

河南心连心深冷能源股份有限公司

电子气体改扩建项目（一期）

竣工环境保护验收报告

建设单位：河南心连心深冷能源股份有限公司

编制单位：河南心连心深冷能源股份有限公司

2024年10月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项目负责人： 穆非让

填表人： 刘朋

建设单位：河南心连心深冷能源股份
有限公司

电话： 13937379484

传真： /

邮编： 453700

地址：新乡市新乡县经济开发区
心连心大道

编制单位：河南心连心深冷能源股份
有限公司

电话： 18838757580

传真： /

邮编： 453700

地址：新乡市新乡县经济开发区
心连心大道

目 录

1 项目概况	1
2 验收依据	3
3 项目建设情况	4
3.1 地理位置及平面布置	4
3.2 建设内容	5
3.3 主要原辅材料	7
3.4 主要设备	9
3.5 水源及水平衡	15
3.6 生产工艺	17
3.7 产污环节	22
3.8 项目变动情况	22
4 环境保护设施	23
4.1 污染治理/处置设施	23
4.2 其他环保设施	25
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	26
5 环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定 ...	28
5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议	28
5.2 审批部门审批决定	32
6 验收执行标准	35
7 验收监测内容	37
7.1 环境保护设施调试运行效果	37
8 质量保证和质量控制	40
8.1 监测分析及监测仪器	40
8.2 质量控制措施	41
9 验收监测结果	42

9.1 生产工况	42
9.2 环保设施调试运行效果	42
10 验收监测结论	53
10.1 环保设施调试运行效果	53
10.2 环境管理检查结论	55
10.3 总结论	55
11 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	55

1.项目概况

河南心连心深冷能源股份有限公司前身为新乡市心连心气体有限公司，位于新乡经济开发区，是河南心连心化学工业集团股份有限公司简称“心连心集团公司”控股的子公司，主要利用心连心集团公司的资源进行下游产品的加工生产，属于心连心集团公司下游产业链延伸企业。其现有厂区有两个，分别位于心连心集团公司东侧和西侧，其中西厂区主要产品为甲烷、氢气、二氧化碳（压缩的或液化的）、一氧化碳（压缩的）、羰基硫、二氧化硫，东厂区主要产品为高纯氮、高纯氩等。2023年11月，河南心连心深冷能源股份有限公司决定在新乡市新乡县经济开发区心连心大道（东厂区）投资14764万元建设电子气体改扩建项目，并委托河南蓝天环境工程有限公司于2024年2月编制完成了《河南心连心深冷能源股份有限公司电子气体改扩建项目环境影响报告书》，2024年2月26日，新乡市生态环境局新乡县分局以新环书〔2024〕01号文对该项目环评报告书进行了批复。

本项目环评报告未说明分期建设，实际建设过程中，为了维持生产稳定并结合市场定位，公司研究决定本项目进行分期建设。本项目环评设计产能为混配气2万瓶/年、标准气20万瓶/年、氮气132480Nm³/年、氦气4160Nm³/年、氩气11700Nm³/年、氙气1500Nm³/年；一期工程建设内容为罐区、氮氩生产装置区、混配气装置、激光混配气及标准气分析设备（生产能力为混配气2万瓶/年、标准气20万瓶/年、氮气132480Nm³/年、氦气4160Nm³/年）；二期工程建设内容为氮氩生产装置区（生产能力为氮气11700Nm³/年、氩气1500Nm³/年）。本次验收范围为项目一期工程，根据《建设项目环境保护管理条例》第十八条规定：分期建设、分期投入生产或使用的建设项目，其相应的环境保护设施应当分期验收。本次仅对河南心连心深冷能源股份有限公司电子气体改扩建项目（一期）进行验收，待二期建设完成后另行验收。验收检测期间，生产设施能够达到产能95.0%以上。

项目一期工程于2024年3月开工建设，2024年6月竣工并于2024年7月1日重新申领排污许可证，于2024年9月1日开始调试，于2024年9月9日编

制了验收监测方案，并委托河南平原山水检测有限公司新乡分公司于 2024 年 9 月 19 日~20 日进行了现场验收监测，监测报告编号：PY2409055。依据相关技术规范编制、本项目监测报告编制完成了本项目竣工环境保护验收监测报告。

项目概况见下表。

表1-1 项目概况一览表

序号	项目	内容
1	建设单位	河南心连心深冷能源股份有限公司
2	项目名称	电子气体改扩建项目
3	产品方案	项目分两期建设，一期工程生产能力为混配气 2 万瓶/年、标准气 20 万瓶/年、氖气 132480Nm ³ /年、氦气 4160Nm ³ /年
4	项目性质	扩建
5	建设地点	新乡市新乡县经济开发区心连心大道（东厂区）
6	立项文件	项目代码：2311-410721-04-05-940809
7	环评报告书编制单位及完成时间	河南蓝天环境工程有限公司
8	环评审批部门、时间及文号	新乡市生态环境局新乡县分局 2024 年 2 月 26 日 新环书（2024）01 号
9	项目开工日期	2024 年 3 月
10	项目竣工日期	2024 年 6 月
11	调试开始时间	2024 年 9 月 1 日
12	验收工作组织与启动时间	建设单位组织验收时间：2024 年 9 月 验收工作启动时间：2024 年 9 月 1 日
13	是否编制验收监测方案及时间	2024 年 9 月 9 日编制了验收监测方案
14	现场验收监测时间	2024 年 9 月 19 日-2024 年 9 月 20 日
15	验收范围	1、建设项目从立项到生产各阶段执行环境保护法律、法规、规章制度情况； 2、项目实际建设规模情况； 3、项目厂址位置情况； 4、项目平面布置情况； 5、项目原辅材料情况； 6、环保设施建设、工艺、处理效率及达标排放情况； 7、固废处理处置情况。

2.验收依据

- 1.《中华人民共和国环境保护法》(主席令 2014 年第 9 号);
- 2.《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 修正版);
- 3.《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 253 号);
- 4.《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4 号);
- 5.《河南省建设项目环境保护条例》(2016 年修正版);
- 6.《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017);
- 7.《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部, 2018.5.16);
- 8.《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》(环办[2015]113 号);
- 9.关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》的通知(生态环境部, 环办环评函〔2020〕688 号, 2020.12.13);
- 10.《河南心连心深冷能源股份有限公司电子气体改扩建项目环境影响报告书》, 河南蓝天环境工程有限公司, 2024.02;
- 11.《河南心连心深冷能源股份有限公司电子气体改扩建项目环境影响报告书》的批复(新环书〔2024〕01 号), 新乡市生态环境局新乡县分局, 2024.02.26;
- 12.《河南心连心深冷能源股份有限公司电子气体改扩建项目(一期)》监测报告(LYHB2406020Y);
13. 河南心连心深冷能源股份有限公司排污许可证(排污许可证编号: 91410700766245597B001V)。

3.项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

本项目位于新乡市新乡县经济开发区心连心大道（东厂区），东厂区四周环境为：东侧与北侧均为预留化工用地；西临胜利路，隔路为心连心集团公司；南侧隔路为蓝色科技公司。距离项目最近环境保护敏感目标为东南 710m 处张湾村。经现场勘查，项目实际建设地点以及周围环境保护目标位置与环评及批复一致。本项目周边环境及周围环境保护目标示意图见图 3-1，本项目厂区平面布局图见图 3-2。



图 3-1 项目周围及周边环境保护目标示意图

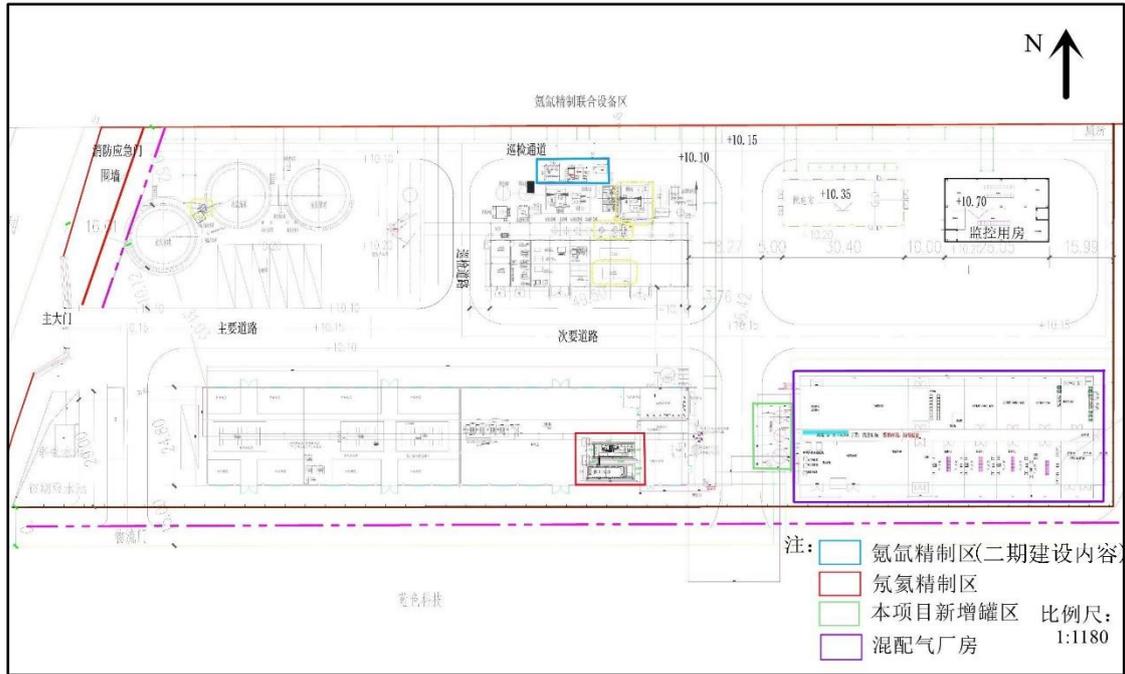


图 3-2 项目厂区平面布局图

3.2 建设内容

本项目基本概况与环评一致性分析见下表。

表 3-1 本项目基本情况一览表

序号	项目名称	环评内容	实际建设内容	一致性
1	建设单位	河南心连心深冷能源股份有限公司	河南心连心深冷能源股份有限公司	一致
2	产品方案	混配气 2 万瓶/年、标准气 20 万瓶/年、氖气 132480Nm ³ /年、氦气 4160Nm ³ /年、氮气 11700Nm ³ /年、氙气 1500Nm ³ /年	混配气 2 万瓶/年、标准气 20 万瓶/年、氖气 132480Nm ³ /年、氦气 4160Nm ³ /年	仅为一期建设内容
3	项目投资	14764 万元	10000 万元	仅为一期建设内容
4	项目选址	新乡市新乡县经济开发区心连心大道（东厂区）	新乡市新乡县经济开发区心连心大道（东厂区）	一致
5	占地面积	不新增用地，使用面积为 8166m ²	不新增用地，使用面积为 8036m ²	氮氩精制联合设备区未建设，此为二期建设内容
6	劳动制度	年工作 333 天，四班三运转，每班工作 8 小时	年工作 333 天，四班三运转，每班工作 8 小时	一致
7	定员	不新增员工，从现有员工中调配 24 人	不新增员工，从现有员工中调配 18 人	仅为一期建设内容

本项目建设内容与环评一致性分析见下表。

表 3-2

本项目工程组成及建设内容

编号	类别	名称	建设内容及规模			一致性		
			环评及批复内容		实际建设情况			
1	主体工程	氟氙精制联合设备区	1 座, 占地面积约 130m ² 氟氙装置		/	此为二期建设内容		
		氟氙精制联合设备区	1 座, 占地面积约 140m ² 氟氙装置		1 座, 占地面积约 140m ² 氟氙装置	一致		
		激光混配气、标准气装置区	1 座, 占地面积约 1825m ² 混配气厂房		1 座, 占地面积约 1825m ² 混配气厂房	一致		
		气瓶充装厂房	1 座, 占地面积约 5201m ²		1 座, 占地面积约 5201m ²	一致		
2	辅助工程	配电室	1 座, 占地面积约 420m ²		1 座, 占地面积约 420m ²	一致		
		监控用房	1 座, 占地面积约 450m ²		1 座, 占地面积约 450m ²	一致		
		罐区	1 个 50m ³ 液氮储罐		1 个 50m ³ 液氮储罐		一致	
			2 个 100m ³ 氟氙原料气缓冲罐		2 个 100m ³ 氟氙原料气缓冲罐		一致	
			1 个 50m ³ 贫氟氙液缓冲罐		1 个 50m ³ 贫氟氙液缓冲罐		一致	
3	环保工程	地面清洁废水	心连心集团四分公司污水处理站	新乡县综合污水处理厂	心连心集团四分公司污水处理站	新乡县综合污水处理厂	一致	
		高纯氟氙制备-循环冷却水系统排水	产业升级项目中水回用装置		产业升级项目中水回用装置			
		高纯氟氙制备-一次冷却水			/			/
	废气	激光混配气和标准气充装	集气罩+除氟器(针对氟的特性活性炭吸附装置)+直接无组织排放		集气罩+除氟器(针对氟的特性活性炭吸附装置)+直接无组织排放		一致	
		噪声	基础减振、厂房隔声		基础减振、厂房隔声		一致	
		固废	依托现有的一般固废暂存间 1 座(18m ²)		依托现有的一般固废暂存间 1 座(18m ²)		一致	
依托现有危废暂存间 1 座(15m ²)			依托现有危废暂存间 1 座(15m ²)		一致			
4	公共工程	供水	园区总管供应, 由厂区南侧蓝色科技公司管网接入		园区总管供应, 由厂区南侧蓝色科技公司管网接入		一致	
		供电	园区集中供应		园区集中供应		一致	
		蒸汽	依托心连心电厂余热		依托心连心电厂余热		一致	

