广钢气体半导体材料（安徽）有限公司
电子特气项目（阶段性）竣工环境保护验收
监测报告

广钢气体半导体材料（安徽）有限公司

二 O 二六年十月

编制单位法人代表:（签字）

建设单位法人代表:（签字）

项　目　负　责　人　：

报　告　编　写　人　：

建设单位：广钢气体半导体材料（安徽）有限公司（盖章）
电话：15655431893
传真：/
邮编：
地址：合肥经开化工园区白云路与萧山路交口西北角

目 录

1 项目概况 1
1.1 建设项目基本情况 1
1.2 验收工作由来 1
1.3 竣工环境保护验收工作过程 2
2 验收依据 4
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度 4
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范 4
2.3 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定 4
2.4 其他相关文件 4
3 项目建设情况 5
3.1 项目地理位置及总平面布置 5
3.2 建设内容 7
3.3 主要产品方案 12
3.4 主要设备设施 13
3.5 主要原辅料及能源 26
3.6 项目工艺流程及产污环节分析 28
3.7 水源及水平衡 36
3.8 项目变动情况 38
4 环境保护设施 42
4.1 污染物治理设施 42
4.2 其他环境保护措施 48
4.3 排污口设置及规范化管理 51
4.4 环保投资及“三同时”落实情况 52
5 建设项目环评报告的主要结论及审批部门审批决定 54
5.1 建设项目环评报告的主要结论与建议 54
5.2 审批部门审批决定 60
6 验收执行标准 64
6.1 污染物排放标准 65

6.2 主要污染物总量指标 66
7 验收监测内容 67
7.1 废气排放监测内容 67
7.2 废水排放监测内容 67
7.3 噪声排放监测 68
8 质量保证及质量控制 69
8.1 检测分析方法及检测仪器、检出限 69
8.2 人员资质 70
8.3 质量保证措施 70
9 验收监测结果 70
9.1 工况 70
9.2 环保设施调试运行效果 70
9.3 环境管理检查 76
10 验收监测结论 79
10.1 污染物排放监测结果 79
10.2 工程建设对环境的影响 80
10.3 意见与建议 80
建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表 81

1 项目概况

1.1 建设项目基本情况

广钢气体半导体材料（安徽）有限公司电子特气项目于2024年5月30日取得合肥市发展和改革委员会下发的“关于广钢气体半导体材料（安徽）有限公司电子特气项目预审赋码的函”批准建设单位开展环境影响评价工作，项目赋码：2405-340100-04-01-240455。2024年6月广钢气体半导体材料（安徽）有限公司委托安徽华境资环科技有限公司编制《广钢气体半导体材料（安徽）有限公司电子特气项目环境影响报告书》，2024年9月取得合肥市生态环境局《关于广钢气体半导体材料（安徽）有限公司电子特气项目环境影响报告书审批意见的函》（环建审【2024】11064号）。

2026 年 9 月广钢气体半导体材料（安徽）有限公司组织编制突发环境事件应急预案，并于 2026 年 10 月 15 日通过合肥市经济技术开发区生态环境分局备案，备案编号：340106-2026-094M。

2026 年 5 月 21 日广钢气体半导体材料（安徽）有限公司完成排污登记，登记编号：91340111MADL0JTN4B001W。

广钢气体半导体材料（安徽）有限公司电子特气项目规划建设综合楼、控制室、综合动力站、分析化验室、氦气分装装置、烷类气体混配车间、天然气制氢装置、氢气灌装站、HBr精馏装置以及配套的尾气处理设施、仓库、氮氩气体罐区、室外管廊、汽车衡等。目前综合楼、控制室、综合动力站、分析化验室、天然气制氢装置、氢气灌装站、HBr精馏装置以及配套的尾气处理设施、仓库、氮氩气体罐区、室外管廊、汽车衡等建设内容均已建成，烷类气体混配车间及氦气分装装置暂未建成，故本次验收范围主要为已建成的综合楼、控制室、综合动力站、分析化验室、天然气制氢装置、氢气灌装站、HBr精馏装置以及配套的尾气处理设施、仓库、氮氩气体罐区、室外管廊、汽车衡等建设内容，未建成的烷类气体混配间及氦气分装装置不在本次验收范围内，待烷类气体混配间及氦气分装装置建成后需另行履行竣工环境保护验收相关手续。烷类气体混配间建成前烷类混配气直接外购，待烷类气体混配间建成后自行生产。

1.2 验收工作由来

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》（国

务院第 682 号令）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）等有关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度的要求，建设单位需查清工程在施工过程中对环境影响报告书和工程设计文件所提出的环境保护措施和要求的落实情况，调查分析该工程在建设和试运营期间对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，以便采取有效的环境保护预防、减缓和补救措施，全面做好环境保护工作，为工程竣工环境保护验收提供依据。

2026 年 8 月广钢气体半导体材料（安徽）有限公司成立验收工作组，正式开展广钢气体半导体材料（安徽）有限公司电子特气项目（阶段性）竣工环境保护验收监测和调查工作。

广钢气体半导体材料（安徽）有限公司根据监测结果及现场环境管理检查情况，在查阅了该项目环境影响报告书、环境影响报告书审批意见等相关资料的基础上，按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告 2018 年第 9 号）的要求，编制完成了《广钢气体半导体材料（安徽）有限公司电子特气项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告》。

1.3 竣工环境保护验收工作过程

1、2026 年 8 月，广钢气体半导体材料（安徽）有限公司进行了验收自查工作，主要自查了项目环保手续履行情况、项目建成情况、环境保护设施建设情况和有无重大变动情况等事项。

验收自查工作期间未发现环境保护设施需整改的情况。通过验收自查工作的开展，确定了本次验收工作的验收范围和验收内容。

针对广钢气体半导体材料（安徽）有限公司电子特气项目环境影响报告书及其批复内容进行环保验收工作。验收产品方案：天然气制氢装置年产 1600 万 Nm^3（约合 1438 吨/年）高纯氢气；HBr 精馏装置年产 300 吨电子级溴化氢；

2、2026 年 8 月中旬，广钢气体半导体材料（安徽）有限公司制定了《广钢气体半导体材料（安徽）有限公司电子特气项目（阶段性）竣工环境保护验收的监测方案》。

3、2026 年 8 月 27 日~28 日，广钢气体半导体材料（安徽）有限公司委托潍坊伟华检测服务有限公司，2026 年 9 月 29 日~30 日广钢气体半导体材料（安徽）

有限公司委托安徽省国众检测科技有限公司根据其制定的验收监测方案开展了验收监测工作。

4、2026 年 10 月，广钢气体半导体材料（安徽）有限公司组织完成了《广钢气体半导体材料（安徽）有限公司电子特气项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告》的编制工作。

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

《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日中华人民共和国主席令第 70 号，2026 年 8 月 15 日起施行）

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

（1）《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告 2018 年第 9 号）；

（2）《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）；

（3）《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017，2017 年 6 月 1 日施行）；

（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，2017 年 11 月 22 日施行）；

（5）《关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（生态环境部办公厅 环办环评函〔2020〕688 号）。

2.3 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定

（1）《广钢气体半导体材料（安徽）有限公司电子特气项目环境影响报告书（报批稿）》（2024 年 6 月）。

（2）合肥市生态环境局“关于广钢气体半导体材料（安徽）有限公司电子特气项目环境影响报告书审批意见的函”（环建审【2024】11064 号）

2.4 其他相关文件

（1）《广钢气体半导体材料（安徽）有限公司电子特气项目（阶段性）检测报告》；

（2）《广钢气体半导体材料（安徽）有限公司突发环境事件应急预案》及其备案表；

（3）广钢气体半导体材料（安徽）有限公司排污登记回执；

（4）环保设计等其他相关资料。

3 项目建设情况

3.1 项目地理位置及总平面布置

3.1.1 项目地理位置

本项目位于合肥经开化工园区白云路与萧山路交口西北角。厂区中心地理位置坐标为东经 117°0′40.962″，北纬 31°57′51.491″。项目地理位置图见图 3.1-1。

3.1.2 项目总平面布置

项目位于合肥经开化工园区白云路与萧山路交口西北角。厂区设置两个出入口，在厂区东侧白云路设置一处物流出入口，在厂区南侧萧山路设置人流出入口，实行人货分流。

在场地南侧布置厂区行政办公及动力设施，自西向东依次是污水处理站、控制室、综合楼。

在场地北侧布置制氢装置，自西向东依次是氮氩气体罐区、SMR 制氢装置、氢气灌装站。

在场地东侧布置仓储区及分析化验室，自北向南依次是甲类仓库 1、甲类仓库 3、甲类仓库 2、甲类仓库 4、戊类仓库、分析化验室。

在场地西侧布置综合动力站及生产区，自北向南依次是烷类气体混配间、戊类车间、综合动力站。

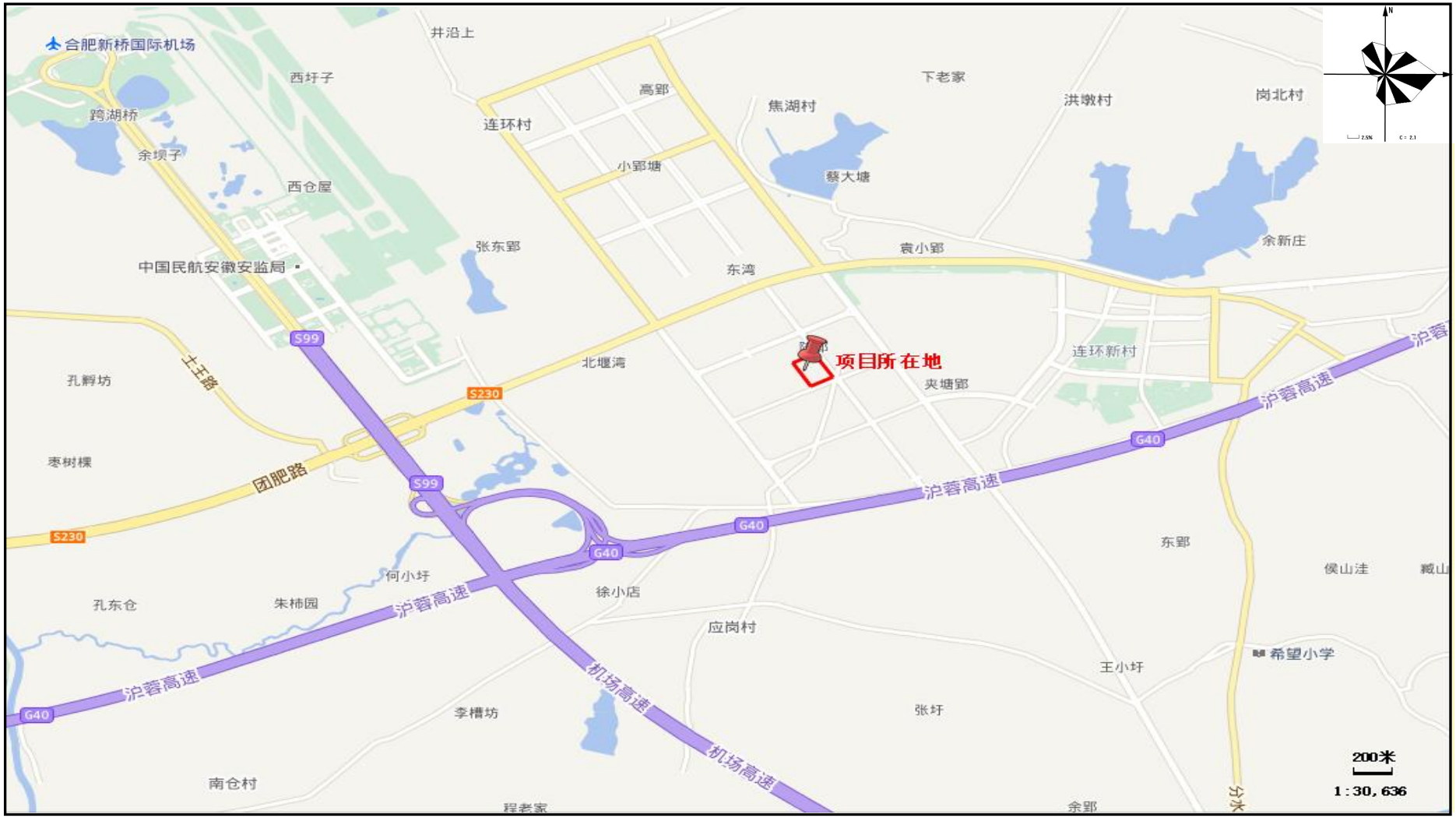


图 3.1-1 项目地理位置图

3.2 建设内容

3.2.1 项目基本情况

项目名称：电子特气项目；

建设单位：广钢气体半导体材料（安徽）有限公司；

项目性质：新建；

行业类别：C3985 电子专用材料制造；

投资总额：本项目实际投资 21000 万元，其中实际环保投资为 620 万元，占总投资的 2.95%。

劳动定员及工作制度：生产装置年运行 8000 小时，生产人员实行四班两运转工作制，每班工作 12 小时；管理人员实行单班工作制，每班工作 8 小时。

表 3.2-1 项目基本概况一览表

项目	执行情况
立项	2024 年 5 月 30 日取得合肥市发展和改革委员会下发的预审赋码函，项目代码：2405-340100-04-01-240455。
环评	2024 年 8 月，广钢气体半导体材料（安徽）有限公司编制完成《广钢气体半导体材料（安徽）有限公司电子特气项目环境影响报告书》
环评批复	2024 年 9 月 26 日合肥市生态环境局、环建审〔2024〕11064 号，《关于广钢气体半导体材料（安徽）有限公司电子特气项目环境影响报告书审批意见的函》
建设规模	总用地面积约 33237.74m^2，规划建设综合楼、控制室、综合动力站、分析化验室、氦气分装装置、烷类气体混配车间、天然气制氢装置、氢气灌装站、HBr 精馏装置以及配套的尾气处理设施、仓库、氮氩气体罐区、室外管廊、汽车衡等。项目建成投产后烷类气体混配车间可年产 20000 瓶烷类混配气；天然气制氢装置可年产 1600 万 Nm^3（约合 1438 吨/年）高纯氢气；HBr 精馏装置可年产 300 吨电子级溴化氢；氦气分装装置可年分装 20 万 Nm^3（约合 35.72 吨/年）高纯氦气。
项目动工及试运行时间	项目于 2025 年 4 月开工建设，2026 年 6 月完成阶段性建设，2026 年 7 月进行调试。
排污许可	2026 年 5 月 21 日企业完成排污登记，登记编号：91340111MADL0JTN4B001W
应急预案	2026 年 9 月广钢气体半导体材料（安徽）有限公司组织编制突发环境事件应急预案，并于 2026 年 10 月 15 日通过合肥市经济技术开发区生态环境分局备案，备案编号：340106-2026-094M
工程实际建设情况	综合楼、控制室、综合动力站、分析化验室、天然气制氢装置、氢气灌装站、HBr 精馏装置以及配套的尾气处理设施、仓库、氮氩气体罐区、室外管廊、汽车衡等建设内容已建成
实际产能	天然气制氢装置可年产 1600 万 Nm^3（约合 1438 吨/年）高纯氢气；HBr 精馏装置可年产 300 吨电子级溴化氢；甲类仓库年储存 20000 瓶烷类混配气（烷类气体混配间建成前烷类混配气直接外购，待烷类气体混配间建成后自行生产，储存能力一致）

3.2.2 项目建设内容

项目环评及实际建设内容如下：

表 3.2-2　项目工程组成及实际建设内容一览表

工程类别	单项工程名称	环评建设内容及规模	本次验收内容及规模	备注
主体工程	SMR 制氢装置	位于项目地块北侧，占地面积 1035m^2 主要设置一套 2000m^3/hSMR 制氢装置。年产 1600 万 Nm^3（约合 1438 吨/年）高纯氢气	位于项目地块北侧，占地面积 851m^2 主要设置一套 2000m^3/hSMR 制氢装置。年产 1600 万 Nm^3（约合 1438 吨/年）高纯氢气	已建成，占地面积发生微调，其余内容与环评内容一致，在本次验收范围
	烷类气体混配间	位于项目地块西侧，SMR 制氢装置南侧，为 1 栋 1F 建筑，占地面积 960m^2，室外设备占地面积 190m^2，主要设置烷类气混配线，包括 2 条磷烷混配线、2 条锗烷混配线、2 条硅烷混配线及 2 条乙硅烷混配线。年产 20000 瓶烷类混配气	未建成	未建成，不在本次验收范围
	戊类车间	位于项目地块西侧，烷类气体混配间南侧，为 1 栋 1F 建筑，占地面积 570m^2，室外设备占地面积 140m^2，主要设置 HBr 精馏装置及氦气分装装置。年产 300 吨电子级溴化氢，年分装 20 万 Nm^3（约合 35.72 吨/年）高纯氦气	位于项目地块西侧，烷类气体混配间南侧，为 1 栋 1F 建筑，占地面积 570m^2，室外设备占地面积 140m^2，设置 HBr 精馏装置，氦气分装装置未建成。年产 300 吨电子级溴化氢	HBr 精馏装置已建成，与环评内容一致，在本次验收范围，氦气分装装置未建成，不在本次验收范围
辅助工程	氢气灌装站	位于项目地块东北侧，SMR 制氢装置东侧，为 1 栋 1F 建筑，主要作为氢气灌装场所，占地面积 364m^2	位于项目地块东北侧，SMR 制氢装置东侧，为 1 栋 1F 建筑，主要作为氢气灌装场所，占地面积 588m^2	已建成，占地面积发生微调，其余内容与环评内容一致，在本次验收范围
	综合动力站	位于项目地块西侧，戊类车间南侧，为 1 栋 1F 建筑，主要设置 CDA 系统、脱盐水系统、循环水系统及冷水机系统，占地面积 687.74m^2	位于项目地块西侧，戊类车间南侧，为 1 栋 1F 建筑，主要设置 CDA 系统、脱盐水系统、循环水系统及冷水机系统，占地面积 687.74m^2	已建成，与环评内容一致，在本次验收范围
	分析化验室	位于项目地块南侧，综合动力站东侧，为 1 栋 1F 建	位于项目地块南侧，综合动力站东侧，为 1 栋 1F	已建成，占地面积发生

		筑，主要作为烷类混配气及溴化氢分析场所，占地面积 313.68m^2	建筑，主要作为烷类混配气及溴化氢分析场所，占地面积 313.95m^2	微调，其余内容与环评内容一致，与环评内容一致，在本次验收范围
	控制室	位于项目地块南侧，综合动力站南侧，为 1 栋 1F 建筑，主要作为设备控制室，占地面积 304.42m^2	位于项目地块南侧，综合动力站南侧，为 1 栋 1F 建筑，主要作为设备控制室，占地面积 304.42m^2	已建成，与环评内容一致，在本次验收范围
	综合楼	位于项目地块南侧，分析化验室南侧，为 1 栋-1F/3F 建筑，主要作为人员办公场所，占地面积 699.45m^2	位于项目地块南侧，分析化验室南侧，为 1 栋-1F/3F 建筑，主要作为人员办公场所，占地面积 699.45m^2	已建成，与环评内容一致，在本次验收范围
	区域配电室	位于项目地块西北侧，为 1 栋 1F 建筑，主要为厂区供电，占地面积 62.42m^2	位于项目地块西北侧，为 1 栋 1F 建筑，主要为厂区供电，占地面积 62.42m^2	已建成，与环评内容一致，在本次验收范围
	区域机柜间	位于项目地块西北侧，为 1 栋 1F 建筑，主要放置显示操作站、辅助操作台及附属设备，占地面积 80.87m^2	位于项目地块西北侧，为 1 栋 1F 建筑，主要放置显示操作站、辅助操作台及附属设备，占地面积 80.87m^2	已建成，与环评内容一致，在本次验收范围
储运工程	甲类仓库 1	位于项目地块中部，为 1 栋 1F 建筑，仓库内部设置磷烷原料间、锗烷原料间及硅烷/乙硅烷原料间，分别储存各烷类混配气原料，占地面积 175.50m^2	位于项目地块中部，为 1 栋 1F 建筑，仓库内部设置磷烷原料间、锗烷原料间及硅烷/乙硅烷原料间，分别储存各烷类混配气原料，占地面积 175.50m^2	已建成，与环评内容一致，在本次验收范围
	甲类仓库 2	位于项目地块中部，为 1 栋 1F 建筑，仓库内部设置磷烷混配气成品间、锗烷混配气成品间及硅烷/乙硅烷混配气成品间，分别储存各烷类混配气产品，占地面积 175.50m^2	位于项目地块中部，为 1 栋 1F 建筑，仓库内部设置磷烷混配气成品间、锗烷混配气成品间及硅烷/乙硅烷混配气成品间，分别储存各烷类混配气产品，占地面积 175.50m^2	已建成，与环评内容一致，在本次验收范围
	甲类仓库 3	位于项目地块东侧，为 1 栋 1F 建筑，主要作为氢气产品的储存场所，占地面积 175.50m^2	位于项目地块东侧，为 1 栋 1F 建筑，主要作为氢气产品的储存场所，占地面积 175.50m^2	已建成，与环评内容一致，在本次验收范围
	甲类仓库 4	位于项目地块东侧，为 1 栋 1F 建筑，仓库内部设置危废库及预留磷烷混配气 TT 车场所，占地面积 175.50m^2	位于项目地块东侧，为 1 栋 1F 建筑，仓库内部设置危废库及预留磷烷混配气 TT 车场所，占地面积 175.50m^2	已建成，与环评内容一致，在本次验收范围
	戊类仓库	位于项目地块东侧，甲类仓库 4 南侧，为 1 栋 1F 建筑，仓库内部设置溴化氢原料区、溴化氢成品区、氦气产品区、碱存放区及催化剂存放间，分别储存各类原料、产品、碱液、催化剂及空瓶，占地面积 1862.93m^2	位于项目地块东侧，甲类仓库 4 南侧，为 1 栋 1F 建筑，仓库内部设置溴化氢原料区、溴化氢成品区、氦气产品区、碱存放区及催化剂存放间，分别储存各类原料、产品、碱液、催化剂及空瓶，占地面积 1862.93m^2	已建成，与环评内容一致，在本次验收范围

