

广钢气体（北京）有限公司  
广钢气体大宗气站 50K 制氮机工程项目  
竣工环境保护验收监测报告表



建设单位：广钢气体（北京）有限公司

编制单位：中国电子工程设计院股份有限公司



二〇二六年三月

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: 

填表人: 

建设单位:  广钢气体(北京)有限公司 (盖章)

电话: 010-68696119

传真:

邮编: 100176

地址: 北京经济技术开发区经海四路 39 号

编制单位:  中国电子工程设计院股份有限公司 (盖章)

电话: 010-68207559

传真:

邮编: 100840

地址: 北京市海淀区万寿路 27 号

表一

建设项目名称	广钢气体大宗气站 50K 制氮机工程项目				
建设单位名称	广钢气体（北京）有限公司				
建设项目性质	扩建				
建设地点	北京经济技术开发区亦庄新城 YZ00-0302 街区 B11M3 地块				
主要产品名称	氮气、液氮、液氧、普氧、氦气				
设计生产能力	氮气产量：43800 万 Nm <sup>3</sup> /年；高纯液氧产量：315.36 万 Nm <sup>3</sup> /年；普氧产量：1226.4 万 Nm <sup>3</sup> /年；液氮：2956.5t/年。 实现经营氦气 175 万 NM <sup>3</sup> /年。				
实际生产能力	氮气产量：43800 万 Nm <sup>3</sup> /年；高纯液氧产量：315.36 万 Nm <sup>3</sup> /年；普氧产量：1226.4 万 Nm <sup>3</sup> /年；液氮：2956.5t/年。 实现经营氦气 175 万 NM <sup>3</sup> /年。				
建设项目环评时间	2025 年 8 月 4 日	开工建设时间	2025 年 10 月 20 日		
调试时间	2025 年 12 月 4 日	验收现场监测时间	2026 年 1 月 19 日		
环评报告表审批部门	北京经济技术开发区行政审批局	环评报告表编制单位	中国电子工程设计院股份有限公司		
环保设施设计单位	信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司	环保设施施工单位	北京华通亚泰开发建设有限公司		
投资总概算	15961 万元	环保投资总概算	1 万元	比例	0.006%
实际总概算	15961 万元	环保投资	2 万元	比例	0.012%
验收监测依据	<p><b>一、建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度</b></p> <p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；</p> <p>(2) 《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1）；</p> <p>(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；</p> <p>(4) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；</p> <p>(5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）</p> <p>(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1）；</p> <p>(7) 《北京市危险废物污染环境防治条例》（2020.9.1）</p> <p>(8) 《北京市生活垃圾管理条例》（2020.9.25）；</p> <p>(9) 《北京市水污染防治条例》（2021.9.24）；</p> <p>(10) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5）；</p> <p>(11) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号，2017.11.20）；</p>				

	<p>(12) 《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, 2020.12.13);</p> <p>(13) 《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》(环执法〔2021〕70号, 2021.8.20)。</p> <p><b>二、建设项目竣工环境保护验收技术规范</b></p> <p>(1) 《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年第9号, 2018.5.16)</p> <p>(2) 《建设单位开展自主环境保护验收指南》(北京市生态环境局, 2020.11.18)。</p> <p><b>三、建设项目环境影响报告表及其审批部门审批决定</b></p> <p>(1) 广钢气体(北京)有限公司《广钢气体大宗气站 50K 制氮机工程项目环境影响报告表》,(中国电子工程设计院有限公司, 2025年8月);</p> <p>(2) 北京经济技术开发区行政审批局《关于广钢气体(北京)有限公司广钢气体大宗气站 50K 制氮机工程项目环境影响报告表的批复》(经环保审字[2025]0132号)。</p> <p><b>四、其他相关文件</b></p> <p>(1) 广钢气体(北京)有限公司《废水检测报告》(报告编号: H260119166a-02)、《噪声检测报告》(报告编号: H260119166a-03);</p> <p>(2) 危废处置合同;</p> <p>(3) 固定污染源排污登记(91110400MABU5FP95E001X);</p> <p>(4) 城镇污水排入排水管网许可证(京技审技(水许)决字[2024]第 0027号);</p> <p>(5) 与本项目相关的其他资料。</p>								
<p>验收监测评价标准、标号、级别、限值</p>	<p><b>1、废气</b></p> <p>本项目无化学反应, 不使用任何辅助原料, 正常工况下生产过程中只产生多余的氮气和氧气, 不产生其他废气。</p> <p><b>2、废水:</b></p> <p>本项目运营期生产废水经厂区废水总排口排入市政污水管网, 排放标准执行北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)表3的排放限值。具体标准值见下表, 验收阶段排放标准与环评阶段一致。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-1 水污染物排放限值 (单位 mg/L)</b></p> <table border="1" data-bbox="483 1890 1380 2016"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>污染物或项目名称</th> <th>排放限值 (mg/L)</th> <th>污染物排放监控位置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>pH (无量纲)</td> <td>6.5~9</td> <td>单位废水总排放口</td> </tr> </tbody> </table>	序号	污染物或项目名称	排放限值 (mg/L)	污染物排放监控位置	1	pH (无量纲)	6.5~9	单位废水总排放口
序号	污染物或项目名称	排放限值 (mg/L)	污染物排放监控位置						
1	pH (无量纲)	6.5~9	单位废水总排放口						

2	悬浮物	400	单位废水总排放口
3	五日生化需氧量	300	单位废水总排放口
4	化学需氧量	500	单位废水总排放口
5	氨氮	45	单位废水总排放口
6	总磷	8.0	单位废水总排放口
7	总余氯	8	单位废水总排放口
8	总氮	70	单位废水总排放口
9	可溶性固体总量	1600	单位废水总排放口
10	总锌	1.5	单位废水总排放口
11	石油类	10	单位废水总排放口

### 3、噪声

2024年12月开始并完成施工，施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的有关规定，**验收阶段排放标准与环评阶段一致。**

**表 1-2 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 单位: dB(A)**

昼间	夜间
70	55

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)3类区域标准。营运期**验收阶段排放标准与环评阶段一致。**

**表 1-3 厂界环境噪声排放限值单位: dB(A)**

类别	时段	
	昼间	夜间
3	65	55

### 4、固体废物:

(1) 一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》(GB18599-2020)中相关规定。

(2) 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)以及《北京市危险废物污染环境防治条例》(2020年9月1日起施行)中相关规定。

表二

### 一、工程建设内容：

广钢气体大宗气站 50K 制氮机工程项目由广钢气体（北京）有限公司投资建设。该项目在原有空压机厂房北侧搭建空压机厂房，将原有空压机厂房西侧部分绿化用地修建硬化设备基础；购置设备，搭建一套 50K 制氮机及相关附属设备，为长鑫集电（北京）储存技术有限公司集成电路标准厂房（二期）项目提供大宗气体。项目建成后，可实现氮气产量：43800 万 Nm<sup>3</sup>/年；高纯液氧产量：315.36 万 Nm<sup>3</sup>/年；普氧产量：1226.4 万 Nm<sup>3</sup>/年；液氮：2956.5t/年。主要建设内容为氮、氧生产装置、动力站（扩建部分）及配套设施等。本项目氧气、氮气汇总到供气管道接驳点后供气，液氧、液氮产品汇总到产品管道接驳点后进入低温液体储罐。对长鑫集电（二期）配套大宗气站工程项目二阶段（已完成自主验收）中氮气进行扩大经营，扩产后实现经营氮气 175 万 NM<sup>3</sup>/年，氮气均来自外购。本项目计划对循环水系统进行改造，通过适当增加药剂投加量，提升系统的稳定运行水平，减少循环水系统的补水量，改造后全厂循环冷却水循环率由 98%提升至 98.4%。

2025 年 8 月，中国电子工程设计院股份有限公司接受建设单位委托编制完成了《广钢气体大宗气站 50K 制氮机工程项目建设项目环境影响报告表》。

2025 年 10 月，北京经济技术开发区行政审批局批复本项目环境影响评价报告表，出具《关于广钢气体（北京）有限公司广钢气体大宗气站 50K 制氮机工程项目环境影响报告表的批复》（经环保审字[2025]0132 号）。

2025 年 10 月，本项目开工建设。

2025 年 12 月，本项目开始调试。

2026 年 1 月，广钢气体（北京）有限公司更新固定污染源排污登记，登记编号：91110400MABU5FP95E001X。

本次验收内容为“广钢气体（北京）有限公司广钢气体大宗气站 50K 制氮机工程项目”的全部建设内容。

### 二、验收监测过程

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《建设单位开展自主环境保护验收指南》（北京市生态环境局）及相关规定要求，建设单位委托中国电子工程设计院股份有限公司开展竣工环保验收工作。