3.3 主要原辅材料

本项目一期工程主要原辅材料消耗情况见下表。

表 3-3 本项目一期工程主要原辅材料消耗情况

原辅料名称	单位	环评批复用量	实际用量	一致性
氟氙为二期建设内容，本次验收不再分析				
氟氙				
粗氟氙气	万 Nm ³ /a	32	32	一致
氧气	m ³ /a	9600	9600	
液氮	Nm ³ /a	400	400	
氮气	万 Nm ³ /a	76	76	
仪表气	万 Nm ³ /a	8	8	
催化剂	t/6a	0.02	0.02	
分子筛	t/6a	0.18	0.18	
活性炭	t/6a	0.3	0.3	
水	万 t/a	11.84	11.84	
激光混配气				
F ₂ +Ne 稀释气 (F ₂ ≤4%)	Nm ³ /a	8938	8938	一致（环评批复氟氙气体为本项目自产，实际一期工程未建设氟氙生产装置，无法自产氟氙气体，因此一期工程激光混配气消耗氟氙气体为现有项目生产）
氟气	Nm ³ /a	1129	1129	
氙气	Nm ³ /a	99834	99834	
氩气	Nm ³ /a	659	659	
氦气	Nm ³ /a	52392	52392	
氮气	Nm ³ /a	12420	12420	
氙气	Nm ³ /a	0.19	0.19	
HCl	Nm ³ /a	1270	1270	
氢气	Nm ³ /a	367	367	
CO ₂	Nm ³ /a	16372	16372	
CO	Nm ³ /a	3387	3387	
标准气				
氢气	Nm ³ /a	124	124	一致
氧气	Nm ³ /a	5205	5205	
氩气	Nm ³ /a	9489	9489	
氮气	Nm ³ /a	136840	136840	

甲烷	Nm ³ /a	456	456		
氨气	Nm ³ /a	124	124		
CO	Nm ³ /a	264	264		
CO ₂	Nm ³ /a	3235	3235		
C ₂ H ₆	Nm ³ /a	0.4004	0.4004		
C ₂ H ₄	Nm ³ /a	0.4004	0.4004		
C ₂ H ₂	Nm ³ /a	0.4004	0.4004		
C ₃ H ₈	Nm ³ /a	2.963	2.963		
NO	Nm ³ /a	15.22	15.22		
SO ₂	Nm ³ /a	1.602	1.602		
H ₂ S	Nm ³ /a	0.024	0.024		
COS	Nm ³ /a	0.024	0.024		
NH ₃	Nm ³ /a	0.3203	0.3203		
公共资源能源					
电	万 kWh/a	263.4	200		仅为一期建设内容
水	万 t/a	13.76	0.2520		

3.4 主要设备

项目主要的生产设备见下表。

表 3-4 项目一期工程设备一览表

序号	设备名称	环评批复			实际建设			一致性
		设备规格	材质	数量	设备规格	材质	数量	
一								
1	液氮储罐	50m ³	304/Q235B	1	50m ³	304/Q235B	1	一致
二	氩氦生产装置区							
/	氩氦为二期建设内容，本次验收不再进行对比分析							
三	氦氮生产装置区							
3.1	原料液氧存储装置区							
1	原料气缓冲罐	Φ3000mm (100m ³)	Q345R	2	Φ3000mm (100m ³)	Q345R	2	一致
3.2	氦氮精制装置							
3.2.1	膜压机撬	11480*3300*3250mm	/	1	11480*3300*3250mm	/	1	一致
1	除氢装置	处理气体流量：~40Nm ³ /h；	/	1	处理气体流量：~40Nm ³ /h；	/	1	一致
2	原料气膜压机	吸气压力：微正压（1.05barA） （最大进气压力 2.5barA）； 出口压力：51barA； 功率：11KW；	/	1	吸气压力：微正压（1.05barA） （最大进气压力 2.5barA）； 出口压力：51barA； 功率：11KW；	/	1	一致
3	回收膜压机	吸气压力：微正压（1.05barA）； 出口压力：150barA；	/	1	吸气压力：微正压（1.05barA）； 出口压力：150barA；	/	1	一致

		功率：11KW			功率：11KW			
4	循环膜压机	吸气压力：微正压（1.05barA） （最大进气压力 3barA）； 出口压力：180barA； 功率：15KW	/	1	吸气压力：微正压（1.05barA） （最大进气压力 3barA）； 出口压力：180barA； 功率：15KW	/	1	一致
5	高纯氦膜压机	吸气压力：微正压（1.05barA） （最大进气压力 2.5barA）； 出口压力：205barA； 功率：11KW	/	1	吸气压力：微正压（1.05barA） （最大进气压力 2.5barA）； 出口压力：205barA； 功率：11KW	/	1	一致
6	高纯氦膜压机	吸气压力：微正压（1.05barA） （最大进气压力 6barA）； 出口压力：215barA； 功率：7.5KW	/	1	吸气压力：微正压（1.05barA） （最大进气压力 6barA）； 出口压力：215barA； 功率：7.5KW	/	1	一致
7	原料气膜压机 入口缓冲罐	1000L	S31603	1	1000L	S31603	1	一致
8	原料气膜压机 出口缓冲罐	15L	S30408	1	15L	S30408	1	一致
9	循环/高纯氦/高 纯氦膜压机入 口缓冲罐	500L	S30408	3	500L	S30408	3	一致
3.2.2	冷箱撬	10000*3300*3250mm	/	1	10000*3300*3250mm	/	1	一致
3.2.2.1	氦精制冷箱	φ2090*2900mm	/	1	φ2090*2900mm	/	1	一致
1	KDE300SA GM 低温制冷机	工作温区制冷能力：200W@65K； 降温时间<60min（20K）； 冷却方式：水冷； 冷却水流量：>7L/min	/	2	工作温区制冷能力：200W@65K； 降温时间<60min（20K）； 冷却方式：水冷； 冷却水流量：>7L/min	/	2	一致
2	KDE400SX GM 低温制冷机	工作温区制冷能力：150W@65K， 65W@25K；降温时间<60min（20K）；	/	3	工作温区制冷能力：150W@65K， 65W@25K；降温时间<60min（20K）；	/	3	一致

		冷却方式：水冷；冷却水流量>7L/min			冷却方式：水冷；冷却水流量>7L/min			
3	换热器	HE01, 温区：100~300K, 绕管式	/	1	HE01, 温区：100~300K, 绕管式	/	1	一致
		HE02, 温区：77~300K, 沉浸式	/	1	HE02, 温区：77~300K, 沉浸式	/	1	一致
		HE03, 温区：67~80K, 绕管式	/	1	HE03, 温区：67~80K, 绕管式	/	1	一致
		HE-1, 温区：65~67K, 间壁式	/	1	HE-1, 温区：65~67K, 间壁式	/	1	一致
		HE04, 温区：40~77K, 绕管式	/	1	HE04, 温区：40~77K, 绕管式	/	1	一致
		HE05, 温区：30~40K, 绕管式	/	1	HE05, 温区：30~40K, 绕管式	/	1	一致
		HE-rt, 温区：28~35K, 间壁式	/	1	HE-rt, 温区：28~35K, 间壁式	/	1	一致
		HE-2, 温区：25~28K, 间壁式	/	1	HE-2, 温区：25~28K, 间壁式	/	1	一致
4	氮吸附器	吸附材料：活性炭； 吸附时间：>72h；再生时间：<72h	不锈钢	2	吸附材料：活性炭； 吸附时间：>72h；再生时间：<72h	不锈钢	2	一致
5	氮气液分离器 VA01	设计压力：4MPa；工作压力：3MPa	/	1	设计压力：4MPa；工作压力：3MPa	/	1	一致
6	氮气液分离器 VA02	尺寸：φ160*1050mm；	/	1	尺寸：φ160*1050mm；	/	1	一致
7	氖气液分离器 VA03	设计压力：4MPa；工作压力：3MPa	/	1	设计压力：4MPa；工作压力：3MPa	/	1	一致
8	氖精馏塔	设计压力：0.4Mpa 精馏塔出口氖中杂质含量：He<2ppm	/	1	设计压力：0.4Mpa 精馏塔出口氖中杂质含量：He<2ppm	/	1	一致
3.2.2.2	氖精制冷箱	尺寸：φ1390*2650mm 最大处理量：8Nm ³ /h；	/	1	尺寸：φ1390*2650mm 最大处理量：8Nm ³ /h；	/	1	一致
1	KDE418SA GM 低温制冷机	工作温区制冷能力：35W@50K, 1.8W@4.2K；降温时间：<60min (4.2K)；冷却方式：水冷；水冷却流 量：>7L/min；	/	3	工作温区制冷能力：35W@50K, 1.8W@4.2K；降温时间：<60min (4.2K)；冷却方式：水冷；水冷却流 量：>7L/min；	/	3	一致

2	换热器	HE06, 温区: 100~300K, 绕管式; HE07A/B, 温区: 77~300K, 沉浸式; HE08, 温区: 50~80K, 绕管式; HE-3, 温区: 50~60K, 间壁式; HE09, 温区: 15~50K, 绕管式; HE10, 温区: 15~50K, 绕管式; HE-4, 温区: 6~15K, 间壁式	/	8	HE06, 温区: 100~300K, 绕管式; HE07A/B, 温区: 77~300K, 沉浸式; HE08, 温区: 50~80K, 绕管式; HE-3, 温区: 50~60K, 间壁式; HE09, 温区: 15~50K, 绕管式; HE10, 温区: 15~50K, 绕管式; HE-4, 温区: 6~15K, 间壁式	/	8	一致
3	氟吸附器	工作温度: 77K; 吸附材料: 活性炭; 吸附时间: >4h; 再生时间: <4h;	不锈钢	2	工作温度: 77K; 吸附材料: 活性炭; 吸附时间: >4h; 再生时间: <4h;	不锈钢	2	一致
3.2.2.3	氮气加热器	额定功率 5KW; 额定电压 380V3 相; 频率: 50Hz; 介质流量: 100Nm ³ /h	S30408/S31603	1	额定功率 5KW; 额定电压 380V3 相; 频率: 50Hz; 介质流量: 100Nm ³ /h	S30408/S31603	1	一致
3.2.2.4	真空泵	型式: 螺杆式干泵; 抽气量: 40m ³ /h	/	3	型式: 螺杆式干泵; 抽气量: 40m ³ /h	/	3	一致
3.2.2.5	真空缓冲罐	/	S30408	2	/	S30408	2	一致
3.2.2.6	分子泵	抽气量: 300L/s; 真空度: 10e-4Pa; 电机功率: 0.15kW;	/	1	抽气量: 300L/s; 真空度: 10e-4Pa; 电机功率: 0.15kW;	/	1	一致
3.2.2.7	真空泵	型式: 油旋片式真空泵; 抽气量: 90m ³ /h; 电机功率: 3.7kW;	/	1	型式: 油旋片式真空泵; 抽气量: 90m ³ /h; 电机功率: 3.7kW;	/	1	一致
3.2.2.8	汽化器	/	/	1	/	/	1	一致
3.2.3	气囊	32m ³ , φ2300*7600mm	/	1	32m ³ , φ2300*7600mm	/	1	一致
3.2.4	卸货面板	2300*300*2050mm	/	1	2300*300*2050mm	/	1	一致
3.2.5	氟充装汇流排	4060*2760*4076mm	/	1	4060*2760*4076mm	/	1	一致
3.2.6	液氮储罐	50m ³	内壁 S30408 外壁 Q245R	1	50m ³	内壁 S30408 外壁 Q245R	1	一致
3.2.7	氟氮原料气缓冲罐	100m ³	16MnDR	2	100m ³	16MnDR	2	一致

3.2.8	循环水泵	Q=15m ³ /h	碳钢	2	Q=15m ³ /h	碳钢	2	一致
四	混配气装置							
1	F ₂ 存储柜	/	/	1	/	/	1	一致
2	吹扫气保压气 PN ₂ 供应柜	16组集格	/	1	16组集格	/	1	一致
3	GN ₂ 供应柜	16组集格	/	1	16组集格	/	1	一致
4	F ₂ 源料柜	/	/	1	/	/	1	一致
5	混配气配气柜	1000mm*800mm*2200mm	/	6	1000mm*800mm*2200mm	/	6	一致
6	标准气配气柜	1000mm*800mm*2200mm	/	8	1000mm*800mm*2200mm	/	8	一致
7	真空泵组	30L/s, 极限压力≤0.05Pa	/	4	30L/s, 极限压力≤0.05Pa	/	4	一致
8	F ₂ 尾气处理器	Φ1200mm*2450mm*2440mm	/	1	Φ1200mm*2450mm*2440mm	/	1	一致
9	分析仪器柜	/	/	4	/	/	4	一致
10	分析仪器显示 柜	/	/	1	/	/	1	一致
11	进口电子天平	10kg, 0.01g	/	3	10kg, 0.01g	/	3	一致
		30kg, 0.01g	/	3	30kg, 0.01g	/	3	一致
12	国产电子天平	30kg, 0.1g	/	2	30kg, 0.1g	/	2	一致
13	钢瓶放置架	/	/	6	/	/	6	一致
14	气瓶处理装置	7.5KW/h	/	2	7.5KW/h	/	2	一致
15	气瓶塑封机	5KW/h	/	1	5KW/h	/	1	一致
五	激光混配气及标准气分析设备							

