

福建省天智创新材料有限公司

厂区一期及连廊一项目

环境影响报告书

(供环保部门信息公开使用)

泉州市华大环境保护研究院有限公司

二零二五年十月

目录

第一章	概述.....	1-1
1.1	建设项目特点.....	1-1
1.2	项目环评工作过程.....	1-1
1.3	关注主要环境问题及环境影响.....	1-2
1.4	项目报告书主要结论.....	1-2
第二章	总则.....	2-1
2.1	编制依据.....	2-1
2.2	评价因子.....	2-3
2.3	评价标准.....	2-6
2.4	评价工作等级及评价范围.....	2-7
2.5	环境保护目标.....	2-10
2.6	相关规划及符合性分析.....	2-11
第三章	建设项目工程分析.....	3-1
3.1	本项目概况.....	3-1
3.2	生产工艺.....	3-7
3.3	污染源源强核算.....	3-10
3.4	产业政策分析.....	3-19
3.5	清洁生产分析.....	3-19
第四章	环境现状调查与评价.....	4-1
4.1	区域自然环境概况.....	4-1
4.2	惠东工业区及惠东工业新区.....	4-4
4.3	大气环境质量现状调查与评价.....	4-6
4.4	地下水环境现状调查与评价.....	4-8
4.5	土壤环境现状调查与评价.....	4-11
4.6	声环境现状调查与评价.....	4-17
4.7	周边污染源调查.....	4-19
第五章	环境影响预测与评价.....	5-1
5.1	地表水环境影响评价.....	5-1
5.2	地下水环境影响评价.....	5-2
5.3	大气环境影响预测与评价.....	5-5
5.4	声环境影响预测与评价.....	5-8
5.5	固体废物环境影响评价.....	5-10
5.6	土壤环境影响分析.....	5-12
5.7	环境风险评价.....	5-12
5.8	施工期境影响评价.....	5-27
第六章	环境保护措施及其可行性论证.....	6-1
6.1	运营期治理设施.....	6-1
6.2	施工期环保措施.....	6-9
6.3	环保投资清单.....	6-10
第七章	环境影响经济损益分析.....	7-1
7.1	环保投资分析.....	7-1
7.2	工程社会、经济效益.....	7-1

7.3	环境损益分析.....	7-2
7.4	小结.....	7-3
第八章	环境管理与监测计划.....	8-1
8.1	环境管理.....	8-1
8.2	环境监测计划.....	8-13
第九章	环境影响评价结论.....	9-1
9.1	建设项目概况.....	9-1
9.2	环境质量现状.....	9-1
9.3	污染物排放情况.....	9-2
9.4	环境影响评价结论.....	9-3
9.5	环境保护措施.....	9-5
9.6	环境管理建议.....	9-7
9.7	公众意见采纳情况.....	9-8
9.8	总结论.....	9-8

第一章 概述

1.1 建设项目特点

1.1.1 项目由来

金属合金粉末具有许多优良的物理和化学性质，在粉末冶金、汽车工业、航空航天、医疗器械、电子工业、涂料等多个领域都有着广泛的应用，满足了现代工业对高性能材料的需求。金属合金粉末的应用前景广阔，随着技术的不断发展和应用领域的不断扩大，金属合金粉末市场金属粉末市场也迎来了新的发展机遇与挑战。

福建省天智创新材料有限公司（以下简称“天智公司”）成立于 2024 年 7 月，选址于惠安县东桥镇屿头山村（惠安县惠东工业新区），主要从事金属合金材料的生产。随着金属合金粉末产业下游应用市场的快速发展，当前金属合金粉末市场需求旺盛，天智公司拟投资 20000 万元建设一期工程，购置中频电炉、雾化机、筛分机等设备进行金属合金粉末生产，项目建成后，预计年产 1 万吨有色金属合金粉末。

1.1.2 项目特点

- （1）本项目用地性质与泉州市惠安县惠东工业园区控制性详细规划修编相符。
- （2）本项目位于泉州市惠安县惠东工业新区，环保设施完善，具备污水集中处理条件，项目生产废水经厂区污水处理站预处理后排入惠东污水处理厂统一处理，该污水处理厂尚有余量处理本项目新增生产废水。
- （3）本项目拟采用的金属原料均为正规厂商冶炼、提炼或电解后的纯金属，未采用回收的金属废料。
- （4）本项目涉及的环境风险物质较少，均未达到临界量，项目环境风险较小。

1.2 项目环评工作过程

本次环评工作主要分以下几个阶段：

第一阶段：依据相关规定判定项目的环境影响评价类型；根据建设单位提供的本项目建设方案（生产设备、原辅材料、平面布局及污染治理等）有关资料，进行初步的工程分析以及开展初步的环境现状调查，识别环境影响因素、筛选评价因

子，明确评价重点、环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和标准，并制定工作方案。

第二阶段：进行评价范围内的环境现状调查、监测与评价，了解环境现状情况；进行详细的工程分析，确定各污染因素污染源强，然后进行各环境要素影响预测与评价、各专题环境影响分析与评价。

第三阶段：在进行环境影响分析结果的基础上，提出环境保护措施，进行技术经济论证；列出污染物排放清单，并得出建设项目环境影响评价结论。建设单位公示项目环境影响报告书(征求意见稿)以及公众参与调查表，广泛征求公众意见。

第四阶段：在建设单位编制的“公众参与说明”基础上，编制完成项目环境影响报告书(送审版)，由建设单位提交环境保护主管部门进行审查。

1.3 关注主要环境问题及环境影响

本项目厂址位于工业区内，区域周边没有自然保护区、风景名胜区及饮用水源保护区等环境敏感目标。

(1) 施工期主要环境问题

施工期主要环境问题是施工扬尘、施工噪声、施工废水、工程垃圾等对周边环境带来一定影响。

(2) 营运期主要环境问题

①本项目生产废水经厂内污水处理设施处理后，接入工业区污水处理厂进一步处理，主要环境问题为废水排放对水环境的影响；

②本项目产生的废气排放对环境空气的影响；

③本项目新增各种机械设备运行产生的噪声对周边声环境的影响；

④本项目危险废物收集、暂存、处置措施的合理性及二次污染控制措施

⑤项目拟采取的污染防治措施及环境风险防控措施的可行性，以及与当前挥发性有机物污染防治政策的符合性。

1.4 项目报告书主要结论

福建省天智创新材料有限公司厂区一期及连廊一项目位于惠安经济开发区惠东工业新区，项目选址符合惠安经济开发区园区整合总体规划和规划环评，与生态环境

区管控要求相符，选址合理。

本项目符合国家当前产业政策、满足污染物总量控制要求，在落实本评价提出的各项生态环境保护措施后，各项污染物经处理后可实现稳定达标排放，固体废物可妥善处置。正常生产运营期间，项目对周围环境影响不大，环境风险可防可控。

在落实报告书中提出的各项生态环境保护措施后，从生态环境影响角度分析，本项目的选址和建设可行。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 直接依据及相关材料

(1) “关于编制《福建省天智创新材料有限公司厂区一期及连廊一项目环境影响报告书》的委托书”，福建省天智创新材料有限公司。

(2) 福建省天智创新材料有限公司营业执照。

(3) 福建省天智创新材料有限公司厂区一期及连廊一项目备案文件。

2.1.2 法律、法规及规章

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日施行。

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订并施行。

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订。

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行。

(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行。

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行。

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》2019 年 1 月 1 日起施行。

(8) 《中华人民共和国土地管理法》，2020 年 1 月 1 日起施行。

(9) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日起施行。

2.1.3 部门规章及规范性文件

(1) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 6 月。

(2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 版)，生态环境部部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行。

(3) 《企业环境信息依法披露管理办法》(生态环境部令第 24 号)，2022 年 2 月 8 日起施行。

(4) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部 部令 第 4 号)，2019 年 1 月 1 日施行。

- (5) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号），2015年4月16日发布。
- (6) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号），2013年9月10日。
- (7) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号），2016年5月28日施行。
- (8) 《产业结构调整指导目录》（2024年本），国家发改委，2024年2月1日起施行。
- (9) 《突发环境事件应急管理办法》（部令第34号），2015年6月5日起施行。
- (10) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号），2012年。
- (11) 《生态环境部关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）。
- (12) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）。
- (13) 《国家危险废物名录（2025年版）》，（生态环境部令第36号）2025年1月1日施行。
- (14) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，生态环境部令第11号，2019年12月20日起施行。
- (15) 《排污许可管理条例》（国务院令第736号），2021年3月1日起施行。
- (16) 《排污许可管理办法》（生态环境部 部令 第32号），2024年7月1日起施行。
- (17) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告第9号），2018年5月15日。
- (18) 《碳排放权交易管理暂行条例》（国务院令第775号），2024年5月1日起施行。

2.1.4 地方法规、规章及相关文件

- (1) 《福建省生态环境保护条例》，2022年5月1日实施；
- (2) 《福建省水污染防治条例》，2021年11月1日起实施；
- (3) 《福建省大气污染防治条例》，2019年1月1日实施；
- (4) 《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号）；

(5) 《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文[2021]50号）；

(6) 《泉州市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果》（泉环保〔2024〕64号）；

(7) 《泉州市人民政府办公室关于印发泉州市“十四五”生态环境保护专项规划的通知》（泉政办〔2021〕41号）；

(8) 《泉州市环保局关于全面实施排污权有偿使用和交易后做好建设项目总量指标管理工作有关意见的通知》（泉环保总量[2017]1号）；

(9) 《泉州市生态环境局关于印发“泉州市 2020 年挥发性有机物治理攻坚实施方案”的通知》（泉环保大气[2020]5号）。

2.1.5 导则及技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）

(2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）

(3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）

(4) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）

(5) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）

(6) 《环境影响评价导则—生态影响》（HJ19-2022）

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）

(8) 《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）

2.1.6 参考资料

《惠安经济开发区园区整合总体规划环境影响报告书》（泉环保评[2024]15号）。

2.2 评价因子

2.2.1 施工期环境影响因素识别

施工期主要环境影响为场地平整、物料运输、建筑施工等产生的扬尘、废水、噪声、固废污染影响。项目施工工程量不大，其影响多为可逆影响且影响是短暂的。

2.2.2 运营期环境影响因素识别

本项目主要从事金属合金粉末生产，结合项目特点对污染因子进行筛选，本项目主要评价因子见表 2-1。

表2-1 评价因子筛选一览表

类别	项目	评价因子
地表水环境	污染因子	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷
	影响分析因子	项目废水不直接排入地表水体，分析项目废水纳入惠东污水处理厂集中处理的可行性
	总量控制因子	约束性控制因子：化学需氧量、氨氮
地下水环境	污染因子	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷
	现状评价因子	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、耗氧量、氯化物、镍
大气环境	污染因子	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、甲醇、铬及其化合物、镍及其化合物、非甲烷总烃
	现状评价因子	基本污染物：SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} ，特征因子：颗粒物（TSP）、甲醇、非甲烷总烃
	预测评价因子	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、甲醇、非甲烷总烃
声环境	污染因子	等效连续 A 声级
	现状评价因子	等效连续 A 声级
	预测评价因子	等效连续 A 声级
固体废物	污染因子	一般工业固废、危险废物、生活垃圾
	评价因子	固体废物处置措施的合理性、可行性
土壤环境	污染因子	颗粒物、铬及其化合物、镍及其化合物
	现状评价因子	GB36600-2018 标准中 45 项因子、GB15618-2018 标准中 8 项因子
环境风险	风险因子	甲醇、液氨
	影响评价因子	突发环境事件、危险物质泄漏

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

2.3.1.1 水环境

（1）海洋环境

根据《泉州市近岸海域环境功能区划（修编）（2023-2035 年）》，湄洲湾大港湾划定为二类功能区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）二类标准。

（2）地下水环境

项目所在工业区内地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类

水质标准，工业区外周边村庄地下水水质执行 GB/T14848-2017Ⅲ类水质标准

(1)基本污染物

本项目所在区域环境空气区划为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单相关规定。

(2)其他污染物

本项目大气其他污染物主要是总悬浮颗粒物、甲醇、非甲烷总烃，环境空气质量标准总悬浮颗粒物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单相关规定，甲醇执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》。

2.3.1.2 声环境

项目位于惠东工业新区内，区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准，厂区东面靠近惠东大道一侧区域执行 4a 类标准，评价范围内的居住区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

2.3.1.3 土壤环境

项目位于惠安惠东工业新区内，用地为工业用地，项目用地范围土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）中的表 1 中第二类用地的筛选值，厂区东面村庄用地土壤环境质量执行 GB36600-2018 中的表 1 中第一类用地的筛选值，见表 2-7；厂区南面现状旱作农地土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的表 1 中的筛选值。

2.3.2 污染物排放标准

2.3.2.1 废水

(1) 废水厂区排放标准

项目废水经厂区污水处理设施预处理后排入惠东污水处理厂进行集中处理，废水排放执行惠东污水处理厂进水水质要求。

(2) 惠东污水厂尾水排放标准

惠东污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）

一级 A 标准。

2.3.2.2 废气

（1）熔融废气

项目原料熔融废气颗粒物、铬及其化合物排放参照执行《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表 5 排放浓度限值，镍及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

（2）燃气废气

项目中间包加热炉燃料采用液化石油气，燃料废气参照执行《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气〔2019〕10 号）中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值。

（3）分级筛选废气

项目金属合金粉末分级筛选产生的颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

（4）包覆废气

包覆工序产生的甲醇、非甲烷总烃废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；厂区内非甲烷总烃监控点处小时平均浓度值和任意一次浓度值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 的相关规定。

2.3.2.3 噪声

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，厂界东面噪声执行 GB12348-2008）4 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）。

2.3.2.4 固废

一般固体废物的收集、暂时贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

危险废物在厂区内临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定。

2.4 评价工作等级及评价范围

2.4.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则》HJ2.3-2018、HJ610-2016、HJ2.2-2018、HJ2.4-2021、HJ19-2022、HJ964-2018 和 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》中关于评价工作级别划分的判定规则及对该项目周围环境特征、污染物排放量分析，确定本项目环境影响评价工作等级如下：

2.4.1.1 地表水环境

项目生产废水经厂区污水处理设施预处理后排入惠东污水处理厂统一处理，属于废水间接排放项目。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定，本项目地表水环境评价工作等级定为三级 B，重点论证本项目废水纳入惠东污水处理厂处理的可行性。

2.4.1.2 地下水环境

本项目为金属合金粉末加工项目，对照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，属于Ⅲ类项目。项目厂址周边无集中式饮用水水源准保护区，也不处于集中式饮用水水源准保护区的补给径流区范围内，地下水环境敏感程度为不敏感，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），地下水评价工作等级为三级。

2.4.1.3 大气环境

本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，环境空气质量现状良好，具有一定的大气环境容量。本项目废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）“5.3 评价工作分级方法”，采用导则推荐估算模式分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按照评价工作分级判据确定本项目大气环境影响评价工作等级。

（1）评价等级划分依据

根据工程分析结果，分别计算主要大气污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i ，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值 10%时所对应的最远距离

$D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中 P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价工作等级按照表 2-2 进行判定。

表2-2 大气环境影响评价工作等级划分一览表

评价工作等级	评价工作等级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

(2) 估算结果及评价等级确定

估算模式预测结果表明，本项目废气正常排放时，最大 $P_{\max}$ 值为 2.91%，下风向的 $D_{10\%}$ 距离未出现。对照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）有关判据，大气环境影响评价工作等级定为二级。

2.4.1.4 声环境

本项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类地区，厂界外 80m 范围内无声环境敏感目标，建设后受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中的评价等级划分依据，本项目声环境评价等级为三级。

2.4.1.5 生态环境

本项目位于惠安惠东工业新区内，用地为工业用地，不涉及生态敏感区，符合惠安经济开发区园区整合总体规划环评要求及生态环境分区管控要求，对照《环境影响评价导则—生态影响》（HJ19-2022），本评价可不确定生态影响评价等级。

2.4.1.6 土壤环境

项目主要进行金属金粉末的加工生产，为污染影响型项目，属土壤环境影响评

价Ⅱ类项目。天智公司全厂占地面积 79036m²，采取分期建设，本项目（一期工程）占地面积约 16492m²（≤5hm²），为小型建设项目。项目厂界附近周边用地主要是其他工业企业和道路，厂区东面约 80m 为村庄，南面为林杂地，但分布少量旱作地，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）关于污染影响型评价工作等级划分依据，项目土壤环境环境评价工作等级为二级。

2.4.1.7 环境风险

本项目厂区内涉及环境风险物质主要是甲醇和液氨，根据计算结果，项目环境风险潜势为Ⅰ。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中划分风险评价工作等级的判据，项目环境风险评价不定级，主要对危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面进行简单分析。

2.4.2 评价范围

（1）地面水环境

项目废水处理达标后排入惠东污水处理厂集中处理，水环境影响评价范围为：企业排污口~污水管网~惠东污水处理厂。

（2）地下水环境

本项目地下水环境影响评价范围采用《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）查表法确定，项目所在地水文地质条件相对简单，周边无地下水环境保护目标，地下水环境影响评价工作等级为三级。评价范围为以项目为中心，面积约 6km² 的区域。

（3）大气环境

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响评价范围确定为：以本项目厂房的中心为中心点，外延 2.5km 的矩形区域，具体评价范围见图 2-1。

（4）声环境

项目厂界四周均为其他工业企业、园区其他企业工业用地、工业区道路和林杂地，声环境评价范围为厂界外延 200m 区域。

（5）土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）表 5，土壤环

境评价范围为天智公司用地范围外延 0.2km 范围内区域。

(6) 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 大气环境风险评价范围为距项目边界 3km 范围, 见图 2-1; 地表水环境风险评价范围为企业排污口——惠东污水处理厂; 地下水环境风险评价范围为以项目为中心, 面积约 6km² 的区域。

2.5 环境保护目标

(1) 水环境

地表水: 确保项目外排废水汇入不影响惠东污水处理厂正常运行。

地下水: 确保项目所在区域地下水满足功能区要求。

(2) 大气环境

项目大气环境保护目标为大气评价范围内的村庄、学校等, 大气环境保护目标见表 2-25。

(4) 风险环境

环境风险保护目标为项目厂址周边的居住区, 以及周边水体, 确保事故发生时, 废水不外排, 不污染周边水体。本项目大气风险环境保护目标具体见表 2-26。

(5) 声环境

项目声环境保护目标为确保厂界环境噪声符合相应声环境功能区划要求, 确保项目选址建设不发生噪声扰民现象。

(6) 土壤环境

项目土壤环境保护目标为评价范围内无居民区、耕地等。

表2-3 环境空气保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
屿头山村	688371	2766710	居住区	人群	二类区	S	200
埔殊村	688442	2768479	居住区	人群		E	75
燎原村	690177	2767724	居住区	人群		E	550
莲塘村	690184	2766611	居住区	人群		SE	1500
坑尾村	689599	2765624	居住区	人群		SES	1410
梅庄村	690009	2768568	居住区	人群		NE	825
东湖村	689481	2769464	居住区	人群		NE	1700
散湖村	690511	2769516	居住区	人群		NE	2750
后建村	690257	2769764	居住区	人群		NE	2640

石井村	688514	2764848	居住区	人群		S	2090
古山村	687089	2764805	居住区	人群		SW	2530
南浦村	686985	2766039	居住区	人群		SW	1650
瑞东村	686717	2767253	居住区	人群		W	610
东坂村	690520	2765456	居住区	人群		NW	960
金相村	686679	2768446	居住区	人群		NW	1850
社坝村	687000	2769078	居住区	人群		NW	1780
惠安开成职业 中专学校	688951	2767992	学校	师生		NE	430

表2-4 大气环境风险保护目标

环境要素	环境保护目标	方位	规模（人）	距厂界最近距离（m）
环境风险	屿头山村	S	2787	200
	埔殊村	E	2765	75
	燎原村	E	5190	550
	莲塘村	SE	870	1500
	厝斗村	SE	4020	2485
	坑尾村	SES	3660	1410
	梅庄村	NE	4200	825
	东湖村	NE	3419	1700
	散湖村	NE	3192	2750
	后建村	NE	3100	2640
	石井村	S	2888	2090
	古山村	SW	3989	2530
	南浦村	SW	3300	1650
	瑞东村	W	4878	610
	东坂村	NW	1517	960
	金相村	NW	1690	1850
	社坝村	NW	2575	1780
	五柳村	NW	3000	2475
	南星村	N	4396	2000
	惠安开成职业中专学校	NE	3700	430

2.6 相关规划及符合性分析

2.6.1 用地规划符合性分析

项目位于惠东工业新区，根据天智公司用地证明（附件四），厂区用地类型为工业用地。对照《惠安县惠东工业园区控制性详细规划修编》，厂区用地规划为工业用地，项目建设符合惠东工业区用地规划要求。

2.6.2 与规划环评及其审查意见的符合性分析

本项目位于惠安经济开发区惠东工业新区，项目建设与惠安经济开发区园区整合总体规划环评及其审查意见的符合性分析见表 2-27。

表2-5 本项目与惠安经济开发区园区整合总体规划环评及审查意见要求符合性一览表

项目	规划环评及审查意见要求	本项目	符合性
主导产业	惠东工业新区以打造石化中下游新材料、新能源产业链为主，为惠安县新材料产业基地，重点发展化工新材料、新能源材料和高端纺织新材料，积极培育电子信息材料和海洋新材料产业。	本项目选址于惠东工业新区新材料产业基地内，主要生产金属合金粉末材料，生产的软磁粉末材料用于电子信息工业，与惠东工业新区主导产业相符	符合
产业准入	①禁止引进高污染高风险的项目；②禁止引进以排放总氮、总磷、重金属为主要污染物的重点行业项目；③禁止引进涉及《福建省危险化学品禁止、限制和控制目录（试行）》的项目；④禁止引进带有聚合装置的合成材料项目；⑤禁止新建、扩建燃煤、燃油和燃生物质燃料锅炉或工业窑炉；⑥禁止引进清洁生产水平低于同行业国内先进水平的项目；⑦禁止新(扩、改)建排放增加废水重点重金属污染物排放指标的工业项目；⑧禁止引进不符合国家法律法规，不符合产业政策、不符合国家安全、环保、能耗、质量方面强制性标准，不符合国际环境公约等要求的工艺、技术、产品、装备。	①本项目主要生产金属合金粉末材料，不属于《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》中规定的两高行业，也不在《环境保护综合名录（2021 年版）》中的“高污染、高环境风险”产品名录”中；②项目不属于以排放总氮、总磷、重金属为主要污染物的重点行业项目；③项目原辅材料 and 产品均不在《福建省危险化学品禁止、限制和控制目录（试行）》中；④项目不属于带有聚合装置的合成材料项目；⑤项目未配备锅炉，熔化炉采用电加热，中间包加热采用液化石油气燃料；⑥项目清洁生产水平为同行业国内先进水平；⑦项目废水未排放重点重金属污染物排放指标；⑧项目建设符合国家法律法规、产业政策等。	符合
空间布局约束	①新批地块内，与片区功能定位不一致的产业项目不得入驻，可以引进产业链相关配套或关联企业项目。已建厂房内的项目更替，以该项目投资备案的相关主管部门的意见为主要依据并符合“低能耗、低污染、低风险”要求，并经具体项目环评论证可行后再予准入。②加快纸制品产业升级，以及金属制品、家具等传统产业结构调整、整合提升，逐步引导其向市、县内相关产业集聚地集中发展，过渡期内现有企业应持续提升污染治理水平，促进粉尘、VOCs 等主要污染物持续削减，减少噪声、粉尘扰民。③禁止引进带有聚合装置的合成材料项目。④产业项目布局入驻时，禁止在现有和规划的居住区	①本项目为新建项目，选址于惠东工业新区新材料产业基地内，主要生产的金属合金软磁材料用于电子信息工业，与惠东工业新区新材料产业基地功能定位相符；②本项目为金属合金粉末产业，不属于纸制品、金属制品及家具等传统产业；③本项目不属于带有聚合装置的合成材料项目；④项目厂界距离最近敏感点埔殊村后溪自然村约 80m，生产车间距后溪自然村约 130m；⑤项目所在区域已铺设市政污水管	符合

	（包括村庄、住宅小区）、学校等敏感目标周边 50m 布局潜在废气扰民的建设项目。 ⑤加快片区污水管网建设进度，在片区污水量超出惠东污水处理厂现有处理能力时，应尽快启动惠东污水处理厂二期工程建设，确保本片区废（污）水得到有效处理。	网，项目废水可通过市政污水管网排入惠东污水处理厂处理。	
污染物排放管控	①入园企业水污染物收集应坚持“雨污分流”、“清污分流和分质处理”的原则，即各种污水与雨水必须分别通过污水管网和雨水管网收集；企业内的生产废水应按清洁水与污水进行分流收集，设立完善的废水收集、预处理系统；鼓励企业中水回用。②企业生产废水经处理后总排放口应达到惠东污水处理厂纳管要求后再排入市政污水管网，依托的惠东污水处理厂执行 GB18918-2002 一级 A 的相应标准限值。③涉新增 VOCs 排放项目，应落实区域污染物排放总量控制要求	①本项目拟建设厂区采取雨污分流，生产废水经自建废水处理设施预处理后通过市政污水管网排入惠东污水处理厂处理；②项目生产废水经厂区污水处理设施预处理后达到惠东污水处理厂纳管要求再排入市政污水管网，依托的惠东污水处理厂集中处理；③项目新增的 VOCs 排放量，实行 1.2 倍削减替代，经落实挥发性有机物总量控制指标来源后，符合要求。	符合
环境风险防控	①入驻企业生产区须“雨污分流”，并完善排污管网，所有废水必须处理后回用或达标排入园区污水管网，严禁废水事故外排；对企业原料堆存场地、车间、污水处理设施需进行地面硬化，设置雨污分流设施，地坪冲洗水、各车间跑冒滴漏废水应做到封闭回用；对于油料贮存库必须采取防渗措施。②固废堆存场应按照各固废属性鉴别结果按相关要求要求进行防渗，同时设置防雨淋、防流失设施，并在四周设置地沟收集跑冒滴漏，防止雨水对固废侵蚀造成地下水污染；危废临时储存设施的选址、防渗设计等应严格遵守《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定，并交由有资质的单位处置。③对园区内具有潜在土壤污染环境风险的企业应加强管理，实施项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营全生命周期土壤和地下水污染防治，建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度。④加强企业内部环境风险三级防护措施，对涉风险的生产和储存设施设置围堰防护。⑤加强企业环境应急预案与园区综合环境应急预案的衔接，加强区域应急物资调配管理，组织园区范围内的环境安全隐患排查、应急培训和演练，构建区域环境风险联控机制。⑥紧邻居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地，禁止新建环境风险潜势为IV及以上的建设项目；危险化学品仓库等风险单元应远离敏感点。⑦禁止引入生产《环境保护综合名录》中“高污染、高环境风险”产品的企业。⑧环境风险潜势超过I的	本项目拟建设厂区进行雨污分流，生产废水经自建废水处理设施预处理后通过市政污水管网排入惠东污水处理厂处理，并设置事故废水收集池。生产车间采样、污水处理设施采取防腐防渗硬化措施；危废贮存仓库拟按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定进行防腐防渗；本项目甲醇储罐设置围堰，液氨钢瓶区设置，本项目不属于《环境保护综合名录》中“高污染、高环境风险”产品的企业；项目环境风险潜势为 I，将落实预警监测措施、应急处置措施、制定并落实完善的应急预案。	符合

	建设项目应落实预警监测措施、应急处置措施、制定并落实完善的应急预案。		
资源开发利用要求	①入区企业采用天然气、电等清洁能源作为燃料；禁止使用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施。②严禁高耗能和排水量大的企业入驻。	本项目使用能源主要为电能、液化石油气，均为清洁能源；项目不属于高耗能及排水量大的企业。	符合

2.6.3 生态环境分区管控要求符合性分析

本项目位于惠安惠东工业新区内，不涉及饮用水源、风景名胜区、自然保护区等生态保护红线。项目实施后严格落实环境保护措施，废水充分回用后处理达标纳入惠东污水处理厂集中处理，确保污染物达标排放，采取分区防渗等管控措施避免污染土壤和地下水环境，区域环境质量可达到环境功能区质量要求，不会对区域环境质量底线造成冲击。项目用地属于惠东工业区规划的工业用地，项目采取废水回用设施、生产用水不大，生产采用电能和液化石油气，土地、水、能源等资源能源利用不会突破区域资源利用上线。

本项目生态环境分区管控的符合性如下：

（1）与泉州市生态环境准入清单总体准入要求符合性分析

根据《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文[2021]50 号）及《泉州市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果》（泉环保〔2024〕64 号），本项目与泉州市生态环境准入清单总体准入要求符合性分析见表 2-6。

表2-6 泉州市生态环境准入清单（陆域总体准入要求）

类别	准入要求	符合性
空间布局约束	一、优先保护单元中的生态保护红线(略) 二、优先保护单元中的一般生态空间(略) 三、其它要求 1.除湄洲湾石化基地外，其他地方不再布局新的石化中上游项目。 2.未经市委、市政府同意，禁止新建制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目。 3.新建、扩建的涉及重点重金属污染物 ^[1] 的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业应优先选择布设在依法合规设立并经规划环评、环境基础设施和环境风险防范措施齐全的产业园区。禁止低端落后产能向晋江、洛阳江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法(聚)氯乙烯生产工艺。加快推进专业电镀企业入园，到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 90%以上。 4.持续加强晋江、南安等地建陶产业和德化等地日用陶瓷产业的环境综合治理，充分衔接国土空间规划和生态环境分区管控，并对照产业政策、城市总体发展规划等要求，进一步明确发展定位，优化产业布局和规模。 5.引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染、制鞋等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。	项目所在惠东工业新区已通过规划环评，不涉及优先保护单元，项目不涉及基本农田。 本项目在惠东工业新区工业用地内建设，主要采用纯金属和非金属生产金属合金粉末，不属于规划禁止引进的企业，因此符合惠东工业区准

