

# 目 录

1	概述	1
1.1	项目由来	1
1.2	环境影响评价工作的过程	2
1.3	项目特点	2
1.4	分析判定相关情况	3
1.5	项目制氢的必要性	18
1.6	关注的主要环境问题	19
1.7	报告书主要结论	20
2	总则	21
2.1	编制依据	21
2.2	环境影响因素识别及评价因子筛选	26
2.3	评价标准	27
2.4	评价工作等级和评价重点	32
2.5	评价范围及环境敏感区	39
2.6	相关规划及环境功能区划	42
3	企业现状	56
3.1	一期工程概况	56
3.2	项目已建工程物料消耗及生产工艺流程（石英方坩埚）	57
3.3	厂区现有环保工程情况	59
3.4	验收结论	60
3.5	污染物总量核算	61
4	工程分析	62
4.1	项目概况	62
4.2	生产工艺及物料衡算	65
4.3	物料平衡	69
4.4	水平衡	70
4.5	公用工程	71
4.6	污染物排放排放量分析	84
4.7	环境风险分析	94
4.8	清洁生产分析	98
5	环境现状调查与评价	103
5.1	自然环境概况	103
5.2	环境保护目标调查	107
5.3	环境质量现状调查与评价	108
5.4	区域污染源调查	123
6	环境影响预测与评价	128
6.1	施工期环境影响分析	128
6.2	运营期环境影响预测与评价	132

7	环境保护措施及其可行性论证.....	164
7.1	施工期污染防治措施及评述.....	164
7.2	营运期污染防治措施及评述.....	166
7.3	环保措施投资及“三同时”验收.....	185
8	环境影响经济损益分析.....	186
8.1	项目经济效益分析.....	186
8.2	项目社会效益分析.....	186
8.3	环保经济损益分析.....	186
8.4	小节.....	189
9	环境管理与环境监测.....	190
9.1	环境管理.....	190
9.2	环境监测计划.....	196
9.3	排污口规范化建设.....	200
9.4	工程组成、污染物排放清单及总量平衡途径.....	201
10	环境影响评价结论.....	207
10.1	项目概况.....	207
10.2	项目建设符合国家政策和相关规划的要求.....	207
10.3	项目区域环境质量现状.....	209
10.4	项目实施后对周围环境的影响.....	210
10.5	公众意见采纳情况.....	210
10.6	环境影响经济损益分析.....	211
10.7	环境管理与监测计划.....	211
10.8	污染物排放总量控制.....	211
10.9	总结论.....	213
10.10	建议.....	213
11	附件.....	214

附件 1 委托书

附件2 项目备案

附件3 营业执照

附件4 土地合同

附件5 一期批复

附件6 一期验收

附件7 监测报告

附件8 环保承诺表

附件9 法人身份证

附件10专家组意见

附件11专家组意见修改清单

附件12复核意见

附件13复核意见修改清单

附件14 建设项目环评审批基础信息表

# 1 概述

## 1.1 项目由来

硅材料是半导体工业赖以生存和发展的基础，“十三五”期间我国半导体工业继续迅猛发展。尤其目前我国的半导体产业进入了一个飞速发展时期。另外全球经济正在向信息化发展，全球物联网、智能制造都在蓬勃发展，最终将实现万物互联。

半导体及光通讯行业的快速发展，对高纯石英板、石英砷等石英产品的需求量显著增加，目前半导体的石英材料主要依靠进口，我国的高端石英材料处于快速发展和进步阶段，特别是近期中美贸易摩擦加剧，高端石英材料有受制于人的风险。

另一方面光伏行业 2018 年受“531 新政”影响，公司光伏多晶硅坩埚产能开工不足，公司从战略出发，对光伏公司的产品进行转型升级，决定新上 1800 吨电子级石英产品，从而改变光伏公司单一产品的生产局面。

连云港太平洋光伏石英材料有限公司预计投资 7960 万元，利用现有厂房和土地建设年产 1800 吨电子级石英产品项目，目前，该项目已取得东海经济开发区管理委员会出具的《关于连云港太平洋光伏石英材料有限公司年产 1800 吨电子级石英产品项目的备案通知书》东海开委备[2018]2 号，项目代码：2018-320756-41-03-562709。

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家环保部第 44 号令）及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号）等有关文件的规定，“本项目电子石英产品属于十九、非金属矿物制品业，56、石墨及其他非金属矿物制品，不属于含焙烧的石墨、碳素制品，属于其他；本项目辅助工程天然气生产燃料氢气属于十四、石油加工、炼焦业，33、原油加工、天然气加工、油母页岩等提炼原油、煤制油、生物制油及其他石油制品，属于天然气加工项目”，因此，本项目须编写环境影响报告书，阐明项目建设对周边环境的影响及污染防治措施的可靠

性和稳定性，以确保社会、经济与环境同步的可持续发展的战略目标。

为此，连云港太平洋光伏石英材料有限公司委托江苏绿源工程设计研究有限公司开展本项目的环评工作。接受任务委托后，我单位的有关成员在熟悉资料、踏勘拟建地现场的基础上，根据本项目的特点和项目地区环境特征，按照环评技术导则要求，开展环境影响评价工作，编制了该项目的环评报告书。

## 1.2 环境影响评价工作的过程

本次环评主要分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段、环境影响报告书编制阶段，详细评价工作程序见图 1.2-1。

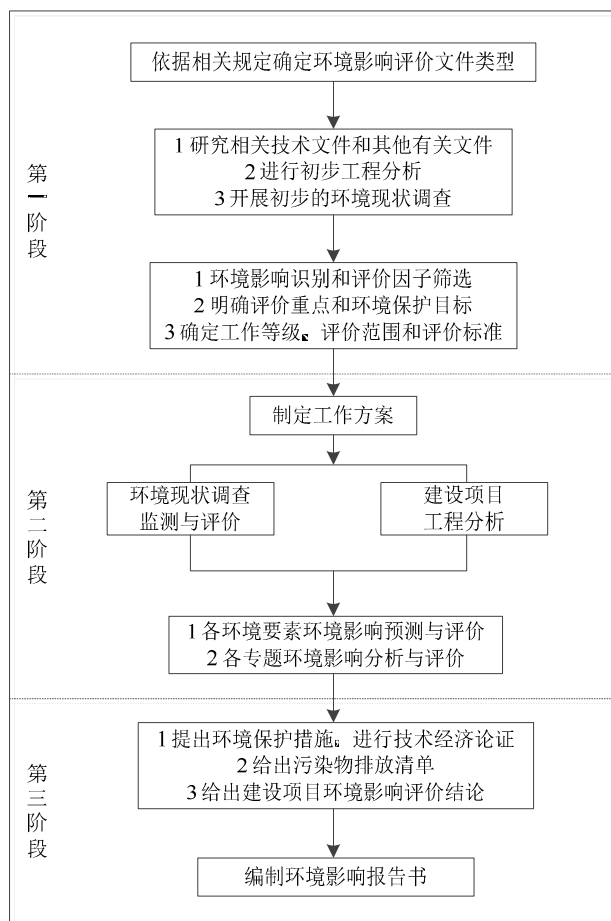


图 1.2-1 环境影响评价工作程序

## 1.3 项目特点

本项目为年产 1800 吨电子级石英产品生产线的建设，本项目属于技改

项目，项目建设利用现有厂区空地及厂房，项目厂址位于江苏省连云港市东海经济开发区晶都大道东路 1067 号，用地性质为工业用地。

项目产品生产所用能源主要为电能和天然气等，属于清洁能源。

石英坨生产过程中，使用氢氧焰加热，所用氢气均为厂区自制，本项目氢气生产采用最新的甲烷制氢及 PSA 吸附法，制氢效率及氢气纯度均可达到先进生产水平。

本项目公辅工程制氢工序涉及化工工艺，生产氢气不在厂区储存，不外售，只作为主体工程的辅助工程。

本项目生产过程产生的粉尘废气经布袋除尘处理后，由新建 1#15 米高排气筒排放，天然气制氢气产生的废气，由新建 2#30 米高排气筒排放，废气的排放对大气环境的贡献值较小，不会改变环境功能现状。

本项目产生废水主要为清洗废水、抑尘废水、地面冲洗水和食堂废水和员工的生活废水，其中清洗废水、抑尘废水和地面冲洗水经厂区现有沉淀池处理后，与经化粪池处理后的生活废水和食堂废水，一起排入园区污水管网，经城东污水处理厂处理后，经污水处理厂处理后排入东海县尾水排放管道。

本项目噪声主要为制坨机、车床、掏孔机、磨床等生产设备产生噪声，通过隔声、减振和绿化等降噪措施后，厂界噪声达标，不会影响环境功能现状。

本项目固体废物主要为检测不合格品、废边角料、布袋收尘器收尘、沉渣、硫化锌和生活垃圾，固体废物均得到妥善处理，外排量为零。

## 1.4 分析判定相关情况

### 1.4.1 产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》及《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011 年本）〉有关条款的决定》，本项目石英产品属于鼓励类，十二、建材，8、信息、新能源、国防、航天航空等领域用高品质人工晶体材料、制品和器件生产装备技术开发；高纯石英原

料、石英玻璃材料及其制品制造技术开发与生产；航天航空等领域所需的特种玻璃制造技术开发与生产。

根据《江苏省产业结构调整指导目录》（苏政办发[2013]9号）及《关于修改〈江苏省产业结构调整指导目录（2012年本）〉部分条目的通知》（苏经信产业[2013]183号），本项目石英产品属于鼓励类“十、建材”中第8项“信息、新能源、国防、航天航空等领域用高品质人工晶体材料、制品和器件生产装备技术开发；高纯石英原料、石英玻璃材料及其制品制造技术开发与生产；航天航空等领域所需的特种玻璃制造技术开发与生产”。

本项目生产所用氢气为厂区自制，采用天然气 PSA 法制取，本制氢方法不属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》及《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011年本）〉有关条款的决定》中的限制类和禁止类，符合产业政策要求。本制氢法属于石油加工、炼焦业中天然气加工，不属于《江苏省产业结构调整指导目录》（苏政办发[2013]9号）及《关于修改〈江苏省产业结构调整指导目录（2012年本）〉部分条目的通知》（苏经信产业[2013]183号）中限制类和禁止类项目，且只在厂区使用，不在贮存和外售，只属于本项目制氢系统只属于本项目电子及石英砂生产的辅助工程。

目前，该项目已取得东海经济开发区管理委员会出具的《关于连云港太平洋光伏石英材料有限公司年产 1800 吨电子级石英产品项目的备案通知书》东海开委备[2018]2号，项目代码：2018-320756-41-03-562709。

本项目生产线不属于《省政府办公厅转发省经济和信息化委、省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》（苏政办发[2015]118号）中提出的限制类和淘汰类项目。

与国家发展改革委、商务部日前印发《市场准入负面清单（2018年版）》的相符性分析。

表 1.4.1-1 项目与发改环资[2016]1162号相符性分析表

序号	相关要求	本项目情况	相符性
----	------	-------	-----

1	法律法规明确设立的与市场准入相关的禁止性规定	本项目属于非金属矿物制品业生产项目,不属于法律法规明确设立的与市场准入相关的禁止性规定	相符
2	《产业结构调整指导目录》中禁止投资和禁止新建的项目	本项目属于非金属矿物制品业生产项目,不属于《产业结构调整指导目录》中禁止投资和禁止新建的项目	相符
3	“禁止违规开展金融相关经营活动”	本项目属于非金属矿物制品业生产项目,不属于“禁止违规开展金融相关经营活动”的项目	相符
4	“禁止违规开展互联网相关经营活动”	本项目属于非金属矿物制品业生产项目,不属于“禁止违规开展互联网相关经营活动”的项目	相符

#### 1.4.2 规划相符性分析

##### (1) 与《全国主体功能区规划》相符性分析

根据《全国主体功能区规划》，本项目不在国家重点生态功能区、国家禁止开发区域名录范围内，项目建设符合《全国主体功能区规划》要求。

##### (2) 选址合理性分析

本项目选址于江苏省连云港市东海经济开发区晶都大道东路 1067 号，项目用地为工业用地，本项目不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中的限制类和禁止类，亦不属于《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中的限制类和禁止类，因此符合国家及地方的用地规划。

##### (3) 区域规划相符性

本项目位于江苏省连云港市东海经济开发区晶都大道东路 1067 号，东海经济技术开发区是江苏省东陇海产业带的重要空间载体，东海县城市的重要组成部分，依托东海县城新北城区，以发展一、二类工业为主的现代化特色园区，同时是功能设施齐备、文化氛围浓厚的新城。该区主要布置一类、二类工业，禁止安排冶炼、电镀、印染、化工等能源消耗量大、污染量大的三类工业，并形成以硅资源加工、新型材料、机械制造、电子工业、服装加工、工艺品制造等轻污染工业为主的大型综合性工业区。本项目为硅资源加工业，生产过程有制氢工艺，属于硅资源制造配套工段，不属于禁止类三类工业。因此项目符合区域规划。

#### 1.4.3 “三线一单”符合性分析

根据《“十三五”环境影响评价改革实施方案》，为充分发挥环境影响评价从源头预防环境污染和生态破坏的作用，推动实现“十三五”绿色发展和改



善生态环境质量总体目标，以改善环境质量为核心，以全面提高环评有效性为主线，以创新体制为动力，以“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（简称“三线一单”）为手段，强化空间、总量、准入环境管理，划框子、定规则、查落实、强基础，不断改进和完善依法、科学、公开、廉洁、高效的环评管理体系。

### 1、环境质量底线相符性

《国家发展改革委等 9 部委印发<关于加强资源环境生态红线管控的指导意见>的通知》（发改环资[2016]1162 号）中明确提出了“环境质量底线”管控内涵及指标设置要求，本环评对照该文件进行符合性分析，具体分析结果见表 1.4.3-1 所示。

表 1.4.3-1 项目与发改环资[2016]1162 号相符性分析表

指标设置	管控内涵	项目情况	相符性
1、大气环境质量	以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）为主要目标，与《大气污染防治行动计划》相衔接，地区和区域大气环境质量不低于现状，向更好转变。	根据连云港市环境监测站发布的 2018 年监测数据可知，PM <sub>2.5</sub> 年平均浓度均超过环境空气质量二级标准，通过进一步控制扬尘污染，机动车尾气污染防治等措施，大气环境质量状况可以得到进一步改善。根据本项目环境监测报告，评价区域内硫化氢及臭气浓度满足相应的标准要求；根据预测，本项目排放的各种污染物对环境的影响在可接受范围内。	相符
2、水环境质量	以水环境质量持续改善为目标，与《水污染防治行动计划》、《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》相衔接，各地区、各流域水质优良比例不低于现状，向更好转变。	根据监测结果，石安河满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准，临洪河满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准。	相符
3、土壤环境质量	以农用地土壤镉（Cd）、汞（Hg）、砷（As）、铅（Pb）、铬（Cr）等重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物含量为主要指标，设置农用地土壤环境质量底线指标，与国家有关土壤污染防治计划规划相衔接，各地区农用地土壤环境质量达标率不低于现状，向更好转变。条	根据环境现状监测结果，项目所在区域土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》中第二类用地的筛选值。另外，项目所在区域不涉及农用地土壤环境，同时不向土壤环境排放污染物，项目实施后不会改变土壤环境功能类别。	相符

件成熟地区，应将城市、工矿等污染地块环境质量纳入底线管理。		
-------------------------------	--	--

由表 1.4.3-1 可知，本项目与《国家发展改革委等 9 部委印发<关于加强资源环境生态红线管控的指导意见>的通知》（发改环资[2016]1162 号）要求相符。

根据《市政府办公室关于印发连云港市环境质量底线管理办法（试行）的通知》（连政办发[2018]38号），分析项目相符性。

表 1.4.3-2 项目与连政办发[2018]38 号相符性分析表

指标设置	管控内涵	项目情况	相符性
1、大气环境质量管控要求	到 2020 年，我市 PM <sub>2.5</sub> 浓度与 2015 年相比下降 20%以上，确保降低至 44 微克/立方米以下，力争降低到 35 微克/立方米。到 2030 年，我市 PM <sub>2.5</sub> 浓度稳定达到二级标准要求。主要污染物总量减排目标：2020 年大气环境污染物排放总量（不含船舶）SO <sub>2</sub> ：控制在 3.5 万吨，NO <sub>x</sub> 控制在 4.7 万吨，一次 PM <sub>2.5</sub> 控制在 2.2 万吨，VOCs 控制在 6.9 万吨。2030 年，大气环境污染物排放总量（不含船舶）SO <sub>2</sub> ：控制在 2.6 万吨，NO <sub>x</sub> 控制在 4.4 万吨，一次 PM <sub>2.5</sub> 控制在 1.6 万吨，VOCs 控制在 6.1 万吨。	根据连云港市环境监测站发布的 2018 年监测数据可知，PM <sub>2.5</sub> 年平均浓度均超过环境空气质量二级标准，通过进一步控制扬尘污染，机动车尾气污染防治等措施，大气环境质量状况可以得到进一步改善。根据本项目环境监测报告，评价区域内硫化氢及臭气浓度满足相应的标准要求；根据预测，本项目排放的各种污染物对环境的影响在可接受范围内。	相符
2、水环境质量管控要求	到 2020 年，地表水省级以上考核断面水质优良（达到或优于Ⅰ类）比例达到 72.7%以上。县级以上集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例总体达到 100%，劣于Ⅴ类水体基本消除，地下水、近岸海域水质保持稳定。2019 年，城市建成区黑臭水体基本消除。到 2030 年，地表水省级以上考核断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例达到 77.3%以上，县级以上集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例保持 100%，水生态系统功能基本恢复。2020 年全市 COD 控制在 16.5 万吨，氨氮控制在 1.04 万吨，2030 年全市 COD 控制在 15.61 万吨，氨氮控制在 1.03 万吨。	根据监测结果，项目纳污水体临洪河满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准，项目清洗废水和抑尘废水经厂区现有沉淀池处理，与经化粪池处理后的生活废水和食堂废水，一起排入园区污水管网，经城东污水处理厂处理后，经污水处理厂处理后排入东海县尾水排放管道。对地表水环境影响较小，不会影响纳污水体临洪河水质指标。	相符
3、土壤环境风险管控	利用国土、农业、环保等部门的土壤环境监测调查数据，结合土壤污染状况详	根据环境现状监测结果，项目所在区域土壤环境质量满足《土壤环境	相符

控要求	查，确定土壤环境风险重点管控区域和管控要求。	质量建设用土壤污染风险管控标准》中第二类用地的筛选值。另外，项目所在区域不涉及农用地土壤环境，同时不向土壤环境排放污染物，项目实施后不会改变土壤环境功能类别。	
-----	------------------------	---	--

由表 1.4.3-2 可知，本项目与《市政府办公室关于印发连云港市环境质量底线管理办法（试行）的通知》（连政办发〔2018〕38 号）要求相符。

本项目建成后，产生的大气污染物经有效处理后达标排入大气环境，对大气环境的影响较小，满足环境大气二级标准要求；本项目清洗废水和抑尘废水经厂区现有沉淀池处理，与经化粪池处理后的生活废水和食堂废水，一起排入园区污水管网，经城东污水处理厂统一处理后，由排污通道排入临洪河。本项目高噪声设备经合理分布、有效治理后，对厂界影响较小，不会降低该区域声环境质量要求。

综上，本项目建成后，区域环境质量可以满足相应功能区要求，符合环境质量底线的要求。

## 2、资源利用上线相符性

《国家发展改革委等 9 部委印发<关于加强资源环境生态红线管控的指导意见>的通知》（发改环资[2016]1162 号）中明确提出了“资源消耗上限”管控内涵及指标设置要求，本环评对照该文件进行相符性分析，具体分析结果见表 1.4.3-3 所示。

表 1.4.3-3 项目与当地资源消耗上限的符合性分析表

指标设置	管控内涵	项目情况	符合性
1、能源消耗	依据经济社会发展水平、产业结构和布局、资源禀赋、环境容量、总量减排和环境质量改善要求等因素，确定能源消费总量控制目标。京津冀、长三角、珠三角和山东省等大气污染防治重点地区及城市，要明确煤炭占能源消费比重、煤炭消费减量控制等指标要求。	本项目不涉及燃煤，使用能源主要为电能和天然气。	相符
2、水资源消耗	依据水资源禀赋、生态用水需求、经济社会发展合理需要等因素，确定用水总量控制目标。严重缺水以及地下水超采地区，要严格设定地下水开采总量指标。	1、本项目用水由园区供水管网提供，本着“循环用水、节约用水”原则，控制用水量，本项目用水量在企业给水系统设	相符

		计能力范围内，不超出园区用水总量控制目标； 2、本项目不开采使用地下水，不涉及地下水开采总量指标。	
3、土地资源消耗	依据粮食和生态安全、主体功能定位、开发强度、城乡人口规模、人均建设用地标准等因素，划定永久基本农田，严格实施永久保护，对新增建设用地占用耕地规模实行总量控制，落实耕地占补平衡，确保耕地数量不下降、质量不降低。用地供需矛盾特别突出地区，要严格设定城乡建设用地总量控制目标。	项目选址为规划的工业用地，项目占地面积约为 50 亩，利用厂区现有土地，不需新增用地，无用地供需矛盾。	相符

根据《连云港市战略环境评价报告》（上报稿，2016 年 10 月）中“5.3 严控资源消耗上线”内容，其明确提出了“资源消耗上限”管控内涵及指标设置要求，本环评对照该文件进行相符性分析，具体分析结果见表 1.4.3-4 所示。

表 1.4.3-4 项目与当地资源消耗上限的符合性分析表

指标设置	管控内涵	项目情况	符合性
水资源总量红线	以水资源配置、节约和保护为重点，强化生活、生产和生态用水需求和用水过程管理，严格控制用水总量，全面提高用水效率，加快节水型社会建设，促进水资源可持续利用和经济发展方式转变，推动经济社会发展与水资源承载力相协调。	本项目建成后，所需新鲜用水量为 14582.56m <sup>3</sup> /a	相符
	严格设定地下水开采总量指标。	本项目所用水量均来自市政给水管网，不开采地下水。	相符
	2020 年，全市用水总量控制在 29.43 亿立方米以内，万元工业增加值用水量控制在 18 立方米以内。	根据计算，本项目新鲜用水指标为 14582.86m <sup>3</sup> /a，项目投产后年利润可达 12000 万元，万元工业增加值用水量为 1.22 立方小于 12 立方。	相符
	2030 年，全市用水总量控制在 31.4 亿立方米以内，万元工业增加值用水量控制在 12 立方米以内。		
能源总量红线	江苏省小康社会及基本现代化建设中，提出到 2020 年各地级市实现小康社会，单位 GDP 能耗控制在 0.62 吨标准煤/万元以下；到 2030 年实现基本现代化，单位 GDP 能耗和碳排放分别控制在 0.5 吨标准/万元和 1.2 吨/万元。考虑到连云港市经济发展现状情况，以及石化基地、精品钢基地及大港口的发展战略需求，综合能源消耗总量将在较长一段时间内，保持较高的增速，因此综合能源消耗总量增速控制 3.5%-5%，2020 年和 2030 年综合能源消耗总量控制在 2100 万吨标准煤和 3200 万吨标准煤。	本项目建成后全厂能源消耗为 506.9 吨标准煤/a（电耗、水耗等折算），项目年利润为 12000 万元/a，经计算，单位 GDP 能耗为 0.042 吨/万元，能够满足 2020 年、2030 年控制的单位 GDP 能耗要求。	相符

根据《市政府办公室关于印发连云港市资源利用上线管理办法（试行）的通知》（连政办发〔2018〕37号），分析项目相符性。

表 1.4.3-5 项目与连政办发〔2018〕37 号相符性分析表

指标设置	管控内涵	项目情况	相符性
1、水资源利用管控要求	严格控制全市水资源利用总量，到 2020 年，全市年用水总量控制在 29.43 亿立方米以内，其中地下水控制在 2500 万立方米以内；万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别要比 2015 年下降 28%和 23%；农田灌溉水有效利用系数提高至 0.60 以上。工业、服务业和生活用水严格按照《江苏省工业、服务业和生活用水定额(2014 年修订)》执行。到 2030 年，全市年用水总量控制在 30.23 亿立方米以内，提高河流生态流量保障力度。	项目用水量较少，本项目新鲜用水指标为 14582.86m <sup>3</sup> /a，用水量符合《江苏省工业、服务业和生活用水定额（2014 年修订）》。	相符
2、土地利用管控要求	优化国土空间开展格局，完善土地节约利用体制，全面推进节约集约用地，控制土地开发总体强度。国家级开发区、省级开发区和市区、其他工业集中区新建工业项目平均投资强度分别不低于 350 万元/亩、280 万元/亩、220 万元/亩，项目达产后亩均产值分别不低于 520 万元/亩、400 万元/亩、280 万元/亩，亩均税收不低于 30 万元/亩、20 万元/亩、15 万元/亩。工业用地容积率不得低于 1.0，特殊行业容积率不得低于 0.8，化工行业用地容积率不得低于 0.6，标准厂房用地容积率不得低于 1.2，绿地率不得超过 15%，工业用地中企业内部行政办公用生活服务设施用地面积不得超过总用地面积的 7%，建筑面积不得超过总建筑面积的 15%	项目位于江苏省连云港市东海经济开发区晶都大道东路 1067 号，项目占地约 50 亩，总投资额为 7960 万元，亩均税收于高于 30 万元/亩；项目容积率为 1.04，标准厂房用地容积率不低于 1.2，绿地率低于 15%；工业用地中企业内部行政办公用生活服务设施用地面积不得超过总用地面积的 7%，建筑面积不得超过总建筑面积的 15%	相符
3、能源消耗管控要求	加强对全市能源消耗总量和强度“双控”管理，提高清洁能源使用比例。到 2020 年，全市能源消费总量增量目标控制在 161 万吨标煤以内，全市煤炭消费量减少 77 万吨，电力行业煤炭消费占煤炭消费总量比重提高到 65%以上。各行业现有企业能耗严格按照相应行业国家(或省级)标准中对应的单位产品能源消耗限额执行，新建企业能耗严格按照相应行业国家(或省级)标准中对应的单位产品能源消耗准入值执行。	本项目建成后全厂能源近期消耗为 506.9 吨标准煤/a（电耗、水耗等折算）。	相符

由表 1.4.3-5 可知，本项目与《市政府办公室关于印发连云港市环境质

量底线管理办法（试行）的通知》（连政办发〔2018〕38号）要求相符。

综上所述，本项目与当地资源消耗上限要求相符。

### 3、生态红线相符性分析

#### （1）与江苏省国家级生态保护红线规划相符性分析

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）文件，距离本项目最近的国家级生态保护红线为淮沭干渠饮用水水源保护区约 8500m（东南侧），不在《江苏省国家级生态保护红线规划》规划的范围内，本项目符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）文件的要求。

#### （2）与江苏省生态红线区域保护规划的相符性

对照《省政府关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》（苏政发〔2013〕113号），具体情况见表 1.4.3-6。

表 1.4.3-6 东海县范围内的生态红线区域

地区	红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）		
			一级管控区	二级管控区	总面积	一级管控区	二级管控区
东海县	石湖水源涵养区	水源涵养		石湖林场及石湖乡的尤塘村、水库村、贺庄水库等	16.72		16.72
	横沟水库饮用水水源保护区	水源水质保护	横沟水库库区及黄洼水库		7.55	7.55	
	石梁河水库（东海县）洪水调蓄区	洪水调蓄		东海县境内的石梁河水库库区	16.83		16.83
	西双湖重要湿地	湿地生态系统保护		西双湖水库库区范围	6		6
	安峰山水源涵养区	水源涵养		安峰林场、安峰水库、安峰镇峰西村、山西村、山庄村、山东村及曲阳乡城南村、城北村、官庄村、赵庄村等	59.4		59.4
	马陵山水源涵养区	水源涵养		西山林场、黑龙潭水库及周边的芦窝村、麻疯病院、山里岩、上河村、道埝村、陈洲村等。石埠水库及桃林镇的彭才村、西埠村、桃西村、桃北村、官庄村，以及山左口乡的大贤庄村、南古寨村等	81.72		81.72
东海县	淮沐干渠饮用水水源保护区	水源水质保护	一级管控区为一级保护区，范围为：取水口上游 1000 米至下游 500 米，及其两岸背水坡之间的水域范围和一级保护区水域与两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围	二级管控区为二级保护区和准保护区。二级保护区：一级保护区以外上溯 2000 米、下延 500 米的水域范围和二级保护区水域与两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。准保护区：二级保护区以外上溯 2000 米、下延 1000 米的水域范围以及准保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的范围	2.8	0.6	2.2

地区	红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积 (平方公里)		
			一级管控区	二级管控区	总面积	一级管控区	二级管控区
	李埏水源涵养区	水源涵养		包括李埏林场和李埏乡邵家、五联、窝子、黑豆涧村, 以及恰恰、石寨、东李埏村等, 双店镇昌梨水库, 横沟乡东连湾水库、西连湾村, 磨山林场、磨山水库及周边的王朱洲村、阚朱洲村、阚朱洲水库等 (含东海青松岭省级森林公园)	134.2		134.2
	淮沭新河 (东海县) 清水通道维护区	水源水质保护		包括淮沭新河 (东海与沭阳交界处至白塔埠镇与岗埠农场交界处) 河道及两侧堤脚外 100 米范围, 长度 20 公里 (该区域有 2.8 平方公里与淮沭干渠饮用水水源保护区重合)	12.5		12.5
	蔷薇河 (东海县) 清水通道维护区	水源水质保护		包括蔷薇河 (蔷薇地涵至刘顶) 两岸背水坡堤脚外 100 米之间的范围, 长度 38 公里 (该区域有 1.7 平方公里与通榆河清水通道维护区重合)	12.84		12.84
	鲁兰河 (东海县) 清水通道维护区	水源水质保护		包括鲁兰河 (横沟水库至白塔埠镇与岗埠农场交界处) 两岸背水坡堤脚外 100 米之间的范围, 长度 14.6 公里	15.35		15.35
东海县	龙梁河清水通道维护区	水源水质保护		包括龙梁河 (大石埠水库至石梁河水库) 两岸背水坡堤脚外 100 米之间的范围, 长度 65 公里 (该区域有 3.4 平方公里与李埏水源涵养区重合)	15.4		15.4
	石安河清水通道维护区	水源水质保护		包括石安河 (安峰山水库至石梁河水库) 两岸背水坡堤脚外 100 米之间的范围, 长度 58 公里 (该区域有 0.69 平方公里与安峰山水源涵养区重合)	19.71		19.71
	新沭河 (东海县) 洪水调蓄区	洪水调蓄		东海县境内的新沭河 (石梁河水库至东海与市区交界线) 河道及河道与右岸堤脚内范围, 长度 15.4 公里	18.59		18.59



地区	红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）		
			一级管控区	二级管控区	总面积	一级管控区	二级管控区
	阿湖水库重要湿地	湿地生态系统保护		东海县境内阿湖水库水域范围	2		2
	房山水源涵养区	水源涵养		房山水库、房山林场、房山河堤林场及房山镇的房南村、房北村、山后村、前阳村、山前村等	12.83		12.83
	通榆河（东海县）清水通道维护区	水源水质保护		通榆河及其两侧各 1000 米、主要供水河道及其两侧各 1000 米区域	20.35		20.35
小计					430.09	8.15	421.94

根据《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号）文件，距离本项目最近的生态保护红线为石安河清水通道维护区，最近直线距离约 350m（西南侧），项目与东海县生态红线规划范围相对位置见图 1.4-1。不在《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号）规划的范围

内。  
综上所述，本项目符合《省政府关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》（苏政发[2013]113 号）、《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）文件等有关文件的要求。

#### 4、负面清单

连云港市于 2018 年 1 月发布了《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》（连政办发[2018]9 号），制定了连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法。本项目与连政办发[2018]9 号的环境准入要求对比分析见表 1.4.3-7。

表 1.4.3-7 本项目与环境准入有关要求相符性分析一览表

序号	相关要求	本项目情况	相符性
1	建设项目选址应符合主体功能区划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。新建有污染物排放的工业项目应按规划进入符合产业定位的工业园区或工业集中区。	本项目选址位于江苏省连云港市东海经济开发区晶都大道东路 1067 号，符合园区产业定位，也符合主体功能区划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。	相符
2	依据空间管制红线，实行分级分类管控。禁止开发区域内，禁止一切形式的建设活动。风景名胜、森林公园、重要湿地、饮用水源保护区、生态公益林、水源涵养区、洪水调蓄区、清水通道维护区、海洋保护区内实行有限准入的原则，严格限制有损主导生态功能的建设活动。	本项目所在区域最近生态红线区为石安河清水通道维护区，项目最近与石安河清水通道维护区最近直线距离约为 350m（西南侧）。	相符
3	实施严格的流域准入控制。水环境综合整治区在无法做到增产不增污的情况下，禁止新（扩）建造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等水污染重的项目，禁止建设排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物以及持久性有机污染物	本项目电子石英产品属于十九、非金属矿物制品业，56、石墨及其他非金属矿物制品，不属于含焙烧的石墨、碳素制品，属于其他；本项目天然气生产燃料氢气属于十四、石油加工、炼焦业，	相符

	的工业项目。	33、原油加工、天然气加工、油母页岩等提炼原油、煤制油、生物制油及其他石油制品，属于“天然气加工项目”	
4	严控大气污染项目，落实禁燃区要求。大气环境质量红线区禁止新（扩）建大气污染严重的火电、冶炼、水泥项目以及燃煤锅炉。禁燃区禁止销售、使用一切高污染燃料项目。	本项目不属于表中禁止范围。	相符
5	人居安全保障区禁止新（扩）建存在重大安全隐患的工业项目。	本项目不属于人居安全保障区。	相符
6	严格管控钢铁、石化、化工、火电等重点产业布局。	本项目不属于钢铁、石化、化工、火电类项目。	相符
7	工业项目应符合产业政策，不得采用国家、省和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目；限制列入环境保护综合名录（2015 年版）的高污染、高环境风险产品的生产。	本项目符合产业政策，且未列入环境保护综合名录（2018 年版）的高污染、高环境风险产品	相符
8	工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准，新建企业生产技术和工艺、水耗、能耗、物耗、产排污情况及环境管理等方面应达到国内先进水平（有清洁生产标准的不得低于国内清洁生产先进水平，有国家效率指南的执行国家先进/标杆水平），扩建、改建的工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产先进水平。	本项目排放污染物达到国家和地方规定的污染物排放标准。	相符
9	工业项目选址区域应有相应环境容量，未按要求完成污染物总量削减任务的区域和流域，不得建设新增相应污染物排放量的工业项目。	根据连云港市环境监测站发布的 2018 年监测数据可知，PM <sub>2.5</sub> 年平均浓度均超过环境空气质量二级标准，通过进一步控制扬尘污染，机动车尾气污染防治等措施，大气环境质量状况可以得到进一步改善。根据本项目环境监测报告，评价区域内硫化氢、臭气浓度满足相应的标准要求；根据预测，本项目排放的各种污染物对环境的影响在可接受范围内。	相符

由上表可知，本项目符合国家及地方产业政策和《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》（连政办发[2018]9 号）要求，综上所述，本项目符合“三线一单”要求。

## 1.4.4 与国家 and 地方有关环保政策相符性分析

表 1.5-7 与地方相关政策相符性分析

序号	文件名称	主要内容	本项目情况	相符性
1	《中共江苏省委江苏省人民政府关于印发〈“两减六治三提升”专项行动方案〉的通知》（苏发[2016]47号）	<p>“两减”即减少煤炭消费总量，减少落后化工产能。到 2020 年，全省煤炭消费总量比 2015 年减少 3200 万吨，电力行业煤炭消费占煤炭消费总量的比重提高到 65%以上；全省化工企业数量大幅减少，化工行业主要污染物排放总量大幅减少，化工园区企业数量占全省化工总数的 50%以上。</p> <p>“六治”即治理太湖水环境、治理生活垃圾、治理黑臭水体、治理畜禽养殖污染、治理挥发性有机物污染、治理环境隐患。到 2020 年，太湖湖体高锰酸盐指数和氨氮稳定保持在 II 类，总磷达到 III 类，总氮达到 V 类，流域总磷、总氮污染物排放量均比 2015 年消减 16%以上；设区市建成区生活垃圾分类设施覆盖率达到 70%，其他城市建成区生活垃圾分类设施覆盖率达到 60%，全省城乡生活垃圾无害化处理率达到 98%以上；设区市建成区基本消除黑臭水体，同步牵头推进太湖流域所辖县（市）建成区黑臭水体整治工作；到 2017 年、2020 年规模化养殖场（小区）治理率分别达到 60%、90%；全省挥发性有机物排放总量消减 20%以上；环境风险隐患得到有效防范和化解。</p> <p>“三提升”即提升生态保护水平、提升环境经济政策调控水平、提升环境执法监管水平。到 2020 年，实现全省 PM2.5 年均浓度比 2015 年下降 20%，设区市城市空气质量优良天数比例达到 72%以上，国考断面水质优 III 比例达到 70.2%，地表水丧失使用功能（劣于 V 类）的水体基本消除的总体目标。</p>	<p>本项目不使用煤炭，不属于化工企业。项目产生的废气经收集后合理处置达标后排放，产生的废水经厂区污水站处置后，接管入园污水处理厂集中处理，产生的固体废弃物经合理处置后，外排量为零。</p>	相符
2	《江苏省大气污染防治条例》（江苏省人民代表大会公告第 2 号）	<p>高污染燃料禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；产生挥发性有机物废气的生产经营活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并设置废气收集和处理系统等污染防治设施，保证其正常使用</p>	<p>项目所用原料为天然气，不适用煤炭等高污染燃料</p>	相符
3	《关于组织实施〈江苏省颗粒物无组织排放深度整治实施方案〉的函》（苏大气办[2018]4号）	<p>其他行业重点企业，物料加工与处理过程中易散发粉尘的工艺环节（如破碎、粉磨、筛分、混合、打磨、切割、投料、出料（渣）、包装等）应采取密闭设备，或在密闭空间内进行。不能密闭的应采取局部气体收集处理、洒水增湿等控制措施。</p>	<p>项目产生的粉尘废气，经收集后由布袋除尘器处理达标后，经厂区 15 米高排气筒排放</p>	相符
4	《连云港市“十三五”环境保护和生态建设规划》	<p>一是资源限总量。对能源消费以及水资源、土地开发利用等设置上限，做到取之有度、用之有节。</p>	<p>项目项目用水量较少，本项目新鲜用水指标为 14582.86m<sup>3</sup>/a，利用厂区现有厂房，不</p>	相符

			新增用地，本项目建成后全厂能源近期消耗为 506.9 吨标准煤/a（电耗、水耗等折算）。	
		<b>二是产业限类别。</b> 对煤电、钢铁等高污染高排放产业，实行严格的环境准入标准、污染物排放标准和产品能耗限额标准。	本项目不属于钢铁、石化、化工、火电类项目。	相符
		<b>三是排放限额度。</b> 深化排污许可制度改革，加强排污总量限额管理，进一步削减主要污染物排放总量。	本项目废水、废气军经常去合理处置后，达标排放，且本项目废水、废气总量，可依托厂区一期弃建项目中平衡。	相符
		<b>四是空间保红线。</b> 严守耕地红线、开发强度红线和生态红线（含海洋生态红线），严格划定永久基本农田，节约集约利用土地资源，规范空间开发活动，为自然留下更多修复空间，为农业留下更多良田，为子孙后代留下天蓝、地绿、水净的美好家园。	项目位于江苏省连云港市东海经济开发区晶都大道东路 1067 号，不新增用地，属于规划的工业用地	相符
		<b>五是质量保底线。</b> 重点打好大气、水、土壤治理三大攻坚战，牢牢守住生态环境质量底线，将生态环境打造成连云港核心竞争力。	根据连云港市环境监测站发布的 2018 年监测数据可知，PM <sub>2.5</sub> 年平均浓度均超过环境空气质量二级标准，通过进一步控制扬尘污染，机动车尾气污染防治等措施，大气环境质量状况可以得到进一步改善。根据本项目补充环境监测报告可知，本项目其他大气因子及地表水、土壤环境质量，均可达到相应的环保要求	相符
		<b>六是创建促提升。</b> 紧紧抓住生态文明建设示范区载体，通过广泛深入的生态创建活动，倒逼转型升级、完善基础设施、解决突出环境问题，不断提升生态文明建设水平。	目前园区已完善区域为基础设施的建设，同时加强园区生态环境建设。	相符

