保护验收检测工作。

3、变动情况：

经现场核查，对照环评报告及批复文件，该项目在实际建设中，考虑夏季温度高确保系统安全稳定运行，增加循环水量，不影响产品产能及污染物排放。在实际设备建设过程中，低压液空分离器未建设，不影响项目运行，不影响产品产能及污染物排放；中冷器由 6 台改为 4 台，是因为设备参数有所变化（设计循环水耗水量由 2200m³/h 改为 3000m³/h），一次水总耗水量相差不大，因此设备总功效相同；以上设备的变化不会影响产品产能、产品质量和污染物排放量，不属于重大变动。

4、验收检测期间

验收检测期间，本次验收项目及原有项目生产及环保设备均正常运行。

1) 废水：验收检测期间，项目废水 SS、pH、COD、BOD₅、NH₃-N、全盐量最大排放浓度分别为 14mg/L、8.4（无量纲）、14mg/L、5.1mg/L、0.555mg/L、 1.52×10^3 mg/L，检测结果均满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准要求 and 光大水务（德州）有限公司（南运河污水处理厂）进水要求。

2) 噪声：验收检测期间，北厂界昼间噪声检测结果以及东厂界昼间噪声检测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求；南厂界昼间、夜间噪声检测结果、东厂界夜间噪声检测结果、北厂界夜间噪声检测结果均存在不同程度的超标现象，与该项目运行前历史检测数据相比基本持平；且东厂界、南厂界靠近城市主干路，北厂界靠近物流园，受交通噪声影响较大，50m 范围内无声环境保护目标，无扰民现象。

3) 固废：项目更换吸附剂产生的废氧化铝、废分子筛由厂家回收；空气过滤器产生的废滤芯收集后外售；设备维修时产生的废润滑油暂存在危废暂存间，委托有资质的单位处置。一般生产固废满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日施行）标准要求，危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）标准要求。

4) 总量：该项目验收符合总量确认书要求。

综上所述，山东华鲁恒升化工股份有限公司在该项目建设过程中，环保审批手续齐全。企业制定了完善的环保管理制度，设立了环保管理机构、制定了岗位职责；专人负责项目环保管理和环保档案的收存，风险防范措施充足，该项目废水采取有效措施后能够实现达标排放，噪声与该项目运行前检测结果一致。

该项目建设与运行满足竣工环境保护验收的要求，不存在《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕688 号）中所列情形，具备通过竣工环保验收的条件。

12 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：填表人（签字）：项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	园区公用工程平台关键装备优化升级项目				项目代码				建设地点		山东省德州市天衢西路 24 号	
	行业类别（分类管理名录）	C2619 其他基础化学原料制造				建设性质		☐ 新建 ☒ 改扩建 ☐ 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		东经 116°25'43.521" 北纬 37°46'19.200"	
	设计生产能力	10 万 m³/h 空分装置				实际生产能力		10 万 m³/h 空分装置		环评单位		德州市环境保护科学研究所有限公司	
	环评文件审批机关	德州市德城区行政审批服务局				审批文号		德城审批报告表[2023]4 号		环评文件类型		报告表	
	开工日期	2023.10.30				竣工日期		2024.6.20		排污许可证申领时间		2024.5.24	
	环保设施设计单位					环保设施施工单位				本工程排污许可证编号		91370000723286858L001P	
	验收检测单位	德州德达环境检测有限公司				环保设施检测单位				验收监测时工况		正常运行	
	投资总概算（万元）	69987				环保投资总概算（万元）		20		所占比例（%）		0.03	
	实际总投资（万元）	59046				实际环保投资（万元）		66.5		所占比例（%）		0.1	
	废水治理（万元）	/	废气治理（万元）	/	噪声治理（万元）	30	固体废物治理（万元）	36.5	绿化及生态（万元）		/	其他（万元）	/
新增废水处理设施能力					新增废气处理设施能力				年平均工作时		8000h		
运营单位		山东华鲁恒升化工股份有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		91370000723286858L		验收时间		2024 年 11 月 2 日~11 月 4 日	
污染物排放与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水	711.0807					19.04		31.2	698.9207			-12.16
	化学需氧量	126.96	14	400			2.627		4.306	125.281			-1.679
	氨氮	3.96	0.555	35			0.028		0.046	3.942			-0.018
	石油类												
	废气												
	二氧化硫	409.6042								409.6042			0
	氮氧化物	917.8861								917.8861			0
	颗粒物	179.4136								179.4136			0
	挥发性有机物	357.9681								357.9681			0
	工业固体废物	490133.9545			67.9				43.3				
	与项目有关的其他特征污染物												