类别	准入要求	符合性
	6.禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目。 7.禁止重污染企业和项目向流域上游转移，禁止在水环境质量不稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染指标排放量的工业项目；严格限制新建水电项目。 8.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。 9.单元内涉及永久基本农田的，应按照《福建省基本农田保护条例》(2010年修正本)、《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》(国土资规[2018]1号)、《中共中央国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》(2017年1月9日)等相关文件要求进行格管理。一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批，禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。严格按照自然资源部、农业农村部、国家林业和草原局《关于严格耕地用途管制有关问题的通知》(自然资发[2021]166号)要求全面落实耕地用途管制。	入要求。
污染物排放管控	1.大力推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、制鞋、化纤、纺织印染等行业以及油品储运销等领域治理，重点加强石化、制鞋行业 VOCs 全过程治理。涉新增 VOCs 排放项目，实施区域内 VOCs 排放实行等量或倍量替代，替代来源应来自同一县(市、区)的“十四五”期间的治理减排项目。 2.新、改、扩建重点行业^[2]建设项目要遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，总量来源原则上应是同一重点行业内的削减量，当同一重点行业无法满足时可从其他重点行业调剂。 3.每小时 35(含)-65 蒸吨燃煤锅炉 2023 年底前必须全面实现超低排放。 4.水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施；现有项目超低排放改造应按文件(闽环规[2023]2 号)的时限要求分步推进，2025 年底前全面完成^{[3][4]}。 5.化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施，项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。以印染、皮革、农药、医药、涂料等行业为重点，推进有毒有害化学物质替代。严格落实废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等废物的收集利用处置要求。 6.新(改、扩)建项目新增主要污染物(水污染物化学需氧量、氨氮和大气污染物二氧化硫、氮氧化物)，应充分考虑当地环境质量和区域总量控制要求，立足于通过“以新带老”、削减存量，努力实现企业自身总量平衡。总量指标来源、审核和监督管理按照“闽环发[2014]13 号”“闽政[2016]54 号”等相关文件执行。	1.项目生产过程中新增 VOCs 排放实行倍量替代。2.本项目不属于涉及重点重金属污染物实行总量控制的重点行业。3.本项目不建设锅炉。4.本项目不属于水泥、印染、皮革、农药、医药、涂料等行业。5.新增水污染物和大气污染物总量指标可通过交易获得。
资源开发效率要求	1.到 2024 年底，全市范围内每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉全面淘汰；到 2025 年底，全市范围内每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉通过集中供热、清洁能源替代、深度治理等方式全面实现转型、升级、退出，县级及以上城市建成区在用锅炉(燃煤、燃油、燃生物质)全面改用电能等清洁能源或治理达到超低排放水平；不再新建每小时 35 蒸吨以下锅炉(燃煤、燃油、燃生物质)，集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。 2.按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。	本项目不设置锅炉，能源主要以电、液化石油气为能源。

[1] 重点重金属污染物：包括铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，对其中铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。

[2] 重点行业：包括涉重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），涉重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等 6 个行业。

[3] 水泥行业超低排放实施范围：包括水泥熟料生产企业和独立水泥粉磨站（含生产特种水泥、协同处置固废的水泥企业）。

[4] 水泥企业超低排放：是指所有生产环节（破碎、粉磨、配料、熟料煅烧、烘干、协同处置等，以及原料、燃料和产品储存运输）的大气污染物有组织、无组织排放及运输过程达到超低排放要求。

(2) 与福建惠安惠东工业园区管控要求符合性分析

本项目所在的环境管控单元名称为福建惠安惠东工业园区（ZH35052120003），属于重点管控单元，本项目建设与福建惠安惠东工业园区重点管控单元管控要求符合性分析见表 2-7。

表2-7 福建惠安惠东工业园区管控单元及管控要求

类别	管控要求	符合性
空间布局约束	1.制鞋业禁止引入使用“三苯”胶粘剂的项目。 2.化学纤维产业禁止引入带有聚合装置的项目。 3.机械电子业禁止引入电镀工序。	本项目主要从事金属合金粉末生产，不属于使用“三苯”胶粘剂的制鞋业、带有聚合装置的化学纤维产业和引入电镀工序的机械电子业，不属于禁止引入项目。
污染物排放管控	1.落实新增 VOCs 排放总量控制要求。 2.包装印刷业有机废气排放及控制应符合国家和地方相关标准和规范要求。 3.入园项目的清洁生产应达到国内清洁生产先进水平。 4.加快区内污水管网的建设工程，确保工业企业的所有废(污)水都纳管集中处理，鼓励企业中水回用。	1.本项目新增 VOCs 将实施区域内 VOCs 排放 1.2 倍削减替代，由生态环境主管部门进行调剂。 2.项目不属于包装印刷业。 3.本项目的清洁生产可达到国内清洁生产先进水平要求。 4.项目周边市政管网已建设完善，项目废水可纳入惠东污水厂处理。
环境风险防控	建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施，防止泄漏物和事故废水污染地表水、地下水和土壤环境。	本项目建成后拟制定厂区环境事件应急预案，配备应急物资，落实防控体系。生产装置、厂区污水处理站均配套建设环境风险防控体系。

2.6.4 生态功能区划符合性分析

根据《惠安县生态功能区划（2004 年）》，项目位于“惠安中部旱地农业和工业污染物消纳生态功能小区（520252103）”范围内，其主导生态功能为农业综合开发生态环境，辅助功能为水库和集水区地水源涵养。

天智公司位于惠东工业新区内，本项目生产使用电能和液化石油气清洁能源，各类废气均可达标排放；废水经处理达标后排入惠东污水处理厂集中处理；固体废物均得到妥善处置，不会产生二次污染；采取减振、降噪措施后，厂界噪声可达标排放，不会发生噪声扰民的现象。因此，项目建设与《惠安县生态功能区划》不冲突。

2.6.5 环境适应性分析

(1) 水环境

本项目废水经污水处理设施预处理达标后纳入惠东污水处理厂统一处理达标后

排海，对海域环境影响不大，项目选址符合水环境功能区划要求。

项目所在区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，从地下水质量监测结果看，各测点监测指标符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，符合区域地下水环境功能区划要求。

（2）大气环境

大气评价区域内大气环境规划为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单。根据《2024 年泉州市城市空气质量通报》，项目所在区域环境空气属达标区。从现状监测结果表明，各污染因子均满足相应环境质量标准要求，项目所在区域大气环境尚有一定的环境容量。根据项目废气排放影响预测结果，项目废气污染物排放对区域环境空气质量的影响较小，项目选址符合大气环境功能区划要求。

（3）声环境

项目位于惠东工业新区，靠近惠东大道一侧区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类声环境功能区，其他侧厂界区域声环境功能区划类别为 3 类功能区，周边敏感点声环境功能区划为 2 类功能区。

根据监测结果，靠近惠东大道一侧厂界区域声环境现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其他侧厂界声环境现状满足 GB3096-2008 3 类标准要求，敏感目标声环境现状满足 GB3096-2008 2 类标准要求。项目厂界噪声达标排放，对周边环境的影响不大，不会造成噪声扰民情况，项目建设满足声环境功能区划要求。

2.6.6 周边环境协调性分析

天智公司位于惠东工业新区工业用地内，厂区北面为裕忠新材料公司，东面临惠东大道，南面为工业区规划路，隔路为林杂地，西面为工业区规划工业用地，厂界周边为工业区其他企业、工业用地和道路，近距离范围内无居民住宅等环境敏感目标，与周边环境相协调。

2.6.7 项目选址与惠安武装暴动旧址保护范围符合性分析

惠安武装暴动旧址位于屿头山村，于 2009 年列为省级文物保护单位，保护范围为屿头山土地庙外延 30 米。天智公司厂界与该文物保护单位边界相距约 260m，不在该保护单位的保护范围内，项目建设不会对该文物保护单位造成不利影响。

2.6.8 与重金属污染防控实施方案符合性分析

本项目主要生产金属合金粉末，不属于涉重金属的 6 个重点行业，运行过程可参照重点行业污染防控要求，本项目新增重金属总量无需进行削减替代。

2.6.9 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）符合性分析

本项目符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）中的相关要求。

2.6.10 与挥发性有机物污染防治要求的符合性

经检索，目前已发布的挥发性有机物污染防治相关文件主要包括《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65 号）、《泉州市环境保护委员会办公室关于建立 VOCs 废气综合治理长效机制的通知》、《泉州市生态环境局关于进一步加强挥发性有机物综合治理的通知》（泉环保[2023]85 号）等，根据分析结果，项目建设基本符合国家和地方现行挥发性有机物污染控制要求。

第三章 建设项目工程分析

3.1 本项目概况

3.1.1 基本情况

(1) 项目名称：福建省天智创新材料有限公司厂区一期及连廊一项目

(2) 建设单位：福建省天智创新材料有限公司

(3) 建设地点：惠安县东桥镇屿头山村（惠安县惠东工业新区）

(4) 建设性质：新建

(5) 总投资：20000 万元

(6) 用地情况：全厂区占地面积 79036m²，本项目位于厂区中南部，占地面积约 16492m²。

(7) 周围环境：天智公司厂区用地东面临惠东大道，隔路约 80m 为埔殊后溪村，南面为工业区规划的纬三路及林杂地，距惠安屿头山红色纪念公园最近距离约 180m，西面为工业区规划的经三路，隔路为惠东工业区其他企业工业用地，北面为工业区规划的纬二路，隔路为裕忠（福建）新材料科技有限公司，周围环境具体见周围环境示意图。

(8) 劳动定员：项目定员共 300 人。

(9) 工作制度：年生产 280 天，日工作 24 小时，三班制。

(10) 工程进度：本项目前期工程约 6 个月，建设期约 14 个月，总工期 20 个月，预计于 2026 年 12 月建成。

3.1.2 产品方案和规模

3.1.2.1 产品方案和生产规模

本项目产品方案和规模具体如表 3-1 所示。

表3-1 项目产品方案和规模一览表

序号	产品名称		建设规模（t/a）	
1	软磁合金粉末	铁硅铬	1400	（合计）8000
		非晶/纳米晶	600	
		铁镍	400	
		铁硅	2400	
		铁硅铝	3200	
2	不锈钢粉末		1650	
3	胎体合金粉末		350	
总计			10000	

3.1.3 项目建设内容及组成

3.1.3.1 项目组成

本项目工程内容包括：主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程和环保工程，具体见表 3-2

表3-2 项目组成及主要工程内容一览表

项目组成	工程建设规模及主要内容	
一、主体工程		
1#生产厂房	占地面积 6888m ² ，建筑面积 17942m ² ，生产厂房共 4 层，各层生产车间根据工艺流程由上而下布置情况如下：4 层布置中频熔化炉区，3 层布置雾化区，2 层布置水雾化产品干燥区，1 层布置分级筛分区、1 个热处理区和 1 个包覆生产加工区。	
二、辅助工程		
制氢系统	设置 1 套 50m ³ /h 的氨分解制氢系统，位于 1#生产厂房西北面，配套 2 个 480kg 的液氨钢瓶	
实验室	在 1#生产厂房 1 层内建设 1 间建筑面积约 40m ² 的实验室，主要进行产品检测实验	
三、储运工程		
成品仓库	原料仓储设置在 1#生产厂房 1 层中，建筑面积约 300m ²	
成品仓库	全厂共建设 1 个占地面积 4743m ² 、建筑面积 20759m ² 的成品仓库	
甲醇罐区	占地面积 50m ² ，配备 1 个 8m ³ 的甲醇储罐	
液氮罐区	占地面积 871m ² ，配备 2 个 50t 的液氮储罐	
四、公用工程		
供水工程	自来水	由市政供水管网提供
	纯水	纯水系统位于 1#生产厂房内北部，设置 2 套纯水制备系统，每套进水量为 8m ³ /h
排水工程	厂区排水实行雨污分流制，生产废水经厂区污水处理设施预处理后与生活污水一同排入惠东污水处理厂统一处理	
供电工程	由市政供电管网供电	
三、环保工程		

项目组成	工程建设规模及主要内容	
废水处理工程	生产废水	建设 1 套处理能力为 50t/d 的生产废水处理设施，采用“调节+调配+厌氧+缺氧+接触氧化+二沉+混凝沉淀”处理工艺
废气处理工程	水雾化生产线	中频熔化炉熔化工序产生的粉尘与气流分级产生的粉尘经脉冲袋式除尘器净化后通过 25m 高排气筒排放。水雾化生产线拟配套两台脉冲袋式除尘器，处理后的尾气各自通过 1 根 25m 高排气筒排放（DA001 和 DA002）。
	气雾化生产线	中频熔化炉熔化工序烟尘及液化石油气燃烧废气一并通过集气罩，与气流分级粉尘（设备自带袋式除尘器预处理，管道密闭收集）通入脉冲袋式除尘器中，处理达标后通过 25m 高排气筒排放。气雾化生产线共设置两台脉冲袋式除尘器，处理后的废气各自通过一根 25m 排气筒排放（DA003 和 DA004）。
	包覆废气	项目包覆工序配料在配料间内进行并设置集气罩收集，包覆机密闭并抽真空收集包覆废气，包覆废气收集后通入一套“冷凝+水喷淋”装置对包覆废气进行处理，尾气 1 根 25m 高排气筒排放（DA005）。
固体废物治理	建设 1 个占地面积约 20m ² 的危废贮存间和 1 个占地面积约 50m ² 的一般工业固体废物贮存仓库。	
噪声防治	对高噪声设备安装隔振底座，加强高噪声设备的运行维护管理等。	
环境风险防控	建设总容积 320m ³ 的事故应急池。	

3.1.3.2 公用工程

（1）给水工程

①新鲜水

本项目自来水由市政供水管网提供。

②纯水

本项目纯水系统拟设置在 1#生产厂房内，靠近水雾化生产区，设置 2 套纯水制备系统，每套进水量为 8m³/h。

项目纯水处理系统采用“二级 RO 反渗透”处理工艺，纯水制备效率为 60%。

（2）排水工程

项目厂区排水实行雨污分流制。雨水经厂区雨水管收集后排入厂区东面惠东大道雨水管网。生产废水经厂区污水处理设施预处理达标后，排入厂区东面惠东大道污水管网；生活污水经化粪池处理后排入厂区东面惠东大道污水管网。

（3）供电工程

项目由市政供电管网供电；接入 1 回引自不同变压器的 10kV 进线，由变压器降至 0.38kV、0.22kV 供设备使用。项目年耗电量 3897.22 万 KWh。

3.1.3.3 储运工程

(1) 运输工程

天智公司位于惠东工业新区，公路交通便利，主要原材料和产品可利用陆路运输。厂区外运输量考虑全部由社会运输力量承担，厂内运输采用叉车、装载车与手推车等解决车间内部和车间之间的物料搬运。

(2) 仓储工程

①原料仓库

本项目原料仓库临时设置在 1#生产厂房 1 层，建筑面积约 300m²；化学品仓库临时设置在 1#生产厂房 1 层，建筑面积约 50m²。

②成品仓库

项目全厂共建设 1 个占地面积 4743m²，建筑面积 20759m²的成品仓库。

(3) 液氮、甲醇、液氨储罐

项目厂区液氮使用区拟设置 2 个 50t 低压液氮储罐，在 1#生产车间南侧设置 1 个 8m³ 甲醇储罐，在氨分解炉制氢区设置 2 个 480kg 的液氨钢瓶。

3.1.4 厂区平面布置

天智公司采取分期建设方式，先期建设一期工程，主要位于厂区中南部，主要建设 1#生产厂房、成品仓库、液氮使用区、污水处理站和一期生活区。项目总图布置功能分区明确，满足集中布置的要求，有利于生产和管理，平面布置合理性分析如下：

①生产车间位于厂区中部，减小对周边环境敏感目标影响

②项目冷却循环水系统、污水处理设施等设置在 1#和 2#生产厂房之间，可以减少循环水和废水输送距离，减少管网长度。

③项目公用设备设置在生产车间周围，靠近负荷中心，减少物料、能源运输距离。

④废气治理设施就近布设于产污环节，减少废气收集管道长度，提高治理效率。

⑤生活区包括职工宿舍楼和食堂，位于厂区的南部，属于厂区全年主导风向的侧风向，对职工生活区影响较小。

综上所述，天智公司厂区平面布局基本合理。

3.1.5 主要原辅材料及能源使用情况

3.1.5.1 主要原辅材料及资源能源使用情况

本项目生产原辅材料及资源能源使用情况见表 3-3。

表3-3 生产原辅材料及资源能源年耗量一览表

序号	原辅材料	用量 (t/a)	产品
1	纯铁		软磁合金粉末
2	金属硅		
3	金属铬		
4	硼铁（硼约 18%）		
5	电解铜		
6	铌		
7	电解镍		
8	铝锭		
9	不锈钢散料		不锈钢粉末
10	不锈钢棒材		
11	不锈钢板材		
12	纯铁		
13	铬铁		
14	钼铁		
15	电解镍		
16	电解钴		
17	钼		
18	金属铬		
19	金属硅		
20	电解铜		
21	电解铜		胎体合金粉末
22	纯铁		
23	金属硅		
24	电解镍		
25	甲醇		包覆
26	磷酸		
27	2 号镁质干振料		辅助材料
28	化钢炉衬		
29	电熔镁砂		
30	增碳剂		
31	硅钙锰（脱氧剂）		

32	除渣剂		
33	液氮		
34	液氨		
35	氩气		
36	液化石油气		资源能源
37	电（万 KWh/a）		
38	新鲜水（万 m ³ /a）		

3.1.6 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 3-4。

表3-4 主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号/规格	数量（台/条/个）
1	液压龙门剪		
2	锯床		
3	中频熔化炉（气雾化）		
4	中频熔化炉液压站（气雾化）		
5	中频熔化炉（水雾化）		
6	中频熔化炉液压站（水雾化）		
7	中频熔化炉（水雾化）		
8	中频熔化炉液压站（水雾化）		
9	高压泵		
10	中间包加热炉		
11	水环式真空泵		
12	离心通风机		
13	双锥回转真空干燥机		
14	蒸汽发生器（配套干燥机）		
15	双锥回转真空合批机		
16	蒸汽发生器（配套合批机）		
17	干燥机循环水泵		
18	干燥机清洗泵		
19	热处理炉		
20	双级气流分级机		
21	振动筛		
22	超声波振动筛组合		
23	捏合机		
24			
25			
26			

27			
28	破碎机		
29	热风循环烘箱		
30	成型混合机		
31	粉碎机		
32	真空包装机		
33	包装车间振动筛		
34	纯水设备		
35	磁分离净水机		
36	冷却塔		
38	循环冷却水池		
40	空压机		
41	冷干机		
42	氨分解炉		

3.2 生产工艺

3.2.1 生产工艺流程

本项目生产金属合金粉末的制备技术主要包括气雾化和水雾化两种方法，具体生产工艺如下：

3.2.1.1 水雾化生产工艺

水雾化是通过高压水流冲击金属熔体，将金属熔体打碎成熔滴，直接冷却成为金属粉末，项目水雾化合金粉末的生产工艺如下图所示。

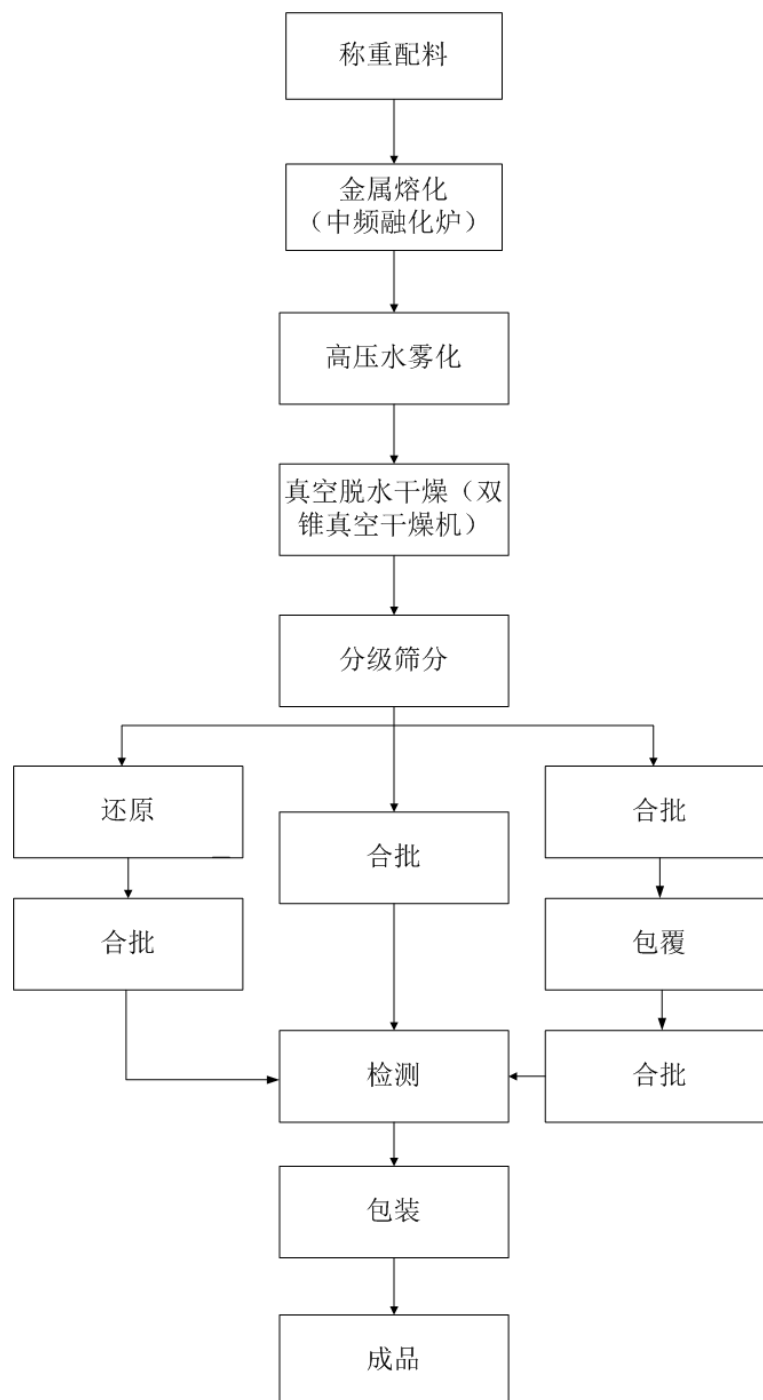


图 3-6 水雾化生产工艺流程图

3.2.1.2 气雾化生产工艺

气雾化生产工艺流程和水雾化生产工艺流程基本一致，主要区别如下：

①气雾化工艺制粉是将金属熔化后在密闭环境中利用高压气流进行气雾化制粉，在雾化过程中采用氮气作为雾化介质；

②气雾化中间包加热形式因炉体结构问题无法采用电加热形式，而是采用液化石油气燃烧直接加热，避免金属液体遇冷凝固堵塞雾化孔；

③相较于水雾化工艺，减少了水雾化用水，且出料为干粉，无需再经真空干燥处理。

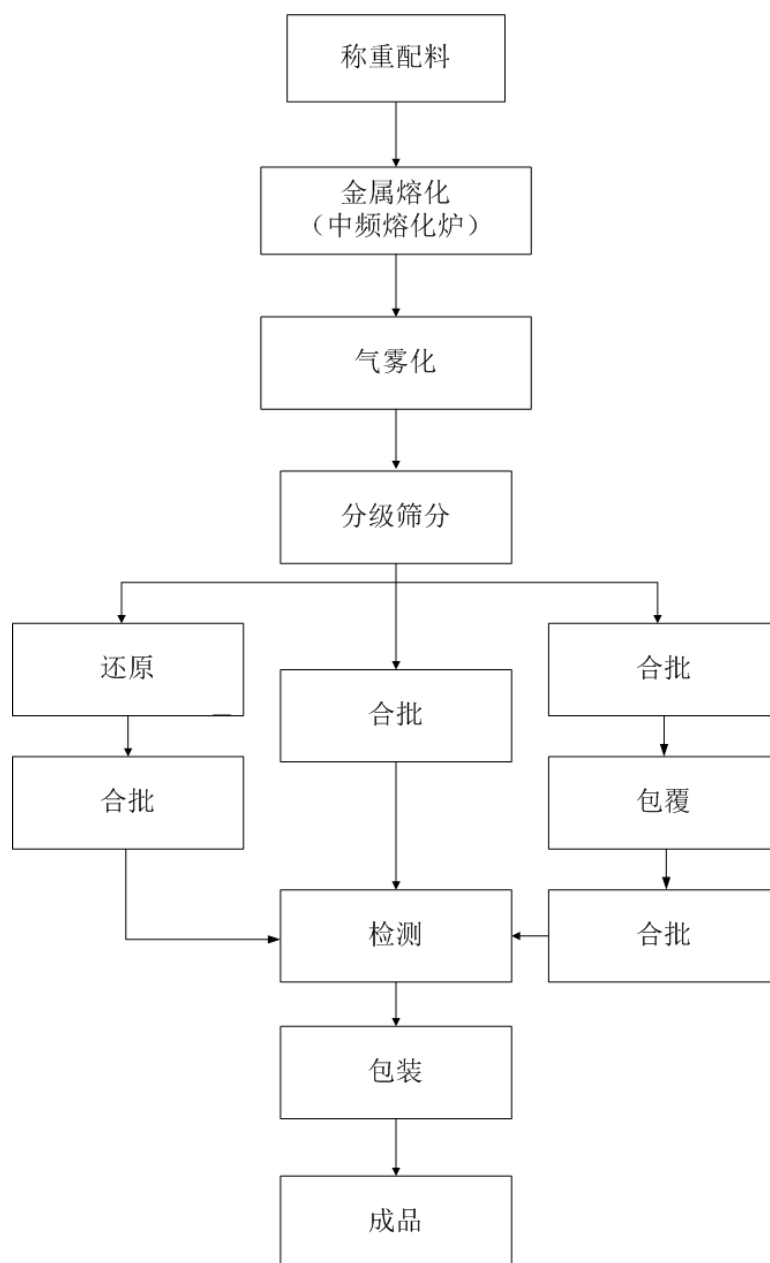


图3-7 气雾化生产工艺流程图

3.3 污染源源强核算

3.3.1 废水污染源

3.3.1.1 废水产生及排放情况

(1) 生产废水

本项目生产排放废水主要包括：水雾化废水和包覆废气喷淋废水，废水最大排放量约 188.0t/d，平均排放量约 38.6t/d（10808t/a），经厂区污水处理站预处理后排入惠东污水处理厂集中处理。

(2) 生活废水

本项目生活用水量为 45.0t/d，排水量按用水量的 80%计，则生活污水排放量约 36.0m³/d（10080t/a）。

3.3.1.2 废水处理措施及排放源强

本项目生产和生活废水平均排放量约 78.3m³/d，生产废水经厂区污水处理设施预处理达到惠东污水处理厂进水水质要求后，与生活污水一同排入惠东污水处理厂统一处理，项目水污染物排放源强见表 3-5。

表3-5 项目废水及污染物排放情况一览表

项目		废水量 (m ³ /d)	单位	化学需 氧量	氨氮	总氮	总磷
厂区排入 园区污水 管网	厂区生产废水出水 水质浓度	——	mg/L	350	35	40	4
	排放量	39.6	kg/d	13.86	1.386	1.584	0.158
	厂区生活污水出水 水质浓度	——	mg/L	144	27.4	/	/
	排放量	36.0	kg/d	1.382	0.263	/	/
惠东污水 处理厂	废水最终排放浓度	——	mg/L	50	5	15	0.5
	排放量	75.6m ³ /d	kg/d	3.78	0.378	1.134	0.038
		21168m ³ /a	t/a	1.058	0.106	0.318	0.011

3.3.2 废气污染源

根据生产工艺流程，本项目生产废气主要为中频炉烟气、分级筛分粉尘、包覆废气、液化石油气燃烧废气和甲醇储罐呼吸废气。

3.3.2.1 水雾化生产线废气

(1) 颗粒物有组织排放情况

项目中频炉烟气与气流分级机粉尘经配套的 2 套“脉冲式布袋除尘器”处理达标后分别通过 2 根 25m 高排气筒排放,“脉冲式布袋除尘器”处理效率可达为 90%以上,本评价取 90%。本项目水雾化中频熔化炉和气流分级筛颗粒物排放情况见表 3-6。

表3-6 水雾化生产线粉尘废气有组织排放情况一览表

生产线	排气筒 编号	废气污 染物	收集情况			排放情况			排气筒 直径 (m)	去除 效率 (%)
			废气量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	废气量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		
0.25t 熔 化炉	DA001	颗粒物	10000	43.8	0.438	10000	4.4	0.044	1.0	90
0.5t 熔 化炉	DA002		20000	97	1.939	20000	9.7	0.194	1.3	90

(2) 含重金属颗粒物排放情况

本项目进入中频炉熔融的原辅材料总用量约 10003.1t/a, 金属镍、铬含量分别占总原辅料材料的 3.76%、3.67%, 项目根据重金属中铬、镍的含量计算, 水雾化线颗粒物中镍、铬及其化合物有组织排放情况见表 3-7。