中国电子工程设计院股份有限公司在接受委托后查阅本项目环评文件及审批部门审批决定，收集整理项目建设资料，编制验收监测方案，2026 年 1 月 19 日至 20 日，委托北京华成星科检测服务有限公司进行了废水、噪声的验收监测。最终完成《广钢气体大宗气站 50K 制氮机工程项目竣工环境保护验收监测报告》。

### 三、地理位置及平面布置

#### 1、地理位置

本项目位于北京经济技术开发区亦庄新城 YZ00-0302 街区 B11M3 地块，中心地理坐标为（116

度 32 分 39.48 秒，39 度 47 分 55.25 秒），具体地理位置图如下。



图 2-1 地理位置图

## 2、周边环境

本项目西侧已建联华林德气体公司，东侧为泰德制药，用地南侧为海创街及赛莱克斯微系统科技（北京）有限公司，北侧是在建工厂。



图 2-2 周边关系图

## 3、平面布置

本项目厂区内东侧为动力站，西侧为室外设备、冷却塔及水池和控制室，中部为室外设备空分装置。



图 2-3 厂区总平面布置图

## 1、建设项目变化内容

### 1.1 建设基本情况

本项目为扩建项目，建设地点为北京经济技术开发区亦庄新城 YZ00-0302 街区 B11M3 地块，建设性质、地点均未发生变化。本项目建设完成后，项目建成后，可实现氮气产量：43800 万  $\text{Nm}^3/\text{年}$ ；高纯液氧产量：315.36 万  $\text{Nm}^3/\text{年}$ ；普氧产量：1226.4 万  $\text{Nm}^3/\text{年}$ ；液氮：2956.5t/年。实现经营氮气 175 万  $\text{Nm}^3/\text{年}$ ，均与环评数据保持一致。本项目实际建设规模与环境影响报告表及其批复文件审批决定建设内容对比见表 2-1。

表 2-1 环评报告及审批决定建设的主要建设规模与实际建设情况对比一览表

序号	项目	单位	指标	实际情况	变化情况
1	产品大纲	台/年	48395.26	48395.26	与环评一致
1.1	氮气（自产）	万 $\text{Nm}^3/\text{年}$	43800	43800	与环评一致
1.2	氧气（自产）	万 $\text{Nm}^3/\text{年}$	1226.4	1226.4	与环评一致
1.3	氮气（经营）	万 $\text{Nm}^3/\text{年}$	97	97	与环评一致
1.4	液氧（自产）	万 $\text{Nm}^3/\text{年}$	315.36	315.36	与环评一致
1.5	液氮（自产）	万 $\text{Nm}^3/\text{年}$	2956.5	2956.5	与环评一致

2	项目总投资	万元	15961	15961	与环评一致
3	生产设备	台（套）	46	46	与环评一致
4	职工人数	个	0	0	与环评一致
5	建筑面积	m <sup>2</sup>	728.6	728.6	与环评一致
5.1	动力站扩建	m <sup>2</sup>	164.8	164.8	与环评一致
5.2	修建硬化设备平台	m <sup>2</sup>	563.8	563.8	与环评一致

### 1.2 主要建设内容

本项目实际建设内容与环境影响报告表及其批复文件审批决定建设内容对比见 2-2。

表 2-2 环评报告及审批决定建设内容和规模与实际建设情况对比一览表

工程类别	单项工程名称	环评报告表及审批决定建设内容	实际建设内容和规模	变化情况
主体工程	动力站	地上一层，位于厂区东南部： 1F：空压机房	地上一层，位于厂区东南部： 1F：空压机房	与环评一致
辅助工程	修建硬化设备平台	在原有动力站西侧部分绿化用地修建硬化设备基础，占地面积 563.8m <sup>2</sup> ，购置设备，搭建一套 50K 制氮机及相关附属设备。	在原有动力站西侧部分绿化用地修建硬化设备基础，占地面积 563.8m <sup>2</sup> ，购置设备，搭建一套 50K 制氮机及相关附属设备。	与环评一致
	循环冷却水系统	改造现有循环冷却水系统：增加投放药剂。 本项目在已建冷却塔下部新增 1 台冷却水泵，在 SuperN 50kPro 制氮机冷箱西侧新建 1 台循环水冷却塔，冷却塔北侧新增两台冷却水泵。循环水量为 440m <sup>3</sup> /h。	改造现有循环冷却水系统：增加投放药剂。 本项目在已建冷却塔下部新增 1 台冷却水泵，在 SuperN 50kPro 制氮机冷箱西侧新建 1 台循环水冷却塔，冷却塔北侧新增两台冷却水泵。循环水量为 440m <sup>3</sup> /h。	与环评一致
储运工程	液氮储罐	1 个 5000 立方米常压液氮储罐，常压储槽	1 个 5000 立方米常压液氮储罐，常压储槽	与环评一致
	液氧储罐	2 个 80 立方米中压液氧储罐，中压储罐	2 个 80 立方米中压液氧储罐，中压储罐	与环评一致
	氮气管束车	3 台管束车，37.44m <sup>3</sup>	3 台管束车，37.44m <sup>3</sup>	与环评一致
	废品库	29.56m <sup>2</sup> ，位于厂区东侧，暂存危险废物和一般工业固体废物。	29.56m <sup>2</sup> ，位于厂区东侧，暂存危险废物和一般工业固体废物。	与环评一致
公用工程	供水	本项目用水由市政管网提供，生产用水为市政自来水。	本项目用水由市政管网提供，生产用水为市政自来水。	与环评一致
	排水	本项目厂区排水为雨污分流。 ①雨水：本项目雨水收集后排入市政雨水管网。 ②排水：生产废水为循环冷却水、空气冷凝水，经管道收集后，经厂区总排口、市政污水管网后最终进入东区污水处理厂统一处理。	本项目厂区排水为雨污分流。 ①雨水：本项目雨水收集后排入市政雨水管网。 ②排水：生产废水为循环冷却水、空气冷凝水，经管道收集后，经厂区总排口、市政污水管网后最终进入东区污水处理厂统一处理。	与环评一致
	供电	本项目拟由市政变电站引入 4 路 10kV 进线至厂区配电房。	本项目拟由市政变电站引入 4 路 10kV 进线至厂区配电房。	与环评一致
	供热	原有分体空调调节室内温度。	原有分体空调调节室内温度。	与环评一致

工程类别	单项工程名称	环评报告表及审批决定建设内容	实际建设内容和规模	变化情况
环保工程	废水处理设施	生产废水经管道收集后，经厂区总排口、市政污水管网后最终进入东区污水处理厂统一处理。	生产废水经管道收集后，经厂区总排口、市政污水管网后最终进入东区污水处理厂统一处理。	与环评一致
	噪声防治措施	选用低噪音设备、基础减振、加装消声器、建筑物隔声	选用低噪音设备、基础减振、加装消声器、建筑物隔声	与环评一致
	固体废物	本项目新增一般工业固体废物、危险废物暂存于厂区东侧废品库，危险废物由北京鼎泰鹏宇环保科技有限公司回收处置。	本项目新增一般工业固体废物、危险废物暂存于厂区东侧废品库，危险废物由北京鼎泰鹏宇环保科技有限公司回收处置。	与环评一致
	环境风险	雨水收集池，位于本项目东北侧，水池雨水达到调蓄要求后，通过溢流口排入市政雨水管道，有效容积 290m <sup>3</sup> 。 危险废物储存区周围设置围堰，围堰的厚度为 10cm，高度为 20cm	雨水收集池，位于本项目东北侧，水池雨水达到调蓄要求后，通过溢流口排入市政雨水管道，有效容积 290m <sup>3</sup> 。 危险废物储存区周围设置围堰，围堰的厚度为 10cm，高度为 20cm	与环评一致
		消防水池：有效容积 561m <sup>3</sup> ，补水管径 DN10	消防水池：有效容积 561m <sup>3</sup> ，补水管径 DN10	与环评一致
		在空压站房设置 2 台氧气气体探测器和 1 台声光报警器，室外装置区设置 2 台氧气气体探测器和 2 台声光报警器。	在空压站房设置 2 台氧气气体探测器和 1 台声光报警器，室外装置区设置 2 台氧气气体探测器和 2 台声光报警器。	与环评一致

## 二、原辅材料消耗及水平衡：

### 1.原辅材料消耗

本项目环评报告表及审批决定使用的原辅材料与实际使用情况见下表。

表 2-3 环评报告表及审批决定使用原辅材料与实际建设情况一览表

序号	原辅材料名称	主要成分	单位	环评报告表数量	实际使用量	变化情况
1	空气	/	万吨	65	65	与环评一致
2	矿物油	矿物油	吨	0.5	0.5	与环评一致
合计				65.5	65.5	与环评一致