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

13 附件

附件 1：营业执照

统一社会信用代码 913700007232868581		名称 山东华鲁恒升化工股份有限公司		注册资本 贰拾壹亿壹仟壹佰玖拾壹万肆仟陆佰陆拾玖元整	
		类型 其他股份有限公司(上市)		成立日期 2000 年 04 月 26 日	
		法定代表人 常怀春		营业期限 2000 年 04 月 26 日至 年 月 日	
		经营范围 安全生产许可证批准范围内的化工产品、销售；销售：蒸汽、供煤、供灰、供热；以上项目有效期限以许可证为准；化学肥料（不含前置审批项目）生产、销售；备案范围内的进出口业务；协议并网供电业务，技术推广服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		住所 山东省德州市天衢西路24号	
				登记机关 2021 11 月 01 日	
				3714037002868	

国家市场监督管理总局监制

http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国

国家企业信用信息公示系统网址：

德州市德城区行政审批服务局

德城审批报告表（2023）4 号

关于山东华鲁恒升化工股份有限公司 园区公用工程平台关键装备优化升级项目 环境影响报告表的批复

山东华鲁恒升化工股份有限公司：

你公司《山东华鲁恒升化工股份有限公司园区公用工程平台关键装备优化升级项目》等材料收悉。经研究，批复如下：

一、山东华鲁恒升化工股份有限公司拟投资 69987 万元建设山东华鲁恒升化工股份有限公司园区公用工程平台关键装备优化升级项目。项目建设地点位于山东省德州市德城区天衢西路 24 号。项目占地面积 30213 平方米，利用现有土地。项目拟购置空气过滤器、空压机、增压机、汽轮机等设备共计约 100 余台套。项目建成后可获得 10 万 m^3/h 空分装置，满足现有工程生产及规划项目生产氧气需求量。该项目已取得山东省建设项目备案证明，项目代码（2208-371400-04-01-766676），符合产业政策要求。

二、在全面落实报告表提出的各项污染防治、生态保护和环境风险防范措施，确保生态环境安全的前提下，我局同意报告表中所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取的生态环境保护措施。

三、该项目建设及运行过程中，你单位要严格落实各项环保

治理措施，确保各项污染物排放符合相关标准要求。

（一）废水：项目循环冷却水经华鲁恒升中水处理站处理，新增的浓水排入南运河污水处理厂，处理后的污水排入尾水厂深度处理达标后排入岔河，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）。

（二）噪声：项目拟选用低噪声设备、合理布局车间内设备、设置安装防震垫、车间墙体隔音等措施，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

（三）固废：一般固废满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）及修改单要求。

（四）项目外排污染物总量：COD：4.9295t/a，NH₃-N：0.215t/a，“以新带老”后全厂主要污染物排放量COD减少5.065t/a，NH₃-N减少0.253 t/a。该项目已取得《德州市建设项目污染物总量确认书》。

（五）项目加强环境风险防范，设置环境风险突发事故应急预案，建立环境管理台账制度等。

四、自本批复之日起，项目超过五年方开工建设的，其环境影响评价文件应重新报我局审核。

五、建设项目发生实际排污行为之前应获得排污许可证，建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具环境保护设施验收合格意见。

六、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工

程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，应按规定的标准和程序对配套建设的环境保护设施进行验收。

七、项目建设及运行过程中，你单位应按规定接受各级生态环境主管部门日常监督检查。

八、若该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施等发生重大变化，应当重新向我局报批环境影响评价文件。若该项目在建设、运行过程中产生不符合我局批准的环境影响评价文件情形的，应当进行后评价，采取改进措施并报我局备案。