表3-7 颗粒物中镍、铬及其化合物排放情况一览表

生产线	排气筒 编号	废气污 染物	收集情况			排放情况			排气筒 直径 (m)	去除 效率 (%)
			废气量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	废气量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		
0.25t 熔 化炉	DA001	镍及其 化合物	10000	1.65	0.0165	10000	0.17	0.0017	1.0	90
		铬及其 化合物		1.61	0.0161		0.16	0.0016		
0.5t 熔 化炉	DA002	镍及其 化合物	20000	3.65	0.0729	20000	0.37	0.0073	1.3	90
		铬及其 化合物		3.56	0.0712		0.71	0.0071		

(3) 无组织排放情况

项目厂房设计两处出入口, 生产时车间相对密闭, 且合金粉末颗粒物密度大于 4g/cm³, 比重大, 因此在气流扰动较低的生产环境下, 无组织颗粒物大多可沉降在车间内, 本评价沉降系数取 80%, 则水雾化生产线无组织废气沉降及排放量见表 3-8。

表3-8 水雾化生产线粉尘废气收集情况一览表

生产设备	污染因子	无组织产生量		沉降系数	沉降量		无组织排放量	
		kg/h	t/a	%	kg/h	t/a	kg/h	t/a
0.25t 熔化炉	颗粒物	0.077	0.346	80	0.0618	0.277	0.0154	0.069
	镍及其化合物	0.0029	0.0130		0.0023	0.0104	0.0006	0.0026
	铬及其化合物	0.0028	0.0127		0.0023	0.0102	0.0006	0.0025
0.5t 熔化炉	颗粒物	0.342	1.533		0.2738	1.226	0.0684	0.307
	镍及其化合物	0.0129	0.0576		0.0103	0.0461	0.0026	0.0115
	铬及其化合物	0.0126	0.0563		0.0100	0.0450	0.0025	0.0113

3.3.2.2 气雾化生产线废气

(1) 颗粒物有组织排放情况

项目中频炉烟气与气流分级机粉尘经配套的 2 套“脉冲式布袋除尘器”处理达标后分别通过 2 根 25m 高排气筒排放，“脉冲式布袋除尘器”处理效率可达为 90%以上，本评价取 90%。本项目气雾化中频熔化炉和气流分级筛颗粒物排放情况见表 3-9。

表3-9 气雾化生产线粉尘废气排放情况一览表

生产线	排气筒编号	废气污染物	收集情况			排放情况			排气筒直径 (m)	去除效率 (%)
			废气量 (m³/h)	浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	废气量 (m³/h)	浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)		
0.25t 熔化炉	DA003	颗粒物	10000	37.5	0.375	10000	3.8	0.038	1.0	90
0.25t 熔化炉	DA004		10000	37.5	0.375	10000	3.8	0.038	1.0	90

(2) 含重金属颗粒物排放情况

项目根据重金属中铬、镍的含量计算，气雾化线颗粒物中镍、铬及其化合物有组织排放情况见表 3-10。

表3-10 颗粒物中镍、铬及其化合物排放情况一览表

生产线	排气筒编号	废气污染物	收集情况			排放情况			排气筒直径 (m)	去除效率 (%)
			废气量 (m³/h)	浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	废气量 (m³/h)	浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)		
0.25t 熔化炉	DA003	镍及其化合物	10000	1.41	0.0141	10000	0.14	0.0014	1.0	90
		铬及其化合物		1.38	0.0138		0.14	0.0014		
0.25t 熔化炉	DA004	镍及其化合物	10000	1.41	0.0141	20000	0.14	0.0014	1.0	90
		铬及其化合物		1.38	0.0138		0.14	0.0014		

(3) 无组织排放情况

项目厂房设计两处出入口，生产时车间相对密闭，且合金粉末颗粒物密度大于 4g/cm^3 ，比重大，因此在气流扰动较低的生产环境下，无组织颗粒物大多可沉降在电阻炉周围，本评价沉降系数取 80%，则水雾化生产线无组织废气沉降及排放量见表 3-11。

表3-11 气雾化生产线粉尘废气收集情况一览表

污染因子	无组织产生量		沉降系数 %	沉降量		无组织排放量	
	kg/h	t/a		kg/h	t/a	kg/h	t/a
颗粒物	0.132	0.593	80	0.106	0.474	0.027	0.119
镍及其化合物	0.0050	0.0223		0.0040	0.0178	0.0010	0.0045
铬及其化合物	0.0049	0.0218		0.0039	0.0174	0.0010	0.0044

(2) 燃料废气

项目气雾化中间包加热炉采用燃液化气(液化石油气)为燃料，采用燃烧机直接加热中间包，燃料废气与熔化炉烟气统一收集处理排放。项目液化气用量约 94.56t/a（约 4.02 万 m^3/a ），燃烧污染物主要为氮氧化物、二氧化硫及微量的颗粒物。

SO_2 、 NO_x 参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中锅炉产排污量核算系数手册-4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉-液化石油气原料-产排污系数进行源强核算；该产排污系数中没有颗粒物产污系数，故颗粒物参照《排污许可证申请与核发技术规范-锅炉》附录中“表 F.3 燃气工业锅炉”的废气产污系数进行源强核算，污染物产生系数见表 3-12。

表3-12 液化石油气燃料废气产排污系数一览表

污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
工业废气量	标立方米/吨-原料	13237	/	13237
二氧化硫	千克/吨-原料	0.00092S	/	0.00092S
氮氧化物		2.75	/	2.75
颗粒物	千克/万立方米-原料	2.86	/	2.86

注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 $S=200$ 。

本项目气雾化中间包每天加热时间约 15h，每年生产 280 天，燃料废气经收集后与中频熔化炉烟气一同经“脉冲式布袋除尘器”后通过 2 根 25m 高排气筒排放，燃气废气污染物排放量见表 3-13。

表3-13 中间包燃料废气有组织排放情况一览表

排气筒 编号	污染物	气量 (m ³ /h)	产生情况		处理效 率(%)	排放情况		标准限值		达标情况	
			速率	浓度		速率	浓度	速率	浓度	速率	浓度
			(kg/h)	(mg/m ³)		(kg/h)	(mg/m ³)	(kg/h)	(mg/m ³)		
DA003	SO ₂	149	0.0036	24.2	0	0.0036	24.2	/	200	/	达标
	NO _x		0.031	208	0	0.031	208	/	300	/	达标
	颗粒物		0.0014	9.4	0	0.0014	9.4	/	30	/	达标
DA004	SO ₂	149	0.0036	24.2	0	0.0036	24.2	/	200	/	达标
	NO _x		0.031	208	0	0.031	208	/	300	/	达标
	颗粒物		0.0014	9.4	0	0.0014	9.4	/	30	/	达标

备注：液化石油气含硫量按《液化石油气》(GB11174-2011)中的 343mg/m³取值，即 S=343。

3.3.2.3 包覆废气

(1) 废气产生情况

①产生情况

项目捏合机包覆反应温度约 100℃，烘干温度 100~150℃，甲醇溶剂按全部挥发最大产生量核算，甲醇废气产生量约 428.6kg/d。

②收集、净化措施

本项目包覆工序设置在独立密闭车间内，包覆机和烘干机采取真空运行，并配备 1 套“冷凝回收+水喷淋塔”，真空抽气的甲醇废气先进入冷凝管冷凝回收，根据企业提供资料，抽出的甲醇废气经冷凝后回收率达 70%以上，剩余的 30%甲醇废气经水喷淋设施吸收净化后通过排气筒排放。甲醇废气冷凝回收量约 300kg/d，进入水喷淋塔甲醇废气约 128.6kg/d，包覆工序每天工作 20 小时，每年生产 280 天，则项目包覆甲醇废气产生情况见表 3-14。

表3-14 包覆废气收集情况一览表

生产工序	污染因子	产生量		回收量		有组织产生量	
		kg/h	t/a	kg/h	t/a	kg/h	t/a
包覆	甲醇	21.43	120	15	84	6.43	36

① 排放情况

项目包覆、烘干产生的甲醇废气 70%经冷凝回收，30%经 1 套“水喷淋塔”处理达标后通过 1 根 25m 高排气筒排放。甲醇易溶于水，“水喷淋塔”对甲醇废气吸收处理效率为 90%~99%，本评价取 95%。本项目包覆甲醇废气排放情况见表 3-15。

表3-15 包覆废气排放情况一览表

生产工序	排气筒编号	废气污染物	收集情况			排放情况			排气筒直径 (m)	去除效率 (%)
			废气量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	废气量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		
包覆工序	DA005	甲醇	10000	643	6.43	10000	32	0.32	1.0	95

(2) 甲醇储罐呼吸废气

储罐呼吸废气包括大呼吸废气以及小呼吸废气。大呼吸废气：化工品在进罐和出罐时造成的蒸气损耗，即大呼吸废气损耗；小呼吸废气：罐内气体空间温度的昼夜变化而引起的损耗。

① 产生量

1) 小呼吸废气

本项目包覆工序使用的甲醇采用卧式固定顶罐贮存，小呼吸废气产生可通过以下公式估算：

$$L_B = 0.191 \times M(P/(100910-P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_c \quad (\text{公式 3-1})$$

式中： L_B ：固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M ：储罐内蒸汽的分子量，32；

P ：在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa），本评价取值为：25℃、 $16.93 \times 10^3 \text{Pa}$ ；

D ：罐的直径（m），3.0m；

H ：平均蒸汽空间高度（m），0.5m；

ΔT ：一天之内的平均温度差（℃），10℃；

F_P ：涂层因子（无量纲），1.0；

C ：用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体 $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的 $C=1$ ；

K_c ：产品因子（石油原油 K_c 取 0.65，其他的液体取 1.0）。

根据公式 3-1，甲醇储罐单罐小呼吸废气产生量约 15.17kg/a，项目有 1 个甲醇酸储罐，小呼吸废气产生量约 15.17kg/a。

2) 大呼吸废气

项目甲醇储罐均为固定顶罐，固定顶罐的装罐和出罐损耗可通过以下公式估算：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C \quad (\text{公式 3-2})$$

式中： L_w -工作损失 (kg/m^3 投入量)；

M ：分子量，本评价取值为 32；

P ：常温下的饱和蒸汽压，本评价取值为 $12.8 \times 10^3 \text{Pa}$ ；

K_N -周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ K ）确定。 $K \leq 36$ ， $K_N = 1$ ， $36 < K \leq 220$ ， $K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$ ， $K > 220$ ， $K_N = 0.26$ 。

K_c ：油品及化工品的系数，取值为 1.0。

本项目甲醇储罐工作废气核算结果如下所示。

表3-16 项目储罐废气核算结果一览表

储罐区	挥发物质	参数选定				L_w	产生源强	年周转总量	周转次数
		M	$P(\text{Pa})$	K_N	K_C	kg/m^3	kg/a	m^3/a	次/年
甲醇储罐	甲醇	32	12.8×10^3	1	1	0.172	7.83	45.5	8

② 排放情况

项目甲醇储罐大小呼吸废气产生量极少，年总排放量约 $23 \text{kg}/\text{a}$ 。

3.3.3 噪声污染源

本项目噪声主要来自：生产车间内的锯床、中频熔化炉、雾化高压泵、真空泵、离心通风机、振动筛、气流分级机、捏合机、破碎机等，车间外的废气治理设施风机、冷却塔等。

3.3.4 固体废物

本项目生产过程中产生的物质主要包括：原料包装物、炉渣、废炉衬、废过滤膜、废布袋、实验室废液、包覆冷凝回收甲醇溶液、磷酸包装桶、废水沉淀污泥、氨分解炉定期更换的废触媒及废分子筛、纯水系统更换的反渗透膜和活性炭、生产设备维护保养产生的废机油和雾化液压站定期维护更换的液压油、生活垃圾等。

表3-17 本项目固体废物产生及处置情况

工序	固废名称	固废属性		产生情况		处置措施及去向
				核算方法	产生量（t/a）	
实验室检测	实验室废液	危险废物	HW08，900-047-49	类比法	0.8	分类收集在危险废物贮存间暂存，定期委托有资质单位处置
生产设备保养、维护	废机油		HW08，900-249-08	类比法	0.2	
雾化液压站维护	废液压油		HW08，900-218-08	类比法	0.4	
氨分解制氢	废触媒		HW46，900-037-46	类比法	0.045	由设备厂商专业技术人员现场装运带走再生
氨分解制氢	废分子筛		HW49，900-041-49	类比法	0.15	
熔融	炉渣	一般工业固废	代码：324-001-S01	类比法	16.8	外卖给废旧金属回收单位进行回收利用
	废炉衬		代码：900-002-S59	类比法	578.4	外卖给废旧耐火材料回收企业回收利用
水雾化	废过滤膜		代码：900-009-S59	类比法	0.1	外卖给其他回收利用单位
粉尘废气治理	废布袋		代码：900-009-S59	类比法	0.5	
生产全过程	废原料包装物		代码：900-099-S17	类比法	8	
纯水制备	废反渗透膜		代码：900-009-S59	类比法	0.5	
	废活性炭		代码：900-008-S59	类比法	2	外卖给废旧金属回收单位进行回收利用
污水处理	废水沉淀污泥		代码：900-099-S07	物料衡算法	10.8	
生活办公	职工生活垃圾	生活垃圾		排污系数法	67.2	委托当地环卫部门统一清运处理

3.3.5 项目污染物非正常排放

3.3.5.1 废水非正常排放

废水事故排放主要为本项目厂区污水处理站发生故障，导致废水未经处理直接排放，废水输送管网发生破裂，导致生产过程中废水泄漏入环境，最终通过地面漫流或雨水管网排入周边水环境。本项目按照最不利情况考虑，生产废水未经污水处理设施处理直接排放为非正常排放，即废水污染物产生源强，见表 3-18。

表3-18 废水污染物非正常排放一览表

项目			废水量 (m ³ /d)	化学需氧量 (kg/d)	氨氮 (kg/d)
非正常排放	生产废水	产生量	39.6	192.263	0.014
		排放量	39.6	192.263	0.014

3.3.5.2 废气非正常排放

本项目生产车间相对较封闭，因此，废气主要考虑废气治理设施除尘器发生故障，效率过低或无效率为废气非正常排放，本评价按废气治理设施净化效果为零计算废气非正常排放量，见表 3-19。

表3-19 废气污染物非正常排放情况一览表

废气来源	排气筒 编号	废气污染物	非正常排放情况		
			废气量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
水雾化生产 线	DA001	颗粒物	10000	43.8	0.438
		镍及其化合物		1.65	0.0165
		铬及其化合物		1.61	0.0161
	DA002	颗粒物	20000	97	1.939
		镍及其化合物		3.65	0.0729
		铬及其化合物		3.56	0.0712
气雾化生产 线	DA003	颗粒物	10000	37.5	0.375
		镍及其化合物		1.41	0.0141
		铬及其化合物		1.38	0.0138
	DA004	颗粒物	10000	37.5	0.375
		镍及其化合物		1.41	0.0141
		铬及其化合物		1.38	0.0138
包覆车间	DA005	甲醇	5000	4286	21.43
		非甲烷总烃	5000	4286	21.43

3.4 产业政策分析

3.4.1 本项目立项备案情况

本项目已于 2024 年 11 月 26 日取得了惠安县发展和改革局颁发的关于“福建省天智创新材料有限公司厂区一期及连廊一项目”备案表（闽发改备[2024]C080879 号），惠安县发展和改革局同意本项目的建设。

3.4.2 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的符合性分析

项目以金属和非金属材料为原料生产软磁合金粉末、不锈钢粉末和胎体合金粉末，软磁合金粉末主要应用于电子元器件的磁粉芯和一体式电感当中，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目生产的产品、规模、生产过程所采用的工艺等均不属于限制、淘汰或禁止的目录。

综上所述，项目的建设符合国家和地方当前产业政策要求。

3.5 清洁生产分析

3.5.1 项目清洁生产水平分析

本项目主要从事金属合金粉末的生产，国家尚未制定有色金属合金行业的清洁生产标准和指标体系，相关的清洁生产统计资料也较少，本评价从原辅材料、生产工艺与装备、资源能源利用、污染物产生（末端处理前）、废物回收利用、环境管理要求等方面进行清洁生产水平分析。

（1）生产原料分析

项目主要的生产原料为纯铁、电解铜、电解镍、金属铬、铝锭、硼铁、硅、不锈钢等金属及非金属物质，均为正规厂商冶炼、提炼或电解后的纯金属，属于常用的工业原料，生产过程产生的废料易回收利用，污染物产生量较少。

（2）生产工艺与装备

①生产工艺

本项目选择目前行业评价稳定可靠的水雾化及气雾化主流工艺，采用的工艺技术具有原材料消耗少、能耗低、产品质量稳定等特点，该技术工艺达到国内同类产品的先进水平。

②生产设备

本项目选用的主要生产设备均无国家明令淘汰落后的工艺设备，采用同行业的先进设备，具有自动化水平高、产品次品率低、故障率降低、工作效率高的特点，拟引进的主要生产设备先进性分析如下：

中频熔化炉：项目采用中频熔化炉进行金属熔化，中频熔化炉具有加热速度快、透热效果好、响应快速、精确控温、节约电耗等特点，适合较大容量和多种金属的熔炼。

高压泵：项目水雾化采用的高压泵为柱塞泵，具有高效能转换、低能耗运行、智能调节、长寿命和低维护成本等特点，可满足产品高质量的要求，同时大大提高生产效率，节约能耗。

双锥真空干燥机：项目采用的双锥真空干燥机采取间接加热方式，热源不直接接触物料，减少了能量的损耗，具有热量传递效率高、智能控制系统、动态干燥、干燥时间短等特点。

热处理炉：本项目所采用的纳米晶热处理炉具有高效热传导和热辐射、冷却速度快、精确控制晶粒尺寸、精准控温、应用领域广泛等特点，热处理炉选用的电加热模块稳定性高，采用自动温度控制，温度变化幅度小，可满足产品高质量的要求，同时大大提高生产效率，节约能耗。

（3）资源能源利用

本项目主要采用电能和液化石油气等清洁能源，生产过程中水雾化废水经过滤、磁吸后循环使用，蒸汽冷凝水回收循环利用，双锥真空干燥机清洗废水和纯水制备系统产生的浓水作水雾化补充水，不外排。

本项目采用国内先进的生产工艺，可提高生产效率、降低能耗；项目选用国内先进生产设备可节约能源，使企业资源达到综合利用，极大提高企业经济效益。

（4）污染物排放指标分析

本项目水雾化废水大部分经过滤、磁吸后循环使用，定期排放，排放量较小；粉尘废气配套高效除尘设施，生产时车间密闭提高有组织废气收集效率，有效减少无组织废气的排放；主要生产设备均置于室内，产生的废水、废气、噪声均能达标排放，各类固废能得到合理的处置。

（5）废物回收利用

本项目生产过程分级筛选不合格产品可回炉再利用，产生的一般工业固废可外卖给有关物资回收单位进行回收利用。

（6）环境管理

本项目建成后生产废水和废气经治理后可符合国家规定相应的排放标准；将对生产过程中的环境因素进行控制，制定严格的操作规程，建立相关方管理程序、清洁生产审核制度和各种环境管理制度。

综上所述，本项目采用了成熟工艺，先进生产设备，清洁生产指标均满足国内同类企业平均水平，部分指标达到同类企业先进水平。总体而言，本项目的清洁生产水平为国内清洁生产先进水平。

3.5.2 清洁生产要求与建议

清洁生产是一个动态的概念，为使企业切实做到清洁生产，评价在对工程清洁生产水平分析的基础上，提出持续清洁生产方案建议如下：

- （1）尽快完善环保手续，严格按照环保“三同时”要求配套建设各项环保措施。
- （2）提高废水回用率，降低单位产品的综合能耗量和排水量，提高清洁生产水平。
- （3）适时开展清洁生产审核，不断研发并继续采取更先进的清洁生产工艺、设备，切实贯彻落实各项清洁生产措施，保障清洁生产的推行，实现持续改进，提高清洁生产水平。
- （4）在生产工艺、技术和设备的使用上，注重清洁生产意识，努力提高产品的质量、生产效率和合格率，力求降低生产成本，取得良好的经济效益，减少污染物的产生和排放，尽可能节约能耗，实现节能降耗。

第四章 环境现状调查与评价

4.1 区域自然环境概况

4.1.1 地理位置

惠安县位于福建省东南沿海泉州湾和湄洲湾之间，泉州市的东北部，介于东经 $118^{\circ}38' \sim 119^{\circ}05'$ ，北纬 $24^{\circ}49' \sim 25^{\circ}08'$ 之间。东临台湾海峡，南隔泉州湾与丰泽区、晋江市、石狮市相望，西与洛江区交界，北与泉港区界连。海岸线长 140km，陆域总面积 621.83km²，总人口 92.5 万人。

本项目位于惠安县惠东工业新区，地理位置图见图 1-1。

4.1.2 地形地貌

惠安县地貌属于东南沿海山丘陵区，地势由西北向东南倾斜，地形以丘陵、台地为主。长乐—南澳断裂带经肖厝—螺城—屿头斜贯中部、西北部丘陵；全县最高峰大雾山海拔 798 米，东南部台地，植被稀疏。沿海有断续窄长的海滨小平原。海岸曲折，多岬角、海湾，大小岛屿 40 多个。

4.1.3 气象与气候

本区属亚热带海洋性季风气候，冬无严寒，夏无酷热。气候暖热湿润，阳光充足，雨量丰沛，台风频繁。多年平均气温 20.85℃，最高气温 34.56℃，最低气温 5.04℃。年均气压 101.1kPa，年平均降水量为 1080.58mm。年主导风向为 NE，频率 28.27%，年平均风速 4.32m/s，最大风速 37.6m/s。本区地处福建中部沿海，易受西太平洋和南海的热带气旋及台风影响，台风一般出现于 5~11 月，主要集中在 7~9 月。

4.1.4 水文特征

4.1.4.1 陆域水文特征

(1) 地表水

惠安县境内无大水系，共有 31 条溪流，控制流域面积 658.8km²，其中较大的溪流有五条。即：黄塘溪，全长 23.68km，流域面积 138.4km²；林辋溪全长 8.2km，流域面积 119.3km²；菱溪全长 27.9km，流域面积 102.4km²；坝头溪全长 23.3km，流域面

积 86.4km^2 ；蔗潭溪全长 17.15km ，流域面积 61.3km^2 。县内各大溪流均源于西、西北低山地带，其特点是密度大，集雨面积小，径流短，单独入海，流量季节性变化大。本区主要的河流有林辋溪、黄塘溪和蔗潭溪。

由于惠安是一个缺水县，饮用水、农灌用水主要从境外洛阳江、晋江引水。项目所在地饮用水为自来水。

（2）地下水

区域地下水类型主要为松散岩类孔隙水和基岩风化带裂隙水。松散岩类孔隙水主要赋存在全新统中粗砂岩及更新统砂层中，承压性较好，富水性不强。主要受大气降水、上游河流及山区地下水的补给；基岩风化裂隙水主要赋存在全风化花岗岩中，属弱水层，水量贫乏，主要接受上游河流及山区地下水的侧向补给，地下水的静止水埋深在平原及阶地区为 $3\sim 4\text{m}$ ，在残积台地为 $4\sim 8\text{m}$ 。

4.1.4.2 海域水文特征

湄州湾是一个半封闭海湾，高潮时港湾面积 516km^2 ，湾口朝向东南，湾口至湾顶距离 33km ，湾口宽 12km ，主航道宽度在 1000m 以上，水深一般在 10m 以上，最深处可达 30 余米，其中 10m 以上深水区面积达 100km^2 。港湾三面为山环抱，湾内多岛，避风条件好；无大河流入湾内，泥沙纳量小，是一个常年不冻不淤的天然良港。

①潮汐

湄州湾海区的潮汐以半日分潮占绝对优势，其潮汐型态系数为 0.21 ，远小于 0.5 ，属正规半日潮性质。经同步观测，湾内外潮是几乎一致，各地潮位基本上同涨同落，高、低潮出现时间接近于同步。海区潮差大，平均潮差达 7m 以上，最小潮差 2m 左右，潮差由口外向口内逐渐增大。斗尾海域的最大潮差约 6.44m ，最小潮差为 7.36m ，平均潮差 7.65m 。

②潮流

湄州湾潮流亦为正规太阴半日潮类型，具有驻立潮波的特点。上下潮流向基本一致，是近于往复型的潮流，涨潮时，海水流入湾内，落潮时流向湾外。近岸处流向与海岸线平行，在狭长水道处，潮流则与水道走向一致。根据实测资料分析，湾口航道段测点最大实测涨潮流速为 $90\sim 110\text{cm/s}$ ，落潮流最大流速为 $84\sim 101\text{cm/s}$ ；航道转弯段最大涨、落潮流速分别在 $129\sim 157\text{cm/s}$ 和 $108\sim 178\text{cm/s}$ 范围内；湄州湾湾内航道段的

最大实涨涨潮流和落潮流分别在 91~100cm/s 和 86~101cm/s 之间。本工程附近海域，大潮流速大于小潮流速，落潮流速大于涨潮流速，实测最大涨潮流和落潮流分别是 101cm/s、169cm/s；涨潮最大流速一般发生在高潮前 2~3 小时，落潮最大流速一般发生在高潮后 1~2 小时。

③余流

湄州湾的余流具有风生海流特点，余流总趋势是表层向外，底层向内。春末及夏季偏南风条件下，肖厝—秀屿海域表层余流流向东南，沿湄州湾东岸南下，在东吴近岸与从盘屿以北流入湾内的余流相遇；冬季盛行东北风时，湄州湾内各处产生西南偏西方向余流，余流速度约 10cm/s。湾口外表层余流较湾内大，方向指向西南。

④波浪

湄州湾的波浪系由风生浪和涌浪组成的混合浪。自湾口至湾顶浪况有所差异。湾口附近因受外海波浪传播影响，涌浪显著，多年平均涌浪出现的频率高达 91%，涌浪浪向约 83%集中出现在东南和东南偏南方向。但口外海域涌浪对湄州湾的影响只波及大生岛以内主要是局部风生浪和临近水域传来的小周期涌浪。湾顶部位水域相对狭窄，一般主要是风生浪。受季风的影响，湄州湾多年平均主风浪向为 NNE-ENE，夏季则多出项在偏南方向。根据福建海洋预报台的《惠安斗尾设计海浪推算数值》常浪向为 NNE 向。强浪向为偏东南向，口外崇武站实测最大波高 6.5m，平均波高 0.9m，肖厝最大波高 1.6m，平均波高 0.3m。

⑤海水半更换周期

湄州湾海水体积约 30 亿立方米，平均纳潮量约 20 亿立方米。海水半更换周期自湾口至湾底依次增长。黄瓜屿—东吴海域海水半更换期为 4~6 天；肖厝—秀屿有 17~18 天；湾底长达 20~22 天。

⑥泥沙运动

湄州湾沿岸线稳定，湾内无大河流汇入，陆地来沙量少，据估算，通过小溪流和由岸滩侵蚀输入的泥沙量约 29 万吨/年。海水含沙量低，一般情况下，海水含沙量只有 0.012~0.020 千克/立方米，特殊情况下可达 0.072~0.080 千克/立方米，几乎是一清水湾。

据实测资料，斗尾~大竹~东吴水文断面每年随潮输入的泥沙约 200 万吨，而通过该断面的年输出沙量约 228 万吨，净输出沙量 29 万吨，与陆域来沙基本持平，湄州湾

泥沙的输入量和输出量趋于相对平衡。

4.1.5 陆域生态环境现状

惠安县现有植被以次生植物和人工植被为主，群落结构比较简单，种类少，主要自然植物群落有针叶林、常绿阔叶林为主，针阔混交林、竹林、荒山草坡及海岸红树林等，其中针叶林主要有马尾松、杉木、湿地松和黑松，常绿阔叶林有相思树、木麻黄、柠檬桉等。这些植物在辋川、净峰北部和南部的丘陵地带，尤其是常绿阔叶林的郁闭度较高，构成了山体植物群落的重要观赏景观。区内灌丛主要分布在低丘和台地上，以喜热、耐旱的灌木种类为主，群落结构相对简单，可分为草本、灌木两层，灌木有黄栀子，桃金娘、野牡丹、梅叶冬青和石斑木等。草本层有芒箕、山菅兰、沿阶草为常见。此外在辋川、净峰地区还分布有草丛，如村庄旁、荒地多年生产草本植物，主要有白茅、茵陈蒿。惠安县境内的陆生野生动植物类贫乏，个体数量不多，有两栖纲的青蛙、蟾蜍等；爬行纲的有蛇、龟等；鸟纲有麻雀、喜鹊、三斑鸠等。

土壤母质有坡积物、残积物、冲积物、海积物四种，以坡、残积物居多，冲、海积物次之。山地土壤以红壤分布最广，砖红壤性红壤次之。绝大部分坡积、残积土壤质地差，有机质少，结持力极松散，渗透性强，保水性差，自然肥力较低。土壤有机质和养分贫乏，呈酸性，多分布在低山丘陵地区。冲积土壤和海积土壤分布在百崎湖、下宫溪河两岸，土层深厚，保水保肥及通透性能较好，土壤较肥沃。

4.2 惠东工业区及惠东工业新区概况

4.2.1 惠东工业区

4.2.1.1 规划范围

惠东工业园区由东岭镇(一部分)、涂寨镇(一部分)和东桥镇(一部分)组成，东至东岭镇羊角山，南至县道 308 线，西至涂寨镇，北至东桥镇镇区。规划总用地面积为 826.92hm²，其中城市建设用地面积 789.23hm²，包含工业用地面积 292.91hm²。