	氮氩气体罐区	位于项目地块北侧，主要设置一台 50m³ 液氮储罐、一台 10m³ 液氩储罐及装卸站台，占地面积 360.00m²				位于项目地块北侧，主要设置一台 50m³ 液氮储罐、一台 10m³ 液氩储罐及装卸站台，占地面积 360.00m²			已建成，与环评内容一致，在本次验收范围
公用工程	供水	由市政供水管网提供				由市政供水管网提供			已建成，与环评内容一致，在本次验收范围
	排水	采用雨污分流制，生活污水经化粪池处理，地面冲洗废水、初期雨水经厂区污水处理站处理后与冷却循环外排水、脱盐水系统废水、纯水系统废水、汽包外排水、除氧外排水、脱酸工艺冷凝水一并通过市政污水管网接入经开区化工园区工业废水预处理设施处理，经开区化工园区工业废水预处理设施处理后排入长岗污水处理厂三期处理，达标后排入蒋口河				采用雨污分流制，地面冲洗废水、初期雨水、冷却循环外排水、脱盐水系统废水、纯水系统废水、汽包外排水、除氧外排水、脱酸工艺冷凝水经厂区污水处理站处理后与经化粪池处理后的生活污水一并通过市政污水管网接入经开区化工园区工业废水预处理设施处理，经开区化工园区工业废水预处理设施处理后排入长岗污水处理厂三期处理			已建成，冷却循环外排水、脱盐水系统废水、纯水系统废水、汽包外排水、除氧外排水、脱酸工艺冷凝水接入污水处理站处理后外排
	供电	由市政供电管网提供				由市政供电管网提供			已建成，与环评内容一致，在本次验收范围
	脱盐水系统	脱盐水系统设置于综合动力站内，采用两级反渗透工艺，产水率≥60%，产水能力为 10m³/h				脱盐水系统设置于综合动力站内，采用两级反渗透工艺，产水率≥60%，产水能力为 3m³/h			已建成，脱盐水设备制水规模降低，其余内容与环评内容一致，在本次验收范围
	冷却循环水系统	冷却循环水系统设置于综合动力站内，设置 2 台（1 用 1 备）横流闭式冷却塔，单台冷却塔循环量为 350m³/h				冷却循环水系统设置于综合动力站内，设置 2 台（1 用 1 备）横流闭式冷却塔，单台冷却塔循环量为 315m³/h			已建成，冷却循环量降低，其余内容与环评内容一致，在本次验收范围
	纯水系统	纯水系统设置于分析化验室内，主要用于溴化氢分析检测配液及设备清洗，采用一级反渗透工艺，产水率≥60%，产水能力 10L/h				纯水系统设置于分析化验室内，主要用于溴化氢分析检测配液及设备清洗，采用一级反渗透工艺，产水率≥60%，产水能力 10L/h			已建成，与环评内容一致，在本次验收范围
	冷水机系统	冷水机系统设置于综合动力站内，冷水机系统采用闭式循环系统，流量 40t/h				冷水机系统设置于综合动力站内，冷水机系统采用闭式循环系统，流量 40t/h			已建成，与环评内容一致，在本次验收范围
环保工程	废水治理	化粪池、污水处理站（混凝沉淀）、雨污水管网				化粪池、污水处理站（多级中和+多级混凝沉淀+多级氧化消毒）、雨污水管网			已建成，污水处理措施强化，在本次验收范围
	废气治理	烷类	钢瓶	磷化氢	二级干式吸附（吸附剂为	烷类	未建成		未建成，不在本次验收

		混配气	残余废气、充装废气		氧化铜+活性炭）+15 米高排气筒	混配气				范围（烷类气体混配间建成前烷类混配气直接外购）
				锗烷	二级干式吸附（吸附剂为氧化铜+活性炭）+15 米高排气筒					
				硅烷	热氧化+水洗+15 米高排气					
				乙硅烷						
			分析废气	磷化氢	二级活性炭吸附+15 米高排气筒					
				锗烷						
				硅烷						
				乙硅烷						
		溴化氢精馏	精馏废气、分析废气	溴化氢	文丘里喷射碱洗+洗涤塔碱洗+15 米高排气筒	溴化氢精馏	精馏废气	溴化氢	文丘里喷射碱洗+洗涤塔碱洗+15 米高排气筒	已建成，溴化氢废气治理方案发生变动，已在《广钢气体半导体材料（安徽）有限公司电子特气项目非重大变动环境影响分析报告》中详细分析，在本次验收范围
							分析废气	溴化氢	洗涤塔碱洗+15 米高排气筒	
		SMR 制氢	转化炉燃烧废气	颗粒物	低氮燃烧+15 米高排气筒	SMR 制氢	转化炉燃烧废气	颗粒物	低氮燃烧+15 米高排气筒	已建成，与环评内容一致，在本次验收范围
				二氧化硫				二氧化硫		
				氮氧化物				氮氧化物		
	噪声治理	隔声，消声，减振				隔声，消声，减振				已建成，与环评内容一致，在本次验收范围
	固体废物	生活垃圾实行分类袋装化，由市政环卫部门统一处理；一般固废中的废石英砂、废活性炭（脱盐水制备、纯水制备）、废滤芯、滤布、废 RO 膜集中收集由原厂家回收利用，污泥集中收集后由市政环卫部门处置；				生活垃圾实行分类袋装化，由市政环卫部门统一处理；一般固废中的废石英砂、废活性炭（脱盐水制备、纯水制备）、废滤芯、滤布、废 RO 膜集中收集由原厂家回收利用，污泥集中收集后由市政环卫				已建成，与环评内容一致，在本次验收范围

		危险废物釜残、尾气处理废液、废催化剂、废吸附剂、废活性炭、废机油及废油桶集中收集后定期送资质单位安全处置。危废库位于甲类仓库 4，危废库占地面积约为 62m²（危废库（固）32m²，危废库（液）30m²）	部门处置；危险废物釜残、尾气处理废液、废催化剂、废吸附剂、废活性炭、废机油及废油桶集中收集后定期送资质单位安全处置。危废库位于甲类仓库 4，危废库占地面积约为 62m²（危废库（固）32m²，危废库（液）30m²）	
	环境风险	一座容积为 700m³ 事故应急池，一座容积为 450m³ 初期雨水池	一座容积为 700m³ 事故应急池，一座容积为 800m³ 初期雨水池	已建成，初期雨水池容积由 450m³ 增加至 800m³，已在《广钢气体半导体材料（安徽）有限公司电子特气项目非重大变动环境影响分析报告》中详细分析，在本次验收范围

3.3 主要产品方案

本次阶段性验收仅对已建成的生产内容进行验收，未建成的生产内容不在本次评价范围，根据环评及现场建设情况，项目产品方案如下：

表 3.3-1　产品方案一览表

生产线（装置）		产品名称	环评内容					本次验收内容					备注
			年产量	成分占比		包装规格	储存场所	年产量	成分占比		包装规格	储存场所	
				有效气	平衡气				有效气	平衡气			
烷类气体混配	1#磷烷混配线	电子级磷烷混配气	4600 瓶	PH_3<10%	H_2>90%	47L	甲类仓库 2	/				甲类仓库 2	烷类气体混配间暂未建成，不在本次验收范围，烷类气体混配间建成前
	2#磷烷混配线	电子级磷烷混配气	2000 瓶	PH_3<10%	N_2>90%	47L							
			500 瓶	PH_3<10%	Ar>90%	47L							
			1500 瓶	PH_3<10%	H_e>90%	47L							
	1#锗烷混配线	电子级锗烷混配气	3000 瓶	GeH_4<10%	H_2>90%	47L							
	2#锗烷混	电子级锗烷	1500 瓶	GeH_4<10%	N_2>90%	47L							

	配线	混配气	500 瓶	GeH_4<10%	H_e>90%	47L						烷类混配气直接外购，待烷类气体混配间建成后自行生产，储存能力一致
	1#硅烷混配线	电子级硅烷混配气	2000 瓶	SiH_4<10%	H_2>90%	47L						
	2#硅烷混配线	电子级硅烷混配气	2000 瓶	SiH_4<10%	N_2>90%	47L						
			300 瓶	SiH_4<10%	Ar>90%	47L						
			1500 瓶	SiH_4<10%	H_e>90%	47L						
	1#乙硅烷混配线	电子级乙硅烷混配气	200 瓶	Si_2H_6<10%	H_2>90%	47L						
	2#乙硅烷混配线	电子级乙硅烷混配气	200 瓶	Si_2H_6<10%	N_2>90%	47L						
			200 瓶	Si_2H_6<10%	H_e>90%	47L						
HBr 精馏		电子级溴化氢	300 吨	99.999%		47L	戊类仓库	300 吨	99.999%	47L	戊类仓库	/
SMR 制氢		高纯氢气	1438 吨（约 1600 万 Nm^3/a）	99.9999%		47L	甲类仓库 3	1438 吨（约 1600 万 Nm^3/a）	99.9999%	长管拖车 $V=37m^3$	甲类仓库 3	产能与环评一致，包装规格进行调整
										50L		
						37m^3TT 车				长管拖车 $V=37m^3$	氢气灌装站	
										50L	氢气灌装站	
氦气分装		高纯氦气	35.72 吨	99.9999%		47L	戊类仓库	/		/		氦气分装装置未建成，不在本次验收范围

3.4 主要设备设施

本次阶段性验收仅对已建成的生产内容进行验收，未建成的生产内容不在本次评价范围，根据环评及现场建设情况，项目主要生产设备统计如下：

表 3.4-1　主要生产设备一览表

序号	环评内容					本次验收内容					备注
	设备名称	性能参数	数量（台/套）	工作参数		设备名称	性能参数	数量（台/套）	工作参数		
				温度（℃）	压力（MPa）				温度（℃）	压力（MPa）	
烷类混配装置						**烷类混配装置**					
一、磷烷混配						/					未建成，不在本次验收范围
1	磷烷原料气柜	V=47L*2 瓶 带高精度电子衡 400×900×1500mm	1	20	12.5						
2	磷烷混配（一）阀门盘	自动混配 1/2”充装歧管 1200×200×1200mm	1	20	20.0						
3	磷烷混配（二）阀门盘	自动混配 1/2”充装歧管	1	20	20.0						
4	磷烷混配（一）爪型充装盘	V=47L*10 瓶 带 2 个高精度电子衡 外形尺寸~Φ1600×1500mm	1	20	12.5						
5	磷烷混配（二）爪型充装盘	V=47L*10 瓶 带两个高精度电子衡 外形尺寸~Φ1600×1500mm	1	20	12.5						
6	磷烷混配（PPM 级）阀	V=47L*2 瓶 带 2 个高精度电子衡	1	20	20.0						

	门箱	400×900×1500mm			
7	磷烷混配真空泵（多级罗茨泵）	多级罗茨泵 真空度~3Pa Q=1500L/min	4	40	3×10^{-6}
8	磷烷混配真空泵（分子泵）	分子泵 真空度~0.05Pa Q=600L/s	4	40	5×10^{-8}
9	磷烷混配气充装空瓶	V=47L*10 1700×800×1500mm	2	40	FV/0.6
10	磷烷混配产品气（待分析）	V=47L*10 1700×800×1500mm	1	40	12.5
二、硅烷混配					
1	硅烷原料气柜	V=47L*2 瓶 带高精度电子衡 400×900×1500mm	1	20	12.5
2	硅烷混配（一）阀门盘	自动混配 1/2”充装歧管 1200×200×1200mm	1	20	20.0
3	硅烷混配（二）阀门盘	自动混配 1/2”充装歧管	1	20	20.0
4	硅烷混配（一）爪型充装盘	V=47L*10 瓶 带 2 个高精度电子衡 外形尺寸~Φ1600×1500mm	1	20	12.5
5	硅烷混配（二）爪型充装盘	V=47L*10 瓶 带两个高精度电子衡	1	20	12.5

		外形尺寸~Φ1600×1500mm					
6	硅烷混配（PPM 级）阀门箱	V=47L*2 瓶 带 2 个高精度电子衡 400×900×1500mm	1	20	20.0		
7	硅烷混配真空泵（多级罗茨泵）	多级罗茨泵 真空度~3Pa Q=1500L/min	4	40	3×10^{-6}		
8	硅烷混配真空泵（分子泵）	分子泵 真空度~0.05Pa Q=600L/s	4	40	5×10^{-8}		
9	硅烷混配气充装空瓶	V=47L*10 1700×800×1500mm	1	40	FV/0.6		
10	硅烷混配产品气（待分析）	V=47L*10 1700×800×1500mm	1	40	12.5		
三、乙硅烷混配							
1	乙硅烷原料气柜	V=47L*2 瓶 带高精度电子衡 400×900×1500mm	1	20	12.5		
2	乙硅烷混配（一）阀门盘	自动混配 1/2”充装歧管 1200×200×1200mm	1	20	20.0		
3	乙硅烷混配（一）爪型充装盘	V=47L*10 瓶 带 2 个高精度电子衡 外形尺寸~Φ1600×1500mm	1	20	12.5		

6	乙硅烷混配（PPM 级）阀门箱	V=47L*2 瓶 带 2 个高精度电子衡 400×900×1500mm	1	20	20.0		
7	乙硅烷混配真空泵（多级罗茨泵）	多级罗茨泵 真空度~3Pa Q=1500L/min	3	40	3×10^{-6}		
8	乙硅烷混配真空泵（分子泵）	分子泵 真空度~0.05Pa Q=600L/s	3	40	5×10^{-8}		
9	乙硅烷混配气充装空瓶	V=47L*10 1700×800×1500mm	1	40	FV/0.6		
10	乙硅烷混配产品气（待分析）	V=47L*10 1700×800×1500mm	1	40	12.5		
四、锗烷混配							
1	锗烷原料气柜	V=47L*2 瓶 带高精度电子衡 400×900×1500mm	1	20	12.5		
2	锗烷混配（一）阀门盘	自动混配 1/2”充装歧管 1200×200×1200mm	1	20	20.0		
3	锗烷混配（二）阀门盘	自动混配 1/2”充装歧管	1	20	20.0		
4	锗烷混配（一）爪型充装盘	V=47L*10 瓶 带 2 个高精度电子衡 外形尺寸~Φ1600×	1	20	12.5		

		1500mm					
5	锗烷混配（二）爪型充装盘	V=47L*10 瓶 带两个高精度电子衡 外形尺寸~Φ1600×1500mm	1	20	12.5		
6	锗烷混配（PPM 级）阀门箱	V=47L*2 瓶 带 2 个高精度电子衡 400×900×1500mm	1	20	20.0		
7	锗烷混配真空泵（多级罗茨泵）	多级罗茨泵 真空度~3Pa Q=1500L/min	4	40	3×10^{-6}		
8	锗烷混配真空泵（分子泵）	分子泵 真空度~0.05Pa Q=600L/s	4	40	5×10^{-8}		
9	锗烷混配气充装空瓶	V=47L*10 1700×800×1500mm	2	40	FV/0.6		
10	锗烷混配产品气（待分析）	V=47L*10 1700×800×1500mm	1	40	12.5		
五、平衡气系统							
1	7N 氮气缓冲罐	$V=2m^3$ Φ1200×2000mm	1	40	20.0		
2	7N 氩气缓冲罐	$V=2m^3$ Φ1200×2000mm	1	40	20.0		
3	氢气集装格	V=47*16 1000×1000×1500	1	40	20.0		
4	高压氢气纯化	$Q=50Nm^3/h$	1	40	20.0		

	器	6N~7N									
5	7N 氢气缓冲罐	V=2m³ Φ1200×2000mm	1	40	20.0						
6	氦气集装格	V=47*16 1000×1000×1500	1	40	20.0						
7	氦气压缩机	Q=50Nm³/h P 出=20MPa	1	40	20.0						
8	高压氦气纯化器	Q=50Nm³/h 5N~7N	1	40	20.0						
9	7N 氦气缓冲罐	V=2m³ Φ1200×2000mm	1	40	20.0						
溴化氢精馏装置						**溴化氢精馏装置**					
1	原料气罐	V=450L	1	40	3.3	原料气罐	V=450L	1	10～30	3.0	不变
2	原料气罐	V=450L	1	40	3.3	原料气罐	V=450L	1	10～30	3.0	
3	溴化氢汽化器	电加热气化 Q=12Nm³/h	1	40	3.3	溴化氢汽化器	电加热气化 Q=12Nm³/h	1	管程：25 壳程：25	管程：2.36 壳程：0.59	
4	溴化氢低温精馏塔（带再沸器及冷凝器）	塔径：～DN200 设计压力：250 磅（脱轻/脱重）	1	-19	0.679	溴化氢低温精馏塔（带再沸器及冷凝器）	塔径：～DN200 设计压力：250 磅（脱轻/脱重）	1	管程：-10～0 壳程：-45	管程：0.59 壳程：0.73	
5	HBr 储罐	V=200L	1	-43 到 -37	0.28/3.3	HBr 储罐	V=200L	1	管程：-43～-37 壳程：-45	管程：0.21~0.28 壳程：0.73	
6	HBr 储罐	V=200L	1	-43 到 -37	0.28/3.3	HBr 储罐	V=200L	1	管程：-43～-37 壳程：-45	管程：0.21~0.28 壳程：0.73	

7	HBr 储罐	V=200L	1	-43 到 -37	0.28/3.3	HBr 储罐	V=200L	1	管程：-43～-37 壳程：-45	管程：0.21~0.28 壳程：0.73	
8	真空泵	Q=12m³/h	1	常温	0.9×10^{-6}	真空泵	Q=12m³/h	1	常温	0.9×10^{-6}	
9	真空泵	Q=12m³/h	1	常温	0.9×10^{-6}	真空泵	Q=12m³/h	1	常温	0.9×10^{-6}	
10	二氧化碳冷媒系统	循环量 Q=500kg/h	1	-45	0.7	二氧化碳冷媒系统	循环量 Q=500kg/h	1	-45	0.7	
11	色谱	/	1	/	/	色谱	/	1	/	/	
12	色谱	/	1	/	/	色谱	/	1	/	/	
SMR 制氢装置						**SMR 制氢装置**					
一、SMR 制氢						**一、SMR 制氢**					
1	转化炉	立式方箱炉：Φ124×12×11000	2	880	3.0	转化炉	炉膛最高温度 1100℃，配套 2.5MW 燃烧器及 8 根转化管	2	1100	2.5	设备明细发生变动，设备能力/规模不变
2	汽包	卧式：φ500×1200	2	275	4.8	汽包	DN1200×3161/V=3m³	2	233	2.8	
3	除氧器	旋膜：φ500×1200	1	300	0.2	除氧器	DN1400×3070/V=4m³	1	100	0.02	
4	转化气余热回收换热器	卧式：DN800	2	400	3.0	/	/	/	/	/	
5	原料气压缩机	450Nm³/h Pin=0.3MPa(G) Pout=2.8MPa(G)	3	80	3.0	天然气压缩机	Q=485m³/h，P(out)=2.7MPa，110kW	3	常温	2.7	
6	鼓风机	7121Nm³/h Pout=6KPa(G)	3	80	0.1	鼓风机	Q=4000Nm³/h，P=6kpa，11kW，n=2900r/min	3	常温	5KPa	