### 1.5 项目制氢的必要性

本项目在高纯石英砂加热过程中需要加热，本项目加热燃料使用氢气，相比于天然气燃烧，氢气的燃烧值高，燃烧的温度更高；因为本项目生产

产品为电子级石英制品，产品对质量控制较为严格，要求产品尽量减少杂质的含量，相比于天然气燃烧，氢气燃烧产物是水，不会对产品造成二次污染，不会影响产品质量；同时针对环境问题，本项目氢气燃烧产物为水，相比于天然气燃烧产物二氧化碳等，不会污染环境，目前天然气燃烧热量不够本项目加热石英砂使用，且本项目天然气制氢工艺已经成熟，已在其他多地使用，可以完全满足本项目的使用，同时本项目设置氢气缓冲罐和调压站，完全可以保证本项目制氢系统制氢和使用的安全性，因此本项目使用氢气作为产品的热源完全可行。

## 1.6 关注的主要环境问题

本次评价关注的主要环境问题包括：项目所在地大气环境质量 PM2.5 超标，本项目运行过程中废水、废气污染问题及废水、废气、固废处理设施可行性分析，重点是分析其大气污染防治措施的经济、技术可行性，污染物排放是否能够满足环境功能区和环境保护规划的要求。

本项目生产过程中产生的粉尘废气经布袋除尘器处理后，由 15mH1 高排气筒达标排放，制氢系统产生的硫化氢废气，经密闭设备收集后，经 30mH2 排气筒排放；项目产生的废气均可达标排放，对周围环境影响很小。

本项目排放的废水主要是清洗废水、抑尘废水、食堂废水及生活污水，其中清洗废水、抑尘废水和地面冲洗水经厂区沉淀池处理后，与经化粪池处理的食堂废水和生活污水一起排入城东污水处理厂，处理达城东污水处理厂接管标准后，排入园区污水管网，送污水处理厂处理。

本项目所有设备均按照工业设备安装的有关规范安装，采取减振隔声措施，且设置在室内。对周边环境影响较小，不会产生噪声扰民现象。

本项目生产过程中产生检验工序产生的不合格品、机械加工工序产生的废边角料、布袋除尘器产生的布袋收尘、污水站沉淀池沉渣等，经厂区收集后，外售综合利用，制氢系统脱硫工序产生的硫化锌、废催化剂和废渗透膜经厂区收集后，返回厂家回收利用，生活垃圾由环卫部门统一清运。固废均得到有效处置。

## 1.7 报告书主要结论

连云港太平洋光伏石英材料有限公司年产 1800 吨电子级石英产品项目建设符合当前国家相关产业政策和地方环保要求，符合“三线一单”要求，符合东海县经济开发区规划；经采取有效的污染防治措施后，污染物可实现达标排放和安全处置；污染物排放总量能够在东海县内得到平衡；采用清洁的能源电能和天然气，符合清洁生产相关要求；项目建设过程中分别在网上和当地报纸进行了两次环评公示，没有收到任何反馈意见，得到了公众的理解和支持。因此，在严格落实各项污染防治措施和风险防控措施，废气达到预期治理效果，并严格执行“三同时”的前提下，从环保角度分析，本项目在拟建地的建设具备环境可行性。

详细分析详见本报告书各章节内容。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律、法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，国家主席令第 9 号，2014 年 4 月 24 日修订，自 2015 年 1 月 1 日起施行；

(2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，中华人民共和国主席令（第三十一号），2018 年 10 月 26 日修订；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法（2017 年修正）》，中华人民共和国主席令（第八十七号），2018 年 1 月 1 日；

(4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，中华人民共和国主席令（第七十七号），2018 年 12 月 29 日修改；

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，中华人民共和国主席令（第三十一号），2016 年 11 月 7 日；

(6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月 31 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2019 年 1 月 1 日；

(7) 《中华人民共和国清洁生产促进法（2012 年修订）》中华人民共和国主席令（第五十四号），2012 年 2 月 29 日；

(8) 《中华人民共和国安全生产法》第十二届全国人民代表大会常务委员会第十次会议通过，2014 年 8 月 31 日；

(9) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修改；

(10) 《危险化学品安全管理条例》（2011 年修订）；

(11) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令 253 号，2017 年 7 月 16 日；

(12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，中华人民共和国生态环境部令（部令第 1 号），2018 年 4 月 28 日；

(13) 《关于发布实施<限制用地项目目录（2012 年本）>和<禁止用地项目目录（2012 年本）>的通知》（国土资源部、国家发展和改革委员会



会，2012 年 5 月 23 日)；

(14) 《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 8 月 7 日；

(15) 《国家危险废物名录》，中华人民共和国环境保护部部令第 39 号，2016 年 6 月 14 日

(16) 《产业结构调整指导目录 2011 版（2013 年修正）》，2013 年 3 月 16 日；

(17) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，公告 2013 年第 31 号，2013 年 5 月 24 日实施；

(18) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》环办[2014]30 号；

(19) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办〔2013〕103 号）；

(20) 《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，国家环境保护部，环发[2012]77 号文；

(21) 国务院《关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发〔2013〕37 号；

(22) 国务院《关于印发<水污染防治行动计划>的通知》（国发[2015]17 号）；

(23) 国务院《关于印发<土壤污染防治行动计划>的通知》（国发[2016]31 号）；

(24) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》，环办[2013]104 号；

(25) 《关于推进环境保护公众参与的指导意见》，环办[2014]48 号；2014.5.22 发布；

(26) 《关于印发环境保护部落实<大气污染防治行动计划>实施方案的通知》，环办[2013]118 号；

(27) 环境保护部关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备

案管理办法（试行）》的通知（环发[2015]4 号）；

（28）排污许可证管理暂行规定，环保部，2016 年 12 月 23 日；

（29）《环境影响评价公众参与办法》生态环境部第 4 号令，2019 年 1 月 1 日起施行；

（30）《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号）；

（31）《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》国发[2016]65 号；

（32）《打赢蓝天保卫战三年行动计划》国务院 2018 年 7 月 3 日；

（33）《固定污染源排污许可分类管理名录（2017 年版）》；

（34）《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）。

### 2.1.2 地方法规

（1）《江苏省大气污染防治条例（2018 年修正）》（江苏省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 2 号）；

（2）《江苏省环境噪声防治条例（2018 年修正）》（江苏省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 2 号）；

（3）《江苏省固体废物污染环境防治条例（2018 年修正）》，（江苏省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 2 号）；

（4）《江苏省地表水新增水功能区划》，江苏省人民政府，苏政复[2016]106 号，2016.9.27 实施；

（5）《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政办发[2013]9 号，2013.1.29）和《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）>部分条目的通知》（苏经信产业[2013]183 号，2013.3.15）；

（6）关于发布实施《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》的通知，江苏省国土厅、江苏省发展和改革委员会、江苏省经济和信息化委员会，苏国土资发[2013]32，

2013.8.23;

(7) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，苏环控[1997]122号，1997.7.21;

(8) 《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》江苏省人民政府令（第91号），2013.5.10通过，2013.8.1实施;

(9) 《江苏省国家级生态保护红线规划》，苏政发[2018]74号，自2018.6.9起实施;

(10) 《关于印发江苏省环境保护厅<实施建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>工作规程的通知》（苏环办[2013]365号）;

(11) 《关于开展挥发性有机物污染防治工作的指导意见》（苏大气办[2012]2号）;

(12) 《江苏省生态红线区域保护规划》（江苏省人民政府，苏政发[2013]113号）;

(13) 《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办[2014]104号）;

(14) 关于印发《江苏省重点行业挥发性有机物控制指南》的通知，（苏环办[2014]128号）;

(15) 《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》，苏环办[2014]148号;

(16) 《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》，苏环办[2016]154号，2016年6月13日;

(17) 江苏省委江苏省人民政府关于印发<“两减六治三提升”专项行动方案>的通知，（苏发〔2016〕47号）;

(18) 《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（省政府令119号），2018年5月1日实施;

(19) 《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（苏政发[2018]122号）;

(20) 《市政府办公室关于印发连云港市“两减六治三提升”专项行

动实施方案的通知》（连政办发〔2017〕68号）；

（21）《关于印发连云港市环境空气质量功能区划分规定的通知》（连政发[2012]115号）；

（22）《市政府办公室关于印发连云港市产业结构调整指导目录（2015年本）的通知》（连政办[2015]15号）；

（23）《关于印发<连云港市环境影响评价现状监测管理实施细则（试行）的通知》（连环办[2017]1号）；

（24）《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》（连政办发[2018]9号）；

（25）《关于印发连云港市改善空气质量强制污染减排方案的通知》（连大气办[2018]15号）；

（26）《市政府办公室关于印发连云港市资源利用上线管理办法（试行）的通知》（连政办发〔2018〕37号）；

（27）《市政府办公室关于印发连云港市环境质量底线管理办法（试行）的通知》（连政办发[2018]38号）；

（28）《连云港市“十三五”环境保护和生态建设规划》。

### 2.1.3 技术规范、导则和标准

- （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》，HJ2.4-2009；
- （5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》，HJ610-2016；
- （6）《环境影响评价技术导则 生态影响》，HJ19-2011；
- （7）《建设项目环境风险评价技术导则》，HJ169-2018；
- （8）《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017.10.1；
- （9）《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》，HJ2026-2013；
- （10）《排污单位自行监测技术指南》，HJ819-2017。

## 2.1.4 项目相关文件

- (1) 环评委托书
- (2) 企业投资项目备案通知书
- (3) 建设单位提供的其他相关文件

## 2.2 环境影响因素识别及评价因子筛选

### 2.2.1 环境影响因素识别

为了解工程建设对周边的环境影响，根据项目周边的环境现状和所处地理位置全面分析本项目（建设期、运营期）对环境可能产生影响的因素、影响途径，估算影响程度，在分析掌握环境影响因素和影响程度的基础上，通过筛选确定本次环评重点。

根据拟建工程的生产工艺和污染物排放特征以及项目周边地区环境状况，分析拟建工程周边自然环境、生态环境、生活质量等诸因素可能产生的影响，采用矩阵法对可能受该工程影响的环境要素进行识别筛选，其结果见表 2.2.1-1。

表 2.2.1-1 环境要素识别筛选一览表

环境资源 环境行为		自然环境			生态环境			生活质量		
		环境空气	地表水体	地下水	声环境	陆域生物	水生生物	生活水平	人群健康	人口就业
施工期	场地平整	-1S	-1S		-1S				-1S	
	材料堆存	-1S	-1S						-1S	
	建筑施工	-1S	-1S		-1S				-1S	
	材料、废物运输	-1S			-1S				-1S	
运营期	原料、产品运输	-1L			-1L				-1L	
	产品生产							+3L		+3L
	废气排放	-1L				-1L			-1L	
	废水排放		-1L				-1L		-1L	
	设备噪音				-1L				-1L	
	固体废物	-1L	-1L	-1L					-1L	

注：1、表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；2、表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；3、表中“S”表示短期影响，“L”表示长期影响。

### 2.2.2 评价因子

根据本项目的特点，确定评价因子见表 2.2.2-1。

表 2.2.2-1 评价因子表

环境	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	总量考核因子
大气环境	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、总挥发性有机物、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	粉尘、H <sub>2</sub> S	粉尘	硫化氢
地表水环境	pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类	/	COD、氨氮、总磷、总氮	SS
地下水环境	pH、氨氮、高酸盐指数（耗氧量）、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、总硬度、六价铬、铅、镉、汞、砷、铁、锰、铜、氯化物、氰化物、硫酸盐、挥发酚、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	/	/	/
土壤	pH、Pb、Cu、Hg、Cd、Cr（六价）、Zn、As、Ni、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	/	/	/
声环境	等效声级 Ld (A) 和 Ln (A)	等效声级 Ld (A) 和 Ln(A)	/	/
固体废物	/	/	/	/
风险	/	天然气（甲烷）	/	/

## 2.3 评价标准

### 2.3.1 环境质量标准

#### 2.3.1.1 环境空气质量标准

评价区 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；硫化氢执行《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值，臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建项目厂界标准浓度执行。具体标

准值见表 2.3.1-1。

表 2.3.1-1 环境空气质量标准

物质名称	最高容许浓度, mg/m <sup>3</sup>			标准来源
	小时	日平均	年平均	
PM <sub>10</sub>	—	0.15	0.07	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
PM <sub>2.5</sub>	-	0.075	0.035	
SO <sub>2</sub>	0.50	0.15	0.06	
NO <sub>2</sub>	0.20	0.08	0.04	
CO	10	4	-	
O <sub>3</sub>	0.20	0.16 (日最大 8h 平均)	-	
H <sub>2</sub> S	0.01	-	-	《大气环境影响评价技术导则》(HJ2.2-2018)
臭气浓度	20	-	-	参照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级 新扩改建项目厂界标准浓度

### 2.3.1.2 地表水环境质量标准

区域主要河流为石安河、曹浦河、范埠河和临洪河（纳污水体），根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，石安河（县城段）执行Ⅳ类水标准。根据水体功能、汇水情况及《东海县水体功能区划》，曹浦河及范埠河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水标准；项目尾水由东海县排污通道排入临洪河，临洪河位于连云港市海州区，作为市区的主要纳污、泄洪河流，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水标准。主要指标见表 2.3.1-2。

表 2.3.1-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L，除 pH 外

项目	标准限值		标准来源
	Ⅲ类	Ⅳ类	
pH (无量纲)	6~9	6~9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 1、3 中标准
COD	20	30	
总氮	1.0	1.5	
氨氮	1.0	1.5	
总磷 (以 P 计)	0.2	0.3	
石油类≤	0.05	0.5	
SS	30	60	《地表水资源质量标准》(SL63-94)

### 2.3.1.3 地下水环境质量标准

项目地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）进行分级评价，具体见表 2.3.1-3。

表 2.3.1-3 地下水质量标准 单位：mg/L, pH 值无量纲

项目	I类	II类	III类	IV类	V类
pH	6.5-8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
高锰酸盐指数（耗氧量）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
硝酸盐（以 N 计）	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
亚硝酸盐（以 N 计）	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
铬（六价）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
铜	≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤1.50	>1.50

### 2.3.1.4 声环境质量标准

项目地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，具体限值见表 2.3.1-4。

表 2.3.1-4 声环境质量标准（单位 dB（A））

功能区类别	昼间	夜间	标准依据
3 类	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008） 中 3 类区标准

### 2.3.1.5 土壤环境质量标准

项目地土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中筛选值的第二类用地标准，其主要指标见表 2.3.1-5。

表 2.3.1-5 土壤环境质量标准主要指标值（mg/kg, pH 除外）

序	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管制值
---	-------	--------	-----	-----



号			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
1	As	7440-38-2	20	60	120	140
2	Cd	7440-43-9	20	65	47	172
3	Cr	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	Cu	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	Pb	7439-92-1	400	800	800	2500
6	Hg	7439-97-6	8	38	33	82
7	Ni	7440-02-0	150	900	600	2000
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	79-34-5	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烷	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烷	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
5	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b] 荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k] 荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd] 芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700

## 2.3.2 污染物排放标准

### 2.3.2.1 大气污染物排放标准

本项目粉尘（石英粉尘）排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准和无组织排放监控浓度限值标准，H<sub>2</sub>S 和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级排放标准要求。具体标准值见下表。

表 2.3.2-1 大气污染物排放标准表

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度 值		标准来源
		排气筒高度(m)	二级	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
粉尘(石英粉尘)	60	15	1.9	厂界 监控点	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
H <sub>2</sub> S	-	30	1.3		0.06	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
臭气浓度 (无量纲)	-	30	<10500		20	

### 2.3.2.2 水污染物排放标准

项目废水经处理后排入东海县城东污水处理厂集中处理。接管要求执行东海县城东污水处理厂接管标准，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。具体限值见表 2.3.2-2。

表 2.3.2-2 项目污水接管和排放标准值 单位：mg/L，pH 除外

类别	pH	COD	SS	氨氮	总磷	动植物油	石油类	总氮
接管指标 <sup>[1]</sup>	6~9	400	250	35	4	100	20	45
污水处理厂尾水排放标准 <sup>[2]</sup>	6~9	50	10	5	0.5	1	1	15
标准来源	[1]东海县城东污水处理厂接管标准； [2]东海县城东污水处理厂排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。							

### 2.3.2.3 噪声排放标准

本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。具体见表 2.3.2-3。

表 2.3.2-3 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB（A））

类别	昼间	夜间	标准来源
3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，详见表 2.3.2-4。

表 2.3.2-4 建筑施工场界环境噪声排放标准 (单位: dB (A))

昼间	夜间
70	55

注: 夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB (A)。

#### 2.3.2.4 固体废弃物

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及修改单 (环保部 2013 年第 36 号公告) 中的要求, 危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单 (环保部 2013 年第 36 号公告) 中的要求。

### 2.4 评价工作等级和评价重点

#### 2.4.1 评价工作等级

##### (1) 环境空气

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 中 5.3 节工作等级的确定方法, 结合项目工程分析结果, 选择正常排放的主要污染物及排放参数, 采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响, 然后按评价工作分级判据进行分级。

##### ① $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中最大地面浓度占标率  $P_i$  定义如下:

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

$P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率, %;

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

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

## ②评价等级判别表

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2—2018)中评价等级判据见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 大气环境影响评价工作级别判据表

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

根据项目的工程分析项目排放的大气污染物按照导则中估算模式预测结果，本项目  $P_{\max}$  计算结果见表 2.4.1-2。

表 2.4.1-2 大气评价等级判别参数

排放方式	排放源	污染物名称	下风向最大浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$P_{\max}$ (%)	备注
有组织	H1	粉尘	4.080	0.907	未超过 1%标准值
有组织	H2	硫化氢	0.944	9.437	未超过 10%标准值
无组织	生产车间	粉尘	41.397	9.199	未超过 10%标准值

综合以上分析，本项目  $P_{\max}$  最大值出现为 2#排气筒排放的硫化氢， $P_{\max}$  值为 9.437%， $C_{\max}$  为  $0.944\text{mg}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

因此，大气环境影响评价等级为二级。

## (2) 地表水

本项目废水类型为清洗废水、抑尘废水、地面冲洗水、食堂废水和员工的生活污水，生活污水和食堂废水经化粪池处理，清洗废水、抑尘废水和地面冲洗水经沉淀池处理，达到城东污水处理厂接管标准，接入污水处理厂集中处理后排入东海县尾水排放管道。根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》(HJ2.3-2018)，本项目排入区域污水处理厂，属于间接排放，评价等级为三级 B，按导则要求，三级 B 可不进行水环境预测，只需简要说明所排放的污染物类型和水量、给排水状况、排水去向等，并进行一些简单的环境影响分析。

### (3) 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目的地下水环境影响评价类别见表 2.4.1-3。

表 2.4.1-3 地下水评价类别表

行业类别	环评类别	报告书	报告表	地下水评价类别	
				报告书	报告表
石墨及其他非金属矿物制品		石墨、碳素	其他	III类	IV类
原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制油、生物制油及其他石油制品		全部	/	天然气净化做燃料为 III类，其余为 I类	

由上表可知，项目属于III类建设项目。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），及项目所在地周边情况，周边居民仍有部分仍然以地下水作为饮用水源，因此本项目地下水敏感程度按照敏感来定，项目所在地的地下水环境敏感程度依据表 2.4.1-4 进行判定。

表 2.4.1-4 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分布式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

根据项目所在区域水文地质资料及项目所在地周边情况可知，该地区地下水环境敏感特征按照敏感来定。

项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.4.1-5。

表 2.4.1-5 评价工作等级分级表

环境敏感程度 \ 项目类别	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于 III 类建设项目；项目环境敏感程度属于敏感，因此，本项目地下水环境影响评价等级为二级。

#### （4）生态影响评价工作等级

项目属于永久用地范围内的工业类技改项目，根据《环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ19-2011）有关规定，可做生态影响分析。

#### （5）环境风险评价

##### 1、环境风险潜势初判

##### （1）P 的分级确定

##### ①危险物质数量与临界量比值（Q）

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

（3） $Q \geq 100$ 。

根据 3.2.5.4 项目危险物质及工艺系统危险性特征章节可知，本项目不涉及危险物质，Q 值为  $0.0008 < 1$ 。

##### ②行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

根据 4.7 章节项目危险物质及工艺系统危险性特征章节可知，本项目 M 值为 10，以 M3 表示。

##### ③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 2.4.1-7 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）表

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

综上所述，本项目  $Q < 1$  风险潜势为 I。

## （2）E 的分级确定

本项目涉及的危险物质主要为甲烷等。本项目设有事故池容积为  $150\text{m}^3$ ，可完全容纳事故产生的废水。本项目危险物质在事故情形下的主要环境影响途径为大气和地下水。

### ① 大气环境敏感程度（E）

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 对本项目大气环境敏感程度（E）等级进行判断，判定依据见下表 2.4.1-8。

表 2.4.1-8 大气环境环境敏感性分区

分级	大气环境敏感性分区
E1	周围 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周围 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周围 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周围 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周围 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周围 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目周围 5km 范围内人数约为 36260 人，故本项目大气环境敏感性属于 E2。

### ② 地下水环境

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 对本项目地下水环境敏感程度（E）等级进行判断，判定依据见表 2.4.1-9 和表

## 2.4.1-10。

表 2.4.1-9 地下水环境敏感性分区

敏感性	环境敏感目标
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感 G3	上述地区以外的其他地区

注：a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

本项目距离最近的饮用水源为淮沐干渠饮用水水源保护区（8500 米），因此，本项目地下水环境敏感目标等级为 G3。

表 2.4.1-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$ , 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不能满足上述“D2”和“D3”条件

注：Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。

本项目厂区包气带岩石的渗透性能经采取不同等级的防渗措施，包气带防污性能分级满足 D3 等级。

项目地下水环境敏感程度（E）等级判定结果见下表 2.4.1-11。

表 2.4.1-11 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E2	E3

表 2.4.1-12 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5Km 范围内					
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	红星美凯龙	S	90	居住区	100
	2	小河崖	N	110	居住区	300



	3	官路口	NW	2400	居住区	2500
	4	丁庄村	NW	2269	居住区	800
	5	陈车庄	NW	1593	居住区	1000
	6	车庄村	NW	2127	居住区	3000
	7	沃漫双景园	NW	893	居住区	800
	8	牡丹园	W	346	居住区	1500
	9	牛山镇	W	730	居住区	8000
	10	和堂村	SW	1763	居住区	4000
	11	葛宅村	S	880	居住区	3760
	12	杨墩村	SE	1093	居住区	1200
	13	曹浦村	SE	1703	居住区	3500
	14	范埠村	NE	610	居住区	3800
	15	驼峰乡	E	2800	居住区	2000
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					1900
	厂址周边 5 km 范围内人口数小计					约 36260 人
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	-	-	-	D3	-
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

### (3) 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV<sup>+</sup>级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，按照下表确定大气环境风险潜势。

表 2.4.1-13 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

综上所述，本项目  $Q < 1$  风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，因此判定其环境风险评价工作级别为简单分析，依据如表 2.4.1-14。

表 2.4.1-14 环境风险评价工作级别

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

## 2.4.2 评价重点

根据项目地区环境状况以及项目污染特征，本项目评价重点为：

- (1) 本项目工程分析
- (2) 污染防治措施评述
- (3) 环境影响预测与评价
- (4) 环境风险评价

## 2.5 评价范围及环境敏感区

### 2.5.1 评价范围

各环境要素评价范围见表 2.5.1-1。

表 2.5.1-1 评价范围一览表

类别	评价范围
大气环境	以本项目厂址为中心，厂界外边长为 5km 的矩形范围
地表水	地表水环境现状评价范围为石安河、东海县排污通道与临洪河接口处至临洪闸
噪声	项目厂界外 200m 范围内
地下水	总评价面积约 10km <sup>2</sup>
风险评价	以建设项目厂址为中心，半径为 3km 范围
生态环境	厂区周边面积小于 2 km <sup>2</sup>
土壤	厂区范围

### 2.5.2 环境敏感区

本项目周围环境敏感目标见表 2.5.2-1、表 2.5.2-2、表 2.5.2-3 和图 2.5.1-1。

表 2.5.2-1 环境空气保护目标一览表

环境空气保护目标名称	坐标/m		规模 (人)	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
	X	Y					
红星美凯龙	-150	-330	100	大气环境	环境空气 2 类区	S	90
小河崖	0	401.54	300	大气环境	环境空气 2 类区	N	110
官路口	-332.35	2367.94	2500	大气环境	环境空气 2 类区	NW	2400
丁庄村	-867.75	1989.64	800	大气环境	环境空气 2 类区	NW	2269
陈车庄	-556.16	-1498.97	1000	大气环境	环境空气 2 类区	NW	1593
车庄村	-1654.28	1324.64	3000	大气环境	环境空气 2 类区	NW	2127
沃漫双景园	-863.34	210.51	800	大气环境	环境空气 2 类区	NW	893
牡丹园	-329.64	0	1500	大气环境	环境空气 2 类区	W	346
牛山镇	-723.24	0	8000	大气环境	环境空气 2 类区	W	730
和堂村	-410.24	-1421.64	4000	大气环境	环境空气 2 类区	SW	1763
葛宅村	0	-880.87	3760	大气环境	环境空气 2 类区	S	880
杨墩村	659.34	-902.28	1200	大气环境	环境空气 2 类区	SE	1093
曹浦村	1630.39	-316.95	3500	大气环境	环境空气 2 类区	SE	1703
范埠村	721.75	10.61	3800	大气环境	环境空气 2 类区	NE	610

注：本次大气环境敏感目标以厂区中心为原点，坐标（0，0）。东西方向为 X 轴、南北方向为 Y 轴，敏感点坐标为相对坐标。

表 2.5.2-2 水环境保护目标

保护对象	保护内容	相对厂界 m				相对排放口 m			与本项目的水利联系
		距离	坐标		高差	距离	坐标		
			X	Y			X	Y	
石安河	水质	365	-390	0	-1	370	-400	0	无
范埠河	水质	384.86	384.86	0	-1	376	376	0	无
临洪河	水质	31220	30009	5260	-1	31200	30000	5260	有，纳污水体

注：本次地表水环境敏感目标相对厂界以厂区左下角为原点，坐标（0，0），相对排放口以厂区污水排口为原点，坐标（0，0）。东西方向为 X 轴、南北方向为 Y 轴，敏感点坐标为相对坐标。

表 2.5.2-3 其他主要环境敏感目标

环境要素	敏感目标	方位	距离 (m)	规模	环境功能	执行标准
声环境	厂界	四周 100-200m				《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 3 类标准
风险评价	红星美凯龙	S	90	100	居住区	风险潜势I
	小河崖	N	110	300	居住区	
	官路口	NW	2400	2500	居住区	
	丁庄村	NW	2269	800	居住区	
	陈车庄	NW	1593	1000	居住区	
	车庄村	NW	2127	3000	居住区	
	沃漫双景园	NW	893	800	居住区	
	牡丹园	W	346	1500	居住区	
	牛山镇	W	730	8000	居住区	
	和堂村	SW	1763	4000	居住区	
	葛宅村	S	880	3760	居住区	
	杨墩村	SE	1093	1200	居住区	
	曹浦村	SE	1703	3500	居住区	
	范埠村	NE	610	3800	居住区	
驼峰乡	E	2800	2000	居住区		
地下水环境	区域地下水	周围 10 km <sup>2</sup>				《地下水水质质量标准》 (GB/T14848-2017)
生态环境	石安河清水通道维护区	W	430	19.71m <sup>2</sup>	水源水质保护	生态一类、二级管控区

## 2.6 相关规划及环境功能区划

### 2.6.1 《江苏省主体功能区划》

规划目标是：到 2020 年，全省形成主体功能定位清晰的国土空间格局，经济布局更加集中，资源利用更加高效，生态系统更加稳定，开发秩序更加规范，区域间基本公共服务更加均等，基本实现人口分布与经济布局、资源环境相协调，全面提升可持续发展能力。

——优化开发区域指长三角（北翼）核心区，也是国家层面的优化开发区域，包括南京、无锡、常州、苏州、镇江的大部分地区及南通、扬州、泰州的城区，人口和 GDP 分别占全省的 39%和 60%。

——重点开发区域主要包括沿东陇海的徐州、连云港市区和沿海地区、苏中沿江地区以及淮安、宿迁的部分地区，也包括点状分布于限制开发区

域内的县城镇和部分重点中心镇，人口和 GDP 分别占全省的 18%和 13%。其中东陇海地区是国家层面的重点开发区域，其他区域为省级层面的重点开发区域。

——限制开发区域指除优化开发区域和重点开发区域以外的地区，人口和 GDP 分别占全省的 43%和 27%，其中国家产粮大县为国家层面农产品主产区，其他均为省级农产品主产区。

——禁止开发区域指国家级和省级自然保护区、国家级和省级风景名胜区、国家级和省级森林公园、国家地质公园、饮用水源区和保护区、重要渔业水域、清水通道维护区。其中，国家级自然保护区、国家级风景名胜区、国家森林公园、国家地质公园等为国家级禁止开发区域；其他区域为省级禁止开发区域。

——重点开发区域重点加快园区和城市环保基础设施建设，减少工业化、城镇化对环境的影响。

**规划相符性：**本项目位于江苏省连云港市东海县经济开发区东区晶都大道东路 1067 号，属于重点开发区域（国家级），与《江苏省主体功能区划》相符合。江苏省主体功能区划图见图 2.6.1-1。

## 2.6.2 东海县城乡总体规划

### 2.6.2.1 规划范围和期限

#### （1）规划范围

规划区：东海县行政管辖范围，规划面积约 2040.9 平方千米。

中心城区范围：中心城区北至 236 省道，南至连霍高速公路，西至峰泉公路，东至新 245 省道，规划面积约为 188 平方千米。

#### （2）规划期限

近期：2012~2015 年；

中期：2016~2020 年；

远期：2021~2030 年；

远景：展望至本世纪中叶。

### 2.6.2.2 产业发展定位

#### (1) 第一产业

国家级现代农业示范区，华东地区重要的花卉果蔬基地。

#### (2) 第二产业

国家级新材料产业基地，国家级硅产业示范基地，江苏省重要的装备制造基地，江苏沿海地区重要的外向型农副产品加工基地。

#### (3) 第三产业

江苏沿海地区休闲度假生态旅游胜地，东陇海线商贸物流基地。

### 2.6.2.3 基础设施规划

#### (1) 给水工程

##### ①供水水源

规划以淮沭新河、西双湖水库、横沟水库及安峰山水库为饮用水水源。

东海县城区饮用水水源：近期（2015 年）水源为淮沭干渠，备用水源为石梁河水库，应急水源为西双湖水库、横沟水库；中、远期（2030 年）水源为石安河，备用水源为淮沭新河、安峰山水库，应急水源为西双湖水库、横沟水库。

东海县城镇饮用水水源：青湖水库、石安河、昌黎水库、淮沭干渠。

##### ②城区用水规模

综合预测方法水量，确定东海县城区用水量近期（2015）为 15 万  $m^3/d$ ，中期（2020）为 25 万  $m^3/d$ ，远期（2030）为 38 万  $m^3/d$ 。

##### ③城区水厂规划

规划县城共建设三座水厂，其中新建城北水厂、城东水厂，具体见表 2.6.2-1。

表 2.6.2-1 城区水厂规划

名称	服务范围	近期（2015 年）		中期（2020 年）		远期（2030 年）	
		规模（万 $m^3/d$ ）	占地（ha）	规模（万 $m^3/d$ ）	占地（ha）	规模（万 $m^3/d$ ）	占地（ha）
二水厂	铁南片区 老城区	5	3.2	5	3.2	5	3.2

城北水厂	城北新区 城东新区 湖滨新区	10	5	15	7.5	7.5	
城东水厂	铁南片区 城东新区					30	10

## (2) 污水工程

### ①污水量预测

城区污水排放量：近期（2015）10 万 m<sup>3</sup>/d，中期（2020）15 万 m<sup>3</sup>/d，远期（2030）24 万 m<sup>3</sup>/d；污水集中处理量：近期（2015）9 万 m<sup>3</sup>/d，中期（2020）13 万 m<sup>3</sup>/d，远期（2030）22 万 m<sup>3</sup>/d。

### ②东海县污水处理厂规划

#### A. 西湖污水处理厂

现状 2 万 m<sup>3</sup>/d，保持不变。主要收集西开发区和城区的污水。

#### B. 新建铁南污水处理厂

中期（2020）建至 2 万 m<sup>3</sup>/d，远期（2030）扩建至 4 万 m<sup>3</sup>/d。总占地面积约 75 亩（5.0hm<sup>2</sup>）。主要收集部分铁南片区污水。

#### C. 新建城东污水处理厂

与现状开发区污水处理厂毗邻。开发区污水处理厂现状 1 万 m<sup>3</sup>/d，中期（2020）扩建至 7 万 m<sup>3</sup>/d，远期（2030）扩建至 16 万 m<sup>3</sup>/d。总占地面积约 220.5 亩（14.7hm<sup>2</sup>）。主要收集老城区、东开发区、新城污水。

根据东海县城城区地形地貌特征，现状泵站、管网的布置特点，划分为 5 个片区——老城区、铁南片区、西开发区、东开发区及新城。老城区改合流制为截流式合流制排水系统，新建城区采用雨、污水分流制排水系统。

### ③污水管网

根据地形、河流等分割，中心城区污水管网分三部分：

A. 西双湖西部和南部地区：沿麒麟大道、湖西路、纬四路铺设污水主干管进入西湖污水处理厂，管径 D400~D800 毫米。

B. 陇海铁路南部地区：沿 323 省道、幸福路、淮海东路、原 245 省道建设污水主干管进入铁南污水处理厂，管径 D400~D1000 毫米。



C. 老城区、城北、城东地区：沿富国路、和平路、原 245 省道、晶都大道、黄山路铺设污水干管进入东北污水处理厂，管径 D400~D1000 毫米。

#### D. 再生水规划

再生水用量可按污水厂规模控制，中期为 20%，远期为 30%。再生水厂与污水处理厂合建，在污水厂中预留再生水处理用地。规划考虑 6.5 万  $m^3/d$  尾水作为再生水进行回用，6.5 万  $m^3/d$  尾水经进一步深度处理后排入水体。

#### E. 污泥处置

规划推荐采用污泥直接浓缩脱水处理，污泥最终处置方式规划采用卫生填埋。

### (3) 电力工程

#### ① 负荷预测

预测 2030 年东海县全社会用电负荷为 167.2 万千瓦，中心城区最大负荷为 142.2 万千瓦，单位建设用地负荷密度约 2.01 万千瓦/平方公里。

#### ② 电网规划

##### A. 220KV 变电所

规划对现状双湖变进行增容扩建，使其单台主变容量均达到 120 兆伏安，终期 2 台主变。

县域新建 5 座 220 千伏变电站，分别为 220 千伏代相变、竹墩变、新青变、陈墩变、洪庄变。新建 220 千伏变电站终期 1~2 台主变，单台主变一般采用 120 或 180 兆伏安，电压等级为 220/110/10（20）千伏，每座预留用地 3 公顷。

##### B. 110KV 变电所

增容扩建现有 11 座 110 千伏变电站，新建（含升压）15 座 110 千伏变电站。

新建 110 千伏变电站本期 2 台主变，容量  $2 \times 63$  兆伏安，电压等级为 110/10（20）千伏，结构型式采用户内式或半户外式，每座预留用地 0.4~0.5 公顷。变电站应采用先进技术设备，尽量节约建设用地，建筑与周边环

境相协调。

### ③高压走廊

新建高压线路原则上采用架空方式，中心城区景观要求较高地段的 220 千伏及以下等级线路可局部采用电缆埋地敷设。新建线路应充分考虑高压走廊的预留，沿道路、河流等交通走廊及现有高压走廊架设，提高走廊利用效率，减少土地占用。

在县域西南部预留 1000 连云港变的 500 千伏高压走廊，确保外来电力输送通道的落实。为节约用地，提高单位走廊的利用效率，优先考虑同杆双回或同杆多回架设技术。高压走廊的控制宽度满足《城市电力规划规范》的要求。

## (4) 燃气工程

### ①用气量预测

预测 2030 年全县天然气总用气量约 9784 万立方米/年。

### ②气源规划

中心城区形成以天然气为主的用气格局，积极争取天然气配额，拓展天然气利用领域，提高天然气气化率，在一些条件不具备使用天然气的地区以瓶装液化石油气为补充。

镇区以天然气为主要气源，推进县域天然气管网覆盖，完善镇区天然气管网建设。农村主要使用液化石油气，同时因地制宜，积极发展沼气等清洁气源，减少传统薪柴的使用。

### ③输配系统规划

#### A. 输配场站

保留位于光明以南、神州路以东的中心城区天然气门站，门站接受高压管道来气，经过滤、调压、计量、加臭后经中压管网向用户供气。

规划新建 4 处加气站，分别位于幸福路与纬十六路交叉口西北侧；晶都大道与富强路交叉口东南侧；中华路与富国路交叉口西北侧；迎宾大道与纬五路交缠口东北侧。

#### B. 燃气管道规划

燃气管网走向定为道路西、北侧。地下燃气管道与建（构）筑物或相邻管道之间的水平净距、地下燃气管道与构筑物或相邻管道之间垂直净距、地下燃气管道埋设的最小覆土深度应严格按《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）中的要求执行。

### （5）垃圾填埋

双店镇北部、310 国道西侧新建一座占地 91.35 亩，总库容 115.8 万立方米的无害化垃圾填埋场，填埋场使用年限 11 年，目前该工程已经完成，垃圾填埋场已投入使用。

## 2.6.3 东海县经济开发区（东区）规划

### 1、规划年限及范围

东区规划期限：2007-2020 年。

规划范围：东至裕峰路，西至二四五省路，北至黄海路，南抵东陇海铁路。规划用地总面积 2072.31 公顷，其中启动期 430 公顷，项目位于规划用地内，不在启动期范围，具体用地规划见图 2.6.3-1 项目所在区域土地利用规划图。

### 2、产业定位

东区主要布置一类、二类工业，禁止安排冶炼、电镀、印染、化工等能源消耗量大、污染量大的三类工业，并形成以硅资源加工、新型材料、机械制造、电子工业、服装加工、工艺品制造等轻污染工业为主的大型综合性工业区。

### 3、用地规划

江苏东海经济开发区东片区以曹浦河、范埠河和石安河为界分为四大片区十功能区，曹浦河以东工业区内规划布置以硅材料加工，仓储物流为主；曹浦河以西、范埠河以东工业区内规划布置以轻纺、孵化器生产、综合开发为主；石安河以东、范埠河以西工业区内规划布置以电子、行政办公及综合开发用地为主；石安河以西、三二省道以北一期工业区内规划布置包括工业用地、公共设施用地、市政公用设施、道路交通用地及绿地、水面等，各类用地面积详见表 2.6.3-1。

表 2.6.3-1 东区规划用地平衡表

	用地代号	用地名称	启动期		规划 (2020 年)		
			面积 (公顷)	占地比例 (%)	面积 (公顷)	占地比例 (%)	
1	R	居住用地	82	19.07	299.97	14.48	
	其中	R11	一类居住用地	12			
		R21	二类居住用地	52		299.97	14.48
		R22	公共服务设施用地	18			
2	C	公共设施用地	18.8	4.38	166.91	8.05	
3	M	工业用地	240	55.81	763.68	36.85	
	其中	M1	一类工业用地	150		555.46	
		M2	二类工业用地	90		208.22	
4	W	仓储用地	18	4.19	71.41	3.46	
5	S	道路广场用地	56	13.02	303.67	14.65	
	其中	S1	道路用地	48		292.63	
		S2	机动车停车场用地	8		11.04	
6	G	绿化用地	13.2	3.07	331.26	15.99	
	其中	G1	公共绿地	8.6		311.76	
		G2	生产防护绿地	4.6		19.50	
7		其它	2	0.46	135.41	6.53	
规划总用地			430	100	2072.31	100	

#### 4、东海县经济开发区东区基础设施规划

##### (1) 给水工程规划

###### ① 给水水源及方式

根据规划，东区内生产、生活用水由东海县第二水厂给水干管供给。第二水厂供水设计能力近期 5 万  $m^3/d$ ，远期 10 万  $m^3/d$ ，给水水源为淮沭新河，远期将考虑从石安河引水。

② 给水管网规划规划区内给水管道的布置成环状管网，接入开发区管网最不利点的压力要求不小于 0.28Mpa；区内主要道路上为 DN400-DN1000 给水干管，其余道路上规划布置 DN300—DN200 的支管；给水管在道路上的位置为路东或路南，给水管的埋设深度控制在 1.00m 左右；结合给水管道的设置消火栓，消火栓之间距离不得大于 120m。给水工程管网见图 2.6.3-2 项目所在区域给水工程规划图。