4.2.1.2 规划主要内容

(1) 规划目标

以高科技产业生产集群、先进的科技贸易与管理服务设施、高质量的园区环境形

象高效便捷的交通体系、高标准的基础设施保障为支撑，以发展循环经济的理念和国家产业政策为导向，围绕惠安县产业结构调整、空间布局优化和优势产业的发展，按照“规划科学、定位准确、布后合理，调发展”和“高标准、高起点“规划发展的总体要求努力把惠安县惠东工业园区建设成为海峡西岸经济区重要的临港综合性加工基地和在全国有一定知名度、新型的综合型工业园区。

（2）产业定位

主要发展轻工、机械、电子、化学纤维制造及新材料等产业，以一、二类产业为主的工业园。

（3）规划规模

园区总用地 826.92hm²，其中建设用地 789.23hm²，水域和其他用地 37.69hm²，开发率 95.4%。

（4）规划结构

充分考虑现状地形、村镇建设，规划形成“两心四轴八片区”，绿色生态廊道楔入的布局结构。两心：两个管理及综合服务中心；四轴：通港路、横二路、纵六路、纵十二路园区发展轴，园区产业布局沿主要交通轴线向外拓展；八片区：即以园区主要交通为骨架，自然的形成八大片区。

4.2.2 惠东工业新区

4.2.2.1 规划范围

新材料产业基地：北至沿海大通道、南至惠崇公路、西至泉惠二路、东至北埔村
荷芳产城融合片区：北至惠乍路、南至荷芳路、西至北埔村、东至玉仁路

4.2.2.2 规划结构

规划形成“两心、三轴、三区”的空间结构，“两心”分别为北部的产业服务核心、南部的公共服务核心；“三轴”为以惠东大道为主的产业综合发展轴、以县道 309（通港路）为主的城镇发展轴、以横二路为主的产城融合发展轴；“三区”为省级开发区、新材料产业基地、荷芳产城融合片区。

4.2.2.3 产业定位

主导产业：以打造石化中下游新材料、新能源产业链为主，为惠安县新材料产业

基地，重点发展化工新材料、新能源材料和高端纺织新材料，积极培育电子信息材料和海洋新材料产业。

4.2.2.4 产业布局

新材料产业基地：西北部主要发展能融入区域产业链条和有资源优势的新材料产业，如化工新材料、新能源材料和高端纺织新材料，同时培育电子信息材料和以海洋船舶及海洋工程防护材料制造技术为核心的海洋新材料产业；其他区域推动纸制品产业升级，鞋服箱包、食品饮料产业置换至其它园区，低效传统产业清退，作为新材料产业后备用地；

荷芳产城融合片区：主要为军民合建产业，军用新材料产业优先发展。

4.3 大气环境质量现状调查与评价

4.3.1 区域环境空气质量达标情况调查

根据泉州市生态环境局公开的《2024 年泉州市生态环境状况公报》，2024 年惠安县环境空气质量持续保持优良水平，项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 六项基本污染物均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，项目所在区域环境空气质量为达标区。

表4-1 2024 年惠安县环境空气质量情况

监测点位	监测项目					
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO(95per)	O ₃ (8h-90per)
检测值 mg/m ³	0.004	0.013	0.031	0.015	0.5	0.127
标准值 mg/m ³	0.060	0.040	0.070	0.035	4.0	0.16
占标率 %	6.67	32.50	44.28	42.86	12.50	79.34
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

4.3.2 环境空气质量现状补充监测数据

为了解评价区域的环境空气中其他污染物颗粒物、非甲烷总烃、甲醇的环境质量现状，本评价收集了项目评价范围内颗粒物、非甲烷总烃的环境质量现状监测数据；建设单位委托泉州市北科检测有限公司在厂区用地范围内布设 1 个环境空气质量监测点，对甲醇进行采样监测。

(1) 引用监测资料

本评价引用监测资料相关信息见下表。

表4-2 引用监测资料相关信息一览表

序号	数据来源	监测点位	监测因子	监测点相对本项目厂界距离	监测时间
1	《福建惠安惠东工业区总体规划环境影响报告书》	屿头山村	监测因子选取：TSP、非甲烷总烃	600m	2023年2月24日~3月2日

本评价引用的监测数据属于近期(近三年内)的监测数据；引用监测点位位于本项目的大气环境评价范围内；监测至今，评价范围内大气污染源变化不大，引用的现状监测数据符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，引用数据有效。

(2) 监测点位和监测项目

监测点位及监测项目见表 4-3 和图 4-1。

表4-3 区域环境空气质量现状监测点位

样品类别	监测点位	经纬度	监测项目	监测时间	监测频次
环境空气	厂区用地内		甲醇	2025.5.24-5.30	采集有效天数 7 天，小时值每天 4 次

(3) 监测及评价结果

大气监测结果及评价结果见表 4-5。

表4-4 监测结果及评价结果(Ii)一览表

监测点位	监测项目	小时值				日均值			
		评价标准 (mg/m ³)	监测结果 (mg/m ³)	标准 指数 (I _i)	超标 率(%)	评价标准 (mg/m ³)	监测结果 (mg/m ³)	标准 指数 (I _i)	超标 率(%)
屿头山村 Q1	TSP								
	非甲烷 总烃								
厂区内 Q2	甲醇								

根据评价结果,各监测点位的 TSP、非甲烷总烃、甲醇等各监测因子的标准指数均小于 1,非甲烷总烃、甲醇均符合《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 中相应限值要求,TSP 符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

4.4 地下水环境现状调查与评价

4.4.1 地下水环境质量现状调查

本次评价委托泉州市北科检测有限公司于 2025 年 5 月 26 日对项目所在区域地下水开展监测。

(1) 监测点位和监测因子

项目所在区域地下水流向为由西向东,具体监测点位布设情况见表 4-6 和图 4-1。

表4-5 地下水监测点位

序号	监测点位	监测因子	监测时间及频次
1	屿头山村 D1 (上游)	水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、耗氧量、氯化物、镍、K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻	2025 年 5 月 26 日, 一天一次
2	东蔡村 D2 (侧方)		
3	后溪村 D3 (下游)		
4	土楼村 D4	水位监测	2025 年 5 月 26 日
5	屿头山村 D5		
6	上湖新村 D6		

(3) 监测结果

地下水环境现状监测结果见表 4-6,监测点位监测层位均为潜水含水层,各监测点位地下水水位见表 4-6。

表4-6 地下水监测结果一览表

序号	监测项目	单位	采样点位及监测结果					
			D1（屿头山村）	D2（后蔡村）	D3（后溪村）	D4	D5	D6
1	水位	m						
2	pH	无量纲				/	/	/
3	总硬度	mg/L				/	/	/
4	溶解性总固体	mg/L				/	/	/
5	硫酸盐	mg/L				/	/	/
6	氯化物	mg/L				/	/	/
7	铁	mg/L				/	/	/
8	锰	mg/L				/	/	/
9	挥发酚	mg/L				/	/	/
10	耗氧量	mg/L				/	/	/
11	氨氮	mg/L				/	/	/
12	亚硝酸盐	mg/L				/	/	/
13	硝酸盐	mg/L				/	/	/
14	氰化物	mg/L				/	/	/
15	氟化物	mg/L				/	/	/
16	汞	mg/L				/	/	/
17	砷	mg/L				/	/	/
18	六价铬	mg/L				/	/	/
19	镉	mg/L				/	/	/
20	铅	mg/L				/	/	/
21	K ⁺	mg/L				/	/	/
22	Na ⁺	mg/L				/	/	/
23	Ca ²⁺	mg/L				/	/	/
24	Mg ²⁺	mg/L				/	/	/
25	CO ₃ ²⁻	mg/L				/	/	/
26	HCO ₃ ⁻	mg/L				/	/	/
27	镍	mg/L				/	/	/

4.4.2 地下水环境质量现状评价

（1）评价因子

K⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻指标没有评价标准，不开展评价，其他因子均作为评价因子。

（2）评价标准

采用直观的“单因子比较评价法”，监测点位值按照《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017) III类标准进行评价。

(3) 评价方法

采用单因子标准指数法，即：

$$S_i = C_i / C_s$$

式中：S_i：为第 i 种污染物的标准指数；

C_i：为第 i 种污染物的实测值(mg/L)；

C_s：为第 i 种污染物的标准值(mg/L)；

pH 的标准指数为：

$$S_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7.0$$

$$S_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7.0$$

式中：S_{pH}：pH 的标准指数，无量纲；

pH：pH 检测值

pH_{sd}：水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su}：水质标准中规定的 pH 值上限。

(4) 评价结果

评价计算结果分别见表 4-7。

表4-7 地下水评价结果一览表

序号	评价因子	执行标准 (mg/L)	评价结果 (Pi)		
		III类标准	DW1	DW2	DW3
1	pH				
2	总硬度				
3	溶解性总固体				
4	硫酸盐				
5	氯化物				
6	铁				
7	锰				
8	挥发酚				
9	耗氧量				
10	氨氮				
11	亚硝酸盐				
12	硝酸盐				

13	氰化物				
14	氟化物				
15	汞				
16	砷				
17	六价铬				
18	镉				
19	铅				
20	Na ⁺				
21	镍				

由上表可知，监测期间各点位各项监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T4848-2017）III类标准限值。

4.5 土壤环境现状调查与评价

本项目 2025 年 5 月 27 日委托福建省东海检测技术有限公司对项目厂区内用地及厂区周边土壤进行采样监测分析。

（1）监测点位和监测因子

监测点位见图 4-2，监测项目见表 4-8。

表4-8 土壤环境质量监测点位分布一览表

编号	监测点位置		样品种类	监测点坐标	监测项目
T1	厂区内	生产车间上风向	表层样		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 基本项目 45 项
T2		污水处理区域	柱状样		
T3		生产车间下风向	柱状样		砷、汞、镉、铅、铜、镍、铬（六价）
T4		二期工程生产车间下风向	柱状样		
T5	厂外	厂区东面 200 范围内后溪村	表层样		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 基本项目 45 项
T6		厂区南面 200m 范围内（耕地）	表层样		镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH

（2）监测结果

土壤环境质量现状监测及评价结果见表 4-9~4-10。

表4-9 厂区内土壤环境质量现状监测结果表

序号	监测项目	检出限	厂区内 T1	厂区内 T2			厂区内 T3			厂区内 T4			筛选值 第二类 限值	评价结果
				0.0~0.2m	0.5~1.5m	1.5~2.2m	0.0~0.2m	0.5~1.5m	1.5~2.8m	0.0~0.2m	0.5~1.5m	1.5~3.0m		
1	砷, mg/kg	0.01												低于筛选值
2	镉, mg/kg	0.01												低于筛选值
3	铬(六价), mg/kg	0.5												低于筛选值
4	铜, mg/kg	1												低于筛选值
5	铅, mg/kg	10												低于筛选值
6	汞, mg/kg	0.002												低于筛选值
7	镍, mg/kg	3												低于筛选值
8	氯甲烷, mg/kg	0.0010												低于筛选值
9	氯乙烯, mg/kg	0.0010												低于筛选值
10	1,1-二氯乙烯, mg/kg	0.0010												低于筛选值
11	二氯甲烷, mg/kg	0.0015												低于筛选值
12	反-1,2-二氯乙烯, mg/kg	0.0014												低于筛选值
13	1,1-二氯乙烷, mg/kg	0.0012												低于筛选值
14	顺-1,2-二氯乙烯, mg/kg	0.0013												低于筛选值
15	三氯甲烷(氯仿), mg/kg	0.0011												低于筛选值
16	1,1,1-三氯乙烷, mg/kg	0.0013												低于筛选值

序号	监测项目	检出限	厂区内 T1	厂区内 T2			厂区内 T3			厂区内 T4			筛选值 第二类 限值	评价结果
				0.0~0.2m	0.5~1.5m	1.5~2.2m	0.0~0.2m	0.5~1.5m	1.5~2.8m	0.0~0.2m	0.5~1.5m	1.5~3.0m		
17	四氯化碳, mg/kg	0.0013												低于筛选 值
18	苯, mg/kg	0.0019												低于筛选 值
19	1,2-二氯乙烷, mg/kg	0.0013												低于筛选 值
20	三氯乙烯, mg/kg	0.0012												低于筛选 值
21	1,2-二氯丙烷, mg/kg	0.0011												低于筛选 值
22	甲苯, mg/kg	0.0013												低于筛选 值
23	1,1,2-三氯乙 烷, mg/kg	0.0012												低于筛选 值
24	四氯乙烯, mg/kg	0.0014												低于筛选 值
25	氯苯, mg/kg	0.0012												低于筛选 值
26	1,1,1,2-四氯乙 烷, mg/kg	0.0012												低于筛选 值
27	乙苯, mg/kg	0.0012												低于筛选 值
28	对间二甲苯, mg/kg	0.0012												低于筛选 值
29	邻二甲苯, mg/kg	0.0012												低于筛选 值
30	苯乙烯, mg/kg	0.0011												低于筛选 值
31	1,1,2,2-四氯乙 烷, mg/kg	0.0012												低于筛选 值
32	1,2,3-三氯丙 烷, mg/kg	0.0012												低于筛选 值
33	1,4-二氯苯, mg/kg	0.0015												低于筛选 值

序号	监测项目	检出限	厂区内 T1	厂区内 T2			厂区内 T3			厂区内 T4			筛选值 第二类 限值	评价结果
				0.0~0.2m	0.5~1.5m	1.5~2.2m	0.0~0.2m	0.5~1.5m	1.5~2.8m	0.0~0.2m	0.5~1.5m	1.5~3.0m		
34	1,2-二氯苯, mg/kg	0.0015												低于筛选 值
35	苯胺, mg/kg	0.1												低于筛选 值
36	2-氯酚, mg/kg	0.06												低于筛选 值
37	硝基苯, mg/kg	0.09												低于筛选 值
38	萘, mg/kg	0.09												低于筛选 值
39	苯并[a]蒽, mg/kg	0.1												低于筛选 值
40	蒽, mg/kg	0.1												低于筛选 值
41	苯并[b]荧蒽, mg/kg	0.2												低于筛选 值
42	苯并[k]荧蒽, mg/kg	0.1												低于筛选 值
43	苯并[a]芘, mg/kg	0.1												低于筛选 值
44	茚并[1,2,3-cd] 芘, mg/kg	0.1												低于筛选 值
45	二苯并[a,h]蒽, mg/kg	0.1												低于筛选 值

表4-10 厂区外 T5 土壤环境质量现状监测结果表

序号	监测项目	检出限	厂区外 T5	筛选值第一类限值	评价结果
1	砷, mg/kg				低于筛选值
2	镉, mg/kg, mg/kg				低于筛选值
3	铬(六价)				低于筛选值
4	铜, mg/kg				低于筛选值
5	铅, mg/kg				低于筛选值
6	汞, mg/kg				低于筛选值
7	镍, mg/kg				低于筛选值
8	氯甲烷, mg/kg				低于筛选值
9	氯乙烯, mg/kg				低于筛选值
10	1,1-二氯乙烯, mg/kg				低于筛选值
11	二氯甲烷, mg/kg				低于筛选值
12	反-1,2-二氯乙烯, mg/kg				低于筛选值
13	1,1-二氯乙烷, mg/kg				低于筛选值
14	顺-1,2-二氯乙烯, mg/kg				低于筛选值
15	三氯甲烷(氯仿), mg/kg				低于筛选值
16	1,1,1-三氯乙烷, mg/kg				低于筛选值
17	四氯化碳, mg/kg				低于筛选值
18	苯, mg/kg				低于筛选值
19	1,2-二氯乙烷, mg/kg				低于筛选值
20	三氯乙烯, mg/kg				低于筛选值
21	1,2-二氯丙烷, mg/kg				低于筛选值
22	甲苯, mg/kg				低于筛选值
23	1,1,2-三氯乙烷, mg/kg				低于筛选值
24	四氯乙烯, mg/kg				低于筛选值
25	氯苯, mg/kg				低于筛选值
26	1,1,1,2-四氯乙烷, mg/kg				低于筛选值
27	乙苯, mg/kg				低于筛选值
28	对间二甲苯, mg/kg				低于筛选值
29	邻二甲苯, mg/kg				低于筛选值
30	苯乙烯, mg/kg				低于筛选值
31	1,1,2,2-四氯乙烷, mg/kg				低于筛选值
32	1,2,3-三氯丙烷, mg/kg				低于筛选值
33	1,4-二氯苯, mg/kg				低于筛选值
34	1,2-二氯苯, mg/kg				低于筛选值
35	苯胺, mg/kg				低于筛选值
36	2-氯酚, mg/kg				低于筛选值
37	硝基苯, mg/kg				低于筛选值
38	萘, mg/kg				低于筛选值
39	苯并[a]蒽, mg/kg				低于筛选值
40	蒽, mg/kg				低于筛选值

序号	监测项目	检出限	厂区外 T5	筛选值第一类限值	评价结果
41	苯并[b]荧蒽, mg/kg				低于筛选值
42	苯并[k]荧蒽, mg/kg				低于筛选值
43	苯并[a]芘, mg/kg				低于筛选值
44	茚并[1,2,3-cd]芘, mg/kg				低于筛选值
45	二苯并[a,h]蒽, mg/kg				低于筛选值

表4-11 厂区外 T6 土壤环境质量现状监测结果表

序号	监测项目	检出限	厂区外 TR6	农用地土壤污染风险筛选值	评价结果
1	pH				低于筛选值
2	镉, mg/kg				低于筛选值
3	汞, mg/kg				低于筛选值
4	砷, mg/kg				低于筛选值
5	铅, mg/kg				低于筛选值
6	铬, mg/kg				低于筛选值
7	铜, mg/kg				低于筛选值
8	镍, mg/kg				低于筛选值
9	锌, mg/kg				低于筛选值

(3) 评价标准

评价区域 T1~ T5 监测点位土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1（基本项目）规定风险筛选值，T6 监测点位土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的表 1 中的筛选值。

(4) 评价方法

评价方法采用单因子指数法，计算式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中， P_i ：土壤中 i 污染物的标准指数；

C_i ：土壤中 i 污染物的实测含量，mg/kg；

S_i ：土壤中 i 污染物的评价标准，mg/kg。

土壤质量监测结果表明，项目所在区域的各监测站位土壤环境质量总体较好，GB36600-2018 规定 45 项土壤污染物基本项目指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1（基本项目）规定的风险筛选值，厂区南面的农用旱作农地满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的表 1 中的筛选值。

4.6 声环境现状调查与评价

4.6.1 周边噪声源

本项目位于惠安惠东工业新区内，主要交通干道交通噪声、已投产企业工业噪声是区域的主要噪声源。

4.6.2 评价范围内主要敏感目标调查

项目位于惠安惠东工业新区内，周边为工业区道路、已建工业企业、其他工业用地和林杂地，厂界外 75m 范围内无声环境敏感目标。

4.6.3 环境噪声现状监测

- (1) 监测单位：泉州市北科检测有限公司。
- (2) 监测时间与频次：2025 年 5 月 24 日昼、夜间各监测 1 次。
- (3) 监测点位布设：项目厂区用地四周布设 6 个噪声监测点，厂区东面后溪村布设 1 个噪声监测点，具体位置见图 4-2。
- (4) 监测方法：按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中环境噪声监测要求进行监测。
- (5) 监测仪器：采用 AWA5688 型多功能声级计。
- (6) 监测条件：阴天、风速：0.7~3.0m/s。
- (7) 监测结果：厂界环境噪声监测结果表 4-12。

表4-12 厂界声环境质量现状监测结果一览表

监测日期	测点 编号	方位	主要声源	空间相对位置/m			L _{eq} dB(A)	标准值	检测结 论
				X	Y	H		L _{eq} dB(A)	
2025.5.24 昼间	1#	厂区东面	交通噪声					65	达标
	2#	厂区北面	工业噪声					65	达标
	3#	厂区北面	工业噪声					65	达标
	4#	厂区西面	社会生活 噪声					65	达标
	5#	厂区南面	社会生活 噪声					65	达标
	6#	厂区南面	社会生活 噪声					70	达标
	7#	后溪村	社会生活 噪声					60	达标

2025.5.24 夜间	1#	厂区东面	交通噪声					55	达标
	2#	厂区北面	工业噪声					55	达标
	3#	厂区北面	工业噪声					55	达标
	4#	厂区西面	社会生活 噪声					55	达标
	5#	厂区南面	社会生活 噪声					55	达标
	6#	厂区南面	社会生活 噪声					55	达标
	7#	后溪村	社会生活 噪声					50	达标

4.6.4 环境噪声现状监测结果与评价

(1) 评价标准

根据厂址所属的声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，厂区东面靠主干道惠东大道一侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，厂区东面的后溪村执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

(2) 评价方法

以 A 计权声压级为基本评价量，评价指标用等效声级 L_{eq} 作为分析的参考依据，与厂界噪声标准直接比较的方法。

(3) 评价结果

项目厂界环境噪声监测点中：1#点位能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求，其余各点位均能达到 GB3096-2008 3 类标准要求，敏感点后溪村环境噪声能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

4.7 周边污染源调查

项目位于惠安惠东工业新区工业用地内，周边工业污染源调查情况如下表。

表4-13 安东园入驻企业基本情况

序号	项目名称	经营范围及规模	主要污染物
1	裕忠（福建）新材料科技有限公司	年产差别化化学纤维产品 4 万吨	废水、废气、固体废物
2	福建南王环保科技股份有限公司	年产纸制包装袋 4.5 亿个/年、食品包装制品 21.25 亿个/年	废气、固体废物
3	福建圆通机械工贸有限责任公司	年产再生塑料米 54000 吨，配套废塑料清洗能力 54000 吨（实际清洗废塑料 44800 吨）	废气、固体废物
4	福建宏腾包装有限公司	年产金属包装罐（盒）3000 万个、塑料包装罐 900 吨	废气、固体废物
5	福建省建惠建筑科技有限公司	混凝土预制件	废气、固体废物
6	福建麦王食品有限公司	年产面包 1 亿片、面包 1.1 亿个	废水、废气、固体废物
7	泉州积力管道有限公司	年产塑料管 10000 吨	废水、废气、固体废物
8	泉州森达塑胶有限公司	年生产塑料制品（塑料桶、塑料玩具等）3000 吨（竣工验收一期年产塑料制品 1200 吨）	废气、固体废物
9	福建百川食品有限公司	年生产鱼糜制品（鱼卷、鱼丸、虾卷等）600 吨、肉糜制品（香肠、肉丸等）400 吨、裹粉类鱼、肉制品 200 吨	废水、废气、固体废物
10	福建省启航起重设备有限公司	年产起重机 200 台/年、轻型钢结构 4 万 m ²	废水、废气、固体废物
11	福建康朝建材有限公司	年产 PVC-U 排水管 490t、PP-R 给水管 490t	废气、固体废物
12	泉州市利器金刚石工具有限公司	年产串珠绳 15 万 m、绳锯机及配套 200 套（竣工验收年产串珠绳 12 万 m、绳锯机及配套 150 套）	废水、废气、固体废物
13	家世比科技有限公司（一厂）	年产 500 万套室内外简易家居用品	废水、废气、固体废物

第五章 环境影响预测与评价

5.1 地表水环境影响评价

5.1.1 项目排水方案

天智公司厂区生产废水拟经污水处理设施预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中的 A 级标准和惠东污水处理厂的进水水质标准后通过工业区污水管网排入惠东污水处理厂集中处理;生活污水经化粪池后通过工业区污水管网排入惠东污水处理厂集中处理。

5.1.2 惠东污水处理厂基本情况

(1) 污水处理厂服务范围

惠东污水处理厂厂址位于惠安县东桥镇原中化重油深加工项目用地东部,埭仔溪出口海河分界点以北约 450 米处(泉惠石化园区内),服务范围惠东工业园区、东岭镇(东岭、大丘、埔尾三个村),东桥镇(东桥村)及涂寨镇涂寨村(部分),服务面积约 8.27 平方公里,服务人口约 8.71 万人。

(2) 污水处理厂规模以及运行负荷

惠东污水处理厂设计总规模 1.0 万 m^3/d ,分二期建成,一期设计处理规模为 0.5 万 m^3/d ,二期设计处理规模为 1.0 万 m^3/d 。一期工程于 2015 年 7 月建成并投产运行,二期工程土建部分与一期工程同步建成,但设备尚未安装。

(3) 处理工艺

污水处理采用 CASS 处理工艺,污泥处理采用“污泥浓缩+高压隔板框压滤机”工艺。

(4) 尾水排放

惠东污水处理厂尾水处理达标后,尾水通过紫外线消毒,经出厂加压泵加压接至泉惠石化工业区配套尾水管道排放到湄洲湾斗尾排污预留区扩散排放。

5.1.3 项目废水纳入惠东污水处理厂的可行性分析

区域污水管网建设完善,废水可排入惠东污水处理厂集中处理,外排废水水量较小,水质处理满足惠东污水处理厂进水水质要求,因此,项目废水排入惠东污水处理

厂统一处理是可行的，不会对污水处理厂的正常运行造成不良影响。

5.1.4 地表水环境影响分析

项目废水排放量小，废水经处理达到惠东污水处理厂进水水质要求后纳入该污水处理厂集中处理，不直接排入地表水体，不对区域地表水环境产生影响。

5.2 地下水环境影响评价

5.2.1 区域地质构造

本场地所在区域位于闽东南沿海断裂带，北东向的长乐～东山断裂带、北西向的永安～晋江断裂带经过本区，以上断裂带距离本场地超过 10Km。根据调查，北东向的长乐～东山断裂带主要活动期为中生代燕山期，目前未发现全新世活动证据；北西向的永安～晋江断裂带在本区为三叠纪至第四纪早期活动断裂，全新世以来未见活动迹象。勘探深度范围内亦未发现全新活动断裂，仅存在低次序的构造形迹，主要表现为节理、裂隙，因此，区域地质构造对工程区影响不大，工程区处于区域构造相对稳定地带。

5.2.2 场地水文地质条件

（1）地表水

本场地周边再无大的地表沟流、水系存在，场地地表水受大气降水控制明显，一般雨季水量大，场地泄水条件较好，除特大暴雨外，一般不会产生积水现象。

（2）地下水

根据现场调查，本场地及周围不存在污染源。

（3）地层渗透性能及含水层富水性

依钻孔揭露的地层资料，结合本地区的工程实践经验，场地内各岩土层的渗透性及富水层分述如下：杂填土①：因填料成分不一而属弱～中等透水层，主要接受大气降水的影响，富水性一般～差。残积砂质黏性土②、散体状强风化花岗岩③层的渗透性具有自上向下增强的趋势，总体均属弱透水层，富水性一般。碎块状强风化花岗岩④、中风化花岗岩⑤层的渗透性能受控于其裂隙性质及发育程度，从勘察揭示情况看，裂隙发育程度一般，富水性一般，但不排除局部裂隙发育，富水性好的可能性。

（4）地下水补给、径流、排泄及动态特征

场区地下水主要接收大气降水垂直下渗补给或相邻含水层侧向补给。其排泄途径主要为大气蒸发、向地势低处排泄或渗流补给邻近含水层，流向受地形(地层)控制，各自向低处汇集。

(5) 地下水类型

依照场地地层分布特征，本场地的地下水类型分布情况分述如下：赋存于杂填土①、残积砂质黏性土②、散体状强风化花岗岩③的孔隙潜水。赋存于碎块状强风化花岗岩④、中风化花岗岩⑤的孔隙及裂隙潜水。

(6) 水位

水位受季节性降雨量变化而变化，孔隙潜水年变化幅度约为 1.50~2.00m。根据区域水文地质资料及拟建场地的地质情况，并结合现场的地质调查成果，近 3~5 年最高地下水位高程为+24.50m，历史最高地下水位高程为+25.00m)。

(7) 场地腐蚀性评价

本场地属南方湿润区，根据国标《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001 2009 年版)附录 G.0.1 的划分标准，本工程的场地环境类型划分为II类 B 型。地下水对砼结构具微腐蚀；长期浸水时对钢筋砼结构中的钢筋具微腐蚀；干湿交替时对钢筋砼结构中的钢筋具微腐蚀。

5.2.3 项目可能对地下水产生影响的环节及途径分析

(1) 项目概况

①本项目生产过程会产生实验室废液、废布袋以及废机油和废液压油等危险废物。本项目拟设置一个危废贮存间，危险废物在危废贮存间内分区暂存，并委托有资质的危废处置单位定期进行收集处理。

②本项目所用的原材料大部分是金属材料和非金属材料主要是固态，贮存在原料仓库内。

③本项目所用的辅助液态原料主要为甲醇、液氨、磷酸，甲醇采用储罐在罐区贮存，液氨钢瓶在制氢区，磷酸采用小包装桶贮存在原料仓库内的化学品间内。

④本项目生产操作为熔融、雾化、烘干、分级筛选、包覆、还原等工序。

⑤本项目厂区用水由区域市政给水管道供水，不取用地下水。项目自建污水处理设施，废水经预处理后进入惠东污水处理厂处理。

⑥项目生产废气经废气治理设施净化后达标排放

(2) 项目可能影响地下水的途径

地下水非正常工况情景中侧重于防渗破损的情景，项目生产设施、污水处理设施、危险废物贮存间均为地上式结构，污水收集管道采取管道+管沟方式铺设，即使有物料或污水等泄漏，可及时采取措施，不会任由物料或污水漫流渗漏渗入地下水。污水收集池为埋地结构，储罐设置围堰，只在污水收集处理设施非可视部位发生小面积渗漏时，才可能有少量污水通过泄漏点逐步渗入土壤并可能进入地下水。