1	气相色谱	安捷伦 8890 (FID+FID)	/	2	安捷伦 8890 (FID+FID)	/	2	一致
		安捷伦 490	/	2	安捷伦 490	/	2	一致
		PDD	/	2	PDD	/	2	一致
		成都普创 (PDF)	/	1	成都普创 (PDF)	/	1	一致
2	露点仪	/	/	2	/	/	2	一致
3	氧量仪	/	/	2	/	/	2	一致
4	傅里叶红外光谱仪	德国布鲁克	/	2	德国布鲁克	/	2	一致
5	ABB 红外 5 通道气体分析仪	/	/	2	/	/	2	一致
6	ABB 紫外 3 通道气体分析仪	/	/	2	/	/	2	一致
7	进口气质联用质谱仪	/	/	1	/	/	1	一致
8	分析仪器	/	/	1	/	/	1	一致

3.5 水源及水平衡

本项目废水主要为循环冷却水系统排水、纯氮氩气制备过程一次冷却产生的冷却水、地面清洁废水。循环冷却水系统排水、一次冷却水一起进入产业升级项目中水回用装置进行处理，净化处理后的中水返回循环水系统作为补充水，浓水与经心连心集团公司四分公司污水处理站处理后的地面清洁废水一起经厂区总排口排放进入新乡县综合污水处理厂进一步处理。

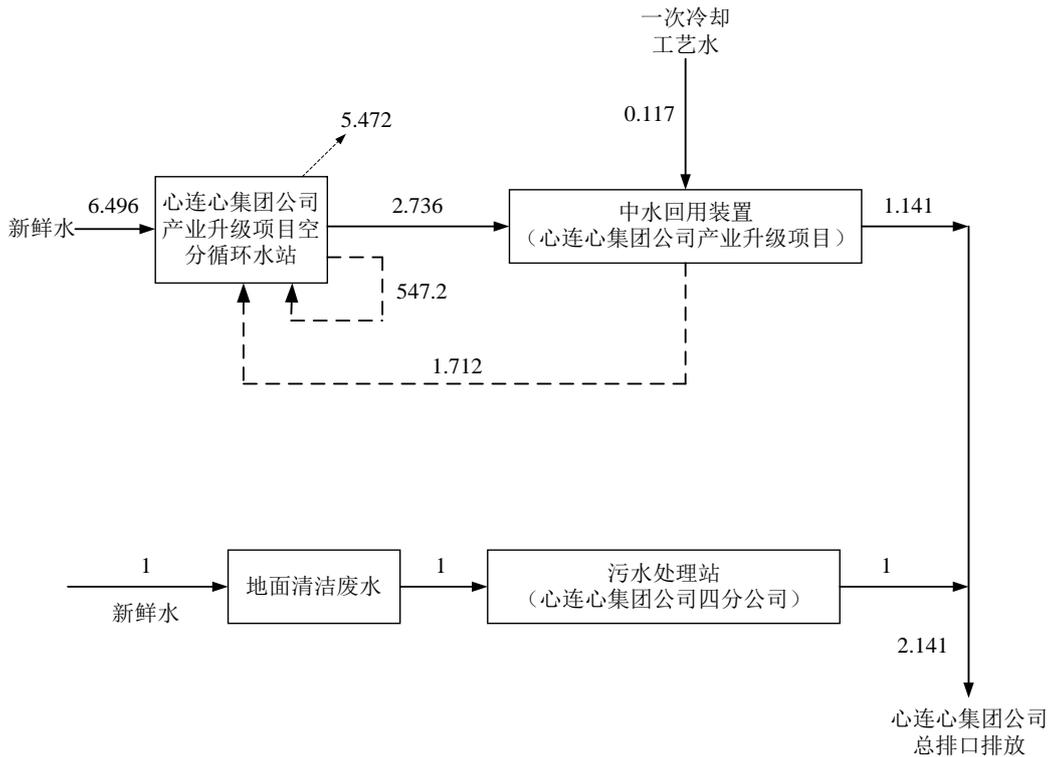


图 3-2 项目环评及批复设计水平衡图 单位：m³/d

本项目分期建设，分期验收。项目一期工程废水主要为循环冷却水系统排水、地面清洁废水。循环冷却水系统排水进入产业升级项目中水回用装置进行处理，净化处理后的中水返回循环水系统作为补充水，浓水与经心连心集团公司四分公司污水处理站处理后的地面清洁废水一起经厂区总排口排放进入新乡县综合污水处理厂进一步处理。厂区内废水为间断排放，排放频次及排放量不固定，因此本次一期工程验收循环冷却水系统排水及地面清洁废水按照环评预测确定废水排放量，本项目一期工程水平衡图见下图：

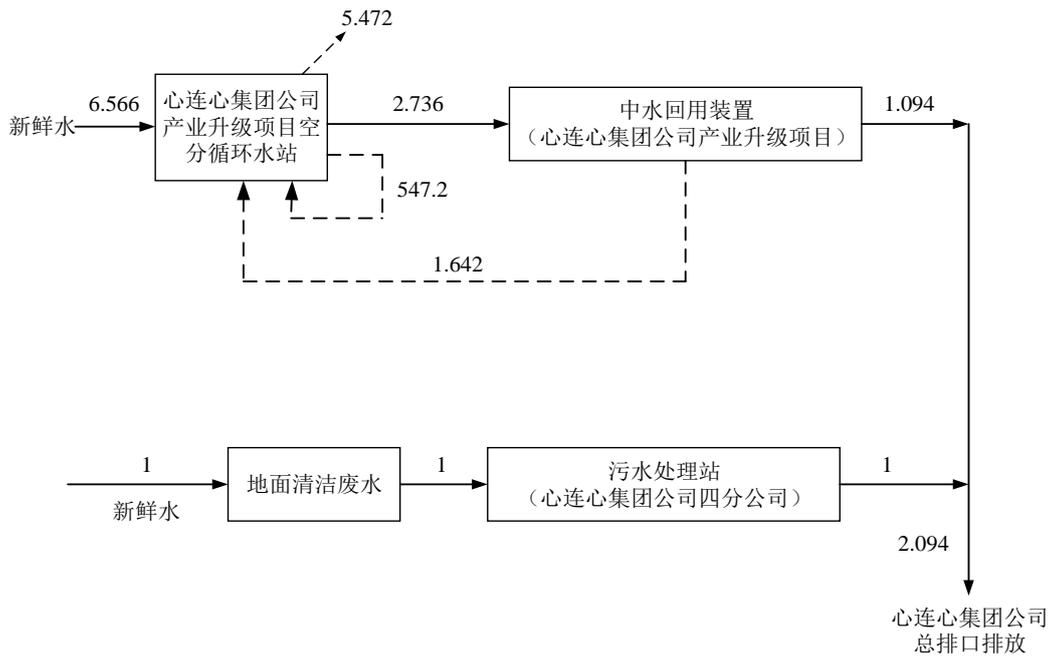


图 3-3 项目一期工程水平衡图 单位：m³/d

3.6 生产工艺

3.6.1 一期工程工艺流程

本项目一期工程高纯氦氮制备、激光混配气及标准气制备环评批复和验收生产工艺流程一致，如下所示。

(一) 高纯氦氮制备生产工艺流程及产污环节

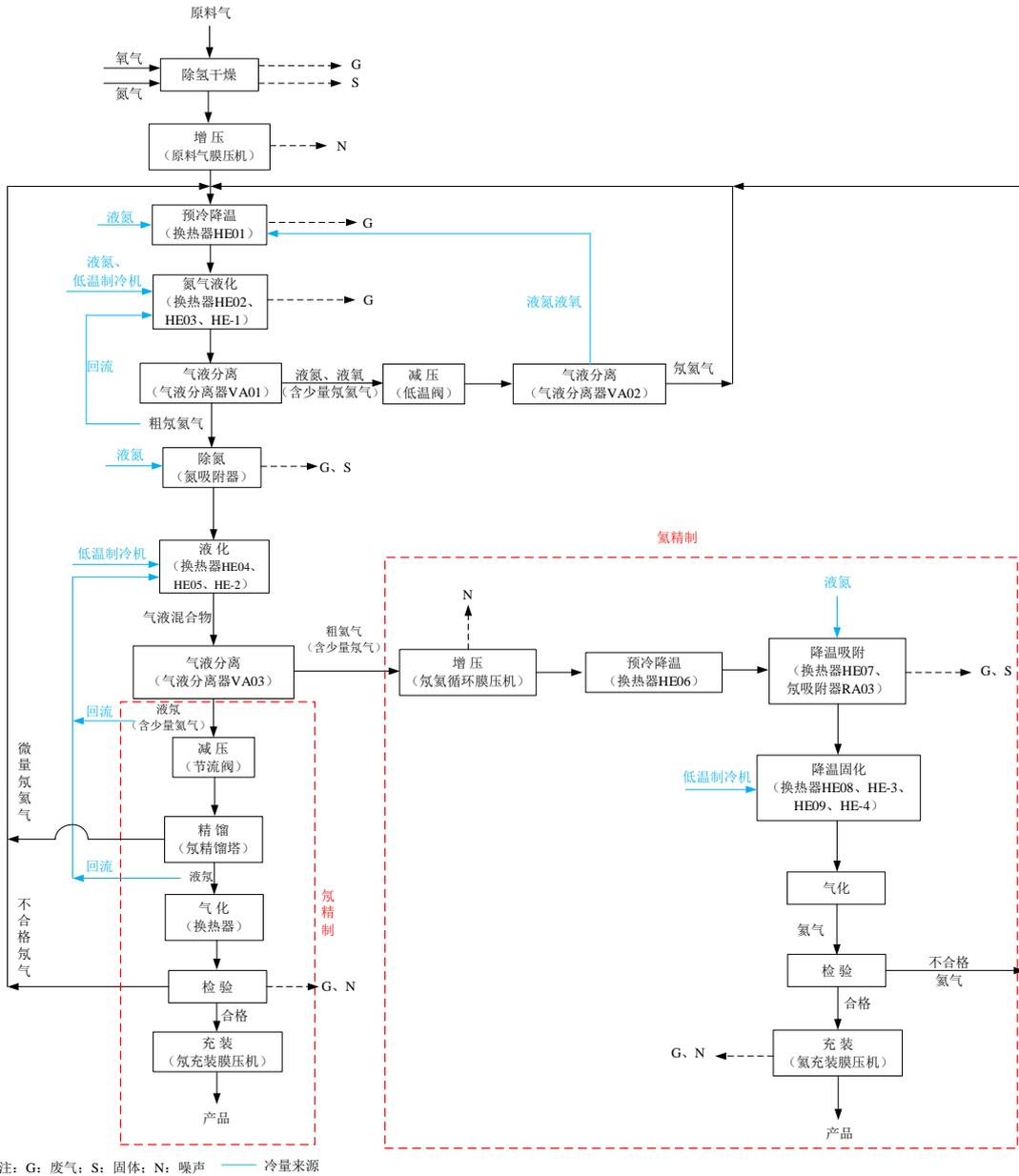


图 3-4 高纯氦氮制备生产工艺及产污环节示意图

工艺流程简述：

本项目高纯氦氮制备以心连心集团公司配套的产业升级和绿色制造供气项目空分装置提供的粗氦氮为原料，该套生产装置主要包括：膜压机撬（包含除

氢装置、原料气膜压机、高纯氦膜压机等）、冷箱撬（包含氦精制冷箱、氦精制冷箱、氮气加热器等）、氦氮原料气缓冲罐等，具体工艺简述如下。

1、除氢干燥：原料气通过管道输送至本项目厂区，暂存于原料气缓冲罐，原料气进入氦氮精制装置之前在除氢装置中进行除氢处理，除氢的方法是采用钨触媒加氧催化生成水。其反应方程式为：



除氢氧化生成的水用分子筛吸附器吸附脱除。该过程会产生废催化剂。当分子筛吸附饱和后，采用电加热器加热后的氮气（来自心连心深冷公司稀有气体精制项目）对其进行热脱附再生。当分子筛不再具有吸附作用后会产生废分子筛。分子筛再生过程会产生水气排至空气中。

2、增压：除氢干燥后的原料气经过原料气膜压机增压至 2.5~3.0MPa 后，送入氦氮精制装置进行分离及纯化。

3、低温分离和纯化：氦氮精制装置主要包括各温区的换热器、小型低温制冷机、液氮气液分离器、液氦气液分离器、氮吸附器、氦氮精馏装置、氦吸附器和氦固化器等。各温区的换热器用于原料气的换热降温，被液化分离的组分收集或回流，为原料气提供冷量，各温区原料气降温所需冷量不足部分由对应温区的小型低温制冷机提供。采用低温冷凝的方法先将原料气中 98% 以上的氮等杂质液化，剩余小于 2% 的氮利用低温吸附的方法在吸附器中去除，然后采用低温冷凝的方法将原料气中 97% 以上的氦液化，液氦减压后进入氦氮精馏塔精馏后得到高纯氦，剩余不到 3% 的氦和分离出的氮气混合气经过氦吸附器和氦固化器，利用低温吸附和低温固化的方法在氦吸附器和氦固化器中去除，最终获得高纯氦。