##### (2) 排水工程规划

排水管网采用雨污分流制。雨水排入区内雨水管网；污水靠重力自流，由四周向中心汇集；区内污水管道管径 DN300-DN1000，区内生产、生活

污水经预处理达到接管标准后排入市政污水管道，并进入城东污水处理厂处理；城东污水处理厂规模一期规划 2 万 t/d，远期总规模达到 5 万 t/d，占地约 8 公顷，城东污水处理厂处理工艺采用改良 A<sup>2</sup>/O+混凝沉淀+转盘过滤+紫外线消毒的生化处理工艺（详见图 2.6.3-3），接纳污水主要为开发区东片区的工业废水和生活污水，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 一级 A 标准，最终经东海县污水排海通道排入黄海。沿途汇集白塔工业区、岗埠工业区、浦南开发区污水处理后的尾水。

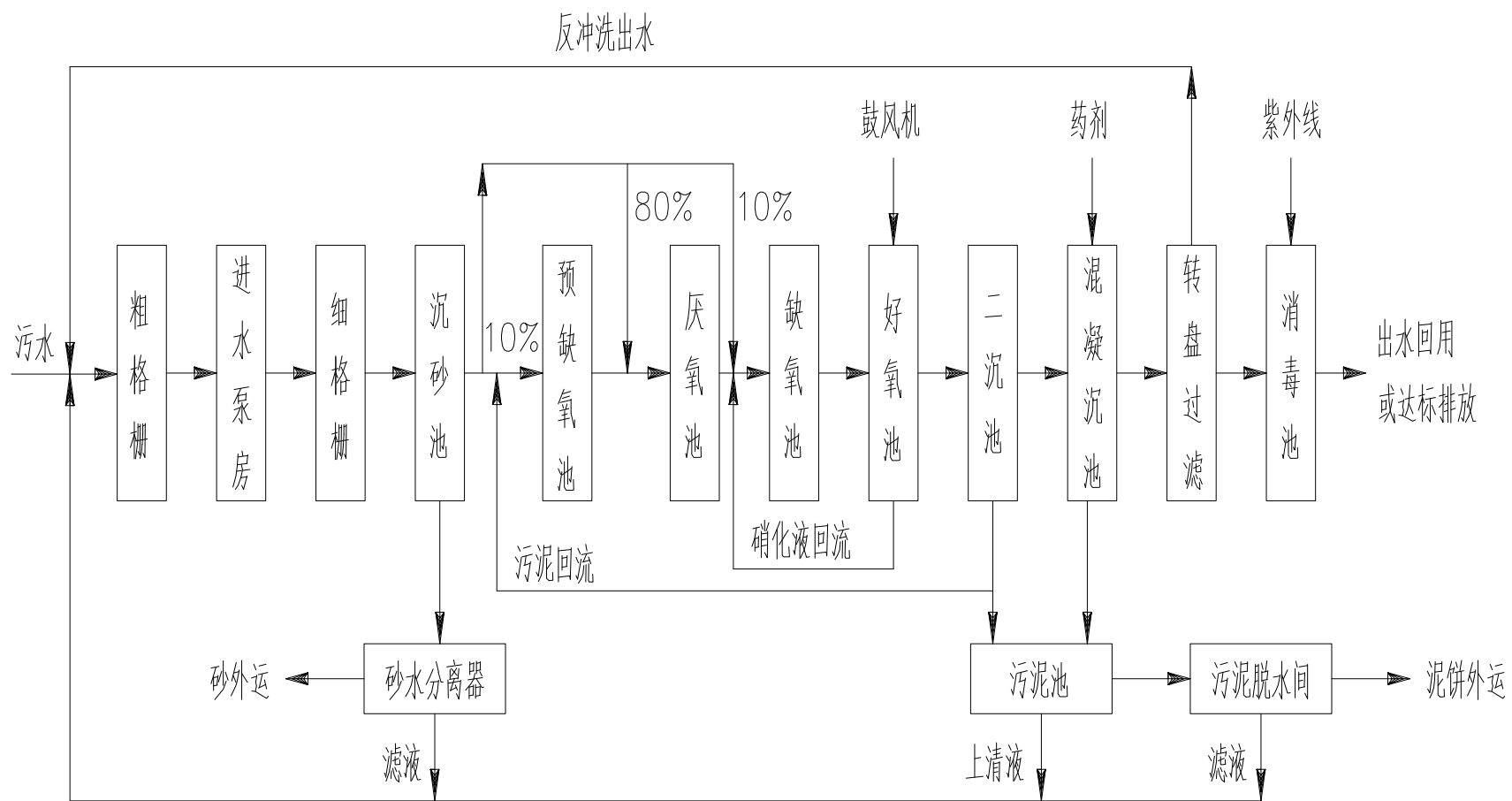


图 2.6.3-3 东海县城东污水处理厂工艺流程

开发区东区的污水管网正在积极建设，目前，项目厂址附近的污水管网已经敷设完毕，可以满足本项目投产需要。

排水工程管网见图 2.6.3-4 项目所在区域排水工程规划图。

### (3) 供电规划

根据总体规划和分区发展趋势，为节约城市通道和简化电压等级，规划本区电网等级为 10KV 一级。根据东海县电网现状和东海县供电局的电网规划，可供给本区域变电所电源有：110KV 牛山变，110KV 城南变。在近期由县供电局从上述变电所提供 5 回 10KV 线路供电；远期规划一座 110KV 变电所，配电电压采用 10KV，10KV 电力线在城区内采用架空和埋地相结合的方式敷设，以减少对城市景观的影响。

### (4) 固废处置

在园区将设置垃圾中转站，集中收集生活垃圾，送垃圾填埋场卫生填埋。一般工业固体废物以综合利用为主。危险废物的处置将结合连云港市危险废物处置规划，实施委外处置。

### (5) 东海县经济开发区东区基础设施建设概况

#### 1) 给水系统

东海县自来水厂设在东海经济开发区东区，目前日供水能力达到 5 万吨。东开发区由明珠路上 DN300 给水管引入，再在区内道路上铺设给水支管形成环状管网，可以满足项目建设的需要。

#### 2) 污水集中处理设施

##### ①污水处理厂建设情况

园区污水厂东海县城东污水处理厂由东海县金润污水处理有限公司建设，废水处理采用 A<sup>2</sup>/O 工艺，主要流程为“格栅+初沉+水解+A<sup>2</sup>/O+二沉+过滤+紫外线消毒”等，出水水质可以满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

东海县城东污水处理厂工程一期（1 万吨/天）已于 2008 年 9 月通过东海县环保局审批，目前已经正式运行。

##### ②污水处理厂尾水排放工程建设情况

根据连云港市总体规划、连云港市排水专业规划，东海县城东污水处理厂污水出路为：尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后，经由东海县尾水排放工程经大浦河闸下游排入临洪河，最终进黄海。

#### a.东海县尾水排放工程背景

近年来，随着改革开放的不断深入，社会经济的不断发展，东海县规模逐渐扩大，城市污水排放量不断增加，环境和污染问题日趋严重。东海县范围内水库及河流的污染成为制约经济发展的重要因素。这不仅影响东海县人民的生活环境和身体健康，而且威胁到下游连云港市的生活用水安全。为改善环境、提高人民的生活质量，于 2005 年 12 月建成东海县污水处理厂，近期目标 4 万吨/日，远期目标 6 万吨/日。工业废水及城市生活污水经污水处理厂严格处理后，达到农业灌溉用水标准，但不适宜饮用。灌溉用水结束后，尾水无排放出路，而石安河、蔷薇河位于污水处理厂尾水排放的下游，石安河是东海县城的饮用水源，蔷薇河是连云港市区的饮用水源，为避免上述饮用水源被污染，给人民生活带来严重危害。东海县县委及人民政府于 2004 年组织专业人员经实地考察、严格论证，提出建设东海县污水处理厂尾水排放工程。污水处理厂尾水用管道直接送入临洪河，经临洪河排入黄海。

#### b.东海县污水处理厂尾水排放工程建设进度情况

东海县污水处理厂尾水排放工程的任务是将东海县城及东海县城东污水处理厂尾水和沿途白塔工业区、岗埠工业区、浦南开发区污水处理后的尾水直接排入黄海。避免石安河、蔷薇河饮用水源污染而给市区及东海县城人民生活带来严重危害。

东海县污水处理厂尾水排放工程位于东海县境内及市区部分，管线起自东海县西湖污水处理厂尾水集水池，沿卫星河东堤向南，穿陇海铁路后沿铁路南侧向东，至生产路西侧向南，沿 323 省道的北侧向东，穿徐海路、245 省道，至陇海铁路南侧 200m 跨越石安河，向北至范埠闸穿过铁路，沿范埠河东堤向北穿过新牛路、东区路，至埝河交汇处，沿埝河南堤外、鲁



兰河南堤外向东至许安桥，穿过鲁兰河，再沿鲁兰河北堤外向东，穿过 204 国道至蔷薇河交汇处沿蔷薇河西堤外向北，跨越乌龙河、穿过 310 国道，于临洪闸下游进入临洪河，最终由临洪河排海。沿线预留接口，分别接入白塔工业区、岗埠工业区、浦南开发区污水处理厂尾水。该工程总投资 1.5 亿元，污水管道全长 62.6 公里，途经牛山镇、曲阳乡、驼峰乡、白塔镇、岗埠农场、浦南镇共 6 个乡镇场及连云港市海州区，根据设计能力，尾水排放工程承担的污水输送量为 14 万  $m^3/d$ 。

东海县污水处理厂尾水排放工程环评报告于 2006 年 11 月 24 日通过连云港市环保局审批，2006 年 12 月 18 日正式动工兴建，于 2010 年 4 月建成运行。

目前，经济开发区污水管网已铺设至厂区附近，污水经污水管网排入城东污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后，目前东海县尾水排放通道已经建设完成，且已运行，尾水经尾水排放通道，最终流入大海。

### 3) 集中供气

园区天然气管网已建成，东区天然气由天然气门站提供，目前园区天然气管道已建成，企业建成后可直接接管使用，满足区内企业对天然气的需求。

## 2.6.4 东海经济技术开发区规划环评开展情况

东海经济开发区规划环评已经开展，目前《江苏东海经济开发区开发建设规划环境影响报告书》二次公示已结束，目前正在修改报批阶段，根据规划环评内容，东海经济开发区东区，目标为新兴科技新区，绿色宜居新城；努力建设成为连云港市重要的知识创新基地、高科技产业基地，东海县东部新城，成为率先实现信息化和生态化的高科技新城区。

主导产业：硅产业、装备制造业、轻工纺织产业；

培育产业：新型建材、电子信息产业；

产业布局以“整合现有产业空间资源，预留弹性发展空间，集约紧凑利用土地，引导空间差异发展”为原则，细化产业门类。

东海经济开发区东区：形成五园三区的功能布局，五园包括新型建材产业园、硅新材料产业园、纺织服装产业园和物流园；三区包括两个生活服务配套区和产业服务科研区。

目前《江苏东海经济开发区开发建设规划环境影响报告书》二次公示已结束，目前正在修改报批阶段。

### 2.6.5 区域主要环境问题及整改情况

目前园区尚存在以下主要环保方面问题：

园区目前已开展规划环评和跟踪评价，依据跟踪评价报告，其中涉及企业环境保护管理的问题和整改措施见表 2.6.5-1。

表 2.6.5-1 园区存在问题及建议整改措施

存在问题	整改措施（建议）
园区内河流石安河会经常不能达到规定的环境质量标准	加强园区企业污水监管，同时将未接管企业及时接管入园区污水管网，同时规划园区内部分居民的生活污水接管，减少污水的外排，同时加快石安河黑臭水体整治计划
园区有部分石英企业涉及酸洗工艺	加快园区酸洗石英砂整改入园，实行集中整治

### 2.6.6 环境功能区划

（1）大气环境：项目所在地区及周边区域范围执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类区标准。

（2）水环境：根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，项目段石安河执行Ⅳ类水标准；项目尾水由东海县排污通道排入临洪河，临洪河位于连云港市新浦区，作为市区的主要纳污、泄洪河流，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水标准。地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的标准。

（3）声环境：区域环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

（4）土壤：区域土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB6990-2018）中筛选值的第二类用地标准。

### 3 企业现状

#### 3.1 一期工程概况

连云港太平洋光伏石英材料有限公司位于江苏东海经济开发区东区晶都路北侧、渭河路以南，是一家从事光伏石英产品生产的企业。一期投资 60000 万元，建设年产 12 万只多晶硅铸锭用石英方坩埚、16 万只大口径石英圆坩埚及光伏石英材料研发中心项目，该项目已于 2010 年 12 月 16 日取得东海县环境保护局的审批意见（审批意见见附件）。因为市场行情，企业年产 16 万只大口径石英圆坩埚及光伏石英材料研发中心项目已弃建；目前年产 12 万只多晶硅铸锭用石英方坩埚已经建成，且已于 2014 年 12 月 12 日通过东海县环境保护局的“三同时”验收，东环验[2014]121201 号（见附件）。

企业现有职工 350 人，生产实行四班三运转制，年生产 330 天，平均年运行 7920 小时，厂内设有职工食堂和倒班宿舍。现有项目主体工程及产品方案见表 3.1-1。项目的公用及辅助工程情况见表 3.1-2。主要构筑物情况见表 3.1-3 和表 3.1-4。

表 3.1-1 一期项目主体工程及产品方案

车间	工程名称	产品名称（产品）	设计能力（只/a）	年运行时数（h）	备注
方坩埚生产车间	石英方坩埚生产线	多晶硅铸锭用石英方坩埚	12 万	7920	已验收
圆坩埚生产车间	石英圆坩埚生产线	大口径石英圆坩埚	16 万	7920	未建
光伏石英材料研发中心			/	/	未建
合计			28 万	/	/

表 3.1-2 现有项目公用及辅助工程

类别	建设名称	设计能力	备注
主体工程	石英方坩埚生产线	年产 12 万只多晶硅铸锭用石英方坩埚	已建
公用工程	供水(新鲜水)	依托园区供水系统，45923t/d	已建
	排水	生活污水经化粪池处理与沉淀池、中和处理的工艺废水混合后排入城市污水管网，经城东污水处理厂处理后，尾水经排污通道排入黄海	已建

	纯水制备系统	24000t/a 反渗透纯水制备系统	已建
	天然气	1733.3 万立方	园区供应，以建设天然气管道
	供电	电源来自开发区电网，年用电量 2213.3 万度	依托园区
	绿化	绿化面积 5000 平方米	已建
贮运工程	运输	5 万 t/a	汽车
	原料库	3500m <sup>3</sup>	室内仓库
	成品仓库	4000m <sup>3</sup>	室内仓库
环保工程	废气治理	布袋除尘器，1 台 2000m <sup>3</sup> /h	已建
	废水治理	化粪池 10m <sup>3</sup> ，沉淀池 50m <sup>3</sup>	工艺废水经沉淀池处理后，与生活污水净化粪池处理后，一起排入城东污水处理厂集中处理
	噪声治理	选取低噪设备、合理布局；局部消声、隔音；厂房隔音等。	已建
	固体废物处理	垃圾桶 20 个，固废仓库	生活垃圾有环卫部门统一处理，工业固废经收集后，回收中和利用

表 3.1-3 现有工程主要建筑物情况一览表

序号	建筑物名称	层数	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	结构形式
1	1#厂房	1	29961	29961	轻钢结构
2	成品库房	1	6102	6102	轻钢结构
3	倒班宿舍一	6	527	3162	轻钢结构
4	倒班宿舍二	6	959.67	5758	轻钢结构
5	配电房	1	379	379	轻钢结构
6	供水站	1	533	533	框架结构
7	门卫	1	190	190	框架结构

### 3.2 项目已建工程物料消耗及生产工艺流程（石英方坩埚）

#### (1)物料消耗

石英方坩埚产品物料消耗情况见表 3.2-1。生产工艺流程及产污环节见图 3.2-1。

表 3.2-1 石英方坩埚产品主要原辅材料消耗情况表

序号	名称	年耗量 (t)	来源及运输
1	熔融石英	20000	国内购买

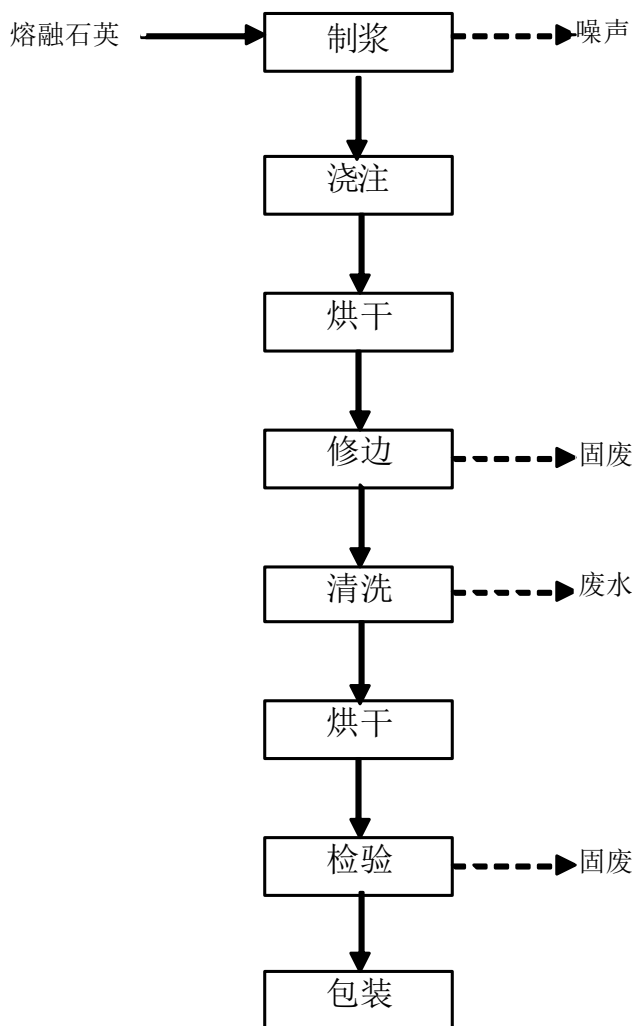
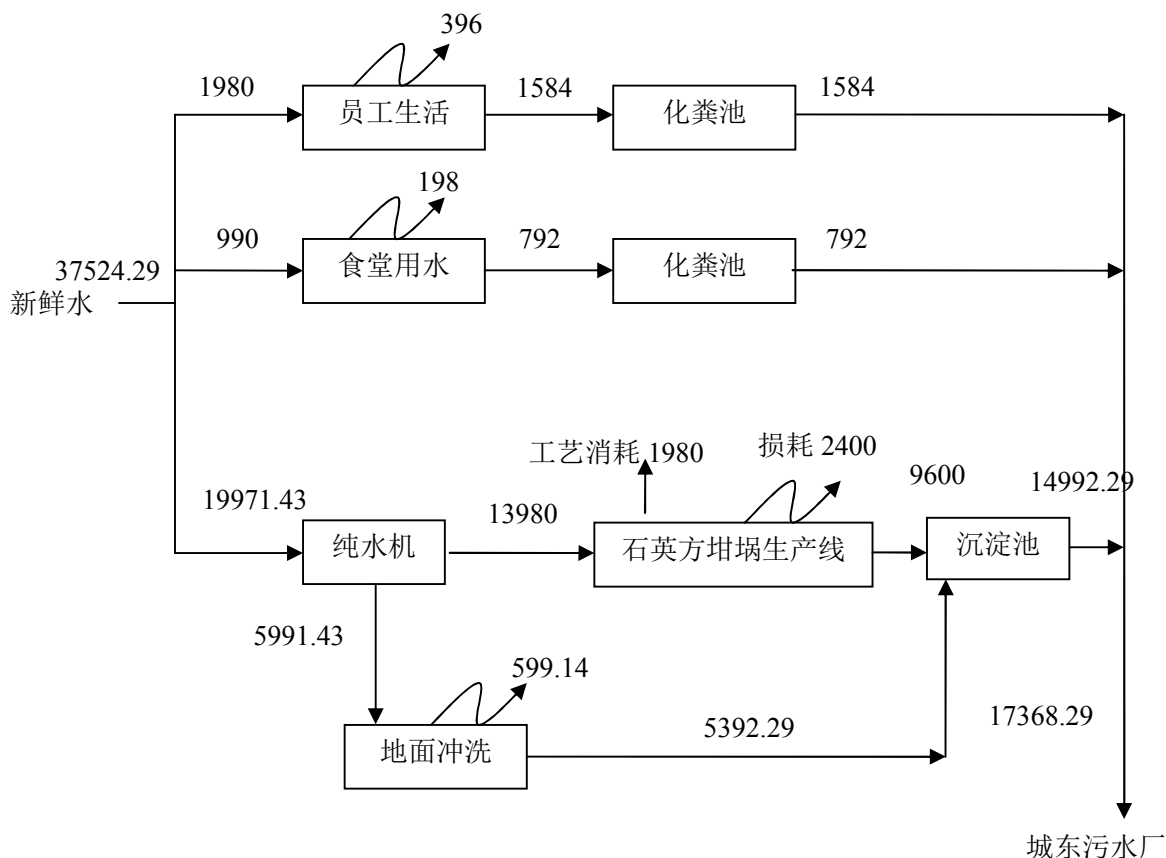


图 3.2-1 石英方坩埚产品生产工艺流程及产污环节示意图

## (2) 工艺流程描述

用购买来规格 200 目 60mm 熔融石英颗粒放在球磨机加入纯净水球磨制浆，把浆料浇注到已经准备好的石膏模具、脱模，进行两次烘干，第一次烘干是以天然气为能源在 105℃ 烘干炉中烘干 30 小时，然后再次放进以天然气为能源的 1300℃ 烘干炉中烘干 15 小时，烘干后放在铣床上修边，以水清洗，清洗完后放进以天然气为能源的 105℃ 烘干炉中烘干 1 小时，最后检验、入库。

图 3.2-2 现有项目水平衡图 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )

### 3.3 厂区现有环保工程情况

#### 3.3.1 废水污染防治措施

现有工程产生的废水主要是工艺废水和生活污水。项目产生的工艺废水经沉淀池处理后，与经化粪池处理后的生活污水一起排入园区污水管网，经城东污水处理厂处理后，经排污管道排入临洪河。

#### 3.3.2 废气污染防治措施

多晶铸锭用石英方坩埚配料车间在配料过程中，将产生一定量的粉尘，经集气罩收集后，由布袋除尘器处理后，由 15 米高排气筒达标排放。

烘干使用能源为天然气，经厂区 15 米高排气筒达标排放。

厂区员工食堂在做饭过程中，会产生一定的油烟废气，经食堂上方油烟净化装置出之后，有食堂屋顶烟囱达标排放。

### 3.3.3 噪声污染防治措施

现有项目主要噪声源为球磨机、均化机、专用磨床、烘干机、空气压缩机等，噪声源强约为 85-90dB（A），经厂区合理布置、减振隔声，厂界噪声聚能达标排放，对周边影响很小。

### 3.3.4 固体废弃物处置情况

现有项目产生固废主要为方坩埚修边过程中产生的边角废料、质检工序产生的不合格品、布袋除尘、沉淀池废渣和员工的生活垃圾等。

项目方坩埚生产过程中产生的边角废料、不合格品、布袋除尘、沉淀池废渣等经收集后，外售综合利用。

员工生活产生的生活垃圾经厂区收集后，由环卫部门统一清运。

## 3.4 验收结论

东海县环境保护局于 2014 年 12 月 12 日，同意连云港太平洋光伏石英材料有限公司年产 12 万只多晶硅铸锭用石英方坩埚项目通过环保“三同时”验收，东环验[2014]121201 号。

1、建设内容：厂区建设年产 12 万只多晶硅铸锭用石英方坩埚项目，地点、规模、性质未发生改变。16 万只大口径石英圆坩埚及光伏石英材料研发中心项目暂未建设。

2、已落实雨污分流。项目产生的废水经监测站监测达到城东污水处理厂污水截流管网接管浓度要求后，送城东污水处理厂集中处理。

3、配料等产生粉尘的工序经布袋除尘等装置处理，经监测站监测，废气中粉尘达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）后，经排气筒高空排放。

烘干使用能源为天然气，酸洗工序未建不涉及。

4、生产车间采取降噪隔声等措施，经监测站监测，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB1348-2008）4 类标准。

5、生活垃圾委托环卫部门处理，废弃方坩埚及边角料收集外售处理，固废实现零排放。

### 3.5 污染物总量核算

污染物排放总量核算情况见表 3.5-1。

核算结果表明：废水和废气中的各种污染物的年排放量均未超出污染物年控制排放总量。

表 3.5-1 污染物排放总量与控制指标对照表

类别	污染物	环评批复总量 (t/a)	“以新带老” (t/a)	已验收排放量 (t/a)	全厂总量控制指标 (t/a)
废水	废水量	22360	10384	11976	11976
	COD	2.09	1.006	1.084	1.084
	SS	2.17	0.846	1.324	1.324
	F	0.06	0.06	0	0
	氨氮	0.114	0.057	0.057	0.057
	动植物油	0.064	0.032	0.032	0.032
废气	粉尘	0.6336	0.4752	0.1584	0.1584

#### 3.5.1 企业存在的问题及“以新带老”措施

##### 1、存在的环保问题

企业建设进程缓慢，目前建设情况与一期环评建设不符；厂区雨污水排水不完善，无雨污分流管道；厂区一期项目部分项目弃建。

##### 2、拟采取的“以新代老”措施

厂区目前完成年产 12 万只多晶硅铸锭用石英方坩埚项目生产线建设，且已于 2014 年 12 月 12 日通过东海县环境保护局的“三同时”验收，东环验[2014]121201 号（见附件），因为市场行情，企业年产 16 万只大口径石英圆坩埚及光伏石英材料研发中心项目已弃建；加快厂区雨污分流管道建设，完善厂区排水系统建设，本项目技改项目产生污染物，部分因子由一期弃建项目出平衡。



## 4 工程分析

### 4.1 项目概况

#### 4.1.1 项目名称、建设单位、性质及投资

项目名称：年产 1800 吨电子级石英产品项目

建设单位：连云港太平洋光伏石英材料有限公司

法人代表：陈士斌

建设地点：江苏省连云港市东海县经济开发区东区晶都大道东路 1067 号

建设性质：技改

投资总额：总投资 7960 万元，其中环保投资 65 万元。

投产时间：本项目计划 2020 年 6 月投产。

建设规模及内容：项目占地面积为 33150 平方米，新增建筑面积 1680 平方米，主要利用部分现有厂房建设生产车间、仓库等设施，购置制坩机、掏孔机、车床、液氧装置，制氢系统等生产设备，建成后形成年产 1800 吨电子级石英产品生产线。

#### 4.1.2 项目建设内容

本项目占地面积约为 33150 平方米，利用厂区现有厂房用于本项目仓库，气炼车间和机加工车间，同时新增制氢车间、氢气供应站和液氧罐区等。本项目主要建筑物见表 4.1-1。

表 4.1-1 本项目主要构筑物一览表

序号	构筑物名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	建筑层数 (F)	备注
1	仓库	2278	2278	1	利用现有
2	气炼车间	2400	2400	1	利用现有
3	机加工车间	2328	2328	1	利用现有
4	办公室	360	360	1	利用现有
5	固废库	50	50	1	利用现有
6	制氢车间	1680	1680	1	新建
7	氢气供应站	576	576	1	新建
8	液氧罐区	280	280	1	新建
小计		9952	9952	-	-

本项目主体建设内容见表 4.1-2。

表 4.1-2 本项目主体建设内容一览表

类别	建设名称	设计能力	备注
主体工程	生产车间	气炼车间 2400m <sup>2</sup> 、机加工车间 2328 m <sup>2</sup>	依托厂区现有车间
贮运工程	仓库	仓库 2328m <sup>2</sup> ，液氧罐区 280m <sup>2</sup> ，仓库用于储存原材料高纯石英砂及成品石英制品，制氢系统产生氢气，不在厂区贮存，即产即用	仓库依托现有，新建液氧罐区
公用及辅助工程	给水	14582.86m <sup>3</sup> /a	园区给水管网，依托一期项目现有给水管网
	排水	5245.57m <sup>3</sup> /a	依托厂区现有污水处理设施，项目产生的清洗废水、抑尘废水和地面冲洗水经沉淀池沉淀后，与经化粪池处理的食堂废水和生活污水一起排入园区污水处理厂，经城东污水处理厂处理后，统一排入排污通道，排入临洪河
	制氢系统	3000m <sup>3</sup> /h	本项目新建 3000m <sup>3</sup> /h 天然气制氢系统
	供电	年用电量 100 万 kWh	园区供电
	纯水	9200m <sup>3</sup> /a	依托厂区厂区现有反渗透纯水制备装置
	罐区	60m <sup>3</sup>	新建 2 个 30m <sup>3</sup> 的液氧储罐
	绿化	5000m <sup>2</sup>	-
环保工程	废气处理	熔化过程产生粉尘废气采用布袋除尘器处理后由 1#15 米高排气筒排放；制氢系统产生的硫化氢废气经 2#30 米高排气筒达标排放。	达标排放
	废水处理	化粪池+沉淀池	依托厂区现有污水处理设施，项目产生的清洗废水、抑尘废水和地面冲洗水经沉淀池沉淀后，与经化粪池处理的食堂废水和生活污水一起排入园区污水处理厂，经城东污水处理厂处理后，统一排入排污通道，排入临洪河
	噪声	隔声、减振	厂界噪声达标
	固废	固废暂存间 50 m <sup>2</sup>	固废均得到有效处置

#### 4.1.3 劳动定员和工作制度

本项目员工为 60 人，采用两班制，每班 12 小时，每年 300 个工作日，

每年工作时间为 7200 小时。

#### 4.1.4 厂区总平面布置

公司全厂占地面积 169053 平方米，本项目占地面积为 33150 平方米，厂区西南侧为 1#生产厂房，厂区东侧由南向北依次为餐厅、倒班宿舍、成品库房、配电房、供水中心、氢气供应站、液氧罐区、制氢系统、机加工车间、气炼车间和仓库等，其中氢气供应站、液氧罐区、制氢系统、机加工车间、气炼车间和仓库为本项目技改范围。厂区总平面布置见图 4.1-1。

#### 4.1.5 厂界周围状况

本项目位于江苏省连云港市东海经济开发区晶都大道东路 1067 号，项目东侧为连云港柏兴无纺布制品有限公司、西侧为庐山路，隔庐山路为牡丹园，北侧为小河崖村，南侧为晶都大道，隔晶都大道为空地。本项目周围 1000m 范围状况见图 4.1.5-1。

#### 4.1.6 产品方案及属性

##### 4.1.6.1 产品方案

本项目主要建设年产 1800 吨电子级石英产品生产线，主要产品为电子级石英产品石英砣、石英板、石英环等。本项目主体工程与产品方案见表 4.1-3。

表 4.1-3 项目产品方案一览表

序号	工程名称（车间、生产装置或生产线）	产品、副产品名称及规格	本工程设计能力（t/a）			运行时数 h/a	备注
			技改前	技改后	增量		
方坩埚生产车间	石英方坩埚生产线	多晶硅铸锭用石英方坩埚	12 万	12 万	0	7920	已验收
圆坩埚生产车间	石英圆坩埚生产线	大口径石英圆坩埚	16 万	0	0	7920	弃建
光伏石英材料研发中心			/	/	/	/	弃建
气炼车间	石英砣生产线	石英砣	0	1200	1200	3600	新建
机加工车间	石英板生产线	石英板	0	550	550	3600	新建
	石英环生产线	石英环	0	50	50	3600	新建
合计			28 万	12.18 万	0.18 万	/	/

石英砣：具有近于零的热膨胀系数，良好的电气绝缘性，极低的热传

导系数，SiO<sub>2</sub> 含量达到 99.9%以上，石英砗软化点 1683℃，密度 2.2g/cm<sup>3</sup>，熔融石英砗广泛应用于半导体，电子工业，耐火材料，石英砗销售，冶金，化工等领域，是石英陶瓷，精密铸造，铸模，炼钢水口，石英坩埚的首选原料。

石英板：石英板是经特殊工艺硫化而成具有超高的耐磨、耐酸碱、耐老化、耐腐蚀、高绝缘及防水、防滑性能的片状产品。

石英环：石英环(SiO<sub>2</sub>)纯度：二氧化硅 99.99%，形状：环状，表面质量：磨砂面，不透明，无气泡，无气线，无黑点，种类：颗粒、毛坯、基片、环形靶、方砖，特点：纯度高、气密性度低、无杂质，特色：种类多、可制造大规格，用途：镀膜、半导体、光学、环保、新能源等用途。

#### 4.1.6.2 产品属性

本项目石英产品主要参数见下表：

4.1-4 电子级产品典型的杂质含量（单位：ppm）

标准	Al	Ca	Cr	Cu	Fe	K	Li	Mg	Mn	Na	Ti	Zr
典型值	13	0.5	<0.05	<0.05	0.1	0.1	0.3	0.05	0.05	0.1	1.3	1

#### 4.1.7 主要设备

本项目主要设备情况见下表 4.1-5。

4.1-5 本项目主要设备明细表

序号	设备名称	型号	数量(台)	备注
生产车间				
1	制坩机	TPY-ZT-1	36	
2	掏孔机	TPY-TK-1	5	
3	车床	-	4	
4	平面磨床	-	5	
5	多刀机	-	5	
6	槽沉炉	-	2	
序号	设备名称	型号	数量(台)	备注
辅助设施				
1	液氧装置	30m <sup>3</sup> 储罐	2	
2	污水处理	化粪池、沉淀池	1	
3	净水系统	反渗透膜，20 吨/小时	1	
4	净化系统	-	1	车间无尘净化

				系统
5	配电系统	-	1	
6	检测设备	-	5	
7	供气系统	-	1	天然气管道

## 4.2 生产工艺及物料衡算

### 4.2.1 生产工艺流程及产污环节分析生产工艺流程

本项目属于石英制品加工项目，主要生产产品为电子级石英制品等，主要工序为氢氧焰融化和机械加工等。

本项目电子级石英产品主要生产工艺流程见下图 4.2-1

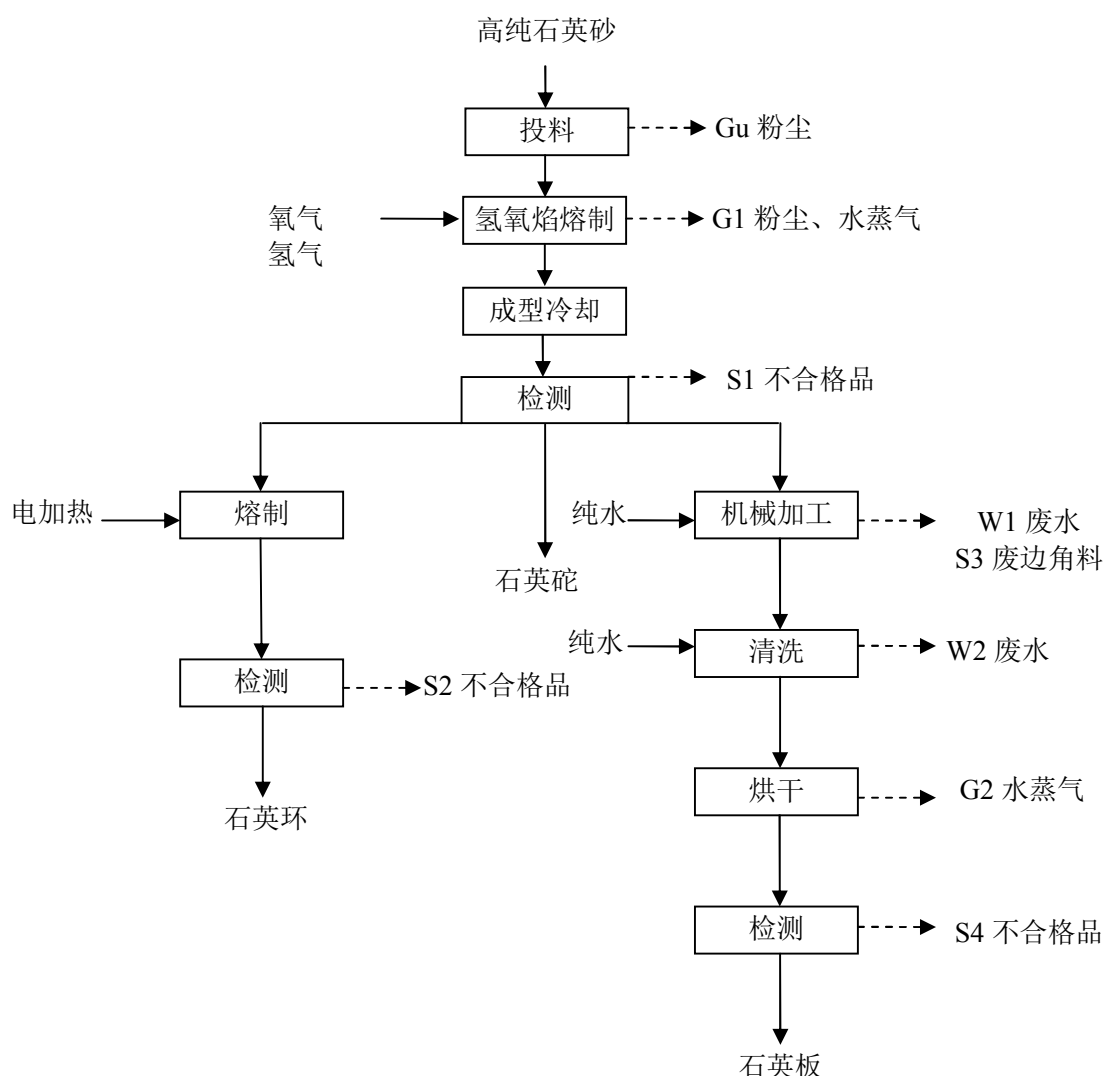


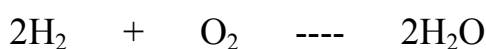
图 4.2-1 电子级石英产品生产及产污环节图

工艺流程说明：

投料：本项目所用高纯石英砂经厂区料斗进入厂区制坩机，本项目料斗均为密闭状态，只有在加料过程中会产生少量的无组织投料粉尘 Gu；

氢氧焰熔制：本项目将外购的高纯石英砂经厂区制坩机用氢气燃烧直接加热至 1800~2000℃，使之融化为液体状态，在加热过程中会产生大量的水蒸气和少量的粉尘废气 G1；

氢氧焰工作原理：氢气和氧气燃烧会产生大量的热量，氢氧焰的温度可高达 2500~3000℃，就连熔点很高的石英（熔点在 1715℃）也能在氢氧焰灼烧下熔融。且氢氧焰不会使熔化石英中混入碳、金属等杂质。



成型冷却：经氢氧焰熔制之后的液态石英，由制坩机上方滴落至下方固定模具中，使之自然冷却为固定形状；

检测：冷却过后的石英砣经专业检测设备，检测外观、尺寸、成色等指标后，合格品部分作为产品石英砣，部分作为石英环和石英板的原料继续加工，检测过程会产生少量的不合格品 S1；

熔制：经检测合格的部分石英砣，由电加热槽沉炉继续加热至 1000℃左右，将石英砣加工进一步加工成规定的形状；

检测：冷却过后的石英环经专业检测设备，检测外观、尺寸、成色等指标后，合格品作为成品石英环，存于仓库，检测过程会产生少量的不合格品 S2；

机械加工：检测合格的石英砣制品经厂区车床、平面磨床、多刀机等设备，加工成产品需要的形状，本项目在机械加工过程中全程加水，因此在机加工过程中，无粉尘产生，机械加工过程会产生少量的除尘废水 W1，及少量的石英边角废料 S3；

清洗：将厂区经机械加工过后的产品，放入厂区清洗间由纯水清洗，去除经机械加工过程产生的少量杂质，清洗过程会产生清洗废水 W2；

烘干：将清洗过后的石英板，经厂区红外线烘干机烘干，去除产品包面的残留水分，在烘干过程中会产生少量的水蒸气；

检测：烘干过后的石英板经专业检测设备，检测外观、尺寸、成色等指标后，合格品作为成品石英板，存于仓库，检测过程会产生少量的不合格品 S4。

#### 主要污染工序：

(1) 项目产生的废气主要为①投料过程产生的无组织粉尘废气 Gu；②氢氧焰熔制过程中产生的粉尘废气 G1。

(2) 项目生产废水主要为在石英板生产过程中机械加工产生的抑尘废水 W1，清洗产生的清洗废水 W2；

(3) 本项目生产过程中噪声主要为掏孔机、车床、多刀机产生的设备噪声；

(4) 本项目固废产生主要为产品在检验过程中产生的不合格品 S1, S2, S4，及在石英板加工过程中产生的废边角料 S3。

#### 4.2.2 原辅材料及能源消耗种类及数量

本项目所用原材料主要为高纯石英砂、氧气和天然气等。主要原材料用量见下表 4.2-1。

表 4.2-1 原辅材料使用一览表

序号	名称	规格	年耗 (t/a)	主要成分	来源及运输
1	高纯石英砂	99.99%	1980	石英砂	国产汽运
2	氧气	99%	7767.36	氧气	国产汽运
3	氢气	99.99%	970.92	氢气	厂区自制
4	纯水	-	600	-	纯水机
6	电	-	40 万 kwh	-	园区供电