德州市德城区行政审批服务局

2023年2月3日



编号：DZDCZL（2023）002 号

德州市建设项目污染物总量确认书

（试 行）

项目名称： 园区公用工程平台关键装备优化升级项目

建设单位（盖章）：山东华鲁恒升化工股份有限公司



申报时间：2023 年 1 月 17 日

德州市生态环境局制

项目名称	园区公用工程平台关键装备优化升级项目				
建设单位	山东华鲁恒升化工股份有限公司				
法人代表	常怀春	联系人	田文平		
联系电话	0534-2465021	传 真	-		
建设地点	山东省德州市运河恒升化工产业园区内				
建设性质	新建 ☐ 改扩建 ☒ 技改 ☐	行业类别	其他基础化学原料制造		
总投资 (万元)	69987	环保投资 (万元)	20	环保投资比例	0.03%
计划投产日期	2023 年 4 月	工作时间 (天/年)	300		
主要产品	氧气、氮气	设计产量	氧气 73600 万 Nm ³ 氮气 117600 万 Nm ³		
环评单位	德州市环境保护科学研究所有限公司				
一、主要建设内容： 本项目在山东省政府认定的德州运河恒升化工产业园区内建设，采用先进的深冷分离技术，建设 10 万 Nm ³ /h 氧气的空分装置，替代现有的 6.6 万 Nm ³ /h 氧气的空分装置，替代的空分装置备用，以保障供氧装置建成投产后，年产氧气 73600 万 Nm ³ 、氮气 117600 万 Nm ³ 。主要设备包括：空气过滤器、空压机、增压机、汽轮机、透平蒸汽表面冷凝器、空冷塔、水冷塔、循环水泵、低温水泵、冷水机组、分子筛吸附器、再生蒸汽加热器、特殊再生加热器、透平膨胀机系统、高/低压板式换热器、主冷凝蒸发器、规整填料上塔、下塔、纯氮塔、高/低压液氧泵及高压液氮泵等设备共计约 100 余台套。产生废水为循环水，无生活废水产生。					
二、水及能源消耗情况					
名 称	消耗量	名 称	消耗量		
水 (吨/年)	259.084 万	电 (千瓦时/年)	1800 万		
燃煤 (吨/年)	-	燃煤硫分 (%)	-		
燃油 (吨/年)	-	燃气 (立方米/年)	-		

其他能源				
三、主要污染物排放情况				
污染要素	污染因子	排放浓度	年排放量	排放去向
废水	化学需氧量	30mg/L	4.295t/a	经污水管网排入光大水务（德州）有限公司处理后排入德州水务发展有限公司尾水厂处理后排入外环境
	氨 氮	1.5mg/L	0.215t/a	
废气	二氧化硫	/	/	
	氮氧化物	/	/	
	烟粉尘	/	/	
	挥发性有机	/	/	
固废	空气过滤器滤筒	产生量 0.4t/a	处置量 0.4t/a	厂家回收
	分子筛和氧化铝	产生量 65t/8a	处置量 65t/8a	厂家回收
	废油	产生量 2.5t/a	处置量 2.5t/a	委托有资质单位处置
备注：				
四、总量指标调剂及“以新带老”情况				
根据山东华鲁恒升化工股份有限公司园区公用工程平台关键装备优化升级项目环境影响报告表分析，该项目建成投产后年产生循环废水 143176m³，进入该公司中水处理装置处理后排入光大水务（德州）有限公司处理后排入德州市水务发展有限公司尾水厂深度处理，处理达标后排入岔河，主要污染物排放量 COD4.295t/a、NH₃-N0.215t/a。因该项目建成后，原 3#制氧机作为备用，废水排放量减少 312000m³/a，主要污染物排放量 COD 减少 9.36t/a、NH₃-N 减少 0.468t/a，“以新带老后”全厂废水排放量减少 168824m³/a，主要污染物排放量 COD 减少 5.065t/a、NH₃-N 减少 0.253t/a。				

五、建设项目环境影响评价预测污染物排放总量（吨/年）					
化学需氧量	氨 氮	二氧化硫	氮氧化物	烟粉尘	挥发性有机物
4.295	0.215	/	/	/	/

六、德城分局初审总量指标（吨/年）					
化学需氧量	氨 氮	二氧化硫	氮氧化物	烟粉尘	挥发性有机物
4.295	0.215	/	/	/	/

德城分局审核意见：

该项目建成后年产生循环废水 143176m³，主要污染物排放量 COD4.295t/a、NH₃-N0.215t/a。因该项目建成后，原 3#制氧机作为备用，主要污染物排放量 COD 减少 5.065t/a、NH₃-N 减少 0.253t/a。以上所述，对该项目 COD、氨氮两项污染物排放情况予以确认。