3.1 预冷降温：增压后的原料气由氦氮精制装置原料气进口进入冷箱，进入冷箱的原料气在换热器 HE01 中预冷降温至-100℃，降温所需的冷量来自于液氮和后续气液分离得到的液氧液氮，冷箱内设计工作压力 3.0MPa。

3.2 氮气液化：降温后的原料气进入由液氮浸泡的换热器 HE02，HE02 出口处原料气状态是温度约-196.15℃的气液混合物。之后气液混合物依次进入换热器 HE03、HE-1，原料气中的氮组分、除氢干燥加入的氧气进一步被液化，此时原料气状态是温度约-208.15℃的气液混合物。气液混合物在气液分离器 VA01 中被分成溶解有少量氩氮气的液氮、氧和含有少量氮气、氧气的粗氩氮气两个部分。其中，换热器 HE03 降温所需的冷量来自于液氮分离后返流的粗氩氮混合气，换热器 HE-1 降温所需的冷量来自于小型 GM 低温制冷机一级冷量。

3.3 减压、气液分离：溶解有少量氩氮气的液氮、氧、水经过低温阀减压进入气液分离器 VA02，闪蒸出的氩氮气返回至除氢装置出口处缓冲罐，作为原料气再次进入冷箱。分离出来的液氮液氧用于原料气的预冷降温，热交换后的氮气、氧气直接放空排放。

3.4 除氮：含有少量氮气的粗氩氮气进入氮吸附器，吸附器直接浸泡在液氮中，利用液氮所提供的冷量对氮吸附器进行降温并提供抵消吸附热所需冷量，在氮吸附器出口获得约-196.15℃的高纯氩氮气。氮吸附器介质为活性炭，因此该过程会产生废活性炭。采用电加热器加热后的氮气（来自心连心深冷公司稀有气体精制项目）对其进行热脱附，脱附时会产生氮气、氧气。

3.5 液化、气液分离：高纯氩氮气依次进入换热器 HE04、HE05、HE-2，换热器将纯氩氮气逐渐降温至-248.15℃，此时氩氮的状态是气液混合物，氩的沸点为-246.08℃，故氩基本被液化。氮的沸点为-268.9℃，在该温度下为气态，因此-248.15℃的气液混合物在氩气液分离器 VA03 中被分成溶解有少量氮气的液氮和含有少量氩气的粗氮气两个部分。其中换热器 HE04 降温所需的冷量来自返流的液氮和气体，HE05 降温所需的冷量来自精馏后返流的液氮，HE-2 降温所需的冷量来自于 GM 低温制冷机二级冷头。

3.6 氮精制：含有少量氩气的粗氮气通过氩氮循环膜压机增压至 3.0MPa 进入氮精制系统，通过换热器 HE06 预冷，再经过浸泡于液氮中的换热器 HE07 及

氦吸附器 RA03，利用低温吸附的方法将部分氦气吸附，处理后的氦气依次经过换热器 HE08、HE-3、HE09、HE-4 降温至 10K，在换热器中将氦气固化，之后利用换热器汽化，并通过在线装置进行检验，检验合格的高纯氦气（ $\geq 99.9999\%$ ）进入充装系统。若氦气纯度通过在线装置检验不合格，则回至除氢装置出口处缓冲罐再次纯化。氦吸附器中的吸附介质是活性炭，因此该过程会产生废活性炭。采用电加热器加热后的氦气（来自心连心深冷公司稀有气体精制项目）对其进行热脱附再生，脱附时会产生氮气和氦气。

3.7 氦精制：经气液分离后的含少量氦气的液氦通过节流阀减压至 0.4MPa，进入氦精馏塔，精馏过程中微量氦氦气复温后返回至除氢装置出口处缓冲罐，纯液氦回流依次通过换热器 HE05 和 HE04 并复温后利用换热器汽化，并通过在线装置进行检验，检验合格的高纯氦气进入充装系统，获得产品气高纯氦（ $\geq 99.9995\%$ ）。若氦气纯度通过在线装置检验不合格，则回至除氢装置出口处缓冲罐再次纯化。其中，精馏所需冷量来自于 GM 低温制冷机二级冷头冷量。

3.8 高纯氦气和高纯氮气充装：精制得到的高纯氦气和高纯氮气通过氦充装膜压机和氮充装膜压机将高纯氦气和高纯氮气分别充装至钢瓶组。充装部分单独设置工艺口和抽空口对相关管路进行吹扫、置换，同时所有管道、阀门及部件均使用卫生级，保证合格产品气在充装过程中不受污染。高纯氦和高纯氮充装压力为 21.5MPa。充装过程会有少量氦氮气及其中的杂质排放至空气中。

4、气体回收

气体回收系统配置 30m³气囊（漏率小于 1L/m²·24h），同时具备压力保护功能；气囊保护装置泄放压力 3000Pa；回收膜压机流量 18Nm³/h。

进回收气囊的气路包括不纯氦气路、吸附器卸压路、安全阀回收、汇流排氦气和氮气回收路等。通过收集各路回气，可极大的提高气体利用率，使氦气提取率（ $\geq 90\%$ ）及氮气提取率（ $\geq 90\%$ ）得以保证。

(二) 激光混配气及标准气制备生产工艺流程及产污环节

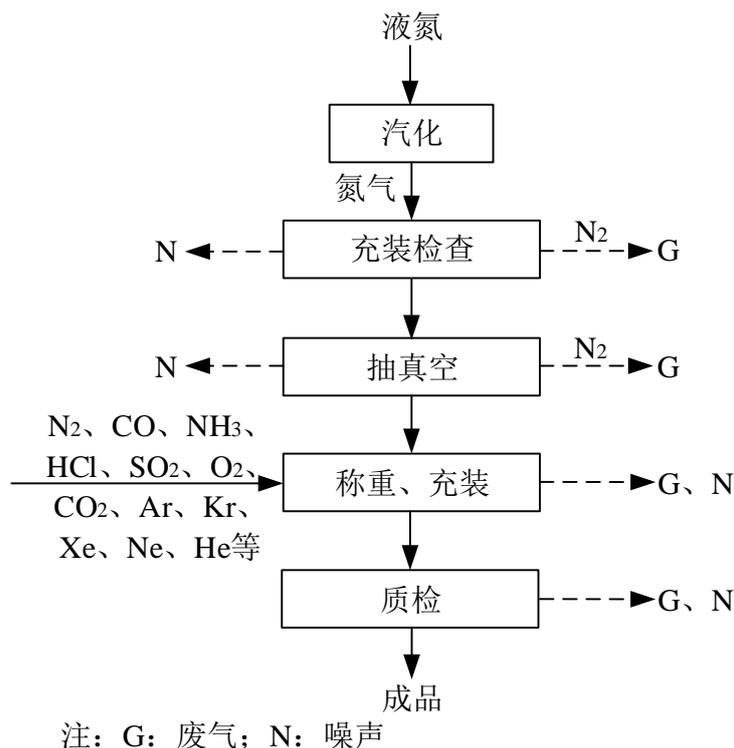


图 3-5 激光混配气及标准气制备生产工艺及产污环节示意图

工艺流程简述：

1、充装检查：液氮利用汽化器气化后进行充装，充装后瓶内压力为 15MPa。充装后对高纯氮气瓶进行抽检，抽检合格后送至配气室配制混配气，不合格放空后重新充装。此过程会有氮气放空和噪声产生。

2、抽真空：将检验合格的气瓶中的高纯氮气放空，并利用真空泵对气瓶抽真空至压力 $<10\text{Pa}$ 。此过程会有氮气放空和噪声产生。

3、称重、充装：抽真空后的气瓶放至电子天平上称重，记录后将气瓶连接至配气柜，利用真空泵对管路抽真空至压力为 0.1Pa 后打开气瓶瓶阀，同时打开组分气体阀门，向其中通入需要的组分气体后再次称重，关闭阀门后再次利用真空泵对管路抽真空至压力为 0.1Pa 后打开气瓶瓶阀，向其中通入另一需要的组分气体后再次称重；重复以上操作，直至所有需要的组分气体加入气瓶，最终利用气瓶塑封机封口，即为成品，每次称重均记录数据。充装过程会产生废气和噪声。废气经除氟器处理后排放，除氟器中的吸附介质定期更换，作为

危废委托有资质的单位处置。

4、质检：充装后的瓶装成品转运至分析间内采用气相色谱分析仪、红外气体分析仪、质谱仪等分析仪器进行检测分析，经分析后的采样气体经分析间万向抽风罩收集后直接排放。分析间内设置气体监测探头，若出现气体泄露，监测探头联动分析间整体抽风装置，泄露气体经负压收集后直接排放。

3.7 产污环节

本项目一期工程产污环节情况见下表：

表 3-5 本项目一期工程产污环节一览表

污染因素	产污环节		污染物	防治措施
废气	激光混配气制备	称重、充装	氟化物、HCl	除氟器（针对氟的特异性活性炭吸附装置）处理后无组织排放
	标准气制备		CH ₄ 、非甲烷总烃、SO ₂ 、H ₂ S、NH ₃ 、NO _x 、臭气浓度	
	质检	质检	氟化物、HCl、CH ₄ 、非甲烷总烃、SO ₂ 、H ₂ S、NH ₃ 、NO _x 、臭气浓度	直接排放
废水	高纯氟氮制备	循环冷却水系统排水	COD、SS	心连心集团公司产业升级项目中水回用装置
	/	地面清洁废水	COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮	心连心集团公司四分公司污水处理站进行处理
噪声	高纯氟氮制备	原料气膜压机、氟充装膜压机、氟氮循环膜压机等	噪声	减振、隔声
	混配气制备	真空泵组等	噪声	
固废	高纯氟氮制备	除氢干燥	废催化剂	委托有资质单位处置
			废分子筛	厂家回收
		除氮	废活性炭	厂家回收
	降温吸附	废活性炭	厂家回收	
	废气治理设施除氟器		废活性炭	委托有资质单位处置

3.8 项目变动情况

项目实际建设的性质、地点、规模、生产工艺、污染治理措施等均与环评及批复要求一致，无变动。

4.环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

本项目一期工程废水主要为循环冷却水系统排水、地面清洁废水。循环冷却水系统排水进入产业升级项目中水回用装置进行处理，净化处理后的中水返回循环水系统作为补充水，浓水与经心连心集团公司四分公司污水处理站处理后的地面清洁废水一起经厂区总排口排放进入新乡县综合污水处理厂进一步处理。

4.1.2 废气

项目一期工程废气包含：激光混配气及标准气制备产生的废气主要为称重和充装过程产生的废气，质检过程产生的废气。

(1) 称重和充装过程产生的废气主要为氟化物、HCl、CH₄、非甲烷总烃、SO₂、H₂S、NH₃、NO_x、臭气浓度，经集气罩收集后引入除氟器（针对氟的特异性活性炭吸附装置）中处理后直接无组织排放至空气中。

(2) 质检过程产生的废气主要为氟化物、HCl、CH₄、非甲烷总烃、SO₂、H₂S、NH₃、NO_x、臭气浓度，经分析间万向罩收集后直接无组织排放至空气中。

本项目一期工程各废气污染物情况及治理措施情况详见下表：

表 4-1 项目一期工程废气污染物情况及治理措施情况

产污环节		废气因子	治理措施及排放		
			环评批复	实际建设	一致性
激光混配气制备	称重、充装	氟化物、HCl	除氟器（针对氟的特异性活性炭吸附装置）处理后无组织排放	除氟器（针对氟的特异性活性炭吸附装置）处理后无组织排放	一致
标准气制备		CH ₄ 、非甲烷总烃、SO ₂ 、H ₂ S、NH ₃ 、NO _x 、臭气浓度			
质检	质检	氟化物、HCl、CH ₄ 、非甲烷总烃、SO ₂ 、H ₂ S、NH ₃ 、NO _x 、臭气浓度	直接排放	直接排放	一致

由上表可知，本项目废气污染治理措施实际建设情况满足环评及批复要求。

4.1.3 噪声

本项目一期工程噪声源为高纯氖氦制备（原料气膜压机、氖充装膜压机、氖氦循环膜压机等）、混配气制备（真空泵组等）机械设备噪声。工程对高噪声设备采取基础减振、厂房隔声等降噪措施。可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

各类主要设备的噪声源强见下表。

表 4-2 项目营运期车间主要设备噪声源强

设备名称	运行方式	环评批复			实际建设			对比
		数量(台)	源强dB(A)	防治措施	数量(台)	源强dB(A)	防治措施	
原料气膜压机	连续	1	95	减振、隔声	1	95	减振、隔声	仅为 一期 建设 内容
回收膜压机	连续	1	95		1	95		
循环膜压机	连续	1	95		1	95		
高纯氖膜压机	连续	1	95		1	95		
高纯氦膜压机	连续	1	95		1	95		
真空泵	连续	4	90		4	90		
分子泵	连续	1	90		1	90		
循环水泵	连续	1	90		1	90		
真空泵组	连续	4	90		4	90		
气瓶塑封机	连续	1	85		1	85		
混合气膜压机	连续	1	95	减振、距离衰减	1	95	减振、距离衰减	
风机	连续	1	90	进风口消音器、 管道外壳阻尼	1	90	进风口消音器、 管道外壳阻尼	