表 2-4 本项目建成后全厂加药系统药剂添加情况

序号	添加剂种类	主要化学成分	单位	环评报告表数量	实际使用量	变化情况
2	3D TRASAR 3DT125 冷却水处理剂	氯化锌 30%~60%、水	吨	0.0125	0.0125	与环评一致
7	次氯酸钠溶剂	次氯酸钠： 6%-8%	吨	0.21	0.21	与环评一致
9	阻垢缓蚀剂 DY-WH101	磷酸盐、磺酸盐、唑类等： 30%-50%	吨	0.1764	0.1764	与环评一致
10	分散剂 DY-5200	聚羧酸： 5%-10%、水	吨	0.0672	0.0672	与环评一致
11	非氧化性杀菌剂 DY-403	5-氯-2-甲基-4-异噻唑啉酮-3-酮：14%	吨	0.084	0.084	与环评一致

实际原辅材料及药剂使用量与环评报告表数量一致。

### 2.主要设备

本项目环评报告表及审批决定购置的主要设备与实际购置设备情况见下表。

表 2-5 环评报告表及审批决定购置主要设备与实际购置设备情况一览表

序号	名称	环评报告表及审批决定的台套数	实际投用的台套数	备注
1	空压机入口过滤器	3	3	室外设备区
2	空压机	1	1	室内
3	冰机	2	2	室内
4	预冷系统换热器	2	2	室内
5	预冷系统水缓冲罐	1	1	室内
6	冷冻水泵	2	2	室内
7	吸附器	2	2	室外设备区
8	电加热器	1	1	室外设备区
9	膨胀机及增压端	4	4	室外设备区
10	主换热器	4	4	室外设备区
11	高压冷凝器	1	1	室外设备区
12	低压冷凝器	1	1	室外设备区

13	高纯氧塔再沸器	1	1	室外设备区
14	普氧塔再沸器	1	1	室外设备区
15	过冷器	4	4	室外设备区
16	液氧泵	2	2	室外设备区
17	氮塔	1	1	室外设备区
18	普氧塔	1	1	室外设备区
19	高纯氧塔	1	1	室外设备区
20	自增压罐	1	1	室外设备区
21	自增压汽化器	1	1	室外设备区
22	消音器	3	3	室外设备区
23	残液储罐	1	1	室外设备区
24	残液汽化器	1	1	室外设备区
25	循环冷却塔	1	1	室外设备区
26	冷却水泵	3	3	室外设备区

实际投用台套数与环评报告表及审批决定的台套数一致。

### 3.水平衡

本项目新增 1 套循环冷水冷却塔以及 3 台冷却水泵，利用空分生产氮气和氧气，此部分产生空气冷凝水和冷却塔循环水排水。

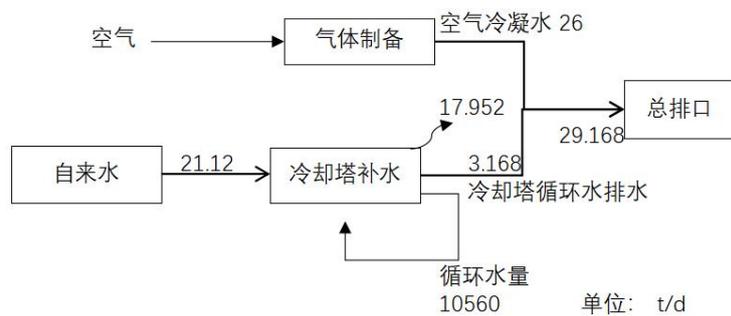


图 2-4 本项目扩建部分水平衡图 (t/d)

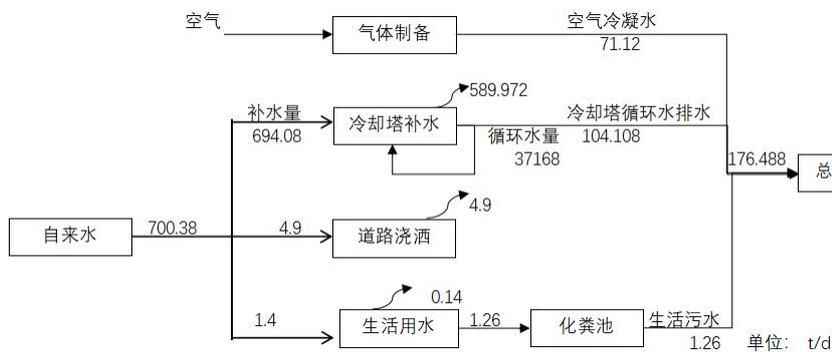


图 2-5 本项目建成后全厂水平衡图 (t/d)

### 三、主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

#### 1、空分制氮/氧流程

本项目利用空气为原料，通过对空气的深冷液化，生产出气态的氧、氮和液态的氧、氮。氮、氧产品的生产采用广钢气体自主研发的“Super-N”系列制氮、制氧装置，通过低温精馏工艺，生产出满足客户所需的气体产品。

本项目自制气体具体工艺流程如下：

##### （1）过滤

空气经吸入口吸入，进入三级空气过滤器，滤去尘埃、大颗粒固体杂质等，空气过滤器定期反吹和更换。

##### （2）压缩

过滤后空气进入离心式空气压缩机进行多级压缩至所需压力，压缩后空气温度接近 42℃，压力约 1.11MPa。空压机工作过程需要循环冷却水对压缩气体、内部换热器和油冷器进行冷却。

##### （3）预冷

压缩后空气温度上升，经空气预冷换热器进行预冷，冷却至温度 25℃左右。空气预冷换热器的冷源来自 2 台冷冻机（1 用 1 备，冷媒）和 2 台冷水泵（1 用 1 备）。

##### （4）吸附净化

预冷后空气进入空气纯化系统，吸附去除空气中水、二氧化碳、碳氢化合物等杂质。纯化系统中的吸附器由两台立式容器组成，两台吸附容器采用双层床结构，一层为氧化铝，一层为钎型分子筛。当一台运行时，另一台则由来自冷箱中的污氮（通过电加热换热器加热至高温）进行再生。整个再生循环的时间通常在 180min 至 360min 之间，由处理气量及其温度和吸附剂填充量决定。氧化铝和分子筛由设备厂家十年更换一次，单次更换量 45t/10a。

##### （5）冷却与膨胀降温

部分净化后的空气送入膨胀机冷箱进行膨胀、节流。利用膨胀机的制冷作用逐步将净化后的空气冷却，冷却后气体温度约-150℃，压力 1.0MPa，之后进入精馏系统。

##### （6）精馏

纯化空气进冷箱后，首先在主换热器 E01 中与产品氮气和污氮进行热交换，被冷却到接近液化温度，然后进入精馏塔 C01 中进行精馏。

被冷却的空气和来自增压机 ET01C 的气体混合后向上走，穿过填料表面时，与填料表面从上向下流动的回流液进行传热传质，空气在向上流动过程中，氧气组分不断冷凝下来，氮气纯度越来越高，最终在塔顶形成氮气产品抽出，而富氧液空在塔釜聚集。低温氮气在主换热器 E01 中与纯化空气进行换热，复热至常温后排出冷箱，作为产品氮气。

来自塔底的两股氧含量不同的富氧液空分别经过节流阀后送入高、低压冷凝器，与来自塔顶的氮气热交换后被气化，而氮气则被冷凝为液氮，一部分回到塔器内部作为回流液，一部分作为液氮产品。

由低压冷凝器排出的污氮气进入膨胀机，膨胀到接近常压后经主换热器 E01 复热后排出冷箱，复热后的污氮气抽取部分作为 PPU 的再生气，经加热后作为 PPU 再生气源。由高压冷凝器排出的污氮气进入膨胀机的增压端 ET01C，增压至精馏塔 C01 的操作压力后返回精馏塔塔底进行二次提纯，以提高氮气提取率。增压端 ET01C 由膨胀端 ET01 驱动。

由精馏塔中部抽出一股富氧液空作为高纯氧塔的原料，抽出后的液体经过 E05 过冷后节流降压进入高纯氧塔。经过高纯氧塔精馏后富氧液空中的氮组分被蒸发，得到的高纯氧液体集聚在塔底，之后抽出经过自增压装置增压后进入高纯氧储罐作为高纯液氧产品。而蒸发后的氮气组分在塔顶形成污氮被抽出作为高纯氧塔进料的冷源，经过换热后汇入污氮管排出。