德州市生态环境局德城分局
2023年11月30日

有 关 说 明

1.为落实国家和省关于加强宏观调控和总量减排的部署要求，我局参照市生态环境局制定的《总量确认书》，特制定本《总量确认书》，适用于本级审批的建设项目，并作为环评审批的重要依据之一。

2.建设单位需认真填写建设项目总量指标等相关内容，经德州市生态环境局德城分局审查同意后，对证明材料齐全、符合总量管理要求及项目环评报告总量分析无问题的，自受理之日起10个工作日内予以总量指标确认。对需上级生态环境部门审批的项目要连同本总量指标确认书及上级生态环境部门要求的其它证明材料一同报送。

3.确认书一式3份，建设单位、德州市生态环境局德城分局总量管理部门、负责项目环评审批的部门各1份。

4.如确认书所提供的空白页不够，可增加附页。

附件 3：工况表

DD/JL-A-2703-2024

检测期间企业生产工况记录

企业名称	山东华鲁恒升化工股份有限		企业地址	山东省德州市德城区天衢西路 24 号	
联系人	赵艳霞		电话	13396271768	
检测目的	☒ 环保验收 ☐ 年度检测 ☐ 自检 ☐ 其他				
主要产品	设计产量		检测期间产量		
高压氧	72000 立方		74415 立方 (11.2)	73219 立方 (11.3)	
低压氧	20000 立方		17054 立方 (11.2)	17001 立方 (11.3)	
低压氮	45000 立方		45090 立方 (11.2)	45091 立方 (11.3)	
常压氮	50000 立方		46936 立方 (11.2)	47079 立方 (11.3)	
仪表空气	8500 立方		6715 立方 (11.2)	6716 立方 (11.3)	
工厂空气	10000 立方		5124 立方 (11.2)	4931 立方 (11.3)	
原料情况					
主要原料名称					
辅助原料名称					
产生污染物工序情况					
污染物名称					
生产工序名称					
主要设备名称					
工序是否密闭					
处理设施名称					
处理设施功率					
处理设施运行状态					
风机风量					
集气罩尺寸					
排气筒高度 (m)					
内径(m)					
是否有危废间			危废间是否规范		
备注					

填写人/日期： 赵艳霞 2024.11.3

受检单位代表签字 (公章) /日期：

检测人员复核/日期：

赵天
2024.11.3

德州德达环境检测有限公司

附件 4：检测报告



检 测 报 告

报告编号：DD-HJ-202411017



项目名称： 废水、噪声

委托单位： 山东华鲁恒升化工股份有限公司

报告日期： 2024 年 11 月 13 日



德州德达环境检测有限公司
检测报告首页

委托单位	山东华鲁恒升化工股份有限公司	检测类别	验收检测
受检单位	山东华鲁恒升化工股份有限公司	委托单位 联系人	赵艳霞
受检单位 详细地址	山东省德州市天衢西路 24 号	委托单位 联系电话	13396271768
采回/送样日期	2024.11.2-11.4	分析日期	2024.11.2-11.9
样品数量	硬质玻璃瓶×38、聚乙烯瓶×34	样品状态	完好
采回/送样人员	梁浩、王天		
检测项目	废水：pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、全盐量共 6 项； 噪声		
质量控制和 质量保证	检测仪器均在检定/校准有效期内； 检测人员持证上岗； 噪声设备检测前、后现场进行声学校准； 样品采集、运输、保存、流转均按方法标准要求进行质量控制； 实验室分析采取空白、平行、质控样品等质控措施； 检测数据实行三级审核。		
主要检测仪器	详见第 2 页。		
检测方法 & 检出限	详见第 2 页。		
检测结果	详见第 3-6 页。		
检测结论	不做判定。 德州德达环境检测有限公司 (检验检测专用章)		
备注	—		

报告编制：刘爽
日期：2024.11.13

审核：王天
日期：2024.11.13

签发：梅春丽
日期：2024.11.13

一、主要检测仪器

序号	仪器名称	仪器型号	仪器编号
1	多功能声级计	AWA5688	DD-M-199
2	声级校准器	AWA6022A	DD-M-200
3	手持气象站	IWS-P100	DD-M-196
4	便携式 PH 计	PHBJ-260F	DD-M-225
5	紫外可见分光光度计	UV-5500	DD-M-010
6	电子天平	AE224	DD-M-025
7	生化培养箱	SPL-150	DD-M-047
8	节能 COD 恒温加热器	JHR-2	DD-A-024