5.2.4 地下水防渗原则

针对可能发生的地下水污染，污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

(1) 源头控制措施：主要包括危险废物的收集、贮存和清运过程，以及液态原料的储运和使用过程中采取相应的措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度，做到污染物“早发现、早处理”。

(2) 末端控制措施：主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，再做进一步的处理。末端控制采取分区防渗，按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区有区别的防渗原则。

(3) 污染监控体系：实施覆盖生产区的土壤和地下水污染监控系统，建立完善的监测制度，合理设置地下水监控井，及时发现污染、控制污染。

(4) 应急响应措施：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

5.2.5 地下水防渗分区

根据本项目对地下水影响的特点将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

5.2.6 地下水影响分析

本项目外排废水可纳入惠东污水处理厂统一处理，不直接排入地表水体，避免废水排入地表水体或通过地表水与地下水之间联系间接造成对地下水污染。本项目生产车间、厂区污水处理设施、事故应急池、一般固废贮存仓库、危废贮存间等拟采取可

靠的防渗防漏措施。项目在采取了较好的防渗措施后，可避免污水收集、处理过程中渗漏对周边地下水环境产生影响。

综上所述，项目运行过程中应严格落实废水处理、废气及固废处置措施，从源头及末端治理措施上有效控制了可能污染地下水的途径，对周边地下水环境影响很小。

5.3 大气环境影响预测与评价

5.3.1 区域气象资料统计

本项目地面气象观测资料采用崇武气象观测站（站号：59133）的资料。崇武气象观测站为距离项目最近的国家气象站，地理位置为 118.9167E，24.9N，海拔高度 21.8m，观测项目包括气温、气压、相对湿度、风速和风向、降水、日照、蒸发量等，符合导则关于地面气象观测资料调查的要求。

根据崇武国家基准气候站 2005~2024 年的观测数据统计，该站多年平均风速为 4.32m/s，最大风速为 25.84m/s；多年平均气温 20.85℃，最冷的 1 月份，最高气温出现在 8 月；多年平均相对湿度 78.36%；多年平均年降水量为 1080.58mm，多年平均最大日降水量为 195.5mm；年主导风向为 NE，频率 28.27%，年均静风频率为 0.35%。

5.3.2

本评价根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型（AERSCREEN）进行大气环境影响预测。

5.3.2.1 估算模式预测

本评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式 AERSCREEN 进行估算分析，估算软件为 EIAProA2018（版本 V2.7.545）。

5.3.2.2 估算结果

颗粒物、SO₂、NO₂、甲醇、非甲烷总烃、铬及其化合物、镍及其化合物的下风向最大地面质量浓度分别为 7.1313μg/m³、0.1307μg/m³、1.1251μg/m³、11.9930μg/m³、11.9930μg/m³、0.2610μg/m³、0.2683μg/m³，颗粒物、SO₂、NO₂、甲醇、非甲烷总烃的占标率分别为 0.79%、0.03%、0.45%、0.40%、0.60%，各污染物 D_{10%}距离未出现；无组织废气排放时颗粒物、甲醇、非甲烷总烃、铬及其化合物、镍及其化合物的下风向

最大地面质量浓度分别为 $26.2050\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $31.2730\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $31.2730\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.9697\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.9933\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，颗粒物、甲醇、非甲烷总烃的占标率分别为 2.91%、1.04%、1.56%。对照 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则—大气环境》有关判据，项目大气环境影响评价等级为二级，不需要进一步预测。

5.3.3 环境保护距离

5.3.3.1 大气环境保护距离

大气环境保护距离是为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。

本项目大气环境影响评价等级为二级，不需要进一步预测。但为预测大气环境保护距离，采用 AERMOD 模型进一步预测。预测结果表明本项目的废气正常排放时，厂界外未出现超标点位，不需要设置大气环境保护距离。

5.3.3.2 卫生防护距离

本项目建成后卫生防护距离主要考虑生产车间粉尘无组织排放以及甲醇储罐区的甲醇无组织排放，甲醇储罐位于生产车间内。

按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)规定：当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物的等标排放量相差在 10%以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。

表5-1 无组织排放污染物等标排放量计算结果一览表

污染源	污染物	排放速率 (kg/h)	环境空气质量 标准限值 (mg/m^3)	等标排放量 (m^3/h)	等标排放量 相差	主要特征大 气有害物质
生产车间 (含甲醇 储罐区)	颗粒物	0.1108	0.9	123111.11	93.77%	颗粒物
	甲醇	0.023	3	7666.67		

评价主要核算生产车间颗粒物的卫生防护距离。

目前我国没有金属合金粉末工业的防护距离标准，本评价依据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)中规定的方法及当地的污染物气象条件来确定项目的卫生防护距离，其计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：

Q_c —大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）。

C_m —大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（mg/m³）。

L —大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）。

r —大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（m）。

A 、 B 、 C 、 D —防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别，从《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中表 1 查取。

项目所在地区近 5 年平均风速为 4.32m/s，无组织排放单元等效半径按排放面源面积进行等效换算。各参数选取及相关防护距离计算结果，见表 5-2。

表5-2 防护距离计算系数

卫生防护距离初值计算系数	工业企业在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 L/m								
		L≤1000 m			1000<L≤2000 m			L>2000 m		
		工业企业大气污染源构成类型								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：I 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的 1/3 者。

II 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的 1/3，或是虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定。

III 类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

本项目生产车间粉尘废气经收集后采用布袋除尘器除尘处理，仅少部分未经收集无组织排放；甲醇储罐少量大小呼吸废气未经收集无组织排放，卫生防护距离计算结果见下表。

表5-3 防护距离计算参数及计算结果一览表

污染源		Q _c	C _m	A	B	C	D	r	L
		kg/h	mg/m ³	——	——	——	——	m	m
生产车间	颗粒物	0.08	0.9	350	0.021	1.85	0.84	46.8	1.320

根据 GB/T39499-2020 规定：卫生防护距离初值小于 50m 时，级差为 50m，本项目生产车间卫生防护距离初值为 1.32m，卫生防护距离终值取 50m。因此，根据以上计算结果，本项目卫生防护距离为生产车间外延 50m 范围内区域。

项目环境防护距离区域内不得规划和建设居住区、医院、学校等环境保护目标，不宜作为无公害蔬菜、有机食品建设基地。目前，本项目生产车间边界外延 50m 的厂界以外区域主要为厂区南面的纬三路，无居民住宅、学校、医院等环境敏感目标，符合大气环境防护控制距离要求。

5.3.3.3 环境防护区域的确定

综上所述，天智公司大气环境防护区域为生产车间边界外延 50m 区域，在该范围内厂界以外区域主要是工业区道路，没有居民住宅、学校、医院等敏感目标。从对周边敏感目标影响考虑，为避免厂群纠纷事件发生，本评价要求项目周边用地在今后规划发展建设中，项目环境防护距离范围内用地不得建设居住区、医院、学校、无公害蔬菜、有机食品建设基地等大气环境保护目标，建设单位应配合自然资源部门、惠安经济开发区管委会等部门做好防护距离范围内的管理和防范工作。

5.3.4 大气环境影响评价结论

项目所在区域为环境空气达标区，根据 AERSCREEN 估算模式预测结果，项目正常运行时，各污染物下风向最大地面质量浓度远低于环境质量控制标准，对周边环境影响不大。综上所述，项目的大气环境影响可以接受。

5.4 声环境影响预测与评价

5.4.1 预测范围

声环境影响预测范围与声环境评价范围相同，为天智公司厂界外延 200m 区域。

5.4.2 预测点和评价点

天智公司厂界外 75m 范围内无声环境敏感目标，预测点主要是厂界噪声和厂区东面后溪村。

5.4.3 预测参数

5.4.3.1 噪声源强

本项目噪声主要来自锯床、液压龙门剪、中频炉、高压水泵、气流分级筛、振动筛、空压机和风机等机台设备，除冷却塔、废气治理离心风机，其他设备均设置在车间内，高噪设备声功率级一般在 75dB(A)以上，设备坐标点位以厂房中心点为原点(0, 0, 0)。

5.4.3.2 基础数据

(1) 主要气象特征

本项目所在区域主导风向为 NE，年平均风速 4.32m/s，年平均气温 20.85℃，相对湿度为 78.36%，大气压强为 1011.46hPa。

(2) 地貌特征、地形高差及影响声波传播的其它环境要素

根据现场踏勘，项目所在区域地形以平原为主，工程新增声源和厂界预测点之间主要为仓库、宿舍等建筑物，厂区地面以水泥地面为主。

5.4.4 预测方法

5.4.4.1 预测模型

本评价选取《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)推荐的典型行业噪声预测模型作为噪声预测模型，采用六五软件工作室开发的 EIAProN2021 版软件(版本号为 V2.5.209)。

5.4.4.2 地形参数

地形数据来源于环境影响评价 GIS 服务平台 (<http://gis.lem.org.cn/EIAGISPlatform/index.html>) 下载的分辨率为 90m 的地形数据，将 DEM 地形文件数据导入预测软件并将运行结果数据导入预测模型，通过 EIAProN2021 版软件生成地形高程图。

5.4.5 预测结果与评价

结合项目主要高噪声源分布情况，采用上述预测软件预测项目运营后主要高噪声设备对厂界各预测点及厂区东面后溪村的噪声贡献值与预测值，预测结果详见表 5-4。

表5-4 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测点位				贡献值		监测值		预测值		标准限值		达标情况	
位置	编号	空间相对位置/m											
		X	Y	H	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界北面	N1#											55	达标
	N2#											55	达标
厂区西面	N3#											55	达标
厂区南面	N4#											55	达标
	N5#											55	达标
厂区东面	N6#											55	达标
后溪村	N7#											50	达标

预测结果显示，项目投产后厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 3 类标准。项目东厂界外 80m 的后溪村噪声预测值达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准，因此，项目正常生产时，对声环境质量影响不大，不会造成噪声扰民情况。

5.5 固体废物环境影响评价

5.5.1 固废产生量和属性判断

根据工程分析，本项目固体废物的产生量和属性判断情况见表 5-5。

表5-5 固体废物产生情况

分类	名称	产生量(t/a)	成份	处置方法及去向
危险固废	实验室废液	0.8	废酸、废有机溶剂和重金属等	定期委托有资质单位处置
	废机油	0.2	废矿物油	
	废液压油	0.4	废矿物油	
	废触媒及废分子筛	0.585/次	镍、硅酸铝	由设备厂商专业技术人员现场装运带走再生
一般工业固废	炉渣	16.8	金属及氧化物等	外卖给废旧金属回收单位进行回收利用
	废炉衬	578.4	氧化镁耐火材料	外卖给废旧耐火材料回收企业回收利用
	废过滤膜	0.1	尼龙丝网	出售给其他回收利用单位
	废布袋	0.5	涤纶布	
	废包装物	10	非危化品包装桶、塑料纸（袋）、编织袋等	
	废反渗透膜	0.5	过滤膜	
	废活性炭	2	活性炭	
	废水沉淀污泥	10.8	污泥	由废旧金属回收单位回收
生活垃圾	生活垃圾	67.2	生活垃圾	环卫部门统一清运

5.5.2 固体废物处置与管理措施

5.5.2.1 固体废物处置措施

项目拟在生产车间内建设 1 个面积约 20m² 危险固废贮存间、1 个面积约 50m² 的一般工业固废贮存仓库。

(1) 危险固废

项目实验室废液、废机油、废液压油等定期委托有资质单位处置；液氨制氢系统定期由厂商专业技术人员现场更换触媒及分子筛，废触媒及废分子筛现场装运带走再生。

(2) 一般固废

项目炉渣、废炉衬、废水沉淀污泥、原料包装物、废过滤膜、废布袋和纯水系统定期更换的废反渗透膜和废活性炭由有关单位进行回收利用。

(3) 生活垃圾

项目生活垃圾集中分类后由当地环卫部门统一清运。

5.5.3 危险废物环境影响分析

本项目实验废液采用密封塑料桶包装，废机油、废液压油采用铁桶密封包装，储存过程中基本无废气产生，因此对周围大气环境基本无影响；危废贮存场所地面采取有效的防渗措施，正常储存过程中对土壤和地下水影响不大。

项目实验室废液、废机油和废液压油定期交由有资质单位统一处置，对周围环境影响较小。

5.5.4 一般工业固体废物对环境的影响分析

本项目一般固废废滤膜、废布袋和原料包装物具有回收利用的价值，外卖给其他回收利用单位；炉渣、废水沉淀污泥可外卖给废旧金属回收单位进行回收利用；废炉衬外卖给废旧耐火材料回收企业回收利用。项目一般工业固体废物均可得到妥善处置，对周围环境影响不大。

5.5.5 生活垃圾对环境的影响分析

生活垃圾若处理不当将影响环境卫生，滋生老鼠、蚊、蝇等，影响人们的生活质

量。本项目生活垃圾由当地环卫对集中收集统一处置，做到及时清运，不会对外环境造成二次污染。

5.6 土壤环境影响分析

(1) 根据土壤环境现状监测结果，项目厂区及周边用地土壤中污染物含量均较低，满足各类用地筛选值标准，满足相应的用地功能要求。

(2) 本项目对土壤的污染途经主要是大气沉降和垂直入渗。经预测，项目运营 50 年后，生产废气正常排放时，铬及其化合物、镍及其化合物大气沉降对项目场地及周边用地土壤的累积影响较小，不会影响周边用地的功能。在加强废气污染治理，确保各废气污染物稳定达标排放的前提下对土壤环境的影响较小。正常情况下，甲醇储罐和液氨钢瓶发生泄漏时，泄漏物料均易被发生和收集，污染土壤的可能性较小；若防渗设施发生破损，并发生泄漏事故时，则泄漏物料会通过垂直下渗作用，主要对厂区局部土壤造成不利影响，对厂区周边土壤环境影响较小。

5.6.1 土壤污染防治措施

为降低项目运行对土壤环境的影响，建议采取措施如下：

(1) 项目生产车间、成品仓库地面铺设水泥砧，厚度为 50cm，并涂装渗入型防渗防水涂料。

(2) 危险废物贮存间和化学品仓库地面采取防腐防渗措施，并设置泄漏液收集托盘，液态化学品储存桶放置在托盘上。

(3) 废水收集均采用高强度的 PE 管材，并建设输送明沟；废水处置池体均采用防渗混凝土建设。

(4) 针对各粉尘废气采取了相应的治理净化措施，最大程度减少废气污染物排放。

(5) 厂区地面（绿化区域除外）均采用混凝土硬化防渗，并加强一般工业固体废物及生活垃圾收集、暂存管理。

5.7 环境风险评价

环境风险评价是以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设

项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

5.7.1 风险调查

5.7.1.1 项目风险源调查

项目工程范围内的危险单元主要为液氨制氢区、甲醇储罐区、化学品仓库、危险废物贮存间、废水处理设施等。

(1) 危险物质

本项目原材料主要是金属原料，辅助材料主要包括甲醇、液氨、磷酸等，燃料主要是液化石油气，危废主要是废机油和废液压油，项目涉及到的危险物质数量及主要分布情况具体见表 5-6。

表5-6 项目全厂主要危险物质存量及储运方式一览表

序号	物质名称	最大储存量(t)	储存周期	储存方式	储存场所	运输方式
1	液氨		60 天	压力卧式钢瓶 2 个，每个钢瓶最大储量约 480kg	制氢区	汽车运入
2	甲醇		12 天	常压 8m ³ 储罐	甲醇储罐区	
3	磷酸		50 天	35kg/桶	化学品仓库	
4	液化石油气		2 天	50kg/瓶	生产车间	
5	废机油		280 天	200L 桶	危废贮存间	/
6	废液压油		280 天	200L 桶	危废贮存间	/

(2) 生产工艺特点

本项目主要利用金属和非金属原料生产金属合金粉末，生产工艺流程主要涉及熔融、雾化、干燥、分级筛选、包覆、还原等工序。其中熔融生产工序在 1500℃~1700℃的高温下进行，无危险物质参与反应；还原工序在 600℃条件下进行，且有氢气等危险物质参与反应，因此，还原工序属高温且涉及危险物质的工艺过程。

5.7.1.2 环境敏感目标调查

本项目周边风险环境敏感目标主要是环境风险评价范围内村庄与学校等，具体见第二章“表 2-26”和图 2-1。

5.7.2 环境风险潜势判断

(1) 全厂危险物质最大存在总量

本项目主要危险物质为甲醇、液氨、磷酸、液化石油气、废机油和废液压油等，厂区内最大存储量如下：

表5-7 项目全厂危险物质最大存储量

危险物质	液氨	甲醇	磷酸	液化石油气	废机油	废液压油
储存量(t)						

注：磷酸折算 100%浓度

(2) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

当企业只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当企业存在多种危险物质时，则按“公式 5-1”计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots+q_n/Q_n \quad (\text{公式 5-1})$$

式中： $q_1, q_2, \cdots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \cdots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

对于全厂存在多种危险物质，通过公式 5-1 计算，根据 HJ169-2018 的规定，本项目全厂危险物质数量与临界量比值如下表。

表5-8 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质		CAS 号	最大存在总量 (q _n)	临界量 (Q _n)	该种危险物质 Q 值
1	液氨		7664-41-7		5	
2	甲醇		67-56-1		10	
3	磷酸		7664-38-2		10	
4	液化石油 气	丙烷	74-98-6		10	
		丁烷	106-97-8		10	
5	废机油		/		2500	
6	废液压油		/		2500	
项目 Q 值Σ						0.81544

注：液化石油气按主要成分丙烷（16~20%）、丁烷（42~46%）分别计算

根据上表计算结果，本项目全厂危险物质数量与临界量比值为 0.81544，Q 值划分为 $Q < 1$ 。

5.7.3 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 评价工作等级划分，见表 5-9，天智公司全厂环境风险潜势为 I，环境风险评价不定级，主要对危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面进行简单分析。

表5-9 环境风险评价工作级别

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

5.7.4 环境风险识别

5.7.4.1 物质危险性识别

危险物质识别范围：主要原材料及辅助材料、产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。本项目涉及的危险化学品有：甲醇、硝酸、磷酸、液化石油气等。根据风险导则附录 B，本项目生产原辅料涉及的危险物质其易燃易爆详见表 5-10、有毒有害特性详见表 5-11。

表5-10 物质危险特性一览表

序号	物质名称	CAS 号	沸点(°C)	闪点 (°C)	危险性类别	爆炸极限 (%)	火灾危险性类别
1	甲醇	67-56-1	64.7	11	易燃液体	5.5~44	甲类
2	液氨	7664-41-7	-33.5°C	/	有毒气体	16~25	乙类
3	磷酸 (85%)	7664-38-2	261	/	酸性腐蚀品	/	/
4	液化石油气	68476-85-7	/	-74	易燃气体	1.5~9.5	甲类

表5-11 物质有毒有害数据一览表

序号	物质名称	CAS 号	LD ₅₀ mg/kg (大鼠经口)	LC ₅₀ mg/m ³ (大鼠吸入)	毒性终点浓度- 1(mg/m ³)	毒性终点浓度- 2(mg/m ³)
1	甲醇	67-56-1	5628	82776	9400	2700
2	液氨	7664-41-7	350	1750	770	110
3	磷酸 (85%)	7664-38-2	1530	/	150	30

根据物质易燃易爆数据和有毒有害数据，本项目甲醇、液氨、液化石油气易制爆危险化学品；磷酸属于腐蚀性物质。

项目涉及的危险废物有：废实验室废液、生产设备维修和维护产生的废机油、废液压油等。其危险特性详见下表：

表5-12 危险废物特性一览表

序号	危险废物名称	有害成分	危险废物类别	危险特性
1	实验废液	水/烃混合物	HW09	T
2	废机油、废液压油	废矿物油	HW08	T、I

5.7.4.2 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别包括生产装置、储运装置、公用工程和辅助生产设施等。

(1) 危险单位划分及潜在风险源的危险性以及触发因素

根据项目工艺流程和平面布置，结合项目物质危险性识别结果，生产装置区危险单元划分及潜在风险源及其存在条件、触发因素结果见下表。

表5-13 生产装置危险单元划分结果及潜在风险源一览表

序号	危险单元	潜在的风险源	主要危险物质	风险类型	存在条件以及触发因素
1	生产车间	废气收集管道	废气污染物	超标排放	设施故障、误操作
2	化学品仓库	各类危险化学品包装桶	磷酸	危险物质泄漏	包装桶破损、操作不当造成泄漏、遇明火
3	危废暂存间	各类危废包装桶	实验废液、废机油	火灾、危废泄漏	包装桶破损、防渗层破坏等
4	液氨制氢区	液氨钢瓶	液氨	泄漏	钢瓶破损、阀门破裂等
5	甲醇储罐区	甲醇储罐	甲醇	泄漏	罐体、阀门破裂等
6	污水处理设施	废水池	不达标废水	泄漏	池体破裂、坍塌、处理设施故障、操作不当

(2) 重点风险源

根据各单元潜在的风险源、危险物质特性及最大贮存量、风险源类型以及触发条件及因素，确定本项目重点风险源为液氨制氢区、甲醇储罐区、化学品仓库及污水处理设施。

5.7.4.3 环境风险类型及危害分析

本项目的环境风险类型主要是危险物质泄漏。化学品仓库主要贮存小包装的磷酸和实验室药品，一般情况下是安全的，本评价主要考虑液氨钢瓶和甲醇储罐发生泄漏，其风险主要表现为：①甲醇储罐区地面防渗破损导致原料进入土壤和地下水；②液氨泄漏挥发进入周边大气环境；③泄漏物料未及时收集处置可能通过雨水管网进入

外部水环境；④可能发生火灾爆炸，引发次生污染物的影响。

5.7.4.4 风险识别结果

本项目建成后环境风险识别结果如下：

表5-14 本项目风险识别结果

序号	风险源	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	液氨制氢区、甲醇储罐区	泄漏、火灾、爆炸	1、危险物质发生泄漏进入地下水和土壤 2、危险物质挥发进入大气环境 3、遇明火引起火灾造成消防废水污染水环境	大气环境：周边风险评价范围内的村庄或居民区以及周边企业的员工。 水环境：湄洲湾海域。 地下水、土壤环境：厂区周边地下水、土壤。
2	化学品仓库	泄漏	1、危险物质发生泄漏进入地下水和土壤 2、危险物质挥发进入大气环境	大气环境：周边风险评价范围内的村庄或居民区以及周边企业的员工。 水环境：湄洲湾海域。 地下水、土壤环境：厂区周边地下水、土壤。
3	污水处理设施	泄漏	1、生产废水的超标排放纳入惠东污水处理厂 2、污水池破损废水进入土壤、地下水	影响周边土壤、地下水环境
4	废气处理设施	事故排放	粉尘、VOCs 等有毒有害气体的超标排放	大气环境：周边风险评价范围内的村庄或居民区以及周边企业的员工
5	危废贮存间	泄漏	实验废液、废机油和废液压油发生泄漏进入地下水和土壤	影响周边土壤、地下水环境
6	火灾、爆炸次生消防废水	泄漏	消防废水含有少量危险物质可能通过厂内雨水管道外流	通过周边雨水管道污染周边水体：湄洲湾海域

5.7.5 环境风险分析

5.7.5.1 风险事故情形设定

(1) 风险事故情形设定原则

①同一种危险物质可能有多种环境风险类型。风险事故情形应包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放情形。对不同环境要素产生影响的风险事故情形，应分别进行设定。

②对于火灾、爆炸事故，需将事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气，以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为风险事故情形设

定的内容。

③设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

④事故情形的设定应在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。

(2) 本项目风险事故情形设定

根据环境风险识别结果及风险事故情形设定原则，本项目最大可信事故情形设定如下：

本项目主要危险物质有液氨、甲醇、磷酸等。甲醇储罐采用钢衬 PE 储罐，基本不会发生破裂，磷酸采用容积较小的塑料桶包装，泄漏量很小，结合我国近年来液氨事故的统计结果，确定本项目大气风险事故情形设定为液氨钢瓶泄漏事故，主要事故类型如下表所示。

表5-15 风险最大可信事故情形设定

危险源	危险物质	最大可信事故
液氨钢瓶	液氨	液氨钢瓶泄漏事故：钢瓶阀门、接头破损、腐蚀穿孔、管道破损、设备故障等造成液氨泄漏。

5.7.5.2 源项分析

(一) 事故源强的确定

(1) 液氨钢瓶泄漏源强分析

液氨采用卧式压力钢瓶储存，根据有关统计资料，钢瓶容易产生破损泄漏的地方主要为法兰和接头处，泄漏模式设定为接头产生裂口，泄漏孔径 3mm，其气体泄漏速率根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 气体泄漏速率计算确定，计算公式如下。

$$Q_G = YC_dAP\sqrt{\frac{M\gamma}{RT_G}\left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma+1}{\gamma-1}}}$$

式中：Q_G——气体泄漏速率，kg/s；

P——容器压力，Pa，本项目钢瓶压力为1.71×10⁶Pa；

C_d ——气体泄漏系数；当裂口为圆形时取1.00，三角形时取0.95，长方形时取0.90，本项目取1.00；

M ——物质的摩尔质量，kg/mol，氨为17kg/mol；

R ——气体常数，J/(mol·K)；

T_G ——气体温度，K，本项目取298K；

A ——裂口面积， m^2 ，本项目裂口面积为0.0000071 m^2 ；

γ ——气体的绝热指数(比热容比)，即定压比热容 C_p 与定容比热容 C_v 之比；

Y ——流出系数。对于临界流， $Y=1.0$ 。

经计算，在设定事故条件下液氨的泄漏速率见下表。

表5-16 液氨泄漏源强计算结果一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	气象条件	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg
泄漏	特气房	液氨	最不利	0.0220	30	39.6

注：最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5 m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

(3) 生产车间发生泄漏、火灾、爆炸后的次生污染源项分析

①液氨罐区泄漏

液氨在常温常压下为气态，液氨钢瓶和液氨输送管道发生少量泄漏时，液氨进入大气立即闪蒸为氨气。液氨爆炸极限为 16~25%，泄漏的氨气遇到火源极易发生火灾爆炸事故，氨气燃烧、爆炸的主要产物为氮氧化物、水等；液氨泄漏时会产生高浓度的氨气，采用水喷淋降低大气中氨的浓度，喷淋过程中产生大量的消防废水，消防废水污染物主要是氨氮。

②消防废水量和事故池容量核算

本项目液氨钢瓶发生泄漏、火灾后主要次生污染为消防废水的影响。液氨制氢区液氨管道发生泄漏后，制氢区内的 NH_3 探测器报警后，可迅速关闭液氨钢瓶出口阀门，因此，本评价主要考虑液氨钢瓶泄漏产生的消防废水。

本项目拟建设消防事故水池(即事故应急池)，收集灭火过程中产生的消防废水。本环评根据《中国石油化工集团公司水体环境风险防控要点(试行)》和《水体污染防控紧急措施设计导则》计算事故池容积。

事故储存设施总有效容积按下式计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算， $(V_1 + V_2 - V_3)$ 取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计， m^3 。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），按最大消防水量计算消防废水量，若发生火灾，本项目室内外消防总用水量取 25L/s，液氨制氢区属甲类仓库，火灾延续时间应不小于 3 小时，则每次消防水用量 270m^3 ；

$$V_2 = Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时，h；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5 = 10qF$$

q ——降雨强度，mm；按平均日降雨量(约 10mm)；

$$q = q_a / n$$

q_a ——年平均降雨量，mm(区域多年平均降雨量约 1080.58mm)；

n ——年平均降雨日数(年平均降水天数约 110 天)。

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

本项目事故池容积计算结果见表 5-44。

表5-17 事故池容积计算表

单位： m^3

建(构)筑名称	V_1	V_2	V_3	V_4	V_5	$V_{\text{总}}$
液氨制氢区	0	270	0	0	0	270

天智公司拟在污水处理站建设一容积约 320m^3 的事故应急池，主要用于储存污水处理站发生故障时的废水和事故消防废水。进入事故应急池的生产废水量以全厂 1 天废水量计，即 39.6m^3 ，事故消防废水产生量约 270m^3 ，事故废水总产生量约

309.6m³。因此，全厂建设的事故应急池容量能满足事故废水的暂存要求。

（二）事故风险概率分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，容器、管道等泄漏频率见下表。

表5-18 泄漏事故概率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/\text{年}$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/\text{年}$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/\text{年}$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/\text{年}$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/\text{年}$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/\text{年}$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/\text{年}$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/\text{年}$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/\text{年}$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/\text{年}$
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/\text{年 (m} \cdot \text{a)}$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/\text{年 (m} \cdot \text{a)}$
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/\text{年 (m} \cdot \text{a)}$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-6}/\text{年 (m} \cdot \text{a)}$
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$2.40 \times 10^{-6}/\text{年 (m} \cdot \text{a)}$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/\text{年 (m} \cdot \text{a)}$

本项目假定液氨钢瓶泄漏孔径为 3mm，泄漏概率为 $1.00 \times 10^{-4}/\text{年}$ 。

5.7.6 风险预测与评价

本项目液氨钢瓶泄漏后主要以氨气形式在大气中扩散，消防废水可进入厂区事故废水池，因此，本评价主要对液氨泄漏后在大气中的扩散影响，不进行地表水和地下水扩散预测。

（1）预测模式

采用大气环评软件 EIAProA2018 中的风险预测模块进行液氨泄漏事故风险预测，由于氨气烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数，扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

（2）预测内容

预测最不利气象条件下，液氨钢瓶泄漏事故造成的下风向不同距离处氨气的最大浓度，预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围，各关心点的氨气浓度随时间变化情况。