#### 4.2.3 主要原辅材料理化性质

主要原辅材料理化性质，见表 4.2-2。

表 4.2-2 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	分子式及分子量	理化特性	燃烧爆炸	备注
1	高纯石英砂	SiO <sub>2</sub>	SiO <sub>2</sub> ≥99.9—99.99%，Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ≤0.001%，是采用天然水晶石或优质天然硅石，经过精心挑选，精细加工而成。粒度范围 0.3—0.1mm，0.1—0.01mm，0.01—0.005mm，也可按用户要求生产	不可燃	-
2	氧气	O <sub>2</sub>	无色无味气体，氧元素最常见的单质形态。熔点-218.4℃，沸点-183℃，密度约为 1.429g/L。不易溶于水，1L 水中溶解约 30mL 氧气。在空气中氧气约占 21%。液氧为天蓝色。固氧为蓝色晶体。常温下不很活泼，与许多物质都不易作用	助燃剂	-

序号	名称	分子式及分子量	理化特性	燃烧爆炸	备注
3	氢气	H <sub>2</sub>	常温常压下, 氢气是一种极易燃烧, 无色透明、无臭无味且难溶于水的气体。氢气是世界上已知的密度最小的气体, 氢气的密度只有空气的 1/14, 即在 0℃时, 一个标准大气压下, 氢气的密度为 0.0899g/L。氢气是相对分子质量最小的物质, 主要用作还原剂	可燃	-
4	天然气	CH <sub>4</sub>	天然气不溶于水, 密度为 0.7174kg/Nm <sup>3</sup> , 相对密度(水)为 0.45(液化)燃点(℃)为 650, 爆炸极限(V%)为 5-15。在标准状况下, 甲烷至丁烷以气体状态存在, 戊烷以上为液体。甲烷是最短和最轻的烃分子。	可燃	-

### 4.3 物料平衡

项目物料平衡表见表 4.3-1 及物料平衡图见图 4.3-2。

表 4.3-1 产品生产物料平衡表 (t/a)

序号	入方		出方							
	物料名称	数量	产品		废气		废水		固废或损耗	
1	高纯石英砂	1980	石英砵	1200	Gu	0.1	W1	51	S1	121.24
2	氧气	7767.36	石英环	50	G1	8740.28	W2	497	S2	12
3	氢气	970.92	石英板	550	G2	55			S3	28.66
4	纯水	600							S4	13
小计	<b>11318.28</b>		<b>1800</b>		<b>8795.38</b>		<b>548</b>		<b>174.9</b>	
合计	<b>11318.28</b>				<b>11318.28</b>					



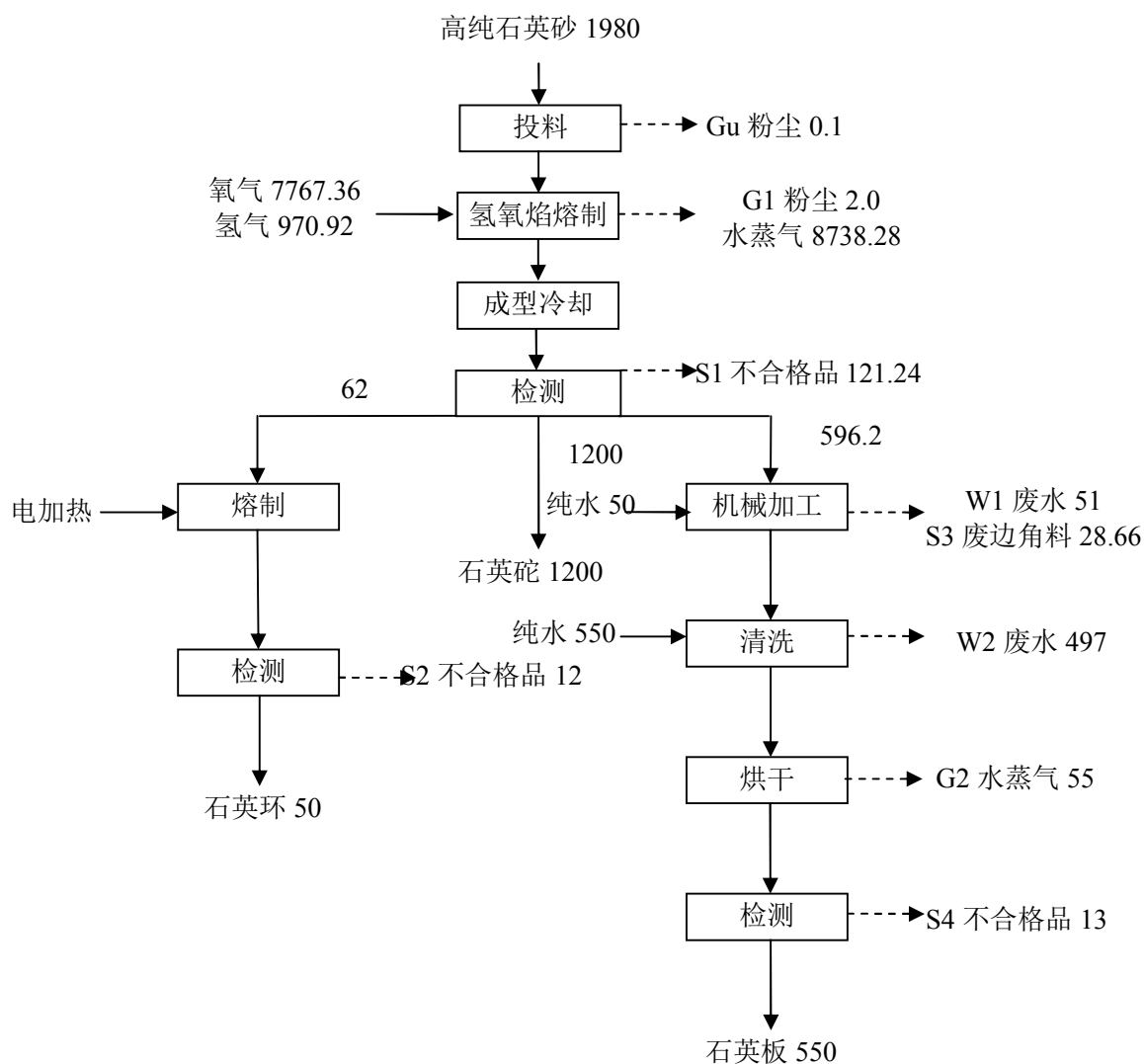


图 4.3-2 电子级石英产品生产物料平衡图 (t/a)

#### 4.4 水平衡

项目工艺水平衡情况见表 4.4-1，水平衡图见图 4.4-1。

表 4.4-1 产品生产工艺水平衡情况

入方 (m <sup>3</sup> /a)		出方 (m <sup>3</sup> /a)	
纯水	600	进入废水	545
反应生成	8738.28	进入废气	8793.28
合计	9338.28	合计	9338.28

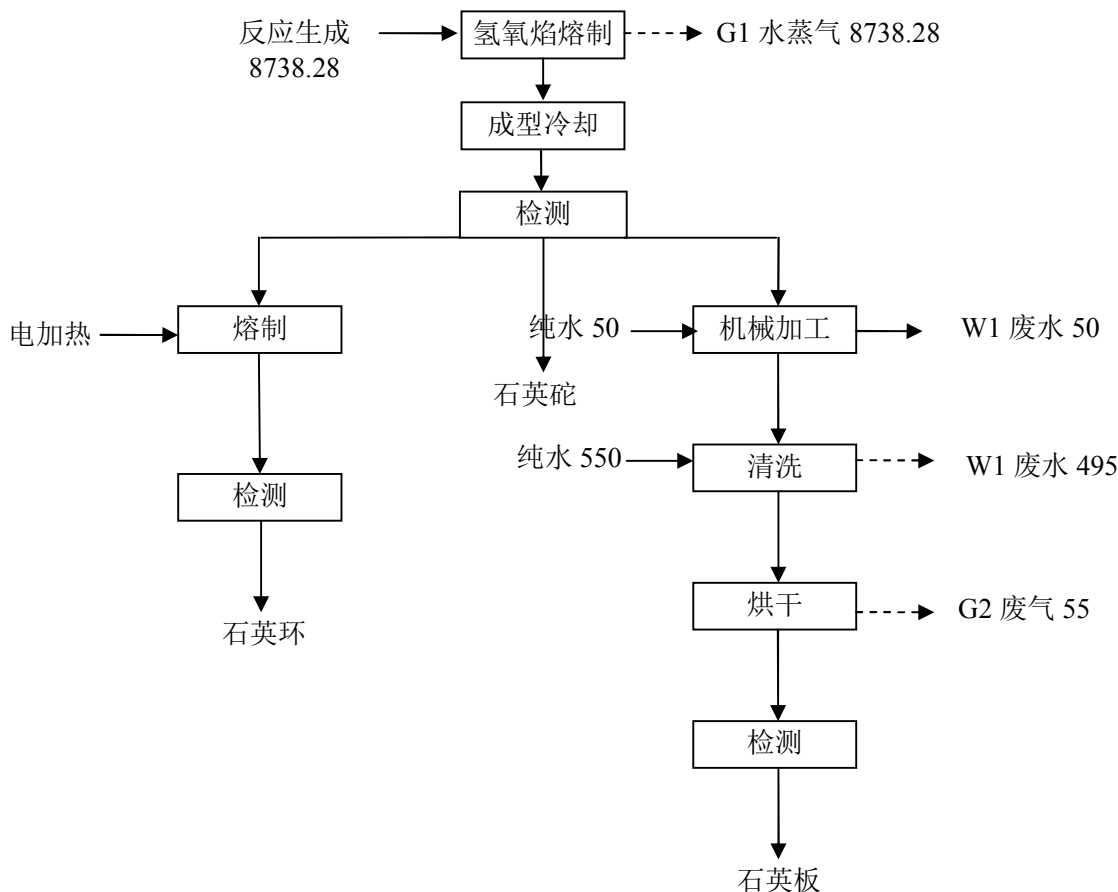


图4.4-1 项目工艺水平衡图 (t/a)

## 4.5 公用工程

### 4.5.1 供气

本项目所用氢气均为厂区自制，厂区建设一座3000立方/小时的制氢系统，本项目制氢系统以天然气为原料采用水蒸汽转化法加PSA净化工艺。

本项目制氢所用天然气为园区管道天然气，天然气由东海经济开发区天然气站提供，目前园区天然气管网主管道已建成，公司目前已建成天然气管道，且一期项目已经使用，本项目建成后可随时接管使用，能够满足本项目的用气需要。

**原料天然气组成：**

压力：~0.4MPaG

温度：40℃

原料气组成：

4.5-1 天然气组成 (V%)

序号	组分	(V%)
1	CH <sub>4</sub>	99.02
2	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	0.67
3	C <sub>n</sub> H <sub>m</sub>	0.2
4	N <sub>2</sub>	0.06
5	含硫物质	0.05
总计		100.00

氢气生产工艺流程图：

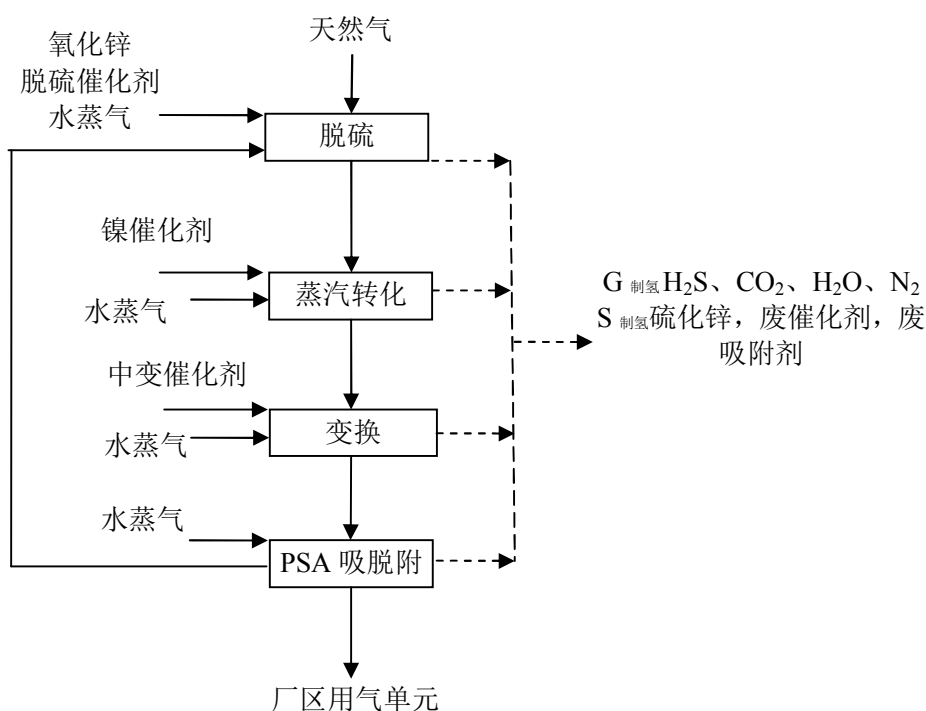


图 4.5-2 制氢系统工艺流程图

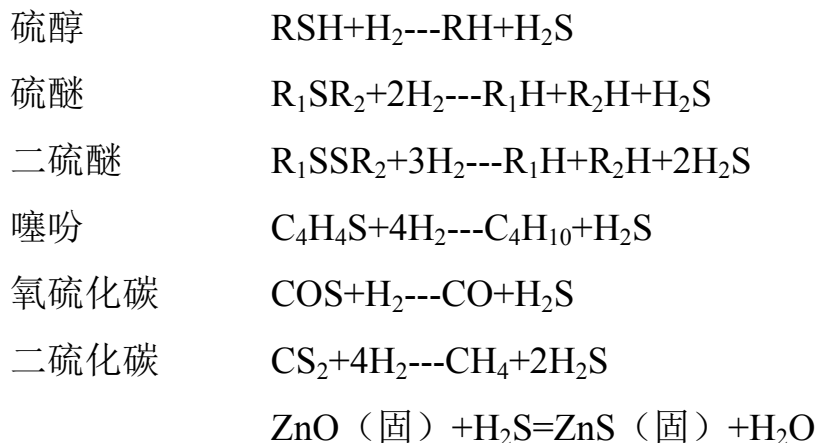
注：本项目 PSA 吸脱附及吸附剂的净化均在制氢设备内部进行，无需单独增加装置。产生的吸脱附废气和净化废气均通过本项目制氢系统废气一起统一外排。

制氢流程简述：

(1) 脱硫

在一定温度、压力下，原料气通过绝热加氢及氧化锌脱硫剂，将原料气中的有机硫、H<sub>2</sub>S 脱至 0.2ppm 以下，以满足蒸汽转化催化剂对硫含量的要求。涉及反应如下：

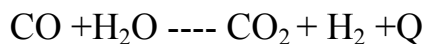
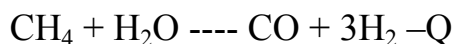




### (2) 烃类的蒸汽转化

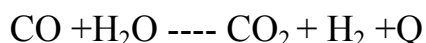
烃类的蒸汽转化是以水蒸汽为氧化剂，在镍催化剂的作用下将烃类物质转化，得到制取氢气的原料气。这一过程为吸热过程，故需外供热量，转化所需的热量由转化炉辐射段提供。

在镍催化剂作用下其主要反应如下：



### (3) 一氧化碳变换

转化气温度在 $\sim 360^\circ\text{C}$ 进入中温变换炉，在催化剂的作用下，一氧化碳与水蒸气发生如下反应：



CO 变换反应为放热反应，低温对变换平衡有利，可得到较高的 CO 变换率，进而可提高单位原料的产氢量。

### (4) PSA 吸脱附

经过冷却、分水后的中变气，进入 PSA 单元，吸附除去氢气以外的其他杂质（ $CH_4$ 、 $CO$ 、 $CO_2$ 、 $H_2O$  等），是使气体得以净化，吸附了杂质的吸附床再进行减压、吹扫，使吸附剂得以再生后，再冲压吸附。上述过程在一套程序控制系统指挥下自动地周而复始的进行。净化后的工业氢纯度大于 99.9%，然后出装置。

本项目制氢系统生产氢气的压力远大于本项目使用压力，为保证本项目氢气的正常使用，本项目制氢系统建设，配有氢气缓冲罐和调压站，来保证氢气的安全平稳的使用。

### PSA 吸脱附原理

本变压吸附提氢采用 **5-1-3/P** 工艺（5 个吸附塔，1 塔吸附，3 次均压，常压解吸）。原料气由吸附塔入口端进入，在出口端获得需要纯度的氢气。变压吸附基本工作步骤分为吸附和再生两步骤。吸附剂的再生又是通过以下三个基本步骤来完成的：

#### （1）吸附塔压力降至低压

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

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

#### （3）吸附塔升至吸附压力，以准备再次分离原料气。

装置采用五塔工艺，即一塔吸附三次均压，常压解析的变压吸附过程，每个吸附塔在一次循环中均需经历吸附(A)、一均降(E1D)、二均降(E2D)、顺放(PP)、三均降(E3D)、逆放(D)、冲洗(P)、三均升(E3R)、二均升(E2R)、一均升(E1R)以及终充(FR)等十一个步骤。五个吸附塔在执行程序的安排上相互错开，构成一个闭路循环，以保证原料连续输入和产品不断输出。

解吸气全部回收提供给转化炉作燃料。

### PSA 方案技术特点：

（1）提氢装置采用 5 塔工艺，在满足处理气量的前提下，减少了吸附塔及其相关配置的数量，因此降低了装置的硬件投资，并具有较强的弹性。

（2）提氢装置采用 3 次均压工艺，减缓了吸附塔内压力的变化幅度，

缓解了气流对吸附剂的冲刷，延长了吸附剂的使用寿命，提高了收率，同时也提高了设备的寿命。

(3) 提氢装置采用常压解吸方式，有利于解析气全部回收去燃烧，同时也保证了吸附剂的解吸效果及氢气的纯度。

(4) 关键吸附剂采用经过我单位长期验证的高效、高性能吸附剂，保证了装置的吸附净化性能。

(5) 吸附剂的装填采用密实装填方法，最大限度避免了吸附器内死空间（没有被吸附剂占用的空间）对气体净化带来的影响。

(6) 主要程序控制阀采用我公司监制的高性能气动截止阀，具有性能可靠（两年免维护）、形式合理、价格适中和良好的互换性等特点。

(7) 对原料气压力采取了有效的监控措施，设置了超压放空系统，保证了装置的安全性。

(8) 采用以 5-1-3/P 运行方式为主的工艺流程，当与某一吸附塔相连的程控阀或控制阀门开关的元件出现故障时，可根据对产品气的要求情况，自动（或手动）地切换为 4-1-2/P 运行方式，然后切除故障塔，实现真正不停产检修的目的，从而大大增加了装置长期稳定运行的可靠性。

本项目制氢系统添加的催化剂和吸附剂均在制氢系统停车期间添加，且一般 5 年更换一次，制氢系统所需热量，由烃类转化和一氧化碳变换工段提供，本项无需外供蒸汽。

主要设备情况见下表：

表 4.5-2 制氢系统设备表

序号	设备名称	型号	数量(台)	备注
<b>制氢系统 (3000 立方/小时)</b>				
1	转化炉	转化管: 10 根; 规格: $\Phi 124 \times 10$ ; 有效长度: 10m;	2	
2	原料气分离器	5Barg/Q345R/DN1000x5150	1	
3	燃料气分离器	5Barg/Q345R/DN1000x5150	1	
4	除氧器	1Barg /Q235-B/L:DN1400x3733/H:DN600x1830	2	
5	汽包	27Barg/Q345R,16Mn/L:DN1000x3051/H:DN300x551	2	
6	变换气分离器	20Barg/304/DN900x4185	2	
7	排污冷却罐	常压/Q235-A/DN600x930	2	
8	压缩机出口缓	23Barg/Q345R/DN550x2865	2	

	冲罐			
9	脱硫槽	23Barg/15CrMoR/DN800x3865	2	
10	脱硫槽	23Barg/15CrMoR/DN800x3865	4	
11	中变炉	21Barg/15CrMoR/DN1200x4740	2	
12	热锅炉	27Barg/Q345R,15CrMoR/DN800x5440	2	
13	中变气换热器	27Barg/15CrMoR/DN500x3317	2	
14	空气吸入管	常压/DN500x6073/Q235-B	2	
15	汽液分离缓冲罐	18Barg/Q345R/DN1000x8100	1	
16	产品气缓冲罐	18Barg/Q345R/DN1300x9500	1	
17	解析气缓冲罐 I	4Barg/Q345R/DN1900x11400	1	
18	解析气缓冲罐 II	2Barg/Q345R/DN1900x11400	1	
19	吸附塔	18Barg/Q345R/DN1000x9800	6	
20	顺放气中间罐	10Barg/Q345R/DN1200x7600	1	
21	阻火器	DN250、DN100（低于 DN100 统计于安装材料中）	2	
22	天然气压缩机	Q=610Nm <sup>3</sup> /hr,Pin=0.4MPaG,Pout=2.3MPaG;	3	
23	磷酸盐加药装置	P=2kW, Q=1.5L/h,	1	
24	给水泵	Q=4m <sup>3</sup> /h,t=100℃; Pout=28Barg	4	
25	水循环泵	Q=25m <sup>3</sup> /h; H=40m; Pin=27BarG; P=11kW	4	
26	鼓风机	Q=4800m <sup>3</sup> /h; Pout=4600Pa; P=11kw	4	
27	引风机	Q=8400m <sup>3</sup> /h; 入口负压: -3000PaG; P=22kw	4	
28	程序控制阀	PN40DN32、PN40DN40	48	
29	电气控制柜设备	-	1 套	
30	烟气氧分仪	-	2	
31	氢气缓冲罐	-	1	
32	调压站	-	1	

### 制氢物料平衡:

本项目制氢装置物料平衡见表 4.5-2，平衡图见图 4.5-2。

表 4.5-2 制氢装置物料平衡表 (t/a)

序号	入方		出方	
	物料名称	入方量	物料名称	出方量
1	水蒸气	5000	工业氢气	970.92
2	天然气	1943.5	废气 G <sub>制氢</sub>	5972.42
3	循环氢	10	循环氢	10
4	氧化锌	0.82	硫化锌 S <sub>制氢</sub>	0.98
5	脱硫催化机	0.16	脱硫催化机	0.16
6	镍催化剂	0.2	镍催化剂	0.2
7	中变催化剂	0.42	中变催化剂	0.42
8	吸附剂	0.5	吸附剂	0.5
合计		6955.6		6955.6

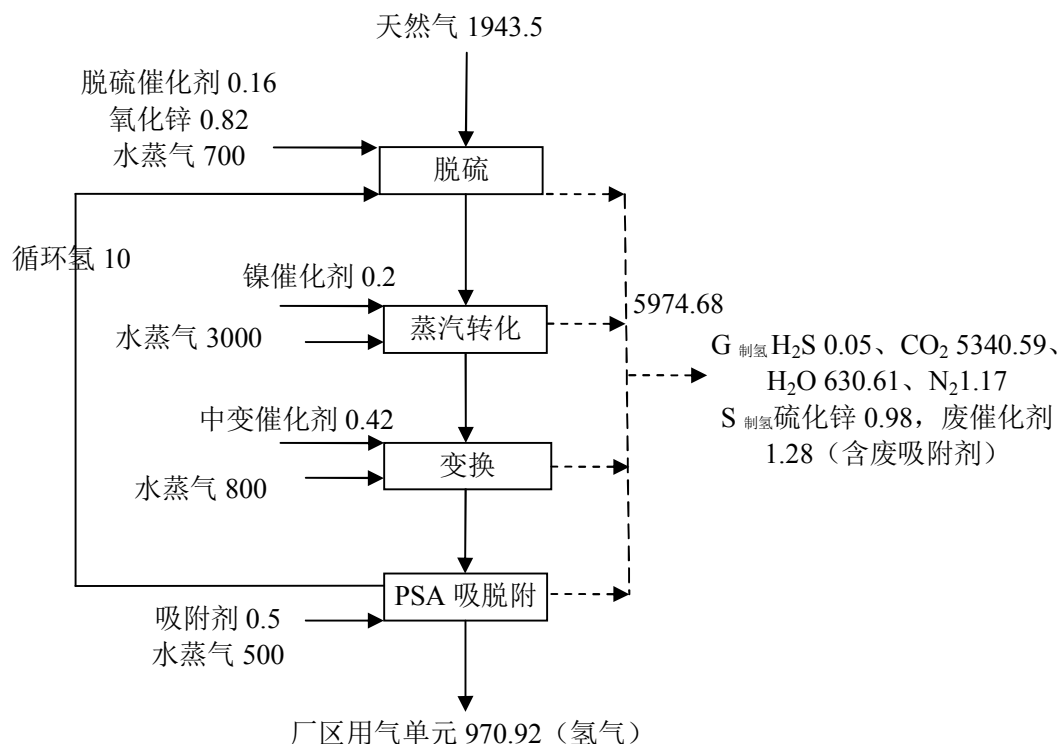


图 4.5-2 制氢系统物料平衡图 (t/a)

### 制氢系统硫平衡：

本项目所用天然气的量约为 1943.5t/a，根据天然气成分组成，含硫物质所占百分比约为 0.05%，则天然气中含硫物质的量约为 0.972t/a，其中主要成分约为 RSH、R<sub>1</sub>SR<sub>2</sub>、R<sub>1</sub>SSR<sub>2</sub>、C<sub>4</sub>H<sub>4</sub>S、COS、CS<sub>2</sub> 等，根据类比资料，其中含硫量约为 0.37t/a (0.972\*38.06%)。

根据类比资料，天然气制氢过程中经脱硫剂脱硫后约有 4.8%的硫以气体 H<sub>2</sub>S 的形式排放，剩余的硫经脱硫剂以硫化锌的形式去除。项目硫平衡见表 4.5-3。

表 4.5-3 项目硫平衡情况

投入方 (t/a)		产出方 (t/a)	
天然气中含硫 0.37	废气	制氢系统废气 G <sub>制氢</sub> 高空排放带走硫 0.047	
		脱硫剂脱硫 S <sub>制氢</sub> 硫化锌含硫 0.323	
合计	0.37	0.37	



### 制氢系统水平衡：

制氢水平衡情况见表 4.5-4，水平衡图见图 4.5-3。

表 4.5-4 产品生产工艺水平衡情况

入方 (m <sup>3</sup> /a)		出方 (m <sup>3</sup> /a)	
水蒸气	5000	进入废气	630.61
反应生成	0.18	反应消耗	4369.57
<b>合计</b>	<b>5000.18</b>	<b>合计</b>	<b>5000.18</b>

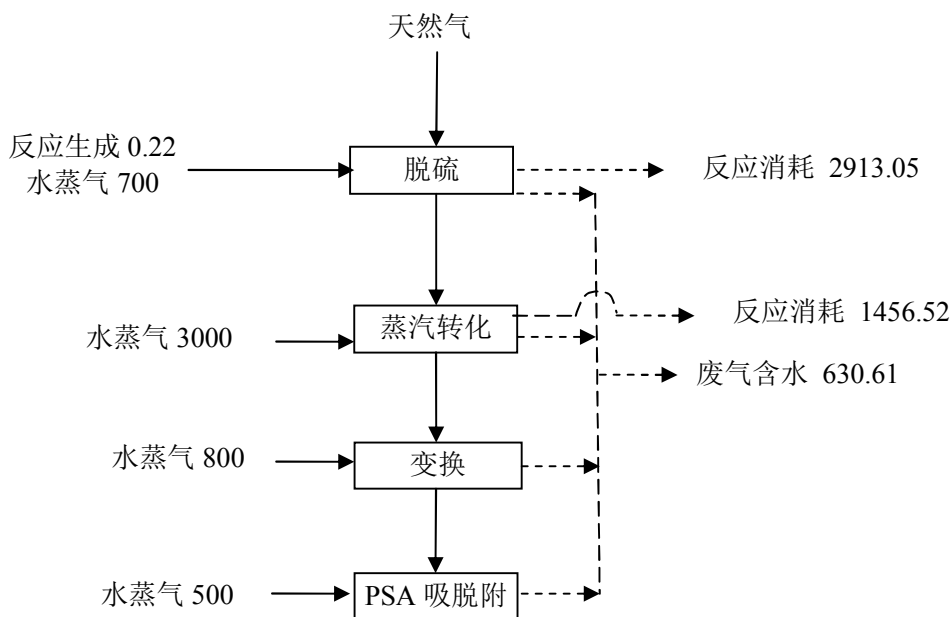


图 4.5-3 制氢系统水平衡图 (t/a)

### 制氢系统蒸汽平衡：

本项目制气工段蒸汽采用锅炉加热提供，锅炉所需热量有变换制氢系统变换工段反应放热提供，无需外供热源，制氢系统蒸汽平衡情况见表 4.5-5，水平衡图见图 4.5-4。

表 4.5-5 产品生产工艺水平衡情况

入方 (m <sup>3</sup> /a)		出方 (m <sup>3</sup> /a)	
纯水	5000	进入废气	5000
<b>合计</b>	<b>5000</b>	<b>合计</b>	<b>5000</b>

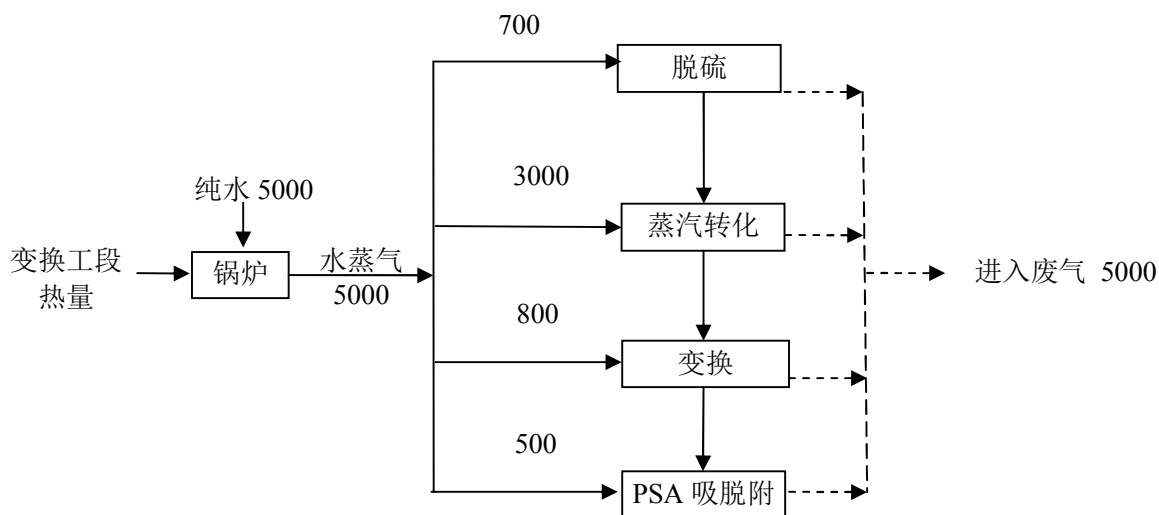


图 4.5-3 制氢系统蒸汽平衡图 (t/a)

## 4.5.2 供电

本项目用电量约为100万kwh/a，本项目建成后全厂用电量约为313.3万kwh/a。供电电源来自园区供电管网，由该供电系统负责向运行工况下装置区内所有低负荷供电。厂区建筑应设置避雷装置，并接地电应符合规范要求。

## 4.5.3 贮运工程

### 4.5.3.1 贮存

本项目主要原辅材料年耗量及最大贮存量，以及成品最大贮存量见表 4.5.3-1。

表 4.5.3-1 项目主要原、辅材料及成品贮存量一览表

序号	名称	规格	厂区最大贮存量 (t)	年耗 (t/a)	主要成分	来源及运输
1	高纯石石英砂	99.99%	50	1980	石英砂	国产汽运
2	氧气	99%	20	7767.36	氧气	国产汽运
3	氢气	99.99%	0.01	970.92	氢气	厂区自制
4	天然气	-	0.013	1943.5	CH <sub>4</sub>	管道输送
5	脱硫催化剂	-	0	0.16	-	国产汽运
6	镍催化剂	-	0	0.2	-	国产汽运
7	中变催化剂	-	0	0.42	-	国产汽运
8	吸附剂	-	0	0.5	-	国产汽运
9	氧化锌	-	0	0.82	氧化锌	国产汽运

#### 4.5.3.2 运输

本项目主要采用汽车运输，原料运输外委社会运输单位。产品及其它运出物料由购买单位自行运输，本公司不负责运输任务。本项目涉及的危险化学品运输均须委托具有危险化学品运输资质的专业危险品运输公司运输。

#### 4.5.3.3 罐区

本项目高纯石英砂加热主要使用氢氧焰加热，厂区氢气主要为本项目制氢系统自制，氧气主要为液氧，本项目液氧设置 2 个  $30\text{m}^3$  的液氧储罐，液氧储罐罐区位于技改项目东南角。

#### 4.5.4 消防

厂区新建供应水池兼消防水池有效容积为  $150\text{m}^3$ 。另在生产车间、仓库等处配备一定数量的各类灭火器材，以保证消防需要。

#### 4.5.5 给排水

##### 4.5.5.1 给水情况

1、给水水源：本项目位于江苏省连云港市东海经济开发区晶都大道东路 1067 号，项目用水由厂区自来水供水设施供给，厂区水源由东海县自来水公司统一供给。自来水公司位于东海县海陵东路，距本项目约为 2.0km 处（东北），日供水规模为 5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，开发区东区给水管道由明珠路上给水管引入，再在园区内道路上敷设给水支管形成环状管网，保证供水的可靠性。

厂区室外水管采取环状布置，埋地敷设；车间内供、排水管采用地埋式、环状布置，保障各用水点流量和稳定的水压；办公楼水管采用明管敷设，接至用水点。

2、用水情况：本项目用水主要是厂区日常生活、食堂用水和纯水机用水等其他用水，本项目新鲜水用量为  $14582.86\text{m}^3/\text{a}$ 。

##### （1）生活用水

项目本项目员工人数约为 60 人，生活用水量以  $60\text{L}/\text{人} \cdot \text{d}$  计，因此项

目生活用水总量为  $3.6\text{m}^3/\text{d}$ ,  $1080\text{m}^3/\text{a}$ , 污水量以用水量的 80% 计, 则生活污水排放量为  $2.88\text{m}^3/\text{d}$ ,  $864\text{m}^3/\text{a}$ 。

## (2) 食堂用水

本项目新增就餐人数为 60 人次/天, 根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2009), 用水定额以 20L/人次计算, 则食堂用水量为  $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ,  $360\text{m}^3/\text{a}$ , 污水量以用水量的 80% 计, 则食堂废水排放量为  $0.96\text{m}^3/\text{d}$ ,  $288\text{m}^3/\text{a}$ 。

## (3) 制坨机冷却用水

本项目高纯石英砂使用氢气燃烧融化, 加热温度约为  $1800\sim 2000^\circ\text{C}$ , 为了维护制坨机的正常运行, 本项目制坨机冷却在设备专用密闭冷却桶内循环冷却, 本项目制坨机数量约为 36 台, 每台制坨机需冷却水约为  $1000\text{m}^3$ , 本项目制坨机所需冷却水总共为  $36000\text{m}^3/\text{a}$ , 每年损耗按照 10% 计算, 每年需要补充纯水量为  $3600\text{m}^3/\text{a}$ , 为了维护设备正常平稳进行, 本项目制坨机冷却水均为纯水, 循环使用, 不外排。

## (4) 纯水制备用水

项目生产工序需要使用纯水, 本项目所用纯水量约为  $9200\text{m}^3/\text{a}$ , 其中制氢工序用水量为  $5000\text{m}^3/\text{a}$ , 石英板生产清洗及抑尘工序用水量为  $600\text{m}^3/\text{a}$ , 制坨机冷却水  $3600\text{m}^3/\text{a}$ , 本项目设置一套 20t/h 的反渗透纯水制备装置制备(源水---多介质过滤器---活性炭过滤器----反渗透装置--用水点), 纯水制备率约为 70%, 所用自来水用量为  $13142.86\text{m}^3/\text{a}$ 。

### 4.5.5.2 排水情况

本项目排水采用“雨污分流”制, 雨水经收集排入开发区雨水管网。

本项目废水主要包括员工生活污水和生产废水, 本项目废水经污水站预处理达到标准限值后与生活污水汇合后接入区域污水管网, 接管至东海县城东污水处理厂处理达标后排放。

#### (1) 生活污水

本项目生活污水产生量为  $1152\text{m}^3/\text{a}$ , 其中员工生活污水产生量为  $864\text{m}^3/\text{a}$ , 食堂废水产生量为  $288\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水、食堂废水经化粪池预处理

后排入区域污水管网，进入污水处理厂集中处理。

### (2) 食堂用水

本项目新增就餐人数为 60 人次/天，根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2009)，用水定额以 20L/人次计算，则食堂用水量为  $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $360\text{m}^3/\text{a}$ ，污水量以用水量的 80% 计，则食堂废水排放量为  $0.96\text{m}^3/\text{d}$ ， $288\text{m}^3/\text{a}$ ，经厂区化粪池处理后，接管入园污水管网。

本项目食堂废水和生活污水中主要污染因子为 COD、SS、氨氮、总磷、总氮等，COD 浓度约 500mg/L，SS 浓度约 400mg/L，氨氮浓度约 30mg/L，总磷浓度约 5mg/L，总氮 70 mg/L。

### (3) 纯水制备浓水

项目制氢工序、石英板清洗工序和制坨机冷却用水需采用纯水，项目设有 1 台效率为 70% 的纯水制备装置制备纯水，产生少量纯水制备浓水。项目本项目所用纯水量约为  $9200\text{m}^3/\text{a}$ ，其中制氢工序用水量为  $5000\text{m}^3/\text{a}$ ，石英板生产清洗及抑尘工序用水量为  $600\text{m}^3/\text{a}$ ，制坨机冷却水  $3600\text{m}^3/\text{a}$ ，则纯水制备浓水量为  $3942.86\text{t}/\text{a}$ ，本项目产生的浓水用于厂区地面冲洗水使用，后经收集后厂区污水站处理后达标排放，主要污染因子为 COD、SS 等，COD 浓度约 100mg/L，SS 浓度约 200mg/L。

### (4) 石英板清洗废水

本项目石英板在机械加工过后，需清洗石英板表面附着的少量粉尘等，根据企业实际生产经验，本项目清洗用水所需的量约为  $550\text{m}^3/\text{a}$ ，清洗用水损耗约为 10%，则清洗废水水量约为  $495\text{m}^3/\text{a}$  ( $497\text{t}/\text{a}$ )，经厂区沉淀池处理后，接管入园污水管网。

### (5) 石英板抑尘废水

本项目石英板在机械加工过程中，需在加工过程中加水用以抑制加工过程中的粉尘产生，根据企业实际生产经验，本项目抑尘用水所需的量约为  $50\text{m}^3/\text{a}$ ，则抑尘废水水量约为  $50\text{m}^3/\text{a}$  ( $51\text{t}/\text{a}$ )，经厂区沉淀池处理后，接管入园污水管网。