从低压冷凝器抽出部分污氮送入普氧塔的再沸器，经过再沸器冷凝成液体，之后经过 E10 过冷后节流送入普氧塔顶部作为普氧塔的原料，再从低压冷凝器抽出一股液体经 E10 过冷后节流送入上塔，亦作为普氧塔的原料。2 股液体原料从塔上部自上而下与塔釜上升的再沸气体经过传质换热后，液体中的氮组分被蒸发，气体中的氧组分被冷凝，最终在塔釜形成普氧液体，随即将塔釜普氧液体抽出经过液氧泵增压后送入主换 E01 复热后得到普氧气体产品。普氧塔顶部的污氮作为冷源经过 E10 复热后汇入污氮管路后排出。

### (7) 质检

制氮机普氧、高纯氧、氮气在制氮机装置出口送气阀前设置有在线分析仪，对产品质量进行检测和监控。

### (8) 产品和存储

本项目产品（氧气、氮气）汇总到供气管道接驳点后供气，液氧、液氮产品汇总到产品管道接驳点后进入低温液体储罐，本评价范围管道止点为与已建管道的接驳点。不涉及产品的储存、装卸和道路运输。

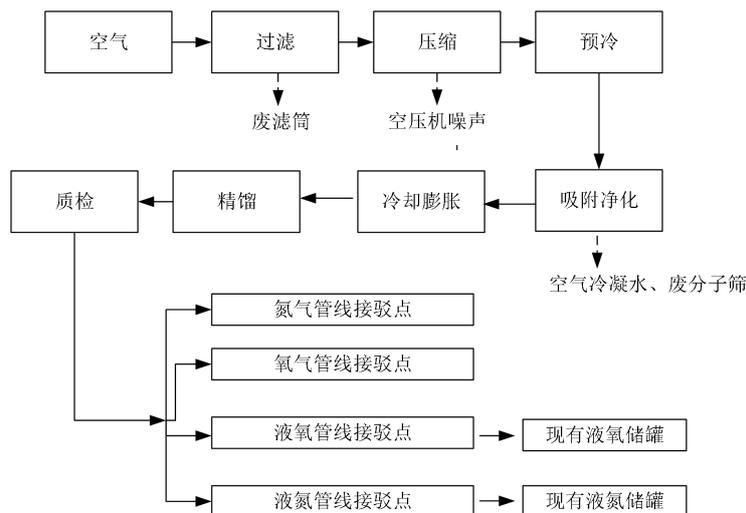


图 2-6 空分制氮/氧产污环节流程图

## 2、氮气工艺流程

经氮气管束车运至本项目厂区经调压阀精准调压至 1MPa 后，经现有供气管道输送至长鑫集电

指定用气点。氮气管束车在装卸过程中设计压力为 20MPa，设计温度为-40℃~65℃。

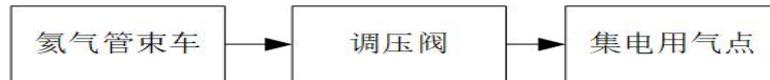


图 2-7 经营氮气工艺流程图

#### 四、建设内容变动情况

经现场调查和与建设单位核实，并对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，本项目可能涉及的主要变动内容见下表：

表 2-6 建设项目变动情况一览表

序号	污染影响类建设项目重大变动清单	环评阶段	验收监测阶段	变动情况
性质：				
1	建设项目开发、使用功能发生变化的。	位于北京经济技术开发区亦庄新城 YZ00-0302 街区 B11M3 地块，自产可液氮、氮气、液氧、普氧；经营氮气；对循环水系统进行改造。	位于北京经济技术开发区亦庄新城 YZ00-0302 街区 B11M3 地块，自产可液氮、氮气、液氧、普氧；经营氮气；对循环水系统进行改造。	与环评一致。
规模：				
2	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	氮气产量：43800 万 Nm <sup>3</sup> /年；高纯液氧产量：315.36 万 Nm <sup>3</sup> /年；普氧产量：1226.4 万 Nm <sup>3</sup> /年；液氮：2956.5t/年。	氮气产量：43800 万 Nm <sup>3</sup> /年；高纯液氧产量：315.36 万 Nm <sup>3</sup> /年；普氧产量：1226.4 万 Nm <sup>3</sup> /年；液氮：2956.5t/年。	与环评一致。
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。	不涉及。	不涉及。	不涉及。
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；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。	本项目不产生废气。水环境位于达标区，氮气产量：43800 万 Nm <sup>3</sup> /年；高纯液氧产量：315.36 万 Nm <sup>3</sup> /年；普氧产量：1226.4 万 Nm <sup>3</sup> /年；液氮：2956.5t/年。	本项目不产生废气。水环境位于达标区，氮气产量：43800 万 Nm <sup>3</sup> /年；高纯液氧产量：315.36 万 Nm <sup>3</sup> /年；普氧产量：1226.4 万 Nm <sup>3</sup> /年；液氮：2956.5t/年。项目生产、处置或储存能力无变化。	与环评一致。
地点：				
5	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	北京经济技术开发区亦庄新城 YZ00-0302 街区 B11M3 地块。	北京经济技术开发区亦庄新城 YZ00-0302 街区 B11M3 地块。	与环评一致。

生产工艺:				
6	<p>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：</p> <p>（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；</p> <p>（2）位于环境质量不达标的建设项目相应污染物排放量增加的；</p> <p>（3）废水第一类污染物排放量增加的；</p> <p>（4）其他污染物排放量增加10%及以上的。</p>	<p>氮气产量：43800万Nm<sup>3</sup>/年；高纯液氧产量：315.36万Nm<sup>3</sup>/年；普氧产量：1226.4万Nm<sup>3</sup>/年；液氮：2956.5t/年。实现经营氮气175万Nm<sup>3</sup>/年。生产工艺为空分制氮/氧以及氢气经营。</p>	<p>氮气产量：43800万Nm<sup>3</sup>/年；高纯液氧产量：315.36万Nm<sup>3</sup>/年；普氧产量：1226.4万Nm<sup>3</sup>/年；液氮：2956.5t/年。实现经营氮气175万Nm<sup>3</sup>/年。生产工艺为空分制氮/氧以及氢气经营。</p>	与环评一致。
7	<p>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。</p>	/	/	本项目不涉及。
环境保护措施:				
8	<p>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。</p>	<p>本项目不产生废气，运营期生产废水经厂区废水总排口排入市政污水管网，最终排入东区污水处理厂。</p>	<p>本项目不产生废气，运营期生产废水经厂区废水总排口排入市政污水管网，最终排入东区污水处理厂。</p>	与环评一致。
9	<p>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。</p>	<p>生产废水经厂区废水总排口排入市政污水管网，最终排入东区污水处理厂。</p>	<p>生产废水经厂区废水总排口排入市政污水管网，最终排入东区污水处理厂。不新增废水直接排放口。</p>	与环评一致。
10	<p>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。</p>	/	/	本项目不涉及。
11	<p>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。</p>	<p>噪声污染防治措施：采用低噪声设备、合理布局，厂房隔音。本项目不涉及土壤、地下水污染。</p>	<p>噪声污染防治措施：采用低噪声设备、合理布局，厂房隔音。本项目不涉及土壤、地下水污染。</p>	与环评一致。
12	<p>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</p>	<p>一般工业固体废物、危险废物暂存于厂区东侧废品库，危险废物由北</p>	<p>一般工业固体废物、危险废物暂存于厂区东侧废品库，危险废物由北</p>	与环评一致。

	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。	京鼎泰鹏宇环保科技有限公司回收处置。	京鼎泰鹏宇环保科技有限公司回收处置。	
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。	雨水收集池，位于本项目东北侧，水池雨水达到调蓄要求后，通过溢流口排入市政雨水管道，有效容积290m <sup>3</sup> 。 消防水池：有效容积561m <sup>3</sup> ，补水管径DN10。	雨水收集池，位于本项目东北侧，水池雨水达到调蓄要求后，通过溢流口排入市政雨水管道，有效容积290m <sup>3</sup> 。 消防水池：有效容积561m <sup>3</sup> ，补水管径DN10	与环评一致。

根据现场调查，依据《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》、《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，对照上表本项目的建设变化情况，本项目性质、内容及规模、地点和环境保护措施的实际建设情况与环评报告批复中建设内容基本一致，未发生重大变动。

表三

### 一、废气

本项目生产过程主要是将空气进行压缩，分离出氮气、氧气等气体，即为产品，无化学反应，不使用任何辅助原料，生产过程中只产生多余的氮气和氧气，不产生其他废气。。

### 二、废水

本项目新增1套循环冷水冷却塔以及3台冷却水泵，但同时全厂的循环冷却水系统进行改造，全厂共用一个循环水系统以及加药系统。生产废水为循环冷却水、空气冷凝水，生活污水经化粪池处理后，与生产废水汇总至厂区废水总排口，经厂区总排口、市政污水管网后最终进入东区污水处理厂统一处理。