7	引风机	8011Nm³/h Pin=4.3KPa(A)	3	80	0.1	引风机	Q=5000Nm³/h， P=4kpa，15kW， n=2900r/min	3	150	4KPa	
8	氢气压缩机	700 Nm³/h Pin=2.0MPa(G) Pout=30MPa(G)	4	80	30	氢气压缩机	Pin=2.2MOPa Pout=25MPa Q=700Nm³/h	4	常温	20	
9	PSA 装置	2000Nm3/h	1	80	3.0	吸附塔	DN1200×6945（S/S）/V=6m³	6	60	2.53	
10	脱硫反应器	列管反应器：Φ900×4500	2	400	2.9	脱硫槽	DN800×3504/V=1.35m³	4	390	3.0	
11	中温变化反应器	列管反应器：Φ1200×6300	2	420	2.8	中变反应器	DN1200×2800/V=2.2m³	2	400	2.75	
12	酸性水汽提塔	填料塔：Φ900×12350	1	92/110	0.2	/	/	/	/	/	
13	原料气缓冲罐	立式：Φ600×2000	1	80	3.00	原料气缓冲罐	DN1000×3031/V=2m³	1	40	2.2	
14	原料气分液罐	立式：Φ800×3000	1	80	3.00	/	/	/	/	/	
15	氢气缓冲罐	立式：Φ2300×6500	1	80	3.00	产品气缓冲罐	DN1000×3037/V=2m³	1	40	2.2	
16	中变气第一分液罐	立式：Φ800×2500	1	200	3.00	气液分离器	DN1000×2825/V=1.5m³	2	40	2.3	
17	中变气第二分液罐	立式：Φ800×2500	1	100	3.00	排污罐	DN600×810/V=0.2m³	2	常温	常压	
18	连续排污扩容器	立式：Φ700×1330	1	300	0.60	/	/	/	/	/	
19	定期排污扩	立式：Φ700×1330	1	300	0.20	/	/	/	/	/	

	容器										
20	中变气-除氧水换热器	BEM，立式 D=600mm，L=3m	2	420	3.0	给水预热器	绕管式Φ219×2210/A=5 ㎡	1	420	3.0	
21	中变气-除盐水换热器	BEM，卧式 D=400mm，L=2m	2	300	3.0	脱盐水换热器	绕管式Φ159×1630/A=5 ㎡	2	380/233	2.4/03.0	
22	中变气水冷器	BEM，卧式 D=600mm，L=2m	2	100	3.0	水冷器	绕管式Φ325×1750/A=15 ㎡	2	165/40	0.4/2.4	
23	开工冷却器	BEM，卧式 D=300mm，L=2m	1	400	3.0	空预器	1220×2210×1245,A=75 ㎡	2	热侧：300，冷侧 240	10KPa	
24	脱盐水给水泵	离心泵 Q=4.18m³/h，H=478m	2	104	3	给水泵	Pout=3.0MPaG；Q=3m³ /h	3	103	3	
25	脱酸水泵	离心泵 Q=1.2m³/h，H=95m	2	95.5	0.5	/	/	/	/	/	
26	除氧水泵	离心泵 Q=2m³/h，H=40m	2	104	3	/	/	/	/	/	
27	/	/	/	/	/	压缩机出口缓冲罐	DN800×2387/V=1m³	2	160	3	
28	/	/	/	/	/	燃料气出口缓冲罐	DN1000/V=2m³	1	常温	0.2-0.4	
29	/	/	/	/	/	仪表空气缓冲罐	DN1000×3033/V=2m³	1	常温	0.8	
30	/	/	/	/	/	解析气缓冲罐	DN2400×9590（S/S）/V=40m³	1	40	0.05	
31	/	/	/	/	/	解析气缓冲罐	DN2400×9590/V=40m³	1	40	0.05	
32	/	/	/	/	/	蒸汽发生器	列管式 DN2000	2	558/800	2.8/2.8	

							×7227				
33	/	/	/	/	/	二级空预器	1450×1050×1140,A=25 ㎡	2	热侧：680，冷侧 400	10KPa	
二、氢气灌装站						**二、氢气灌装站**					
1	缓冲集装格	47L*16 V=752L	2	常温	30.0	Bundel	V=0.7m³	15	常温	20	设备明细发生变动，设备能力/规模不变
2	Bundle 充装歧管	DN25，PN25	4	常温	30.0	气瓶充装阀组	800*1500*2000	1	常温	20	
3	Bundle 充装歧管	DN25，PN25	4	常温	30.0	缓冲控制阀	800*800*1500	1	常温	20	
						切换阀组	800*1500*2000	1	常温	20	
4	TT 充装歧管	DN25，PN25	6	常温	30.0	管束车充装阀组	80*1000*1500	3	常温	20	
5	氢气 TT 车	V=37m³，P=20.0mpA	2	常温	30.0	长管拖车	V=37m³	6	常温	20	
6	真空泵	真空泵，Q=200m³/h DIICT4	1	常温	0.9×10⁻⁶（A）	真空泵	200m³	2	0-40	FV	
7	在线分析仪	GC 色谱	1	常温	1.0	在线分析仪	GC 色谱	1	常温	1.0	
氦气分装装置						**氦气分装装置**					
1	原料集装格	47L*16 V=752L	2	-10~100	16.6	/					未建成，不在本次验收范围
2	氦气纯化气	300*7NG400-R-UP	2	0-150	20.0						
3	氦气压缩机	Q=100Nm³/h P 出=20MPa	2	0-150	20.0						
4	自动分装系统	47L*10 V=470L	2	0-150	20.0						
氮氩罐区						**氮氩罐区**					

1	液氮储罐	V=50m³	1	-196/80	1.2	液氮储罐	V=50m³, Φ 3500*9600	1	-196	1.2	不变
2	液氩储罐	V=10m³	1	-186/80	1.2	液氩储罐	V=10m³, Φ 1600*5000	1	-186	1.2	
3	低温液氮泵	磁力泵 Q=0.1m³/h P=20MPa	1	-196/80	0.8	低温液氮泵	往复式泵，Q=100L/hP，出=16.8MPa	1	-196	16.8	
4	低温液氩泵	磁力泵 Q=0.1m3/h P=20MPa	1	-186/80	20.0	低温液压泵	往复式泵，Q=800L/hP，出=16.8MPa	1	-186	16.8	
5	公用氮空温汽化器	空温式 Q=200Nm³/h	1	80	1.0	公用氮空温汽化器	空温式，1500*1500*4180	1	-196	1.2	
6	平衡氮空温汽化器	空温式 Q=100Nm³/h	1	80	20.0	平衡氮空温汽化器	空温式，1200*1200*4000	1	-196	16.8	
7	氩气空温汽化器	空温式 Q=100Nm³/h	1	80	20.0	氩气空温汽化器	65	1	-196	16.8	
8	7N 氮气纯化器	高压纯化器 Q=50Nm³/h	1	80	20.0	预留设备暂未建设					预留设备暂未建设
9	7N 氩气纯化器	高压纯化器 Q=50Nm³/h	1	80	20.0						
综合动力站						**综合动力站**					
1	CDA 系统	空压、仪表风系统，附属空压机、微热吸干机、缓冲罐 Q=11.5Nm³/min P=0.8MPa	1	常温	0.8	螺杆空气压缩机（变频）	Q=11.5Nm³/min，P=0.8-1.0MPa	1	常温	0.8	设备明细发生变动，设备能力/规模与环评一致
						螺杆空气压缩机（定频）	Q=11.5Nm³/min，	1	常温	0.8	

							P=0.8-1.0MPa				
						压缩空气储罐	V=4.0m³，P=1.0MPa	1	常温	0.8	
						前置二级过滤器	P=1.0MPa，精度＜3μm	2	常温	0.8	
						冷冻式干燥机	P=1.0MPa，Q=11.5Nm³/min	1	常温	0.8	
						组合式微热再生干燥机	P=1.0MPa，Q=11.5Nm³/min	2	常温	0.8	
						后置一级过滤器	P=1.0MPa，精度＜3μm	2	常温	0.8	
						仪表风缓冲罐	V=10m³，P=1.0MPa	1	常温	0.8	
2	脱盐水系统	配备两级反渗透 Q=10m³/h 产水率≥60%	1	常温	1.MPa	脱盐水系统（成套）	反渗透产水量3t/h	1	常温	0.55	设备产水能力降低
3	循环水系统	横流闭式冷却塔，附属加药装置及循环泵 Q=350Nm³/h	2（1用1备）	42/32	0.25/0.45	自动加药水处理装置	配循环塔	1	常温	0.2	设备明细发生变动，冷却循环能力降低
						闭式冷却塔	机械通风方形，Q=315m³/h，5460*11070*7120	2	42	0.25	
						工艺冷却水循环水箱	V=90m³，6000*3000*5000	1	32	常压	
						工艺冷却水	卧式端吸单机离	2	32	0.45	

						循环水泵	心泵，Q=260m³/h，H=60m				
						冷冻机冷却水循环水泵	卧式端吸单机离心泵，Q=60m³/h，H=30m	2	32	0.3	
						冷冻水泵	卧式端吸单机离心泵，Q=40m³/h，H=60m	2	15	0.45	
						生产水箱	V=90m³，6000*3000*5000	1	常温	常压	
4	冷水机系统	闭式水冷 Q=40m³/h P=233kw	1	20/15	0.25/0.45	冷冻机组	热负荷=234KW，Q=40m³/h	1	15	0.45	不变
实验设备（溴化氢）						**实验设备（溴化氢）**					
1	ICP-MS 电感耦合等离子体质谱	/	1	常温	常压	ICP-MS 电感耦合等离子体质谱	/	1	常温	常压	不变
2	纯水机	一级反渗透 Q=10L/h 产水率≥60%	1	常温	常压	纯水机	一级反渗透 Q=10L/h 产水率≥60%	1	常温	常压	

3.5 主要原辅料及能源

本次阶段性验收仅对已建成的生产内容进行验收，未建成的生产内容不在本次评价范围，根据环评及现场建设情况，项目主要原辅料及能源消耗见下表。

表 3.5-1　主要原辅材料用量表

类别	原料名称	规格	环评内容			本次验收内容			备注
			年用量（t/a）	储存位置	最大储存量（t）	年用量（t/a）	储存位置	最大储存量（t）	
原料	磷烷（PH_3）	99.999v%（5N）	7.35	甲类仓库 1	0.656	/			烷类气体混配间暂未建成，不在本次验收范围，烷类气体混配间建成前烷类混配气直接外购，待烷类气体混配间建成后自行生产
	锗烷（GeH_4）	99.999v%（5N）	9.63		0.888				
	硅烷（SiH_4）	99.9999v%（5N）	4.67		0.248				
	乙硅烷（Si_2H_6）	99.999v%（5N）	0.94		0.24				
	液氦（He）	99.999v%（5N）、99.9999v%（6N）	39.65		$7m^3$				
	氢气（H_2）	99.999v%（5N）、99.9999v%（6N）	4.73		100.1				
	液氩（Ar）	99.999v%（5N）、99.9999v%（6N）	7.71		$5m^3$	7.71	氮氩气体罐区	$10m^3$	年用量不变，储存位置及储存量调整
	液氮（N_2）	99.999v%（5N）、99.9999v%（6N）	38.47		$10m^3$	38.47		$50m^3$	
	溴化氢（HBr）	98.8v%	319.876	戊类仓库	15.12	319.876	戊类仓库	15.12	与环评一致
	天然气（原料气）	/	4382	市政天然气管网	/	4382	市政天然气管网	/	
辅料	氧化锰脱硫剂		0.5（3a）	SMR 制氢装置、戊类仓库	0.5	0.5（3a）	戊类仓库	0.5	与环评一致
	氧化锌脱硫剂		1.2		1.2	1.2	戊类仓库	1.2	
	转化催化剂		0.8（3a）		0.8	0.8（3a）	戊类仓库	0.8	
	中变催化剂		2.5（3a）		2.5	2.5（3a）	戊类仓库	2.5	

	吸附剂		22.5（20a）		22.5	22.5（20a）	戊类仓库	22.5	
	NaOH 溶液		6.18	戊类仓库	0.525	6.18	戊类仓库	0.525	
	KOH 溶液		6		0.5	6	戊类仓库	0.5	
	机油		0.85	生产设备	0.85	0.85	戊类仓库	0.85	
	硝酸		20L	分析化验室	3L	20L	戊类仓库	3L	用量减少

3.6 项目工艺流程及产污环节分析

本次阶段性验收仅对已建成的生产内容进行验收，未建成的生产内容不在本次评价范围内，已建成生产工艺及产污环节未发生变动，项目工艺流程及产污节点如下。

3.6.1 溴化氢精馏

1、溴化氢精馏工艺流程

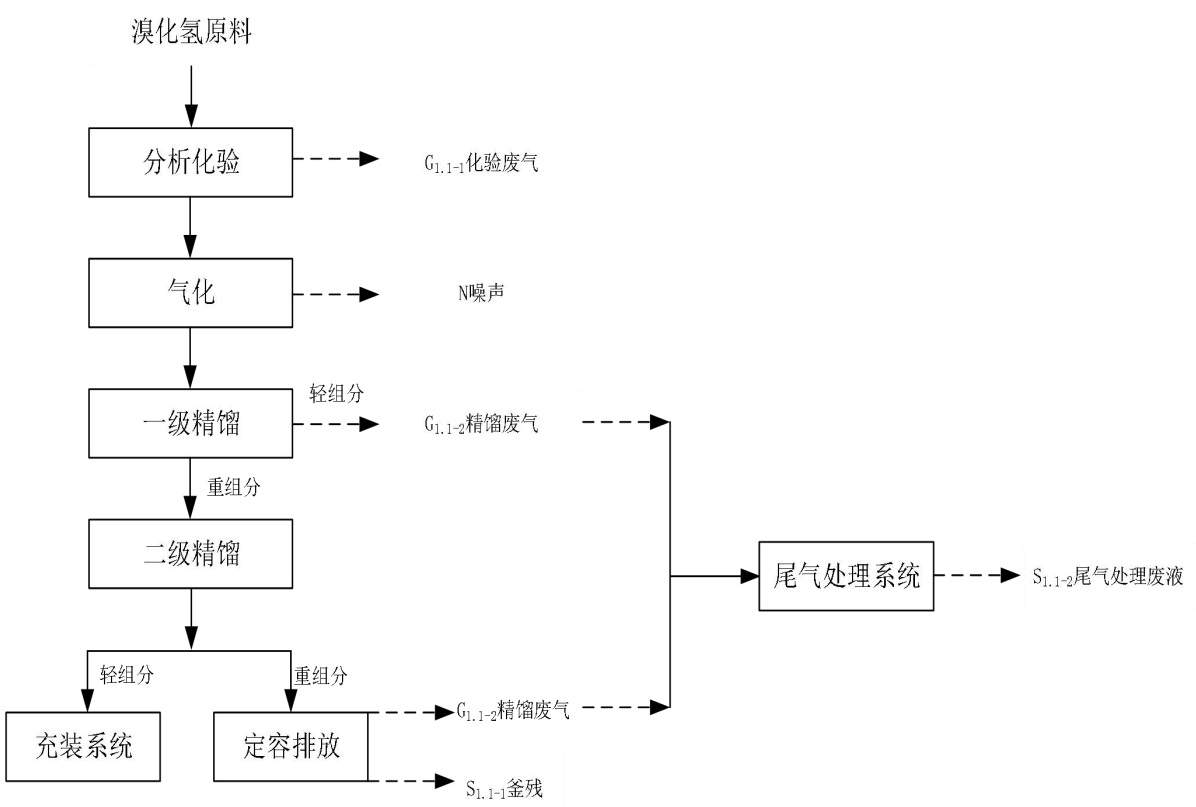


图 3.6-1　溴化氢精馏生产工艺流程及产污节点图

工艺说明：

分析化验：外购溴化氢原料进行分析化验，化验合格作为原料使用。本工序产生的污染主要为 $G_{1.1-1}$ 化验废气。

气化系统：溴化氢钢瓶放置在高精度电子衡上监控生产过程秤量，生产过程中，经过汽化器（电加热）将原料钢瓶中的溴化氢（液态）加温气化，使溴化氢保证一定的气体流动性，气化器出口温度控制在 40℃左右，送入下段精馏系统。本工序产生的污染主要为 N 噪声。

精馏系统：气体的溴化氢原料送入精馏塔后实现低温分馏，首先进入一级精馏段进行脱轻，去除原料中的氮、氧等轻组分，一级釜底得到所需的重组分后送进二级精馏段实现脱重。经过脱重段的低温精馏，塔顶得到的轻组分经塔顶冷凝器（冷凝介质：二氧化碳冷媒）冷却后，一部分作为脱重段的回流液，另一部分作为溴化氢产品送入产品贮存罐。

工艺包方将脱轻、脱重塔通过专有技术，从结构、功能上合并成一个塔。其中脱轻段精馏温度控制在-16～20℃左右，脱重段精馏温度控制在-12～-15℃之间。塔顶冷凝器用于气相溴化氢冷凝为液相，操作温度控制在-18℃左右。整个精馏塔操作压力约 0.6MPa。本工序产生的污染主要为 $G_{1.1-2}$ 精馏废气。

定容排放：二级精馏塔塔釜得到的重组分通过定容排放管线送至尾气处理系统，重组分输送过程中压力由 0.679MPa 转变为常压，温度由-18℃转变为常温，该过程中可以部分组分转化为气态作为废气送至尾气处理系统处理，部分无法转化为气态的组分作为釜残收集处理。本工序产生的污染主要为 $G_{1.1-2}$ 精馏废气、$S_{1.1-1}$ 釜残。

尾气处理系统：溴化氢尾气处理系统采用文丘里喷射碱洗+洗涤塔碱洗的方式进行处理。本工序产生的污染主要为 $S_{1.1-1}$ 尾气处理废液。

2、溴化氢产品检验

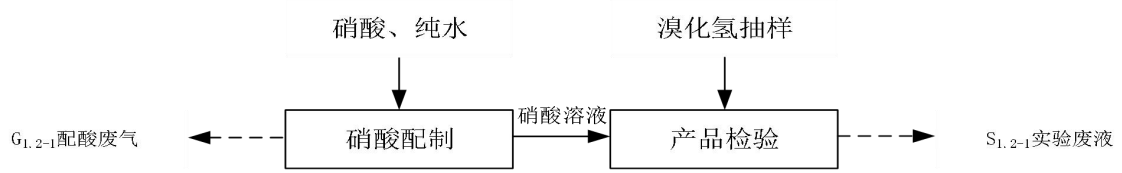


图 3.6-2　溴化氢产品检验工艺流程及产污节点图

工艺说明：

溴化氢抽样：对溴化氢产品进行抽检，平均 3 天抽检一次，每次抽样 2000ml。

硝酸配制：将原料硝酸（30%）使用纯水配制为检验所需硝酸浓度（2%）。本工序产生的污染物主要为 $G_{1.2-1}$ 配酸废气。

产品检验：将抽取的样品溶解于配制好的硝酸溶液中，送入 ICP-MS 电感耦合等离子体质谱进行产品金属离子检验，每次检验完成后对实验设备及器皿进行清洗，清洗废液与检验完成后溶解有溴化氢的废硝酸一起按实验废液收集后作为危废处理。本工序产生的污染物主要为 $S_{1.2-1}$ 实验废液。