4.1.4 固体废物

本项目一期工程产生的固体废物包括一般固废和危险废物。一般固废主要为除氮、降温吸附产生的废活性炭，除氢干燥产生的废分子筛，收集后暂存于一般固废暂存间，厂家回收；危废主要为除氢干燥产生的废催化剂和废气治理措施除氟器产生的废活性炭，收集至危废暂存间后定期交由有资质单位处置。

本项目依托现有厂区设置的 1 座 18m²一般固废暂存间进行暂存，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相应防渗漏、

防雨淋、防扬尘等环境保护要求；项目依托现有厂区设置的 1 座 15m² 危险暂存间进行暂存，危废暂存间地面已进行硬化防渗处理，可以满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中防风、防雨及防渗的“三防”措施。可以满足环评文件及批复文件的要求。

项目产生的固废种类及处置措施情况见下表。

表 4-3 固体废物产生量及处置措施

属性	产污环节		固废名称	项目处置措施		一致性
				环评批复	实际情况	
一般固废	高纯氩氮制备	除氮	废活性炭	收集后暂存于一般固废暂存间，厂家回收	收集后暂存于一般固废暂存间，厂家回收	一致
		降温吸附	废活性炭			
		除氢干燥	废分子筛			
危险废物	废气治理设施除氟器		废催化剂	收集至危废暂存间后定期交由有资质单位处置	收集至危废暂存间后定期交由有资质单位处置	
			废活性炭			

4.2 其他环保设施

4.2.1 环境风险防范设施

本项目一期工程主要风险源为储罐区、氩氮精制区、混配气区、充装厂房、气瓶间、配电室和监控用房。本项目环境风险防范：依托现有事故水池 1380m³，配套截污沟和导流措施，个人防护装备、应急器材、消防器材，洗眼器，事故应急柜，急救药品等，新增易燃易爆及有毒有害气体检测及报警系统、火灾自动报警系统及消防灭火系统等。

4.2.2 规范化排污口、视频监控、用电监控设施

本项目环评阶段要求在监测取样处安装视频监控，在总用电处、生产设施、废气及废水处理设施处安装用电监控设施，并与环保部门联网。厂区已在监测取样处安装视频监控，在总用电处、生产设施、废气及废水处理设施处安装用电监控设施，并与环保部门联网。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保设施投资落实情况

项目一期工程实际总投资 10000 万元。实际环保投资 68 万元，环保投资占实际总投资的 0.68%。

环保投资落实情况详见下表。

表 4-4 项目一期工程环保投资一览表

类别	产污环节		污染物	环保设施	实际投资额(万元)
废气	激光混配气制备	称重、充装	氟化物、HCl	除氟器（针对氟的特定活性炭吸附装置）处理后无组织排放	3
	标准气制备		CH ₄ 、非甲烷总烃、SO ₂ 、H ₂ S、NH ₃ 、NO _x 、臭气浓度		
	质检	质检	氟化物、HCl、CH ₄ 、非甲烷总烃、SO ₂ 、H ₂ S、NH ₃ 、NO _x 、臭气浓度	直接排放	
废水	高纯氖氦制备	循环冷却水系统排水	COD、SS	增设管道，依托现有心连心集团公司产业升级项目中水回用装置	1
	/	地面清洁废水	COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮	增设管道，依托现有心连心集团公司四分公司污水处理站进行处理	
噪声	生产设备		噪声	减振、隔声、消声	4
固废	高纯氖氦制备	除氮	废活性炭	依托现有的一般固废暂存间 1 座（18m ² ）	/
		降温吸附	废活性炭		
		除氢干燥	废分子筛		
	废气治理设施除氟器	废催化剂	依托现有危险废物暂存间 1 座（15m ² ）		
			废活性炭		
地下水	防渗措施：地面硬化、防渗膜等				12
环境风险	依托现有事故水池 1380m ³ ，配套截污沟和导流措施，个人防护装备、应急器材、消防器材，洗眼器，事故应急柜，急救药品等，新增易燃易爆及有毒有害气体检测及报警系统、火灾自动报警系统及消防灭火系统等				40
环境管理要求	依托现有门禁监控，根据要求安装视频监控和用电量监控				8
合计	/				68

4.3.2 环保设施“三同时”落实情况

本项目污染防治措施“三同时”落实情况详见下表。

表 4-5 工程污染防治措施汇总

污染因素	产污环节		采取的防治或保护措施		对比
			环评及批复	实际建设	
废气	激光混配气制备	称重、充装	除氟器（针对氟的特性活性炭吸附装置）处理后无组织排放	除氟器（针对氟的特性活性炭吸附装置）处理后无组织排放	一致
	标准气制备				
	质检	质检	直接排放	直接排放	
废水	高纯氟氮制备	循环冷却水系统排水	心连心集团公司产业升级项目中水回用装置	心连心集团公司产业升级项目中水回用装置	一致
	/	地面清洁废水	心连心集团公司四分公司污水处理站进行处理	心连心集团公司四分公司污水处理站进行处理	
噪声	生产设备等		减振、隔声	减振、隔声	一致
固体废物	除氮	废活性炭	依托现有—般固废暂存间 1 座（18m ² ）暂存，厂家回收	依托现有—般固废暂存间 1 座（18m ² ）暂存，厂家回收	
	降温吸附	废活性炭			
	除氢干燥	废分子筛	依托现有危险废弃物暂存间 1 座（15m ² ）暂存，委托有资质单位处置	依托现有危险废弃物暂存间 1 座（15m ² ）暂存，委托有资质单位处置	
		废催化剂			
废气治理设施除氟器	废活性炭				

5.环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议

1、工程建设符合国家产业政策

根据《产业结构调整指导目录（2024）》，该项目属于鼓励类项目。本项目已经新乡经济开发区管理委员会备案（项目代码：2311-410721-04-05-940809）。

2、工程选址符合区域规划要求，厂区平面布置较为合理

本项目为电子气体改扩建项目，为基础化学原料制造项目，选址位于新乡市新乡经济开发区，本项目所占用地为工业用地，符合新乡经济开发区总体发展规划。预测结果显示：项目对区域环境空气、地表水、地下水及声环境无显著影响，从环保角度看工程选址可行。工程生产车间、辅助工程等设施在总体平面布置上可满足工艺流程合理、物料输送顺畅的原则，厂区平面布置较为合理。

3、废气：

该项目产生的废气主要为氟氙提纯和充装废气、混配气和标准气抽真空、充装及质检废气。因氟氙提纯和充装废气、配气和标准气抽真空、质检废气产生量极少，故该部分废气无组织排至空气中。混配气和标准气抽真空、充装产生的废气污染物 HCl、VOCs、SO₂、H₂S、NH₃、NO_x、CH₄ 的量均极少，故该部分废气无组织排至空气中；含氟化物废气经收集后引入除氟器（针对氟的特性活性炭吸附装置）中处理无组织排放至空气中。经预测，本项目废气无组织排放后废气污染物在厂界的浓度能够达标。

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

4、废水：

本工程废水主要有：循环冷却水系统排水、纯氟氩气制备过程一次冷却产生的冷却水、地面清洁废水。其中循环冷却水系统排水和一次冷却产生的冷却水进入产业升级项目中水回用装置处理，中水回用出水作为循环水系统补水，中水回用站浓水与心连心集团四分公司污水处理站出水一起外排；地面清洁废水进入心连心集团四分公司污水处理站进行处理后外排。各废水经处理后经污水管网进入新乡县综合污水处理厂进一步处理。污水处理站出口各项水质均能满足新乡县综合污水处理厂进水指标和《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）。

5、噪声：

该项目主要的噪声源为原料气膜压机、回收膜压机、循环膜压机、高纯氟膜压机、高纯氩膜压机、真空泵等，经减振、隔声措施治理后，各厂界噪声均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类昼间65dB(A)、夜间55dB(A)标准的要求。

6、固废：

本项目营运期间产生的固废分为一般固废和危险废物，一般固废主要为废活性炭、废分子筛、废钛系吸附剂，收集后暂存于一般固废暂存间，厂家回收；危废主要为废催化剂和废气治理措施产生的废活性炭，收集后暂存于危险废物暂存间内，委托有资质的单位处理。

7、工程环保投资

工程环保投资84万元，占工程总投资的0.57%，建设单位应认真落实评价提出的各项污染防治措施，确保落实到位，严格执行环保“三同时”制度。

8、工程符合清洁生产的要求

本项目无行业清洁生产标准，通过查阅相关文献，根据工程特点从原材料、产品结构、工艺的选择、生产设备、环境管理、资源综合利用等方面对工程清洁生产进行分析，本项目各方面符合清洁生产和循环经济的要求，清洁生产水平处于国内清洁生产先进水平。

9、工程建成后将具有较好的社会效益和经济效益

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

10、公众参与公示

河南心连心深冷能源股份有限公司按照《环境影响评价公众参与办法》的要求，于2023年12月28日~2024年1月4日在蓝天环境网进行了征求意见稿全文公示并征求公众意见，公示期间分别于2024年1月3日和1月4日在《新乡日报》上进行了信息公示并征求公众意见。

建设单位的公参真实性、有效性、代表性、公正性符合相关环保要求。

11、总量控制指标建议

根据《新乡市生态环境局关于转发<河南省生态环境厅关于印发建设项目主要污染物排放总量指标管理工作内部规程的通知>的通知》，建设项目环境影响评价文件中应明确建设项目主要污染物排放总量及替代方案。

本项目新增重点污染物排放量为 COD 0.0285t/a、氨氮 0.0014t/a、VOCs 0.0028t/a。本项目建成后东厂区全厂重点污染物排放量为：COD 0.7175t/a、氨氮 0.0687t/a、VOCs 0.01t/a。

本项目新增重点污染物 COD、氨氮区域内单倍替代，替代量为 COD 0.0285t/a、氨氮 0.0014t/a，拟从新乡县小冀镇污水处理厂产生的减排量剩余量 COD22.2857t、氨氮 9.3639t 中扣除；VOCs 双倍替代，替代量为 VOCs 0.0056t/a VOCs 拟从新乡市众和保温材料有限公司挥发性有机物治理产生的 0.05671 吨中扣除。

12、建议

- (1) 建设单位应严格执行环保“三同时”制度，确保环保资金落实到位。
- (2) 建立健全安全生产和管理制度，积极消除事故隐患，杜绝事故发生。

(3) 加强公司清洁生产工作，认真实施各项清洁生产措施，提高原料利用率，减少污染物的排放量。

(4) 加强厂区及周围的环境绿化，利用绿色植物阻滞粉尘、吸音降噪作用，有效降低噪声对外环境的影响。

(5) 加强环境保护机构建设，健全环保规章制度，加强对各种污染防治设施的运行管理，定期维护检修，确保其正常稳定运行。

(6) 规范员工的岗位操作章程制度、增强员工的安全意识。

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

13、总结论

河南心连心深冷能源股份有限公司电子气体改扩建项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类，符合国家产业政策；项目用地为工业用地，符合新乡经济开发区总体发展规划。根据环境影响预测结果：在保证评价要求和工程设计的防治措施正常运行的条件下，本项目对周围大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境以及土壤环境的影响可接受；工程环境风险可防控；工程完成后，各项污染防治措施可行，全厂废水、废气、噪声污染物能够做到达标排放，固废采取了有效的处置措施；公众参与调查结果表明，公众对项目的建设无反对意见。从环保角度而言，该项目建设可行。

5.2 审批部门审批决定

新乡市生态环境局新乡县分局文件

新环书（2024）01号

关于《河南心连心深冷能源股份有限公司电子气体改扩建项目环境影响报告书》的批复

河南心连心深冷能源股份有限公司：

你单位报送的由河南蓝天环境工程有限公司环评工程师贾志鹏（资格证书编号：2017035410352016411801000553）编制的《河南心连心深冷能源股份有限公司电子气体改扩建项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉。并已在县政府网站公示期满。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国行政许可法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律法规规定，经研究，批复如下：

一、该《报告书》内容符合建设项目环境管理规定，评价结论可信。我局批准该《报告书》，原则同意你公司按照《报告书》所列项目的性质、规模、地点、采用的原料、生产工艺和环境保护对策措施进行项目建设。项目总投资14764万元，新乡市新乡县经济技术开发区建设电子气体改扩建项目。主要建设内容为：2万瓶混配气/年、20万瓶标准气/年：氦气132480Nm³/年、氩气4160Nm³/年、氮气11700Nm³/年、氙气1500Nm³/年。

二、你单位应向社会公众主动公开已经批准的《报告书》，并接受相关方的咨询。

三、你单位应全面落实《报告书》提出的各项环保对策措施及环保设施投资概算，确保各项环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，确保各项污染物达标排放。

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

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

(三) 项目运行时，外排污染物应满足以下要求：

1、废水：项目废水主要有：循环冷却水、一次冷却水及地面清洁废水。其中，循环冷却水和一次冷却水依托心连心集团公司产业升级空分循环水系统，地面清洁废水依托心连心集团公司四分公司污水处理站进行处理，废水经处理后由心连心集团公司废水总排放口排入新乡县综合污水处理厂进一步处理。纳管水质满足新乡县综合污水处理厂收水标准。