（3）环境风险控制标准

氨气的毒性终点浓度值选取如下表所示。

表5-19 氨气大气毒性终点浓度值选取

物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
氨气	7664-41-7	770	110

（4）预测结果

在最不利气象条件下：F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%，氨气钢瓶泄漏时，下风向不同距离废气的最大浓度预测结果见表 5-20；关心点的氨气浓度随时间变化情况预测结果见表 5-21。

表5-20 最不利气象条件下液氨泄漏后下风向轴向落地浓度增量分布 mg/m³

序号	下风向距离 (m)	高峰浓度 (mg/m ³)
1	10	1448.9000
2	20	
3	30	
4	40	
5	50	
6	60	
7	70	
8	80	
9	90	
10	100	
11	150	
12	200	
13	250	
14	300	
15	350	
16	400	
17	500	
18	600	
19	700	
20	800	
21	900	

22	1000	
23	1500	
24	2000	
25	2500	
26	3000	
27	3500	
28	4000	
29	5000	

表5-21 最不利气象条件下液氨泄漏后下风向轴向落地浓度增量分布 mg/m^3

序号	名称	X	Y	离地高度	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1	埔殊村	75	0	0													
2	屿头山村	200	0	0													
3	燎原村	550	0	0													
4	瑞东村	610	0	0													
5	梅庄村	825	0	0													
6	东坂村	960	0	0													
7	坑尾村	1410	0	0													
8	莲塘村	1500	0	0													
9	南浦村	1650	0	0													
10	东湖村	1700	0	0													
11	社坝村	1780	0	0													
12	金相村	1850	0	0													
13	石井村	2090	0	0													
14	古山村	2530	0	0													
15	后建村	2640	0	0													
16	散湖村	2750	0	0													

(5) 液氨泄漏事故环境影响分析

①下风向轴不同距离氨气的最大浓度预测结果分析

预测结果表明,在最不利气象(F 稳定度, 1.5m/s 风速, 温度 25℃, 相对湿度 50%)条件下,液氨钢瓶泄漏事故发生后,氨最大落地浓度增量出现位置在泄漏源下风向约 10m 处,最大值为 1448.9000mg/m³,达到氨毒性终点浓度-1 的最大影响范围为液氨钢瓶外 20m 内,达到氨毒性终点浓度-2 的最大影响范围为液氨钢瓶外 70m 内。

②关心点影响结果

预测结果表明,在最不利气象(F 稳定度, 1.5m/s 风速, 温度 25℃, 相对湿度 50%)条件下,各关心点氨的最大落地浓度增量为 100.314mg/m³,出现在第 5min、埔殊村。各关心点氨气最大浓度均未达到氨毒性终点浓度-1 和氨毒性终点浓度-2,但在第 60min 时,各关心点的氨浓度增量均为 0。

5.7.7 环境风险防范措施

本项目建成后拟采取以下风险防范措施:

①液氨钢瓶区内设置事故防爆排风装置、NH₃ 气体泄漏报警系统和视频监控装及明显的安全标志与危险危害告知牌置,并在液氨钢瓶区内设置自动喷淋设施。当氨气控制柜内管道发生泄漏时,气体泄漏报警系统(检测浓度≥25ppm)发出警报,并立即切断供气阀门,同时开启自动喷淋设施。

②氢气制备间氨分解炉上部设置应急喷淋装置,车间内照明采用防爆灯,并设置明显的安全标志与危险危害告知牌。

③生产废水收集管采用 PE 防腐防渗管,采取明管明沟敷设,管沟采取防腐防渗措施。

④厂区污水处理设施和废水收集池池底和四周均采取防腐防渗措施。

⑤公司在污水处理设施区域内建一个容积约 320m³的事故应急池。

⑥危险废物暂存间内的危废采取分类存放,地面采取防腐防渗措施,并设置泄漏液收集托盘。

⑦化学品仓库地面采取防腐防渗措施,并设置泄漏液收集托盘。

⑧液氨钢瓶区及保护气体制备车间工作人员应进行特种作业培训,培训合格才能

上岗作业。

⑨厂区拟成立环安部，作为安全环保生产管理机构，负责公司日常环保安全管理工作，制定安全生产规章制度和有关操作规程，包括安全隐患排查、重要设施检测维护、危险化学品管理等。

⑩环安部安排专人定期对部门内的环境风险源巡视，定期对各环保设施、废水收集管道、通风设备和废气处理系统日常维护和巡查，制定企业环境应急预案。

5.7.8 境风险评价结论与建议

5.7.8.1 项目危险因素

本项目建成后全厂危险单元主要是液氨制氢区、甲醇罐区和污水处理设施等，主要危险物质有液氨、甲醇等。本项目主要考虑液氨制氢区中液氨钢瓶泄漏对大气环境的影响。

5.7.8.2 环境敏感性及事故环境影响

项目液氨钢瓶泄漏发生泄漏后，在最不利气象（F 稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%）条件下，各关心点氨气最大浓度均未达到其对应的毒性终点浓度-1，大气伤害概率为 0，因此，关心点概率为 0，即关心点处人员在无防护措施条件下不会对生命造成威胁。

5.7.8.3 环境风险防范措施和应急预案

要求项目建成后编制全厂突发环境事件应急预案。

5.7.8.4 环境风险评价结论与建议

根据风险识别，天智公司环境风险最大可信事故为氨分解区液氨钢瓶发生泄漏事故。根据预测结果，在最不利气象条件下，厂区液氨发生泄漏后，达到氨毒性终点浓度-1 的最大影响范围为液氨钢瓶外 10m 内，达到氨毒性终点浓度-2 的最大影响范围为液氨钢瓶外 70m 内，关心点氨气最大浓度均未达到氨毒性终点浓度-1 和氨毒性终点浓度-2，关心点处人员在无防护措施条件下不会对生命造成威胁，环境风险可防控。本项目液氨泄漏后毒性终点浓度影响范围主要在厂区范围内，要求公司加强对氨分解区风险防范，培训员工液氨泄漏后的处理处置及逃生技能，提高企业环境风险防控水

平和和环境管理水平。

建设项目环境风险评价自查表内容见下表：

表5-22 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	福建省天智创新材料有限公司厂区一期及连廊一项目				
建设地点	（福建）省	（泉州）市	（）区	（惠安）市	（惠安惠东工业新区） 园区
地理坐标	经度	118.868283°	纬度	25.009657°	
主要危险物质及分布	液氨在氨分解区内，甲醇在甲醇储罐区内。				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	液氨、甲醇发生泄漏进入地下水和土壤，挥发进入大气环境，遇明火引起火灾造成消防废水污染环境。				
风险防范措施要求	①液氨钢瓶区内设置 NH ₃ 气体泄漏报警系统，并在液氨钢瓶区内设置自动喷淋设施。当氨气控制柜内管道发生泄漏时，气体泄漏报警系统（检测浓度≥25ppm）发出警报，并立即切断供气阀门，同时开启自动喷淋设施。 ②生产废水收集管采用 PE 防腐防渗管，采取明管明沟敷设，管沟采取防腐防渗措施。 ③厂区污水处理设施和废水收集池均采取防腐防渗措施。 ④公司在污水处理设施区域内建一个容积约 320m ³ 的事故应急池。 ⑤危险废物暂存间内的危废采取分类存放，地面采取防腐防渗措施，并设置泄漏液收集托盘。 ⑥化学品仓库地面采取防腐防渗措施，并设置泄漏液收集托盘。 ⑦编制应急预案，强化环境风险管理。				

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：项目主要进行的生产，环境风险潜势为 I，环境风险小，在严格落实各项风险防范措施后，环境风险可防可控。

5.8 施工期环境影响评价

施工过程中由于施工人员活动及施工机械运行等带来废水、废气、噪声及固体废物等污染物的排放对局部环境产生影响，这种影响是短暂的，随着施工结束而消失。项目 1#生产厂房和一期宿舍已框架已建成，成品仓库尚未建设，施工期环境影响具体如下。

5.8.1 施工扬尘

施工期大气污染物主要是施工粉尘和运载车辆废气。施工期间的粉尘来自于物料堆存、材料拌合、运输、清理等过程。施工期间运送散装建筑材料的车辆在行驶过程中，将有少量物料会洒落进入空气中，会形成局部扬尘。另外车辆在通过未铺衬路面或落有较多尘土的路面时，将有路面二次扬尘产生。贮料场和暴露松散土壤的工作面，受风吹时，表面侵蚀随风飞扬进入空气。

(1)运输道路扬尘

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在基础及土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材(如黄沙、水泥等)及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123\left(\frac{V}{5}\right)\left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85}\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中，Q：汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；
V：汽车速度，km/h；
W：汽车载重量，t；
P：道路表面粉尘量，kg/m²。

通过上式计算，在表 5-48 给出了一辆载重量为 10t 的卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量。结果表明，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制入场施工车辆的行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘最有效手段。

表5-23 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘量一览表 单位：kg/辆·km

粉尘量 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5(km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10(km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15(km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25(km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水(每天 4~5 次)，可以使空气中粉尘量减少 70%左右，可以收到很好的降尘效果。洒水的试验资料见表 5-24。当施工场地洒水频率为 4~5 次/d 时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

表5-24 施工阶段使用洒水降尘试验结果一览表

距路边距离(m)		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

(2)堆场扬尘

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需露天堆放，一些施工作业点表层土壤需人工开挖和临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023W}$$

式中，Q：起尘量，kg/t·a；

V_{50} ：距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 ：起尘风速，m/s；

W：尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，采取的有效措施是，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。以土为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表 5-25。

表5-25 不同粒径尘粒的沉降速度一览表

序号	粉尘粒径(μm)	10	20	30	40	50	60	70
1	沉降速度(m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
2	粉尘粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	350
3	沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
4	粉尘粒径(μm)	450	550	650	750	850	950	1050
5	沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表 5-55 可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

(3)施工扬尘

施工扬尘影响范围主要在工地边界范围外 100m 内，在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外影响甚微。

周边居民点距离项目厂界均在 80m 以外，距施工场地约 130m 以上，且与项目之间间隔着惠东大道，施工扬尘对周围居民影响不大。

5.8.2 施工废水

施工期间用水主要为混凝土搅拌和路面、土石方喷洒水和施工人员生活用水等。

混凝土搅拌和路面、土石方喷洒水所排废水只含有少量混砂，不含其他杂质，均采用就地泼洒的方式排放，对施工场地的地面会产生轻微的影响；施工期间施工人员废水经厂区化粪池后排入惠东污水处理厂集中处理，施工废水对周围环境影响不大。

5.8.3 施工噪声

根据噪声污染源分析可知，施工场地的噪声源主要为各类高噪声施工机械，这些机械的单体声级一般均在 80dB 以上，施工噪声随不同施工阶段而改变，在时间和空间分布上具有很强的随机性，因此很难计算其确切的施工场界噪声。按经验进行估算，本项目各施工点的昼、夜声级见下表。

表5-26 项目各施工阶段昼、夜声级估算值 单位：dB

施工阶段	昼间施工点噪声	夜间施工点噪声
土方阶段	75~85	75~85
打桩阶段	80~90	80~90
结构阶段	70~85	65~80
装修阶段	80~85	70~80

由上表可知，项目施工场界噪声一般不能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表 1 排放限值，昼间一般超标 10~20dB，夜间超标 10~30dB。

施工机械中除运输车辆外，一般可视为固定声源。将项目施工场界噪声作点源处理，在不考虑其它因素的情况下，施工场界噪声预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1 \quad r_2 > r_1, \quad r_1 \text{ 取值 } 4\text{m}$$

运用上述预测模式，项目施工噪声随距离衰减预测结果见下表。

表5-27 施工噪声随距离衰减预测结果 单位：dB

施工阶段	时段	距施工场界距离				
		50m	100m	120m	150m	200m
土方阶段	昼间	53.1~63.1	47.1~57.1	45.5~55.5	43.5~53.5	41.0~51.0
	夜间	53.1~63.1	47.1~57.1	45.5~55.5	43.5~53.5	41.0~51.0
打桩阶段	昼间	58.1~68.1	52.1~62.1	50.5~60.5	48.5~58.5	46.0~56.0
	夜间	58.1~68.1	52.1~62.1	50.5~60.5	48.5~58.5	46.0~56.0
结构阶段	昼间	48.1~63.1	42.1~57.1	40.5~55.5	38.5~53.5	36.0~51.0
	夜间	43.1~58.1	37.1~52.1	35.5~50.5	33.5~48.5	31.0~46.0
装修阶段	昼间	58.1~63.1	52.1~57.1	50.5~55.5	48.5~53.5	46.0~51.0
	夜间	48.1~58.1	42.1~52.1	40.5~50.5	38.5~48.5	36.0~46.0

从上表可以看出，项目施工噪声对距施工场界 50m 范围内影响较大，项目厂界距最近的居民点约 80m，且居民点与项目之间间隔着惠东大道，在采取有效降噪措施情况下，施工噪声对周围声环境影响不大。

5.8.4 固体废物

(1)建筑垃圾分析

施工期建筑垃圾的组成主要包括：废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、金属管线废料，废竹木、木屑、刨花、各种装饰材料的包装箱、包装袋；散落的砂浆和混凝土、碎砖和碎混凝土块，搬运过程中散落的黄砂、石子和块石等。

建筑垃圾中可回用的建筑垃圾如碎砖、混凝土块等废料用于铺路或作为建筑材料二次利用；不能利用的碎砖、混凝土块等废料经集中堆放后，由施工单位运往城建部门指定地点场所统一处置。废金属经分拣、集中后由废旧金属回收单位回收再利用，废竹木、木屑等则可用于制造各种人造板材。建筑垃圾经妥善处置后，对周围环境无影响。

(2)生活垃圾分析

施工人员产生的生活垃圾先在施工场地垃圾收集筒收集，然后由当地环卫部门统一清运，对周围环境无影响。

第六章 环境保护措施及其可行性论证

6.1 运营期治理设施

6.1.1 废水污染防治措施

6.1.1.1 拟采取废水处理措施

(1) 废水处理设施工艺流程

项目生产废水主要来自水雾化定期排水和包覆废气喷淋废水，公司拟在 1#、2#厂房之间污水处理区建设 1 套处理规模为 50t/d 的生产废水处理设施，采用“调节+调配+厌氧+缺氧+接触氧化+二沉+混凝沉淀”处理工艺，污水处理设施处理流程见图 6-1。

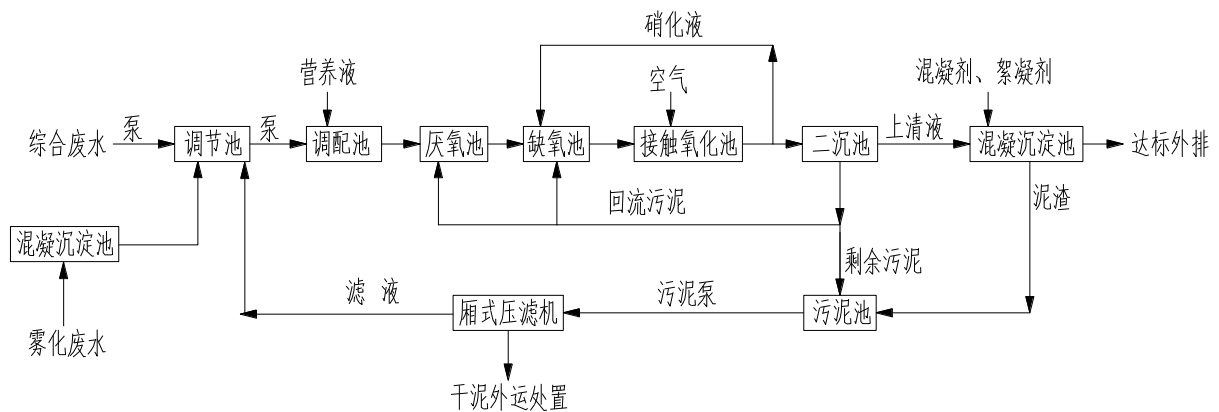


图 6-1 项目生产废水处理工艺流程图

(2) 工艺流程说明

调节池、调配池：雾化废水经混凝沉淀预处理后分批和甲醇气喷淋洗涤水经管道输送至调节池，经充分的水质、水量调节后，采用污水提升泵连续定量输送营养液调配池，根据污水水质特性，加入少量的氮、磷营养液，均衡水体中碳、氮、磷营养成分后自流进入至厌氧池。

厌氧池：进入厌氧池的废水在无氧和微氧环境下，有机物通过厌氧菌和兼氧菌进行酸化、分解，大部分有机物被降解；经厌氧分解后的废水自流进入好氧池，好氧微生物通过自身的新陈代谢作用将有机物进一步氧化成二氧化碳和水。

缺氧池：经好氧处理后的废水自流进入缺氧池，有机分子物质在水解胞外酶的作用下进一步进行分解，一部分被微生物进行新陈代谢合成新的细菌，一部分作为电子

受体供反硝化菌利用，并提供反硝化需要的能量，有机污染物在缺氧环境中得到较大的去除，同时系统的反硝化作用可去除大部分的含氮物质。从二沉池回流来的污泥和硝化液在池内进行反硝化变成 N_2 ，反硝化菌利用的能量来自池内有机物的分解，从而实现含氮物质和有机物的同步去除。

接触氧化池：缺氧池自流进入接触氧化池，在接触氧化池中，设有生物填料，活性微生物主要以生物膜的形式附着在填料上。生物膜从内到外是由厌氧菌、兼性菌和好氧菌组成的混合菌群，能有效地降解废水中剩余的有机物，并在池内空气的冲刷下，生物膜实现脱落和更新。

二沉池、混凝沉淀池：接触氧化处理的废水自流进入二沉池进行固液分离，上清液进入混凝沉淀池，在反应段加入混凝剂、絮凝剂进行充分搅拌、反应的情况下，出水进入固液分离区进行泥水分离，上清液达标外排，

污泥池：混凝反应池排出的泥渣进入污泥池，二沉池排出的污泥一部分回流至前端厌氧池、缺氧池，一部分作为剩余污泥排入污泥池，污泥池污泥经自然调理后输送至厢式压滤机压滤、脱水，干泥外运处置，滤液回到调节池再处理。

6.1.1.2 生产废水处理设施可行性分析

（1）处理能力可行性分析

本项目生产废水平均产生量约 38.6t/d，拟建污水处理设施设计处理能力约 50t/d，能满足项目生产废水的处理要求。

（2）技术达标可行性分析

①生产废水特性

本项目生产废水主要污染物为 COD_{Cr} 、SS， COD_{Cr} 产生浓度：4000mg/L~6000mg/L、SS 产生浓度 10mg/L~30mg/L，废水具有浓度较高，可生化性好的特点。

②处理工艺可行性分析

通常高 COD 废水一般可行治理技术为“预处理+生化处理+深度处理”，其中预处理包括除油、pH 调节、沉淀、过滤等；生化处理包括好氧、水解酸化-好氧、厌氧-好氧、兼性-好氧等；深度处理包括生物滤池、过滤、混凝沉淀（或澄清）等。

项目生产废水处理设施拟采用“调节+调配+厌氧+缺氧+接触氧化+二沉+混凝

沉淀”处理工艺，属可行技术。项目废水处理设施各处理单元处理效率见表 6-1。

表6-1 污水处理设施各单元出率效率一览表

序号	处理单元	进水（mg/L）	出水（mg/L）
1	调节池	6000	/
2	厌氧池	6000	2400
3	缺氧池	2400	1000
4	接触氧化池+二沉池	1000	250
5	混凝沉淀池	250	220

根据表 6-1，项目生产废水经厂区拟建污水处理设施预处理后，出水水可达到惠东污水处理厂进水水质要求（COD：350mg/L），项目采用“调节+调配+厌氧+缺氧+接触氧化+二沉+混凝沉淀”工艺处理生产废水可行。

6.1.2 废气治理设施

6.1.2.1 粉尘废气

（1）处理工艺

①废气收集

项目拟在每个中频炉上方配套集气罩收集；拟引进的气流分级机为全密闭的分级工作，每台气流分级机自身配套孔径不一致的袋式集尘设备，粉料根据粒径大小经逐层分类收集、归类，最终只有少量粒径小、未被捕集到的粉尘排出，通过管道收集；

②废气治理工艺

项目熔融产生的烟尘和分级筛选产生的粉尘经集气装置收集后共用“脉冲式袋式除尘设施”处理后通过 25m 高排气筒排放，水雾化生产区和气雾化生产分别配套 2 套“脉冲式袋式除尘器”（一期工程共配备 4 套“脉冲式袋式除尘器”），熔融烟尘和筛选粉尘废气治理工艺流程如图 6-3 所示。

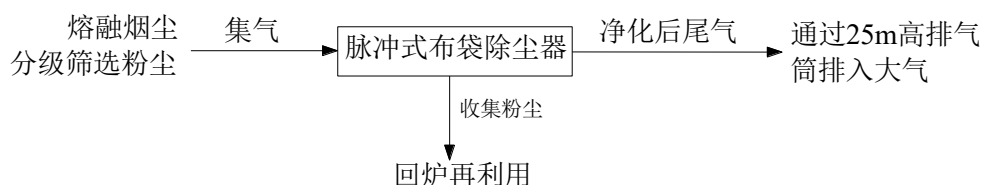


图 6-3 粉尘废气处理工艺流程

（2）处理工艺可行性分析

①工作原理

项目拟采用的脉冲袋式除尘器由上部箱体、袋室、排灰装置及脉冲喷吹清灰控制系统等组成。袋式除尘器内部被花板划分为两部分：上面的部分称之为上部箱体或净气室；下面部分称之为袋室或滤室。

含尘气体在引风机吸引力的作用下进入灰斗，经导流板后被均匀分配到各条滤袋上。粉尘被拦截在滤袋外表面，气体则穿过滤袋，经过净气室后外排。袋式除尘器捕集在滤袋外表面上的粉尘会导致滤袋透气性的减少，使除尘器的阻力不断增加，等到阻力达到设定值（差压控制）或是过滤的时间达到设定值（时间控制），通常处于关闭状态的脉冲阀在脉冲喷吹控制仪 PLC 脉冲喷吹控制下打开极短暂的一段时间（0.1s 左右），高压气体瞬间从气包进入喷吹管，并高速从喷吹孔喷出。高速气流喷入滤袋会产生数倍于喷射气体的二次引流，喷射气流与二次引流的共同作用使滤袋内侧的压力迅速升高，滤袋由原先内凹的形状变成外凸的形状，并在变形量达到最大值时产生一个很大的反向加速度，吸附在滤袋上的粉尘主要在这反向加速度作用下，脱离滤袋表面，落入灰斗，除尘器的阻力随之下降。将粉尘从滤袋表面清除的过程称为清灰。清灰工作是一排一排进行的，脉冲阀每动作一次，一排滤袋就得到清灰。脉冲阀按照设定的时间间隔与顺序依次动作，直到完成一个循环，整台除尘器就完成了一个清灰周期。

脉冲袋式除尘器主要特点如下：A 单位体积处理风量大，除尘效率高。B 可有效处理各种浓度的含尘气体，适应性强。C 采用先进的脉冲阀，性能可靠，使用寿命长。D 可定时或定阻自动喷吹清灰，实行自动化运行，耗气量小，清灰彻底，性能稳定。

②废气处理达标可行性分析

袋式除尘器运行稳定可靠，操作维护简单，净化效率高，对含微米或亚微米数量级的粉尘效率可达 90%以上；袋式除尘器可捕集多种干性粉尘，特别是高比电阻粉尘采用袋式除尘器净化要比用电除尘器净化效率高很多；含尘气体浓度在相当大的范围内变化对袋式除尘器的除尘效率和阻力影响不大，袋式除尘器可设计制造出适应不同气量的含尘气体的要求。

参照《污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）、《铸造工

业大气污染防治可行技术指南（HJ1292-2023）》，熔融、分级筛选等产生的粉尘废气采用“脉冲式布袋除尘”为可行技术。

6.1.2.2 包覆废气

（1）处理措施

本项目包覆废气主要是甲醇废气，采用 1 套“冷凝回收+水喷淋吸收塔”净化处理，包覆废气处理工艺流程详见图 6-4。

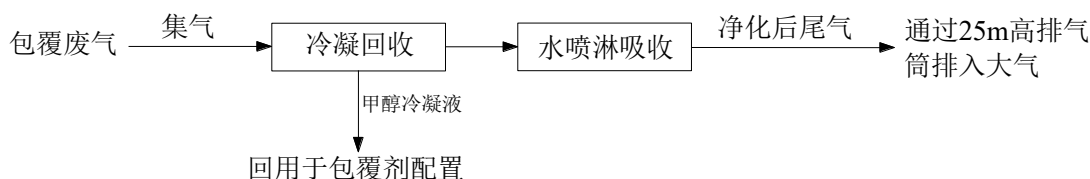


图 6-4 包覆废气收集处理工艺流程图

（2）处理工艺可行性分析

①工作原理

“水喷淋净化塔”工作原理主要是利用甲醇易溶于水的原理，甲醇废气经冷凝大部分回收后，尾气通过引风机的动力进入高效填料塔，在填料塔的上端喷头喷出的水均匀分布在填料上，废气与水在填料表面上充分接触，由于填料的机械强度大、耐腐蚀、空隙率高、表面大的特点，废气与水在填料表面有较多的接触面积和吸收时间，废气与水进行气液两相充分接触、吸收，净化后的气体会饱含水份经过塔顶的除雾装置去除水份后直接排放。

喷淋水在塔底经水泵增压后，在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用，甲醇易溶于水的同时具有一定挥发度，为防止甲醇溶液挥发产生二次污染，当甲醇浓度检测仪检测到循环水箱的甲醇溶液达到平衡浓度时，会联动关闭电磁阀，打开电磁阀，在水泵作用下，通过回流管，由废水进口进入到厂区生产废水处理设施，当甲醇溶液排完后，由喷淋塔的进水口向循环水箱引入干净水。采用水吸收法处理甲醇废气经济、方便，为工程上普遍采用的废气治理工艺，对甲醇废气净化效率达到 95%以上。

②废气处理达标可行性分析

水喷淋处理有机废气是一种常见的废气处理技术，甲醇可以水混溶，易溶于水，采用水喷淋可吸收废气中绝大部分甲醇，甲醇废气经水喷淋后可达到《大气污染物综

合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准。另参照《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—化学药品制剂制造》(HJ1063-2019)、《排污许可证申请与核发技术规范 日用化学产品制造工业》(HJ1104-2020), 含有水溶性的挥发性有机废气采用吸收工艺治理属可行技术。

水喷淋吸收工艺操作简单, 投资小, 运行经济, 应用范围广, 因此本项目包覆废气采用“冷凝回收+水喷淋吸收塔”净化处理可行。

6.1.3 噪声污染防治措施

项目工程噪声源主要来自: 生产车间内的锯床、中频熔化炉、雾化高压泵、真空泵、离心通风机、振动筛、气流分级机、捏合机、破碎机等, 生产车间外的废气治理设施风机、冷却塔等。项目拟采取以下防噪声防治措施:

- (1) 合理布置噪声源, 将生产车间布置在厂区中部。
- (2) 高噪声生产设备位于生产车间内, 采取隔声、底座安装减振垫等措施。
- (3) 废气处理设施风机底座安装减振垫等。
- (4) 污水处理设施水泵采取隔声减震措施。

项目高噪声生产设备基本位于生产车间内, 并采取减振措施; 辅助设备大部分位于厂区中部并采取采取隔声、减振措施, 生产车间相对较密闭, 根据厂界噪声排放预测结果, 项目正常运行情况下, 厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 3 类标准, 拟采取的噪声治理措施可行。

6.1.4 固体废物污染防治措施

本项目拟建 1 个面积约 20m² 危废贮存间、1 个面积约 50m² 的一般工业固废贮存仓库。该项目固废处置措施如下所示:

(1) 危险固废

①实验室废液、废机油、废液压油收集后在危废贮存间分类暂存, 定期委托有资质的单位处置。

②氨分解制氢定期更换的废触媒及废分子筛由设备厂商专业技术人员现场装运带走再生, 不在厂区内暂存。

(2) 一般固废

①中频熔化炉产生的废炉衬在一般固废贮存仓库暂存, 外卖给废旧耐火材料回收

企业回收利用。

②中频熔化炉产生的炉渣和废水沉淀污泥收集后在一般固废贮存仓库暂存，外卖给废旧金属回收单位进行回收利用。

③水雾化废过滤膜、粉尘治理废布袋、纯水系统更换的反渗透膜和活性炭、原料包装物等收集后在一般固废贮存仓库暂存，出售给其他回收利用单位。

(3) 生活垃圾

生活垃圾集中分类后由园区环卫部门统一清运。

6.1.5 地下水、土壤污染防治措施

6.1.5.1 地下水分区防渗控制措施

根据本项目的特点将全厂划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区，依据项目区域水文地质情况及项目特点，提出污染防治措施及防渗要求。

6.1.5.2 污染控制措施

根据厂区水文地质条件分析，项目所在区域的浅层地层主要为砂质黏性土，自然防渗条件一般。从地下水及土壤现状监测与评价结果看，项目所在区域地下水水质及土壤质量良好，本项目仍需要加强地下水、土壤保护，采取相应的污染防治措施。