3、纯水制备工艺

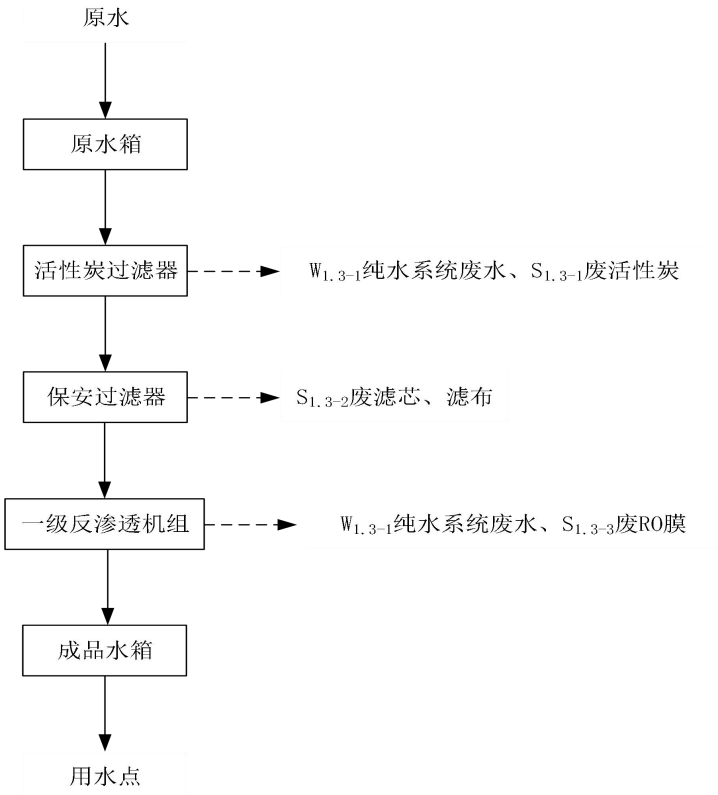


图 3.6-3　纯水制备流程图

工艺说明：

原水引入原水箱，通过原水泵送至预处理系统，依次通过活性炭过滤器、保安过滤器实现固液分离，保安过滤器出水通过一级 RO 增压泵送至一级反渗透机组降低水中硬度（去除钙、镁离子等），出水进入成品水箱。

4、产污节点

表 3.6-1　溴化氢精馏产污情况汇总表

类型	产污环节	编号	污染源	主要污染物	去向
废水	纯水系统	$W_{1.3-1}$	纯水系统废水	COD、SS	市政污水管网
废气	分析化验	$G_{1.1-1}$	化验废气	HBr、杂质	生产废气治理设施
	一级精馏	$G_{1.1-2}$	精馏废气	HBr	
	二级精馏加热汽化	$G_{1.1-2}$	精馏废气	HBr	
	硝酸配制	$G_{1.2-1}$	配酸废气	NOx	无组织排放
噪声	生产过程	N	噪声	Leq(A)	/
固废	二级精馏加热汽化	$S_{1.1-1}$	釜残	杂质	定期送资质单位安全处置
	尾气处理系统	$S_{1.1-2}$	尾气处理废液	HBr	
	产品检验	$S_{1.2-1}$	实验废液	硝酸、HBr	
	纯水系统	$S_{1.3-1}$	废活性炭	活性炭	集中收集后由原厂家回收利用
		$S_{1.3-2}$	废滤芯、滤布	滤芯、滤布	
		$S_{1.3-3}$	废 RO 膜	RO 膜	

3.6.2 SMR 制氢

1、SMR 制氢工艺流程

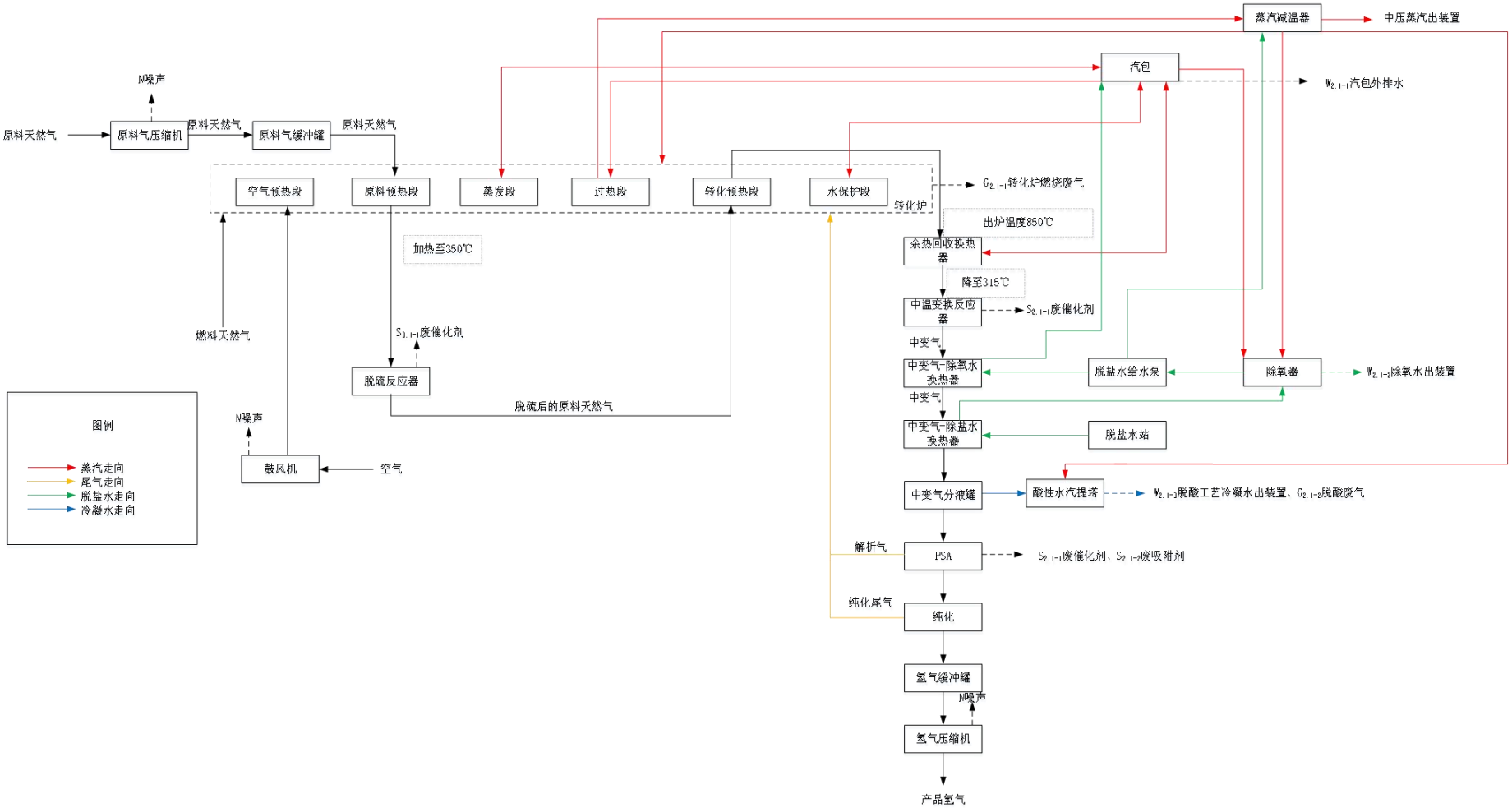


图 3.6-4　高纯氢气生产工艺流程及产污节点图

工艺说明：

（1）原料气增压脱硫单元

原料天然气进入界区后，经计量进入压缩机升压到 2.69MPaG，再进入压缩机后缓冲罐。再入转化炉对流段的原料气预热盘管预热至 350℃，进入脱硫槽，在一定温度、压力下，原料气通过氧化锰及氧化锌脱硫剂，将原料气中的总硫至 0.2ppm 以下，以满足蒸汽转化催化剂对硫的要求，其主要反应为：

$COS+MnO \rightarrow MnS+CO_2$

$H_2S+MnO \rightarrow MnS+H_2O$

$H_2S+ZnO \rightarrow ZnS+H_2O$

（2）烃类转化单元

烃类的蒸汽转化是以水蒸汽为氧化剂，在镍催化剂的作用下将烃类物质转化，得到制取氢气的原料气。脱硫后的原料气与工艺蒸汽按一定比例进入混合气预热盘管，进一步预热到 620℃，进入转化管，在催化剂层中，甲烷与水蒸汽反应生成 H_2、CO 和 CO_2。甲烷转化所需热量是由转化炉烧咀燃烧燃料混合气提供。转化气出转化炉残余甲烷含量约 3～6%，进入转化器余热回收换热器换热产生～3.5MPaG 的过热蒸汽。

转化所需的热量由燃料天然气和变压吸附解析气、纯化尾气，进入烧嘴燃烧后提供。

在镍催化剂作用下其主要反应如下：

$CH_4+H_2O \rightarrow CO+3H_2$　△H=206.1kJ/mol

$CO+H_2O \rightarrow CO_2+H_2$　△H=-41.2kJ/mol

（3）CO 变换单元

转化气温度在 315℃进入变换炉，在催化剂的作用下，一氧化碳与水蒸气发生如下反应：

$CO+H_2O \rightarrow CO_2+H_2$　△H=-41.2kJ/mol

CO 变换反应为放热反应，低温对变换平衡有利，可得到较高的 CO 变换率，进而可提高单位原料的产氢量。为简化工艺流程，节省投资，通常天然气转化制氢只采用一段变换。

（4）PSA 净化单元

本变压吸附提氢采用 6-1-3/P 工艺（6 个吸附塔，1 塔吸附，3 次均压，常压解吸）。

原料气由吸附塔入口端进入，在出口端获得需要纯度的氢气。变压吸附基本工作

步骤分为吸附和再生两步骤。吸附剂的再生又是通过以下三个基本步骤来完成的：

①吸附塔压力降至低压

首先是经过均压和顺着吸附的方向进行降压（以下简称为顺放 PP），顺放时，有一部分吸附剂仍处于吸附状态，接着逆着吸附的方向进行降压（以下简称为逆放D），逆放时，吸附剂得到初步再生。

②用较纯的含氢气体冲洗待再生的吸附塔，使吸附剂解析同时清除尚残留于吸附剂中的杂质。

③吸附塔升至吸附压力，以准备再次分离原料气。

装置采用六塔工艺，即一塔吸附三次均压，常压解析的变压吸附过程，每个吸附塔在一次循环中均需经历吸附（A）、一均降（E1D）、二均降（E2D）、三均降（E3D）、顺放（PP）、逆放（D）、冲洗（P）、三均升（E3R）、二均升（E2R）、一均升（E1R）以及终充（FR）等十一个步骤。六个吸附塔在执行程序的安排上相互错开，构成一个闭路循环，以保证原料连续输入和产品不断输出。

解析气、纯化尾气全部回收至转化炉燃烧。

（5）工艺冷凝水单元

在转化炉原料预热段前配入的工艺蒸汽，一部分参与转化、变换反应生成了 H_2、CH_4、CO、CO_2，未反应部分则在热交换过程中被冷凝下来。高温冷凝水经中变气第一分水罐、中变气第二分水罐从变换气中分离；低温冷凝水经变换气第三分水罐在60℃、变换气第四分水罐在 40℃时从变换气中分离；分离出的冷凝水混合后送入酸性水汽提塔，除去工艺凝结水中溶解的酸性气体。

（6）转化炉热量供应和烟气余热回收单元

转化炉的主燃料来自 PSA 部分的解析气和纯化尾气，不足部分由全厂的燃料气补充。

燃烧空气通过鼓风机，首先经暖风器预热后，送入对流段的空气预热段预热至约280℃左右，送至转化炉的燃烧器。

从转化炉辐射段离开的烟气在对流段中经过以下各段进行烟气余热回收：蒸汽过热段、转化原料预热段、产汽段、空气预热段。经过上述换热后烟气温度降至约 150℃从烟囱排放到大气。

（7）产汽单元

①脱盐水给水

自装置外来的脱盐水首先与中变气换热到100℃后进入除氧器的顶部。脱盐水在除氧器及水箱的汽提段中与上升的低压蒸汽进行传热和传质的交换，脱除可溶的气体杂质后，进入除氧器的水箱，经过中压脱盐水给水泵升压后作为脱氧水与中变气换热后送至中压汽包。

②中压产汽系统

来自脱盐水给水泵的脱氧水经转化炉对流段产汽段及汽包发生3.5MPaG饱和蒸汽。产生的饱和蒸汽经转化炉对流段的蒸汽过热段过热。

③排污系统

系统设置了连续排污扩容器和排污冷却器。汽包连续排污水进入连续排污扩容器进行闪蒸，闪蒸蒸汽送入除氧器利用，闪蒸后的排污水进入排污冷却器，经循环水冷却后由排污水泵送至市政污水管网。

2、脱盐水制备工艺

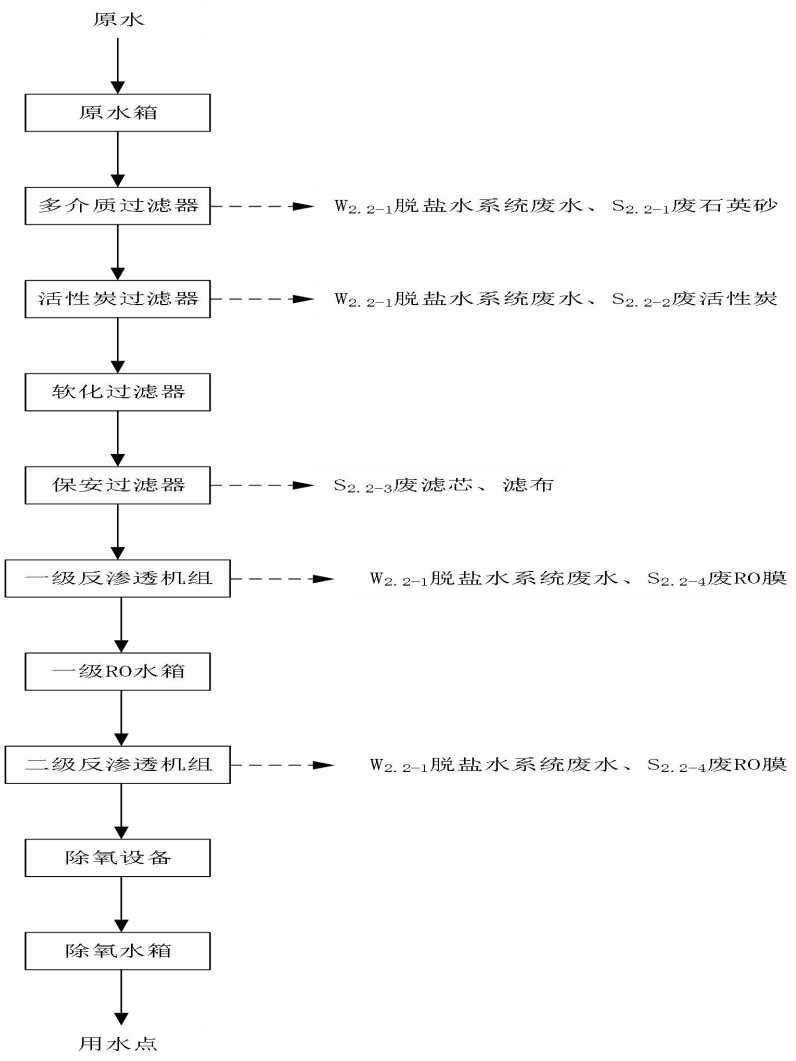


图 3.6-5　脱盐水制备流程图

工艺说明：

原水引入原水箱，通过原水泵送至预处理系统，依次通过多介质过滤器、活性炭过滤器、软化过滤器、保安过滤器实现高精度固液分离，保安过滤器出水通过一级RO增压泵送至一级反渗透机组降低水中硬度（去除钙、镁离子等），出水进入一级RO水箱，出水再通过二级RO增压泵送至二级反渗透机组，去除水中大部分溶解性离子，降低电导率，出水进入除氧设备中进行高温除氧，降低氧溶解度后通过装置给水泵送至制氢装置用于生产反应。

3、产污节点

表 3.6-2　制氢装置产污情况汇总表

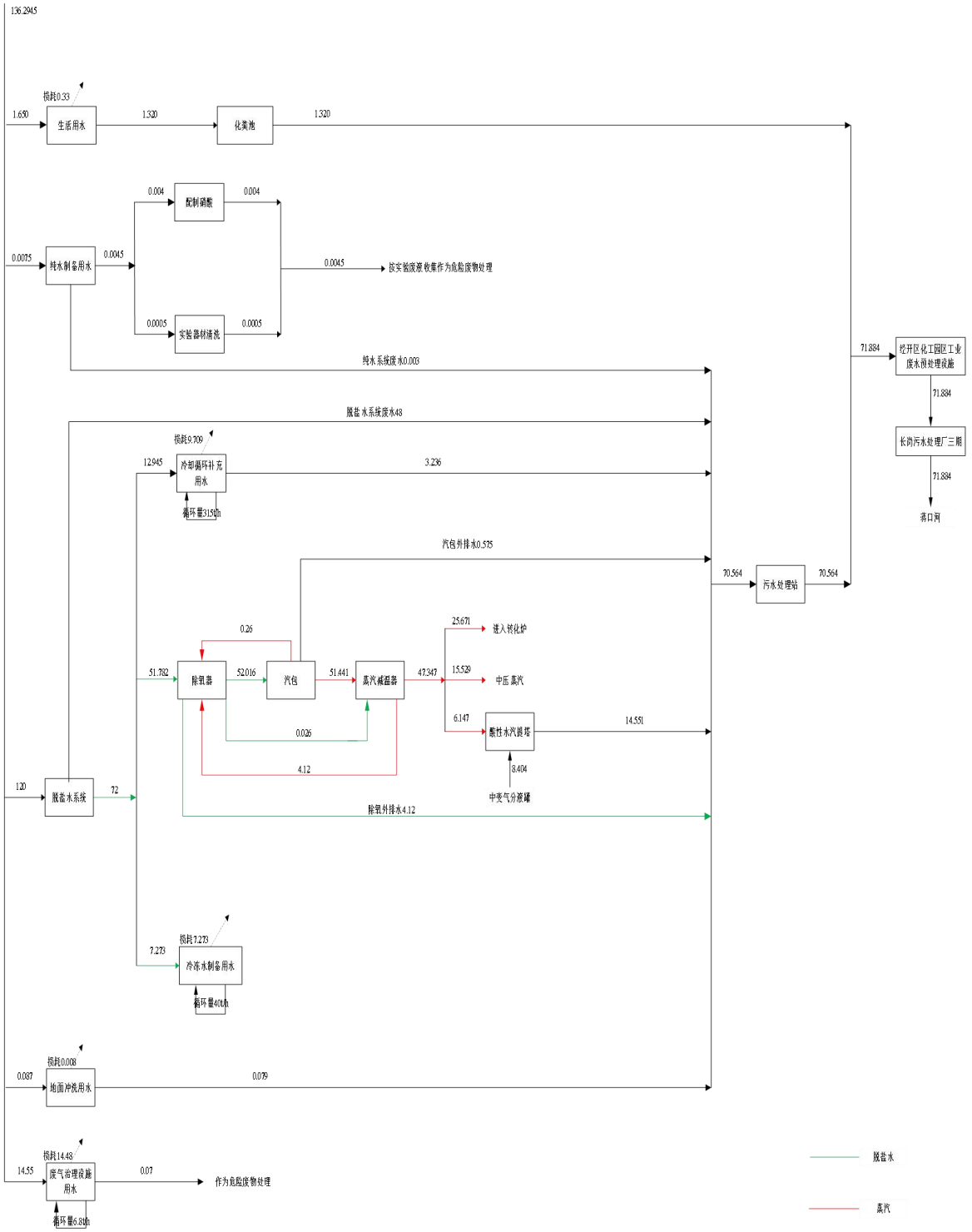
类型	产污环节	污染源	主要污染物	去向
废水	汽包	汽包外排水	COD、SS	市政污水管网
	除氧器	除氧水	COD、SS	市政污水管网
	酸性水汽提塔	脱酸工艺冷凝水	pH、COD、SS	市政污水管网
	脱盐水站	脱盐水系统废水	COD、SS	市政污水管网
废气	转化炉	转化炉燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	15米高排气筒
	酸性水汽提塔	脱酸废气	CO_2、H_2O	直排
噪声	生产过程	噪声	Leq(A)	/
固废	脱硫反应器	废催化剂	氧化钴、氧化钼、Fe_2O_3、ZnO、NiO	定期送资质单位安全处置
	中温变换反应器			
	PSA			
		废吸附剂	氧化铝/活性炭/分子筛、吸附的杂质	
	脱盐水站	废石英砂	石英砂	集中收集后由原厂家回收利用
		废活性炭	活性炭	
		废滤芯、滤布	滤芯、滤布	
		废RO膜	RO膜	