2、废气：本项目氟氫气制备产生的废气经缓冲罐缓冲后直接排至空气中。混配气和标准气制备产生的氟化物废气经收集后引入除氟器（针对氟的特异性活性炭吸附装置）中处理后无组织排放至空气中，其他废气污染物经收集后直接排放至空气中。混配气和标准气质检产生的废气经分析间万向罩收集后直接排放至空气中。

非甲烷总烃、NO_x、SO₂、氟化物、HCl 无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 周界外非甲烷总烃 4mg/m³、NO_x 0.12mg/m³、SO₂ 0.4mg/m³、氟化物 20μg/m³、HCl 0.2mg/m³ 的限值要求，NH₃、H₂S 无组织排放 能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 新改扩建项目 NH₃ 1.5mg/m³、H₂S 0.06mg/m³ 的限值要求。同时有机废气满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议的通知》（豫环攻坚办（2017）162 号）其他企业工业企业边界挥发性有机物排放建议值非甲烷总烃 2.0mg/m³ 的限值要求。

3、对高噪音设备采取厂房密闭隔声、距离衰减等措施，厂界噪声值须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

4、按照环评提出的措施妥善处置生产过程中产生的各种固废，一般固废临时贮存按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）控制，危废临时贮存按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行控制。

(四) 落实《报告书》提出的环境风险防范措施，严防环境污染事故发生。

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

四、项目新增重点污染物排放量为 COD 0.0285t/a、氨氮 0.0014t/a、VOCs 0.0028t/a。项目完成后东厂区全厂总量控制指标为：COD 0.7175t/a、氨氮 0.0687t/a、VOCs 0.01t/a。

五、项目建成后，须按照《固定污染源排污许可分类管理名录》规定及时申报办理排污许可证，按规定程序和标准实施竣工环境保护验收。

六、如果今后国家或我省颁布新标准，你单位应按新标准执行。

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

新乡市生态环境局新乡县分局

2024 年 2 月 26 日

6.验收执行标准

2024年2月26日，新乡市生态环境局新乡县分局以新环书〔2024〕01号文对该项目环评报告书进行了批复。

1、验收执行标准

本项目一期工程执行的污染物排放标准见下表：

表 6-1 污染物排放标准

污染类别	执行标准	污染因子		标准限值
废气	《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议的通知》 (豫环攻坚办[2017]162号)	非甲烷总烃	无组织	2.0mg/m ³
		非甲烷总烃	无组织	4.0mg/m ³
	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	氟化物	无组织	20 μg/m ³
		SO ₂	无组织	0.4mg/m ³
		HCl	无组织	0.2mg/m ³
		NO _x	无组织	0.12mg/m ³
		NH ₃	无组织	1.5mg/m ³
	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)	H ₂ S	无组织	0.06mg/m ³
		臭气浓度	无组织	20 (无量纲)
废水	《城市污水再生利用工业用水水质》 (GB/T 19923-2005)表1“敞开式循环冷却水系统补充水”	pH		6.5~8.5
		COD		60mg/L
		NH ₃ -N		10mg/L
		BOD ₅		10mg/L
		TP		1mg/L
	《化工行业水污染物间接排放标准》 (DB41/1135-2016)	COD		300mg/L
		SS		150mg/L
		BOD ₅		150mg/L
		NH ₃ -N		30mg/L
		TN		50mg/L
		TP		5mg/L
		氟化物		10mg/L

	新乡县综合污水处理厂收水指标	SS	180mg/L
		COD	400mg/L
		BOD ₅	120mg/L
		NH ₃ -N	59mg/L
		TN	70mg/L
		TP	4mg/L
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类	噪声	昼 65dB(A)
			夜 55dB(A)
固废	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求		
	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)		

2、总量控制指标

本项目总量控制指标为 COD 0.0285t/a、氨氮 0.0014t/a、VOCs 0.0028t/a。

7.验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

7.1.1 废气

7.1.1.1 无组织排放

本项目废气无组织监测内容见下表：

表 7-1 废气无组织监测内容

监测位置	监测因子	监测频次
项目厂区上风向设 1 个参照点 1#，厂区下风向设 3 个监控点 2#、3#、4#	非甲烷总烃、氟化物、SO ₂ 、HCl、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度，同时测定风向、风速、气温、气压、天气状况	连续两天 4 次/d

7.1.2 废水

本项目废水监测内容见下表：

表 7-2 废水监测内容

污染源	监测位置	监测因子	监测频次	监测要求
循环冷却水排水	“心连心集团公司产业升级项目”中水回用装置回用水出口	pH、COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、TP	连续两天 4 次/d	按照竣工验收要求进行监测
地面清洁废水、“心连心集团公司产业升级项目”中水回用装置浓水	心连心集团公司总废水排放口	pH、COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、TP、TN、SS、氟化物		

7.1.3 厂界噪声监测

本项目噪声监测内容见下表：

表 7-3 厂界噪声监测内容

监测点位	监测项目	监测频次
东、西、北厂界外 1m 各布设 1 个监测点位，共 4 个监测点	等效声级	每天昼、夜各 1 次，连续 2 天

注：南厂界为共用墙，不具备检测条件。

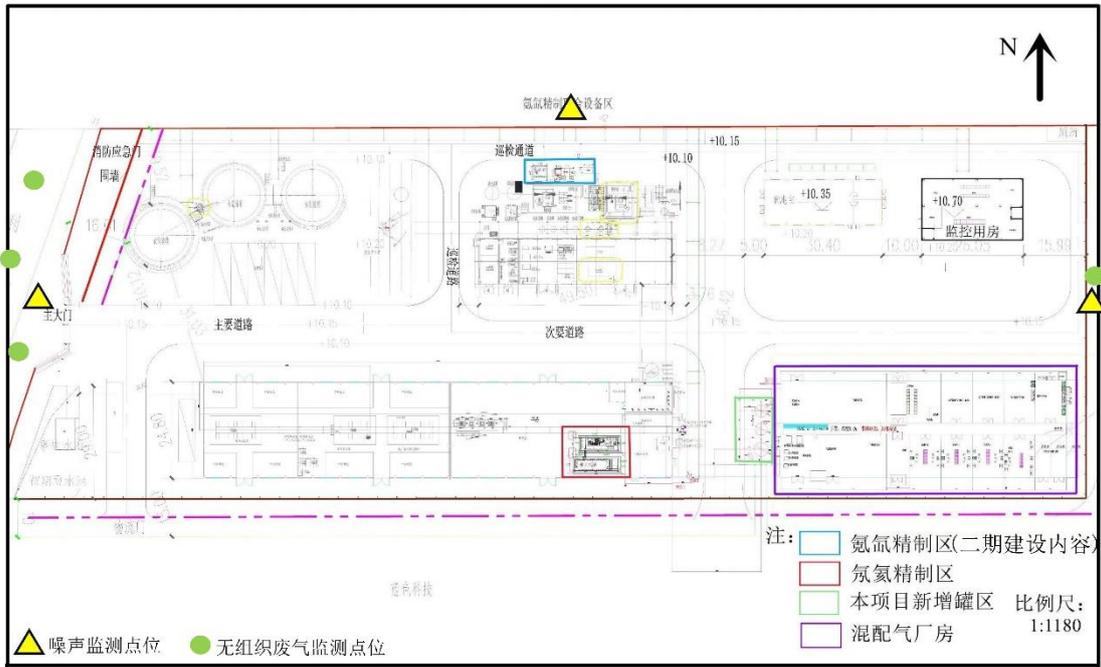


图 7-1 本项目废气、噪声检测点位分布图

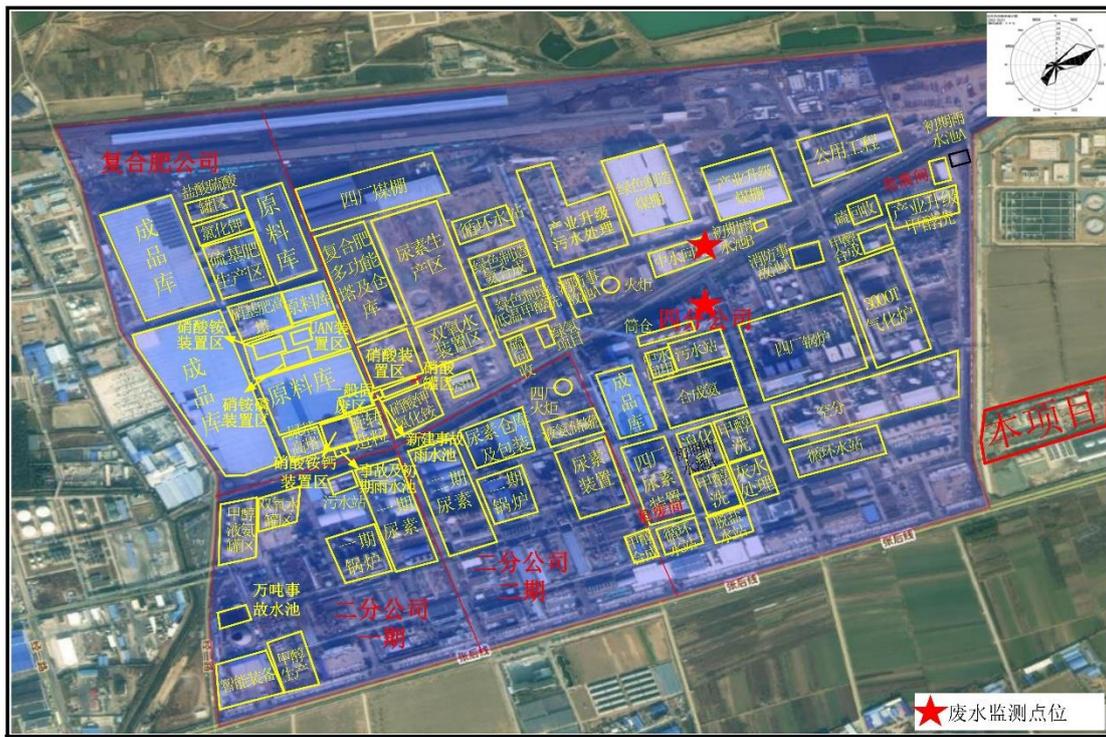


图 7-2 本项目废水检测点位分布图

7.1.4 项目变动情况

本项目实际建设情况与《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函[2020]688号）以下简称《通知》的对比分析：

表 7-4 本项目与《通知》的对比分析

通知内容		本项目情况	对比结果
性质	1、建设项目开发、使用功能发生变化的。	无变动	不属于
规模	2、生产、处置或储存能力增大 30% 及以上的。	无变动	不属于
	3、生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	无变动	不属于
	4、位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10% 及以上的。	无变动	不属于
	5、重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	无变动	不属于
生产工艺	6、新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10% 及以上的。	无变动	不属于
	7、物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10% 及以上的。	无变动	不属于
环境保护措施	8、废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10% 及以上的。	无变动	不属于
	9、新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	无变动	不属于
	10、新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10% 及以上的。	无变动	不属于
	11、噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	无变动	不属于
	12、固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	无变动	不属于
	13、事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	无变动	不属于

根据上表对比结果可知，项目不属于重大变动，满足验收要求。

8.质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法及监测仪器

本次检测分析方法、使用仪器及检出限见下表：

表 8-1 检测分析方法、使用仪器及检出限

类别	检测因子	检测分析方法	仪器名称及仪器型号	检出限
废气	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ604-2017	气相色谱仪 GC112N	0.07mg/m ³ (以碳计)
	氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ955-2018	离子计 PXSJ-270F	0.5μg/m ³
	二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ482-2009 及修改单	可见分光光度计上海佑科 721/3 级	0.007mg/m ³
	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ549-2016	离子色谱仪 iCR900	0.02mg/m ³
	氮氧化物	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 及修改单	可见分光光度计上海佑科 721/3 级	0.005mg/m ³
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	可见分光光度计上海佑科 721/3 级	0.01mg/m ³
	硫化氢	环境空气 硫化氢亚甲基蓝分光光度法(B) 《空气和废气监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局(2007年)(3.1.11.2)	可见分光光度计上海佑科 721/3 级	0.001mg/m ³
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ1262-2022	无臭气体制备一体机 550-25	10(无量纲)
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ1147-2020	便携式酸度计 PHB-4	/
	COD	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017	酸式滴定管葵花 /50ml/A 级	4mg/L
	NH ₃ -N	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	可见分光光度计上海佑科 721/3 级	0.025mg/L
	BOD ₅	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ505-2009	溶解氧分析仪 SD90732	0.5mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T11893-89	可见分光光度计上海佑科 721/3 级	0.01mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ636-2012	紫外可见分光光度计 UV-1500pc/3 级	0.05mg/L
	SS	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T11901-89	万分之一电子天平 JJ224BC	4mg/L
	氟化物	水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法 HJ488-2009	可见分光光度计上海佑科 721/3 级	0.02mg/L
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008	多功能声级计 AWA5688	/

8.2 质量控制措施

(1) 按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）、《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）等规定，对检测的全过程进行质量保证和控制。