(1) 拟采取的防治措施

①危险废物贮存间和化学品仓库地面采取防腐防渗措施，并设置泄漏液收集托盘，液态化学品储存桶放置在托盘上。

②项目生产车间、成品仓库地面铺设水泥砧，厚度为 50cm，并涂装渗入型防渗防水涂料。

③甲醇储罐区围堰、污水处理设施处理池、事故应急池、水雾化循环水池等表面拟涂刷聚合物水泥等柔性防水涂料。

④项目雾化塔、沉淀塔均为密闭系统，塔底集粉罐与塔体设计严格的气密连接装置，塔体水沉淀循环系统管道各连接口均加装防渗套管。

⑤生产废水收集管采用 PE 防腐防渗管，采取明管明沟敷设，管沟采取防腐防渗措施。

(2) 日常管理要求

①运营间期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处

理，检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

②企业应推行清洁生产，各类废物应尽量循环利用，减少污染物的排放量。

③定期检查废气处理设施，保证废气达标排放，减少大气扩散作用造成的渗入污染，从而降低项目对地下水及土壤环境的污染风险。

6.1.6 风险防范措施

本项目建成后拟采取以下风险防范措施：

①液氨钢瓶区内设置事故防爆排风装置、NH₃ 气体泄漏报警系统和视频监控装及明显的安全标志与危险危害告知牌置，并在液氨钢瓶区内设置自动喷淋设施。当氨气控制柜内管道发生泄漏时，气体泄漏报警系统（检测浓度 $\geq 25\text{ppm}$ ）发出警报，并立即切断供气阀门，同时开启自动喷淋设施。

②氢气制备间氨分解炉上部设置应急喷淋装置，车间内照明采用防爆灯，并设置明显的安全标志与危险危害告知牌。

③生产废水收集管采用 PE 防腐防渗管，采取明管明沟敷设，管沟采取防腐防渗措施。

④厂区污水处理设施和废水收集池池底和四周均采取防腐防渗措施。

⑤公司在污水处理设施区域内建一个容积约 320m³的事故应急池。

⑥危险废物暂存间内的危废采取分类存放，地面采取防腐防渗措施，并设置泄漏液收集托盘。

⑦化学品仓库地面采取防腐防渗措施，并设置泄漏液收集托盘。

⑧液氨钢瓶区及保护气体制备车间工作人员应进行特种作业培训，培训合格才能上岗作业。

⑨厂区拟成立环安部，作为安全环保生产管理机构，负责公司日常环保安全管理工作，制定安全生产规章制度和有关操作规程，包括安全隐患排查、重要设施检测维护、危险化学品管理等。

⑩环安部安排专人定期对部门内的环境风险源巡视，定期对各环保设施、废水收集管道、通风设备和废气处理系统日常维护和巡查，制定企业环境应急预案。

6.2 施工期环保措施

6.2.1 施工期大气污染防治措施

- (1) 砂石原料应集中规范堆放，设围挡和遮盖，减少扬尘污染。
- (2) 现场搅拌混凝土，应在有围护的搅拌棚内作业。
- (3) 建筑立面装修施工采用绿色密目式安全网进行遮护封闭；实行建筑施工工地洗车制度，设置洗车台，对驶出工地车辆进行清洗，并实行密闭运输，防止将工地的渣土带入街道和运输中的滴、洒、漏现象；工地内泼水润湿，防止尘土飞扬。
- (4) 建议使用环保装修材料，减小装修材料散发有害气体。

6.2.2 施工期水污染防治措施

施工场地混凝土搅拌和路面、土石方喷洒水所排废水只含有少量混砂，不含其他杂质，采用就地泼洒的方式排放。

洗车台清洗废水经收集沉淀后循环使用，不外排。

施工人员生活污水经厂区化粪池后通过园区污水管网排入惠东污水处理厂集中处理。

6.2.3 施工期噪声防治措施

- (1) 淘汰落后设备和工艺，采用先进工艺和低噪设备；
- (2) 合理布置施工机械；
- (2) 装设隔声设施，加强监控管理。

6.2.4 施工期固体废物防治措施

要求建设单位在施工场地建一个临时贮存场所，建筑垃圾先送往临时贮存场进行贮存，该临时贮存场应备有防雨塑料薄膜，并由施工单位专人负责管理，遇上暴雨时，可避免雨水冲刷、污染周围水系。建筑垃圾中可回用的建筑垃圾如碎砖、混凝土块等废料用于铺路或作为建筑材料二次利用，不能利用的由施工单位运往区域的指定地点场所统一处置。

施工人员产生少量的生活垃圾先由厂区生活垃圾收集筒收集，然后由所在地地环卫部门统一处置。

6.3 环保投资清单

6.3.1 环保设施建设费用

本工程新增环保工程及投资情况表 6-2。

表6-2 本项目环保设施投资一览表

序号	环保设施	具体设施	投资额（万元）
一	废气治理设施		
1	粉尘废气处理设施（4套）	废气收集管道、4套脉冲式布袋除尘装置	65
2	甲醇废气治理设施（1套）	废气收集管道、1套冷凝回收+水喷淋装置	15
二	废水治理设施		
1	污水处理设施	1套处理能力 50m ³ /d 的“调节+调配+厌氧+缺氧+接触氧化+二沉+混凝沉淀”处理设施	240
2	废水收集设施	废水排入厂区污水处理设施收集管道及管沟	10
三	噪声治理措施		
1	配套设备噪声防治设施	减振、隔声、消声等措施	10
四	防止地下水污染设施和环境风险事故防范设施	生产车间地面及车间内收集管沟防渗措施	60
五	其他不可预见费用	约占总环保投资费用的 5%	20
合计		——	420

6.3.2 环保设施运行费用

本项目环保设施运行费用见表 6-3。

表6-3 本项目环保设施运行费用估算表

项目	费用
生产废水处理设施运行费用（万元）	10.4
生产废气治理设施运行费用（万元）	60
噪声治理运行费用（万元）	5
固废外运处置（万元）	10
合计（万元）	85.4

6.3.3 环保监测费用

本项目建成后生产废水、废气、厂界噪声监测费用见表 6-4。

表6-4 环保监测费用估算表

项目	数值
生产废水监测费用（万元/年）	0.4
生产废气监测费用（万元/年）	2.0
噪声监测费用（万元/年）	0.48
合计	2.88

第七章 环境影响经济损益分析

7.1 环保投资分析

7.1.1 环保设施投资估算

本项目建成后环保工程及投资情况见表 7-1。

表 7-1 本项目建成后环保设施投资一览表

项目	废气治理设施	废水处理设施	噪声治理措施	风险防范措施	其他	小计（万元）
投资费用（万元）	80	250	10	60	20	420

7.1.2 环保设施运行费用

本项目各项环保设施年运行费用约 88.28 万元，见表 7-2。

表 7-2 环保设施年运行费用一览表

序号	环保项目	运行费用(万元/年)
1	废气处理设施	10.4
2	污水处理	60
3	噪声污染控制	5
4	固体废物污染控制	10
5	环境管理监测	2.88
6	合 计	88.28

7.2 工程社会、经济效益

本项目的实施，可使天智公司实现“产业规模化、技术现代化、原料结构系统化、产品等级系列化”的高水平生产，推动技术创新和科技进步，创造显著的经济效益和社会效益。

（1）优化企业产品结构，增加市场竞争力

本项目实施后可优化产品结构，提高产品的档次，进一步提高企业的经济效益、规模效益，更能迎接市场挑战、更能构筑产品竞争力。

（2）具有良好的市场前景和综合效益

本项目建成后，将专注提升产品种类和品质，加大市场占有率，达到合理的规模效益和产品集中度，通过统筹安排、科学合理的选择生产工艺与设备，达到建设周

期短、质量优良和投资效益比较好的综合效果。

(3) 增加地方税收，促进经济发展

本项目年销售收入 31500 万元，所得税 2257 万元，净利达 3255 万元，项目的建设不但能使企业投资、经营者获得经济效益，还可增加地方和国家税收，提高人们生活水平，促进当地经济发展。

(4) 增加就业机会，提高人均收入，改善生活质量

本项目建成后为社会提供 300 人的就业机会，解决了部分剩余劳动力的就业问题，减轻了社会负担。

7.3 环境损益分析

7.3.1 环境收益

随着社会环境问题的增多和人们环保意识的增强，环境保护与可持续发展问题已愈来愈引起社会和企业的高度重视，实现“双绿、双优、双赢”战略是现代企业追求持续发展的保障，也是衡量企业竞争力的重要因素。项目环保设施建设会在一定程度上增加企业的投产，但是同时降低了三废的排放，降低了对周围环境的影响，具有明显的环境效益。

(1)生产废水预处理后与生活污水排入工业区市政污水管网，汇入惠东污水处理厂集中处理，避免了废水直接排入区域地表水水体造成水体污染和景观影响。

(2)水雾化水磁吸过滤后重复利用，从源头减少了污染物的排放；工艺废气采用相应的处理设施进行处理，污染物排放量大大降低，减轻废气污染物对周边环境空气质量的影响。

(3)选用低噪声机械、设备以及安装减振材料等噪声防治措施，合理安排装置的平面位置，确保厂界噪声排放达标，区域环境噪声满足相应功能区要求。

(4)固体废物的妥善处置，避免了固废对周围环境产生二次污染。

(5)项目环保措施的实施和污染物达标排放后，每年可节省一定的排污费。

因此，通过加强环境管理，并采取相应的污染防治措施，可以将本项目产生的环境影响降到最低。

7.3.2 潜在效益分析

(1)促进清洁生产，提高产品档次，销售收入增加，降低促销费用及其他公关费用。

(2)企业声誉提升，社会信用度提高，订单增加，客户忠诚度提高，降低交易成本和经营风险。

(3)社会责任作为企业的战略，顺应大趋势，提高企业可持续发展的能力，塑立企业文化、企业理念及培养有责任心的员工，降低管理成本，满足公众利益，更易获得公众和相关利益集团支持。

7.4 小结

综上分析，天智公司生产项目具有较好的社会、经济和环境效益，符合经济与环境协调发展的可持续发展战略。

第八章 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理制度及机构

8.1.1.1 环境管理制度

建设项目的环境影响评价制度和环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度是我国预防为主环境保护政策的体现，两种制度相互衔接，形成了对建设项目的全过程管理，是防止建设项目产生的新污染源和生态环境破坏的重要措施。随着经济的发展，纳入环境管理的“建设项目”范围不断扩大，建设项目的这两项环境管理制度也有了进一步发展和深化，由控制局部环境拓宽到区域或流域大环境；由分散的点源污染转变为总量控制与浓度控制相结合；由单一浓度控制转变为总量控制与浓度控制相结合；由注重末端控制到注重先进工艺和清洁生产全过程控制；由控制新污染源发展到以新带老，增产不增污等。

8.1.1.2 环境管理机构职责

环境管理机构主要职责包括以下几点：

- (1) 认真贯彻执行国家和地方的环境保护法律法规和标准。
- (2) 按照环境保护部门给本项目下达的环境保护目标责任书，结合企业实际情况，制定出本企业的环境保护目标和实施措施，落实到企业年度计划，并作为评定企业指标完成情况的依据之一。
- (3) 做好环保设施运行管理和维修工作，组织技术人员、职工对环保设施进行定期维护，发现问题及时解决，保证各项环保设施正常运行，确保治理效果。建立并管理好环保设施的档案资料。
- (4) 负责建立和健全企业内部环境保护目标责任制度和考核制度，严格考核各环保处理设施的处理效果，建立相应的奖惩制度。
- (5) 进一步协助企业搞好废水、废气、噪声污染防治和固体废物的综合利用工作。
- (6) 按报告书所提出的环保工程措施与对策建议，切实做好环保工作，尽可能减少

项目运营过程对环境产生的不良影响。

(7) 按照上级环保主管部门的要求，执行环保监测计划，并组织、协调完成监测任务。

(8) 定期委托当地环境监测部门开展厂区环境监测；对环境监测结果进行统计分析，了解掌握工艺中的排污动态，发现异常要及时查找原因并及时改正，确保企业能够按国家和地方法规标准合格排放，并反馈给生产部门，防止污染事故发生。

(9) 每年有计划地拨出环保经费用于环保管理和技术人员培训，并做好普及环境保护基本知识和环境法律知识的宣传教育工作。

(10) 参与本项目环保设施的竣工验收工作，对运行存在的环保问题要及时解决与处理，必要时与有关部门配合解决。

(11) 其他环境保护工作事宜。

8.1.1.3 本项目运营期环境管理

环境管理对污染防治设施的正常运行、“工业三废”的稳定达标排放、环境风险的有效防范至关重要，本项目位于惠安惠东工业新区，废水预处理后排到惠东污水处理厂集中处理，废气净化处理达标后排放，危险固废委托有资质单位处置，根据本项目的排污特点，公司内拟设置单独的环境管理机构，由公司总经理直接负责环保工作，并安排专人负责环保事宜，配合工作开展。

8.1.2 排污口信息

根据国家环境保护总局环发[1999]24 号文件的规定，一切新建、扩建、改建的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口，作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成和项目验收内容之一。

(1) 项目排污口信息内容

①废水排放口

天智公司厂区只设一个总生产废水排放口，废水排放口编号为“DW001”，排放废水主要污染物是：pH、COD_{Cr}、SS、氨氮、总氮、总磷。

②废气排放口

天智公司废气排放口编号为“DA001~DA005”，排放方式为有组织，

DA001~DA002 排放口主要排放的污染物是：颗粒物、镍及其化合物、铬及其化合物；DA003~DA004 排放口主要排放的污染物是：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、镍及其化合物、铬及其化合物；DA005 排放口主要排放的污染物是甲醇和非甲烷总烃。

③危废贮存间

危废贮存间地面采取防腐防渗措施，设置泄漏液收集托盘，在危废贮存间门口设置标志牌。

④噪声排放点

在固定噪声源风机房、动力房等处设置环境噪声监测点，并在附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

(2) 项目排污口建设要求

建设项目应完成排污口规范建设，其投资应纳入正常生产设备之中。同时各污染源排放口应设置专项图标，执行《环境图形标准排污口（源）》（GB15563.1-1995），见表 8-1。

要求各排污口（源）提示标志形状采用正方形边框，背景颜色采用绿色，图形颜色采用白色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。

表8-1 各排污口（源）标志牌设置示意图

名称	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物
提示图形符号					
功能	表示污水向水体排放	表示废气向大气环境排放	表示噪声向外环境排放	表示一般固体废物贮存、处置场	表示危险废物暂存场

(3) 排污口管理

①建设单位应在各排污口处设立较明显的排污口标志牌，其上应注明主要排放污染物的名称以警示周围群众。

②建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。

建设单位应将有关排污口的情况，如：排污口的性质、编号，排污口的位置；主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；污染治理设施的运行情况

等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。

8.1.3 总量控制管理

8.1.3.1 总量控制因子

根据本项目排污特点，污染物排放总量控制对象分为两类，一类是列为我国社会经济发展的约束性指标，另一类是本项目特征污染物，总量控制指标如下：

(1) 约束性指标：废水污染因子主要为化学需氧量、氨氮；废气污染因子主要为二氧化硫、氮氧化物。

(2) 特征污染物：废气一颗粒物、铬及其化合物、镍及其化合物；工业固废。

8.1.3.2 污染物排放总量指标

(1) 水污染物排放总量指标

本项目建成后生产废水经厂区污水设施预处理后排入工业区市政污水管，生活污水经化粪池后工业区市政污水管，废水最终排入惠东污水处理厂集中处理。惠东污水处理厂尾水排放执行《城镇污水厂污染物排放标准》（GB28918-2002）一级 A 标准。本项目废水（生产废水+生活污水）排放总量如表 8-2 所示。

表8-2 本项目废水污染物总量控制指标

废水类型	水量(m ³ /a)	化学需氧量	氨氮	总氮
浓度(mg/L)	/	50	5	15
生产废水(t/a)	11088	0.554	0.055	0.166
生活污水(t/a)	10080	0.504	0.050	0.151
合计(t/a)	21168	1.508	0.105	0.317

(2) 大气污染物排放总量指标

本项目废气主要来源于熔融、分级筛选工序产生的颗粒物、铬及其化合物、镍及其化合物，包覆工序产生的甲醇和非甲烷总烃，中间包燃气加热产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等。根据工程分析，本项目废气污染物排放总量见表 8-3。

表8-3 本项目大气污染物排放总量指标

序号	污染因子	排放量 (t/a)
1	颗粒物	1.913
2	镍及其化合物	0.0715
3	铬及其化合物	0.0698
4	二氧化硫	0.03
5	氮氧化物	0.26
6	甲醇	1.815
7	非甲烷总烃	1.815

(3) 固体废物排放总量

项目产生的工业固体废物分类收集，综合利用，分类处置，各项固体废物均可得到妥善处置，故不分配排放总量。

8.1.3.3 约束性指标总量来源分析

(1) 国家控制性指标总量来源

根据《泉州市环保局关于全面实施排污权有偿使用和交易后做好建设项目总量指标管理工作有关意见的通知》（泉环保总量[2017]1 号）规定，纳入建设项目主要污染物排放总量指标管理范围的项目，其新增的化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物等四项主要污染物排放总量指标的来源必须通过排污权交易、政府储备排污权出让等方式有偿取得。因此，本项目新增的污染物化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物指标纳入建设项目主要污染物排放总量指标管理范围。

①废水污染物总量指标

本项目生产废水、生活污水分别收集处理，其中生产废水收集后纳入厂区污水处理设施预处理，然后排入惠东污水处理厂进一步处理；生活污水经化粪池后接入工业区污水管网，排入惠东污水处理厂集中处理。根据《福建省环保厅关于进一步明确排污权工作有关问题的通知》（闽环保财[2017]22 号）规定，生活污水污染物排放不纳入建设项目主要污染物排放总量指标管理范围，无需进行排污权交易。本项目建成后新增生产废水主要污染物总量指标如表 8-4 所示。

表8-4 新增污染物排放总量控制指标

单位：t/a

污染物类型	本项目排放总量 (t/a)	需购买的总量指标 (t/a)
生产废水	化学需氧量 (t/a)	0.554
	氨氮 (t/a)	0.055

②废气污染物总量指标

本项目液化石油气燃气废气新增二氧化硫、氮氧化物排污权指标按照排放标准限值核算，项目液化石油气用量 94.56t/a，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 版）中工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉，其液化石油气锅炉工业废气量产生系数为 13237 标立方米/吨-原料，燃气废气产生量约 $125.17 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，二氧化硫、氮氧化物排污权指标交易量如表 8-5 所示。

表8-5 新增燃气废气污染物排污权指标交易量

单位：t/a

污染物类型		本项目排放总量（t/a）	需购买的总量指标（t/a）
燃气废气	二氧化硫（t/a）	0.03	0.03
	氮氧化物（t/a）	0.26	0.26

根据福建省生态环境厅关于印发《进一步优化环境影响评价管理 更好服务高质量发展的若干措施》（闽环规[2024]2 号）的通知，二氧化硫新增年排放量小于 0.1t，可免于购买排污权交易指标，因此，本项目氮氧化物排污权指标交易量为 0.26t/a。

(2) 挥发性有机物削减替代来源

根据《泉州市“三线一单”生态环境分区管控方案》要求，福建惠安惠东工业园区内涉新增 VOCs 排放项目，实施区域内 VOCs 排放 1.2 倍削减替代。项目新增挥发性有机物 1.815t/a，按照 1.2 倍量替代原则，需要 2.178 吨/年的替代量，从惠安县减排项目获得。

表8-6 本项目区域 VOCs 削减替代要求

单位：t/a

控制因子	本项目排放量	区域削减量	备注
挥发性有机物	1.815	2.178	1.2 倍削减替代

(3) 其它污染物总量控制指标的确定

其它污染物总量控制指标由建设单位根据环评报告核算量作为总量控制建议指标，在报地方环保主管部门批准认可后，方可作为本建设项目的污染物排放总量控制指标。

8.1.4 竣工环保验收清单

根据国家环境保护部 2017 年 11 月 22 日发布的《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号），天智公司应在环境保护设施竣工之日起 3 个月内完成除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外的其他环境保护设施的验收；

环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。

竣工环境保护验收工作主要根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，本项目主要验收工程内容如表 8-7 所示。

表8-7 本项目竣工环保验收清单

项目		验收内容及要求	监测位置
建设内容		核查本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上是否发生重大变动，是否导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重），不属于重大变动的方可纳入竣工环境保护验收管理。	—
环 保 措 施 落 实 情 况	废水处理设施	① 核查项目生产废水是否经厂区已建污水处理设施预处理后通过市政污水管网纳入惠东污水处理厂统一处理，废水总排放口是否已设立标志牌。 ② 核查项目生活废水是否经化粪池处理后通过市政污水管网纳入惠东污水处理厂统一处理；排污口是否已设立标志牌。	—
	地下水防渗措施	核查本项目危废贮存间、化学品仓库地面是否采用防渗水泥硬化，再涂覆防腐、防渗材料，是否设置泄漏液收集托盘；本项目生产废水排入厂区污水处理设施收集管是否采用“管道+管沟”形式建设；废水处理设施各处理收集池和事故应急池四周和池底是否采用防渗混凝土建设；生产厂房地面是否采用防渗混凝土硬化；厂区内是否设置地下水监测井。	—
	废气治理措施	①核查生产车间是否已采取有组织废气防治措施：收集的粉尘是否采用布袋除尘装置处理后通过排气筒排放，排气筒高度是否不低于25m；收集的甲醇废气是否采用“冷凝回收+水喷淋吸收”装置处理后通过排气筒排放，排气筒高度是否不低于25m。 ②排污口规范化建设：核查项目有组织排放废气是否已设立标志牌、永久采样监测孔及其相关设施。	—
	噪声治理措施	核查项目在高噪声生产设备、高压水泵、空压机、真空泵、风机等高噪声设备基础和地面之间是否加装了减震装置、隔声装置和消声器；核查泵体与供水管采用软接头连接管道。	—
	固体废物处置	核查厂内固废是否已采取以下措施妥善处置： ① 实验室废液、废机油、废液压油，在厂区危废贮存间暂存，委托定期委托有资质单位处置； ② 炉渣、废水沉淀污泥在厂区一般固废贮存仓库暂存，外卖给废旧金属回收单位进行回收利用； ③ 废炉衬在厂区一般固废贮存仓库暂存，外卖给废旧耐火材料回收企业回收利用； ④ 废过滤膜、废布袋、废原料包装物、废反渗透膜、废活性炭在厂区一般固废贮存仓库暂存，外卖给其他回收利用单位； ⑤ 生活垃圾集中收集后由当地环卫部门统一清运； ⑥ 建立固体废物处置的台帐记录。	—
污 染 物 达 标 排 放 情 况 及 环 保 设 施 处 理 效 果	废水	1、生活废水 监测项目：pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、总氮； 执行标准：生活废水经化粪池后达到惠东污水处理厂进水水质标准后方可排入污水处理厂统一处理。 2、生产废水 监测项目：pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、总氮； 执行标准：生产废水经厂内的生产废水处理设施处理达到惠东污水处理厂进水水质标准后方可排入污水处理厂统一处理。	废水排放口
	废气	1、有组织废气 ①粉尘废气 监测项目：废气量，颗粒物、铬及其化合物、镍及其化合物 执行标准：颗粒物、铬及其化合物执行《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表 5 排放浓度限值，镍及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准。 ②包覆废气 监测项目：废气量，甲醇、非甲烷总烃 执行标准：《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准 ③燃料废气 监测项目：废气量，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度 执行标准：参照执行《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气〔2019〕10 号）中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值	治理设施进、出口
		2、无组织粉尘废气 ①厂界无组织废气 监测项目：颗粒物、甲醇、非甲烷总烃 执行标准：厂界监控点的无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准 ②厂区内无组织废气 监测项目：非甲烷总烃 执行标准：《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 的相关规定	厂界
	噪声	监测内容：等效连续 A 声级； 执行标准：厂区东厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4a 类标准，其他各侧厂界噪声执行 GB12348-2008 3 类标准。	厂界
污 染 物 排 放 总 量	废水	本项目生产废水排放量≤11088t/a，COD≤0.554 t/a，氨氮≤0.055t/a	—
	废气	本项目二氧化硫排放量≤0.03t/a、氮氧化物排放排放量≤0.26t/a、VOCs 排放量≤1.815t/a	
其 他	环境影响	调查项目投产前后周围环境敏感目标的变化情况以及项目投产后对周围环境的影响程度。	—
	环境风险	1、核查各环境风险事故的防范措施落实情况，防范措施具体如下： ①液氨钢瓶区内设置NH ₃ 气体泄漏报警系统，并在液氨钢瓶区和氨分解区内设置自动喷淋设施。 ②生产废水收集管采用PE防腐防渗管，采取明管明沟敷设，管沟采取防腐防渗措施。 ③厂区污水处理设施和废水收集池池体和四周均采取防腐防渗措施。 ④公司在污水处理设施区域内建一个容积约320m³的事故应急池。 ⑤危险废物暂存间内的危废采取分类存放，地面采取防腐防渗措施，并设置泄漏液收集托盘。 ⑥化学品仓库地面采取防腐防渗措施，并设置泄漏液收集托盘。 ⑦编制应急预案，强化环境风险管理。 2、核查环境风险事故应急预案修编、演练情况，完善本评价提出的其他风险防范措施。	
	环保管理制度	核查厂内是否配备专门人员对本项目进行各项污染防治措施的日常运行管理和维护保养，建立台帐，做好污水处理、废气处理和固废处置的有关记录和环保设施的运行管理工作。	

8.1.5 信息公开内容

根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016)相关规定,从项目工程组成、原材料组分、污染物排放清单、拟采取环保措施及运行管理、环境质量标准、风险防范措施、环境监测等几个方面提出信息公开内容如下:

8.1.5.1 项目组成

本项目组成见表 8-8。

表8-8 项目组成及主要工程内容一览表

项目组成	工程建设规模及主要内容
一、主体工程	
1#生产厂房	占地面积 6888m ² , 建筑面积 17942m ² , 生产厂房共 4 层, 各层生产车间根据工艺流程由上而下布设情况如下: 4 层布置中频熔化炉区, 设置 10 台 0.25t 的气雾化中频熔化炉、7 台 0.25t 和 4 台 0.25t 的水雾化中频熔化炉; 3 层布置中频熔化炉配套的雾化区; 2 层布置水雾化产品干燥区; 1 层布置分级筛分区、1 个热处理区和 1 个包覆生产加工区。
二、储运工程	
成品仓库	全厂建设 1 个占地面积约 4743m ² , 建筑面积约 20758.79m ² 成品仓库
甲醇罐区	拟设置 1 个 8m ³ 的甲醇储罐, 位于 1#生产厂房
液氮罐区	拟设置 2 个 50t 的液氮储罐
三、公用工程	
纯水系统	设置 2 套进水 8t/h 的纯水系统
制氢系统	设置 1 套液氨分解制氢系统
四、环保工程	
废水处理工程	拟建设 1 套处理能力为 50t/d 的废水处理设施, 采用“调节+调配+厌氧+缺氧+接触氧化+二沉+混凝沉淀”处理工艺。
废气处理工程	建设 4 套脉冲式布袋除尘设施, 尾气分别通过 4 根 25m 高排气筒排放; 建设 1 套“冷凝回收+水喷淋塔”包覆废气治理设施, 尾气通过 1 根 25m 高排气筒排放。
固废暂存设施	拟建设 1 个面积约 20m ² 危险固废贮存间、1 个面积约 50m ² 的一般固废贮存仓库。

8.1.5.2 原材料组分

本项目所使用的原辅材料均为主要包括金属原料和非金属原料等物质, 辅助材料主要包括液氨、液氮、甲醇和磷酸等。

8.1.5.3 本工程采取环保措施及运行参数

本工程采取环保措施及运行参数见表 8-9。

表8-9 本项目采取环保措施及运行参数

项目	清单内容		
扩建项目 采取环保 措施及主 要运行参 数	工程类别	措施名称	主要运行参数
	废水污染防治措施	生产废水处理设施	废水处理设施处理规模为 50t/d，采用“调节+调配+厌氧+缺氧+接触氧化+二沉+混凝沉淀”处理工艺。
		生活污水处理设施	生活污水经化粪池处理。
	废气污染防治措施	粉尘废气	建设 4 套“脉冲式布袋除尘”装置，4 根排气筒，高度为 25m。
		甲醇废气	建设 1 套“冷凝回收+水喷淋塔”装置，1 根排气筒，高度为 25m。
	固体废物污染防治 措施	一般工业固体废物污染防治措施	废炉衬、炉渣、废水沉淀污泥、废滤膜、废布袋、废包装物在一般固废贮存仓库暂存，定期由有关单位进行回收利用。
		危险废物污染防治措施	实验废液、废机油、废液压油收集后在厂区危废贮存间暂存，定期委托有资质单位处置。
			氨分解炉定期更换的废触媒、废分子筛由设备厂商专业技术人员现场装运带走再生
		生活垃圾污染防治措施	生活垃圾分类收集后，定期由工业区区环卫部门统一清运处理。
	噪声污染防治措施		①合理布置噪声源。 ②优化设备选型，选用低噪声泵、风机和其它设备。 ③高压水泵、空压机、真空泵等置于动力房房内，采取隔声、减震和消声措施。 ④废气处理设施风机底座安装减振垫等。 ⑤维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。
	地下水污染防治措施	分区防渗	根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。
		一般污染防治区	一般污染防治区主要为甲醇储罐区、生产车间、成品仓库、事故应急池、水雾化循环水池、一般工业固体废物贮存仓库等，地面采取水泥硬化，并涂装渗入型防渗防水涂料，渗入深度为 20mm，甲醇储罐区围堰、事故应急池、水雾化循环水池等表面拟涂刷聚合物水泥等柔性防水涂料，厚度不小于 1.0mm。
		重点污染防治区	重点污染防治区主要为危废贮存间、化学品仓库、污水处理设施，具体采取防渗措施如下： ①危废贮存间和化学品仓库地面铺设水泥砼，并涂装渗入型防渗防水涂料，设置托盘。 ②污水处理设施池体底部和四周表面应涂刷防渗防水涂料，厚度不应小于 1.0mm。
	环境风险		污水处理设施拟建设 1 座有效容积为 320m³ 事故应急池。