3.7 水源及水平衡

结合项目实际建设情况，本次验收厂区水平衡情况如下：

表 3.7-1　项目用水情况表

名称	用水量			排水量（t/d）	年排水量（t/a）
	新鲜水（t/d）	纯水（t/d）	脱盐水（t/d）		
生活用水	1.650	/	/	1.320	435.6
地面冲洗用水	0.087			0.079	25.92
冷却循环补充水			12.945	3.236	1067.88
脱盐水制备用水	120			48	15840
纯水制备用水	0.0075			0.003	0.99
冷冻水制备用水			7.273	0	0
工艺用水			51.782	19.246	6351.18
废气治理设施用水	14.55			0	0
配制硝酸		0.004		0	0
实验设备、器皿清洗		0.0005		0	0
合计	136.2945	0.0045	72	71.884	23721.57



3.7-1　本项目水平衡图　m^3/d

3.8 项目变动情况

根据《安徽省生态环境厅关于规范建设项目环境影响评价调整变更工作的通知》（省生态环境厅，2023 年 10 月 10 日），报告从项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个方面，阐述实际建设内容、原环评内容和要求、主要变动内容、变动原因、不利环境影响变化情况，具体见下表：

表 3.8-1　项目变动情况一览表

变动内容	原环评建设内容	实际建设内容	变动情况	变动原因	不利环境影响变化情况
地点	合肥经开化工园区白云路与萧山路交口西北角	合肥经开化工园区白云路与萧山路交口西北角	不变	/	无
规模	建设综合楼、控制室、综合动力站、分析化验室、氦气分装装置、烷类气体混配车间、天然气制氢装置、氢气灌装站、HBr 精馏装置以及配套的尾气处理设施、仓库、氮氩气体罐区、室外管廊、汽车衡等。项目建成投产后烷类气体混配车间可年产 20000 瓶烷类混配气；天然气制氢装置可年产 1600 万 Nm^3（约合 1438 吨/年）高纯氢气；HBr 精馏装置可年产 300 吨电子级溴化氢；氦气分装装置可年分装 20 万 Nm^3（约合 35.72 吨/年）高纯氦气	建设综合楼、控制室、综合动力站、分析化验室、天然气制氢装置、氢气灌装站、HBr 精馏装置以及配套的尾气处理设施、仓库、氮氩气体罐区、室外管廊、汽车衡等，天然气制氢装置可年产 1600 万 Nm^3（约合 1438 吨/年）高纯氢气；HBr 精馏装置可年产 300 吨电子级溴化氢；其余工程内容正在建设	不变（未建成的烷类气体混配间及氦气分装装置不在本次验收范围内，待烷类气体混配间及氦气分装装置不在本次论证范围）	/	无
性质	新建	新建	不变	/	无
生产工艺	烷类气体混配：钢瓶预处理-混配气填充-钢瓶滚瓶-钢瓶分析 溴化氢精馏：（1）溴化氢精馏：分析化验-气化-一级精馏-二级精馏-充装系统/定容排放 （2）溴化氢产品检验：硝酸配置-产品检验 （3）纯水制备：活性炭过滤器-保安过滤器-一级反渗透机组 SMR 制氢：（1）SMR 制氢：增压脱硫单元-烃类转化单元-CO 变换单元-PSA 净化单元	溴化氢精馏：（1）溴化氢精馏：分析化验-气化-一级精馏-二级精馏-充装系统/定容排放 （2）溴化氢产品检验：硝酸配置-产品检验 （3）纯水制备：活性炭过滤器-保安过滤器-一级反渗透机组 SMR 制氢：（1）SMR 制氢：增压脱硫单元-烃类转化单元-CO 变换单元-PSA 净化单元 （2）脱盐水制备：多介质过滤器-活性炭过滤	不变（未建成的烷类气体混配工艺、氦气分装工艺不在本次论证范围）	/	无

		（2）脱盐水制备：多介质过滤器-活性炭过滤器-软化过滤器-保安过滤器-一级反渗透机组-一级 RO-二级反渗透机组-除氧设备-除氧水箱 氦气分装：原料集装格-加温器-氦气压缩机-自动分装系统				器-软化过滤器-保安过滤器-一级反渗透机组-一级 RO-二级反渗透机组-除氧设备-除氧水箱 （目前已建成溴化氢装置、纯水设备、SMR 制氢装置、脱盐水设备，烷类气体混配装置、氦气分装装置正在建设）					
环境保护措施	废气	烷类混配气	钢瓶残余废气、充装废气	磷化氢	二级干式吸附（吸附剂为氧化铜+活性炭）+15 米高排气筒	正在建设				烷类混配气暂未建成不在本次论证范围	/	无
				锗烷	二级干式吸附（吸附剂为氧化铜+活性炭）+15 米高排气筒							
				硅烷	热氧化+水洗+15 米高排气							
				乙硅烷								
			分析废气	磷化氢	二级活性炭吸附+15 米高排气筒							
				锗烷								
				硅烷								
				乙硅烷								
		溴化氢精馏	分析废气、精馏废气	溴化氢	文丘里喷射碱洗+洗涤塔碱洗+15 米高排气筒	溴化氢精馏	精馏废气	溴化氢	文丘里喷射碱洗+洗涤塔碱洗+15 米高排气筒	溴化氢废气治理方案发生变动，变动前溴化氢精馏废气、分析废气由文丘里喷射碱洗+洗涤塔碱洗处理后通过 1 根 15 米高排气筒排放，变动后溴化氢精馏废气由文丘里喷射碱洗+洗涤塔碱洗处理后通过 1 根 15 米高排气筒排放，分析废气由洗涤塔碱洗处理后通过 1 根 15 米高排气筒排放	满足污染物溯源监测要求、降低氢溴酸腐蚀泄漏环境风险	无
							分析废气	溴化氢	洗涤塔碱洗+15 米高排气筒			
		SMR 制氢	转化炉燃烧废气	颗粒物	低氮燃烧+15 米高排气筒	SMR 制氢	转化炉燃烧废气	颗粒物	低氮燃烧+15 米高排气筒	不变	/	无
				二氧				二氧				

				化硫 氮氧化物				化硫 氮氧化物			
	废水	化粪池、污水处理站（混凝沉淀）、雨污水管网				化粪池、污水处理站（混凝沉淀）、雨污水管网			不变	/	无
	噪声	隔声，消声，减振				隔声，消声，减振			不变	/	无
	固废	危废库占地面积约为 62m²（危废库（固）32m²，危废库（液）30m²）				危废库占地面积约为 62m²（危废库（固）32m²，危废库（液）30m²）			不变	/	无
	环境风险	一座容积为 700m³ 事故应急池，一座容积为 450m³ 初期雨水池				一座容积为 700m³ 事故应急池，一座容积为 800m³ 初期雨水池			初期雨水池容积由 450m³ 增加至 800m³	考虑管网滞留水量及事故缓冲需求，提高雨水收集安全余量	无

对照《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），结合项目实际建设以及生产情况，项目变动前后对比情况见下表：

表 3.8-2　重大变动清单对照表

清单内容		项目建设情况	是否属于重大变动
性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	对照项目环评，项目开发、使用功能未发生变化	否
规模	2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	生产、处置或储存能力未发生变化	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。	项目生产、处置或储存能力不变，且项目不涉及废水第一类污染物排放	否
	4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	项目生产、处置或储存能力不变，污染物排放量未增加	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）导致环境防护距	项目未重新选址	否

	离范围变化且新增敏感点的。		
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。	项目产品不变，生产工艺未发生变化，主要原辅材料种类不变，未新增污染物种类，未导致污染物排放量增加 10%及以上	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。	项目物料运输、装卸、贮存方式不变，未导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上	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。	溴化氢废气治理方案发生变化，精馏废气、分析废气由合并处理排放调整为两股废气分别设置独立废气治理装置及排气筒，未导致大气污染物排放量增加	否
		废水污染防治措施强化，由混凝沉淀强化为多级中和+多级混凝沉淀+多级氧化消毒，冷却循环外排水、脱盐水系统废水、纯水系统废水、汽包外排水、除氧外排水、脱酸工艺冷凝水接入污水处理站处理后外排，未导致废水污染物排放量增加	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。	厂区废水间接排放，无废水直接排放口	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。	分析废气排放口属于一般排放口，未新增废气主要排放口，排气筒高度不变	否
	11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	噪声、土壤以及地下水污染防治措施不发生变化	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。	本项目产生的危废废物拟委托有资质单位处置，一般工业固体废物由物资单位/原厂家回收，不改变利用处置方式。	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。	初期雨水池容积由 450m³ 增加至 800m³，加强环境风险防范能力	否

对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》可知项目性质、规模、地点、生产工艺、环境保护措施均未发生重大变动，且项目实际建设过程中发生的变动情况已编制《广钢气体半导体材料（安徽）有限公司电子特气项目非重大变动环境影响分析说明》。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理设施

4.1.1 废水

厂区排水实行雨污分流制，清污分流，雨水经雨水管道排入市政雨水管网；项目废水主要为办公生活污水、地面冲洗废水、冷却循环外排水、脱盐水系统废水、纯水系统废水、汽包外排水、除氧外排水、脱酸工艺冷凝水及初期雨水，地面冲洗废水、初期雨水、冷却循环外排水、脱盐水系统废水、纯水系统废水、汽包外排水、除氧外排水、脱酸工艺冷凝水经厂区污水处理站处理后与经化粪池处理后的生活污水一并通过市政污水管网接入经开区化工园区工业废水预处理设施处理，经开区化工园区工业废水预处理设施处理后排入长岗污水处理厂三期处理，达标后排入蒋口河。废水排放口排放满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中的间接排放标准及经开区化工园区工业废水预处理设施接管标准，经开区化工园区工业废水预处理设施出水执行长岗污水处理厂三期接管标准。

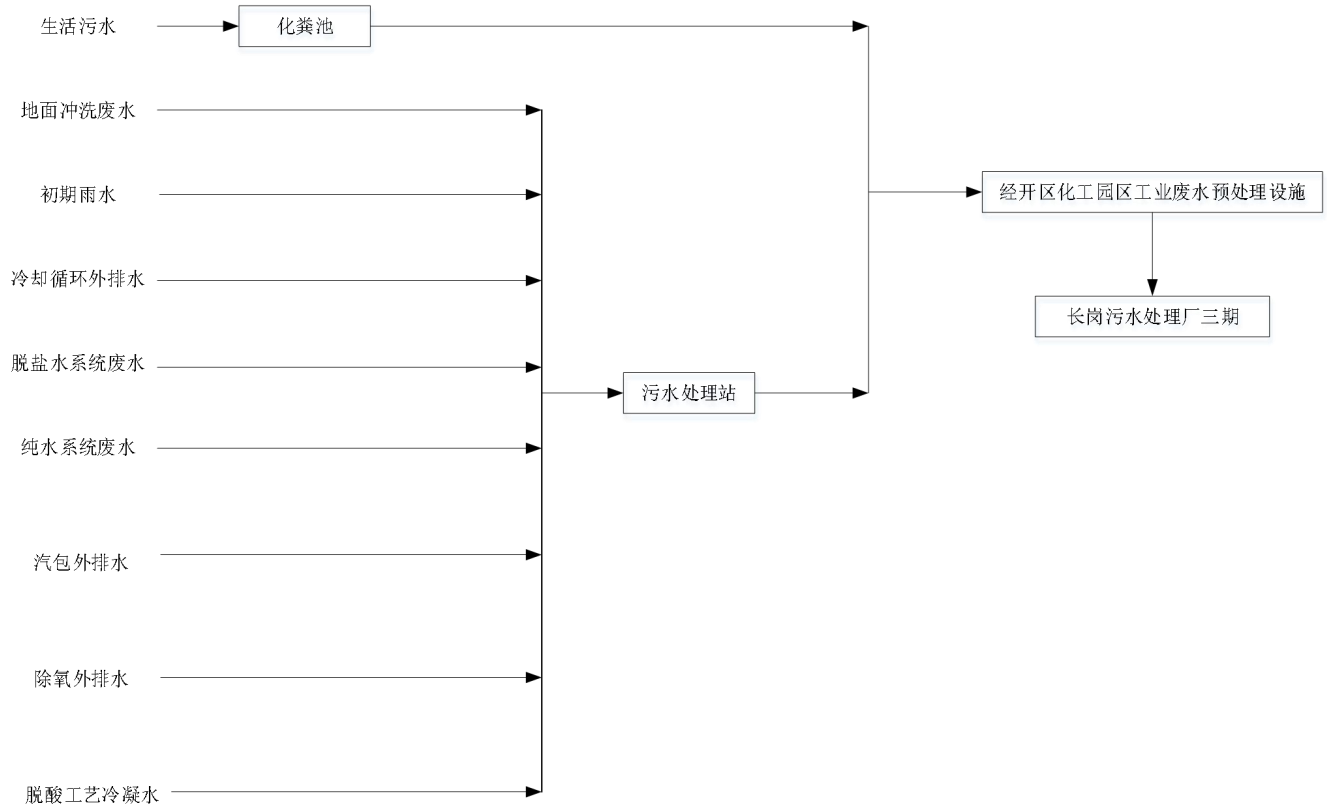
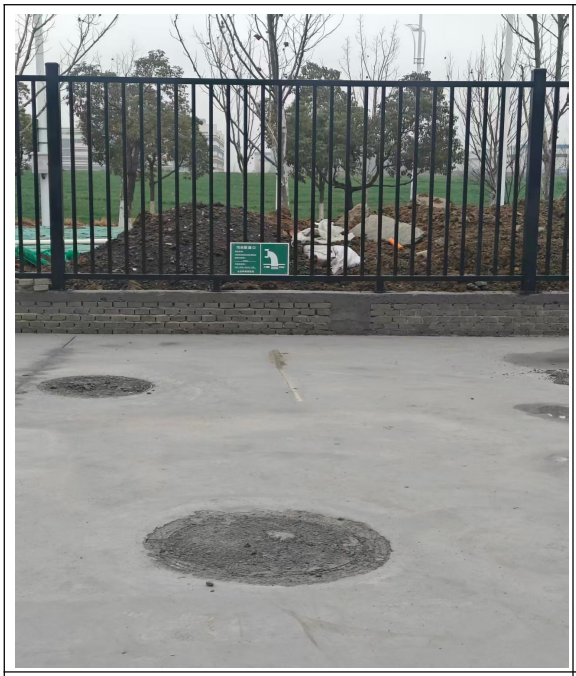


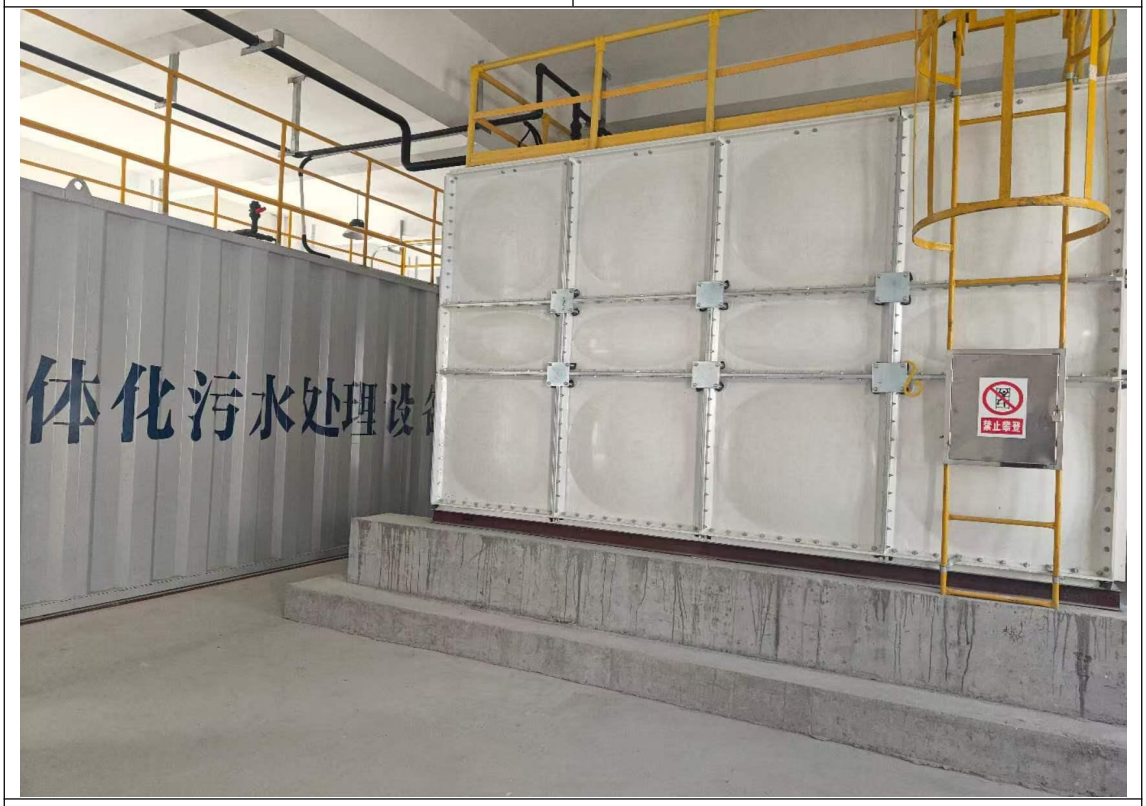
图 4.1-1 污水处理走向图



污水排口（厂区总排口）



雨水排口切断阀



污水处理站

图4.1-2　废水处理措施照片

4.1.2 废气

1、废气来源、名称及污染物种类

验收项目废气污染源主要为溴化氢精馏过程中产生的精馏废气、分析废气，SMR 制氢过程中产生的转化炉燃烧废气。

2、废气治理措施

结合验收现场建设情况，本项目废气治理措施如下：

表 4.1-1　废气治理措施一览表

产污节点	主要污染物	实际治理措施
溴化氢精馏装置	溴化氢	文丘里喷射碱洗+洗涤塔碱洗+15 米高排气筒（DA001）
溴化氢分析化验	溴化氢	洗涤塔碱洗+15 米高排气筒（DA003）
SMR 制氢装置	颗粒物	低氮燃烧器+15 米高排气筒（DA002）
	二氧化硫	
	氮氧化物	

现场照片：

<table>
<tr><td>
</td><td></td></tr>
<tr><td>溴化氢精馏废气：文丘里喷射碱洗+洗涤塔碱洗+15 米高排气筒（DA001）</td><td>溴化氢分析废气：洗涤塔碱洗+15 米高排气筒（DA003）</td></tr>
<tr><td>
</td><td>/</td></tr>
<tr><td>SMR 制氢装置转化炉燃烧废气：低氮燃烧器+15 米高排气筒（DA002）</td><td></td></tr>
</table>

图 4.1-3　废气治理措施照片

4.1.3 噪声

项目噪声源主要为压缩机、风机以及各类泵等各种高噪声设备，噪声源强在 85~90dB 之间，噪声治理措施如下：

（1）在进行设备采购的招投标中，应尽量选择低噪声设备，配备必要的噪声治理设施；建筑上采取隔声措施，并选用吸声性能较好的墙面材料，屋顶可设吸声吊顶。在结构设计中采用减振平顶，减振内壁和减振地板等措施。