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

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

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

9.验收监测结果

9.1 生产工况

本项目为“河南心连心深冷能源股份有限公司电子气体改扩建项目（一期）”，年工作天数为333天。生产工况见下表。

表 9-1 验收期间工况负荷表

监测日期	生产负荷（%）
2024.09.19	95.0
2024.09.20	97.3
备注：生产负荷由河南心连心深冷能源股份有限公司提供。	

由上表可知：验收监测期间，生产负荷达到95.0%~97.3%，主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常。符合验收监测期间对生产工况的要求

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 污染物排放监测结果

9.2.1.1 废水

项目一期工程废水主要包括循环冷却水系统排水、地面清洁废水。循环冷却水系统排水进入产业升级项目中水回用装置进行处理，净化处理后的中水返回循环水系统作为补充水，浓水与经心连心集团公司四分公司污水处理站处理后的地面清洁废水一起经厂区总排口排放进入新乡县综合污水处理厂进一步处理。

本项目废水污染物监测结果见表 9-2~表 9-3。

表 9-2 废水监测结果一览表 1

采样点位	采样时间	监测频次	监测结果(mg/L)				
			pH(无量纲)	COD	NH ₃ -N	BOD ₅	TP
“心连心集团公司产业升级项目”中水回用装	2024.09.19	1	7.6	45	2.25	5.3	0.33
		2	7.6	43	2.36	4.9	0.35
		3	7.6	42	2.16	4.8	0.30
		4	7.6	50	2.04	5.0	0.33

置回用水出口	2024.09.20	1	7.7	45	3.33	5.0	0.48
		2	7.7	49	2.65	4.8	0.35
		3	7.7	51	2.83	4.7	0.42
		4	7.7	46	2.56	5.1	0.33
《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）表1“敞开式循环冷却水系统补充水”			6.5~8.5	60	10	10	1
备注：监测期间，废水为间歇性排放，流量不具备监测条件。							

表 9-3 废水监测结果一览表 2

采样点位	采样时间	监测频次	监测结果(mg/L)							
			pH(无量纲)	COD	NH ₃ -N	BOD ₅	TP	TN	SS	氟化物
心连心集团公司总废水排放口	2024.09.19	1	7.7	70	1.83	5.4	0.30	11.3	24	ND
		2	7.7	91	2.37	5.2	0.33	11.4	28	ND
		3	7.7	84	2.23	5.5	0.30	12.4	26	ND
		4	7.7	78	2.05	4.9	0.35	10.3	29	ND
	2024.09.20	1	7.6	73	3.30	5.4	0.45	12.6	23	ND
		2	7.6	56	2.64	5.2	0.38	12.2	25	ND
		3	7.6	70	2.83	5.3	0.45	12.7	28	ND
		4	7.6	44	2.67	5.5	0.32	12.3	26	ND
《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）			6~9	300	30	150	5	50	150	10
新乡县综合污水处理厂收水指标			6~9	400	59	120	4	70	180	/
备注：监测期间，废水为间歇性排放，流量不具备监测条件。										

由表 9-2 可知，“心连心集团公司产业升级项目”中水回用装置回用水出口水质为 pH 7.6~7.7、COD 42~51mg/L、NH₃-N 2.04~3.33mg/L、BOD₅ 4.7~5.3mg/L、TP 0.30~0.48mg/L，满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1“敞开式循环冷却水系统补充水”限值要求（pH 6.5~8.5、COD 60mg/L、NH₃-N 10mg/L、BOD₅ 10mg/L、TP 1mg/L）。

由表 9-3 可知，厂区废水总排口废水污染物排放浓度为 pH 7.6~7.7、COD 44~91mg/L、NH₃-N 1.83~3.30mg/L、BOD₅ 4.9~5.5mg/L、TP 0.30~0.45mg/L、TN 10.3~12.7mg/L、SS 23~29mg/L、氟化物未检出（检出限为 0.02mg/L），满

足《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）限值要求及新乡县综合污水处理厂收水指标（pH 6~9、COD 300mg/L、NH₃-N 30mg/L、BOD₅ 120mg/L、TP 4mg/L、TN 50mg/L、SS 150mg/L、氟化物 10mg/L）。由于本项目一期工程废水为间歇性排放，监测期间流量不具备检测条件，因此本次以实际预估排放量进行计算。项目一期工程厂区总排口实际废水排放量为 2.094m³/d，年工作时间为 333 天，故本项目废水排放总量为 679.302m³/a。取监测结果最大浓度值计算本项目厂区总排口废水污染物出厂总量最大为 COD 0.0635t/a、NH₃-N 0.0022t/a、TP 0.0003t/a、TN 0.0086t/a。新乡县综合污水处理厂出水浓度为：COD 40mg/L、NH₃-N 2mg/L、TP 0.4mg/L、TN 15mg/L，经新乡县综合污水处理厂处理后废水污染物排放总量：COD 0.0272t/a、NH₃-N 0.0014t/a、TP 0.0003t/a、TN 0.0086t/a。

9.2.1.2 废气

项目一期工程废气包含：激光混配气及标准气制备产生的废气主要为称重和充装过程产生的废气，质检过程产生的废气。

（1）称重和充装过程产生的废气主要为氟化物、HCl、CH₄、非甲烷总烃、SO₂、H₂S、NH₃、NO_x、臭气浓度，经集气罩收集后引入除氟器（针对氟的特性活性炭吸附装置）中处理后直接无组织排放至空气中。

（2）质检过程产生的废气主要为氟化物、HCl、CH₄、非甲烷总烃、SO₂、H₂S、NH₃、NO_x、臭气浓度，经分析间万向罩收集后直接无组织排放至空气中。

厂界无组织废气污染物主要为氟化物、HCl、非甲烷总烃、SO₂、H₂S、NH₃、NO_x、臭气浓度。厂界无组织废气排放情况如下：

表 9-4

厂界无组织废气监测结果

采样时间		检测项目采样点位	监测结果(mg/m ³)							气象	
			非甲烷总烃	氟化物	SO ₂	HCl	NO _x	NH ₃	H ₂ S		臭气浓度(无量纲)
2024.09.19	第一次	厂界外上风向 1#	0.35	ND	ND	ND	0.035	0.04	0.003	<10	气压: 100.5KPa 风速: 1.8m/s 温度: 24.6°C 天气: 晴 风向: 东
		厂界外下风向 2#	0.53	ND	ND	ND	0.039	0.06	0.006	<10	
		厂界外下风向 3#	0.69	ND	ND	ND	0.047	0.08	0.007	<10	
		厂界外下风向 4#	0.83	ND	ND	ND	0.052	0.09	0.008	<10	
	第二次	厂界外上风向 1#	0.38	ND	ND	ND	0.038	0.04	0.004	<10	气压: 100.3KPa 风速: 1.9m/s 温度: 26.3°C 天气: 晴 风向: 东
		厂界外下风向 2#	0.55	ND	ND	ND	0.041	0.05	0.005	<10	
		厂界外下风向 3#	0.73	ND	ND	ND	0.046	0.07	0.006	<10	
		厂界外下风向 4#	0.82	ND	ND	ND	0.050	0.10	0.007	<10	
	第三次	厂界外上风向 1#	0.36	ND	ND	ND	0.036	0.05	0.004	<10	气压: 100.2KPa 风速: 2.0m/s 温度: 27.5°C 天气: 晴 风向: 东
		厂界外下风向 2#	0.58	ND	ND	ND	0.043	0.06	0.006	<10	
		厂界外下风向 3#	0.70	ND	ND	ND	0.046	0.08	0.007	<10	
		厂界外下风向 4#	0.85	ND	ND	ND	0.048	0.08	0.009	<10	
	第四次	厂界外上风向 1#	0.40	ND	ND	ND	0.035	0.05	0.003	<10	气压: 100.3KPa 风速: 1.8m/s 温度: 26.1°C 天气: 晴 风向: 东
		厂界外下风向 2#	0.60	ND	ND	ND	0.045	0.07	0.005	<10	
		厂界外下风向 3#	0.75	ND	ND	ND	0.048	0.08	0.007	<10	
		厂界外下风向 4#	0.79	ND	ND	ND	0.051	0.09	0.008	<10	

2024.09.20	第一次	厂界外上风向 1#	0.37	ND	ND	ND	0.033	0.04	0.003	<10	气压：100.5KPa 风速：1.1m/s 温度：20.5°C 天气：阴 风向：东
		厂界外下风向 2#	0.48	ND	ND	ND	0.038	0.06	0.005	<10	
		厂界外下风向 3#	0.65	ND	ND	ND	0.046	0.08	0.007	<10	
		厂界外下风向 4#	0.80	ND	ND	ND	0.055	0.09	0.008	<10	
	第二次	厂界外上风向 1#	0.36	ND	ND	ND	0.035	0.05	0.003	<10	气压：100.3KPa 风速：1.2m/s 温度：24.8°C 天气：阴 风向：东
		厂界外下风向 2#	0.50	ND	ND	ND	0.040	0.06	0.006	<10	
		厂界外下风向 3#	0.70	ND	ND	ND	0.045	0.08	0.006	<10	
		厂界外下风向 4#	0.79	ND	ND	ND	0.052	0.08	0.008	<10	
	第三次	厂界外上风向 1#	0.37	ND	ND	ND	0.037	0.05	0.004	<10	气压：100.1KPa 风速：1.1m/s 温度：29.8°C 天气：阴 风向：东
		厂界外下风向 2#	0.53	ND	ND	ND	0.039	0.07	0.006	<10	
		厂界外下风向 3#	0.68	ND	ND	ND	0.047	0.07	0.006	<10	
		厂界外下风向 4#	0.84	ND	ND	ND	0.050	0.10	0.009	<10	
	第四次	厂界外上风向 1#	0.35	ND	ND	ND	0.034	0.04	0.004	<10	气压：100.2KPa 风速：1.0m/s 温度：27.9°C 天气：阴 风向：东
		厂界外下风向 2#	0.58	ND	ND	ND	0.043	0.07	0.005	<10	
		厂界外下风向 3#	0.73	ND	ND	ND	0.049	0.08	0.007	<10	
		厂界外下风向 4#	0.86	ND	ND	ND	0.054	0.09	0.009	<10	
《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议的通知》（豫环攻坚办[2017]162号）		2.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2		4.0	20μg/m ³	0.4	0.2	0.12	/	/	/	/	/

《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1	/	/	/	/	/	1.5	0.06	20	/
--------------------------------	---	---	---	---	---	-----	------	----	---

根据上表的监测结果，厂界无组织废气排放浓度为：非甲烷总烃排放浓度范围为 0.35~0.86mg/m³，可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织废气非甲烷总烃 4.0mg/m³ 的限值要求，同时《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议的通知》(豫环攻坚办[2017]162 号)无组织废气非甲烷总烃 2.0mg/m³ 的限值要求满足；氟化物排放浓度未检出(检出限为 0.5μg/m³)、SO₂ 排放浓度未检出(检出限为 0.007mg/m³)、HCl 排放浓度未检出(检出限为 0.02mg/m³)、NO_x 排放浓度范围为 0.033~0.055mg/m³，可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织废气氟化物 20μg/m³、SO₂ 0.4mg/m³、HCl 0.2mg/m³、NO_x 0.12mg/m³ 的限值要求；NH₃ 排放浓度范围为 0.04~0.10mg/m³、H₂S 排放浓度范围为 0.003~0.009mg/m³、臭气浓度<10(无量纲)，可以满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中厂界 NH₃ 1.5mg/m³、H₂S 0.06mg/m³、臭气浓度 20(无量纲)的限值要求。

9.2.1.3 噪声

本项目厂噪声监测结果见下表。

表 9-5 噪声监测结果

检测时间	检测时段	检测结果 单位: dB(A)		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类
		昼间	夜间	
2024.09.19	东厂界	56	51	昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)
	西厂界	57	52	
	北厂界	57	51	
2024.09.20	东厂界	58	50	
	西厂界	58	53	
	北厂界	58	53	

注：南厂界为共用墙，不具备检测条件。

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

9.2.1.4 固体废物

本项目一期工程产生的固体废物包括一般固废和危险废物。一般固废主要为除氮、降温吸附产生的废活性炭，除氢干燥产生的废分子筛，收集后暂存于一般固废暂存间，厂家回收；危废主要为除氢干燥产生的废催化剂和废气治理措施除氟器产生的废活性炭，收集至危废暂存间后定期交由有资质单位处置。

各固体废物全部得到妥善处理。

本项目依托现有厂区设置的 1 座 18m²一般固废暂存间进行暂存，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；项目依托现有厂区设置的 1 座 15m²危险暂存间进行暂存，危废暂存间地面已进行硬化防渗处理，可以满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中防风、防雨及防渗的“三防”措施。可以满足环评文件及批复文件的要求。

9.2.1.5 污染物排放总量核算

根据监测数据与环评报告，本项目污染物实际排放量与环评批复量见下表。

表 9-6

本工程污染物排放量

单位：t/a

污染物	一期工程满负荷运行实际排放总量	环评批复一期工程排放总量
COD（排环境）	0.0272	0.0285
NH ₃ -N（排环境）	0.0014	0.0014
VOCs	/	0.0028（无组织）