8.1.5.4 污染物排放清单

本工程废气、废水、固废、噪声污染物排放清单见表 8-10。

表8-10 本工程建成后污染物排放清单一览表

项目			清单内容																
类别		污染因子	排放源强		排放标准限值		总量指标 (t/a)	污染防治措施	排放规律	排放去向	排污口信息								
			排放浓度	排放量（t/a）	浓度限值	速率限值													
废水	厂区排污口 ——生产废水	废水量	/		/	/	/	采用“调节+调配+厌氧+缺氧+接触氧化+二沉+混凝沉淀”处理工艺，处理规模 50t/d	连续	惠东污水处理厂	排污口编号、水量、主要污染因子、排放控制总量								
		COD	350mg/L		350mg/L	/	3.881												
		氨氮	35mg/L		35mg/L	/	0.388												
	厂区排污口 ——生活污水	废水量	/		/	/	/	——	间歇										
		COD	144mg/L		350mg/L	/	1.452												
		氨氮	27.4mg/L		8mg/L	/	0.276												
	惠东污水处理厂处理后	废水量	/		/	/	/	——	连续	湄洲湾外湾	——								
		COD	50mg/L		50mg/L	/	1.044												
		氨氮	5mg/L		5mg/L	/	0.104												
废气	DA001	颗粒物	4.4mg/m³		30mg/m³	/	/	脉冲式布袋除尘装置	连续	大气环境	排污口编号、气量、主要污染因子、排放控制总量								
		镍及其化合物	0.17mg/m³		4.3mg/m³	0.29kg/h	/												
		铬及其化合物	0.16mg/m³		4mg/m³	/													
	DA002	颗粒物	9.7mg/m³		30mg/m³	/	/												
		镍及其化合物	0.37mg/m³		4.3mg/m³	0.29kg/h													
		铬及其化合物	0.71mg/m³		4mg/m³	/													
	DA003	颗粒物	3.8mg/m³		30mg/m³	/	/												
		镍及其化合物	0.14mg/m³		4.3mg/m³	0.29kg/h	/												
		铬及其化合物	0.14mg/m³		4mg/m³	/	/												
		二氧化硫	24.2mg/m³		200mg/m³	/	0.015												
		氮氧化物	208mg/m³		300mg/m³	/	0.130												
	DA004	颗粒物	3.8mg/m³		30mg/m³	/	/												
		镍及其化合物	0.14mg/m³		4.3mg/m³	0.29kg/h	/												
		铬及其化合物	0.14mg/m³		4mg/m³	/	/												
		二氧化硫	24.2mg/m³		200mg/m³	/	0.015												
		氮氧化物	208mg/m³		300mg/m³	/	0.130												
	DA005	甲醇	32mg/m³		190mg/m³	9.4kg/h	/	冷凝回收+水喷淋											
		非甲烷总烃	32mg/m³		120mg/m³	35kg/h	/												
	无组织	颗粒物	/		1.0mg/m³	/	/	——	连续	大气环境	——								
		镍及其化合物	/		/	/	/	——											
		铬及其化合物	/		0.04	/	/	——											
		甲醇	/		12	/	/	——											
		非甲烷总烃	/		4.0	/	/	——											
固体废物	废物类型	固废名称	产生量（t/a）	处置利用量（t/a）	排放量（t/a）	处理处置方式													
	危险废物	实验室废液	0.8	0.8	0	分类收集在危险废物贮存间暂存，定期委托有资质单位处置													
		废机油	0.2	0.2	0														
		废液压油	0.4	0.4	0														
		废触媒	0.045	0.045	0	由设备厂商专业技术人员现场装运带走再生													
		废分子筛	0.15	0.15	0														
	一般工业固体废物	炉渣	16.8	16.8	0	外卖给废旧金属回收单位进行回收利用													
		废炉衬	578.4	578.4	0	外卖给废旧耐火材料回收企业回收利用													
		废过滤膜	0.1	0.1	0	外卖给其他回收利用单位													
		废布袋	0.5	0.5	0														
		废原料包装物	8	8	0														
		废反渗透膜	0.5	0.5	0														
		废活性炭	2	2	0														
	废水处理污泥		10.8	10.8	0	外卖给废旧金属回收单位进行回收利用													
生活垃圾(t/a)		67.2t/a	21.8t/a	0	委托当地环卫部门统一清运处理														
厂界噪声		排放情况		排放标准		噪声防治措施													
		昼间	夜间	昼间	夜间														
				≤65dB（A）	≤55dB（A）	65dB（A）	55dB（A）	基础减震，隔声罩隔声措施											

8.1.5.5 环境质量标准

评价区域主要地表水体为湄洲湾大港湾二类区（标识号 QZ04-B-II），根据《泉州市近岸海域环境功能区划（修编）》（2023-2035 年），湄洲湾大港湾二类区水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）二类标准。

项目所在区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质标准。

评价区域大气环境的常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；特征污染物甲醇执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值。

区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

8.1.6 信息公开

根据《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令第 24 号），企业应当依法、及时、真实、准确、完整地披露环境信息，披露的环境信息应当简明清晰、通俗易懂，不得有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。企业年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容：

- （一）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；
- （二）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；
- （三）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；
- （四）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；
- （五）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；
- （六）生态环境违法信息；
- （七）本年度临时环境信息依法披露情况；
- （八）法律法规规定的其他环境信息。

天智公司将按照准则编制年度环境信息依法披露报告和临时环境信息依法披露报告，并上传至企业环境信息依法披露系统。

8.2 环境监测计划

环境监测是实施有效的环境管理的前提。为确保环境质量和总量控制目标的实现，应制订环境监测计划。从保护环境出发，根据本建设项目的特点，尤其是所存在的不利环境问题，以及相应的环保措施，制定一套完善的环境监测制度和监测计划，其目的是要监测本建设项目在运行期间的各种环境因素，应用监测得到的反馈信息，及时发现运营过程中对环境产生的不利影响，及时修正原设计中环保措施的不足，使出现的环境问题能得到及时解决，防止环境质量下降，保障环境和经济的可持续发展目标。

8.2.1 环境监测机构

天智公司拟设置环境管理机构，建议安排 1~2 人负责废气、噪声、废水的监测，受人员和设备条件的限制，企业可委托当地有资质的监测单位进行监测。

企业环境监测室的主要任务如下：

- (1) 为本项目建立污染源档案，对排放的污染源及污染物（废气、废水、噪声、固废）和厂区环境状况进行日常例行监测，如有超标，要求相关人员查找原因并改正，确保企业能够按国家和地方法规标准合格排放。
- (2) 参加企业环保设施的竣工验收和负责污染事故的监测及报告。
- (3) 根据国家和地方颁布的环境质量标准、污染物排放标准，制订本企业的监测计划和方案。
- (4) 定期向上级部门报送有关污染源监测数据。

8.2.2 环境监测计划

从保护环境出发，根据本项目的特点和周边环境特点，以及相应的环保设施，制定项目自行监测计划，其目的是要监测本项目在今后运行期间的各种环境因素，应用监测得到的反馈信息，及时发现生产过程中对环境产生的不利影响，或环保措施的不正常运作，及时修正和改进，使出现的环境问题能得到及时解决，防止环境质量下降，保障经济和社会的可持续发展。本项目自行监测参照《排污单位自行监测技术指南一总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）相关要求制定监测计划。

环境监测方法应参考《环境监测技术规范》规定的方法，当大气、水监测在人员

和设备上受限制时，可委托有关监测单位进行监测；噪声可购买噪声计监测或委托有关监测单位进行监测。

每次监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计，按时向管理部门、调度部门报告，做好监测资料的归档工作。就本项目而言，除对厂区各污染源进行监测外，建设单位还应当定期委托当地环保部门对厂区附近居民点的环境质量进行采样监测，并做好记录。

8.2.2.1 污染源监测计划

(1) 废水排放监测

根据《排污单位自行监测技术指南—总则》（HJ819-2017），项目应在企业废水总排放口设置监测点位。

天智公司不属于属重点排污单位，生产废水预处理后排入惠东污水处理厂集中处理，属间接排放，厂区废水总排放口监测指标及监测频次见下表。

表8-11 废水监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次
废水	厂区生产废水总排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总氮、五日生化需氧量、总磷	年

(2) 废气监测计划

本项目粉尘、甲醇废气排放自行监测参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020），废气监测项目、采样位置、监测频次具体见下表。

表8-12 废气监测计划一览表

类型	产污环节	监测点位	监测因子	监测频次
有组织废气	熔融、分级筛选（水雾化）	污染物净化设施排放口（DA001~DA002）	颗粒物、铬及其化合物、镍及其化合物	年
	熔融、分级筛选（气雾化）	污染物净化设施排放口（DA003~DA004）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、铬及其化合物、镍及其化合物	年
无组织废气	生产车间、甲醇储罐	厂界	颗粒物、甲醇、非甲烷总烃	年
		厂区内	非甲烷总烃	年

(3) 噪声监测计划

监测项目：厂界环境 A 计权等效连续噪声（ L_{Aeq} ）。

监测点位：各侧厂界。

监测数据采集与处理、采样分析方法：项目厂界噪声监测按照《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的有关规定进行。

监测周期：每季度监测一次。

监测时间：测量时间分为昼间（06:00~22:00）和夜间（22:00~06:00）。

（4）固废管理计划

落实厂区固废收集、贮存、处置情况，并对固废产生和处置情况进行台账记录。

8.2.2.2 环境质量监测计划

建设单位应和周边企业一起，按照当地生态环境主管部门的要求，配合当地环保主管部门对区域的环境质量进行监测。若当地生态环境部门未安排区域环境质量监测计划，建设单位应定期对项目所在区域环境质量进行监测。

（1）大气环境质量监测

①监测点位

可参照本报告书大气环境质量监测点位，对项目所在区域大气环境质量进行监测，监测点位可布设在厂区内。

①监测项目

TSP、甲醇

③监测周期及频次

三年监测一次，一期监测三天。

（2）地下水环境跟踪监测

①监测点位

本项目地下水环境影响评价等级为三级，在厂区内设置 1 个跟踪监测点位。

②监测项目

pH、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、挥发性酚类、氰化物、六价铬、氯化物、溶解性总固体、汞、砷、铅、镉、镍。

③监测周期及频次

一年监测一次，一期监测一天。

第九章 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

福建省天智创新材料有限公司选址于惠安县东桥镇屿头山村（惠安县惠东工业新区），主要从事金属合金材料的生产。随着粉末冶金产业下游应用市场的快速发展，当前金属合金粉末市场需求旺盛，天智公司拟投资 20000 万元建设一期工程，购置中频电炉、雾化机、筛分机等设备进行金属合金粉末生产，项目建成后，预计年产 1 万吨有色金属合金粉末。

9.2 环境质量现状

9.2.1 大气环境

根据泉州市生态环境局发布的《2024 年泉州市生态环境状况公报》，项目所在的区域为环境空气质量达标区。

根据项目评价范围内其他污染物 TSP、甲醇、非甲烷总烃的环境空气质量现状监测结果，评价区域环境空气中的甲醇符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中相应限值要求，TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，非甲烷总烃的监测值符合《大气污染物综合排放标准详解》中环境质量 1 小时浓度限值，评价区域大气环境质量现状良好，具有一定的大气环境容量。

9.2.2 地下水环境

根据项目评价范围内地下水质量现状监测结果，各监测点位监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

9.2.3 声环境

区域声环境现状监测结果表明，项目现状环东厂界噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余各侧厂界均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，区域声环境现状良好。

9.2.4 土壤环境

根据厂区内开展的土壤环境质量监测结果表明，项目所在区域的各监测站位土

壤环境质量总体较好，厂区内土壤污染物基本项目指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1（第二类用地）规定的风险筛选值，厂区东面后溪村土壤污染物基本项目指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1（第一类用地）规定的风险筛选值，厂区南面现状农用地土壤污染物指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的表 1 中的筛选值。

9.3 污染物排放情况

9.3.1 废水污染物排放情况

本项目废水及主要污染物排放情况见下表。

表9-1 废水及其主要污染物排放情况一览表

污染物名称	废水量(t/a)	COD _{Cr} (t/a)	氨氮(t/a)
生产废水			
生活污水			
合计			

9.3.2 废气污染物排放情况

本项目废气污染物排放情况如下表所示。

表9-2 项目废气污染物排放情况一览表

序号	污染因子	排放量(t/a)
1	颗粒物	
2	镍及其化合物	
3	铬及其化合物	
4	二氧化硫	
5	氮氧化物	
6	甲醇	
7	非甲烷总烃	

9.3.3 固体废物产生情况

本项目固体废物产生及处置情况见下表。

表9-3 项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	名称	固废类别	产生量 (t/a)	处置方式
1	实验室废液	HW08, 900-047-49	0.8	分类收集在危险废物贮存间暂存, 定期委托有资质单位处置
2	废机油	HW08, 900-249-08	0.2	
3	废液压油	HW08, 900-218-08	0.4	
4	废触媒	HW46, 900-037-46	0.045	由设备厂商专业技术人员现场装运带走再生
5	废分子筛	HW49, 900-041-49	0.15	
6	炉渣	代码: 324-001-S01	16.8	外卖给废旧金属回收单位进行回收利用
7	废炉衬	代码: 900-002-S59	578.4	外卖给废旧耐火材料回收企业回收利用
8	废过滤膜	代码: 900-009-S59	0.1	外卖给其他回收利用单位
9	废布袋	代码: 900-009-S59	0.5	
10	废原料包装物	代码: 900-099-S17	8	
11	废反渗透膜	代码: 900-009-S59	0.5	
12	废活性炭	代码: 900-008-S59	2	
13	废水沉淀污泥	代码: 900-099-S07	10.8	外卖给废旧金属回收单位进行回收利用
14	职工生活垃圾	/	67.2	集中收集后由当地环卫部门统一处理

9.4 环境影响评价结论

9.4.1 水环境影响评价结论

(1)地表水影响评价结论

项目生产废水经污水处理设施预处理后排入惠东污水处理厂统一处理; 生活污水单独收集, 经化粪池后排入惠东污水处理厂统一处理, 不直接排入地表水体。

项目位于惠东污水处理厂的服务范围内, 预处理后水质可满足区域污水管网的接管水质要求, 废水纳入惠东污水处理厂统一处理可行, 不会对该污水处理厂产生冲击影响。

(2)地下水影响评价结论

项目生产、生活用水全部采用自来水, 不取用地下水, 不会对区域地下水的的水位、水量产生影响。

厂区生产厂房、废水处理设施、应急事故池、甲醇储罐区等均采用混凝土防渗, 且厂区大部分铺设水泥硬化地面。一般工业固废贮存仓库按照《一般工业固体废物贮

存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求进行环保设计，危险废物贮存间和化学品仓库参考按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行建设。项目采取以上防渗措施后，正常运营对地下水环境影响不大。

9.4.2 大气环境影响评价结论

(1)废气排放影响评价结论

本项目各熔融、筛选、包覆废气均拟配套相应的治理设施，根据估算模式计算结果，本项目各废气污染源正常排放时，各污染因子的最大地面浓度占标率均小于10%，项目废气正常排放对环境空气质量影响较小。

(2)大气环境保护距离评价结论

项目无组织排放源计算大气环境防护距离，采用导则推荐模式进行预测，通过采取有效无组织排放控制措施后，项目厂界外评价范围内无超标点出现，无需设定大气环境防护距离。

本建项目环境防护距离为生产车间边界外延 50m 区域。项目划定的大气环境防护区域厂界以外区域为工业区道路和林杂地，不涉及居住区、医院、学校等敏感目标，可满足环境防护距离要求，建设单位应配合自然资源部门、惠安经济开发区管委会等部门做好防护距离范围内的管理和防范工作。

9.4.3 噪声排放影响结论

通过预测，项目采取完善的噪声污染防治措施，各预测点厂界环境排放噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，厂界环境噪声可实现达标排放，对周围环境影响不大。

9.4.4 环境风险

项目生产加工过程中辅助化学品主要为液氨、甲醇和磷酸等有毒有害物质，在采取有效的风险防范措施后，环境风险影响可防可控。

9.4.5 固体废物环境影响结论

本项目生活垃圾由环卫部门统一清运处置；一般工业固体废物可以由相关单位进行回收利用或处置；危险废物委托有资质单位处置。项目固体废物可得到妥善处置，不会对周边环境造成二次污染。

9.5 环境保护措施

9.5.1 废水处理措施

(1) 生产废水

项目厂区内拟建 1 套生产废水预处理设施，处理能力为 50t/d，采用“调节+调配+厌氧+缺氧+接触氧化+二沉+混凝沉淀”处理工艺。

本项目生产废水经厂区污水处理站预处理达惠东污水处理厂进水水质标准后，排入该污水处理厂统一处理

(2) 生活污水

项目生活污水单独收集，经化粪池后排入惠东污水处理厂统一处理。

9.5.2 废气治理设施

(1) 熔融、分级筛选废气

项目熔融、分级筛选工序产生的颗粒物收集后，分别通过 4 套“脉冲式布袋除尘”装置处理，处理达标尾气分别通过 4 根 25m 高排气筒排放。

(2) 包覆废气

项目包覆工序产生的颗粒物和甲醇收集后，通过 1 套“冷凝回收+水喷淋吸收”装置处理，处理达标尾气分别通过 1 根 25m 高排气筒排放。

9.5.3 噪声治理措施

本项目新增噪声源主要来自生产车间的生产设备、配套设备以及废气净化设施等高噪声设备运转，项目拟采取以下防噪声防治措施：

①在购置设备时，首选同行业中先进可靠的低噪声设备，在源头上控制噪声污染。

②对噪声源设备采取减震基础、隔声墙壁隔声、消声等措施。

③对设备定期维护，使设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常而造成的厂界噪声超标。

9.5.4 固废治理措施

本项目拟建 1 个面积约 20m² 危废贮存间、1 个面积约 50m² 的一般工业固废贮存

仓库。该项目固废处置措施如下所示：

（1）危险固废

①实验室废液、废机油、废液压油收集后在危废贮存间分类暂存，定期委托有资质的单位处置。

②氨分解制氢定期更换的废触媒及废分子筛由设备厂商专业技术人员现场装运带走再生，不在厂区内暂存。

（2）一般固废

①中频熔化炉产生的废炉衬在一般固废贮存仓库暂存，外卖给废旧耐火材料回收企业回收利用。

②中频熔化炉产生的炉渣和废水沉淀污泥收集后在一般固废贮存仓库暂存，外卖给废旧金属回收单位进行回收利用。

③水雾化废过滤膜、粉尘治理废布袋、纯水系统更换的反渗透膜和活性炭、原料包装物等收集后在一般固废贮存仓库暂存，出售给其他回收利用单位。

（3）生活垃圾

生活垃圾集中分类后由园区环卫部门统一清运。

9.5.5 地下水、土壤污染防治措施

①根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。重点污染防治区主要是危废贮存间、化学品仓库、污水处理设施；一般污染防治区主要是甲醇储罐区、生产车间、成品仓库、事故应急池、水雾化循环水池、一般工业固体废物贮存仓库等；非污染防治区主要包括办公宿舍区、道路等。

②危险废物贮存间和化学品仓库地面采取防腐防渗措施，并设置泄漏液收集托盘，液态化学品储存桶放置在托盘上。

③项目生产车间、成品仓库地面铺设水泥砧，厚度为 50cm，并涂装渗入型防渗防水涂料。

④甲醇储罐区围堰、污水处理设施、事故应急池、水雾化循环水池等表面拟涂刷聚合物水泥等柔性防水涂料。

⑤项目雾化塔、沉淀塔均为密闭系统，塔底集粉罐与塔体设计严格的气密连接装

置，塔体水沉淀循环系统管道各连接口均加装防渗套管。

⑥生产废水收集管采用 PE 防腐防渗管，采取明管明沟敷设，管沟采取防腐防渗措施。

9.5.6 风险防范措施

本项目建成后拟采取以下风险防范措施：

①液氨钢瓶区内设置 NH_3 气体泄漏报警系统，并在液氨钢瓶区内设置自动喷淋设施。当氨气控制柜内管道发生泄漏时，气体泄漏报警系统（检测浓度 $\geq 25\text{ppm}$ ）发出警报，并立即切断供气阀门，同时开启自动喷淋设施。

②氢气制备间氨分解炉上部设置应急喷淋装置，车间内照明采用防爆灯，并设置明显的安全标志与危险危害告知牌。

③生产废水收集管采用 PE 防腐防渗管，采取明管明沟敷设，管沟采取防腐防渗措施。

④厂区污水处理设施和废水收集池均采取防腐防渗措施。

⑤公司在污水处理设施区域内建一个容积约 320m^3 的事故应急池。

⑥危险废物暂存间内的危废采取分类存放，地面采取防腐防渗措施，并设置泄漏液收集托盘。

⑦化学品仓库地面采取防腐防渗措施，并设置泄漏液收集托盘。

⑧厂区拟成立环安部，作为安全环保生产管理机构，负责公司日常环保安全管理工作，包括安全隐患排查、重要设施检测维护、危险化学品管理等。

⑨环安部安排专人定期对部门内的环境风险源巡视，定期对各环保设施、废水收集管道、通风设备和废气处理系统日常维护和巡查。

9.6 环境管理建议

(1)在建设及运营生产过程，将环保设施和运营的经费纳入企业日常开支，确保环保设施及运营经费得到切实有效的落实，维护环保设施的正常运营。

(2)制定切实可行的环保规章制度

从废水污染防治、大气污染防治、固体废物妥善处置、噪声污染、环境风险防治等角度，指定全面的环境管理制度。规范化项目废水、废气、噪声的污染防治，按照

规范进行危险废物的集中贮存和外运处置，加强环境风险防范，切实落实到日常的风险巡视中，并记录在册，以便备查。

(3)制定环境监测计划和公开体制

按照环评报告中环境管理章节的相关的要求，制定企业的环境监测计划，委托相关有资质的监测单位对项目废水、废气、噪声等污染源进行日常自测，并按照规定，向社会公开相应的监测信息。

(4)项目环境保护距离范围内用地不得建设居住区、医院、学校、无公害蔬菜、有机食品建设基地等大气环境保护目标，建设单位应配合自然资源部门、惠安经济开发区管委会等部门做好防护距离范围内的管理和防范工作。

9.7 公众意见采纳情况

9.7.1 公示信息及征求意见

在委托环评工作后，建设单位于 2025 年 4 月 16 日在福建省环保网站上发布建设项目信息第一次公告，并于 2025 年 4 月 17 日在项目厂区周边的村镇（屿头山村、埔殊村）张贴公告，进行了本项目环境影响评价第一次信息公开。

在报告书初稿编制完成后，建设单位于 2025 年 6 月 18 日在福建环保网站上发布项目报告书征求意见稿全文公示和公众参与问卷调查表，并于 2025 年 6 月 19 日在项目厂区周边的村镇（屿头山村、埔殊村）张贴公告，且在第二次公示期间分别于 2025 年 6 月 24 日和 2025 年 6 月 26 日在海峡都市报上登报公示，进行环境影响评价第二次信息公开。

9.7.2 公众意见采纳情况

项目的环境信息首次公示、环境影响报告书(征求意见稿)信息公示期间(包括网络、报纸及张贴)，建设单位和评价单位均未接收到有关项目的群众反馈意见。

9.8 总结论

福建省天智创新材料有限公司厂区一期及连廊一项目位于惠安经济开发区惠东工业新区，项目选址符合惠安经济开发区园区整合总体规划和规划环评，与生态环境分区管控要求相符；项目建设符合当前国家和地方产业政策。在认真落实报告书提出的各项环保措施及环境风险防范措施，严格执行环保“三同时”制度，实现污染物稳定达

标排放和总量控制要求，加强环境管理的前提下，污染物可实现达标排放，环境风险可防可控，从生态环境影响角度分析，本项目的选址和建设可行

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称		福建省天智新材料有限公司厂区一期及连廊一项目				建设内容		中频熔化炉、水雾化系统、气雾化系统、真空干燥机、气流分级机、热处理炉、捏合机、真空包装机等					
	项目代码		2411-350521-04-01-608088											
	环评信用平台编号													
	建设地点		惠安县东桥镇屿头山村（惠安县惠东工业新区）				建设规模		年产 1 万吨有色金属合金粉末					
	项目建设周期（月）		14.0				计划开工时间		2025 年 9 月					
	建设性质		新建				预计投产时间		2026 年 12 月					
	环境影响评价行业类别		二十九、有色金属冶炼和压延加工业——64、有色金属合金制造 324				国民经济行业类型及代码		3240 有色金属合金制造					
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）				项目申请类别		新申报项目					
	规划环评开展情况		已开展				规划环评文件名		惠安经济开发区园区整合总体规划 环境影响报报告书					
	规划环评审查机关		泉州生态环境保护局				规划环评审查意见文号							
	建设地点中心坐标（非线性工程）		经度	118.868283°	纬度	25.009657°	占地面积（平方米）	79036	环评文件类别	环境影响报告书				
	建设地点坐标（线性工程）		起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）			
	总投资（万元）		20000.00				环保投资（万元）		420		所占比例（%）	2.1%		
	建 设 单 位	单位名称		福建省天智创新材料有限公司		法定代表人		评价单位	单位名称	泉州市华大环境保护研究院有限公司			统一社会信用代码	91350526068769422A
主要负责人							编制主持人		姓名	陈婉妹	联系电话			
统一社会信用代码（组织机构代码）		91350521MADPUETY84		联系电话		信用编号			BH047792					
						职业资格证书管理号			2017035350352013351006000120					
通讯地址						通讯地址	福建省泉州市洛江区兴达路 52 号							
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）					区域削减量来源（国家、省级审批项目）			
			①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）					
	废水	废水量(万吨/年)				2.1168	0		2.1168	2.1168				
		COD				1.508	0		1.508	1.508				
		氨氮				0.105	0		0.105	0.105				
		总磷												
		总氮				0.317			0.317	0.317				
		铅												
		汞												
		镉												
		铬												
	类金属砷													
	废气	废气量（万标立方米/年）												
		二氧化硫				0.030			0.030	0.030				
		氮氧化物				0.260			0.260	0.260				
		颗粒物				1.913			1.913	1.913				
		挥发性有机物				1.815			1.815	1.815				
		铅												
		汞												
		镉												
铬				0.0698			0.0698	0.0698						
类金属砷														
项目涉及法律法规规定的保护区情况		影响及主要措施		名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况		是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施			
	生态保护目标									避让 减缓 补偿 重建（多选）				
	生态保护红线									避让 减缓 补偿 重建（多选）				
	自然保护区					核心区、缓冲区、试验区				避让 减缓 补偿 重建（多选）				
	饮用水水源保护区（地表）				/	一级保护区、二级保护区、准保护区				避让 减缓 补偿 重建（多选）				
	饮用水水源保护区（地下）				/	一级保护区、二级保护区、准保护区				避让 减缓 补偿 重建（多选）				
	风景名胜区				/	核心景区、一般景区				避让 减缓 补偿 重建（多选）				
其他									避让 减缓 补偿 重建（多选）					

主要原料及燃料信息		主要原料					主要燃料								
		序号	名称	年使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	序号	名称	灰分（%）	硫分（%）	年最大使用量	计量单位			
		1	纯铁		吨/年		1	液化石油气			94.56	吨			
		2	金属硅		吨/年										
		3	金属铬		吨/年										
		4	硼铁（硼约 18%）		吨/年										
		5	电解铜		吨/年										
		6	电解镍		吨/年										
		7	铝锭		吨/年										
		8	不锈钢散料		吨/年										
		9	不锈钢棒材		吨/年										
		10	不锈钢板材		吨/年										
		11	铬铁		吨/年										
		12	钼铁		吨/年										
		13	电解钴		吨/年										
		14	甲醇		吨/年										
		15	磷酸		吨/年										
大气污染治理与排放信息		有组织排放（主要排放口）	序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
						序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称
		无组织排放	序号（编号）	无组织排放源名称			污染物排放								
							污染物种类		排放浓度（毫克/立方米）		排放标准名称				
			1	生产车间			颗粒物		≤1.0		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)				
							镍及其化合物		≤0.040						
							甲醇		≤12						
							非甲烷总烃		≤4.0						
水污染治理与排放信息（主要排放口）		车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺		排放去向	污染物排放						
						序号（编号）	名称		污染防治设施处理水量（吨/小时）	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称		
		总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放					
							名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称		
			DW001	生产废水排放口	调节＋调配＋厌氧＋缺氧＋接触氧化＋二沉＋混凝沉淀	2.08	惠东污水处理厂							《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A 标准	化学需氧量
		总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体			污染物排放					
							名称	功能类别		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称		
固体废物信息		废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外运		
		一般工业固体废物	1	炉渣	熔化炉熔融	/	/	16.8	一般工业固废贮存仓库	50 吨				是	
			2	废炉衬		/	/	578.4						是	
			3	废过滤膜	水雾化	/	/	0.1						是	
			4	废布袋	粉尘废气治理	/	/	0.5						是	
			5	废原料包装物	生产工程	/	/	8						是	
			6	废反渗透膜	纯水制备	/	/	0.5						是	
			7	废活性炭		/	/	2		60 吨				是	
			8	废水沉淀污泥	废水处理	/	/	10.8						是	
		危险废物	9	实验室废液	产品检测	T/C/I/R	HW49	0.8	危险废物贮存间	5 吨				是	
			10	废机油	生产设备保养、维护	T， I	HW08	0.2							
			11	废液压油	雾化液压站	T， I	HW08	0.4							