（2）合理规划布局，高噪声设备应远离厂界及声环境敏感保护目标。

（3）保证设备处于良好的运转状态，并对主要噪声设备进一步采取减振、隔声、消声等降噪措施，确保噪声达标排放。

（4）位于噪声污染区的仪表室、控制室、值班室、操作室等均采取密闭隔声措施。

（5）切实做好绿化，在厂界周围种植高大植物，削减厂界噪声排放，减轻噪声对周围环境的影响。

4.1.4 固体废物

（1）固体废物产生情况

验收项目固体废物产生具体情况如下：

表 4.1-2　固废产生情况一览表　t/a

序号	固体废物名称	产生工序	产生量（t/a）	性质	废物类别	废物代码	处置方式
1	生活垃圾	办公生活	6.435	其他废物	/	/	实行分类袋装化，交市政环卫部门统一处理
2	废包装材料	产品外包装	0.5	一般固废	/	/	集中收集后由物资单位回收利用
3	废石英砂	脱盐水制备	1	一般固废	/	/	集中收集后由原厂家回收利用
4	废活性炭（脱盐水制备、纯水制备）	脱盐水制备、纯水制备	0.505	一般固废	/	/	集中收集后由原厂家回收利用
5	废滤芯、滤布	脱盐水制备、纯水制备	0.051	一般固废	/	/	集中收集后由原厂家回收利用
6	废 RO 膜	脱盐水制备、纯水制备	0.2	一般固废	/	/	集中收集后由原厂家回

							收利用
7	污泥	废水治理	12	一般固废	/	/	集中收集后由市政环卫部门处置
8	釜残	溴化氢精馏	4.157	危险废物	HW11	900-013-11	委托安徽超越环保科技股份有限公司安全处置
9	废催化剂	SMR 制氢	2.467	危险废物	HW50	261-156-50	
10	废吸附剂	SMR 制氢、废气治理	7.105	危险废物	HW49	900-041-49	
11	尾气治理废液	废气治理	30	危险废物	HW45	261-084-45	
12	废活性炭	废气治理	0.145	危险废物	HW49	900-041-49	
13	废机油	生产设备	0.85	危险废物	HW08	900-249-08	
14	废油桶	生产设备	0.08	危险废物	HW08	900-249-08	
15	自动监测废液	废水自动监测	0.1	危险废物	HW49	900-047-49	
16	实验废液	溴化氢检测	0.636	危险废物	HW49	900-047-49	
17	水处理剂包装桶	水处理剂包装	0.115	危险废物	HW49	900-041-49	

（2）固体废物处置情况

项目产生的各种危险固体废物将委托有资质的单位进行处置，一般固体废物由物资单位回收利用或厂家回收，生活垃圾委托环卫部门处理，固体废物的处置/处理率达到 100%，不直接外排。具体措施如下：

危险废物：

本项目危险废物釜残、废催化剂、废吸附剂、尾气治理废液、废活性炭、废机油、废油桶、自动监测废液、实验废液及水处理剂包装桶贮存于广钢气体半导体材料（安徽）有限公司的危废库。根据调查，广钢气体半导体材料（安徽）有限公司危险废物贮存设施满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求。同时，广钢气体半导体材料（安徽）有限公司已与安徽超越环保科技股份有限公司签订危废处置协议。

一般固体废物：

一般工业固废主要为废包装材料、废石英砂、废活性炭（脱盐水制备、纯水制备）、废滤芯、滤布、废 RO 膜、污泥，一般固废贮存于广钢气体半导体材料（安徽）有限公司约 60m^2 的一般固废库。根据调查，广钢气体半导体材料（安徽）有限公司一般固废库落实了防渗漏、防雨淋、防扬尘等措施，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599－2020)中的相关要求。

生活垃圾：

厂内已设置生活垃圾分类收集垃圾桶，收集后的生活垃圾由环卫部门负责清运处理。

综上，本项目产生的危险废物及一般工业固体废物在产生、收集、贮存、运输、处置等各个环节均严格按照有关法规要求，实行从产生到最终处置的全面管理体制。

现场照片：

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>危废库（固）</td><td>危废库（液）</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>地面防腐防渗</td><td>收集池</td></tr>
</table>

图 4.1-4 危险废物暂存间照片

4.2 其他环境保护措施

4.2.1 地下水污染防治措施

为防止废水渗漏污染土壤和地下水，根据项目环评报告，本项目按照构筑物划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合污染控制难易程度，确定本项目防渗分区见下表。

表 4.2-1 分区防渗情况一览表

名称	防渗区域及部位	防渗分区等级
戊类车间	车间地面	重点防渗
戊类仓库	地面及墙体底部	重点防渗
危废库	地面及墙体底部	重点防渗
污水处理站	池底及池壁、埋地管道	重点防渗
事故应急池	池底及池壁、埋地管道	重点防渗
初期雨水池	池底及池壁、埋地管道	重点防渗
硅烷、乙硅烷废气处理水洗塔	地面	重点防渗
溴化氢废气处理碱洗塔	地面	重点防渗
污水管网	管线四周	重点防渗
综合动力站	地面	一般防渗
分析化验室	地面	一般防渗
甲类仓库 4	地面及墙体底部	一般防渗
SMR 制氢装置	地面	一般防渗
烷类气体混配间	地面	一般防渗
氢气灌装站	地面	一般防渗
甲类仓库 1	地面及墙体底部	一般防渗
甲类仓库 2	地面及墙体底部	一般防渗
甲类仓库 3	地面及墙体底部	一般防渗
氮氩气体罐区	储罐到围堰之间的地面及围堰	一般防渗
一般固废库	地面	一般防渗
控制室	地面	简单防渗
综合楼	地面	简单防渗
区域配电室	地面	简单防渗
区域机柜间	地面	简单防渗

国家高分子工程材料及制品质量监督检验中心（广东）

检验检测报告

报告编号：建委 2025-05-8123　　第 2 页 共 2 页

序号	检验项目	单位	标准要求	检验结果	单项评价
1	涂层抗渗压力	MPa	≥0.4	2.85	合格
2	抗压强度	MPa	≥18	25	合格
3	抗折强度	MPa	≥6	8	合格
4	潮湿基层粘结强度	MPa	≥0.8	1.6	合格
5	耐碱性（5%NaOH，168h）	----	无开裂、剥落	无开裂、剥落	合格
6	耐盐性（5%NaCl，168h）	---	无开裂、剥落	无开裂、剥落	合格

批准：　　审核：　　主检：

地址：广州市番禺区石楼潮田工业区珠江路1-2号

国家高分子工程材料及制品质量监督检验中心（广东）

检验检测报告

报告编号：建委 2025-05-8123　　第 1 页 共 2 页

产品名称 商标 型号/规格/等级	反应型弹性无毒防水防腐涂料 祥泰青云 ---	生产日期 编号或批号 限用日期/保质期	———— ———— ————
		委托单号	V2025989857
委托单位	广州青云新型建材有限公司	检验类别	委托检验
		样品数量	5kg
生产单位	广州青云新型建材有限公司	委托日期	2025 年 05 月 06 日
来样方式	委托单位送样	验讫日期	2025 年 05 月 29 日
检验依据	Q/01QY108—2020		
判定依据	Q/01QY108—2020		
样品状况	正常		
检测环境说明	温度（22~24）℃，相对湿度 50%~53%		
检验结论	依据 Q/01QY108—2020 标准进行检测，所检测项目符合标准要求。 签发日期：2025 年 05 月 30 日 此处未盖"检验检测专用章"本报告无效		
备注			

批准：　　审核：　　主检：

地址：广州市番禺区石楼潮田工业区珠江路1-2号

图 4.2-1　防渗材料

4.2.2 环境风险防范措施

广钢气体半导体材料（安徽）有限公司突发环境事件已纳入广钢气体半导体材料（安徽）有限公司应急预案统一分析，根据《广钢气体半导体材料（安徽）

有限公司突发环境事件应急预案》，厂区风险级别：较大。预案已于2026年10月15日通过合肥市经济技术开发区生态环境分局备案，备案编号：340106-2026-094M。

本项目主要涉及的风险物质为：溴化氢、天然气、硝酸、氢气、磷烷、锗烷、硅烷、危险废物，主要分布在SMR制氢装置区、戊类车间、天然气管道、氢气灌装站、分析化验室、甲类仓库、戊类仓库、危废库、污水处理站。

厂区已设置一座容积为700m^{3}的事故应急池。应急水池内设置切换阀，保证应急水池能够与厂内雨污水管道相连接。同时在雨水排口设置切断阀，防止事故废水从雨排口排放，当厂区发生火灾事故，关闭雨水排口切断阀，避免事故废水通过雨水排口排入地表水体。

4.3 排污口设置及规范化管理

项目废水汇入市政污水管道，厂区污水设置污水提升池，外排时通过提升泵打入经开区化工园区工业废水预处理设施收集管廊，已设置污水总排口，位于萧山路一侧，污水总排口已按要求设置相应的污水总排口标牌，采用混凝土窨井盖密封。

废气排口已按要求设置相应的废气排口标牌。

4.4 环保投资及“三同时”落实情况

项目环境保护投资及三同时情况详见下表。

表 4.4-1　环保投资变化情况一览表　单位：万元

项目	环评阶段污染防治措施及环保投资估算					实际污染防治措施及环保投资				
废气	烷类混配气	钢瓶残余废气、充装废气	磷化氢	二级干式吸附（吸附剂为氧化铜+活性炭）+15 米高排气筒	720	烷类气体混配间暂未建成，不在本次验收范围				0
			锗烷	二级干式吸附（吸附剂为氧化铜+活性炭）+15 米高排气筒						
			硅烷	热氧化+水洗+15 米高排气						
			乙硅烷							
		分析废气	磷化氢	二级活性炭吸附+15 米高排气筒						
			锗烷							
			硅烷							
			乙硅烷							
	溴化氢精馏	精馏废气、分析废气	溴化氢	文丘里喷射碱洗+洗涤塔碱洗+15 米高排气筒		溴化氢精馏	精馏废气	溴化氢	文丘里喷射碱洗+洗涤塔碱洗+15 米高排气筒	300
							分析废气	溴化氢	洗涤塔碱洗+15 米高排气筒	
	SMR制氢	转化炉燃烧废气	颗粒物	低氮燃烧+15 米高排气筒		SMR制氢	转化炉燃烧废气	颗粒物	低氮燃烧+15 米高排气筒	
			二氧化硫					二氧化硫		
			氮氧化物					氮氧化物		
废水	化粪池、污水处理站				125	化粪池、污水处理站				100
噪声	隔声、消声、减振等措施				10	隔声、消声、减振等措施				20
固废	一座面积为 62m² 危废库面积（危废库（固）32m²，危废库（液）30m²）				20	一座面积为 62m² 危废库面积（危废库（固）32m²，危废库（液）30m²）				30

环境风险	一座容积为 700m³ 事故应急池，一座容积为 450m³ 初期雨水池	60	一座容积为 700m³ 事故应急池，一座容积为 800m³ 初期雨水池	70
土壤、地下水污染防治	戊类车间、戊类仓库、危废库、污水处理站、事故应急池、初期雨水池、硅烷、乙硅烷废气处理水洗塔、溴化氢废气处理碱洗塔、污水管网重点防渗	200	戊类车间、戊类仓库、危废库、污水处理站、事故应急池、初期雨水池、溴化氢废气处理碱洗塔、污水管网重点防渗	100
总投资	——	1135	——	620

根据实际运营阶段调查分析，本项目建设满足环评阶段“三同时”要求，各项环保措施均已落实到位，根据监测结果，各项污染物均能达标排放。本项目实际投资 21000 万元，其中实际环保投资为 620 万元，占总投资的 2.95%。

5 建设项目环评报告的主要结论及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告的主要结论与建议

5.1.1 项目概况

广钢气体半导体材料（安徽）有限公司电子特气项目位于安徽省合肥市合肥经开化工园区。总用地面积约 33237.74m^2，规划建设综合楼、中心控制室、动力站、分析化验室、氦气分装装置、烷类气体混配车间、天然气制氢装置、氢气灌装站、HBr 精馏装置以及配套的尾气处理设施、仓库、氮氩气体罐区、室外管廊、汽车衡等。项目建成投产后烷类气体混配车间可年产 20000 瓶烷类混配气；天然气制氢装置可年产 1600 万 Nm^3（约合 1438 吨/年）高纯氢气；HBr 精馏装置可年产 300 吨电子级溴化氢；氦气分装装置可年分装 20 万 Nm^3（约合 35.72 吨/年）高纯氦气。

5.1.2 产业政策相符性

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“第一类鼓励类-十一、石化化工-7.专用化学品：超高纯试剂、光刻胶、电子气体、新型显示和先进封装材料等电子化学品及关键原料的开发与生产。”项目建设符合国家产业政策。

2024 年 5 月 30 日合肥市发展和改革委员会下发“关于广钢气体半导体材料（安徽）有限公司电子特气项目预审赋码的函”批准建设单位开展环境影响评价工作，项目赋码：2405-340100-04-01-240455。项目符合国家产业政策。

5.1.3 项目选址可行性

拟建项目位于合肥经开化工园区，根据《合肥经开化工园区总体规划（2022-2030 年）》，本项目用地范围属于工业用地，位于合肥经开化工园区电子信息材料产业区，故项目建设与合肥经开化工园区的总体布局相符合。

本项目主要生产电子特气，属于 C3985 电子专用材料制造，项目与《合肥经开化工园区总体发展规划环境影响报告书》电子信息材料产业区产业功能区布局发展方向一致，项目属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中“第一类鼓励类-十一、石化化工-7.专用化学品：超高纯试剂、光刻胶、电子气体、新型显示和先进封装材料等电子化学品及关键原料的开发与生产。”符合园区产业准入

正面清单要求。

项目不属于《巢湖流域禁止和限制的产业、产品目录》、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单（2022 年版）》等相关产业政策中禁止或淘汰类项目；项目无反应工艺危险度 5 级、4 级、3 级的相关工艺；项目不涉及负面清单内所列工艺。根据《合肥经开化工园区总体发展规划环境影响报告书》相关内容：“合肥经开化工园区核心围绕服务于长鑫存储企业的发展，满足其对关键电子化学等高端材料的需求，同时不断通过创新驱动培育和拓展新材料、新能源等高成长新兴领域产业发展，为园区实现更高质量发展持续注入增长动力”，本项目服务、配套于长鑫存储企业，属于长鑫存储企业的上游供给，符合园区规划产业定位及产业链条；且项目已于 2024 年 8 月 30 日取得危险化学品建设项目安全条件审查意见书（合经开危化项目安条审字【2024】003 号）。故项目不属于禁止入驻项目。

5.1.4 环境质量现状

（1）大气

根据 2023 年合肥市生态环境状况公报，项目所在区域大气污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度值、CO 日均值第 95 百分位数及 O_3 最大 8h 平均浓度 90%位数能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。因此，合肥市区域为环境空气质量达标区。监测期间，各监测点位的溴化氢监测结果均满足《大气污染物综合排放标准详解》所列公式计算值。

（2）地表水

项目区主要纳污水体为蒋口河。蒋口河不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，主要超标原因为：①流域内仍有相当比例的城镇生活污水未经处理排放；②大部分城镇污水处理厂出水水质仍不能满足区域污染负荷削减需求；③城市建成区不断扩大，城市地表径流带来的污染问题凸显；④区域畜禽养殖业较发达，污染严重，需规范管理；⑤区域耕地面积大，复种指数高，需全面加强农业面源污染治理。

（3）噪声

根据环境噪声现状监测结果，本项目四周厂界噪声昼、夜间现状监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

（4）土壤

评价区域内土壤各项目监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类用地标准要求，说明本区的土壤环境质量较好。

（5）地下水

拟建项目厂址周围地下水中各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求，说明厂址周围地下水水质满足相应的功能区划要求。

5.1.5 主要环境影响

1、水环境影响

本项目外排废水主要为办公生活污水、地面冲洗废水、冷却循环外排水、脱盐水系统废水、纯水系统废水、钢瓶清洗废水、汽包外排水、除氧外排水、脱酸工艺冷凝水及初期雨水。生活污水经化粪池处理，地面冲洗废水、钢瓶清洗废水、初期雨水经厂区污水处理站处理后与冷却循环外排水、脱盐水系统废水、纯水系统废水、汽包外排水、除氧外排水、脱酸工艺冷凝水一并通过市政污水管网接入经开区化工园区工业废水预处理设施处理，经开区化工园区工业废水预处理设施处理后排入长岗污水处理厂三期处理，达标后排入蒋口河。本项目对地表水环境影响较小。

2、大气环境影响

本项目产生的废气主要为烷类混配气生产过程中产生的钢瓶残余废气、充装废气、分析废气，溴化氢精馏过程中产生的化验废气、精馏废气，溴化氢产品检测产生的配酸废气及 SMR 制氢过程中产生的转化炉燃烧废气。经处理后磷化氢、溴化氢排放满足上海市地标《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 中的排放限值；转化炉燃烧废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）及《合肥市燃气锅炉（设施）低氮改造工作方案》中的排放限值，无组织氮氧化物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值。

3、噪声环境影响

本项目噪声源经采取减振、消声、厂房隔声等降噪措施后，根据预测能够满

足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求，因此，经采取以上措施后，本项目营运过程中产生的噪声对周围声环境影响较小。

4、固体废弃物环境影响

本项目产生的固废主要为生活垃圾，一般固废废包装材料、废石英砂、废活性炭（脱盐水制备、纯水制备）、废滤芯、滤布、废RO膜、污泥及危险废物废催化剂、废吸附剂、尾气治理废液、废活性炭、废机油、废油桶、自动监测废液、实验废液及水处理剂包装桶。

本项目产生的生活垃圾实行分类袋装化，由市政环卫部门统一处理；一般固废中的废包装材料集中收集后由物资单位回收利用，废石英砂、废活性炭（脱盐水制备、纯水制备）、废滤芯、滤布、废RO膜集中收集后由原厂家回收利用，污泥集中收集后由市政环卫部门处置；危险废物废催化剂、废吸附剂、尾气治理废液、废活性炭、废机油、废油桶、自动监测废液、实验废液及水处理剂包装桶集中收集后定期送资质单位安全处置。产生的固废均合理处置，不外排，故固废对环境的影响较小。

5.1.6 环境风险评价结论

根据物质风险识别，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的相关要求，确定本项目环境风险潜势为Ⅱ类，评价等级为三级评价。具有一定的环境风险，在采取本报告提出的对策、措施建议后，项目存在的危险、有害因素可以得到有效控制，其风险程度可以接受。本项目的建设不可避免会存在一定的环境风险。对此，建设单位必须高度重视。做到风险防范警钟长鸣，环境安全管理常抓不懈；严格落实各项风险防范措施，不断完善风险管理体系。只有这样，才能有效降低风险事故发生概率、杜绝特大事故的发生隐患。本项目各类环境风险事故的风险值，均在行业可接受范围内；厂址选址可行；项目需从风险防范、事故处置、应急预案三个层面，建立、制定、完善的风险管理体系。

综上所述，本评价认为，在有效落实风险防范措施和事故应急预案的前提下，从环境风险角度评价，项目建设是可行的。

5.1.7 工程污染防治对策

1、废气污染防治对策

本项目产生的废气主要为烷类混配气生产过程中产生的钢瓶残余废气、充装废气、分析废气，溴化氢精馏过程中产生的化验废气、精馏废气，SMR制氢过

程中产生的转化炉燃烧废气。

一、烷类混配气

项目烷类混配气主要包括磷烷混配气、锗烷混配气、硅烷混配气及乙硅烷混配气，烷类气体混配均在烷类气体混配间完成，其中磷烷混配气钢瓶残余废气及混配过程产生的充装废气由管道收集经同一套二级干式吸附（氧化铜+活性炭）装置处理后通过 1 根 15 米高排气筒（DA001）排放；烷类气体分析检测均在分析化验室完成，分析废气由管道收集通过同一套二级活性炭吸附装置处理后通过 1 根 15 米高排气筒（DA002）排放；锗烷混配气钢瓶残余废气及混配过程产生的充装废气由管道收集经同一套二级干式吸附（氧化铜+活性炭）装置处理后通过 1 根 15 米高排气筒（DA005）排放；硅烷、乙硅烷钢瓶残余废气及混配过程产生的充装废气由管道收集经同一套热氧化+水洗装置处理后通过 1 根 15 米高排气筒（DA006）排放。

二、溴化氢精馏

项目溴化氢精馏过程产生的废气主要为化验废气及精馏废气，溴化氢分析化验在车间内进行，化验废气、精馏废气由管道收集经同一套文丘里喷射碱洗+洗涤塔碱洗装置处理后通过 1 根 15 米高排气筒（DA003）排放。