9.2.2 环保设施调试运行结果

9.2.2.1 废水治理设施

项目一期工程废水主要包括循环冷却水系统排水、地面清洁废水。循环冷却水系统排水进入产业升级项目中水回用装置进行处理，净化处理后的中水返回循环水系统作为补充水，浓水与经心连心集团公司四分公司污水处理站处理后的地面清洁废水一起经厂区总排口排放进入新乡县综合污水处理厂进一步处理。由于本项目一期工程废水为间歇性排放，监测期间流量不具备检测条件，因此本次以实际预估排放量进行计算。根据监测数据，“心连心集团公司产业升级项目”中水回用装置回用水出口水质为 pH 7.6~7.7、COD 42~51mg/L、NH₃-N 2.04~3.33mg/L、BOD₅ 4.7~5.3mg/L、TP 0.30~0.48mg/L，满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 “敞开式循环冷却水系统补充水”限值要求（pH 6.5~8.5、COD 60mg/L、NH₃-N 10mg/L、BOD₅ 10mg/L、TP 1mg/L）；厂区废水总排口废水污染物排放浓度为 pH 7.6~7.7、COD 44~91mg/L、NH₃-N 1.83~3.30mg/L、BOD₅ 4.9~5.5mg/L、TP 0.30~0.45mg/L、TN 10.3~12.7mg/L、SS 23~29mg/L、氟化物未检出（检出限为 0.02mg/L），满足《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）限值要求及新乡县综合污水处理厂收水指标（pH 6~9、COD 300mg/L、NH₃-N 30mg/L、BOD₅ 120mg/L、TP 4mg/L、TN 50mg/L、SS 150mg/L、氟化物 10mg/L）。

9.2.2.2 废气治理设施

项目一期工程废气包含：激光混配气及标准气制备产生的废气主要为称重和充装过程产生的废气，质检过程产生的废气。

(1) 称重和充装过程产生的废气主要为氟化物、HCl、CH₄、非甲烷总烃、SO₂、H₂S、NH₃、NO_x、臭气浓度，经集气罩收集后引入除氟器（针对氟的特定活性炭吸附装置）中处理后直接无组织排放至空气中。

(2) 质检过程产生的废气主要为氟化物、HCl、CH₄、非甲烷总烃、SO₂、H₂S、NH₃、NO_x、臭气浓度，经分析间万向罩收集后直接无组织排放至空气中。

根据厂界无组织废气监测结果显示，厂界无组织废气排放浓度为：非甲烷总烃排放浓度范围为 0.35~0.86mg/m³，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织废气非甲烷总烃 4.0mg/m³ 的限值要求，同时《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）无组织废气非甲烷总烃 2.0mg/m³ 的限值要求满足；氟化物排放浓度未检出（检出限为 0.5μg/m³）、SO₂ 排放浓度未检出（检出限为 0.007mg/m³）、HCl 排放浓度未检出（检出限为 0.02mg/m³）、NO_x 排放浓度范围为 0.033~0.055mg/m³，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织废气氟化物 20μg/m³、SO₂ 0.4mg/m³、HCl 0.2mg/m³、NO_x 0.12mg/m³ 的限值要求；NH₃ 排放浓度范围为 0.04~0.10mg/m³、H₂S 排放浓度范围为 0.003~0.009mg/m³、臭气浓度<10（无量纲），可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中厂界 NH₃ 1.5mg/m³、H₂S 0.06mg/m³、臭气浓度 20（无量纲）的限值要求。

根据本项目的监测结果，本项目无组织废气污染物均排放达标。

9.2.2.3 噪声治理设施

环境影响报告书及其审批部门审批决定未对去除效率做出要求，根据监测结果，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

9.2.2.4 固体废物治理设施

本项目一期工程产生的固体废物包括一般固废和危险废物。一般固废主要为除氮、降温吸附产生的废活性炭，除氢干燥产生的废分子筛，收集后暂存于

一般固废暂存间，厂家回收；危废主要为除氢干燥产生的废催化剂和废气治理措施除氟器产生的废活性炭，收集至危废暂存间后定期交由有资质单位处置。

各固体废物全部得到妥善处理。

本项目依托现有厂区设置的 1 座 18m² 一般固废暂存间进行暂存，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；项目依托现有厂区设置的 1 座 15m² 危险暂存间进行暂存，危废暂存间地面已进行硬化防渗处理，可以满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中防风、防雨及防渗的“三防”措施。可以满足环评文件及批复文件的要求。

9.2.3 环境管理检查

1、环保手续与“三同时”执行情况

建设单位开工建设前进行了环境影响评价，建设过程中落实了“三同时”制度。

2、环境管理制度及执行情况

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

3、环保设施运转情况

检测期间各项环保设施运转正常。

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

表 9-11 本项目与暂行办法第八条对比分析

内容	本项目情况	对比结果
未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的，建设单位不得提出验收合格的意见。	本项目建成环境保护设施能与主体工程同时投产使用。	相符
污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的，建设单位不得提出验收合格的意见。	本项目污染物排放符合国家和地方相关标准、环境影响报告表及其审批部门审批决定。	相符

环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的，建设单位不得提出验收合格的意见。	根据本项目实际建设情况与《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函[2020]688号）的对比分析（见表7-4）可知：本项目环境影响报告表经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施未发生重大变动。	不涉及
建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的，建设单位不得提出验收合格的意见。	本项目建设过程中未造成重大环境污染和重大生态破坏。	不涉及
纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的，建设单位不得提出验收合格的意见。	本项目已办理排污许可证。	相符
分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的，建设单位不得提出验收合格的意见。	本项目属于分期建设、分期验收项目，项目使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力满足相应主体工程需要。	相符
建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的，建设单位不得提出验收合格的意见。	本建设单位不涉及违反国家和地方环境保护法律法规。	不涉及
验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的，建设单位不得提出验收合格的意见。	本项目验收报告的基础资料数据真实，内容不存在重大缺项、遗漏，验收结论明确、合理。	不涉及
其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的，建设单位不得提出验收合格的意见。	本项目符合其他环境保护法律法规规章的规定。	不涉及

10.验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

10.1.1 环保设施运行调试及监测结果

10.1.1.1 废水

项目一期工程废水主要包括循环冷却水系统排水、地面清洁废水。循环冷却水系统排水进入产业升级项目中水回用装置进行处理，净化处理后的中水返回循环水系统作为补充水，浓水与经心连心集团公司四分公司污水处理站处理后的地面清洁废水一起经厂区总排口排放进入新乡县综合污水处理厂进一步处理。由于本项目一期工程废水为间歇性排放，监测期间流量不具备检测条件，因此本次以实际预估排放量进行计算。根据监测数据，“心连心集团公司产业升级项目”中水回用装置回用水出口水质为 pH 7.6~7.7、COD 42~51mg/L、NH₃-N 2.04~3.33mg/L、BOD₅ 4.7~5.3mg/L、TP 0.30~0.48mg/L，满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 “敞开式循环冷却水系统补充水”限值要求（pH 6.5~8.5、COD 60mg/L、NH₃-N 10mg/L、BOD₅ 10mg/L、TP 1mg/L）；厂区废水总排口废水污染物排放浓度为 pH 7.6~7.7、COD 44~91mg/L、NH₃-N 1.83~3.30mg/L、BOD₅ 4.9~5.5mg/L、TP 0.30~0.45mg/L、TN 10.3~12.7mg/L、SS 23~29mg/L、氟化物未检出（检出限为 0.02mg/L），满足《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）限值要求及新乡县综合污水处理厂收水指标（pH 6~9、COD 300mg/L、NH₃-N 30mg/L、BOD₅ 120mg/L、TP 4mg/L、TN 50mg/L、SS 150mg/L、氟化物 10mg/L）。

10.1.1.2 废气

项目一期工程废气包含：激光混配气及标准气制备产生的废气主要为称重和充装过程产生的废气，质检过程产生的废气。

(1) 称重和充装过程产生的废气主要为氟化物、HCl、CH₄、非甲烷总烃、SO₂、H₂S、NH₃、NO_x、臭气浓度，经集气罩收集后引入除氟器（针对氟的特定活性炭吸附装置）中处理后直接无组织排放至空气中。

(2) 质检过程产生的废气主要为氟化物、HCl、CH₄、非甲烷总烃、SO₂、H₂S、NH₃、NO_x、臭气浓度，经分析间万向罩收集后直接无组织排放至空气中。

根据厂界无组织废气监测结果显示，厂界无组织废气排放浓度为：非甲烷总烃排放浓度范围为 0.35~0.86mg/m³，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织废气非甲烷总烃 4.0mg/m³ 的限值要求，同时《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）无组织废气非甲烷总烃 2.0mg/m³ 的限值要求满足；氟化物排放浓度未检出（检出限为 0.5μg/m³）、SO₂ 排放浓度未检出（检出限为 0.007mg/m³）、HCl 排放浓度未检出（检出限为 0.02mg/m³）、NO_x 排放浓度范围为 0.033~0.055mg/m³，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织废气氟化物 20μg/m³、SO₂ 0.4mg/m³、HCl 0.2mg/m³、NO_x 0.12mg/m³ 的限值要求；NH₃ 排放浓度范围为 0.04~0.10mg/m³、H₂S 排放浓度范围为 0.003~0.009mg/m³、臭气浓度<10（无量纲），可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中厂界 NH₃ 1.5mg/m³、H₂S 0.06mg/m³、臭气浓度 20（无量纲）的限值要求。

根据本项目的监测结果，本项目无组织废气污染物均排放达标。

10.1.1.3 噪声

根据监测结果显示，东、西、北厂界噪声监测值昼间 56~58dB(A)、夜间 50~53dB(A)，能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)要求；南厂界为共用墙，不具备检测条件。

10.1.1.4 固体废物

本项目一期工程产生的固体废物包括一般固废和危险废物。一般固废主要为除氮、降温吸附产生的废活性炭，除氢干燥产生的废分子筛，收集后暂存于

一般固废暂存间，厂家回收；危废主要为除氢干燥产生的废催化剂和废气治理措施除氟器产生的废活性炭，收集至危废暂存间后定期交由有资质单位处置。

各固体废物全部得到妥善处理。

本项目依托现有厂区设置的 1 座 18m²一般固废暂存间进行暂存，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；项目依托现有厂区设置的 1 座 15m²危险暂存间进行暂存，危废暂存间地面已进行硬化防渗处理，可以满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中防风、防雨及防渗的“三防”措施。可以满足环评文件及批复文件的要求。

10.1.1.5 总量指标

本项目一期工程污染物排放总量为：COD 0.0272t/a、NH₃-N 0.0014t/a，能够满足环评批复的 COD 0.0285t/a、NH₃-N 0.0014t/a 的总量要求。

10.2 环境管理检查结论

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

10.3 总结论

河南心连心深冷能源股份有限公司电子气体改扩建项目（一期）符合国家产业政策，具有一定的环境经济效益。项目选址位于新乡市新乡县经济开发区心连心大道（东厂区），选址符合规划，各项污染物经治理后能够实现达标排放，固废处置措施可行，对周围环境影响较小，满足验收要求。

11.建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

本项目环境保护“三同时”竣工验收登记表见下表。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：河南心连心深冷能源股份有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	电子气体改扩建项目（一期）				建设地点	新乡市新乡县经济开发区心连心大道（东厂区）						
	行业类别	二十三、化学原料和化学制品制造业 26—44 基础化学原料制造 261 C2619 其他基础化学原料制造				建设性质	新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 <input type="checkbox"/>						
	设计生产能力	混配气 2 万瓶/年、标准气 20 万瓶/年、氖气 132480Nm ³ /年、氩气 4160Nm ³ /年、氙气 11700Nm ³ /年、氪气 1500Nm ³ /年		建设项目开工日期	2024 年 3 月	实际生产能力	一期：混配气 2 万瓶/年、标准气 20 万瓶/年、氖气 132480Nm ³ /年、氩气 4160Nm ³ /年		投入试运行日期	2024 年 9 月			
	投资总概算（万元）	14764				环保投资总概算(万元)	84		所占比例（%）	0.57			
	环评审批部门	新乡市生态环境局新乡县分局				批准文号	新环书（2024）01 号		批准时间	2024 年 2 月 26 日			
	初步设计审批部门	/				批准文号	/		批准时间	/			
	环保验收审批部门	/				批准文号	/		批准时间	/			
	环保设施设计单位	/		环保设施施工单位		/		环保设施监测单位	河南平原山水检测有限公司新乡分公司				
	实际总投资（万元）	10000				实际环保投资（万元）	68		所占比例（%）	0.68			
	废水治理（万元）	1	废气治理（万元）	3	噪声治理(万元)	4	固废治理（万元）	0	绿化及生态（万元）	0	其它（万元）	60	
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/		年平均工作时间	333 天				
建设单位	河南心连心深冷能源股份有限公司		邮政编码	453700	联系电话	18838757580		环评单位	河南蓝天环境工程有限公司				
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水（万吨）	1.4220	/	/	0.0679	0	0.0679	0.0714	/	1.4899	1.4934	/	+0.0679
	化学需氧量	0.6890	44-91	300	/	0	0.0272	0.0285	/	0.7126	0.7175	/	+0.0272
	氨 氮	0.0673	1.83-3.30	30	/	0	0.0014	0.0014	/	0.0687	0.0687	/	+0.0014
	石油类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	烟 尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	工业粉尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
VOC	0.0072	/	/	/	/	0	0.0028	/	/	0.0072	0.0028	/	0

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