表3-1 废水治理设施及排放口照片



### 三、噪声

本项目噪声源主要为厂区内的空压机、循环水塔等机械噪声，以及设备进气口、排气口的气流噪声。本项目拟采取隔声、吸声、减振等措施最大限度的减少噪声对环境的影响，具体措施如下：

#### ①设备噪声

本项目产生噪声设备主要为空压机和机泵等。本装置设备选型时首先选用低隔声设备，空压机、冰机等布置在厂房内，外设隔声门；机泵设备设减振基础，减少振动及噪声的传递，各类设备气体进出口及管道的连接处采用柔性软接头以减少振动的传导；在排气出口安装消音装置，降低噪音；合理布置总平面，加强距离衰减的降噪作用。

②建设项目在各压缩气体放空口设置消音器：减压放空消音器、再生气放空消音器、氮气放空消音器、氧气放空消音器等。

③针对管路噪声，设计时尽量防止管道拐弯、交叉、截面剧变和T型汇流；对与机、泵等振源相连接的管线，在靠近振源处设置软接头，以隔断固体传声；在管线穿越建筑物的瑞

体和与金属桁架接触时，采用弹性连接。

低噪设施图片见3-2。

表 3-2 降噪措施照片



#### 四、固体废物

包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。

##### (1) 一般工业固体废物

本项目运营期产生的一般工业固体废物主要是废滤筒、废分子筛。生产过程中产生的一般工业固体废物暂存于废品库内。由物资回收单位回收进行回收处理

##### (2) 危险废物

本项目生产准备及工艺过程中的危险废物为废矿物油和废手套、抹布。暂存于废品库内危废暂存间。委托北京鼎泰鹏宇环保科技有限公司进行处置。

表 3-3 固体废物治理设施照片



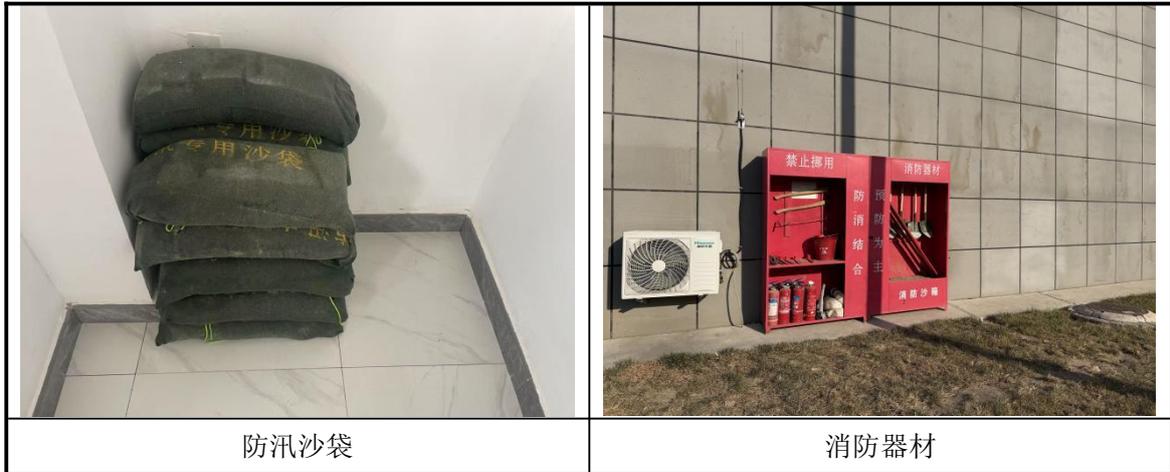
#### 五、风险防范措施

项目已按照要求，落实各项环境风险防范措施，制定环境风险管理制度。企业在取得本项目环评批复后已按要求重新编制了《突发环境事件应急预案》（110115-2025-634-L）并完成备案。企业已建立完备应急组织体系。建立风险应急领导小组，设置了物资供应组落实厂内应急物资，定期对应急物资进行整理和补充。应急事故发生时可及时上报当地政府、环保、应急管

理等相关部门。

本项目风险防范措施设置情况见表3-4。

表 3-4 风险防范措施照片



## 六、环保投资

本项目环评报告表及审批决定建设的其他环保设施与实际建设情况见下表。

表 3-5 环评报告表及审批决定建设其他环保设施与实际建设情况对比表

编号	环保设施	内容	环评报告表投资 (万元)	实际投资 (万元)
1	生产废水处理	冷却塔循环水	1	1
2	噪声处理	减震垫、消音器、隔音门	1	1
合计			2	2



图 3-1 监测点位图

表四

一建设项目环境影响报告表主要结论

(一) 项目概况

广钢气体大宗气站 50K 制氮机工程项目由广钢气体（北京）有限公司投资建设。本项目在原有空压机厂房北侧搭建空压机厂房，将原有空压机厂房西侧部分绿化用地修建硬化设备基础；购置设备，搭建一套 50K 制氮机及相关附属设备，为长鑫集电（北京）储存技术有限公司集成电路标准厂房（二期）项目提供大宗气体。项目建成后，可实现氮气产量：43800 万 Nm<sup>3</sup>/年；高纯液氧产量：315.36 万 Nm<sup>3</sup>/年；普氧产量：1226.4 万 Nm<sup>3</sup>/年；液氮：2956.5t/年。主要建设内容为氮、氧生产装置、动力站（扩建部分）及配套设施等。本项目氧气、氮气汇总到供气管道接驳点后供气，液氧、液氮产品汇总到产品管道接驳点后进入低温液体储罐。对长鑫集电（二期）配套大宗气站工程项目二阶段（已完成自主验收）中氮气进行扩大经营，扩产后实现经营氮气 175 万 Nm<sup>3</sup>/年，氮气均来自外购。本项目计划对循环水系统进行改造，通过适当增加药剂投加量，提升系统的稳定运行水平，减少循环水系统的补水量，改造后全厂循环冷却水循环率由 98%提升至 98.4%。

(二) 环境质量现状评价结论

1、地表水环境现状评价结果表明：项目区域最近地表水体为通惠河灌渠，距本项目最近距离约为 2.4km，汇入凉水河中下段，属北运河水系。根据《北京市五大水系各河流、水库水体功能划分和水质分类》的规定，凉水河中下段水体功能类别为 V 类，水体功能为农业用水区及一般景观要求水域，根据北京市生态环境局 2024 年 1 月~2024 年 12 月地表水环境质量月报资料，在 2024 年 1 月~2024 年 12 月期间，凉水河中下段水质状况均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准

2、地下水环境现状评价结果表明：本项目位于北京经济技术开发区核心区，根据《北京市人民政府关于调整市级地下饮用水水源保护区范围的通知》（京政发[2015]33 号）中的规定，本项目所在地不属于北京市地下水源保护区范围，不新增地下水环境的污染途径。

3、根据北京市生态环境局发布的《2024 年北京市生态环境状况公报》，2021 年北京市各项大气污染物年均浓度值分别为：2024 年北京市细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年平均浓度值为 30.5 微克/立方米，二氧化硫（SO<sub>2</sub>）年平均浓度值为 3 微克/立方米，二氧化氮（NO<sub>2</sub>）年平均浓度值为 24 微克/立方米，可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年平均浓度值为 54 微克/立方米，一氧化碳（CO）24 小时平均第 95 百分位浓度值为 0.9 毫克/立方米，臭氧（O<sub>3</sub>）日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度值为 171 微克/立方米。除臭氧外，其余污染物细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、一氧化碳（CO）浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准限值。

北京经济技术开发区各项大气污染物年均浓度值分别为：SO<sub>2</sub>: 2μg/m<sup>3</sup>、NO<sub>2</sub>: 31μg/m<sup>3</sup>、PM<sub>10</sub>: 57μg/m<sup>3</sup>、PM<sub>2.5</sub>: 32.6μg/m<sup>3</sup>。均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级

标准限值。

4、声环境现状评价结果表明：各监测点昼间、夜间噪声均能达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中3类标准要求，项目所在区域声环境质量现状较好。

5、土壤环境现状评价结果表明：根据《北京市人民政府关于调整市级地下饮用水水源保护区范围的通知》（京政发[2015]33号）和《北京市人民政府关于调整部分市级饮用水水源保护区范围的批复》（京政字[2021]41号），本项目不在地下水水源保护区范围内。本项目废水为生产废水，生产废水包括循环冷却水、空气冷凝水，废水经管道收集后，排至厂区废水总排口，最终排至市政污水管网。本项目依托厂区现有废品库，废品库设置危险废物暂存间，产生的危险废物分类收集，危险废物暂存间采用防腐防渗处理，并设有围堰和泄漏液体收集装置，防止液体泄漏进入污水管道，暂存的危险废物及时由有资质单位清运收集；废品库设有一般工业固体废物暂存区，产生的一般工业固体废物收集暂存后，定期及时清理；生活垃圾放置密闭垃圾桶内，不在露天堆放，并及时处理。本项目建设不存在土壤、地下水环境污染途径。