三、SMR 制氢

项目 SMR 制氢转化炉配备有低氮燃烧器，转化炉燃烧废气由管道收集通过 1 根 15 米高排气筒（DA004）排放。

2、废水污染防治对策

本项目产生的废水主要为办公生活污水、地面冲洗废水、冷却循环外排水、脱盐水系统废水、纯水系统废水、钢瓶清洗废水、汽包外排水、除氧外排水、脱酸工艺冷凝水及初期雨水，生活污水经化粪池处理，地面冲洗废水、钢瓶清洗废水、初期雨水经厂区污水处理站处理后与冷却循环外排水、脱盐水系统废水、纯水系统废水、汽包外排水、除氧外排水、脱酸工艺冷凝水一并通过市政污水管网接入经开区化工园区工业废水预处理设施处理，经开区化工园区工业废水预处理设施处理后排入长岗污水处理厂三期处理，达标后排入蒋口河。

3、固体废弃物污染防治对策

本次项目新建一座危废库。危险废物按照不同的类别和性质，分别存放于专

门的容器中（防扬散、防流失、防渗漏），其后由有处理资质的企业定期运走集中处置。危险废物的转运严格按照有关规定，实行联单制度。

4、噪声污染防治对策

本项目噪声源主要有各类泵、压缩机、脱盐水系统、循环水系统及各类风机等，噪声声级为 80-95dB（A）。主要采用高效低噪声设备、建筑隔声、消音等措施以确保厂界噪声达标排放。

5.1.8 公众参与

建设单位于 2024 年 6 月 5 日，在合肥市生态环境局网站上发布项目公众参与第一次公示；根据《环境影响评价公众参与办法》有关规定，在本项目环评报告书主要内容编制完成后，建设单位于 2024 年 8 月 2 日在合肥市生态环境局网站上发布项目征求意见稿全本公示。两次公示期间，均未收到个人或集体的反对意见。

在第二次网络公示期间通过建设项目所在地公众易于接触的报纸——安徽日报进行信息公开，2024 年 8 月 3 日、2024 年 8 月 5 日建设单位在“安徽日报”报刊进行了两次报纸公开，两次报纸公开期间，均未收到个人或集体的反对意见。

5.1.9 总量控制

本项目有组织颗粒物排放量为 0.515t/a，有组织 SO_2 排放量为 0.365t/a，有组织 NO_X 排放量为 0.675t/a；本项目废气污染物总量控制建议指标值为：烟（粉）尘 0.515t/a、二氧化硫 0.365t/a、氮氧化物 0.675t/a。

本项目 COD 排放量为 2.56t/a、NH_3-N 排放量为 0.02t/a；本项目废水污染物总量控制建议指标为：COD2.56t/a、NH_3-N0.02t/a。

5.1.10 排污许可联动

根据安徽省生态环境厅文件《安徽省生态环境厅关于统筹做好固定污染源排污许可日常监管工作的通知》（皖环发【2021】7 号）的规定：“属于现行《固定污染源排污许可分类管理名录》内重点管理和简化管理的行业，建设单位在组织编制建设项目环境影响报告书（表）时，可结合相应行业排污许可证申请与核发技术规范，在环评文件中一并明确“建设项目环境影响评价与排污许可联动内容”和《建设项目排污许可申请与填报信息表》，生态环境部门在环评文件受理和审核过程中同步审核。”对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目暂未纳入重点排污单位名录，故管理类别为登记管理，登记管理不在建设项目环

境影响评价与排污许可联动管理类别范围内。若后期企业纳入重点排污单位名录，企业须按照重点管理类别申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

5.1.11 结论

广钢气体半导体材料（安徽）有限公司电子特气项目位于合肥经开化工园区，所在区域无制约项目建设的重大环境因素，项目符合国家产业政策要求，选址和用地符合规划要求，在严格执行本环评提出的各项污染防治措施、落实“三同时”政策、保证各污染治理设备正常运转、满足评价中提出的各项要求的前提下，可确保各类污染物稳定达标排放，总体上对区域环境影响不大，项目建设不会改变区域环境质量，从环境影响角度而言，该项目的建设是可行的。

5.2 审批部门审批决定

2024 年 9 月 26 日合肥市生态环境局以环建审【2024】11064 号文“关于广钢气体半导体材料（安徽）有限公司电子特气项目环境影响报告书审批意见的函”对项目环境影响报告书予以了批复。

广钢气体半导体材料（安徽）有限公司报来的《广钢气体半导体材料（安徽）有限公司电子特气项目环境影响报告书》（以下简称“《报告书》”，项目代码：2405-340100-04-01-240455）及相关资料收悉。经线上勘察，现提出审批意见如下：

一、你单位申报情况：项目位于合肥经济技术开发区化工园区白云路与萧山路交口西北角，拟投资 39323.77 万元，主要建设内容为综合楼、中心控制室、动力站、分析化验室、氦气分装装置、烷类气体混配车间、天然气制氢装置、氢气灌装站、溴化氢精馏装置及配套的环保设施、辅助设施、仓储设施等。项目建成后烷类气体混配车间可年产 20000 瓶烷类混配气；天然气制氢装置可年产 1600 万 Nm^3 高纯氢气；溴化氢精馏装置可年产 300 吨电子级溴化氢；氦气分装装置可年分装 20 万 Nm^3 高纯氦气。

二、根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二条“本法所称环境影响评价，是指对规划和建设项目实施后可能造成的环境影响进行分析、预测和评估，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施，进行跟踪监测的方法与制度。”及第二十条“建设单位应当对建设项目环境影响报告书、环境影响报告表的内容和结论负责，接受委托编制建设项目环境影响报告书、环境影响报告表的技术单

位对其编制的建设项目环境影响报告书、环境影响报告表承担相应责任”规定，你单位及安徽华境资环科技有限公司应严格履行各自职责。

三、在全面落实《报告书》及本审批意见提出的各项生态环境保护措施的前提下，项目建设的生态环境不利影响可以得到一定减缓和控制。我局原则同意《报告书》的环境影响评价总体结论和各项生态环境保护措施，未经审批，你单位不得擅自扩大建设规模、改变生产内容。

四、你单位在项目建设及运营过程中应重点做好以下工作：

（一）加强水环境保护。项目实行雨污分流，清污分流原则。项目生活污水经化粪池处理，地面冲洗废水、钢瓶清洗废水、初期雨水经厂区污水处理站处理后与冷却循环外排水、脱盐水系统废水、纯水制备尾水、汽包外排水、除氧外排水、脱酸工艺冷凝水一同经专管输送至经开区化工园区工业废水预处理设施进行处理，处理达标后通过市政污水管网接入长岗污水处理厂。厂区只能设置一个规范的污水排放口。化工园区工业废水预处理设施未建成运行前，不得投运。

（二）加强废气污染防治。磷烷混配工序产生的充装废气及钢瓶残余废气由管道收集经二级干式吸附（氧化铜+活性炭）装置处理达标后通过排气筒排放；锗烷混配工序产生的充装废气及钢瓶残余废气由管道收集经二级干式吸附（氧化铜+活性炭）装置处理达标后通过排气筒排放；硅烷、乙硅烷混配工序产生的充装废气及钢瓶残余废气由管道收集经热氧化+水洗装置处理达标后通过排气筒排放；烷类气体分析废气由管道收集经二级活性炭吸附装置处理达标后通过排气筒排放；溴化氢分析废气、精馏废气由管道收集经文丘里喷射碱洗+洗涤塔碱洗装置处理达标后通过排气筒排放；SMR 制氢转化炉配低氮燃烧器，燃烧废气由管道收集通过排气筒达标排放。排气筒应按规范设置。加强无组织废气防治，减少无组织废气排放。

（三）严格落实噪声污染防治措施。优先选用低噪声设备，对高噪声设备进行合理布局，尽量将高噪声源远离声敏感区域或厂界，并采取必要的减振、隔声、消声等措施进行降噪处理，做到厂界噪声达标。

（四）严格落实固体废弃物分类收集、处置。建立固体废物管理台账，如实记录固体废物产生种类、数量、时间以及利用、处置和贮存情况。项目危险废物收集后存于危险废物暂存间，定期交由持相应资质的危险废物经营许可单位处

理。一般固废进行分类收集，定期处置。生活垃圾集中收集后委托环卫部门统一清理。

（五）强化环境风险防范和应急管理，建设监控预警系统并进行联网预警，提高企业的清洁生产水平。编制突发环境事件应急预案并报生态环境行政主管部门备案，定期开展应急演练，防止环境风险事故发生。按《报告书》要求，合理设置环境防护距离。

（六）有关本项目的污染物排放总量控制及本项目其他污染防止及环境影响减缓措施，你单位要按照环评文本的相关内容认真落实。

五、建设单位应严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环保“三同时”制度，落实建设项目环境信息公开工作，项目竣工后建设单位应按规定对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，向社会公开并将验收结论报至我局。在实际排放污染物或启动生产设施时，应依法取得排污许可证，不得无证排污。

六、污染物排放标准：

1、废水

废水排放执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）及经开区化工园区工业废水预处理设施接管标准。

2、废气

磷化氢、溴化氢排放参照上海市地标《大气污染物综合排放标准》（GB31/933-2015）中的排放限值进行管控；天然气燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）及《合肥市燃气锅炉（设施）低氮改造工作方案》中限值要求；施工期颗粒物排放执行《施工场地颗粒物排放标准》（DB34/4811-2024）中的限值要求。

3、噪声

厂界噪声执行国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类功能区排放标准。

4、固体废弃物

固体废弃物贮存及处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

七、如项目建设和运营依法需要其他行政许可的，你单位应按规定办理其他审批手续收方可开工或运营。

6 验收执行标准

本次验收环境保护监测原则上采用环境影响报告书所给出的环境标准，对已修订新颁布的标准则用新标准校核。得出环评阶段与验收阶段执行标准变化情况主要如下表：

表 6-1　环评阶段与验收阶段执行标准变化情况

排放标准	环评阶段	验收阶段	一致性
废水	废水排放执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中的间接排放标准及经开区化工园区工业废水预处理设施接管标准	废水排放执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中的间接排放标准及经开区化工园区工业废水预处理设施接管标准	一致
废气	施工期颗粒物排放执行《施工场地颗粒物排放标准》（DB34/4811-2024）中的限值要求；因磷化氢、溴化氢无相应国家排放标准及安徽省地方排放标准，故项目运营期磷化氢、溴化氢排放浓度、排放速率参照上海市地标《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 中的排放限值进行管控；本项目转化炉燃烧烟气与被加热介质不直接接触，排放的天然气燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）及《合肥市燃气锅炉（设施）低氮改造工作方案》中的排放限值；无组织氮氧化物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值。	施工期颗粒物排放执行《施工场地颗粒物排放标准》（DB34/4811-2024）中的限值要求；因溴化氢无相应国家排放标准及安徽省地方排放标准，故项目运营期溴化氢排放浓度、排放速率参照上海市地标《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 中的排放限值进行管控；本项目转化炉燃烧烟气与被加热介质不直接接触，排放的天然气燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）及《合肥市燃气锅炉（设施）低氮改造工作方案》中的排放限值；无组织氮氧化物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值。	烷类气体混配间暂未建成，不在本次验收范围，暂不产生磷化氢，其余废气污染物排放标准与环评一致
噪声	施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准	施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准	一致
固体废物	一般固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规定；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定	一般固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规定；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定	一致

6.1 污染物排放标准

1、废水

本项目废水排放执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中的间接排放标准及经开区化工园区工业废水预处理设施接管标准，经开区化工园区工业废水预处理设施出水执行长岗污水处理厂三期接管标准，长岗污水处理厂三期出水执行《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》（DB34/2710-2016）及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

表 6.1-1　项目废水排放标准值　单位：mg/L（pH 值除外）

执行标准	pH	COD	BOD_5	SS	NH_3-N
《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中的间接排放标准	6~9	500	/	400	45
经开区化工园区工业废水预处理设施接管标准	6~9	600（远期 1000）	300	400	100
本项目执行标准值	6~9	500	300	400	45
经开区化工园区工业废水预处理设施出水水质	6.5~9.5	350	150	160	35
长岗污水处理厂三期设计出水水质	6~9	40	10	10	2.0

2、废气

施工期颗粒物排放执行《施工场地颗粒物排放标准》（DB34/4811-2024）中的限值要求；因溴化氢无相应国家排放标准及安徽省地方排放标准，故项目运营期溴化氢排放浓度、排放速率参照上海市地标《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 中的排放限值进行管控；本项目转化炉燃烧烟气与被加热介质不直接接触，排放的天然气燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）及《合肥市燃气锅炉（设施）低氮改造工作方案》中的排放限值；无组织氮氧化物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值。

表 6.1-2　施工期监测点颗粒物排放要求

控制项目	单位	监测点浓度限值	达标判定依据
TSP	μg/m³	1000	超标次数≤1 次/日
		500	超标次数≤6 次/日
任一监测点自整时起依次顺延 15 分钟的 TSP 浓度平均值不得超过的限值。超标次数指一个日历日 96 个 TSP15 分钟浓度平均值超过监测点浓度限值的次数。 根据 HJ633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM_{10} 或 $PM_{2.5}$ 时，TSP 实测值扣除 200μg/m³ 后再进行评价。			

表 6.1-3　上海市大气污染物综合排放标准

污染物项目	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）
溴化氢	5.0	0.144

表 6.1-4　天然气燃烧废气排放限值　单位：mg/m³

类型	污染物	标准限值	标准来源
燃气锅炉	颗粒物	20	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）
	二氧化硫	50	
	氮氧化物	30	《合肥市燃气锅炉（设施）低氮改造工作方案》

表 6.1-5　大气污染物综合排放标准

污染物项目	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m³）
氮氧化物	周界外浓度最高点	0.12

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

表 6.1-6　噪声评价标准　　单位：dB（A）

标准类别	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类	65	55

4、固废

一般固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规定；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定。

6.2 主要污染物总量指标

根据《广钢气体半导体材料（安徽）有限公司电子特气项目环境影响报告书》（2024 年 6 月），本项目实施后全厂涉及总量的污染物排放情况如下：

表 6.2-1　厂区涉及总量的污染物排放量一览表　单位：t/a

种类	污染物名称	原环评许可排放量	排污许可证许可排放量
废气	SO_2	0.365	/
	NOx	0.675	/
	颗粒物	0.515	/
废水	COD	2.56	/
	NH_3-N	0.02	/

7 验收监测内容

7.1 废气排放监测内容

1、有组织排放源监测

（1）监测点位及项目

表 7.1-1　排气筒监测点位

污染源		监测项目	备注
有组织废气	溴化氢精馏废气排气筒	溴化氢	出口（DA001 排气筒）
	SMR 制氢转化炉燃烧废气排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	出口（DA002 排气筒）
	溴化氢分析废气排气筒	溴化氢	出口（DA003 排气筒）

(2)监测频次

连续监测 2 天，每天采样 3 次。

2、无组织排放监控点浓度监测

根据监测期间的风向确定具体的监测点位。

(1)监测布点：对上风向、下风向点及厂区内进行无组织排放监控浓度监测，监测点具体设置情况见表 7.1-2。

表 7.1-2　环境空气质量监测点一览表

测点编号		测点名称	监测项目
厂界	G1	厂界上风向	氮氧化物
	G2	厂界下风向 1	
	G3	厂界下风向 2	
	G4	厂界下风向 3	

(2)监测项目：详见上表 7.1-2，并同步测定风向、风速、气压、气温等气象参数。

(3)监测频率：连续监测 2 天，每天采样三次。

(4)监测及分析方法：按国家有关标准及生态环境部有关规范执行。

7.2 废水排放监测内容

(1)监测点位

主要监测厂区废水总排口。

表 7.2-1　废水监测点位

测点编号	监测项目
污水总排口	pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N

(2)监测项目

详见上表 7.2-1。

(3)监测频次：连续监测 2 天，每天 4 次。

(4)采用及分析方法：水质采样执行《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）、《水质采样技术指导》（HJ 494-2009）、《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）等相关规定；样品的分析方法按《水和废水监测分析方法》 (第四版)(增补版)中规定的方法进行。

7.3 噪声排放监测

（1）监测点布设：在项目厂界周围共布设 4 个噪声监测点。

表 7.3-1 噪声监测点位布设情况表

测点编号		测点位置	备注
厂区边界东	1#	东边界外 1m	厂界噪声
厂区边界南	2#	南边界外 1m	
厂区边界西	3#	西边界外 1m	
厂区边界北	4#	北边界外 1m	

(2)监测因子：等效连续 A 声级(L_{Aeq})。

(3)监测频率：连续监测 2 天，分昼、夜监测。

(4)监测方法：按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的规定进行。

8 质量保证及质量控制

8.1 检测分析方法及检测仪器、检出限

表 8.1-1 检测方法项目仪器一览表

检测项目	检测依据	仪器设备、型号及编号	检出限
有组织废气			
颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》HJ836-2017	恒温恒湿称重系统 JC-AWS9 WH-01-009 电子天平 AUW120D WH-01-010	1.0mg/m^3
二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》HJ57-2017	智能烟尘烟气分析仪 EM-3088-2.0 WH-02-069	3mg/m^3
氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》HJ693-2014		3mg/m^3
溴化氢	《固定污染源废气 溴化氢的测定 离子色谱法》HJ1040-2019	离子色谱仪 IC1826 WH-01-006	0.05mg/m^3
无组织废气			
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》HJ479-2009	紫外可见分光光度计 N4S WH-01-007	0.005mg/m^3
废水			
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ1147-2020	便携式 pH 计 PHB-1 WH-02-060	/
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ828-2017	酸式滴定管（棕） 50mL WH-01-076	4mg/L
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法》HJ505-2009	生化培养箱 LRH-250A WH-01-013	0.5mg/L
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T11901-1989	电子天平 LE204E/02 WH-01-011	4mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	紫外可见分光光度计 N4S WH-01-007	0.025mg/L
噪声			

厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688 WH-02-040 声校准器 AWA6222A WH-02-015	/

8.2 人员资质

参加本次验收监测和实验室分析人员均通过岗前培训，考核合格，持证上岗。

8.3 质量保证措施

现场检测及样品的采集、保存、运输、分析等过程均按国家规定的标准、技术规范进行；现场采样及检测仪器在使用前进行校准，多功能声级计使用前后进行校准，校准结果符合要求；现场携带全程序空白样、采集平行样，实验室分析采取空白样、明码平行样、质控样品的测定等措施对检测全过程进行质量控制；参加检测的技术人员，均持有上岗证书；检测仪器设备均经过国家认可的计量单位检定/校准合格，并在有效期内使用；检测结果和检测报告实行三级审核。

表 8.3-1　标准规范

序号	标准规范
1	《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范(试行)》（HJ/T 373-2007）
2	《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）
3	《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）
4	《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）
5	《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）
6	《环境噪声检测技术规范噪声测量值修正》（HJ 706-2014）

9 验收监测结果

9.1 工况

广钢气体半导体材料（安徽）有限公司电子特气项目（阶段性）竣工环境保护验收监测工作分别于 2026 年 8 月 27～28 日进行；项目监测期间工况稳定、环境保护设施运行正常，符合监测要求，生产工况详见企业生产工况证明（详见附件）。

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 环保设施运行情况

9.2.1.1 废水治理设施

项目地面冲洗废水、初期雨水、冷却循环外排水、脱盐水系统废水、纯水系统废水、汽包外排水、除氧外排水、脱酸工艺冷凝水经厂区污水处理站处理后与经化粪池处理后的生活污水一并通过厂区污水总排口排入市政污水管网。

本次验收对厂区废水总排口进行了监测，数据表明厂区废水总排口能够满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中的间接排放标准及经开区化工园区工业废水预处理设施接管标准。

9.2.1.2 废气治理设施

项目废气治理措施如下：

表 9.2-1　废气治理措施一览表

产污节点	主要污染物	实际治理措施
溴化氢精馏废气	溴化氢	文丘里喷射碱洗+洗涤塔碱洗装置+15 米高排气筒（DA001）
SMR 制氢转化炉燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	低氮燃烧+15 米高排气筒（DA002）
溴化氢分析废气	溴化氢	洗涤塔碱洗+15 米高排气筒（DA003）

监测结果表明：监测期间，项目溴化氢排放浓度、排放速率满足上海市地标《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 中的排放限值，转化炉燃烧废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）及《合肥市燃气锅炉（设施）低氮改造工作方案》中的排放限值，无组织氮氧化物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值。