二、检测项目、检测方法 & 检出限

样品类别	检测项目	检测方法	检出限
废水	pH	HJ 1147-2020 水质 pH 值的测定 电极法	—
	化学需氧量	HJ 828-2017 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	4 mg/L
	五日生化需氧量	HJ 505-2009 水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法	0.5 mg/L
	氨氮	HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025 mg/L
	悬浮物	GB/T 11901-1989 水质 悬浮物的测定 重量法	—
	全盐量	HJ/T 51-1999 水质 全盐量的测定 重量法	10 mg/L (检测下限)
噪声	工业企业厂界环境噪声	GB 12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准	—

本页以下空白

三、检测结果

(一) 废水检测

单位: mg/L

采样日期	2024.11.2	采样点位	循环水排水口	
样品性状	液体、浅黄色、无味			
样品编号 检测项目	SDD241102005	SDD241102006	SDD241102007	SDD241102008
悬浮物	15	16	18	17
pH（无量纲） （水温℃）	8.8 (23.3)	8.7 (23.6)	8.8 (24.2)	8.8 (24.1)
化学需氧量	43	42	44	43
五日生化需氧量	12.6	12.8	12.7	11.5
氨氮	0.625	0.603	0.609	0.622
全盐量	4.45×10 ³	4.57×10 ³	4.43×10 ³	4.37×10 ³

单位: mg/L

采样日期	2024.11.2	采样点位	北区生化排水口	
样品性状	液体、浅黄色、无味			
样品编号 检测项目	SDD241102009	SDD241102010	SDD241102011	SDD241102012
悬浮物	12	13	12	14
样品编号 检测项目	SDD241102009	SDD241102010	SDD241102011	SDD241102012/013
pH（无量纲） （水温℃）	8.2 (23.0)	8.3 (23.8)	8.1 (25.2)	8.3 (21.8)
化学需氧量	12	12	11	12
五日生化需氧量	5.1	4.7	4.9	4.8
氨氮	0.519	0.555	0.531	0.543
全盐量	1.46×10 ³	1.41×10 ³	1.52×10 ³	1.43×10 ³
备注	SDD241102012/013 为外控平行样。			

本页以下空白

DD-HJ-202411017

单位: mg/L

采样日期	2024.11.3	采样点位	循环水排水口	
样品性状	液体、浅黄色、无味			
样品编号 检测项目	SDD241103005	SDD241103006	SDD241103007	SDD241103008
悬浮物	20	19	18	19
pH（无量纲） （水温℃）	8.7 （22.4）	8.8 （22.8）	8.7 （23.0）	8.8 （23.6）
化学需氧量	47	47	47	46
五日生化需氧量	15.0	14.2	13.5	14.4
氨氮	0.590	0.612	0.579	0.603
全盐量	4.48×10 ³	4.47×10 ³	4.56×10 ³	4.38×10 ³

单位: mg/L

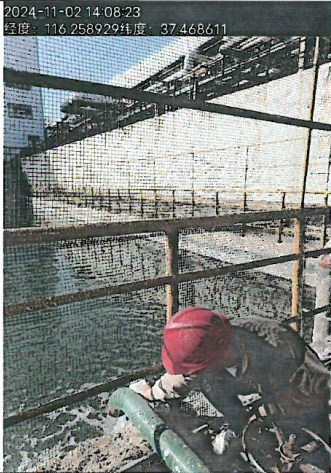
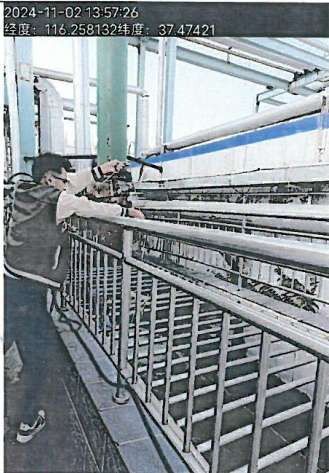
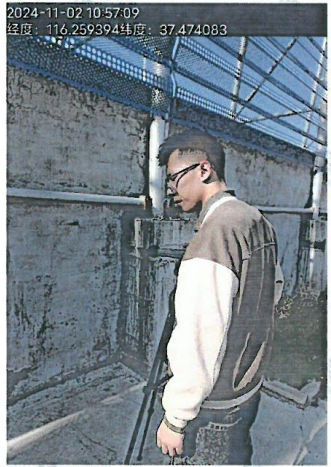
采样日期	2024.11.3	采样点位	北区生化排水口	
样品性状	液体、浅黄色、无味			
样品编号 检测项目	SDD241103009	SDD241103010	SDD241103011	SDD241103012
悬浮物	13	12	12	13
样品编号 检测项目	SDD241103009	SDD241103010	SDD241103011	SDD241103012/013
pH（无量纲） （水温℃）	8.4 （22.4）	8.3 （22.5）	8.2 （22.9）	8.3 （22.2）
化学需氧量	13	12	14	14
五日生化需氧量	4.8	4.7	4.6	4.4
氨氮	0.513	0.528	0.504	0.490
全盐量	1.36×10 ³	1.42×10 ³	1.41×10 ³	1.42×10 ³
备注	SDD241103012/013 为外控平行样。			