### （三）营运期环境影响评价结论

#### 1、地表水环境影响

废水排放影响分析结果表明：本项目废水为生产废水，主要污染物为pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总氮、总磷、总余氯、总锌、石油类、可溶性固体总量，项目给水由市政供水管网提供；经园区污水管网及厂区废水总排口，排放至东区污水处理厂处理。本项目污染物浓度可满足《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）“表3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”，本项目各项废水污染物排放浓度可满足北京经济技术开发区污水处理厂的进水指标。

#### 2、声环境影响

本项目主体工程噪声主要来自排气过程，空压机、冷冻机等设备的噪声，空压机、水泵等位于室内，其噪声对外界影响很小。其余设备布置于厂房室外。本项目通过合理布置声源等降噪措施后，厂界处噪声排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准要求。因此，本项目的建设对项目所在区域声环境影响较小。

#### 3、固体废物影响

本项目建成投产后，产生的固体废物分为一般工业固体废物和危险废物。

##### （1）一般工业固体废物

本项目生产准备及工艺过程中产生的一般工业固体废物主要包括：废包装材料、废滤筒、废分子筛等。生产过程中产生的一般工业固体废物暂存于废品库中固废间内。由专业回收公司进行回收处理。

##### （2）危险废物

本项目生产准备及工艺过程中的危险废物为废矿物油、废药剂桶、抹布等。暂存于废品库中危废间内。由北京鼎泰鹏宇环保科技有限公司进行回收处理。

综上所述，本项目产生的固体废物均能够得到妥善处置，处置途径可行，对外环境的影响

可减至最小程度，不会对环境造成二次污染。本项目只要对固体废物加强管理，妥善处理，运营期的固体废物不会对当地的环境产生影响。符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等国家有关规定。

#### （四）环保措施结论

本项目废水经处理设施处理后均能达标排放。噪声对外界影响较小。项目拟采取的固体废物的方案，较为全面、安全，处置去向明确，基本上可消除对环境的二次污染，本项目建成后，整厂采取的固体废弃物处置措施技术合理可行。

#### （五）总量控制

根据本项目排污特征并结合北京市污染物排放总量控制要求，确定本项目总量控制因子。

水污染物总量控制因子：化学需氧量、氨氮

根据建设项目的污染物产生及治理情况分析，广钢气体大宗气站 50K 制氮机工程项目(本项目)污染物排放总量指标见下表。

表 4-1 项目总量控制指标要求 (t/a)

总量控制因子	主要污染物排放总量	替代排放总量
化学需氧量	3.277	3.277
氨氮	0.171	0.171

#### （六）环境风险评价结论

根据本项目环境风险分析，本项目潜在的风险主要为废品库、废水站化学品泄漏及管控不当引起的火灾、爆炸。本项目在严格落实各项防范措施和要求的前提下，风险事故基本可在厂内解决，影响在可恢复范围内，环境风险处于可接受水平。

#### （七）结论

综上所述，本项目符合北京市“三线一单”生态环境分区管控要求、符合主要污染物排放总量控制指标、符合相关规划和产业政策；在落实本报告环保措施后，污染物达标排放，对环境的影响在可接受的范围内。

建设单位要严格执行环保各项规定，建设项目的污染防治措施必须实行“三同时”原则，即与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，并认真做好上述环保措施，实现各类污染物的达标排放。从环保角度分析，广钢气体大宗气站 50K 制氮机工程项目的建设是可行的。

## 二、审批部门审批决定

一、该项目位于北京经济技术开发区亦庄新城 YZ00-0302 街区 B11M3 地块，用地面积为 728.6m<sup>2</sup>。项目在现有空压机厂房北侧搭建空压机厂房，将现有空压机厂房西侧部分绿化用地修建硬化设备基础，购置设备，搭建一套 50K 制氮机及相关附属设备。项目建成后，年产氮气 43800 万 Nm<sup>3</sup>，高纯液氧 315.36 万 Nm<sup>3</sup>，普氧 1226.4 万 Nm<sup>3</sup>，液氮 2956.5t。从环境保护角度分析，同意环境影响报告表的环境影响评价总体结论和拟采取的生态环境保护措施。本项目应严格落实报告表提出的环境保护措施和本批复要求。

二、本项目循环冷却系统浓排水、空气冷凝水须经厂区排污管道收集后排放，排放执行《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)表3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”中的相关标准限值。

三、固体废物须按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中相关规定分类、贮存、处理，并尽可能回收利用。其中废矿物油与废手套、抹布等属危险废物，须委托有资质的单位进行处置，执行北京危险废物转移制度。危险废物的贮存应遵循《危险废物贮存污染控制标准》中的有关规定。同时建设单位须制定危险废物管理计划，报开发区有关部门备案。

四、合理布局，并采取必要的措施确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准，昼间不得超过65dB(A)，夜间不得超过55dB(A)。

加强施工期工地管理，按照相关法规规定，做好降尘、污水处理、隔声等措施，合理安排施工时间，防止因施工引起的扰民问题，施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的有关规定。

五、加强环境风险防范，落实各项风险防范措施，制定突发环境事故应急预案，报开发区有关部门备案，并与开发区应急预案联动。加强化学品在运输和使用过程中的管理，分类贮存。贮存场所须按标准建设，应设自动报警装置和必要的应急防范措施，防止火灾、泄漏、爆炸。

六、本项目经批准后，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的，须向我局重新报批。自批准之日起超过五年，方决定本项目开工建设，应当报我局重新审核。

七、本项目须严格执行环境保护“三同时”制度，工程完工后须按规定开展建设项目环境保护设施验收工作，依据有关规定申请排污许可。

八、该项目投产后不得超过环评中申请的污染物排放总量。

表五

### 一、质量保证

水质的采样、运输保存严格按照《地表水和污水监测技术规范》（HJT/91-2002）、《水质采样技术方案设计技术规定》（HJ495-2009）、《水质采样技术指导》（HJ494-2009）和《水质采样样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）的技术要求进行。样品分析严格执行实验室内质量程序文件要求，样品监测做工作曲线，平行双样分析，加标回收或质控样。检测报告按国家环保总局《环境监测质量管理规定》的要求进行全过程质量控制，监测数据严格执行三级审核制度。经过校对、校核，最后经技术总负责人审定。所用检测仪器均检定合格，并在检定合格周期内使用。所有监测人员持证上岗，严格按照质量管理体系文件中的规定开展工作。

噪声依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）进行监测；质量保证依据国家环保局发布的《环境监测技术规范》（噪声部分）。测量仪器和声校准器在检定规定的有效期限内使用；测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器，示值偏差不得大于 0.5dB（A），否则本次测量无效。重新校准测量仪器，重新进行监测；测量时传声器加防风罩。验收监测期间，天气晴，风速小于 5m/s。所有监测人员持证上岗，严格按照质量管理体系文件中的规定开展工作。检测报告按国家环保总局《环境监测质量管理规定》的要求进行全过程质量控制，监测数据严格执行三级审核制度。

### 二、监测方法

本次验收采用的监测方法及仪器见表 5-1。

表 5-1 监测方法及仪器一览表

类别	检测项目	检出限	检测标准（方法）
废水	pH 值	/	《水质 pH 值的测定 电极法》/HJ 1147-2020
	悬浮物	/	《水质 悬浮物的测定 重量法》/GB 11901-89
	全盐量（可溶性固体总量）	/	《水质 全盐量的测定 重量法》/HJ 51-2024
	化学需氧量	4mg/L	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》/HJ 828-2017
	五日生化需氧量	0.5mg/L	《水质 五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）的测定 稀释与接种法》/HJ 505-2009
	氨氮	0.025mg/L	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》/HJ 535-2009
	总磷	0.01mg/L	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》/GB 11893-89
	石油类	0.06mg/L	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》/HJ 637-2018
	总余氯	0.03mg/L	《水质 游离氯和总氯的测定 N, N-二乙基-1,4-苯二胺分光光度法》/HJ 586-2010
总氮	0.05mg/L	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》/HJ 636-2012	

	总锌	0.05mg/L	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》/GB 7475-87
噪声	厂界噪声	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》/GB 12348-2008
			《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》/HJ 706-2014

### 三、监测仪器

表 5-2 监测仪器统计表

仪器名称型号	编号
便携式 pH/ORP/电导率/溶解氧测量仪	SX751、YQ-288
电热鼓风干燥箱	101-2A、YQ-012
电子天平	FA2004、YQ-076
标准 COD 消解器	HCA-101、YQ-071
便携式溶解氧测定仪	JPB-607A、YQ-241
生化培养箱	SHP-150、YQ-013
可见分光光度计	721、YQ-016
红外测油仪	LB-4101、YQ-077
可见分光光度计	721、YQ-016
紫外可见分光光度计	TU-1810D、YQ-006
原子吸收分光光度计	SP-3803AA、YQ-002
多功能声级计	AWA5688、YQ-031/030
声校准器	AWA6022A、YQ-040