本项目实行清污分流。技改项目总水平衡见图 4.5.5-1，技改项目完成

后全厂水平衡见图 4.5.5-2。

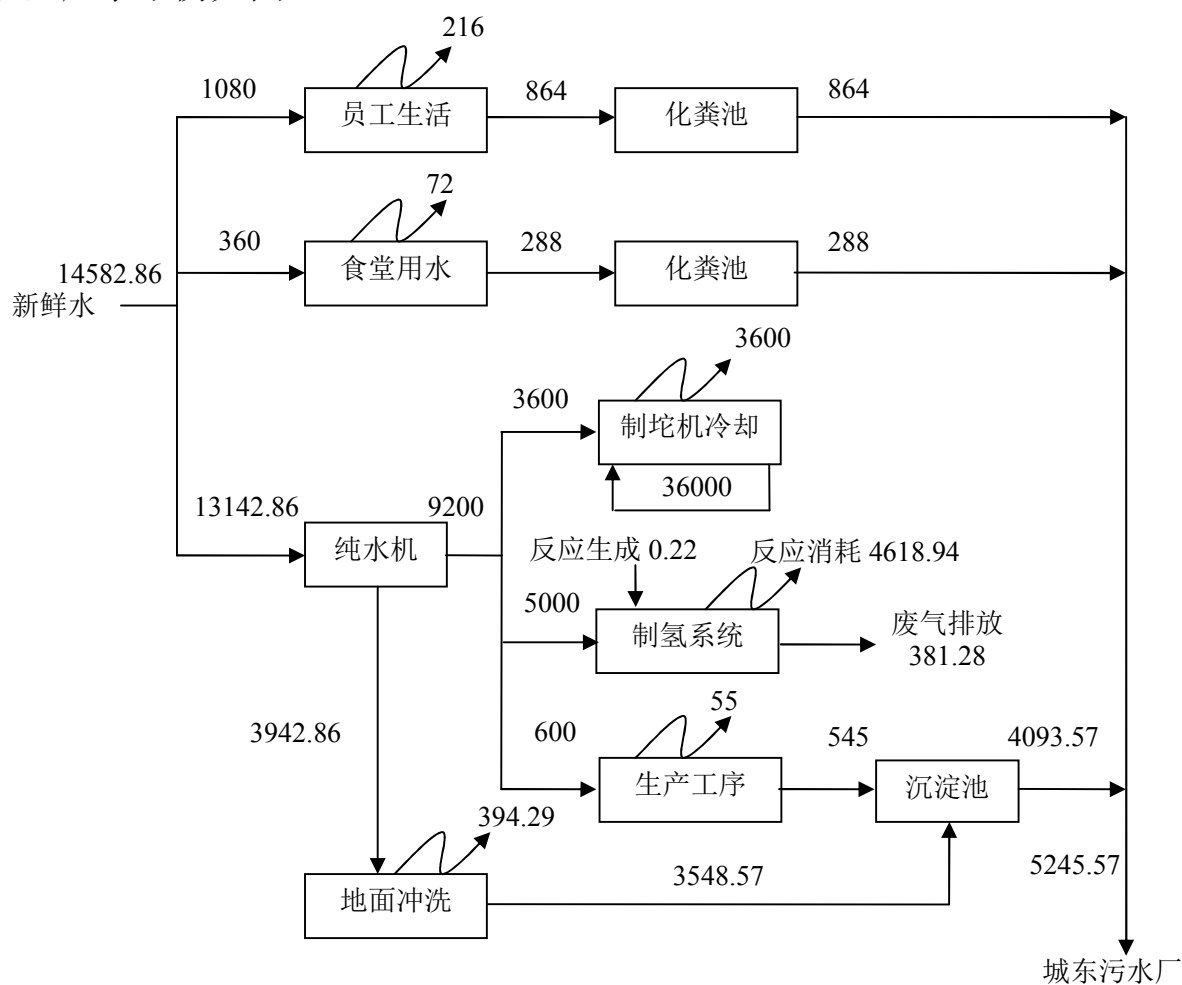
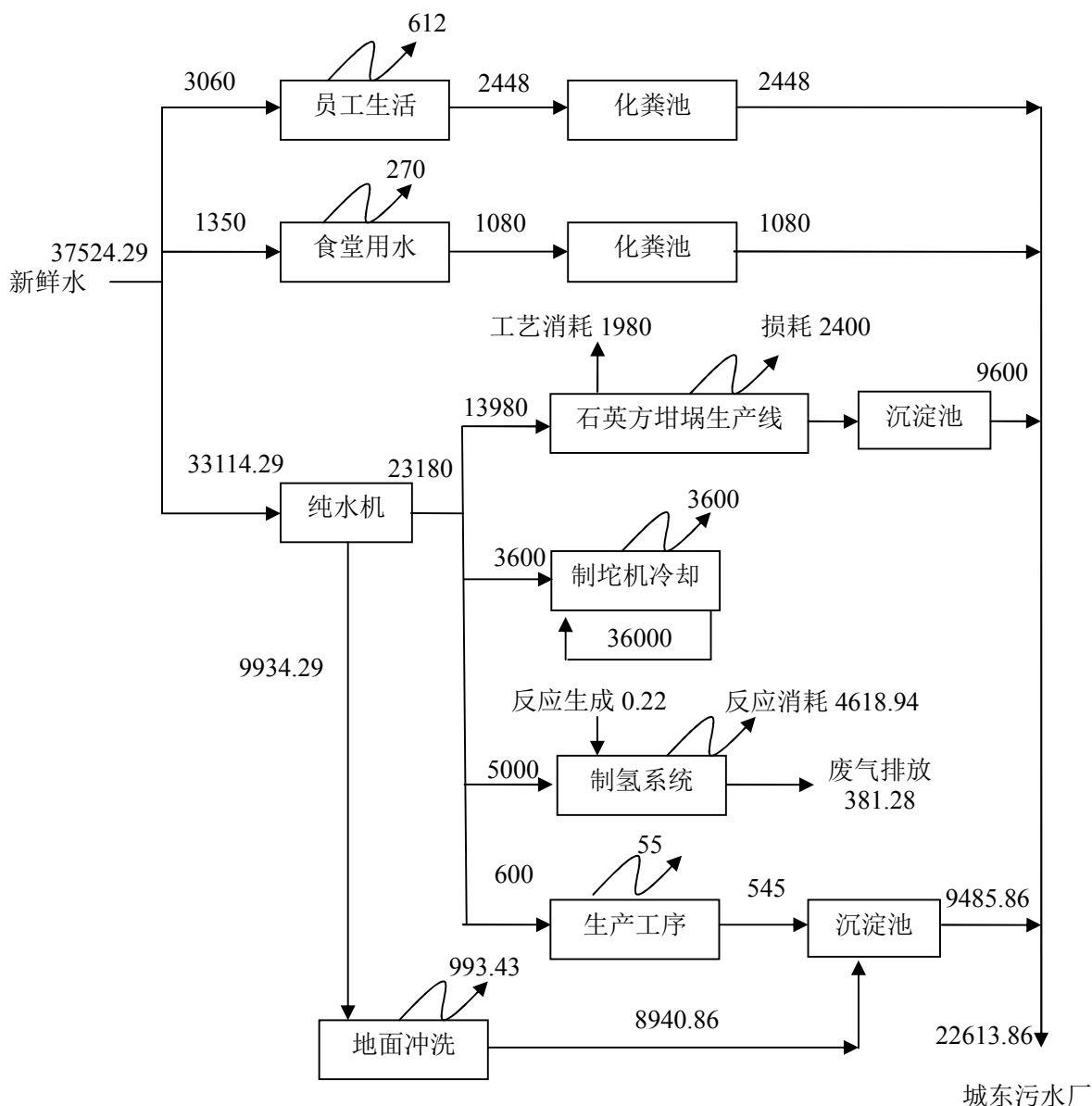


图 4.5.5-1 技改项目水平衡图 ( $m^3/a$ )

图 4.5.5-2 技改后全场项目水平衡图 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )

#### 4.5.6 绿化

绿化设计，为了创造优美的生产生活环境，在满足生产工艺流程的前提下，充分利用空地进行绿化，全厂绿地面积为  $5000\text{m}^2$ 。

### 4.6 污染物排放排放量分析

#### 4.6.1 废气

##### (一) 有组织废气

项目有组织废气主要为石英产品生产过程中氢氧焰熔制工序产生的粉尘废气和制氢系统产生的有机废气。其中石英产品生产过程中氢氧焰熔制

工序产生的有组织粉尘废气经废气管道引入至布袋除尘器处理后经 15m H1 排气筒排放，制氢系统产生的有机废气经管道引入 30m H2 排气筒排放。

#### (1) 氢氧焰熔制工序产生的粉尘 G1

本项目石英砂在氢氧焰融化过程中，会产生大量的水蒸气和少量的粉尘废气，根据企业提供资料，可知本项目粉尘产生量约为 2.0t/a，经制坩机上方集气罩收集（收集效率约为 90%）后，经管道引入布袋除尘器处理（处理效率按照 90%计算）后，由厂区 1#15 米高排气筒排放，则排放的有组织粉尘为 0.18t/a，排放速率为 0.025kg/h，排放浓度为 12.5mg/m<sup>3</sup>。

#### (2) 制氢系统产生的有机废气 G<sub>制氢</sub>

本项目氢氧焰燃烧过程中使用的氢气均为厂区自制，厂区建设一座 3000 立方/小时的制氢系统，本项目制氢系统以天然气为原料采用水蒸汽转化法加 PSA 净化工艺，根据企业提供资料，可知本项目制氢过程产生的废气经制氢设备密闭收集后，由厂区 2#30 米高排气筒排放，排放的有组织硫化氢的量为 0.05t/a，排放速率为 0.014kg/h，排放浓度为 1.39mg/m<sup>3</sup>（风量约为 10000m<sup>3</sup>/h）。

### (二) 无组织废气

本项目无组织废气主要为投料过程中产生的外溢粉尘，及氢氧焰融化过程中集气罩未收集的粉尘。

#### (1) 投料过程中产生的外溢粉尘

本项目高纯石英砂经过料斗投加进入制坩机生产系统，料斗平时均为密闭状态，只有在投加料过程中会产生少量的外溢粉尘，经制坩机上方集气罩收集后，经厂区过滤棉处理后，无组织排放，根据企业实际生产经验，及本项目物料分析，可知本项目无组织外溢粉尘的量为 0.1t/a。

#### (2) 氢氧焰融化过程中集气罩未收集的粉尘

本项目石英砂在氢氧焰融化过程中，会产生少量的水蒸气和粉尘废气，根据企业提供资料和本项目物料分析，可知本项目粉尘产生量约为 2.0t/a，经制坩机上方集气罩收集（收集效率约为 90%）后，则未收集的粉尘的量



为 0.2t/a。

项目废气产生、治理及排放情况见表 4.6.1-1，项目有组织废气收集处理情况见表 4.6.1-2。

表 4.6.1-1 有组织废气污染物产生、排放情况一览表

生产线名称	污染源	编号	排气量 Nm <sup>3</sup> /h	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率 (%)	排放状况			排放源参数			执行标准		排放方式及去向
					浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	高度 (m)	直径 (m)	温度 (°C)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	
石英砷	熔化	G <sub>1</sub>	2000	粉尘	125	0.25	1.8	布袋除尘器	90	12.5	0.025	0.18	15m H1	0.5	25	60	12	间断， 尾气 达标 排入 大气
制氢	制氢系统	G <sub>制氢</sub>	10000	硫化氢	1.39	0.014	0.05	-	-	1.39	0.014	0.05	30m H2	0.5	25	-	1.3	间断， 尾气 达标 排入 大气

表 4.6.1-2 本项目无组织废气排放源强

生产线名称	编号	污染物名称	污染源位置	产生量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放时间(h/a)	面源面积(m <sup>2</sup> )	面源高度(m)
石英砂生产线	Gu	粉尘	投料	0.1	0.028	3600	2400 (24x100)	12
	-	粉尘	氢氧焰熔化	0.2	0.056	3600		

#### 4.6.2 废水

本项目排水采用“雨污分流”制，雨水经收集排入开发区雨水管网。

本项目废水主要包括员工生活污水和生产废水，本项目生产废水经污水站预处理达到标准限值后与生活污水汇合后接入区域污水管网，接管至东海县城东污水处理厂处理达标后排放。

##### (1) 生活用水

项目本项目员工人数约为 60 人，生活用水量以 60L/人·d 计，因此项目生活用水总量为 3.6m<sup>3</sup>/d，1080m<sup>3</sup>/a，污水量以用水量的 80%计，则生活污水排放量为 2.88m<sup>3</sup>/d，864m<sup>3</sup>/a，经厂区化粪池处理后，接管入园区污水管网。

##### (2) 食堂用水

本项目新增就餐人数为 60 人次/天，根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2009)，用水定额以 20L/人次计算，则食堂用水量为 1.2m<sup>3</sup>/d，360m<sup>3</sup>/a，污水量以用水量的 80%计，则食堂废水排放量为 0.96m<sup>3</sup>/d，288m<sup>3</sup>/a，经厂区化粪池处理后，接管入园区污水管网。

本项目食堂废水和生活污水中主要污染因子为 COD、SS、氨氮、总磷、总氮等，COD 浓度约 500mg/L，SS 浓度约 400mg/L，氨氮浓度约 30mg/L，总磷浓度约 5mg/L，总氮 70 mg/L。

##### (3) 制坨机冷却用水

本项目高纯石英砂使用氢气燃烧融化，加热温度约为 1800~2000℃，为了维护制坨机的正常运行，本项目制坨机冷却在设备专用密闭冷却桶内循环冷却，本项目制坨机数量约为 36 台，每台制坨机需冷却水约为 1000m<sup>3</sup>，本项目制坨机所需冷却水总共为 36000m<sup>3</sup>/a，每年损耗按照 10%计算，每年需要补充纯水量为 3600m<sup>3</sup>/a，为了维护设备正常平稳进行，本项目制坨机

冷却水均为纯水，循环使用，不外排。

#### (4) 石英板清洗废水

本项目石英板在机械加工过后，需清洗石英板表面附着的少量粉尘等，根据企业实际生产经验，本项目清洗用水所需的量约为  $550\text{m}^3/\text{a}$ ，清洗用水损耗约为 10%，则清洗废水水量约为  $495\text{m}^3/\text{a}$  ( $497\text{t}/\text{a}$ )，经厂区沉淀池处理后，接管入园区污水管网，废水中主要污染因子为 COD、SS 等，COD 浓度约为  $400\text{mg}/\text{L}$ ，SS 浓度约为  $300\text{mg}/\text{L}$ 。

#### (5) 石英板抑尘废水

本项目石英板在机械加工过程中，需在加工过程中加水用以抑制加工过程中的粉尘产生，根据企业实际生产经验，本项目抑尘用水所需的量约为  $50\text{m}^3/\text{a}$ ，则抑尘废水水量约为  $50\text{m}^3/\text{a}$  ( $51\text{t}/\text{a}$ )，经厂区沉淀池处理后，接管入园区污水管网。

#### (6) 纯水制备浓水

项目制氢工序、石英板清洗工序和制坨机冷却用水需采用纯水，项目设有 1 台效率为 70% 的纯水制备装置制备纯水，产生少量纯水制备浓水。项目本项目所用纯水量约为  $9200\text{m}^3/\text{a}$ ，其中制氢工序用水量为  $5000\text{m}^3/\text{a}$ ，石英板生产清洗及抑尘工序用水量为  $600\text{m}^3/\text{a}$ ，制坨机冷却水  $3600\text{m}^3/\text{a}$ ，则纯水制备浓水量为  $3942.86\text{t}/\text{a}$ ，本项目产生的浓水用于厂区地面冲洗水使用，后经收集后由厂区污水站处理后达标排放，主要污染因子为 COD、SS 等，COD 浓度约  $100\text{mg}/\text{L}$ ，SS 浓度约  $200\text{mg}/\text{L}$ 。

本项目废水产生及排放情况见表 4.6.2-1。

表 4.6.2-1 本项目废水产生及排放情况

废水种类	废水量 m <sup>3</sup> /a	污染物 名称	污染物产生量		治理 措施	污染物排放量		排放去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a	
生活污水	864	COD	500	0.432	化粪池	/	/	城东污水处理厂
		SS	400	0.346		/	/	
		氨氮	30	0.026		/	/	
		总磷	5	0.004		/	/	
		总氮	70	0.060		/	/	
食堂废水	288	COD	500	0.144	化粪池	/	/	
		SS	400	0.115		/	/	
		氨氮	30	0.009		/	/	
		总磷	5	0.001		/	/	
		总氮	70	0.020		/	/	
清洗废水	495	COD	400	0.198	沉淀池	/	/	
		SS	300	0.149		/	/	
抑尘废水	50	COD	400	0.02		/	/	
		SS	300	0.015		/	/	
地面冲洗水	3548.5 7	COD	100	0.355		/	/	
		SS	200	0.710		/	/	
混合废水	5245.5 7	COD	219.01	1.149		化粪池 +沉淀 池	200	1.049
		SS	254.45	1.335			200	1.049
		氨氮	6.67	0.035			5	0.026
		总磷	0.95	0.005			0.5	0.003
		总氮	15.25	0.08	15		0.079	

### 4.6.3 噪声

本项目的噪声源主要为制坨机、掏孔机、车床和平面磨床等，所有设备均按照工业设备安装的有关规范安装，采取减振、隔声措施，且设置在室内。其噪声污染物排放状况见表 4.6.3-1。

表 4.6.3-1 本项目主要高噪声设备一览表

噪声源	数量 台/套	源强 dB(A)	距厂界距离 (m)			
			东	西	南	北
制坨机	36	85	13	265	435	34
掏孔机	5	80	46	173	453	98
车床	4	90	51	170	455	95
平面磨床	5	90	46	166	449	99
多刀机	5	90	50	169	457	91

槽沉炉	2	80	49	174	451	93
转化炉	2	80	25	270	350	167
中变炉	2	75	23	281	367	159
天然气压缩机	3	80	19	265	349	173
给水泵	4	90	24	269	348	192
水循环泵	4	90	10	273	391	198
鼓风机	4	85	25	276	400	201
引风机	4	85	17	271	329	243

#### 4.6.4 固废

本项目固废主要有产品生产检测过程中产生的不合格品 S1、S2、S4，机械加工过程中产生的废边角料 S3，制氢系统产生的废硫化锌和废催化剂，布袋除尘器产生的布袋收尘，纯水制备过程中产生的废渗透膜，沉淀池沉渣及员工产生的生活垃圾。

①不合格品：本项目产品在生产检测过程中会产生少量的不合格品（S1、S2、S4），经企业实际生产经验及产品物料分析，可知本项目不合格品产生量约为 149.24t/a，其中，石英砷检测过程中不合格品产生量约为 121.24t/a，石英环检测过程中不合格品产生量约为 15t/a，石英板检测过程中不合格品产生量约为 13t/a，厂区产生的不合格品经厂区收集后，统一外售给周边石英企业综合利用。

②废边角料 S3：本项目在石英板生产机械加工过程中，会产生少量的废边角料，经企业实际生产经验及产品物料分析，可知本项目机械加工过程中产生的废边角料的量约为 28.66t/a，厂区产生的废边角料经厂区收集后，统一外售综合利用。

③布袋收尘：本项目氢氧焰熔化过程中会产生少量的粉尘，经集气罩收集后，经厂区布袋除尘器处理后，达标排放，根据废气产生及处理情况可知，本项目布袋收尘量约为 1.62t/a，项目产生的布袋收尘经厂区收集后，统一外售综合利用。

④硫化锌：本项目所用氢气均为厂区自制，厂区建设一座 3000 立方/小时的制氢系统，本项目制氢系统以天然气为原料采用水蒸汽转化法加 PSA 净化工艺，在天然气制氢过程中需要添加少量氧化锌，以去除天然气

中的硫化锌，根据企业实际生产经验可知，本项目产生硫化锌的量约为 1.17t/a，项目产生的硫化锌经厂区收集后，返回厂家回收处理。

⑤沉淀池涝渣：本项目石英板在加工过程中会产生少量的抑尘废水和清洗废水，经厂区沉淀池沉淀后排放，本项目沉淀池需定期涝渣，根据企业实际生产经验可知，本项目沉淀池涝渣可产生沉渣约为 2.5t/a，其主要成分分为石英材料，项目产生的沉渣经厂区收集后，统一外售综合利用。

⑥废催化剂：厂区制氢过程中需添加少量的催化剂，本项目催化剂均在制氢系统停车期间添加，一般 5 年更换一次，根据企业实际生产经验可知，本项目产生的废催化剂的量约为 0.256t/a（ $(0.78+0.5)/5$ ），经厂区收集后，返回厂家回收处理。

⑦废渗透膜：本项目纯水制备采用反渗透膜处理法，本项目所用纯水量约为 9200 m<sup>3</sup>/a，根据反渗透膜生产工艺及生产经验，产生废渗透膜的量约为 1t/a，经厂区收集后，返回厂家回收处理。

⑧生活垃圾：本项目职工定员60人，生活垃圾产生量按0.5kg/人·d 估算，产生生活垃圾9t/a，由环卫部门清运。

#### （1）固体废物属性判定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）》，判断本项目生产过程中产生的副产物是否属于固体废物。本项目副产物具体判定结果见表 4.6.4-1。

表 4.4.4-1 本项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)	种类判断*		
						固体废物	副产品	判定依据
1	不合格品	检测	固	石英	149.24	√	-	《固体废物鉴别标准 通则》 (GB34330-2017)
2	废边角料	机械加工	固	石英	28.66	√	-	
3	布袋收尘	废气处理	固	石英砂	1.62	√	-	
4	硫化锌	脱硫	固	硫化锌	1.17	√	-	
5	沉渣	废水处理	半固	石英	2.5	√	-	
6	废催化剂	制氢系统	固	催化剂	0.256	√	-	
7	废渗透膜	纯水制备	固	渗透膜	1	√	-	

8	生活垃圾	员工生活	固	生活垃圾	9	√	-	
---	------	------	---	------	---	---	---	--

## (2) 固体废物分析结果汇总

本项目固体废物分析结果汇总见表 4.6.4-2。

表 4.6.4-2 本项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量(吨/年)
1	不合格品	一般工业固	检测	固	石英	-	-	86	-	149.24
2	废边角料	一般工业固	机械加工	固	石英	-	-	86	-	28.66
3	布袋收尘	一般工业固	废气处理	固	石英砂	-	-	86	-	1.62
4	硫化锌	一般工业固废	脱硫	固	硫化锌	-	-	-	-	1.17
5	沉渣	一般工业固废	废水处理	半固	石英	-	-	86	-	2.5
6	废催化剂	一般工业固废	制氢系统	固	催化剂	-	-	-	-	0.256
7	废渗透膜	一般工业固废	纯水制备	固	渗透膜	-	-	-	-	1
8	生活垃圾	一般固体废物	员工生活	固	生活垃圾	-	-	99	-	9

## 4.6.5 非正常工况排放情况

非正常工况是指开车、停车、机械设备故障、设备管道不正常等因素所排放的废水、废气对环境造成的影响。

废气：废气吸收、处理装置故障，导致废气直接排放。非正常生产状况下，本项目污染物排放源强情况见表 4.6.5-1。

表 4.6.5-1 非正常情况下生产区有组织废气污染物排放状况一览表

污染物名称	排气筒参数	最大排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最大排放速率 kg/h	排放量 t/a	事故时间
粉尘	15mH1	125	0.25	1.8	30min
硫化氢	30mH2	1.39	0.014	0.01	30min

## 4.6.6 污染物排放“三本账”

本项目污染物产生、削减、排放“三本帐”情况见表 4.6.6-1，技改后全厂污染物产生、削减、排放“三本帐”情况见表 4.6.6-2。

表 4.6.6-1 本项目污染物排放量汇总表 单位：t/a

种类	污染物名称	产生量	削减量	排放量	最终外排量	
废气	有组织	粉尘	1.8	1.62	0.18	0.18
		硫化氢	0.05	-	0.05	0.05
	无组织	粉尘	0.3	-	0.3	0.3
废水	水量	5245.57	0	5245.57	5245.57	



	COD	1.149	0.1	1.049	0.262
	SS	1.335	0.286	1.049	0.052
	氨氮	0.035	0.009	0.026	0.026
	总磷	0.005	0.002	0.003	0.003
	总氮	0.08	0.001	0.079	0.079
固废	一般工业固废	184.446	184.446	0	0
	生活垃圾	9	9	0	0

表 4.6.6-2 全厂污染物产生量、削减量和排放量三本帐(t/a)

类别	污染物	环评批复总量	弃建项目	已验收排放量	技改项目新增排放量	“以新带老”	技改后全厂排放量	技改前后增减量
废水	废水量	22360	10384	11976	5245.57	-10384	17221.57	-5138.43
	COD	2.09	1.006	1.084	1.049	-1.006	2.133	+0.043
	SS	2.17	0.846	1.324	1.049	-0.846	2.373	+0.203
	F	0.06	0.06	0	0	-0.06	0	-0.06
	氨氮	0.114	0.057	0.057	0.026	-0.057	0.083	-0.031
	总磷	0	0	0	0.003	0	0.003	+0.003
	总氮	0	0	0	0.079	0	0.079	+0.079
	动植物油	0.064	0.032	0.032	0	-0.032	0.032	-0.032
废气	粉尘	0.6336	0.4752	0.1584	0.18	-0.4752	0.3384	-0.2952
	硫化氢	0	0	0	0.05	0	0.01	+0.05

## 4.7 环境风险分析

### 4.7.1 风险调查

#### 4.7.1.1 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，风险源调查主要内容建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（SDS）等基础资料。本项目属于石英制品制造项目，生产工艺简单，原辅料主要为天然气、石英砂、液氧等等，涉及的危险化学品主要为天然气。经调查，项目涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 的风险物质主要为天然气气体（主要成分为甲烷）。

#### 4.7.1.2 环境敏感目标调查

本项目涉及的危险物质为原料天然气，事故情况下天然气泄漏进入环境，因此本项目的环境风险主要敏感目标为周边居民区，环境敏感目标详见表 2.5.2-1、表 2.5.2-2、表 2.5.2-3 和图 2.5.1-1 项目周围主要环境保护敏感目标图。

#### 4.7.2 风险识别

##### 4.7.2.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 1 突发环境事件风险物质及临界量，《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 2、《化学品分类和标签规范》第 18 部分：急性毒性（GB30000.18-2013）和《化学品分类和标签规范》第 3 部分：易燃气体（GB30000.3-2013），结合建设项目危险化学品的毒理性分析，对建设项目所涉及的化学品进行物质危险性判定，识别结果见表 4.7.2-1。

表 4.7.2-1 危险物质及临界量识别表

序号	物质名称	CAS 号	危险特性	临界量 (t)
1	甲烷	74-82-8	易燃易爆	10

##### 4.7.2.2 生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。本项目属于石英制品制造项目，生产系统危险性识别结果见表 4.7.2-2。

表 4.7.2-2 生产系统危险性识别表

序号	生产系统类型	事故名称
1	生产装置	天然气属于易燃易爆气体，制氢系统操作不当，遇明火易发生火灾爆炸事故
2	储运设施	天然气输送管道泄漏，天然气遇明火引发火灾
3	环境保护设施	集气装置及废气处理设施故障导致未经处理气体事故性排放
4		污水处理设施事故性排放污染周围土壤

##### 4.7.2.3 危险物质向环境转移的途径识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，分析

危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质环境影响的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

本项目主要为危险物质为甲烷，向环境转移的途径识别情况见表 4.7.2-3。

表 4.7.2-3 危险物质向环境转移的途径识别表

序号	主要危险物质	危险特性	环境风险类型	环境影响途径	可能受环境影响的环境敏感目标	备注
1	甲烷	易燃易爆	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水	小河崖村等	/

#### 4.7.2.4 危险物质及工艺系统危险性特征

##### 1、Q 值确定

通过对建设项目危险物质识别，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C.1.1，确定建设项目 Q 值，即危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值。

当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；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

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

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

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目天然气年用量为 286.4 万  $m^3/a$ ，本项目天然气采用管道输送，本项目天然气在厂区贮存的最大体积为厂区天然气管道中存在量，根据厂区天然气管道在厂区的长度、管径及氢气缓冲罐可知，本项目最大的贮存量为  $10m^3$ ，天然气密度按 0.7174g/L 计算，结果见表 4.7.2-4。

表 4.7.2-4 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	生产场所存在量 <sup>①</sup> t	贮存场所存在量 t	最大存在总量 $q_n/t$	临界量 $Q_n/t$	危险物质 Q 值
1	甲烷	74-82-8	0.001	0.007174	0.008174	10	0.0008
项目 Q 值 $\Sigma$							0.0008

## 2、M 值确定

通过分析项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C.1.2，对照表 C.1，确定建设项目 M 值，见表 4.7.2-5。

表 4.7.2-5 建设项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	石英砂生产	涉及高温工艺	1	5
2	其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	1	5
项目 M 值 $\Sigma$				10

经计算可知，本项目  $Q < 1$ ， $M = 10$ ，属于 M3，可知环境风险潜势为 I。

## 3、风险识别汇总

本项目风险识别汇总详见表 4.7.2-6。

表 4.7.2-6 环境风险识别表

序号	主要危险物质	危险特性	环境风险类型	环境影响途径	可能受环境影响的环境敏感目标	备注
1	甲烷	易燃易爆	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水	小河崖村等	/

4.7.2-7 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	甲烷（天然气）			
	环境敏感性	存在总量/t	甲烷 0.008174			
物质及工艺系统危险性		Q 值	$Q < 1$ <input checked="" type="checkbox"/>	$1 \leq Q < 10$ <input type="checkbox"/>	$10 \leq Q < 100$ <input type="checkbox"/>	$Q > 100$ <input type="checkbox"/>
环境敏感程度		大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>
		地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>
		地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>
环境风险潜势		$IV^+$ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>	
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input type="checkbox"/>	地下水 <input type="checkbox"/>		
重点风险防范措施		(1) 严格按有关规范、标准进行设计、施工、验收等。 (2) 仓库严格按防火规范布置平面，区内的电气设备及仪表按防爆等级不同选用不同的设备。 (3) 场内所有设备、管线均应做防雷击、防静电接地。 (4) 原料仓库范围内，要有醒目的严禁烟火或禁止吸烟的标志。				

	<p>(5) 制定严格的规章制度，发现缺陷及时正确修补并做好记录；</p> <p>(6) 设立紧急关断系统。对一些明显故障实施直接切断。</p> <p>(7) 选择有丰富经验的单位进行施工，并有优秀的第三方对其施工质量进行强有力的监督，减少施工误操作。</p> <p>(8) 定期检查各设施的安全保护系统（如截止阀、安全阀、发空系统等），使系统在超压时能得到安全处理，将危害影响范围减少到最低程度。</p>
评价结论与建议	<p>(1)在完善上述工艺控制和监控设施，以及防范消防水外泄设施建设，并针对不同事故制定相应的应急预案，在风险防范措施和事故应急措施到位的前提下，本项目的环境风险是可以接受的。</p> <p>(2)本项目最大可信事故是天然气的泄漏、遇火源发生火灾爆炸及事故状态下所造成的次生灾害。泄漏一旦发生，会对环境产生影响。</p> <p>综上，在落实本环评提出的风险防范措施后，本项目的风险水平是可接受的。</p>

注：“□”为勾选项；“ ”为内容填写项

## 4.8 清洁生产分析

清洁生产是指使用清洁的原料、采用更清洁的生产过程，生产更清洁的产品或提供更清洁的服务。推行清洁生产，实施生产全过程控制、进行整体污染预防，可实现节能、降耗、减污、增效，是实现达标排放和污染物总量控制的重要手段，是我国环境保护的重大策略。

清洁生产是将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以提高生产效率并减少对社会和环境的风险。它是与传统末端治理为主的污染防治措施有所不同的新概念，其实质是生产过程中，坚持采用新工艺、新技术，通过生产全过程的控制和资源、能源的合理配置，实现经济和环境保护的协调发展。本次评价依据清洁生产基本原则，结合国内外实际情况，采用类比调查的方式，从原辅材料使用、产品方案、生产工艺及生产装置定性分析生产的清洁性，评价工程的“清洁生产”水平。

### 1、原辅料及能源清洁性分析

本项目主要原辅材料为高纯石英砂，为无毒或毒性较低的物质，所用能源主要为电能和天然气，属于清洁的能源，符合清洁生产要求。

同时，本项目制氢系统所用蒸汽无需外供，均由制氢系统中变换工段反应放热通过制氢系统自带锅炉加热提供，无需外供，可以实现能源的综合利用，实现清洁生产的要求。

### 2、产品先进性分析

本项目产品为石英产品生产项目，产品主要用于石英制品家庭生活使

用，产品优点如下：

(1) 原辅材料和能源消耗量少，各原辅材料均为危险性小、资源丰富的材料；

(2) 产品在使用过程中以及使用后不会危害人体健康和生态环境；

(3) 包装合理，无过度包装；

(4) 有合理的使用寿命，产品报废后易于回收、处置、降解。

### 3、设备先进性分析

本项目设备技术性能较好，自动化控制程度较高，原料利用率高，废气、固废回收率高，运转时能耗低、噪音较小。各工序设备选型、配套合理，运行经济可靠。提高了劳动生产率，生产出的产品合格率较高，废品少，污染物排放也相应减少。

转化炉：本项目制氢系统转化炉采用圆筒炉，顶烧（上部进燃料气），单面辐射。在辐射段内有共 10 根转化管，转化管有效长度 10.0m。圆筒炉顶部中心设有 1 个烧嘴。对流段设置了混合气预热器，天然气预热器，空预器 B、烟气废锅、空预器 A 等 5 个换热组件，使辐射段来的高温烟气通过 5 个换热器以后，烟气温度降至 140℃左右，由引风机经烟囱排入大气。

转化炉是采用直接火焰加热的高温，中压炉管，炉管最高温度高达 880℃，操作条件恶劣，而炉管的设计寿命正常情况下可达十万小时，因此，本项目转化炉安全、长周期运行稳定。

由于操作条件的需要，本设计辐射段采用高镍铬合金离心铸造炉管 MAN-XM，以及轧制的 Incoloy800H 管；回收余热盘管材料采用 0Cr25Ni20、1Cr19Ni9、20G 等材料。本项目转化炉采用圆筒炉占地小，热效率高。

转化气废热锅炉：转化气废热锅炉是高温中压的压力容器，由于转化气温度高达 830℃左右。在高温进口端采用 Incoloy800H 锻件制作的管口+带浇注料内衬的中温钢制作管箱结构。管板的管箱侧也采用浇注料内衬，使得管板的最高温度不超过 350℃，因此，管板和换热管的材质原则上可以使用普通低合金钢。在本项目中，管板和换热管分别选用 15CrMoR 和 15CrMo 材质，实践证明是安全可靠的。

中变炉：中变炉是高温中压压力容器，经冷却到 360℃左右的转化气进入中变炉进行放热反应，在中变气出口端温度达到 420℃左右，操作压力为~2.0MPa，因此设备主体材料选择 15CrMoR，满足操作工况的要求；在中变炉的上、中、下段设置了温度的远传检测，可以有效的监控床层温度。

#### 4、工艺技术及生产过程先进性分析

本项目各生产工序合理，技术稳定，工艺较先进，在保证产品质量的前提下，做到了生产工艺的清洁性。

(1) 废气经废气处理系统处理后经排气筒排放。

(2) 项目生产过程严格原辅料的配比和计量，在保证产品质量及转化率的同时，减少原辅料的用量，降低生产成本和污染物的产生量。

(3) 制氢系统先进性分析

a、均压次数多，氢气回收充分，氢气损失小；

b、冲洗时间连续，冲洗过程和冲洗气流量稳定，吸附剂再生效果好；

c、特殊的复合床吸附剂装填使本装置能同时适用于脱除变换气中除氢以外的全部杂质；

d、采用多床同时吸附的 PSA 流程，吸附循环周期短、吸附剂利用率高；同时，企业建立系统化管理，生产现场实行设备日常检查，并对设备制定定期保养计划。

制氢设备的顺序控制功能要求对全部程控开关阀进行可靠的开关控制，保证各程控开关阀按照工艺给定的条件和顺序开关，实现 PSA 装置的正常切换工作。所有程控开关阀均由防爆电磁阀驱动，所有程控阀均带阀位传感器。

计算机可随时监控、显示所有程控阀的动作情况，并可对程控阀故障进行自动报警和联锁处理。顺序控制功能还可实现多种切塔和恢复的控制，运行多套程序。

PSA 装置在运行过程中，吸附塔除在吸附状态外，都处在某种降压和升压过程中，这些过程中都要求气流均衡、稳定，特别是均压过程如果太快将严重影响吸附剂的使用寿命，因而本装置的程控阀门采用气动，并具

有慢开启快关闭功能，可有效控制气流冲击，保证吸附剂长期、有效使用。

本装置控制系统的回路调节功能可实现可靠的 PID 调节、串级调节、分程调节等多种控制功能，保证天然气转化和 PSA 系统的控制自动进行，确保装置稳定可靠运行，所有控制回路均由计算机进行监控，参数修改方便。并可自动对各参数的异常进行报警和联锁处理。

对于影响吸附效果的关键调节回路：产品气升压回路和冲洗控制回路采用自适应随动控制，可使产品气升压过程和冲洗过程能随着其它吸附参数自动调整，始终符合工艺的理想调节曲线。

控制系统的联锁控制可实现：压缩机超压和进口低压联锁；吸附塔故障时的自动联锁切除；系统超压时自动联锁放空与保护；燃烧尾气超压联锁放空保护；中压蒸汽超压联锁放空保护控制等。

## 5、末端控制

该项目对生产过程中产生的污染物进行了全过程控制和有效防治。

项目产生的粉尘废气经收集后，由布袋除尘器处理达标后，经新建 1#15 米高排气筒达标排放；制氢系统产生的废气（包括吸脱附废气和吸附剂净化废气）经设备密闭收集后，由新建 2#30 米高排气筒达标排放。

生产废水和生活污水处理达接管标准后排入城东污水处理厂集中处理。

项目产生的一般工业固废和生活垃圾根据固废的性质和可利用性进行相应的处置；可回收利用的固废出售利用；生活垃圾由环卫部门统一收集处理。固废实现“零”排放，不会对环境产生二次污染。

综上，本项目末端治理和综合利用措施可行，污染物的处置能满足国家和地方的环保要求。

## 6、产品在生命周期清洁性

项目产品为石英产品生产项目，产品在其有效的使用周期内不会对环境 and 人类健康构成影响。

## 7、清洁生产建议

企业应定期组织进驻企业开展清洁生产审核，清洁生产审核是一种对



污染来源、废物产生原因及其整体解决方案的系统化分析和实施过程，其目的旨在通过实行预防污染分析和评估，寻找尽可能高效率利用资源（如：原辅材料、能源、水等），减少或消除废物的产生和排放的方法，是企业实施清洁生产的关键和核心。持续的清洁生产审核活动会不断产生各种清洁生产方案，有利于组织在生产和服务过程中逐步的实施，从而使其环境绩效实现持续改进。

通过清洁生产审核，达到：

- （1）核对有关单元操作、原材料、产品、用水、能源和废物的资料；
- （2）确定废物的来源、数量以及类型，确定废物削减的目标，指定经济有效的削减废物产生的对策；
- （3）提供对由削减废弃物获得效益的认识和知识；
- （4）判定组织效率低的部位和管理不善的地方；
- （5）提高组织经济效益、产品和服务质量。

## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境概况

#### 5.1.1 地理位置

东海县位于江苏省东北部，地处北纬 34°11'-34°44'，东经 118°23'-119°10'。东濒黄海，南邻宿迁，西通彭城，北界齐鲁，是国务院批准的首批沿海对外开放县，也是新亚欧大陆桥东桥头堡西行第一县，位于国家“陆桥经济带”、“星火开发带”、“徐连经济带”范围之内，更是江苏省开发的三大产业带之一——沿东陇海线产业带上的重要节点，连云港和徐州两大城市的重要连接点。

东海经济开发区东区位于东海县城牛山镇东郊，西起 245 省道，东、北与石安河相接，南至 323 省道。东西宽 1100m，南北长 1800m，用地规模 4.3km<sup>2</sup>。

东海县开发区东区距东海县火车站 2.5km，东距连云港民航机场 15km，距连云港市 35km，距连云港港口 70km，东南距徐连高速公路张庄出口 5km，交通极为便利。

本项目位于东海县经济开发区东区，庐山路以东、渭河路以南地块。地理位置具体见图 5.1-1。

#### 5.1.2 地质地貌

东海县地势西高东低。西部边界的马陵山海拔在 69-125m 之间，东部的湖荡平原海拔只有 2-5m。中西部岗岭交错，沟壑纵横。土地以岗地为主，其面积占全县土地总面积的 53%。东部地势平坦，河网密布，湖荡相连。全县有大小山峰 10 余座，主要分布在中西部，其中最高的是羽山，海拔 269.5m。县城南侧的牛山海拔 54m，其山体向东北延伸形成海拔 30-40m 的隆起。县城自南向北地势不断走低，场地比较平坦，海拔在 10.9-40m 之间。地质结构由上往下依次为 1.2-6.4m 的素填土和粘土；2.3-19.9m 厚度的不同风化程度的片麻岩；基底为东海群防湖组变质岩系。

东海县地处华北地岩东南缘，东与扬子淮地台以海州——泗阳断裂为

界。西部被郟（城）庐（江）大断裂切割。境内基底为下元古东海群变质岩，地质构造复杂。由于长期处于上升剥蚀状态，上部地层发育不全，缺失古生代全部地层，直至中、新生代（第三纪）局部下降，才有盖层沉积。七千米深厚的东海群沉积层受高温高压及岩浆侵入的影响，成为构造复杂的中深区域变质岩系，成为东海县的基底。