本页以下空白

检测日期	检测结果 测点名称	主要声源	昼间		夜间	
			检测值 Leq(dB(A))	风速 (m/s)	检测值 Leq(dB(A))	风速 (m/s)
2024.11.3- 11.4	1#	交通、工业噪声	68	2.5	62	2.4
	2#	交通、工业噪声	67		64	
	3#	交通、工业噪声	66		60	
	4#	交通、工业噪声	59		54	
	5#	交通、工业噪声	60		55	
	6#	交通、工业噪声	60		55	
	7#	工业噪声	57		51	
	8#	工业噪声	61		51	
	9#	工业噪声	62		53	

东厂区 (老厂、大氮肥、电厂、煤场) 厂界噪声检测点位示意图

四、现场检测附图

2024-11-02 14:08:23 经度: 116.258929 纬度: 37.468611 	2024-11-02 13:57:26 经度: 116.258132 纬度: 37.47421 
附图 1: 循环水排水口废水采样	附图 2: 北区生化排水口废水采样
2024-11-02 10:57:09 经度: 116.259394 纬度: 37.474083 	2024-11-03 22:20:30 经度: 116.259723 纬度: 37.474067 
附图 3: 昼间噪声检测	附图 4: 夜间噪声检测

*****报告结束*****

附件 5：竣工环境保护验收组意见及签名表

山东华鲁恒升化工股份有限公司园区公用工程平台关键装备优化升级项目

竣工环境保护验收意见

2024年12月6日，山东华鲁恒升化工股份有限公司在山东省德州市天衢西路24号组织召开了“山东华鲁恒升化工股份有限公司园区公用工程平台关键装备优化升级项目”竣工环境保护自主验收会，参加验收会的有建设单位—山东华鲁恒升化工股份有限公司、检测单位—德州德达环境检测有限公司和2名专家，成立了验收工作组（名单附后）。建设单位对项目建设及环保执行情况进行了介绍，验收检测单位对项目竣工环境保护验收检测情况进行了汇报，验收组现场检查了项目及环保设施的建设、运行情况，审阅并核对了有关资料。经认真讨论，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

山东华鲁恒升集团有限公司位于德州市天衢西路24号，厂区面积66公顷。企业现有空分系统装置经过多年运行，出现部分装备调节受限，区域空气质量影响空分分子筛净化系统能力，装置能效水平降低等一系列问题，系统运行出力不足，特别是夏季由于气温升高、湿度增大，总体出力负荷仅能达到80%左右，导致纯氧等产品供应严重不足，直接影响整体生产系统的生产调节与长周期满负荷运营。同时根据公司发展规划，需预留拟建项目氧气量为40000m³/h。故建设园区公用工程平台关键装备优化升级项目，即建设10万m³/h空分装置，满足现有工程生产及规划项目生产氧气需求量，将醋酸装置节能新工艺改造项目现有1台6.6万m³/h空分装置作为夏季调整负荷、其他空分装置检修和运行不稳定时备用。

（二）建设过程及环保审批情况

2022年9月，山东华鲁恒升化工股份有限公司委托德州市环境保护科学研究所有限公司编制了《山东华鲁恒升化工股份有限公司园区公用工程平台关键装备优化升级项目环境影响报告表》；2023年2月3日，德州市德城区行政审批服务局以德城审批报告表[2023]4号文对其予以批复。