表六

在验收监测期间，生产设备正常运行，环境保护设施运行稳定，符合国家对建设项目环保设施验收监测的要求。根据环境保护行政管理部门的规定及要求，确定本次验收监测项目为废水、噪声。建设单位委托北京华成星科检测服务有限公司进行监测。

一、废水

本次验收于 2026 年 1 月 19 日-20 日对废水进行采样监测，具体监测内容见表 6-1。

表 6-1 废水监测内容

监测点位	监测频次	监测项目
废水总排口	2 天，每天不少于 4 次	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总氮、总磷、总余氯、总锌、石油类、可溶性固体总量

二、噪声

本次验收于 2026 年 1 月 19 日-20 日对噪声进行采样监测，具体监测内容见表 6-2。

表 6-2 噪声监测内容

监测点位	监测符号	监测频次	监测项目
东侧厂界	▲1#	昼夜各 2 次、2 天	等效连续 A 声级
南侧厂界	▲2#		
西侧厂界	▲3#		
北侧厂界	▲4#		

表七

## 验收监测期间生产工况记录:

本项目验收监测期间,本工程正常投运,环保设施稳定运行,满足监测规范要求。

## 验收监测结果:

## 一、废水

广钢气体(北京)有限公司废水总排口各个污染物的排放浓度均满足北京市地方标准《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)表3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求。具体监测结果。

表 7-1 废水检测结果

监测点位	监测项目	监测时间(2026年1月19日)				评价标准	是否达标
		第一次检测结果	第二次检测结果	第三次检测结果	第四次检测结果		
总排口	pH(无量纲)	8.6	8.3	8.7	8.4	6.5~9	达标
	CODcr(mg/L)	48	44	49	53	500	达标
	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	19.5	18.8	20.9	20.5	300	达标
	SS(mg/L)	32	28	36	31	400	达标
	氨氮(mg/L)	3.29	3.17	2.78	3.1	45	达标
	总氮(mg/L)	7.21	7.49	7.38	6.92	70	达标
	总磷(mg/L)	0.29	0.32	0.38	0.23	8.0	达标
	总余氯(mg/L)	0.02	0.09	0.07	0.04	8	达标
	总锌(mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	1.5	达标
	石油类(mg/L)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	10	达标
	可溶性固体总量(mg/L)	117	141	135	106	1600	达标
监测点位	监测项目	监测时间(2026年1月20日)				评价标准	是否达标
		第一次检测结果	第二次检测结果	第三次检测结果	第四次检测结果		
总排口	pH(无量纲)	8.1	7.8	7.9	8.2	6.5~9	达标
	CODcr(mg/L)	62	64	51	57	500	达标
	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	22.3	23.9	21.1	24.2	300	达标
	SS(mg/L)	22	26	19	20	400	达标
	氨氮(mg/L)	2.32	2.21	2.48	2.56	45	达标
	总氮(mg/L)	7.63	7.41	7.98	7.84	70	达标
	总磷(mg/L)	0.19	0.24	0.17	0.15	8.0	达标
	总余氯(mg/L)	0.12	0.15	0.13	0.11	8	达标
	总锌(mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	1.5	达标
	石油类(mg/L)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	10	达标
	可溶性固体总量(mg/L)	152	198	177	183	1600	达标

## 二、噪声

根据噪声监测结果，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区域标准限值要求，具体见下表。

表 7-2 厂界噪声检测结果

检测时间		检测结果 dB(A)			
		1#	2#	3#	4#
2026.1.19	昼间	53	52	53	51
	夜间	42	41	42	42
2026.1.18	昼间	53	51	52	51
	夜间	42	41	43	42

## 三、固体废物

固体废物分为一般工业固废、危险废物。一般固体废物包括废滤筒、废分子筛以及废木板、纸箱，由专业废品回收公司回收；危险废物包括废矿物油和废手套、抹布，定期交由北京鼎泰鹏宇环保科技有限公司进行回收处置。固体废物半年转运一次。

表 7-3 一般工业固废来源、产生量及处置方式一览表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	属性	代码	产生量 (t/a)	存储位置	处置方式
1	废滤筒	空压机入口过滤器	固态	滤筒	一般废物	900-009-S59	0.01	废品库一般固废暂存间	专业废品公司回收
2	废分子筛	吸附器	固态	分子筛		900-008-S59	4.5		
3	废木板、纸箱等	包装	固态	纸箱、木材		废纸 900-005-S17、 废木材 900-009-S17	0.2		
总计							4.71	/	/

表 7-5 本项目危险废物排放统计表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	危险废物类别	危险废物代码	产废周期	危险特性	产生量 (t/a)	处置方式
1	废矿物油	设备维护	液态	矿物油	HW08	900-249-08	半年	T/In	0.5	北京鼎泰鹏宇环保科技有限公司进行回收处置
2	废手套、抹布	设备维护	液态	矿物油	HW49	900-249-08	半年	T/In	0.02	
合计									0.52	/

①对照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中的选址要求，本项目危险废物暂存于危废暂存间。危废暂存间已进行防渗处理，采用耐酸碱自流平防渗、建筑材料

与危险废物相容等措施。

### ②运输过程环境影响分析

本项目危险废物由北京鼎泰鹏宇环保科技有限公司安排运输。产生的危险废物由专门的容器盛放，运至危废暂存间，运输距离短，运输前确保危险废物密封好，并加强运输管理，不会发生散落、泄漏，对环境的影响很小。

### ③委托利用或处置的环境影响分析

本项目危险废物委托北京鼎泰鹏宇环保科技有限公司进行处置，委托协议见附件。有资质和能力处理本项目产生的危险废物。

## 五、总量控制指标

广钢气体（北京）有限公司全厂目前已投产项目为长鑫集电（二期）大宗气体供应工程项目（以下简称“一期项目”）和长鑫集电（二期）配套大宗气站工程项目二阶段（以下简称“二期项目”）。

由于本项目和一期项目、二期项目共用排水系统，共用 1 个废水总排口，目前已同步生产，无法拆分。因此本次验收核算全厂项目（包括本项目、一期项目和二期项目）合计废水总排口的总量指标。

表 7-6 厂区总量控制指标要求 (t/a)

总量控制因子	一期项目	二期项目	本项目	废水总排口
化学需氧量	3.40	0.14	3.277	6.817
氨氮	0.0059	0.016	0.171	0.1929

注：总量数据来源于各个项目环评报告中相关数据。

根据检测结果核算全厂污染物排放总量。

根据建设单位提供的数据，全厂污水排放总量为 176.488t/d，年工作 360d。根据废水监测数据，废水总排口处 COD<sub>Cr</sub> 的平均浓度为 53.5mg/L、氨氮的平均浓度为 2.74mg/L；

由此，可以计算得出：

COD<sub>Cr</sub> 年排放总量： $53.5\text{mg/L} \times 176.488\text{t/a} \times 360\text{d} \div 1000000 = 3.3992\text{t/a}$

氨氮年排放总量： $2.74\text{mg/L} \times 176.488\text{t/a} \times 360\text{d} \div 1000000 = 0.1740\text{t/a}$

综上所述，COD<sub>Cr</sub> 年排放总量为 3.3992t/a、氨氮年排放总量为 0.1740t/a。

由上表可知，本项目废水总排口中化学需氧量和氨氮的排放量满足环评中总量控制指标要求。

## 六、环评及批复环保措施落实情况

表 7-7 环评及批复环保措施落实情况表

环评及批复要求环保措施	落实情况核实
<p>1、该项目位于北京经济技术开发区亦庄新城 YZ00-0302 街区 B11M3 地块,用地面积为 728.6m<sup>2</sup>。项目在现有空压机厂房北侧搭建空压机厂房,将现有空压机厂房西侧部分绿化用地修建硬化设备基础,购置设备,搭建一套 50K 制氮机及相关附属设备。项目建成后,年产氮气 43800 万 Nm<sup>3</sup>,高纯液氧 315.36 万 Nm<sup>3</sup>,普氧 1226.4 万 Nm<sup>3</sup>,液氮 2956.5t。从环境保护角度分析,同意环境影响报告表的环境影响评价总体结论和拟采取的生态环境保护措施。本项目应严格落实报告表提出的环境保护措施和本批复要求。</p>	<p>已落实 已严格落实报告表提出的环境保护措施和本批复要求。</p>
<p>2、本项目循环冷却系统浓排水、空气冷凝水须经厂区排污管道收集后排放,排放执行《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)表 3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”中的相关标准限值。</p>	<p>已落实 废水达标排放。</p>
<p>3、固体废物须按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中相关规定分类、贮存、处理,并尽可能回收利用。其中废矿物油与废手套、抹布等属危险废物,须委托有资质的单位进行处置,执行北京危险废物转移制度。危险废物的贮存应遵循《危险废物贮存污染控制标准》中的有关规定。同时建设单位须制定危险废物管理计划,报开发区有关部门备案。</p>	<p>已落实。 本项目危险废物委托北京鼎泰鹏宇环保科技有限公司进行处置。企业已编制危险废物管理计划,按照开发区有关部门要求,企业完成自主验收后在固体废物综合管理系统登记。</p>
<p>4、合理布局,并采取必要的措施确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准,昼间不得超过 65dB(A),夜间不得超过 55dB(A)。 加强施工期工地管理,按照相关法规规定,做好降尘、污水处理、隔声等措施,合理安排施工时间,防止因施工引起的扰民问题,施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中</p>	<p>已落实 厂界噪声达标排放。</p>