根据高程、坡度、地形特征，全县可划分为三个地貌单元：一是低山丘陵区，海拔在 65m 以上，坡度较大，面积 404km<sup>2</sup>，占总面积的 18%；二是残丘缓坡区，海拔 10 至 65m，残丘平地分布广，相对自然坡度较缓，面积 967km<sup>2</sup>，占总面积的 43%；三是湖荡平原区，海拔 2.3 至 10m，地势平坦，湖荡较多，面积 877km<sup>2</sup>，占总面积的 39%。

### 5.1.3 地表水系、水文

#### (1) 东海县主要水系、水文状况

东海县主要河流 9 条，其中蔷薇河为连云港市饮用水源，石安河葛宅闸南段为安峰饮用水源保护区，淮沭新河为东海县第二水厂饮用水源区。

表 5.1.3-1 东海县主要河流统计表

名称	起点	终点	境内全长 (km)	流向
蔷薇河	吴场	海州湾	50.7	自西向东
淮沭新河	洪泽湖二河闸	蔷薇河洪门	44	自西向东
鲁兰河	石榴镇	蔷薇河富安	30	自西向东
乌龙河	石安河	蔷薇河临洪闸南	27	自西向东
石安河	石梁河水库	安峰山水库	55	南北
龙梁河	大石埠水库	石梁河水库	65	自北向南
马河	淮沭新河	蔷薇河顾庄	20.5	自西向东
民主河	淮沭新河小丘庄	蔷薇河马汪	10	自西向东
新沭河	沭河大官庄	临洪河口	45	自西向东

东海县号称百湖之县，全县在册的大小水库 60 座，其中，大中型水库 9 座，小型水库 51 座，石梁河水库为江苏最大的人工水库。

西双湖水库为县城牛山镇的饮用水源，根据东海县的规划，安峰山、房山、横沟三水库同时作为连云港的应急水源。东海县大、中型水库有关情况见表 5.1.3-2。

表 5.1.3-2 大中型水库统计表

水库名称	规模	集水面积 km <sup>2</sup>	总库容万 m <sup>3</sup>	兴利库容万 m <sup>3</sup>
石梁河	大型	5573	53100	33500
安峰山	大型	175.6	12000	5000
横沟	中型	42.2	2493	1400
贺庄	中型	57	2187	943
西双湖	中型	22.2	2182	1610
昌黎	中型	35	2210	1405
大石埠	中型	78	2319	515
房山	中型	48.2	2593	1156
羽山	中型	7	1270	1180

本区属淮河流域沭河水系，淮沭新河、鲁兰河、乌龙河、马河、民主河均为蔷薇河的支流。蔷薇河和新沭河在临洪河口相汇进入临洪河排海。

蔷薇河位于淮河流域内，发源于新沂县马陵山、踢球山、塔山、宋山等山区，北流经新沂、沭阳、东海、海州，于林洪闸下 3km 处入新沭河，由临洪口入海。为市区调引江淮水的通道，多年平均水位为 2.5 米，蓄水量约 1410 万 m<sup>3</sup>。蔷薇河全长 97km，但在连云港市境内就长达 50.66km，流域面积占到总流域面积的 74.1%。其上游为黄泥河，黄泥河经倒虹吸后称蔷薇河。马河、新沭河、鲁兰河相继从左岸汇入。

淮沭新河是一条连接洪泽湖和新沂河的以灌溉为主，结合防洪、通航和发电的多功能综合利用的人工河道。

鲁兰河是东海县境内最长的一条河，流经全县近一半乡镇，也是一条重要的灌溉渠。

通榆运河工程是苏北南水北调的一项大型水利工程，具有以供水为主、兼顾航运等多种功能，是我省降水北调东线工程项目的一部分，其水功能类别要求为 III 类。整个通榆河工程是一条南起南通市九圩港，北达赣榆县拓汪工业园区，连接南通、连云港两大对外开放港口，纵贯苏北东部沿海地区，全长 415 千米的骨干河道，分为南、中、北三段。

石安河北接石梁河水库，南至安峰水库。境内水库与河流相连，水工设施齐全，灌溉、泄洪水道畅通，因此本县水利事业十分发达。

东海县平均降雨 873mm，折合地表水径流平均深度 270mm，流量 6 亿

m<sup>3</sup>，由于年降雨的 70%集中在 6-9 月，大都经河流流入黄海，可供当地利用的仅 1.31 亿 m<sup>3</sup>，每年要从外地引水 4-8 亿 m<sup>3</sup>，经吴场地函和石梁河水库进入东海县，除了石梁河水库部分由山东自然流入，其余绝大部分由电力翻水引进。

由于降雨在年份和月份上的极不均匀，旱涝灾害时常发生，旱涝季节河湖水位相差很大。

## (2) 水源保护区

列入县水源保护区的主要有以下水体：

西双湖水库：位于牛山镇（县政府驻地）西 3km，水环境功能为 II 类；

石安河葛宅桥南段：石安河在葛宅桥处设葛宅节制闸，将石安河从中截断，南段水环境功能为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类；

淮沭新河：东海县第二水厂水源由以前石安河葛宅桥南段，改为淮沭新河取水口附近的水域为饮用水源保护区。项目所在区域水文水系情况见图 5.1-2。

### 5.1.4 气候、气象

东海县地处暖温带南缘。属半湿润性季风气候，日照充足，四季分明，春季干旱风大，夏季高温多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷干燥。全年雨量充沛，但降雨在年份和月份上分配很不均匀。常年主导风向为 NE，次主导风向为 ESE。区域主要气象特征见表 5.1.4-1。本区域全年风玫瑰图见图 5.1-3。

表 5.1.4-1 东海县气象站的主要气象资料

气象参数		历年平均
气压 (hpa)	年平均	1011.8
气温 (°C)	年平均	13.8 (59.8.20)
	极端最高	39.7 (69.2.5)
	极端最低	-18.3
相对湿度 (%)	年平均	70
降雨量 (mm)	年平均	872.5
	一次最大	1345.9 (1960 年)
蒸发量 (mm)	年平均	1619.9
风速	年平均	3.5

(m/s)	最大	15.3
风向及频率 (%)	全年主导风向	NE10%
	夏季主导	ESE
	冬季主导	NNE
日照时数 (h)	平均	2299.3
无霜期	平均	225

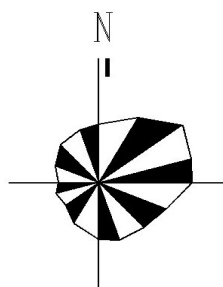


图 5.1-3 风玫瑰图

### 5.1.5 地下水

根据含水层岩性、赋层条件及水利特征，地下水可分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两大类型。受地层和海水影响，工程所在地地下水水位一般在 0.35m~0.95m 之间，水质无色、透明，含盐分较高，有苦味，无开发利用价值。

### 5.1.6 土壤环境

东海县土地总面积 2037 平方公里，其中耕地 1170 平方公里，占总面积的 57.44%；水面 523.5 平方公里，占总面积的 23.27%；林地 217 平方公里，占总面积的 9.64%；其他类型土地 216.2 平方公里，占总面积的 9.61%。东海县具有地带性土壤，分为 6 个土类、11 个亚类、17 个土属。

## 5.2 环境保护目标调查

根据现场调查、项目地块现状及四邻状况，确定本项目的环境保护目标，详见 2.5.2 章节。

## 5.3 环境质量现状调查与评价

### 5.3.1 大气环境质量现状

#### 5.3.1.1 项目所在区域环境质量达标情况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在地区达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本项目位于江苏省连云港市东海经济开发区晶都大道东路 1067 号，评价基准年为 2018 年，本次以连云港市东海县环境保护局编制的《东海县环境质量报告书》为评价依据。

本项目评价基准年为 2018 年，本次评价选用连云港市环境监测站发布的 2018 年监测数据进行区域达标评价，数据来自 <https://www.aqistudy.cn/historydata/>。根据 2018 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日监测数据，项目区域各评价因子现状如下表所示。

表 5.3-1 2018 年连云港市空气质量现状评价表 单位：mg/m<sup>3</sup>

污染物	年评价指标	标准值	现状浓度	占标率%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均浓度	0.06	0.015	25	达标
	日平均第 98 百分位数	0.15	0.01	6.7	
NO <sub>2</sub>	年平均浓度	0.04	0.03	75	达标
	日平均第 98 百分位数	0.08	0.02	25	
PM <sub>10</sub>	年平均浓度	0.07	0.066	94.3	达标
	日平均第 95 百分位数	0.15	0.038	25.3	
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	0.035	0.043	122.9	不达标
	日平均第 95 百分位数	0.075	0.023	30.7	
CO	日平均第 95 百分位数	4.0	0.6	15	达标
O <sub>3</sub>	最大 8h 平均浓度第 90 百分位数	0.16	0.068	42.5	达标

经判定，项目所在区域为环境空气质量不达标区域，超标因子为细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）。

为改善连云港地区环境空气质量，连云港市制定了《连云港市空气质量达标规划》，提出了改善连云港市环境空气质量的 2016-2020 年重点工程：

（1）限期完成连云港市已有电厂及大型（65t/h 以上）发电锅炉的提标改造：连云港市已有电厂及大型（65t/h 以上）发电锅炉的提标改造涉及 13 家工业企业，所有燃煤锅炉废气需达到超低排放水平。

(2) 限期完成连云港市已有 20t/h 以上（含 20t/h 锅炉）的提标改造；

(3) 各县区的工业园加紧集中供热工程及天然气管网工程建设：各县区的工业园加紧集中供热工程建设，工业园集中供热范围内的 20 吨以下燃煤小锅炉全部淘汰；各县区加紧城区范围的天然气管网工程建设，城区范围完成 20 吨以下燃煤小锅炉全部改用天然气。

(4) 限期完成重点企业工业炉窑的提标改造：重点企业工业炉窑的提标改造涉及 9 家工业企业。工业炉窑的提标改造的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟（粉）尘可减少排放量分别是 11530.7 吨/年、8782.4 吨/年、15170.5 吨/年。

(5) 生活源用电及天然气改造：大力推行连云港市生活源用电及天然气改造，全市生活源全部实现天然气改造，二氧化硫可减少排放量 5953.6 吨/年、氮氧化物可减少排放量 476.2 吨/年、烟尘可减少排放量 2874.9 吨/年。

(6) 公交系统改新能源汽车工程：大力推行连云港市公交车全部改新能源汽车，短距离运行的可采用电动车，长距离运行的可采用天然气车，出租车改为天然气车，总颗粒物、NO<sub>x</sub>、VOC 可减少排放量分别是 134.35 吨/年、1498.1 吨/年、282.91 吨/年。

2019 年，连云港市相继开展了《关于印发连云港市改善空气质量强制污染减排方案的通知》（连大气办 [2018]15 号）和《市政府办公室关于印发连云港市“十三五”大气污染防治工作计划的通知》（连政办发[2018]128 号）等改善环境空气质量等文件，通过采取一系列措施后，项目所在区域环境质量可以得到进一步改善。

### 5.3.1.2 项目所在区域污染物环境质量现状

#### (1) 监测点设置

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，应在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点位，根据项目所在地风频特征及项目重点保护目标，本项目在项目所在地和项目下风向葛宅村（SW880）方向设 2 个大气监测点，具体详见表 5.3-2 和图 5.3-1。



## (2) 监测项目

根据环评要求，对评价区内硫化氢、臭气浓度进行了监测，同步观测风向、风速、气压、气温等常规气象要素。

表5.3-2 大气环境监测布点表

序号	坐标/m		点位名称	方位	距离	监测因子
	X	Y				
G1	-	-	项目所在地	-	-	硫化氢、臭气浓度
G2	0	-880.87	葛宅村	SW	880	

## (3) 监测时间和频率

监测日期为 2019 年 03 月 01 日至 03 月 07 日连续监测 7 天，每天 4 次，每次采样时间不低于 45min。

## (4) 采样及分析方法

所用的采样及分析方法按照国家规范执行，具体见表 5.3-3。

表 5.3-3 监测分析方法

序号	名称	分析方法	仪器名称
1	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法 3.1.11 (2)	可见分光光度计 GZ-YQ134
2	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T14675-1993	/

## (4) 监测期间气象条件

表5.3-4 监测期间气象条件

采样时间	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kPa)	湿度(%)	天气状况	
2019.03.01	02:00	E	3.2	0.7	102.3	37.3	多云
	08:00	E	2.9	2.7	102.1	37.0	多云
	14:00	E	2.7	8.4	101.8	36.8	多云
	20:00	E	2.8	4.6	102.0	36.9	多云
2019.03.02	02:00	E	3.0	1.1	102.2	35.7	阴
	08:00	E	2.9	3.8	102.1	35.2	阴
	14:00	E	2.8	9.0	101.7	34.8	阴
	20:00	E	2.9	4.8	101.9	34.9	阴
2019.03.03	02:00	W	2.9	1.9	102.0	33.5	晴
	08:00	W	2.7	3.8	101.8	33.2	晴
	14:00	W	2.6	12.2	101.5	33.0	晴

	20:00	W	2.7	5.2	101.7	33.1	晴
2019.03.04	02:00	W	2.8	1.8	102.1	36.9	阴
	08:00	W	2.6	4.1	101.9	36.5	阴
	14:00	W	2.5	13.3	101.6	36.2	阴
	20:00	W	2.6	6.9	101.8	36.4	阴
2019.03.05	02:00	SE	2.7	2.1	102.2	39.7	多云
	08:00	SE	2.6	6.9	102.0	39.5	多云
	14:00	SE	2.4	12.1	101.8	39.2	多云
	20:00	SE	2.5	7.8	101.9	39.4	多云
2019.03.06	02:00	NE	3.1	1.6	102.0	34.9	晴
	08:00	NE	2.9	7.7	101.8	34.7	晴
	14:00	NE	2.7	14.7	101.6	34.5	晴
	20:00	NE	2.8	9.2	101.7	34.6	晴
2019.03.07	02:00	NE	3.0	1.1	102.1	36.7	多云
	08:00	NE	2.8	6.2	101.9	36.6	多云
	14:00	NE	2.6	9.9	101.7	36.5	多云
	20:00	NE	2.7	7.1	101.8	36.5	多云

### (5) 监测结果

大气环境现状监测结果见表 5.3-5。

表 5.3-5 大气环境现状监测结果

监测点	监测项目	小时平均值			日平均值		
		浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	超标 率%	平均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	超标 率%	平均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
项目所在地G1	硫化氢	0.001~0.005	0	0.003	-	-	-
葛宅村G2		0.001~0.004	0	0.0026	-	-	-
项目所在地G1	臭气浓度	<10	0	5			
葛宅村G2		<10	0	5			

### (5) 现状评价

#### ①评价方法：

大气环境质量评价采用单因子指数法，计算公式如下：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中：P<sub>i</sub>：等标污染指数；

C<sub>i</sub>：污染物 i 的实测浓度 (mg/m<sup>3</sup>)；

$C_{si}$ : 污染物  $i$  的二级标准浓度值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )。

若  $P_{ij}$  小于等于 1, 表示  $i$  测点  $j$  项污染物浓度达到相应环境空气质量标准;  $P_{ij}$  值越小, 表示该处大气中该污染物项目浓度越低, 受此项污染物的污染程度越轻。而如果  $P_{ij}$  大于 1, 则表示该处大气中该污染物超标。

## ②评价结果

评价区各监测点各污染因子的评价指数见表 5.3-6。

表 5.3-6 各污染因子的评价指数

监测点编号 (二类区)	P 硫化氢	P 臭气浓度
项目所在地G1	0.1~0.5	0.25~0.25
葛宅村G2	0.1~0.4	0.25~0.25

从大气环境监测结果及评价指数来看, 硫化氢, 臭气浓度的单因子污染指数较小, 各监测点的污染物 P 值均小于 1, 说明评价区各监测点位的各项指标均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准及相应质量标准的要求。区域环境质量现状较好。

### 5.3.2 地表水环境现状

#### (1) 监测断面、监测项目、监测时间及频率

监测断面: 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 的要求, 本项目地表水属于三级 B, 只需在排污口设置监测断面即可, 本项目污水经城东污水厂处理后, 通过排污管道排入临洪闸, 本次环评地表水监测设 2 个断面, 分别为石安河断面 W1、临洪河临洪闸断面 W2。其监测点位情况见表 5.3-6 和图 5.3-2。

监测项目: pH、 $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类。

监测时间及频率: 本项目石安河地表水因子实测, 监测时间为 2019 年 03 月 01 日至 2019 年 03 月 03 日。每天取样 2 次, 同时调查河宽、水深、流速、流量、流向等资料, 其中临洪河断面 pH、 $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类引用《江苏得乐康生物科技有限公司年产 200 吨银杏叶提取物及 30 吨叶绿素技术改造项目》(GZ18014) 中临洪河断面数据, 监测时间为 2018 年 3 月 2 日~2018 年 3 月 4 日, 连续监测 3 天, 每天监测两次。

表 5.3-7 地表水监测断面表

断面编号	河流	监测断面布置位置	监测项目	水环境功能
W1	石安河	石安河断面	pH、COD <sub>Mn</sub> 、SS、氨氮、 总磷、总氮、石油类	(GB3838-2002) IV 类水
W2	临洪河	临洪闸		

## (2) 采样及分析方法

所用的采样及分析方法按照国家规范执行，具体见表 5.3-8。

表 5.3-8 监测分析方法

序号	名称	分析方法	仪器型号
1	pH	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局 2002 年 便携式 pH 计法 3.1.6 (2)	便携式 pH 计 GZ-YQ101
2	COD <sub>Mn</sub>	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/11892-1989	酸式滴定管 GZ-YQ115
3	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T11901-1989	分析天平 GZ-YQ140
4	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	可见分光光度计 GZ-YQ134
5	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T11893-1989	可见分光光度计 GZ-YQ134
6	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	紫外分光光度计 GZ-YQ171
	石油类	水质石油类的测定 紫外分光光度法 HJ970-2018	紫外分光光度计 GZ-YQ171

## (3) 现状监测结果

本项目生活污水和食堂废水经化粪池处理后，与经沉淀池处理后的清洗废水和抑尘废水一起接入城东污水处理厂集中处理后排入东海县尾水排放管道，经临洪河入海。其中临洪河临洪闸断面各因子引用《江苏得乐康生物科技有限公司年产 200 吨银杏叶提取物及 30 吨叶绿素技术改造项目环境影响报告书》监测数据，监测时间为 2018 年 3 月 2 日至 2018 年 3 月 4 日连续三天。

在评价过程中，考虑到采样的瞬时性及水质要有代表性的要求，对几次监测值均进行了统计，并取其最高值作为评价依据。监测结果统计见表 5.3-9。

表 5.3-9 地表水水质监测结果表

监测点位	监测时间	监测项目 (单位: mg/L, pH 无量纲)						
		pH (无量纲)	COD <sub>Mn</sub>	氨氮	总磷	总氮	悬浮物	石油类
W1	2019.03.01	7.50	3.5	0.459	0.124	0.94	24	ND
		7.57	3.5	0.541	0.134	0.96	27	ND
	2019.03.02	7.45	3.5	0.514	0.100	0.91	20	ND
		7.52	3.3	0.568	0.107	0.93	23	ND
	2019.03.03	7.54	3.4	0.486	0.114	0.94	26	ND
		7.59	3.5	0.541	0.107	0.96	28	ND
	最高值	<b>7.59</b>	<b>3.5</b>	<b>0.568</b>	<b>0.134</b>	<b>0.96</b>	<b>28</b>	<b>0.01</b>
IV 类标准		6~9	<b>10</b>	1.5	0.3	1.5	60	0.5
W2	2018.3.2	6.95	8.6	1.42	0.286	1.48	24	0.031
		6.93	8.7	1.40	0.283	1.44	25	0.033
	2018.3.3	6.81	8.7	1.39	0.278	1.40	22	0.028
		6.85	9.0	1.45	0.275	1.48	21	0.030
	2018.3.4	6.93	9.1	1.38	0.267	1.48	26	0.038
		6.85	8.6	1.37	0.275	1.40	18	0.032
	最高值	6.95	<b>9.1</b>	<b>1.45</b>	<b>0.286</b>	<b>1.48</b>	<b>26</b>	0.038
IV 类标准		6~9	<b>10</b>	1.5	0.3	1.5	60	0.5

注: SS 参照执行水利部颁发的《地表水资源质量标准》(SL63-94) 三级、四级水质标准。

#### (4) 水环境现状评价

单项水质参数  $i$  在第  $j$  点的标准指数为:

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中:  $S_{i,j}$ —污染因子  $i$  在第  $j$  点的标准指数;

$C_{i,j}$ —污染因子  $i$  在第  $j$  点的浓度值, mg/L;

$C_{si}$ —污染因子  $i$  的地表水环境质量标准, mg/L。

$pH$  的标准指数为:

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

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

式中:  $S_{pH,j}$ —污染因子  $pH$  在第  $j$  点的标准指数;

$pH_j$ —污染因子  $pH$  在第  $j$  点的值;

$pH_{su}$ —地表水环境质量标准的  $pH$  值上限;

$pH_{sd}$ —地表水环境质量标准的  $pH$  值下限。

评价选取最大监测值进行评价：

表 5.3-10 水环境现状单因子指数表

监测断面	执行标准	河流	监测项目						
			pH(无量纲)	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮	悬浮物	石油类
W1	IV 类	石安河	0.295	0.35	0.379	0.447	0.64	0.46	0.02
W2	IV 类	临洪河	0.025	0.91	0.967	0.953	0.9586	0.433	0.076

从评价结果可以看出：石安河各监测断面中监测的各污染因子均未出现超标现象，能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准，临洪河各监测断面中监测的各污染因子均未出现超标现象，能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准。项目所在区域水环境质量状况较好。

### 5.3.3 地下水环境现状

#### 5.3.3.1 地下水环境质量现状监测

(1) 监测项目：水位、 $K^+Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氟化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、硫酸盐、砷、六价铬、铅、铁、锰、镉、汞、总大肠菌群。

(2) 监测范围与点位：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，本项目三级地下水评价项目潜水含水层水质监测点位不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1-2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个，本项目场地流向上下游共设 5 个水质监测点（为：场地的地下水流向上游设两个监测点，项目所在地设置一个监测点，场地的地下水流向下游设两个监测点），同时设置 10 个水位监测点。其中 5 个水质监测点同步监测水位，另外设置 5 个水位监测点，监测情况见表 5.3.3-1，具体监测点位见图 5.3-1。

表 5.3.3-1 地下水环境现状监测一览表

序号	监测点位置	监测项目	备注
----	-------	------	----

D1	项目所在地	水位、 $K^+Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氟化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、硫酸盐、砷、六价铬、铅、铁、锰、镉、汞、总大肠菌群	实测	
D2	小河崖村			
D3	牡丹园			
D4	葛宅村 1#			
D5	杨墩村 1#			
D6	范埠村			
D7	葛宅村 2#			
D8	沃漫双景园			水位
D9	杨墩村 2#			
D10	曹浦村			

(3) 监测时间：项目监测点位监测时间为 2019 年 03 月 01 日。

(4) 监测方法：见表 5.3.3-2。

表 5.3.3-2 地下水监测方法

项目	监测方法
$K^+$	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015
$Na^+$	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015
$Ca^{2+}$	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015
$Mg^{2+}$	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015
$CO_3^{2-}$	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-1993
$HCO_3^-$	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-1993
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T11896-1989
硫酸盐	水质 无机阴离子 ( $F^-$ 、 $Cl^-$ 、 $NO_2^-$ 、 $Br^-$ 、 $NO_3^-$ 、 $PO_4^{3-}$ 、 $SO_3^{2-}$ 、 $SO_4^{2-}$ ) 的测定 离子色谱法 HJ84-2016
高锰酸盐指数 (耗氧量)	地下水水质检验方法 酸性高锰酸盐氧化法测定化学需氧量 DZ/T 0064.68-1993
溶解性总固体	地下水水质检验方法 溶解性固体总量的测定 DZ/T 0064.9-1993
硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行) HJ/T346-2007
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987
铅	《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 2002 年 石墨炉原子吸收法 3.4.16 (5)
铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015
锰	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015

砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
镉	《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 2002 年 石墨炉 原子吸收法测定镉、铜、铅 3.4.7 (4)
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 2002 年多管发酵 法 5.2.5
六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T5750.6-2006
pH	《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 2002 年 便携式 pH 计法 3.1.6 (2)

### 5.3.3.2 地下水环境质量现状监测结果

监测结果见表 5.3.3-3。

表 5.3.3-3 地下水监测结果统计 单位: mg/L

监测项目	pH (无量纲)	高锰酸盐指数 (耗氧量)	总硬度	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	氨氮	氟化物	六价铬
项目所在地上游 D1	7.90	1.7	633	25.2	0.026	0.811	0.06	0.003
小河崖村 D2	7.33	4.6	986	25.7	0.023	1.08	0.06	0.003
牡丹园 D3	7.74	1.1	609	25.5	0.023	0.946	0.06	0.004
葛宅村 1#D4	7.40	2.6	619	25.7	0.021	2.03	0.06	0.002
杨墩村 1#D5	7.67	2.4	613	24.6	0.028	0.676	0.06	0.004
监测项目	铅	镉	砷	汞	总大肠菌群 (MPN/100ml)	溶解性总固体	铁	锰
项目所在地上游 D1	3.95	1.17	ND	ND	<3	1.05*10 <sup>3</sup>	ND	0.020
小河崖村 D2	14.2	3.53	ND	ND	<3	1.05*10 <sup>3</sup>	ND	0.006
牡丹园 D3	4.04	1.58	ND	ND	<3	1.06*10 <sup>3</sup>	ND	ND
葛宅村 1#D4	3.14	1.11	ND	ND	<3	1.01*10 <sup>3</sup>	ND	ND



杨墩村 1#D5	3.86	1.12	ND	ND	<3	863	ND	0.015
监测项目	$K^+$	$Na^+$	$Ca^{2+}$	$Mg^{2+}$	$CO_3^{2+}$	$HCO_3^-$	氯化物	$SO_4^{2-}$
项目所在地 地上游 D1	5.00	42.4	196	36.4	ND	164	258	126
小河崖村 D2	5.10	41.6	185	34.8	ND	164	151	143
牡丹园 D3	5.25	42.1	186	34.6	ND	167	156	145
葛宅村 1#D4	6.69	44.5	178	35.4	ND	167	156	145
杨墩村 1#D5	5.82	41.0	195	34.4	ND	168	155	148
监测项目	水位	监测项目	水位	监测项目	水位	监测项目	水位	
项目所在地 地上游 D1	-8m	葛宅村 1#D4	-9m	葛宅村 2#D7	-5m	曹浦村 D10	-8m	
小河崖村 D2	-7m	杨墩村 1#D5	-8m	沃漫双 景园 D8	-7m			
牡丹园 D3	-9m	范埠村 D6	-6m	杨墩村 2#D9	-6m			

### 5.3.3.3 地下水环境质量现状评价

#### (1) 评价方法

《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017），地下水质量评价采用附注的单项组分评价法。具体要求与步骤如下：

按《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）所列分类指标，划分为五类，代号与类别代号相同，不同类别标准值相同时，从优不从劣。

#### (2) 评价结果

地下水环境质量评价结果见表 5.3.3-4。

表 5.3.3-4 地下水环境质量现状评价结果

监测项目	pH	高锰酸盐指数	总硬度	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	氨氮	铬(六价)	铅
D1	I	II	IV	V	II	IV	I	I
D2	I	IV	V	V	II	IV	I	I
D3	I	II	IV	V	II	IV	I	V
D4	I	III	IV	V	II	V	I	I
D5	I	III	IV	V	II	IV	I	I
监测项目	镉	砷	汞	溶解性总固体	铁	锰	钠	氯化物
D1	III	I	I	IV	I	I	I	IV
D2	III	I	I	IV	I	I	I	III
D3	III	I	I	IV	I	I	I	III
D4	III	I	I	IV	I	I	I	III
D5	III	I	I	IV	I	I	I	III

对照《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)的标准,由表 5.3.3-4 可知,PH、铬(六价)、砷、汞、铁、锰、钠为I类标准,亚硝酸盐氮为II类标准,镉为III类标准,高锰酸盐指数、溶解性总固体、氯化物为IV类标准,硝酸盐氮、总硬度、氨氮、铅部分因子为V类标准。

### 5.3.4 声环境现状调查与评价

#### (1) 监测点位

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)的要求,项目厂界四周设 4 个监测点,项目北厂界(N1)、项目东厂界(N2)、项目南厂界(N3)、项目西厂界(N4),测点位置见图 5.3-1。

#### (2) 监测时间

江苏国正检测有限公司于 2019 年 03 月 01 日~02 日连续监测两天,昼夜间各一次。

#### (3) 监测方法

按《声环境质量标准》(GB 3096-2008)进行。

#### (4) 监测结果

环境噪声质量现状监测结果列于表 5.3.4-2。

表5.3.4-2 声环境质量现状监测结果 单位: dB (A)

测点位置	2018年12月4日	2018年12月5日
------	------------	------------

	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 厂界北	54	46	57	48
N2 厂界南	54	48	57	48
N3 厂界西	56	47	56	48
N4 厂界东	57	47	56	48

### (5) 评价结果

监测结果表明，项目厂界各监测点声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求，项目拟建地区域声环境质量良好。

### 5.3.5 土壤环境现状调查与评价

(1) 监测因子：pH、Pb、Cu、Hg、Cd、Cr（六价）、Zn、As、Ni、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

(2) 监测频次：采样一次。

(3) 监测点位：项目所在地（厂区内）。

(4) 监测时间：江苏国正检测有限公司于 2019 年 03 月 01 日实测。

(5) 监测方法

表5.3.5-1 采样分析方法

检测项目	检测方法	仪器编号
铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度计 TAS-990G GZ-YQ199
铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T17138-1997	火焰原子吸收分光光度计 TAS-990 GZ-YQ170
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解 /原子荧光法 HJ680-2013	原子荧光光度计 AFS-8220 GZ-YQ130
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解	原子荧光光度计

检测项目	检测方法	仪器编号
	/原子荧光法 HJ680-2013	AFS-8220 GZ-YQ130
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度计 TAS-990G GZ-YQ199
六价铬 <sup>#</sup>	参照《固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收 分光光度法 HJ 687-2014》	火焰原子吸收分光光度计 TAS-990 GZ-YQ170
挥发性有机物	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	气质联用仪 6890A-7973N GC-MS GZ-YQ354
半挥发性有机物	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	气质联用仪 5977B-7890B GC-MS GZ-YQ226
pH	土壤检测 第 2 部分：土壤 pH 的测定 玻璃电极法 NY/T1121.2-2006	台式酸度计 PSH-3E GZ-YQ235
镍	土壤质量镍的测定火焰原子吸收分光光度法 GB/T17139-1997	火焰原子吸收分光光度计 TAS-990 GZ-YQ170

### (6) 监测结果

项目用地性质为工业用地，根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地分类，项目属于第二类用地，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）中表 1 第二类用地的筛选值。

**表 5.3-18 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目） 单位：mg/kg**

序号	污染物项目	监测结果	筛选值（第二类用地）
1	pH（无量纲）	6.08	-
2	砷	2.84	60
3	汞	0.098	38
4	镉	0.28	65
5	铅	18	800
6	六价铬	4.30	5.7
7	镍	47	900
8	铜	28	18000
9	四氯化碳	ND	2.8
10	氯仿	ND	0.9
11	氯甲烷	ND	37
12	1,1-二氯乙烷	ND	9
13	1,2-二氯乙烷	ND	5

14	1,1-二氯乙烯	ND	66
15	顺式-1,2-二氯乙烯	ND	596
16	反式-1,2-二氯乙烯	ND	54
17	二氯甲烷	ND	616
18	1,2 氯丙烷	ND	5
19	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10
20	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8
21	四氯乙烯	ND	53
22	1,1,1-三氯乙烷	ND	840
23	1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8
24	三氯乙烯	ND	2.8
25	1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5
26	氯乙烯	ND	0.43
27	氯苯	ND	270
28	1,2-二氯苯	ND	560
29	1,4-二氯苯	ND	20
30	乙苯	ND	28
31	苯乙烯	ND	1290
32	甲苯	ND	1200
33	间/对二甲苯	ND	570
34	邻二甲苯	ND	640
35	苯	ND	4
36	硝基苯	ND	76
37	苯胺	ND	260
38	2-氯酚	ND	2256
39	苯并[a]芘	ND	1.5
40	苯并[b] 荧蒽	ND	15
41	苯并[k] 荧蒽	ND	151
42	二苯并[a,h]蒽	ND	1.5
43	茚并[1,2,3-cd] 芘	ND	15
44	苯并[a]蒽	ND	15
45	蒽	ND	1293
46	萘	ND	70

### (7) 土壤环境现状评价

从上表可见，评价区域土壤中符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地的筛选值。

## 5.4 区域污染源调查

### 5.4.1 大气污染源现状调查

#### (1) 大气污染源现状调查

根据调查，评价区内工业企业不使用燃煤锅炉，能源为电，区域内主要大气污染物排放情况详见表 5.4.1-1。

表 5.4.1-1 区域大气污染物排放情况

序号	企业名称	粉尘(t/a)	HCl(t/a)
1	连云港森华石英制品有限公司	0.5	
2	连云港兴达石英材料有限公司	0.1	
3	东海县正东石英制品有限公司	0.02	
4	丽星光电科技有限公司	0.06	
5	连云港吉凯恩华鼎车轮有限公司	0.2	
6	江苏纳华光伏材料有限公司	0.08	
7	连云港博威冶金材料有限公司	4	
8	连云港柏德实业有限公司	0.15	
9	连云港航浩塑料有限公司	0.13	
10	东海县海王石英制品有限公司	0.252	
11	江苏奥石科技有限公司	3.85	
12	连云港乐园新材料科技有限公司	0.4	0.02
	合计	13.2965	0.52

#### (2) 大气污染源评价

##### ①评价方法

采用等标污染负荷法及污染负荷比法进行比较。

废气中某污染物的等标污染负荷  $P_i$

$$P_i = \frac{Q_i}{C_{0i}}$$

式中： $Q_i$ —废气中某污染物的绝对排放量（t/a）；

$C_{0i}$ —某污染物的评价标准（mg/Nm<sup>3</sup>）。

a. 某污染源的（工厂）的等标污染负荷  $P_n$

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i \quad (i=1,2,\dots,j)$$

b. 评价区内总等标污染负荷  $P$

$$P = \sum_{n=1}^k P_n \quad (n=1,2,\dots,k)$$

c. 某污染物在污染源或评价区内是 污染负荷比  $K_i$

$$K_i = \frac{P_i}{P_n} \times 100\%$$

d. 某污染源在评价区内的污染负荷比  $K_n$ 

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

## ② 评价结果

评价区内大气污染源的等标负荷及污染负荷比见表 5.4.1-2。

表 5.4.1-2 评价区内大气污染源的等标负荷及污染负荷比

序号	企业名称	P 粉尘	PHCL	$\sum P_n$	$K_n(\%)$
1	连云港森华石英制品有限公司	5556	0	5556	3.05
2	连云港兴达石英材料有限公司	1111	0	1111	0.61
3	东海县正东石英制品有限公司	222	0	222	0.12
4	丽星光电科技有限公司	667	0	667	0.37
5	连云港吉凯恩华鼎车轮有限公司	2222	0	2222	1.22
6	江苏纳华光伏材料有限公司	889	0	889	0.49
7	连云港博威冶金材料有限公司	44444	0	44444	24.37
8	连云港柏德实业有限公司	1667	0	1667	0.91
9	连云港航浩塑料有限公司	1444	0	1444	0.79
10	东海县海王石英制品有限公司	2800	0	2800	1.54
11	江苏奥石科技有限公司（江苏凯特分子筛有限公司）	42778	0	42778	23.45
12	连云港乐园新材料科技有限公司	4444	1333	5777	3.17
$\sum P_n$		147739	34666	182405	100
$K_n(\%)$		81.00	19.00	100	-

## 5.4.2 区域水污染源调查

## (1) 污染源现状调查

区内废水包括工业和生活污水，根据调查，区内企业无重金属及其它有毒有害、难降解物质排放，废水排放因子为常规污染物，主要废水污染源情况详见表 5.4.2-1。

表 5.4.2-1 区域主要水污染源状况

序号	企业名称	水量 (万 t/a)	COD (t/a)	SS (t/a)	氨氮 (t/a)	氟化物 (t/a)
1	连云港柏兴无纺布制品有限公司	4.23	4.23	2.96	0.63	
2	连云港东海东鑫石英制品有限公司	0.57	0.19	0.31	0	0.012
3	东海县华泰玻璃制品有限公司	0.06	0.06	0.04	0.01	
4	东海县康宝硅制品有限公司	0.24	0.24	0.17	0.04	
5	连云港森华石英制品有限公司	0.36	0.36	0.25	0.05	
6	东海县隆盛光电科技有限公司	0.24	0.24	0.17	0.04	
7	连云港柏郎工艺品有限公司	0.24	0.24	0.17	0.04	
8	连云港兴达石英材料有限公司	0.14	0.135	0.095	0.008	0.006
9	连云港泰丰塑料包装有限公司	0.08	0.083	0.058	0.013	
10	东海县赛诺石英制品有限公司	0.04	0.042	0.042	0.0084	
11	东海县宝盛石英制品有限公司	0.15	0.0435	0.0675	0	0.0006
12	东海县正东石英制品有限公司	0.3	0.3	0.21	0.05	
13	连云港晶华水晶工艺品有限公司	0.3	0.3	0.21	0.05	
14	江苏纳华光伏材料有限公司	10.45	15.69	4.48	0.053	
15	连云港柏德实业有限公司	0.91	3.63	2.27	0.27	
16	连云港国伦石英制品有限公司	0.72	0.362	0.36	0	0.0585
17	东海县华凯石英制品有限公司	1	1.0368	0.6592	0.0544	0.0608
18	连云港航浩塑料有限公司	0.06	0.0558	0.0384	0.0048	
19	乐美加特种纤维（连云港）有限公司	0.08	0.202	0.111	0.017	
20	东海县海王石英制品有限公司	0.2	0.034	0.132	0	0.019
21	东海县亚连玻璃有限公司	0.12	0.4	0.079	0.042	
22	东海县凯凯石英制品有限公司	0.05	0.0495	0.1096	0.0028	
23	江苏奥石科技有限公司	13.08	4.192	1.308	0.058	
合计		68.93	159.311	142.2409	59.70828	0.2779

## (2) 水污染源评价

### ①评价方法

区域废水污染源评价方法与区域大气污染源评价方法相同。

### ②评价结果

评价区内水污染源的等标负荷及污染负荷比见表 5.4.2-2。

表 5.4.2-2 评价区内水污染源的等标负荷及污染负荷比

序号	企业名称	PCOD	PSS	P 氨氮	P 氟化物	$\Sigma P_n$	$K_n$ (%)
1	连云港柏兴无纺布制品有限公司	211500	98667	630000	0	940167	6.67
2	东海县华凯石英制品有限公司	51840	21973	54400	60800	189013	1.34



序号	企业名称	PCOD	PSS	P 氨氮	P 氟化物	$\Sigma P_n$	Kn (%)
3	连云港国伦石英制品有限公司	18100	12000	0	58500	88600	0.63
4	连云港森华石英制品有限公司	18000	8333	50000	0	76333	0.54
5	东海县正东石英制品有限公司	15000	7000	50000	0	72000	0.51
6	连云港晶华水晶工艺品有限公司	15000	7000	50000	0	72000	0.51
7	东海县亚连玻璃有限公司	20000	2633	42000	0	64633	0.46
8	东海县康宝硅制品有限公司	12000	5667	40000	0	57667	0.41
9	东海县隆盛光电科技有限公司	12000	5667	40000	0	57667	0.41
10	连云港柏郎工艺品有限公司	12000	5667	40000	0	57667	0.41
11	连云港东海东鑫石英制品有限公司	9500	10333	0	12000	31833	0.23
12	乐美加特种纤维(连云港)有限公司	10100	3700	17000	0	30800	0.22
13	东海县海王石英制品有限公司	1700	4400	0	19000	25100	0.18
14	连云港兴达石英材料有限公司	6750	3167	8000	6000	23917	0.17
15	连云港泰丰塑料包装有限公司	4150	1933	13000	0	19083	0.14
16	东海新时代应用材料有限公司	5400	2633	9000	0	17033	0.12
17	连云港瑞石工贸有限公司	4500	2000	10000	0	16500	0.12
18	东海县华泰玻璃制品有限公司	3000	1333	10000	0	14333	0.10
19	连云港东升光电科技有限公司	3000	1333	10000	0	14333	0.10
20	东海县赛诺石英制品有限公司	2100	1400	8400	0	11900	0.08
21	东海县凯凯石英制品有限公司	2475	3653	2800	0	8928	0.06
22	连云港航浩塑料有限公司	2790	1280	4800	0	8870	0.06
23	东海县宝盛石英制品有限公司	2175	2250	0	600	5025	0.04
$\Sigma P_n$		4501050	1728465	7598380	277900	14105795	100
Kn(%)		31.91	12.25	53.87	1.97	100	-