该项目于2023年10月30日开工建设，2024年6月20日竣工，实际总投资59046万元，其中环保投资66.5万元，建设10万m³/h空分装置，满足现有工程生产及规划项目生产氧气需求量，将醋酸装置节能新工艺改造项目现有1台6.6万m³/h空分装置作为夏季调整负荷、其他空分装置检修和运行不稳定时备用。

2024 年 11 月委托德州德达环境检测有限公司协助完成该项目的竣工环境保护验收检测工作。

（三）投资情况

该项目实际总投资 59046 万元，其中环保投资 66.5 万元，占总投资的 0.1%。

（四）验收范围

山东华鲁恒升化工股份有限公司园区公用工程平台关键装备优化升级项目。

二、工程变动情况

经现场核查，对照环评报告及批复文件，该项目在实际建设中，考虑夏季温度高确保系统安全稳定运行，增加循环水量，不影响产品产能及污染物排放。在实际设备建设过程中，低压液空分离器未建设，不影响项目运行，不影响产品产能及污染物排放；中冷器由 6 台改为 4 台，是因为设备参数有所变化（设计循环水耗水量由 2200m³/h 改为 3000m³/h），一次水总耗水量相差不大，因此设备总功效相同；以上设备的变化不会影响产品产能、产品质量和污染物排放量，不属于重大变动。

以上不存在《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕688 号）中所列情形，未发生重大变动。

三、环境保护措施建设情况

（一）废水

项目循环水系统排污水经华鲁恒升现有中水处理站处理，中水回用系统采用“沉淀+过滤+超过滤+反渗透”处理工艺，出水效率为 65%，处理后的中水作为除盐水回用，其余 35%浓水经“反硝化+COD_{Cr}氧化池+活性炭吸附”处理后送北区生化（SBR），经处理后排入光大水务（德州）有限公司（南运河污水处理厂），处理后的污水排入尾水厂深度处理，处理达标后排入岔河。

劳动定员在厂内调剂，不新增生活污水的排放。

（二）废气

项目为空气分离的物理过程，生产过程中排放的气体（氮气）为空气中的成分，无有毒有害气体排放。

（三）噪声

该项目的噪声源主要是生产设备及风机运行时产生的噪声，在建设过程中通过采用建筑物隔声、基础减震、距离衰减等措施达到降噪的效果。

（四）固废

项目更换吸附剂产生的废氧化铝、废分子筛由厂家回收；空气过滤器产生的废滤芯收集后外售；设备维修时产生的废润滑油暂存在危废暂存间，委托有资质的单位处置。

（五）其他

企业为排污许可重点管理，2024 年 5 月 24 日已申请变更该项目排污许可，排污许可证编号为：91370000723286858L001P。

四、环境保护设施调试效果

验收检测期间，本次验收项目及原有项目生产及环保设备均正常运行。

（一）废水

验收检测期间，项目废水 SS、pH、COD、BOD₅、NH₃-N、全盐量最大排放浓度分别为 14mg/L、8.4（无量纲）、14mg/L、5.1mg/L、0.555mg/L、 1.52×10^3 mg/L，检测结果均满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准要求 and 光大水务（德州）有限公司（南运河污水处理厂）进水要求。

（二）噪声

验收检测期间，北厂界昼间噪声检测结果以及东厂界昼间噪声检测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求；南厂界昼间、夜间噪声检测结果、东厂界夜间噪声检测结果、北厂界夜间噪声检测结果均存在不同程度的超标现象，与该项目运行前历史检测数据相比基本持平；且东厂界、南厂界靠近城市主干路，北厂界靠近物流园，受交通噪声影响较大，50m 范围内无声环境保护目标，无扰民现象。

（三）固废

项目更换吸附剂产生的废氧化铝、废分子筛由厂家回收；空气过滤器产生的废滤芯收集后外售；设备维修时产生的废润滑油暂存在危废暂存间，委托有资质的单位处置。一般生产固废满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日施行）标准要求，危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）标准要求。