的有关规定。	
5、加强环境风险防范，落实各项风险防范措施，制定突发环境事故应急预案，报开发区有关部门备案，并与开发区应急预案联动。加强化学品在运输和使用过程中的管理，分类贮存。贮存场所须按标准建设，应设自动报警装置和必要的应急防范措施，防止火灾、泄漏、爆炸。	本项目突发环境事件应急预案已报开发区环保部门备案，已取得备案表（110115-2025-634-L）。
6、本项目经批准后，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的，须向我局重新报批。自批准之日起超过五年，方决定本项目开工建设，应当报我局重新审核。	已落实，本项目未发生重大变动。
7、本项目须严格执行环境保护“三同时”制度，工程完工后须按规定开展建设项目环境保护设施验收工作，依据有关规定申请排污许可。	已落实，已按相关规定申请排污许可（91110400MABU5FP95E001X）。
8、该项目投产后不得超过环评中申请的污染物排放总量。	已落实，未超过环评中申请的污染物排放总量。

### 七、环境风险应急预案及危废备案情况

（1）企业已建立环境风险防控制度，制订了突发环境事件应急预案（110115-2025-634-L）。

（2）企业危险废物委托北京鼎泰鹏宇环保科技有限公司有资质单位进行处置。已签订委托处置协议。

### 八、排污许可管理情况

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版)，企业属于排污许可登记管理。按照排污许可管理有关规定，纳入排污许可管理的单位，应当在启动生产设施或者在实际排污之前依法办理排污许可手续或填报排污登记表。2026年1月企业已完成排污登记表变更（编号：91110400MABU5FP95E001X），符合排污许可管理要求。

表八

**验收监测结论:**

**(1) 工程建设概况**

广钢气体大宗气站 50K 制氮机工程项目位于北京经济技术开发区亦庄新城 YZ00-0302 街区 B11M3 地块。项目建成后,可实现氮气产量:43800 万 Nm<sup>3</sup>/年;高纯液氧产量:315.36 万 Nm<sup>3</sup>/年;普氧产量:1226.4 万 Nm<sup>3</sup>/年;液氮:2956.5t/年。实现经营氮气 175 万 NM<sup>3</sup>/年,对循环水系统进行改造。

本项目从 2025 年 10 月开工建设,于 2026 年 1 月开始调试生产。

项目在建设过程中取得了环评批复、固定污染源排污登记等相关手续。

根据现场调查,依据《环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《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)有关规定,对照本项目的建设变化情况,本项目性质、内容及规模、地点和环境保护措施的实际建设情况与环评报告批复中建设内容基本一致,未发生重大变动。

**(2) 项目对环评文件及审批文件要求的环保措施落实情况**

经现场核查,该项目配套的环境保护设施按“三同时”要求设计、施工和投入使用,运行基本正常。环评报告表及其批复中提出的环保要求和措施基本得到了落实,环境保护管理方面无明显存在问题。项目建设和运营期间执行了“三同时”制度,基本落实了环评报告及其批复文件中提出的各项环保措施。

**(3) 验收监测结果及评价**

①**废水:**根据废水监测结果,废水总排口的水污染物 pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总氮、总磷、总余氯、总锌、石油类、可溶性总固体的排放浓度均满足北京市地方标准《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)表 3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求。

②**噪声:**根据环境噪声监测结果,厂界噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准限值,即昼间 65dB(A),夜间 55dB(A)。

③**固体废物:**固体废物分为一般工业固废、危险废物。一般固体废物包括废滤筒、废分子筛以及废木板、纸箱,由专业废品回收公司回收;危险废物包括废矿物油和废手套、抹布,定期交由北京鼎泰鹏宇环保科技有限公司进行回收处置。

④**总量核算:**废水总排口中化学需氧量年排放总量为 3.3992t/a、氨氮年排放总量为 0.1740t/a,小于环评中总量控制指标要求。

**四、结论**

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4 号)中相关规定,建设项目环境保护设施存在几种情形之一的,建设单位不得提出验收合格的意见,具体见下表:

**表 8-1 其他规定落实情况汇总表**

环境保护设施存在以下情形,不得通过验收	本项目是否存在此情况
---------------------	------------

1	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；	不存在
2	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；	不存在
3	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；	不存在
4	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；	不存在
5	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；	排污许可类型为“登记管理” 登记编号： 91110400MABU5FP95E001X
6	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；	不存在
7	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；	不存在
8	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；	不存在
9	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。	不存在

通过对广钢气体（北京）有限公司广钢气体大宗气站50K制氮机工程项目的实地勘察，建设项目主体工程及配套设施均已建成，其规模、功能及内容未发生重大变动。各项监测数据均满足相关标准要求。该项目基本落实环评批复提出的各项要求，较好的执行了“三同时”制度。验收监测期间，各类环保治理设施运行正常，项目所测得各类污染物排放浓度均达标排放。项目基本符合环保验收条件，建议通过“三同时”竣工环境保护验收。各项监测数据均满足相关标准要求。企业目前的污染控制措施合理可行，可控制项目对环境的影响。企业在后续运营中，应加强管理，贯彻执行各项管理措施，切实落实各项制定的环境保护管理和应急预案制度，确保各项污染物达标排放，减少对环境的影响。



建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章): 广钢气体(北京)有限公司

填表人(签字): *[Signature]*

项目经办人(签字): *[Signature]*

建设项目	项目名称		广钢气体大宗气站50K制氮机工程项目				项目代码		202517005261301721		建设地点		北京经济技术开发区亦庄新城YZ00-0302街区B11M3地块		
	行业类别(分类管理名录)		44 基础化学原料制造 261				建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		116.544086E; 39.798875N		
	设计生产能力		氮气产量: 43800万Nm <sup>3</sup> /年; 高纯液氧产量: 315.36万Nm <sup>3</sup> /年; 普氧产量: 1226.4万Nm <sup>3</sup> /年; 液氮: 2956.5t/年。实现经营氮气175万Nm <sup>3</sup> /年。				实际生产能力		氮气产量: 43800万Nm <sup>3</sup> /年; 高纯液氧产量: 315.36万Nm <sup>3</sup> /年; 普氧产量: 1226.4万Nm <sup>3</sup> /年; 液氮: 2956.5t/年。实现经营氮气175万Nm <sup>3</sup> /年。		环评单位		中国电子工程设计院股份有限公司		
	环评文件审批机关		北京经济技术开发区行政审批局				审批文号		经环保审字[2025]0132号		环评文件类型		报告表		
	开工日期		2025年10月				竣工日期		2025年12月		排污许可证申领时间		2026年1月		
	环保设施设计单位		信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司				环保设施施工单位		北京华通亚泰开发建设有限公司		本工程排污许可证编号		91110400MABU5FP95E001X		
	验收单位		中国电子工程设计院股份有限公司				环保设施监测单位		北京华成星科检测服务有限公司		验收监测时工况		生产设备正常运行, 环境保护设施运行稳定		
	投资总概算(万元)		15961				环保投资总概算(万元)		1		所占比例(%)		0.006		
	实际总投资(万元)		15961				实际环保投资(万元)		2		所占比例(%)		0.012		
	废水治理(万元)		1	废气治理(万元)	0	噪声治理(万元)	1	固体废物治理(万元)		0	绿化及生态(万元)		0	其他(万元)	0
	新增废水处理设施能力		0				新增废气处理设施能力		0		年平均工作时		2920		
	运营单位		广钢气体(北京)有限公司				运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)		91110400MABU5FP95E		验收时间		2026年1月		
	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									6.35				
		化学需氧量									3.3992				
氨氮										0.1740					

注: 1、排放增减量: (+) 表示增加, (-) 表示减少。2、(12)=(6)-(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