由表 5.4.2-2 可知,园区内主要水污染源为在建江苏翰能电气有限公司,该公司的污染负荷比为 23.33%;园区内主要污染物为氨氮和 COD,污染负荷比分别为 53.87%、31.91%。

### 5.4.3 区域污染源分析

江苏东海经济开发区东区发展一、二类工业为主,以硅资源加工、机械制造、电子工业、服装加工、工艺品制造业等为主导产业,园区污染因

子较少，与本项目相同的大气污染因子排放量较小；主要水污染因子为氨氮和 COD，各个企业应加强管理与“三废”治理，减少废气、废水污染物的排放量，以降低区域污染。

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响分析

本项目利用部分现有厂房，新建制氢车间及其相应辅助设施，在制氢车间建设过程中，物料运输将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声和固体废物，并对周围环境产生污染影响，其中以施工噪声和粉尘污染影响较为突出。

#### 6.1.1 施工期大气环境影响分析

##### (1) 废气

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备（如柴油机等）和运输及施工车辆所排放的废气。此外，还有施工队伍因生活需要使用燃料而排放的废气等。

##### (2) 粉尘和扬尘

本项目在建设过程中，粉尘污染主要来源于：

- ①土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；
- ②建筑材料如水泥、白灰、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；
- ③搅拌车辆及运输车辆往来造成地面扬尘；
- ④施工垃圾堆放及清运过程中产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。

施工期间产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

减轻粉尘和扬尘污染程度和影响范围的主要对策有：

- ①对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应在专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；
- ②开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬

尘量，而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷；

③运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；

④应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施；

⑤施工现场要设围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围；

⑥当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。

### 6.1.2 施工期水环境影响分析

#### (1) 施工废水

各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水，这部分废水含有一定量的油污和泥沙。

#### (2) 生活污水

由于施工队伍的生活活动造成的。生活污水含有大量细菌和病原体。

上述废污水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。所以，施工期间废污水不能随意直排。施工期间，在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。施工现场必须建造集水池、沉砂池、排水沟等水处理构筑物，对施工期废水，按其不同的性质，分类收集。施工期生活污水经厂区现有化粪池处理后，接管入园区污水管网集中处理。

### 6.1.3 施工噪声环境影响分析

施工期间，运输车辆和各种施工机械如混凝土搅拌机都是主要的噪声源，根据有关资料，这些机械、设备运行时的噪声值如表 6.1-1。

表 6.1-1 施工机械设备噪声值

序号	设备名称	距源 10m 处 A 声级 dB (A)
1	推土机	76
2	混凝土搅拌机	84
3	卡车	85
4	电锯	82

在施工过程中，这些施工机械又往往是同时作业，噪声源辐射量的相互叠加，声级值将更高，辐射范围也更大。

施工机械噪声主要属中低频噪声，预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型可选用：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1)$$

式中： $L_1$ 、 $L_2$  分别为距声源  $r_1$ 、 $r_2$  处的等效声级值，dB (A)；

$r_1$ 、 $r_2$  为接受点距声源的距离，m。

$$\Delta L = L_1 - L_2 = 20 \lg(r_2/r_1)$$

由上式可计算出噪声值随距离衰减情况见表 6.1-2。

表 6.1-2 噪声值随距离的衰减情况

距离 (m)	10	50	100	150	200	250	300
$\Delta L$ [dB (A)]	20	34	40	43	46	48	49

如按施工机械噪声最高的混凝土搅拌机计算，作业噪声随距离衰减后，有同距离接受的声级值如表 6.1-3。

表 6.1-3 施工设备噪声对不同距离接受点的影响值

噪声源	距离 (m)	10	20	100	150	200	250	300
混凝土搅拌机	声级值[dB (A)]	84	70	64	61	58	56	55

根据上表可见，白天施工时，作业噪声超标范围在 100m 以内，夜间施工时，300m 外才能达到施工作业噪声极限值。

建议在施工期间采取以下相应措施：

- ①加强施工管理，合理安排作业时间；
- ②尽量采用低噪声施工设备和噪声低的施工方法；
- ③作业时在高噪声设备周围设置屏蔽；
- ④尽量采用商品混凝土；

⑤加强运输车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。

#### 6.1.4 施工垃圾环境影响分析

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾。施工期间将有一定数量的废弃建筑材料如混凝土、废砖等。

在工程建设期间，前后必然要有大量的施工人员工作和生活施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。

对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、并加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。施工过程中产生的生活垃圾如不及时进行清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。所以，工程建设期间对生活垃圾要进行专门收集，定期委托环卫部门处理，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

#### 6.1.5 施工期生态环境影响分析

本项目厂址区域目前已规划并发展为工业区，天然生态系统已改变，区域内分布较多的生产企业。项目厂址目前已无地表植被，生态系统简单，本项目的建设对区域生态系统影响较小。

## 6.2 运营期环境影响预测与评价

### 6.2.1 大气环境影响预测与评价

#### 6.2.1 预测模式

本项目大气环境评价等级为二级，以《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 对本项目进行预测。估算模式 AERSCREEN 可计算点源、面源和体源等污染源的最大地面浓度，以及建筑物下洗和熏烟等特殊条件下的最大地面浓度，估算模式中嵌入了多种预设的气象组合条件，包括一些最不利的气象条件，此类气象条件在某个地区有可能发生，也有可能不发生。经估算模式计算出的最大地面浓度大于进一步预测模式的计算结果。

#### 6.2.1.2 大气预测结果及评价

##### (1) 污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表：

表6.2.1-1 正常工况下主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率	单位
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)			
点源	118.805359	34.547237	13.0	15	0.5	25.0	3.09	粉尘	0.025	kg/h
点源	118.805343	34.545877	14.0	30	0.5	25.0	15.44	硫化氢	0.014	kg/h

表 6.2.1-2 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

污染源名称	坐标		海拔高度/m	矩形面源			污染物	排放速率	单位
	X	Y		长度	宽度	有效高度			
矩形面源	118.804917	34.547611	13.0	24	100	12.0	粉尘	0.084	kg/h

表6.2.1-3 非正常工况下主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率	单位
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)			
点源	118.805359	34.547237	13.0	15	0.5	25.0	3.09	粉尘	0.25	kg/h

点源	118.805343	34.545877	14.0	30	0.5	25.0	15.44	硫化氢	0.014	kg/h
----	------------	-----------	------	----	-----	------	-------	-----	-------	------

## (2) 项目参数

估算模式所用参数见表：

表6.2.1-4 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		36°C
最低环境温度		-10.0 °C
土地利用类型		半湿润
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

表6.2.1-5 东海县气象站的主要气象资料

气象参数		历年平均	2008年
气压(hpa)	年平均	1011.8	1012.5
气温(°C)	年平均	13.8(59.8.20)	14.2
	极端最高	39.7(69.2.5)	35.7
	极端最低	-18.3	-10.6
相对湿度(%)	年平均	70	70
降雨量(mm)	年平均	872.5	625.1
	一次最大	1345.9(1960年)	63.8
蒸发量(mm)	年平均	1619.9	1591.0
风速(m/s)	年平均	3.5	2.6
	最大	15.3	10.8
风向及频率(%)	全年主导风向	NE10%	NE9.97%
	夏季主导	ESE	E14.95%
	冬季主导	NNE	NE18.68%
日照时数 h	平均	2299.3	2424.8
无霜期	平均	225	220

根据估算得到项目正常情况下有组织排放大气污染物的预测结果见表 6.2.1-6。无组织大气污染物预测结果见表 6.2.1-7。非正常情况下有组织排放大气污染物的预测结果见表 6.2.1-8。



表 6.2.1-6 正常工况有组织大气污染物预测结果表

距源中心下风向距离 D (m)	H1 排气筒		H2 排气筒	
	粉尘		硫化氢	
	下风向预测浓度 ( $\mu\text{m}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	下风向预测浓度 ( $\mu\text{m}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)
100.0	2.944	0.654	0.944	9.437
200.0	2.299	0.511	0.691	6.915
300.0	1.987	0.442	0.506	5.061
400.0	1.593	0.354	0.407	4.068
500.0	1.299	0.289	0.343	3.428
600.0	1.227	0.273	0.300	2.997
700.0	1.169	0.260	0.268	2.677
800.0	1.095	0.243	0.243	2.426
900.0	1.019	0.226	0.222	2.218
1000.0	0.946	0.210	0.206	2.055
1100.0	0.896	0.199	0.192	1.921
1200.0	0.955	0.212	0.180	1.802
1300.0	0.821	0.182	0.169	1.694
1400.0	0.783	0.174	0.161	1.605
1500.0	0.915	0.203	0.153	1.526
1600.0	1.059	0.235	0.145	1.453
1700.0	1.067	0.237	0.139	1.390
1800.0	1.449	0.322	0.133	1.333
1900.0	2.023	0.449	0.128	1.282
2000.0	1.714	0.381	0.124	1.236
2100.0	1.864	0.414	0.119	1.190
2200.0	1.757	0.390	0.115	1.148
2300.0	1.669	0.371	0.111	1.110
2400.0	1.536	0.341	0.108	1.075
2500.0	1.499	0.333	0.104	1.044
2600.0	1.227	0.273	0.101	1.013
2700.0	1.287	0.286	0.098	0.985
2800.0	1.165	0.259	0.096	0.956
2900.0	1.185	0.263	0.093	0.930
3000.0	1.195	0.266	0.091	0.907
3500.0	0.994	0.221	0.089	0.885
4000.0	0.842	0.187	0.086	0.862
4500.0	0.710	0.158	0.084	0.842
5000.0	0.593	0.132	0.086	0.865
下风向最大浓度	4.080	0.907	0.944	9.437
浓度占标准 10%距源 最远距离 $D_{10\%}$ (m)	55		100	
标准	P<1%		1%≤P<10%	

从表 6.2.1-6 可知, H1, H2 排气筒正常工况有组织排放的各污染物下风向的最大落地浓度占标率为 2#排气筒硫化氢的占标率为  $P_{\max} = 9.437\%$ , 小于 10%, 大气环境影响评等级为二级; 满足环境质量标准要求, 对周围大气环境的影响较小。

表 6.2.1-7 正常工况无组织大气污染物预测结果表

距源中心下风向距离 D (m)	生产车间	
	粉尘	
	下风向预测浓度 ( $\mu\text{m}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)
100.0	41.179	9.151
200.0	26.781	5.951
300.0	20.187	4.486
400.0	16.710	3.713
500.0	14.263	3.170
600.0	12.536	2.786
700.00	11.243	2.498
800.0	10.231	2.274
900.0	9.416	2.092
1000.0	8.742	1.943
1100.0	8.175	1.817
1200.0	7.689	1.709
1300.0	7.268	1.615
1400.0	7.063	1.570
1500.0	6.906	1.535
1600.0	6.753	1.501
1700.0	6.605	1.468
1800.0	6.461	1.436
1900.0	6.322	1.405
2000.0	6.186	1.375
2100.0	6.055	1.346
2200.0	5.929	1.317
2300.0	5.806	1.290
2400.0	5.686	1.264
2500.0	5.571	1.238
2600.0	5.459	1.213
2700.0	5.351	1.189
2800.0	5.246	1.166
2900.0	5.144	1.143
3000.0	5.046	1.121
3500.0	4.596	1.021
4000.0	4.210	0.936
4500.0	3.877	0.862
5000.0	3.587	0.797
下风向最大浓度	41.397	9.199
浓度占标准 10% 距源最远距离 $D_{10\%}$ (m)	1% $\leq$ P<10%	

从表 6.2.1-7 可知，正常工况，本项目面源源强预测结果如下：生产车间在正常排放情况下，无组织排放的污染物其  $P_{\text{max}} = 9.199\%$ ，小于 10%，大气环境影响评等级为二级；满足环境质量标准要求，对周围大气环境的影响较小。

综上，本项目大气环境影响评级等级为二级，不进行进一步预测和评价，只对污染物排放量进行核算。

表 6.2.1-8 非正常工况有组织大气污染物预测结果表

距源中心下风向距离 D (m)	H1 排气筒		H2 排气筒	
	粉尘		硫化氢	
	下风向预测浓度 ( $\mu\text{m}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	下风向预测浓度 ( $\mu\text{m}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)
100.0	29.435	6.541	0.944	9.437
200.0	22.993	5.110	0.691	6.915
300.0	19.873	4.416	0.506	5.061
400.0	15.928	3.540	0.407	4.068
500.0	12.987	2.886	0.343	3.428
600.0	12.274	2.728	0.300	2.997
700.0	11.689	2.598	0.268	2.677
800.0	10.953	2.434	0.243	2.426
900.0	10.191	2.265	0.222	2.218
1000.0	9.460	2.102	0.206	2.055
1100.0	8.960	1.991	0.192	1.921
1200.0	9.546	2.121	0.180	1.802
1300.0	8.209	1.824	0.169	1.694
1400.0	7.832	1.740	0.161	1.605
1500.0	9.148	2.033	0.153	1.526
1600.0	10.585	2.352	0.145	1.453
1700.0	10.673	2.372	0.139	1.390
1800.0	14.491	3.220	0.133	1.333
1900.0	20.225	4.494	0.128	1.282
2000.0	17.141	3.809	0.124	1.236
2100.0	18.637	4.142	0.119	1.190
2200.0	17.572	3.905	0.115	1.148
2300.0	16.685	3.708	0.111	1.110
2400.0	15.359	3.413	0.108	1.075
2500.0	14.993	3.332	0.104	1.044
2600.0	12.265	2.726	0.101	1.013
2700.0	12.874	2.861	0.098	0.985
2800.0	11.652	2.589	0.096	0.956
2900.0	11.852	2.634	0.093	0.930
3000.0	11.949	2.655	0.091	0.907
3500.0	9.937	2.208	0.089	0.885
4000.0	8.424	1.872	0.086	0.862
4500.0	7.102	1.578	0.084	0.842
5000.0	5.929	1.318	0.086	0.865
下风向最大浓度	40.799	9.066	0.944	9.437
浓度占标准 10%距源 最远距离 $D_{10\%}$ (m)	55		100	
标准	$1\% \leq P < 10\%$		$1\% \leq P < 10\%$	

由上可知，H1 排气筒非正常工况下排放的粉尘最大落地浓度占标率其  $P_{\max} = 9.066\%$ ，大于 1%，小于 10%，对周围环境的影响较大，H2 排气筒非正常工况下排放的各污染物，硫化氢的最大落地浓度占标率  $P_{\max} = 9.437\%$ ，大于 1%，小于 10%。因此，建设单位应加强对废气处理设施的日常管理，当发现处理设施出现异常情况时应及时采取应急处理措施，杜

绝对环境造成持续性影响，废气处理措施恢复不到位，则关停生产。

### 恶臭环境影响分析

美国纳得提出从“无气味”到臭气强度极强分为五级，具体方法见表 6.2.1-9。

表 6.2.1-9 恶臭强度分级

臭气强度分级	臭气感觉程度	污染程度
0	无气味	无污染
1	勉强能感觉到气味（感觉阈值）	极轻污染
2	气味很弱但能分辨其性质（识别阈值）	轻度污染
3	很容易感觉到气味	中度污染
4	强烈的气味	重污染
5	无法忍受的极强气味	严重污染

根据类比同类项目可知，本项目产生恶臭物质主要为制氢系统产生的恶臭气体，根据本项目制氢系统废气组分可知，本项目恶臭物质主要为硫化氢废气，根据预测可知，本项目硫化氢的最大落地浓度为全厂建成后  $0.000944\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足环境要求。

另根据美国纳德提出将臭气感觉强度从“无气味”到“臭气强度极强”分为五级，具体分法见表 6.2.1-10。

经类比调查，恶臭影响区域及污染程度见表 6.2.1-11。由表 6.2.1-11 可见，恶臭随距离的增加影响减小，当距离大于 120 米时对环境影响可基本消除。

表 6.2.1-10 恶臭强度分级

臭气强度分级	臭气感觉强度	污染程度
0	无气味	无污染
1	轻微感觉到有气味	轻度污染
2	明显感到有气味	中等污染
3	感到有强烈气味	重污染
4	无法忍受的强臭味	严重

表 6.2.1-11 恶臭影响范围及程度

范围（米）	0~50	50~120	120~150
强度	2	1	0

距离本项目厂界最近的敏感目标为南侧的在建红星美凯龙，距离本项目 2#排气筒约 500m，项目北侧小河崖村，距离本项目 2#排气筒约 350m，距离相对较远，因此，项目恶臭气体对区域环境及最近敏感目标影响很小。

### 对敏感目标的分析：

结合环境质量现状，选取葛宅村（项目北侧 880 米）作为敏感目标预测点。根据预测情况，有组织及无组织废气到达敏感点叠加后的浓度情况见表 6.2.1-12。

表 6.2.1-12 对敏感目标的影响预测分析（单位：mg/m<sup>3</sup>）

敏感点污染物		项目有组织预测小时浓度（最大值）	项目无组织预测小时浓度（最大值）	现状监测值（最大值）	叠加现状值	质量标准
粉尘	葛宅村	0.001000	0.009615	-	0.010615	0.15
硫化氢	葛宅村	0.000044	-	0.004	0.004044	0.01

上表可知：在正常工况本项目有组织与无组织排放的大气污染物与现状监测值叠加后的浓度满足环境质量标准要求，因此本项目的建设对周围敏感点影响较小。

#### 6.2.1.3 大气环境保护距离

为了保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，根据《环境影响评价技术导则》大气环境（HJ2.2-2018）确定大气环境保护距离。根据导则推荐的大气环境保护距离计算公式计算建设项目大气环境保护距离，计算参数见表 6.2.1-13。

6.2.1-13 大气环境保护距离计算结果

污染物名称	污染源位置	排放速率 (kg/h)	面源面积 (m <sup>2</sup> )	高度 (m)	计算值 (m)	取值 (m)	离厂界距离 (m)	单元大气环境保护距离 (m)
粉尘	生产车间	0.084	2400	12	0	0	0	0

采用《环境影响评价技术导则》大气环境（HJ2.2-2018）推荐模式中的大气环境保护距离模式计算全厂的大气环境保护距离没有超出厂界外的范围，因此，本项目不设置大气环境保护区域，无组织排放各大气污染物可满足环境控制要求。

#### 6.2.1.4 卫生防护距离的设置

按照“工程分析”核算的有害气体无组织排放量，根据《制定地方大气污

染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）的有关规定，计算卫生防护距离，计算公式如下：

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

式中：C<sub>m</sub>—标准浓度限值；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

R—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m，根据该生产单元面积 S（m<sup>2</sup>）计算， $r = (S/\pi)^{1/2}$ ；

Q<sub>c</sub>—工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平（公斤/小时）；

A、B、C、D 为计算系数，根据所在地区近五年来平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取。各参数取值见表 6.2.1-14。

表 6.2.1-14 卫生防护距离计算系数

计算系数	5 年平均风速， m/s	卫生防护距离 L（m）								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		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	140
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：\*为本项目计算取值。

经计算，污染物的卫生防护距离见表 6.2.1-15。

表 6.2.1-15 卫生防护距离计算结果表

位置	生产车间
污染物	粉尘
计算距离	27.762
确定值	50
是否提级	是
卫生防护距离取值	50

根据以上的计算分析可知，本项目最终确定的卫生防护距离为：以生产车间为界 50m 范围，具体范围界限见图 4.1.5-1。目前此卫生防护距离内无居民点以及其他环境空气敏感目标。

本项目周边不应新建不符合规划要求、城市规划管理、环境保护管理等相关要求的项目，周边新建项目在与建设项目的距离上应满足安全距离、卫生防护距离、建设间距等各类要求。在该卫生防护距离内，今后也不应新建学校、住宅等环境敏感目标，周边新建项目在与本项目的距离上应满足安全距离、卫生防护距离、建设间距等各类要求。

#### 6.2.1.5 评价结论

经预测，正常工况项目各点源、面源污染物正常工况下的占标率均小于 10%，本项目大气环境影响评级等级为二级，不进行进一步预测和评价，只对污染物排放量进行核算。本项目不设置大气环境防护距离；本项目设置的卫生防护距离为：以生产车间为界 50m 范围。目前此卫生防护距离内无居民点以及其他环境空气敏感目标。

#### 6.2.1.6 污染物排放量核算

污染物排放量核算

##### ①有组织排放量核算

项目大气污染物有组织排放量核算详见表 6.2.1-16。

表 6.2.1-16 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放速率/ (kg/h)	核算排放浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	核算年排放量/ (t/a)
1	1#排气筒	粉尘	0.025	12500	0.18
2	2#排气筒	硫化氢	0.014	1390	0.05
一般排放口合计		粉尘			0.18
		硫化氢			0.05
有组织排放总计					
有组织排放总计		粉尘			0.18
		硫化氢			0.05

##### ②无组织排放量核算

项目大气污染物无组织排放量核算详见表 6.2.1-17。

表 6.2.1-17 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
1	车间一	粉尘	加强车间通风	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	18	0.3
无组织排放总计						
无组织排放总计			粉尘			0.3

## ③大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量核算详见表 6.2.1-18。

表 6.2.1-18 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	粉尘	0.48
2	硫化氢	0.05

## 6.2.2 地表水环境影响分析

本项目废水主要包括员工生活污水和生产废水，本项目生产废水经污水站预处理达到标准限值后与生活污水汇合后接入区域污水管网，接管至东海县城东污水处理厂处理达标后排放。

项目排放的清洗废水、抑尘废水、地面冲洗水经厂区沉淀池处理后，与经化粪池处理的食堂废水和生活污水一起排入城东污水处理厂，废水排放量为  $5245.57\text{m}^3/\text{a}$ ，废水中主要污染物指标为：COD、SS、氨氮、总磷、总氮等。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）本项目为水污染影响型，根据水污染影响型建设项目评价等级判定标准，具体如下：

表 6.2.2-1 水污染型建设项目评价等级判定地表水等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/\text{m}^3/\text{d}$ ；水污染物当量数 $W/\text{无量纲}$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	-

本项目建成后，废水量共计  $5245.57\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 COD、SS、氨氮、总磷、总氮等，接管城东污水处理厂，不直接排放，同时排放水量为



5245.57m<sup>3</sup>/a，对照水污染型建设项目评价等级判定标准可知，本项目为评价等级为三级 B，根据三级 B 评价范围要求，需分析依托污染处理设施环境可行性分析的要求及涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。本项目为清洗废水、抑尘废水、地面冲洗水、食堂废水及生活污水等，不涉及到地表水环境风险，本次主要对依托污染处理设施环境可行性分析进行分析。

本项目废水类别、污染物及污染治理设施情况见表 6.2.2-2。

表 6.2.2-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	清洗废水	COD SS	连续排放 流量不稳定	1#	沉淀池	化粪池+ 沉淀池	1#	是	■企业总排 口雨水排放 口清静下水排 放 口温排水排放 口车间或车间 处理设施排放 口
2	抑尘废水	COD SS		1#				是	
3	地面冲洗水	COD SS		1#				是	
4	食堂废水	COD SS NH <sub>3</sub> -N TP TN		2#	化粪池			是	
5	生活污水	COD SS NH <sub>3</sub> -N TP TN		2#				是	

本项目所依托的城东污水处理厂废水间接排放口基本情况见表 6.2.2-3。

表 6.2.2-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	容纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准限值 (mg/L)
1	1#	119.13 3698	34.606 043	0.5245 57	临洪	连续排放	/	城东污水	COD	400
									SS	250

					河	流量		处理厂	氨氮	35
									总磷	4
									总氮	45

本项目废水污染物排放执行标准见表 6.2.2-4。

表 6.2.2-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	1# (接管标准)	COD	东海县城东污水处理厂接管标准	400
2		SS		250
3		氨氮		35
6		总磷		4
7		总氮		45

本项目废水污染物排放信息见表 6.2.2-5。

表 6.2.2-5 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放量/ (t/d)	全厂日排放量/ (t/d)	新增年排放量/ (t/a)	全厂年排放量/ (t/a)
1	1#	COD	200	0.0035	0.0035	1.049	1.049
2		SS	200	0.0035	0.0035	1.049	1.049
3		氨氮	5	0.000087	0.000087	0.026	0.026
4		总磷	0.5	0.00001	0.00001	0.003	0.003
5		总氮	15	0.00026	0.00026	0.079	0.079
全厂排放口合计		COD				1.049	1.049
		SS				1.049	1.049
		氨氮				0.026	0.026
		总磷				0.003	0.003
		总氮				0.079	0.079

城东污水处理厂位于本项目东北侧，从水量角度考虑，项目废水排放最大量约为 17.49m<sup>3</sup>/d，占污水处理厂处理能力的 0.17%。东海县城东污水处理厂在设计中针对开发区产业定位，本项目处理进水中的污染因子能满足开城东污水处理厂处理的设计要求，因此项目废水中的污染物均可在东海县城东污水处理厂进行处理。项目废水经厂内污水站预处理后可以达到污水处理厂的接管标准，可见建设项目废水处于污水处理厂接管能力和处理能力范围内，不会对污水处理厂的正常运行产生冲击。

本项目位于东海县城东污水处理厂的服务范围内，且项目生活污水、生产废水等经预处理后可达到污水处理厂接管要求，废水排放量在污水处理厂处理规模的能力范围内。因此，建设项目废水接入东海县城东污水处理厂集中处理是可行的，项目产生的废水经城东污水处理厂处理后，经东海县排污通道统一外排，经临洪河入海，废水接管进入污水处理厂集中处理后，对周围环境影响较小。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）要求制定水污染物监测计划，具体见表 6.2.2-6、6.2.2-7。

表 6.2.2-6 水污染源监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施的 安装、运行、维 护等管理要求	自动监 测是否 联网	自动监 测仪器 名称	手工监测 采样方法 及个数	手工 监测 频次	手工 测定 方法
1	1#	COD	-	-	-	-	/	/	/
2		SS					/	/	/
3		氨氮					/	/	/
4		总磷					/	/	/
5		总氮					/	/	/

表 6.2.2-7 地表水环境质量监测计划及记录信息表

序号	监测点位	污染物名称	监测设施	手工监测采样方 法及个数	手工监测 频次	手工测定方法
1	临洪河排污 口上游 500m、下游 1km	COD	手工	混合采样/3 个	每年 1 次	重铬酸钾法
2		SS	手工	混合采样/3 个	每年 1 次	重量法
3		氨氮	手工	混合采样/3 个	每年 1 次	纳氏试剂分光光度 法
4		总磷	手工	混合采样/3 个	每年 1 次	钼酸铵分光光度法
5		总氮	手工	混合采样/3 个	每年 1 次	碱性过硫酸钾消解 紫外分光光度法

表 6.2.2-8 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
影响 识 别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>
	水环境保护 目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ； 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、 越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	影响途径	直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热

		污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>			
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 在建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input checked="" type="checkbox"/> ; 环保验收 <input checked="" type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 入 河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水 环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封 期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	(pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS、 氨氮、总磷、总氮、 石油类)	监测断面或点位个数 (2) 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 (1.5) km;		
	评价因子	(pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (IV类)		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达 标状况 <input type="checkbox"/> ; 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不 达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	监测计划	监测方式	环境质量	污染源
		监测点位	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无监 测 <input type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监 测 <input checked="" type="checkbox"/>
		监测因子	(临洪河)	(无)
	污染物排放清 单	(pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、 TP、SS、TN 等)		
评价结论	<input checked="" type="checkbox"/>			
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>			

注: “□”为勾选项, 可√; “( )”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。

## 6.2.3 地下水环境影响预测与评价

### 6.2.3.1 评价范围

本项目位于江苏省连云港市东海县经济开发区东区晶都大道东路 1067

号。根据项目工程特点，结合调查区的水文地质条件，确定出本项目的地下水调查评价范围：项目厂区为中心面积约  $6\text{km}^2$ 。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的要求，对于二级评价项目，场站地下水环境评价范围应 $\leq 6\text{km}^2$ ，即地下水环境评价范围满足导则要求。

### 6.2.3.2 水文地质条件

#### 1、区域水文地质条件

根据钻探资料，项目区域地下水类型以松散岩类孔隙水为主，深部埋藏有基岩孔隙含水层。矿区松散层厚度  $363.0\sim 388.5\text{m}$ 。自上而下分为 3 个含水岩组，分述如下：

第 I 含水岩组：为孔隙潜水一承压水。潜水赋存于全新统冲积亚粘土，含水层厚  $4\sim 5\text{m}$ ，渗透系数为  $3\times 10^{-6}\text{cm/s}$ 。受地表水和大气降水影响明显，水位变幅较大，水位埋深  $1.7\sim 1.8\text{m}$ ，单位涌水量  $0.2\text{L/s}\cdot\text{m}$ 。上更新统含钙质结核亚粘土夹薄层亚砂土及粉砂中的水具微承压性，含水层顶底板分别为  $10\text{m}$  和  $17\text{m}$  左右，水位埋深  $2.90\sim 4.51\text{m}$ ，单位涌水量  $0.05\sim 0.2\text{L/s}\cdot\text{m}$ 。

第 II 含水层：为上层孔隙承压含水岩组。含水层为中、下更新统冲洪积褐黄色亚砂土、细砂及青灰色含砾中粗砂，局部夹粘土薄层，顶板埋深  $29.15\sim 43.75\text{m}$ ，厚  $15.95\sim 38.55\text{m}$ ，水位埋深  $4.24\text{m}$ ，单位涌水量  $0.25\text{L/s}\cdot\text{m}$ （标准井型涌水量  $1042\text{t/d}$ ）。

第 III 含水层：为下层孔隙承压含水岩组，矿区主要富水层。含水层为中新统阿湖组下部上段、（III上）冲洪积青灰、灰黄色含砾细、中、粗砂，局部有粘土夹层，结构松散，顶板埋深  $141.75\sim 148.6\text{m}$ ，厚  $23.6\sim 26.1\text{m}$ ，水位埋深  $15.72\text{m}$ ，单位涌水量  $1.47\text{L/s}\cdot\text{m}$ （标准井型涌水量  $2944\text{t/d}$ ），渗透系数  $8.97\text{m/d}$ ，属强富水含水层。下段（III下）岩性为含砾细、中、粗砂、顶板埋深  $167.75\sim 193.7\text{m}$ ，厚  $180.15\sim 195.55\text{m}$ ，水位埋深  $16.05\sim 18.10\text{m}$ ，单位涌水量  $1.08\sim 1.67\text{L/s}\cdot\text{m}$ （标准井型涌水量  $2163\sim 2555\text{t/d}$ ），属强富水含水层。

评价区内地下水为松散岩土类孔隙水和基岩裂隙水，化学类型属于重

碳酸钙钠型。地下水总的流向为西北向东南。与本项目最近的参照点为驼峰乡麦坡（地面高程 13.45m），地下水位多年平均值 11.05m，年平均最高 11.69m（1976 年），年平均最低 10.63m（1977 年）。

## 2、场地底层条件

场地地层属于扬子地层，但震旦纪以后地层因地面上升而缺失，直到第四系才逐渐下降而沉积了一套松软地层，地层堆积受气候及地貌等因素影响较大，沉积来源繁杂，沉积类型不一，发育程度因地而异，但沉积韵律明显，主要沉积相为海湾泻湖相和陆相。根据项目周边勘察资料，本场地地基岩土可分为 14 个工程地质层。

1 层素填土：以粘性土为主，稍湿，土质不均，含植物根系，局部含少量碎石和砂粒，结构松散，层厚 0.10~0.50m。

2 层粘土：黄褐色，软塑~可塑，土质均匀，切面光滑有油脂光泽，干强度及韧性高，无摇晃反应；层厚 1.30~2.00m，层顶埋深 0.10~0.50m，推荐地基承载力  $f_{ak}=60\text{kPa}$ 。

3 层淤泥：灰褐色，流塑，土质均匀，切面光滑有油脂光泽，干强度高，韧性高，细腻，有臭味；层厚 16.20~17.50m，层顶埋深 1.50~2.20m，推荐地基承载力  $f_{ak}=45\text{kPa}$ 。

4 层粉质粘土：灰褐色—黄褐色，可塑，局部软塑，土质均匀，切面光滑有油脂光泽，干强度及韧性高，无摇晃反应；层厚 0.80~2.70m，层顶埋深 18.2~19.4m，推荐地基承载力  $f_{ak}=100\text{kPa}$ 。

5 层粉质粘土：黄褐色，可塑，土质不均，含约 20%的砂粒，切面粗糙稍有光泽，干强度及韧性中等，无摇晃反应；层厚 0.90~3.50m，层顶埋深 19.70~21.30m，推荐地基承载力  $f_{ak}=130\text{kPa}$ 。

6 层粉细砂：灰黄色，主要成份为石英、长石，少量云母，局部夹极薄层粉土，级配差，次棱角状，饱和，密实，局部中密。层厚 0.60~4.10m，层顶埋深 21.00~24.00m，推荐地基承载力  $f_{ak}=300\text{kPa}$ 。

7 层粉质粘土：灰褐色，可塑，局部软塑，土质较均匀，含少量砂姜结

核及砂粒，含量约为 5%左右，切面稍有光泽，干强度及韧性中等，无摇晃反应；层厚 0.70~2.60m，层顶埋深 23.50~25.10m，推荐地基承载力  $f_{ak}=130\text{kPa}$ 。

8 层粉质粘土：灰褐色—黄褐色，可塑，土质均匀，切面光滑有油脂光泽，干强度及韧性高，无摇晃反应；层厚 0.90~3.40m，层顶埋深 25.50~26.60m，推荐地基承载力  $f_{ak}=180\text{kPa}$ 。

9 层粉细砂：灰黄色，主要成份为石英、长石，少量云母，级配差，次棱角状，饱和，密实；局部夹薄层粉土，灰色，单层厚 8-15cm；层厚 0.80~3.10m，层顶埋深 28.10~30.70m，推荐地基承载力  $f_{ak}=320\text{kPa}$ 。

10 层粉质粘土夹粉土：黄褐色，可塑—硬塑，土质不均，切面粗糙稍有光泽，干强度及韧性中等，无摇晃反应。粉土：灰黄色，湿，单层厚 5~15cm 左右；层厚 1.50~3.90m，层顶埋深 29.40~30.50m，推荐地基承载力  $f_{ak}=240\text{kPa}$ 。

11 层粉质粘土：灰黄色，软塑—可塑，土质较均匀，切面有光泽，干强度中等，韧性中等；层厚 9.80~11.10m，层顶埋深 31.80~33.00m，推荐地基承载力  $f_{ak}=120\text{kPa}$ 。

场地工程地质剖面见图 6.2.3-1。

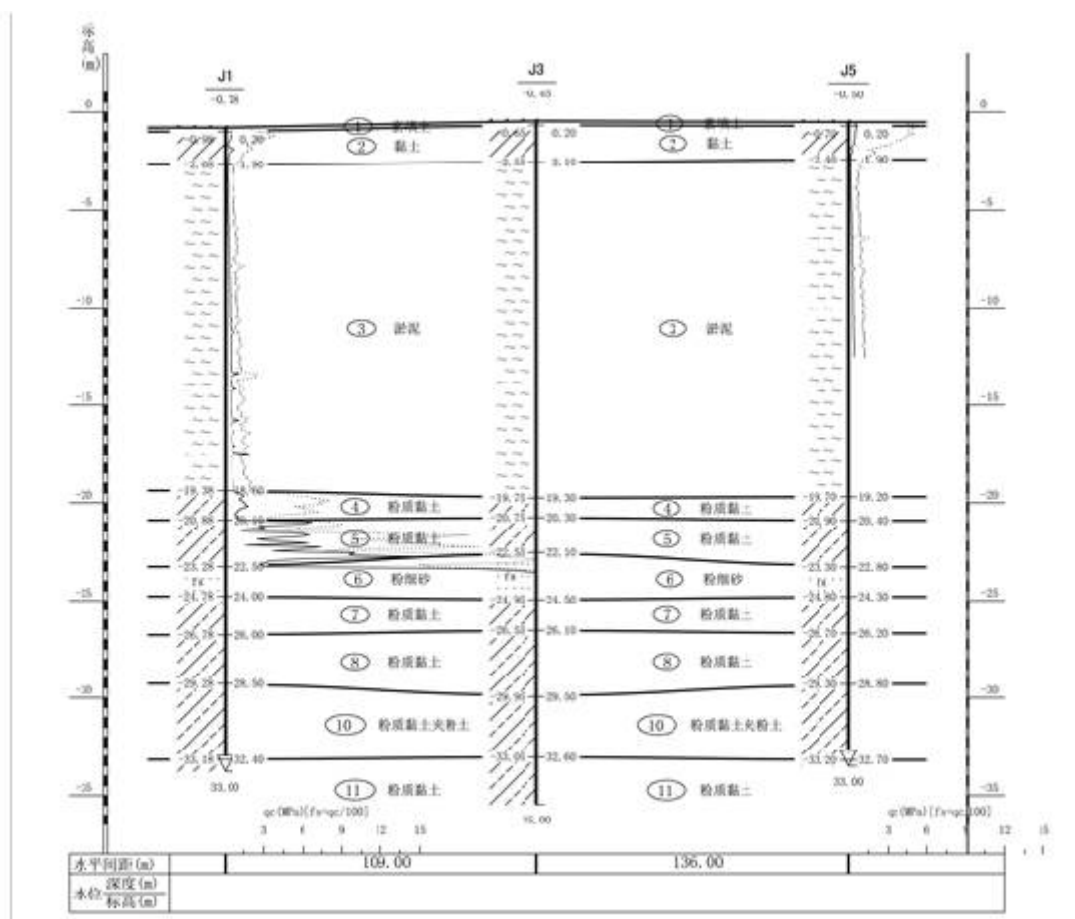


图 6.2.3-1 场地工程地质剖面图

### 3、场地水文地质条件

根据地下水的赋存、埋藏一条件及水理性质，勘察揭示的地下水类型为孔隙潜水。

地下水主要赋存于粉细砂性土中。

地下水主要补给来源为大气降水，近 3~5 年。年最高水位 6~8 月份，年最低水位 12 月至次年 2 月份，季节变化明显。勘察期间，稳定地下水位标高为 3.45~5.02m。

#### 6.2.3.3 地下水的补给、径流、排泄条件

评价区内地下水为松散岩土类孔隙水和基岩裂隙水，化学类型属于重碳酸钙钠型。地下水总的流向为西北向东南。与本项目最近的参照点为驼峰乡麦坡（地面高程 13.45m），地下水位多年平均值 11.05m，年平均最高 11.69m（1976 年），年平均最低 10.63m（1977 年）。



区域内地下水按水力特征分为潜水与承压水两大类，二者有完全不同的补给、径流、排泄条件。

#### 1、潜水的补给、径流、排泄条件

潜水受气象条件影响明显，主要接收大气降水补给，其次接收地表水及深层承压水的越流补给，水平径流迟缓，主要消耗于蒸发，少量排泄于河流及人工开采。属垂直补给蒸发型。

潜水位年变幅约 3m 左右，明显受降水控制。每年 12 月至次年 3 月水位埋深最大，至四月份略有回升。5 月因蒸发量大，水位埋深略增。6~9 月份水位埋深较小，以后埋深又逐渐增大。降水是控制地下水位的主要因素，每次降雨后 24~48 小时地下水位出现峰值。河水大部分时间接受地下水的补给，只有雨后数日内或由人工翻水后的短时间内补给地下水，蒸发是地下水消耗的主要因素。

#### 2、承压水的补给、径流、排泄条件

项目所在地区承压水层深埋于地下，极难接受当地大气降水及地表水的补给，补给区应在泗洪及扬州以西地区，源远流长，因而承压水动态平衡，无季节性变化，且运动滞缓，承压水的运动方向可分为水平和垂直方向，水平方向运动即水平径流，垂直方向的运动则指不同含水层之间的越流补给、总的来说承压水运动十分缓慢，过程复杂，除了古河道为主要通道的水平径流外，垂直径流往往是区域内承压水运动的主要方式。

### 6.2.3.4 地下水环境影响预测

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，它包括挥发、溶解、吸附、淀、生物吸收、化学和生物降解等作用。本次评价在模拟污染物运移扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，只考虑考虑对流弥散作用。

可能受本项目影响且具有饮用水开发利用价值的敏感含水层为孔隙潜水及承压含水层，因此作为本次影响预测的目的层。

#### 1、预测方案

##### (1) 正常工况

正常工况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为各污水输送管网、污水处理站、危废暂存场所、事故应急池等跑冒滴漏。本项目拟针对可能对地下水造成影响的各环节采取相应措施。