（四）总量

该项目验收符合总量确认书要求。

五、验收结论

根据该项目竣工环境保护验收报告和现场检查，环保手续基本完备，技术资料基本齐全，执行了环境影响评价和“三同时”管理制度，落实了环评报告及其审批意见所规定的各项环境污染防治措施，各类污染物能够实现达标排放，验收组同意通过验收。

六、验收人员信息（附后）

验收工作组

2024 年 12 月 6 日

山东华鲁恒升化工股份有限公司
园区公用工程平台关键装备优化升级项目
竣工环境保护验收组成员

序号	姓名	职称/职务	工作单位	联系电话	备注	签字
1	田文平	主任	山东华鲁恒升化工股份有限公司	13305343604	建设单位	田文平
2	王金娥	主任	山东华鲁恒升化工股份有限公司	13396276364	建设单位	王金娥
3	温冬花	高 工	德州德达环境检测有限公司	15666866662	验收检测单位	温冬花
4	王晓慧	工程师	德州德达环境检测有限公司	18453458036	验收检测单位	王晓慧
5	韩金枝	高 工	山东省德州生态环境监测中心	18266169925	专业技术专家	韩金枝
6	刘瑞兵	高 工	山东德环检测技术有限公司	18266169935	专业技术专家	刘瑞兵

附件 6：其他需要说明的事项

**山东华鲁恒升化工股份有限公司
园区公用工程平台关键装备优化升级项目
竣工环境保护验收其他需要说明的事项**

1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 设计简况

山东华鲁恒升化工股份有限公司在建设园区公用工程平台关键装备优化升级项目中，环境保护设施投资为 66.5 万元。

1.2 施工简况

本项目为扩建项目，项目建设过程中组织实施了环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。

1.3 验收过程简况

2022 年 9 月，山东华鲁恒升化工股份有限公司委托德州市环境保护科学研究所有限公司编制了《山东华鲁恒升化工股份有限公司园区公用工程平台关键装备优化升级项目环境影响报告表》；2023 年 2 月 3 日，德州市德城区行政审批服务局以德城审批报告表[2023]4 号文对其予以批复。

山东华鲁恒升化工股份有限公司园区公用工程平台关键装备优化升级项目于 2023 年 10 月 30 日开工建设，2024 年 6 月 20 日竣工，实际总投资 59046 万元，其中环保投资 66.5 万元，建设 10 万 m³/h 空分装置，满足现有工程生产及规划项目生产氧气需求量，将醋酸装置节能新工艺改造项目现有 1 台 6.6 万 m³/h 空分装置作为夏季调整负荷、其他空分装置检修和运行不稳定时备用。

2024 年 11 月委托德州德达环境检测有限公司协助完成该项目的竣工环境保护验收检测工作。

经现场核查，对照环评报告及批复文件，该项目在实际建设中，考虑夏季温度高确保系统安全稳定运行，增加循环水量，不影响产品产能及污染物排放。在实际设备建设过程中，低压液空分离器未建设，不影响项目运行，不影响产品产能及污染物排放；中冷器由 6 台改为 4 台，是因为设备参数有所变化（设计循环水耗水量由 2200m³/h 改为 3000m³/h），一次水总耗水量相差不大，因此设备总功效相同；以上设备的变化不会影响产品产能、产品质量和污染物排放量，不属于重大变动。

该项目不存在《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕688 号）中所列情形，未发生重大变动。

1.4 公众反馈意见及处理情况

本项目设计、施工、验收和公示期间没有收到过公众反馈意见或投诉。

2 其他环境保护措施的落实情况

环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中提出的，除环境保护设施外的其他环境保护措施，主要包括制度措施和配套措施等，现将需要说明的措施内容和要求梳理如下：

2.1 制度措施落实情况

（1）环保组织机构及规章制度

公司建立了环保组织机构，公司主要负责人为公司安全环保的第一责任人，负责公司安全环保总体管理和协调。公司负责人对公司各区域的环境卫生、定置定位摆放及劳动纪律等工作负管理责任。

（2）环境风险防范措施

公司配备了消防箱、灭火器等消防设施。

2.2 配套措施落实情况

（1）区域削减及淘汰落后产能

本项目未涉及到区域内削减污染物总量措施和淘汰落后产能的措施。

（2）防护距离控制及居民搬迁

本项目环评期间至投产阶段，平面布局未发生变化。

3 整改工作情况

本项目按照环评及批复内容进行建设，无重大变动，并通过验收。