9.2.1.3 噪声治理设施

项目噪声主要通过设置减振基座、厂房隔声、距离衰减等措施进行治理。本次验收对各厂界噪声进行了监测。

监测结果表明：项目各厂界昼间、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准限值要求。

9.2.1.4 固废治理设施

危险废物：釜残、废催化剂、废吸附剂、尾气治理废液、废活性炭、废机油、废油桶、自动监测废液、实验废液及水处理剂包装桶贮存于广钢气体半导体材料（安徽）有限公司 62m^2 的危险废物暂存间（危废库（固）32m^2，危废库（液）30m^2）。同时，广钢气体半导体材料（安徽）有限公司已与安徽超越环保科技股份有限公司签订危废委托协议。

一般固废：废包装材料、废石英砂、废活性炭（脱盐水制备、纯水制

备）、废滤芯、滤布、废 RO 膜、污泥贮存于广钢气体半导体材料（安徽）有限公司约 60m² 的一般固废库，一般固废已合理处置。

生活垃圾：设置分类收集垃圾桶，收集后的生活垃圾由市容环卫部门负责清运处理。

项目固废均合理处置，不会产生二次污染。

9.2.2 污染物排放监测结果

9.2.2.1 废水

根据废水监测结果，污水处理站排放口废水污染物排放情况如下表。

表 9.2-2 厂区废水总排口废水监测结果及达标性分析

样品类型	废水						排放标准（《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中的间接排放标准及经开区化工园区工业废水预处理设施接管标准）	达标情况
采样时间	采样点位	检测项目	检测结果					
			第一次	第二次	第三次	第四次		
2026.08.27	厂区污水总排口	pH 值（无量纲）	7.5	7.5	7.5	7.5	6~9	达标
		化学需氧量（mg/L）	263	272	278	258	500	达标
		五日生化需氧量（mg/L）	103	98.6	97.8	101	300	达标
		悬浮物（mg/L）	97	83	93	97	400	达标
		氨氮（mg/L）	0.81	0.81	0.8	0.8	45	达标
2026.08.28		pH 值（无量纲）	7.5	7.5	7.5	7.5	6~9	达标
		化学需氧量（mg/L）	267	275	261	269	500	达标
		五日生化需氧量（mg/L）	99.3	99.9	102	98.2	300	达标
		悬浮物（mg/L）	103	97	83	107	400	达标
		氨氮（mg/L）	0.81	0.82	0.8	0.82	45	达标

由上表可知，验收监测期间，厂区废水总排口 pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮日均浓度范围值分别为 7.5（无

量纲）、258~278mg/L、97.8~103mg/L、83~107mg/L、0.80~0.82mg/L，各废水污染物均能达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中的间接排放标准及经开区化工园区工业废水预处理设施接管标准。

9.2.2.2 废气

1、有组织废气

表 9.2-3 废气监测结果一览表

样品类型	有组织废气									
采样点位	检测项目		检测结果						排放标准	达标情况
			2026.08.27			2026.08.28				
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
DA001出口	标干流量（Nm^3/h）		8524	8379	7973	8639	7946	8379		
	溴化氢	实测浓度（mg/m^3）	3.822	4.277	4.186	3.934	4.235	3.766	5.0	达标
		排放速率（kg/h）	0.033	0.036	0.034	0.034	0.034	0.032	0.144	达标
采样点位	检测项目		检测结果						排放标准	达标情况
			2026.08.27			2026.08.28				
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
DA002出口	标干流量（Nm^3/h）		9988	9715	9188	7278	10125	9415		
	颗粒物	实测浓度（mg/m^3）	5.2	4.6	4.8	5.3	5.1	4.5	20	达标
		排放速率（kg/h）	0.052	0.045	0.044	0.039	0.052	0.042	/	/
	二氧化硫	实测浓度（mg/m^3）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	50	达标
		排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物	实测浓度（mg/m^3）	4	4	3	5	4	4	30	达标
		排放速率（kg/h）	0.040	0.039	0.028	0.036	0.041	0.038	/	/
采样	检测项目		检测结果						排放标准	达标情况

点位			2026.09.29			2026.09.30				
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
DA003出口	标干流量（Nm^3/h）		2410	2455	2446	2601	2671	2617		
	溴化氢	排放浓度（mg/m^3）	4.56	2.59	3.45	3.35	3.96	3.85	5.0	达标
		排放速率（kg/h）	0.011	6.36×10^{-3}	8.44×10^{-3}	8.71×10^{-3}	0.011	0.010	0.144	达标

由上表可知，验收监测期间，溴化氢排放浓度、排放速率排放满足上海市地标《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表1中的排放限值；转化炉天然气燃烧废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）及《合肥市燃气锅炉（设施）低氮改造工作方案》中的排放限值。

2、无组织废气

表 9.2-4　厂界外无组织废气检测结果

采样日期	检测项目	采样点位 / 采样频次	上风向○G1	下风向○G2	下风向○G3	下风向○G4	排放标准	达标情况
2026.08.27	氮氧化物（mg/m^3）	第一次	0.007	0.022	0.028	0.026	0.12	达标
		第二次	0.006	0.021	0.027	0.025		
		第三次	0.006	0.021	0.027	0.025		
2026.08.28	氮氧化物（mg/m^3）	第一次	0.007	0.023	0.027	0.026	0.12	达标
		第二次	0.007	0.023	0.027	0.026		
		第三次	0.007	0.022	0.028	0.025		

由上表可知，验收监测期间，无组织氮氧化物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的无组织排放监控浓度限值。

9.2.2.3 厂界噪声

表 9.2-5　噪声检测结果　　单位：dB（A)

检测日期	采样点位	检测结果(Leq〔dB(A)〕)		标准限值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2026.08.27	东厂界 1#	56.5	46.2	65	55	达标
	南厂界 2#	55.2	45.3	65	55	达标
	西厂界 3#	54.7	44.2	65	55	达标
	北厂界 4#	57.3	47.1	65	55	达标
2026.08.28	东厂界 1#	56.7	46.8	65	55	达标
	南厂界 2#	55.8	45.6	65	55	达标
	西厂界 3#	55.2	44.9	65	55	达标
	北厂界 4#	57.4	47.2	65	55	达标

由上表可知，验收监测期间，项目四周厂界监测点的昼、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。

9.2.2.4 固体废物

釜残、废催化剂、废吸附剂、尾气治理废液、废活性炭、废机油、废油桶、自动监测废液、实验废液及水处理剂包装桶贮存于广钢气体半导体材料（安徽）有限公司 62m^2 的危险废物暂存间（危废库（固）32m^2，危废库（液）30m^2）；同时，已与安徽超越环保科技股份有限公司签订危废委托协议。

一般固废废包装材料、废石英砂、废活性炭（脱盐水制备、纯水制

备）、废滤芯、滤布、废 RO 膜、污泥贮存于广钢气体半导体材料（安徽）有限公司 60m^2 的一般固废库；并定期委托相关单位进行处理。

生活垃圾分类收集，由市容环卫部门清运处理。

项目固废均合理处置，不会产生二次污染。

9.2.2.5 污染物排放总量核算

项目涉及大气污染物、废水污染物总量，排放总量核算表如下表所示。

表 9.2-6　总量核算表

位置	污染物	最大排放速率（kg/h）	工作时间（h）	总量（t/a）
DA002	颗粒物	0.052	8000	0.416
	二氧化硫	0.015①	8000	0.120
	氮氧化物	0.041	8000	0.328
位置	**污染物**	**排放浓度（mg/m^3）②**	**废水量（t/a）**	**总量（t/a）**
污水总排口	COD	40	23721.57	0.949
	NH_3-N	0.82	23721.57	0.019

注：①二氧化硫未检出，以检出限的一半进行核算；
②排放浓度以长岗污水处理厂三期尾水排放标准为准。

表 9.2-7　项目废气污染物排放总量一览表

类别	污染物	验收核算总量(t/a)	环评总量指标(t/a)	是否满足总量指标
废气	颗粒物	0.416	0.515	满足
	二氧化硫	0.120	0.365	满足
	氮氧化物	0.328	0.675	满足
废水	COD	0.949	2.56	满足
	NH_3-N	0.019	0.02	满足

9.3 环境管理检查

9.3.1 环保审批手续及“三同时”执行情况

本项目基本执行了国家有关建设项目环保审批手续及“三同时”制度。广钢气体半导体材料（安徽）有限公司于 2024 年 6 月委托安徽华境资环科技有限公司编制《广钢气体半导体材料（安徽）有限公司电子特气项目环境影响报告书》，该项目已于 2024 年 9 月 26 日取得合肥市生态环境局环评批复，环建审〔2024〕11064 号。项目环评审批手续齐全，各项环保设施、措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

9.3.2 现场检查环境保护机构设置、环境管理规章制度

广钢气体半导体材料（安徽）有限公司成立了安环处，负责各方面的环境保护管理工作，并设定专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

9.3.3 环评及批复要求的落实情况

环评及批复要求与实际建成情况见下表：

表 9.3-1　环评及批复要求落实情况一览表

环评及批复要求	实际建设情况	落实情况
加强水环境保护。项目实行雨污分流，清污分流原则。项目生活污水经化粪池处理，地面冲洗废水、钢瓶清洗废水、初期雨水经厂区污水处理站处理后与冷却循环外排水、脱盐水系统废水、纯水制备尾水、汽包外排水、除氧外排水、脱酸工艺冷凝水一同经专管输送至经开区化工园区工业废水预处理设施进行处理，处理达标后通过市政污水管网接入长岗污水处理厂。厂区只能设置一个规范的污水排放口。化工园区工业废水预处理设施未建成运行前，不得投运。	厂区已建设“清污分流、雨污分流”系统；项目地面冲洗废水、初期雨水、冷却循环外排水、脱盐水系统废水、纯水系统废水、汽包外排水、除氧外排水、脱酸工艺冷凝水经厂区污水处理站处理后与经化粪池处理后的生活污水一同经专管输送至经开区化工园区工业废水预处理设施进行处理，处理达标后通过市政污水管网接入长岗污水处理厂。厂区只设置一个规范的污水排放口。化工园区工业废水预处理设施已开始试运行并申报排污许可证。根据验收监测结果：厂区废水总排口 pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮日均浓度范围值分别为 7.5（无量纲）、258~278mg/L、97.8~103mg/L、83~107mg/L、0.80~0.82mg/L，各废水污染物均能达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中的间接排放标准及经开区化工园区工业废水预处理设施接管标准。	已落实，地面冲洗废水、初期雨水、冷却循环外排水、脱盐水系统废水、纯水系统废水、汽包外排水、除氧外排水、脱酸工艺冷凝水进污水处理站处理
加强废气污染防治。磷烷混配工序产生的充装废气及钢瓶残余废气由管道收集经二级干式吸附（氧化铜+活性炭）装置处理达标后通过排气筒排放；锗烷混配工序产生的充装废气及钢瓶残余废气由管道收集经二级干式吸附（氧化铜+活性炭）装置处理达标后通过排气筒排放；硅烷、乙硅烷混配工序产生的充装废气及钢瓶残余废气由管道收集经热氧化+水洗装置处理达标后通过排气筒排放；烷类气体分析废气由管道收集经二级活性炭吸附装置处理达标后通过排气筒排放；溴化氢分析废气、精馏废气由管道收集经文丘里喷射碱洗+洗涤塔碱洗装置处理达标后通过排气筒排放；SMR 制氢转化炉配低氮燃烧器，燃烧废气由管道收集通过排气筒达标排放。排气筒应按规范设置。加强无组织废气防治，减少无组织废气排放。	烷类气体混配间暂未建成，不在本次验收范围，暂不产生磷化氢。溴化氢精馏废气由管道收集经文丘里喷射碱洗+洗涤塔碱洗装置处理达标后通过排气筒排放；溴化氢分析废气由管道收集经洗涤塔碱洗装置处理达标后通过排气筒排放；SMR 制氢转化炉配低氮燃烧器，燃烧废气由管道收集通过排气筒达标排放。排气筒应按规范设置。根据验收监测结果：溴化氢精馏废气溴化氢最大排放浓度为 4.277mg/m^3；SMR 制氢转化炉燃烧废气中颗粒物最大排放浓度为 5.3mg/m^3、二氧化硫未检出、氮氧化物最大排放浓度为 5mg/m^3；溴化氢分析废气溴化氢最大排放浓度为 4.56mg/m^3；无组织氮氧化物最大排放浓度为 0.028mg/m^3。溴化氢排放浓度、排放速率排放满足上海市地标《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 中的排放限值；转化炉天然气燃烧废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）及《合肥	已落实，溴化氢分析废气由管道收集经洗涤塔碱洗装置处理达标后通过排气筒排放

	市燃气锅炉（设施）低氮改造工作方案》中的排放限值；无组织氮氧化物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值。	
严格落实噪声污染防治措施。优先选用低噪声设备，对高噪声设备进行合理布局，尽量将高噪声源远离声敏感区域或厂界，并采取必要的减振、隔声、消声等措施进行降噪处理，做到厂界噪声达标。	建设过程已选取低噪声设备，通过合理布局，采取消声、隔音减振等切实可行措施降低噪声影响。根据验收监测结果：厂界昼间噪声值范围为 54.7~57.3dB（A），夜间噪声值范围为 44.2~47.2dB（A），各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准限值要求。	已落实
严格落实固体废弃物分类收集、处置。建立固体废物管理台账，如实记录固体废物产生种类、数量、时间以及利用、处置和贮存情况。项目危险废物收集后存于危险废物暂存间，定期交由持相应资质的危险废物经营许可单位处理。一般固废进行分类收集，定期处置。生活垃圾集中收集后委托环卫部门统一清理。	已落实固体废弃物分类收集、处置措施。建立了固体废物管理台帐，如实记录固体废物产生种类、数量、时间以及利用、处置和贮存情况。规范建设有一般固废库和危废库，一般固废库和危废库能够满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关规定和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023)相关标准。危险废物已与相关资质单位签订危废处置协议。生活垃圾已委托环卫部门清运。	已落实
强化环境风险防范和应急管理，建设监控预警系统并进行联网预警，提高企业的清洁生产水平。编制突发环境事件应急预案并报生态环境行政主管部门备案，定期开展应急演练，防止环境风险事故发生。按《报告书》要求，合理设置环境防护距离。	企业已落实监控预警系统并进行联网；企业按照清洁生产管理要求进行企业生产管理，加强全厂能耗、物耗、水资源消耗的控制，提高清洁生产水平；企业已编制突发环境事件应急预案并报生态环境行政主管部门备案；企业合理设置环境防护距离，防护距离范围内无环境敏感目标分布	已落实
建设单位应严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环保“三同时”制度，落实建设项目环境信息公开工作，项目竣工后建设单位应按规定对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，向社会公开并将验收结论报至我局。在实际排放污染物或启动生产设施时，应依法取得排污许可证，不得无证排污。	项目建设严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度，企业已于 2026 年 5 月 21 日完成排污登记，排污许可证编号：91340111MADL0JTN4B001W。目前正在积极组织竣工环境保护验收工作，公司将在验收合格后再正式投入生产。	已落实

10 验收监测结论

10.1 污染物排放监测结果

1、废水

验收监测期间，厂区废水总排口 pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮日均浓度范围值分别为 7.5（无量纲）、258~278mg/L、97.8~103mg/L、83~107mg/L、0.80~0.82mg/L，各废水污染物均能达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中的间接排放标准及经开区化工园区工业废水预处理设施接管标准。

2、废气

（1）有组织废气

根据验收监测结果：溴化氢排放浓度、排放速率排放满足上海市地标《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 中的排放限值；转化炉天然气燃烧废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）及《合肥市燃气锅炉（设施）低氮改造工作方案》中的排放限值。

（2）无组织废气

验收监测期间，厂界无组织氮氧化物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值。

3、噪声

验收监测期间，本项目各厂界昼间、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值要求。

4、固体废物

广钢气体半导体材料（安徽）有限公司釜残、废催化剂、废吸附剂、尾气治理废液、废活性炭、废机油、废油桶、自动监测废液、实验废液及水处理剂包装桶贮存于广钢气体半导体材料（安徽）有限公司 62m^2 的危险废物暂存间（危废库（固）32m^2，危废库（液）30m^2）；同时，已与安徽超越环保科技股份有限公司签订危废委托协议。

一般固废废水处理贮存于广钢气体半导体材料（安徽）有限公司 60m^2 的一般固废库；并定期委托相关单位进行处理。

生活垃圾分类收集，由市容环卫部门清运处理。

项目固废均合理处置，不会产生二次污染。

5、总量

本次验收核算得到废气污染物实际排放量为：颗粒物 0.416t/a、二氧化硫 0.120t/a、氮氧化物 0.328t/a，废水污染物实际排放量为：COD0.949t/a、NH_3-N0.019t/a，环评报告中污染物总量指标为颗粒物 0.515t/a、二氧化硫 0.365t/a、氮氧化物 0.675t/a、COD2.560t/a、NH_3-N0.02t/a，项目污染物总量指标满足环评文件中各污染因子的排放总量要求。

10.2 工程建设对环境的影响

验收项目排放的废水、废气、噪声、固体废物均达到验收标准，工程建设对外环境的影响较小。

10.3 意见与建议

1、加强各类环保设施的日常维护和管理，确保污染物长期稳定达标排放。

2、进一步加强厂区噪声源治理，确保厂界噪声达标排放。

3、进一步强化环境风险防范意识，建立严格的风险防范、预警体系，制定周密细致的应急预案并定期演练，杜绝污染事故。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：广钢气体半导体材料（安徽）有限公司　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	**项目名称**	电子特气项目	**项目代码**	2405-340100-04-01-240455	**建设地点**	合肥经开化工园区白云路与萧山路交口西北角
	行业类别（分类管理名录）	C3985 电子专用材料制造	**建设性质**	新建	**项目厂区中心经度/纬度**	东经 117°0′40.962″，北纬 31°57′51.491″
	设计生产能力	烷类气体混配车间可年产 20000 瓶烷类混配气；天然气制氢装置可年产 1600 万 Nm^3（约合 1438 吨/年）高纯氢气；HBr 精馏装置可年产 300 吨电子级溴化氢；氦气分装装置可年分装 20 万 Nm^3（约合 35.72 吨/年）高纯氦气	**实际生产能力**	天然气制氢装置可年产 1600 万 Nm^3（约合 1438 吨/年）高纯氢气；HBr 精馏装置可年产 300 吨电子级溴化氢；甲类仓库年储存 20000 瓶烷类混配气（烷类气体混配间建成前烷类混配气直接外购，待烷类气体混配间建成后自行生产）	**环评单位**	安徽华境资环科技有限公司
	环评文件审批机关	合肥市生态环境局	**审批文号**	环建审【2024】11064 号	**环评文件类型**	报告书
	开工日期	2025 年 4 月	**竣工日期**	2026 年 6 月	**排污许可证申领时间**	2026 年 5 月 21 日
	环保设施设计单位	陕西建工安装集团有限公司、上海亿维工业科技股份有限公司	**环保设施施工单位**	真理先进材料科技(广州)有限公司、重庆摩尔水处理设备有限公司	**本工程排污许可证编号**	91340111MADL0JTN4B001W
	验收单位	广钢气体半导体材料（安徽）有限公司	**环保设施监测单位**	潍坊伟华检测服务有限公司、安徽省国众检测科技有限公司	**验收监测时工况**	正常

	投资总概算（万元）	39323.77			环保投资总概算（万元）		1135		所占比例（%）		2.89		
	实际总投资	21000			实际环保投资（万元）		620		所占比例（%）		2.95		
	废水治理（万元）	100	废气治理（万元）	300	噪声治理（万元）		20		固体废物治理（万元）		30	其他（万元）	170
	新增废水处理设施能力	/			新增废气处理设施能力		/		年平均工时		8000		
运营单位		广钢气体半导体材料（安徽）有限公司			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		91340111MADL0JTN4B		验收时间		2026 年 10 月		

污染物排放达标与总量控制（工业建项目详填）	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	/	/	/	/	/	2.3722	/	/	/	/	/	2.3722
	化学需氧量	/	278	500	/	/	6.595	/	/	/	/	/	6.595
	氨氮	/	0.82	45	/	/	0.019	/	/	/	/	/	0.019
	废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	SO_2	/	ND	50	/	/	0.120	/	/	/	/	/	0.120
	VOCs	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	颗粒物	/	5.3	20	/	/	0.416	/	/	/	/	/	0.416
	NOx	/	5	30	/	/	0.328	/	/	/	/	/	0.328
	工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

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