本次按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则：将本项目污水站等作为重点区域，采用耐酸抗压地面等重点防腐、防渗漏措施，有效的防止原料腐蚀地面；其他一般防腐防渗区域应采取有效的混凝土硬化地面措施。厂区生产废水、生活污水全部防渗管道收集经预处理后达到接管标准后，排入东海县城东污水处理厂处理。

综上，本项目正常工况下不会向地下排放废水、废液，因此不会对地下水造成污染。

## （2）事故工况

事故工况是指：建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况。

本项目事故工况下，若出现设施故障、管道破裂、污水站防渗层损坏开裂等现象，物料将对地下水造成点源污染，污染物可能下渗至潜水及承压层中，从而在含水层中运移。

## 2、预测因子

考虑最不利情况，即污水站防渗层损坏开裂、废水下渗时，预测对周边地下水环境的影响。从污染成分来看，分析本项目主要原辅料、产生的废水可能的组分，选取预测因子COD作为地下水预测因子。采用工艺废水泄漏，模拟预测时COD泄漏浓度为400mg/L。

## 3、预测模型

项目厂区周边的潜水区与承压水区的水文地质条件较简单，可通过解析法预测地下水环境影响。正常工况下，厂区基本不产生地下水污染；主要预测事故工况下，污水站调节池等内防渗层损坏开裂、废水下渗时，对周边地下水环境的影响。

本次将污染源视为连续稳定释放的点源，通过对污染源强的分析，

筛选出具有代表性的COD进行正向推算，分别计算100天、1000天、10年后的污染物达标扩散距离（最大迁移距离）。

对污染物的厂区潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录D推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界模式。其解析解为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x, t) —t时刻 x处的示踪剂浓度，g/L；

C<sub>0</sub>—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

erfc ( ) —余误差函数。

地下水实际流速和弥散系数的确定方法：

$$u=K \times I/n; D_L=a_L \times U^m; D_T=a_T \times U^m$$

式中：

u—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度；

n—孔隙度；

m—指数；

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

D<sub>T</sub>—横向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

a<sub>L</sub>—纵向弥散度；

$a_T$ —横向弥散度。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录B经验值表确定渗透系数，经类比同类地质勘查结果、查阅资料结合室内土工试验，可以确定孔隙度和弥散度，最终经计算得到实际水流速度 $u$ 和纵向弥散系数 $D_L$ 。

#### 4、预测结果

根据导则推荐的一维半无限长多孔介质柱体模型和类比取得的水文地质参数，将事故泄漏质量与监测点处地下水污染物本底值进行叠加，预测得出COD在地下水中浓度的变化。

表 6.2.3-1 COD 运移特征计算一览表 mg/L

时间 距离 m	100d	1000d	10a
0	400	15.1331722	2.224245177
1	38.66384082	2.458363216	1.53214E-07
3	2.857221762	1.27543E-07	4.452038E-11
6	4.68136E-11	1.05654E-15	1.245636E-18
8	1.51544E-15	0	0
13	0	0	0
16	0	0	0
21	0	0	0
22	0	0	0
25	0	0	0
28	0	0	0
33	0	0	0
35	0	0	0
38	0	0	0
41	0	0	0
43	0	0	0
45	0	0	0

从上表中可以看出， $COD_{Mn}$ 的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内 $COD_{Mn}$ 浓度随时间增长而减小。根据模型预测高锰酸盐指数在地下水中污染扩散超标范围为：100天超标范围为泄漏点周围3m，1000天超标范围为泄漏点周围1m，10年及30年无超标点，泄漏点均位于厂区内，影响范围较小。

污染物运移范围主要是场地水文地质条件决定的，场地含水层水力坡度虽然较大，但渗透性较小，地下水径流缓慢，污染物运移扩散的范围有限。

### 6.2.3.5 地下水环境影响结论

正常工况下，本项目各生产环节按照设计参数运行，采取严格的防渗、防溢流、泄漏、防腐蚀等措施，且措施未发生破坏正常运行情况，污水不会渗入和进入地下，对地下水不会造成污染。

事故工况下，本项目下渗的污染物10年内不会对厂界外地区的地下水产生较大影响，本项目拟建地附近无各类集中式、分散式饮用水水源，区域生活饮用水由自来水管网供给，污染物扩散不会对下游居民区产生显著影响。

### 6.2.4 噪声环境影响预测与评价

#### 6.2.4.1 噪声源强

本项目噪声排放情况见表 6.2.4-1。

表 6.2.4-1 本项目噪声排放状况表

噪声源	数量 台/套	源强 dB(A)	距厂界距离 (m)				治理措施及降噪效果
			东	西	南	北	
制坨机	36	85	13	265	435	34	隔声、减振、绿化，降噪约 25dB (A)
掏孔机	5	80	46	173	453	98	
车床	4	90	51	170	455	95	
平面磨床	5	90	46	166	449	99	
多刀机	5	90	50	169	457	91	
槽沉炉	2	80	49	174	451	93	
转化炉	2	80	25	270	350	167	
中变炉	2	75	23	281	367	159	
天然气压缩机	3	80	19	265	349	173	
锅炉给水泵	4	90	24	269	348	192	
锅炉水循环泵	4	90	10	273	391	198	
鼓风机	4	85	25	276	400	201	
引风机	4	85	17	271	329	243	

#### 6.2.4.2 预测模式

根据声环境影响评价导则（HJ2.4-2009）的规定，选取预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化，计算过程如下：

##### (1) 声环境影响预测模式

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

式中： $L_A(r)$ —预测点  $r$  处 A 声级，dB (A)；

$L_A(r_0)$ — $r_0$  处 A 声级，dB (A)；

$A$ —倍频带衰减，dB (A)；

(2) 声源在预测点产生的等效声级贡献值 ( $L_{eqg}$ ) 计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

$L_{Ai}$ — $i$  声源在预测点产生的 A 声级，dB (A)；

$T$ —预测计算的时间段，s；

$t_i$ — $i$  声源在  $T$  时段内的运行时间，s。

(3) 预测点的预测等效声级 ( $L_{eq}$ ) 计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中： $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

$L_{eqb}$ —预测点的背景值，dB (A)；

(4) 在环境噪声预测中各噪声源作为点声源处理，故几何发散衰减：

$$A_{div} = 20 \lg (r / r_0)$$

式中： $A_{div}$ —几何发散衰减；

$r_0$ —噪声合成点与噪声源的距离，m；

$r$ —预测点与噪声源的距离，m。

### 6.2.4.3 预测结果

考虑噪声距离衰减和减振、隔声、绿化等措施，预测其受到的影响，预测结果见表 6.2.4-2。

表 6.2.4-2 本项目各预测点贡献值一览表 单位：dB (A)

产生位置	噪声源	东厂界	西厂界	南厂界	北厂界
厂区	制坨机	36.4	10.7	5	33.1
	掏孔机	30.5	12.2	4.2	16.9
	车床	32.1	15.6	7.5	23.5
	平面磨床	32.2	15.6	7.5	23.5
	多刀机	32.1	15.6	7.5	23.5
	槽沉炉	30.5	12.2	4.2	16.9
	转化炉	24.5	9.2	4.3	17
	中变炉	20.3	4.1	3.8	14.3
	天然气压缩机	30	7.7	4.9	11.4
	锅炉给水泵	35.6	10.9	7.5	18.1
	锅炉水循环泵	38.4	10.8	7.2	18
	鼓风机	35.9	10.6	5.8	12.6
	引风机	36.8	10.6	6.3	11.9
叠加值		40.1	17.9	9.2	35.1

本项目各预测点的贡献值与背景值叠加后各测点噪声最终预测结果见表 6.2.4-3。

表 6.2.4-3 与背景值叠加后各测点噪声最终预测结果表 单位: dB (A)

厂界		东厂界	西厂界	南厂界	北厂界
本项目贡献值		40.1	17.9	9.2	35.1
背景值	昼间(最大值)	57	56	57	57
	夜间(最大值)	49	48	48	46
叠加值	昼间	59.41	58.16	57.5	59.31
	夜间	51.32	48.92	49.8	49.94

预测结果表明, 本项目各主要噪声设备对厂界的影响值均较小, 可使厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求, 即昼间 $\leq 65$ dB (A), 夜间 $\leq 55$ dB (A), 对周边环境影响较小, 不会产生噪声扰民现象。

## 6.2.5 固体废物环境影响分析

### 6.2.5.1 固体废物处置利用方案

本项目固废主要有产品生产检测过程中产生的不合格品 S1、S2、S4, 机械加工过程中产生的废边角料 S3, 制氢系统产生的废硫化锌和废催化剂, 布袋除尘器产生的布袋收尘, 纯水制备过程中产生的废渗透膜、沉淀池沉渣及员工产生的生活垃圾。

①不合格品: 本项目产品在生产检测过程中会产生少量的不合格品

(S1、S2、S4)，经企业实际生产经验及产品物料分析，可知本项目不合格品产生量约为 149.24t/a，其中，石英砗检测过程中不合格品产生量约为 121.24t/a，石英环检测过程中不合格品产生量约为 15t/a，石英板检测过程中不合格品产生量约为 13t/a，厂区产生的不合格品经厂区收集后，统一外售给周边石英企业综合利用。

②废边角料 S3：本项目在石英板生产机械加工过程中，会产生少量的废边角料，经企业实际生产经验及产品物料分析，可知本项目机械加工过程中产生的废边角料的量约为 28.66t/a，厂区产生的废边角料经厂区收集后，统一外售综合利用。

③布袋收尘：本项目氢氧焰熔化过程中会产生少量的粉尘，经集气罩收集后，经厂区布袋除尘器处理后，达标排放，根据废气产生及处理情况可知，本项目布袋收尘量约为 1.62t/a，项目产生的布袋收尘经厂区收集后，统一外售综合利用。

④硫化锌：本项目所用氢气均为厂区自制，厂区建设一座 2000 立方/小时的制氢系统，本项目制氢系统以天然气为原料采用水蒸汽转化法加 PSA 净化工艺，在天然气制氢过程中需要添加少量氧化锌，以去除天然气中的硫化锌，根据企业实际生产经验可知，本项目产生硫化锌的量约为 1.17t/a，项目产生的硫化锌经厂区收集后，返回厂家回收处理。

⑤沉淀池淤渣：本项目石英板在加工过程中会产生少量的抑尘废水和清洗废水，经厂区沉淀池沉淀后排放，本项目沉淀池需定期淤渣，根据企业实际生产经验可知，本项目沉淀池淤渣可产生沉渣约为 2.5t/a，其主要成分为石英材料，项目产生的沉渣经厂区收集后，统一外售综合利用。

⑥废催化剂：厂区制氢过程中需添加少量的催化剂，本项目催化剂均在制氢系统停车期间添加，一般 5 年更换一次，根据企业实际生产经验可知，本项目产生的废催化剂的量约为 0.256t/a，经厂区收集后，返回厂家回收处理。

⑦废渗透膜：本项目纯水制备采用反渗透膜处理法，本项目所用纯水



量约为 9200 m<sup>3</sup>/a，根据反渗透膜生产工艺及生产经验，产生废反渗透膜的量约为 1t/a，经厂区收集后，返回厂家回收处理。

⑧生活垃圾：本项目职工定员60人，生活垃圾产生量按0.5kg/人·d 估算，产生生活垃圾9t/a，由环卫部门清运。

### (1) 固体废物属性判定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）》，判断本项目生产过程中产生的副产物是否属于固体废物。本项目固体废物利用处置方案评价见表 6.2.5-1。

表 6.2.5-1 本项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量（吨/年）	处置方式
1	不合格品	一般工业固	检测	固	石英	-	-	86	-	149.24	外售综合利用
2	废边角料	一般工业固	机械加工	固	石英	-	-	86	-	28.66	
3	布袋收尘	一般工业固	废气处理	固	石英砂	-	-	86	-	1.62	
4	沉渣	一般工业固废	废水处理	半固	石英	-	-	86	-	2.5	
5	生活垃圾	一般固体废物	员工生活	固	生活垃圾	-	-	99	-	9	
6	硫化锌	一般工业固废	脱硫	固	硫化锌	-	-	-	-	1.17	返回厂家
7	废催化剂	一般工业固废	制氢系统	固	催化剂	-	-	-	-	0.256	
8	废反渗透膜	一般工业固废	纯水制备	固	渗透膜	-	-	-	-	1	

### 6.2.5.2 暂存设施

本项目固废仓库面积约为 50m<sup>2</sup>，位于本项目仓库西北角，用于存放本项目产生的固体废物。

固废仓库设置方案如下：

1) 不相容的固体废物分开存放，使用符合国家标准的容器盛装固体废物；

2) 兼有堵截泄漏的裙角，地面与裙角用兼顾防渗的材料建造，建筑材料与固体废物相容；

3) 固体废物暂存库地面进行防渗设计；

固体废弃物暂存库满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求，设计储存量能够满足项目需要。

### 6.2.5.3 固体废物环境影响分析

一般固体废物处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置；危险固废存储在危废仓库，危废仓库符合《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定的贮存控制标准，避免产生二次污染。具体措施如下：

(1) 项目生产过程中产生的硫化锌、废催化剂和废渗透膜等，经厂区收集后，返回厂家回收处理，不外排，项目生产过程中产生的硫化锌、废催化剂和废渗透膜等，在厂区收集、储存、运输过程中均按照危险废物储存；

(2) 贮存场所必须符合《危险废弃物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的规定，必须有符合要求的转移标志；

(3) 分别设置固体弃废物暂存库，仓库内各类危废应分别存放；

(4) 固废暂存场所应有隔离设施、防风、防雨、防晒设施；

(5) 贮存场所要有排水和防渗设施，渗滤水收集与危废一并委托处置；

(6) 贮存场所符合消防要求，废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特征；

(7) 废物暂存场所采取防渗挡雨淋措施，上面建有挡雨棚，地面铺设防渗层，并对危险废物进行袋装化分类堆放；

(8) 包装容器、包装方法、衬垫物应符合要求，经常检查包装、储存容器（罐、桶）是否完好，无破损，搬运危废桶、袋时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏；

(9) 根据危废的种类，危废收集后要及时综合利用或安全处置，尽量

减少在厂内的暂存时间，以减少暂存风险。

#### 6.2.5.4 小结

本项目建成后，对其所产生的固体废物严格按照上述固体废物处理要求进行处理处置，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染。综上所述，本项目所产生的固体废物通过以上方法处理处置后，将不会对周围的环境产生影响，但必须指出的是，固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，避免其对周围环境产生二次污染。通过以上措施，项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对外环境的影响可减至最小程度。

采取以上措施后，本项目固废临时堆场符合环保要求，不会对周围环境造成明显影响。

#### 6.2.6 生态环境影响分析

项目选址位于江苏省连云港市东海经济开发区晶都大道东路1067号，项目所在区域为规划中的工业用地，评价范围内不涉及山区、风沙区、丘陵区等敏感地区，无需特殊保护的动植物。另外项目产品毒性较低，正常工况和非正常工况下对环境的影响较小。对项目生产中产生的废气经有效治理达标后排放，对动植物影响较小。项目产生的废水经处理后排入污水处理厂集中处理，不会对附近水体产生影响。因此，本项目对生态环境影响很小。

#### 6.2.7 环境风险防范措施及应急要求

根据建设项目环境风险分析的结果，对建设项目进行风险管理，采取有关的风险防范措施以降低事故的发生概率，建立事故应急预案以减轻事故的危害后果，尽最大可能地降低项目的环境风险。

##### 6.2.7.1 评价依据

通过对建设项目危险物质识别，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C.1.1，确定建设项目 Q 值，即危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值。

当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；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

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

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

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目天然气年用量为 286.4 万  $m^3/a$ ，本项目天然气采用管道输送，本项目天然气在厂区贮存的最大体积为厂区天然气管道中存在量，根据厂区天然气管道在厂区的长度、管径及氢气缓冲罐可知，本项目最大的贮存量为  $10m^3$ ，天然气密度按 0.7174g/L 计算。

表 6.3.1-1 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	生产场所存在量 <sup>①</sup> t	贮存场所存在量 t	最大存在总量 $q_n/t$	临界量 $Q_n/t$	危险物质 Q 值
1	甲烷	74-82-8	0.001	0.007174	0.008174	10	0.0008
项目 Q 值 $\Sigma$							0.0008

①危险物质数量与临界量比值（Q）

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

根据表 6.3.1-1 可知本项目 Q 值为 0.0008， $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I，仅需对环境风险开展简单分析。

#### 6.2.7.2 环境敏感目标概况

本项目位于江苏省连云港市东海经济开发区晶都大道东路 1067 号，项目东侧为连云港柏兴无纺布制品有限公司、西侧为庐山路，隔庐山路为牡丹园，北侧为小河崖村，南侧为晶都大道，隔晶都大道为农田。本项目周围 1000m 范围状况见图 4.1.5-1。

### 6.2.7.3 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 判断，本项目主要环境风险物质为天然气等，在天然气使用与转运过程中，如果发生泄漏，有危害人体健康、污染地下水和土壤的环境风险；泄漏后的物料不及时收集，挥发有污染周边大气的环境风险。

### 6.2.7.4 环境风险分析

本项目危险化学品存储量均较小，当发生泄漏或火灾事故时均可及时处理，对土壤、水体和大气环境风险较小。

### 6.2.7.5 环境风险防范措施及应急要求

为防止发生化学品泄漏、火灾等事故引起的次生环境污染，企业拟采取以下风险防范措施：

（1）企业总平面布置严格遵守国家颁布的有关防火和安全等方面规范和规定，采取原材料仓库、生产装置区与集中办公区分离，设置明显的标志；

（2）企业危废仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）建设管理，设置了防风、防雨、防晒、防渗等措施；

（3）原材料仓库做到干燥、音量、通风、地面防潮，配备充足的消防器材，在明显位置张贴“严禁烟火”等警示牌；

（4）加强对危险化学品储存及使用的管理，管理人员必须进行安全教育，经考试合格和实习合格后才能上岗操作；严格执行危险品库的操作规程，危险品入库前必须进行检查，发现问题及时处理；严格执行危险品入库前记账、登记制度，入库后应定期检查并作详细的文字记录；

（5）在雨污口设置可控的截留措施，设置足够容积的事故应急池，以防事故状态下，废水经管道外流至外环境造成污染；

### 6.2.7.6 分析结论

综上所述，本项目的环境风险潜势为I，在采取一定的风险防范措施后，

项目的环境风险是可接受的。

表 6.3.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	连云港太平洋光伏石英材料有限公司年产 1800 吨电子级石英产品项目				
建设地点	(江苏)省	(连云港)市	( )区	(东海)县	(经济开发)园区
地理坐标	经度	118.804917	纬度	34.547611	
主要危险物质及分布	天然气(甲烷), 天然气输送管道				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	天然气在储存、使用与转运过程中, 如果发生泄漏, 有危害人体健康、污染大气的风险; 泄漏后的物料不及时收集, 天然气中有机物有污染周边大气的风险。本项目危险化学品存储量均较小, 当发生泄漏或者火灾事故时均可及时处理, 对大气环境风险较小。				
风险防范措施	<p>(1) 企业总平面布置严格遵守国家颁布的有关防火和安全等方面规范和规定, 采取原材料仓库、生产装置区与集中办公区分离, 设置明显的标志;</p> <p>(2) 企业危废仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013 年修订)建设管理, 设置了防风、防雨、防晒、防渗等措施;</p> <p>(3) 原材料仓库做到干燥、音量、通风、地面防潮, 配备充足的消防器材, 在明显位置张贴“严禁烟火”等警示牌;</p> <p>(4) 加强对危险化学品储存及使用的管理, 管理人员必须进行安全教育, 经考试合格和实习合格后才能上岗操作; 严格执行危险品库的操作规程, 危险品入库前必须进行检查, 发现问题及时处理; 严格执行危险品入库前记账、登记制度, 入库后应定期检查并作详细的文字记录;</p> <p>(5) 在雨污口设置可控的截留措施, 设置足够容积的事故应急池, 以防事故状态下, 废水经管道外流至外环境造成污染;</p> <p>(6) 项目建成后, 配置应急装备与应急物资, 根据实际生产和运营情况编制环境风险应急预案并备案, 根据预案要求进行演练。</p>				
填表说明: 根据表 6.3.1-1 可知本项目 Q 值为 0.0008, $Q < 1$ , 项目环境风险潜势为 I, 仅需对环境风险开展简单分析。					

## 7 环境保护措施及其可行性论证

### 7.1 施工期污染防治措施及评述

#### 7.1.1 大气环境污染防治措施

##### 1、扬尘污染防治措施及其可行性论证

###### (1) 建筑材料防尘管理措施

施工过程中使用水泥、砂石等易产生扬尘的建筑材料，应采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖等有效防尘措施。

###### (2) 建筑垃圾防尘管理措施

施工过程中产生的建筑垃圾，及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布、防尘网，定期洒水抑尘、定期喷水压尘等措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移。

###### (3) 施工场地道路积尘清洁措施

可采用水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

###### (4) 物料、垃圾等纵向输送防尘措施

施工期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面或地下楼层时，要打包装框搬运，不得凌空抛撒。

###### (5) 运输车辆防尘措施

进出厂区的物料、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

上述防尘措施均是简单实用。根据资料分析，采取以上措施后，扬尘的影响范围将减少 70%左右，防治措施可行。

##### 2、施工车辆机械尾气污染控制措施

加强施工机械和车辆的管理，实行定期检查维护制度。建设承包商所

有燃油机械和车辆尾气排放应执行《车用压燃式发动机和压燃式发动机汽车排气烟度排放限值及测量方法》（GB3847-2005），若其尾气不能达标排放，必须配置消烟除尘设备。施工机械使用无铅汽油等优质燃料。不得使用发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老旧车辆。

以上大气污染防治措施为简单易行，本项目施工期拟采取的扬尘污染防治措施在技术上是可行的。

综上所述，在采取上述措施后，大气污染物的排放将有效减少，对当地大气环境质量的影响将是局部的、暂时的，不会造成大的影响。

### 7.1.2 水污染防治措施

①加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量。

②施工现场因地制宜，施工期废水经沉淀处理后回用于施工场地洒水降尘。

③为了防止施工期的废水对周围水体造成影响，施工期间必须加强管理，在施工场地内不得乱倒污、废水；尽量减少物料流失及跑、冒、滴、漏。

### 7.1.3 声污染防治措施

①加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业。

②尽量采用低噪声的施工工具，如以液压工具代替气压工具，同时尽可能采用施工噪声低的施工方法。

③施工机械应尽可能放置于对周围居民造成影响最小的地点。

④在高噪声设备周围设置掩蔽物。

除上述施工机械产生的噪声外，施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起公路沿线噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

### 7.1.4 固体废弃物污染防治措施

①施工人员生活垃圾由依托厂区生活垃圾箱等，由环卫部门统一处理。



②尽量减少建筑材料在运输、装卸、施工过程中的跑、冒、滴、漏，建筑垃圾应在指定的堆放点存放，并委托环卫部门及时清运。

## 7.2 营运期污染防治措施及评述

### 7.2.1 现有污染防治措施分析

#### 7.2.1.1 现有项目废水污染防治措施

现有工程产生的废水主要是工艺废水和生活污水。项目产生的工艺废水经沉淀池处理后，与经化粪池处理后的生活污水一起排入园区污水管网，经城东污水处理厂处理达标后，经排污管道排入临洪河，对周边水体影响较小。

#### 7.2.1.2 现有项目废气污染防治措施

多晶铸锭用石英方坩埚配料车间在配料过程中，将产生一定量的粉尘，经集气罩收集后，由布袋除尘器处理后，由 15 米高排气筒达标排放。

烘干使用能源为天然气，经厂区 15 米高排气筒达标排放。

厂区员工食堂在做饭过程中，会产生一定的油烟废气，经食堂上方油烟净化装置出之后，有食堂屋顶烟囱达标排放。

现有项目产生的废气，经厂区合理处置后，均可达标排放，对周边环境影响较小。

#### 7.2.1.3 现有项目噪声污染防治措施

现有项目主要噪声源为球磨机、均化机、专用磨床、烘干机、空气压缩机等，噪声源强约为 85-90dB（A），经厂区合理布置、减振隔声，厂界噪声聚能达标排放，对周边影响很小。

#### 7.2.1.4 现有固体废弃物处置情况

现有项目产生固废主要为方坩埚修边过程中产生的边角废料、质检工序产生的不合格品、布袋除尘、沉淀池废渣和员工的生活垃圾等。

项目方坩埚生产过程中产生的边角废料、不合格品、布袋除尘、沉淀

池废渣等经收集后，外售综合利用。

员工生活产生的生活垃圾经厂区收集后，由环卫部门统一清运。

## 7.2.2 本项目废气污染防治措施分析

### 7.2.2.1 有组织废气污染防治措施评述

#### 1、废气收集及处理措施

本项目工艺废气主要为生产过程中产生的粉尘、硫化氢废气，废气污染物收集和处理详见图 7.2.2-1。根据不同大气污染物的性质及特性分别采取不同的处理设施进行处理。项目拟在污染源区域布置集气罩，同时设置引风机。集气罩将污染工序上方全部罩住，且控制集气罩罩口与设备的距离，集气罩的吸气方向尽可能与污染气流运动方向一致，从而控制熔化废气收集效率大于 90%。本项目熔化工序产生的粉尘废气经集气罩收集，制氢系统产生的废气经密闭设备收集，项目制氢系统均为整套设备，产生的废气经密闭收集，可以很好的收集制气系统产生的废气，经设备密闭收集后可以实现废气完全收集。收集后的有组织粉尘废气经布袋除尘器处理后，经 1#15 米高排气筒排放，制氢系统产生的废气经 2#30 米高排气筒排放。

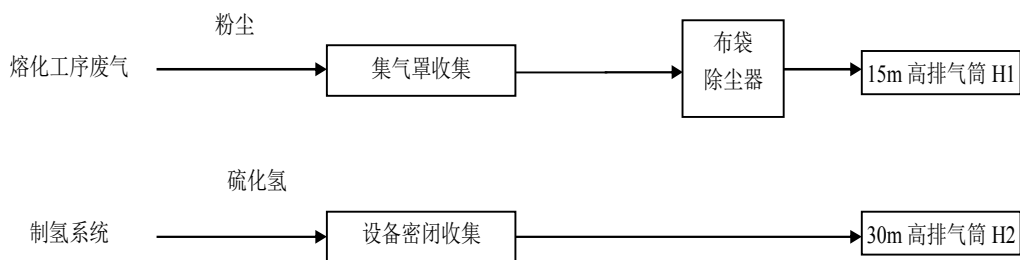


图 7.2.2-1 本项目废气收集及治理流程图

#### 2、废气治理单元技术可行性分析

##### (1) 布袋除尘器

本项目产生的粉尘废气，项目拟采用布袋除尘器进行处理，处理效率约为 90%左右。

布袋除尘器是基于过滤原理的过滤式除尘设备，利用有机纤维或无机纤维过滤布将气体中的粉尘过滤出来。除尘过程：含尘气体由进气口进入中

部箱体，从袋外进入布袋内，粉尘被阻挡在滤袋外的表面，净化的空气进入袋内，再由布袋上部进入上箱体，最后由排气管排出。

布袋除尘器装置简单，维护方便，除尘效率高，回收的干粉尘能直接利用，因而被广泛利用。本项目对车间产生的粉尘为熔化石英砂时产生的废气，因此采用布袋除尘器进行处理是可行的。

布袋除尘器装置的相关参数见表 7.2.1-1。

表7.2.1-1 布袋除尘装置设计参数表

设计参数	型号：14 型，风量：1000-20000m <sup>3</sup> /h，装机容量 8.5kw
主要设备	布袋除尘器、引风机等
设备投资	总投资 5 万元，运行费用 2 万元

各污染物的去除效率及达标排放情况见表 7.2.1-2。

表7.2.1-2 污染物去除效率及达标情况表

污染源	污染物名称	治理措施	去除效率 (%)	排放状况		执行标准		达标情况
				浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	
H <sub>1</sub> 排气筒	粉尘	集气罩+布袋除尘器+15米高排气筒	90	12.5	0.025	60	12	达标
H <sub>2</sub> 排气筒	硫化氢	设备密闭+30米高排气筒	-	1.39	0.014	-	1.3	达标

### 3、废气治理单元经济可行性分析

本项目有组织废气污染防治措施情况见表 7.2.1-3。

表7.2.1-3 项目有组织废气处理工艺环保投资情况表

生产车间	排气筒参数	污染物名称	治理措施	装置数量 (套)	总投资 (万元)	运行费用 (万元)
生产车间	H <sub>1</sub> 15 Φ0.5	粉尘	布袋除尘器	1	10	1、运行费用约 2 万元； 2、电费、设备折旧维修费约 5 万元；
制氢系统	H <sub>2</sub> 30 Φ0.5	硫化氢	-	1	5	其它处理费用 5 万元
/	合计	/	/		15	12

本项目有组织废气治理方案总投资约 15 万元，项目总投资 7960 万元，约占项目总投资的 0.19%。运行费用主要为电费、设备折旧维修费，合计为 12 万元，占本项目利润的 0.15%，在企业可承受范围内。因此，从环保

和经济方面综合考虑，本项目废气治理方案是可行的。

#### 4、项目废气二次污染可行性分析

本项目产生的二次废气污染物主要为吸附剂在吹扫过程中产生的，产生的硫化氢及二氧化碳等废气，项目制氢系统均为成熟工艺，吸附剂的吹扫均在制氢系统内部进行，吹扫过程中产生的废气经设备密闭收集后，经制氢系统 30 米高排气筒统一排放。

#### 5、排气筒设置合理性分析

##### (1) 废气排气筒的设置

本项目各排气筒参数和排放的污染物见表 7.2.1-4。

表 7.2.1-4 本项目排气筒设置情况一览表

排气筒 编号	排放源参数		排放污染物
	高度 (m)	内径 (m)	
H1	15	0.5	粉尘
H2	30	0.5	硫化氢

##### (2) 排气筒数量及位置设置合理性分析

建设单位拟在满足工艺操作条件下将生产车间产生的粉尘废气，经车间东侧的 1#15 米高排气筒排放，将制氢系统产生的硫化氢废气经制氢系统东侧的 2#30 米高的排气筒排放。

因此，项目排气筒设置是合理的。

#### 7.2.1.2 无组织废气污染防治措施评述

本项目无组织排放采用的主要控制措施有：

①加强运行管理和环境管理，提高工人操作水平，通过宣传增强职工环保意识，积极推行清洁生产，节能降耗，多种措施并举，减少污染物排放；

②加强厂区绿化，设置绿化隔离带和一定的卫生防护距离，以减少无组织排放的气体对周围环境的影响。

采取以上措施后，可有效地减少无组织气体的排放。

## 7.2.3 水污染防治措施评述

### 7.2.3.1 现有项目废水处理工艺

现有工程产生的废水主要是工艺废水和生活污水。项目产生的工艺废水经沉淀池处理后，与经化粪池处理后的生活污水一起排入园区污水管网，经城东污水处理厂处理达标后后，经排污管道排入临洪河，对周边水体影响较小。

### 7.2.3.2 废水处理工艺

本项目排放的废水主要是清洗废水、抑尘废水、食堂废水及生活污水，废水排放总量为  $5245.57\text{m}^3/\text{a}$ ，项目排放的清洗废水、抑尘废水和地面冲洗水经厂区沉淀池处理后，与经化粪池处理的食堂废水和生活污水一起排入城东污水处理厂，处理达城东污水处理厂接管标准后，排入园区污水管网，送污水处理厂处理。

### 7.2.3.3 达标排放可行性

本项目产生的废水依托厂区现有沉淀池和化粪池处理，不新建污水处理设施。

厂区原有一期项目污水处理设施可处理  $22360\text{m}^3/\text{a}$  的废水，后来由于市场需求，厂区弃建圆坩生产车间，目前厂区现有废水量约为  $11976\text{m}^3/\text{a}$ ，剩余污水处理能力约为  $10384\text{m}^3/\text{a}$ ，本项目建成后，新增废水量约为  $5245.57\text{m}^3/\text{a}$ ，可以实现处理要求，可以满足本项目废水的处理要求，实现依托可行性。

本项目产生的清洗废水、抑尘废水和地面冲洗水经厂区沉淀池处理后，与经化粪池处理过后的食堂废水和生活污水一起排入城东污水处理厂，水质较简单、污水处理工艺成熟，运行稳定可靠、处理效率高、效果好，废水经沉淀池+化粪池处理后，出水水质可达到城东污水处理厂接管标准要求，能够满足接管要求。

建设单位必须强化管理，保证废水处理设施的正常运转，不得出现事

故排放的现象。一旦发现处理设施非正常及事故苗头，应将事故废水排入设置事故池中，确保事故废水不直接排入外环境，以保证本项目投产后全厂废水稳定达标排放。

### 7.2.3.3 经济技术可行性

本项目污水处理主要经济指标详见下表。本项目废水总量为 5245.57m<sup>3</sup>/a，项目废水处理运行总费用为 0.278 万元，废水达标排放时项目废水单位处理成本为 3.3 元/m<sup>3</sup>，吨水处理成本不高，厂家完全可以承受，在经济上是可行的。

表 7.2-1 废水处理主要经济指标一览表（万元）

项目废水量（840m <sup>3</sup> /a）		
年运行费用	工资福利费（0.1 万元/人.年）	0.1
	折旧费（按现有工程投资额 0.5%计）	0.006
	维修费（按现有工程投资额 0.2%计）	0.002
	药剂、材料费	0.17
年运行费用 0.278 万元		
吨水处理成本 3.3 元		

污水处理工艺成熟，运行稳定可靠、处理效率高、效果好。生活污水经厂内有动力污水处理装置处理后，出水水质中 COD、SS、氨氮、总磷、总氮等各项指标均能满足污水排放标准要求，污水处理工艺技术上可行。

### 7.2.3.4 废水接管可行性

拟建项目废水在全厂排口的污染物浓度分别为：COD200mg/L、SS 200mg/L、氨氮 5mg/L、总磷 0.5mg/L、总氮 15mg/L，各项污染因子均能达到城东污水处理厂的接管要求。

#### (1) 污水收集管网及项目区关系落实情况分析

城东污水处理厂位于本项目东北侧，从水量角度考虑，项目废水排放最大量约为 17.49m<sup>3</sup>/d，占污水处理厂处理能力的 0.17%。东海县城东污水处理厂在设计中针对开发区产业定位，本项目处理进水中的污染因子能满足开城东污水处理厂处理的设计要求，因此项目废水中的污染物均可在东海县城东污水处理厂进行处理。项目废水经厂内污水站预处理后可以达到污水处理厂的接管标准，可见建设项目废水处于污水处理厂接管能力和处

理能力范围内，不会对污水处理厂的正常运行产生冲击。

本项目位于东海县城东污水处理厂的服务范围内，且项目生活污水、生产废水等经预处理后可达到污水处理厂接管要求，废水排放量在污水处理厂处理规模的能力范围内。因此，建设项目废水接入东海县城东污水处理厂集中处理是可行的。废水接管进入污水处理厂集中处理后，对周围环境影响较小。

### (2) 水量可行性分析

城东污水处理厂接纳的污水来源于接纳的污水来源于东海县城城东居民的生活污水及东海经济开发区的综合废水。本项目的污水排放量约为  $17.49\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理厂的处理能力能够满足本项目污水排放量需求，因此城东污水处理厂有能力接纳项目污水。

### (3) 园区污水处理厂概况

园区区内污水管道管径 DN300-DN1000，区内生产、生活污水经预处理达到接管标准后排入市政污水管道，并进入城东污水处理厂处理；城东污水处理厂规模一期规划 2 万 t/d，远期总规模达到 5 万 t/d，占地约 8 公顷，城东污水处理厂处理工艺采用改良  $\text{A}^2/\text{O}$ +混凝沉淀+转盘过滤+紫外线消毒的生化处理工艺（详见图 7.2.3-1），接纳污水主要为开发区东片区的工业废水和生活污水，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 一级 A 标准，最终经东海县污水排海通道排入黄海。沿途汇集白塔工业区、岗埠工业区、浦南开发区污水处理后的尾水。

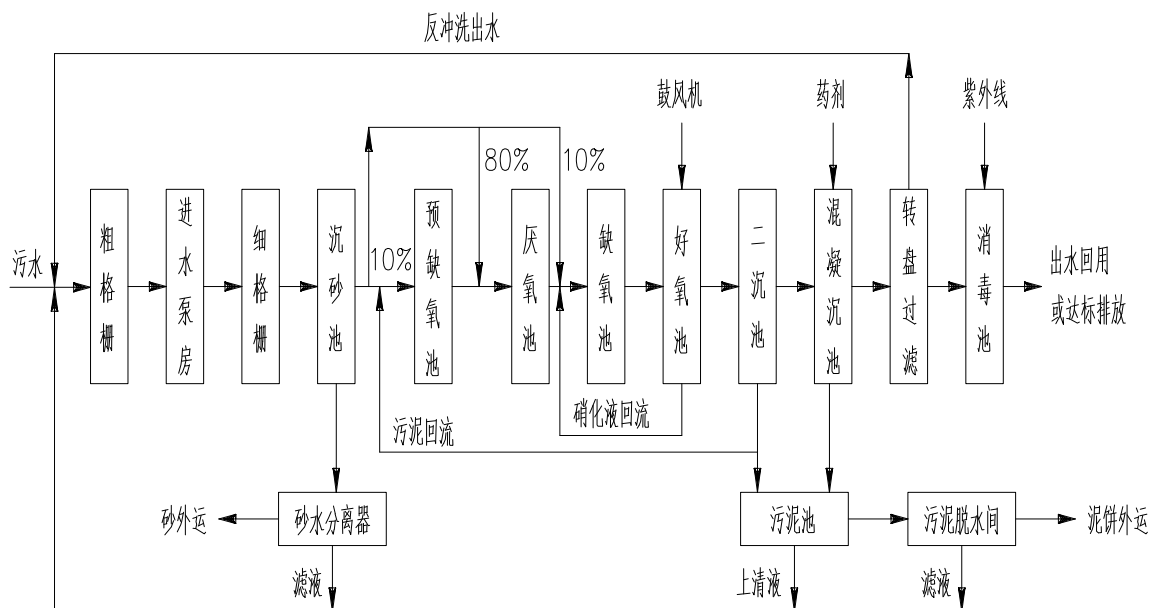


图 7.2.3-1 东海县城东污水处理厂工艺流程

开发区东区的污水管网正在积极建设，目前，项目厂址附近的污水管网已经敷设完毕，可以满足本项目投产需要。

排水工程管网见图 2.6.3-4 项目所在区域排水工程规划图。

#### (4) 工艺及接管标准上的可行性分析

建设项目污水排放量较小，且水质简单，主要污染物为 COD、SS、氨氮、总磷。项目工艺废水及生活污水经沉淀池+化粪池处理后经管网排城东污水处理厂处理，符合城东污水处理厂处理接管要求。污水处理厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准，经排污通道排入临洪河。

城东污水处理厂可以完全接纳，不会对其正常运行造成影响。项目废水经城东污水处理厂集中处理后，尾水达标排放入临洪河，对周围水环境影响较小。

### 7.2.4 地下水 and 土壤污染防治措施评述

#### 7.2.4.1 地下水污染防治措施

本项目产生的废水经沉淀池+化粪池处理后排入园区污水管网，接入城东污水处理厂集中处理。在采用各项防渗、防漏措施，原料、产品、危废等密闭贮存并确保场地防渗的情况下，本项目对地下水产生的不利影响很



小。

从设计、管理中防止和减少污染物料的跑、冒、滴、漏而采取的各种措施，主要措施包括工艺、管道、设备、土建、给排水、总图布置等防止污染物泄漏的措施。在贮存化学品的所有区域设置防渗漏的地基并设置围堰，以确保任何物质的冒溢均能被回收，从而防止土壤和地下水环境污染。

根据本项目工程特点，有可能对土壤和地下水产生污染的场所为生产车间、原料仓库和危险废物贮存场。所为了保护土壤及地下水环境，采取措施从源头上控制对土壤及地下水的污染。

#### (1) 源头上控制对土壤、地下水的污染

为了保护土壤、地下水环境，采取措施从源头上控制对地下水的污染。实施清洁生产和循环经济，减少污染物的排放量。从设计、管理各种工艺设备和物料输送上，防止和减少污染物的跑冒滴漏；合理布局，减少污染物泄露途经。

#### (2) 地下水污染监控

为了及时准确掌握建设项目区域地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化，企业应建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度，委托有资质单位精细采样分析，以便及时发现并及时控制。

地下水监测将遵循重点污染防治区加密监测原则，以浅层地下水监测为主的原则、兼顾厂区边界原则。水质监测因子根据《地下水质量标准》相关要求和建设项目潜在污染源特征污染因子确定，各监测点可依据监测项目的不同适当增加和减少监测项目。企业委托专业的机构分析。

按照当地地下水流向，建立全厂地下水监控体系，在项目场地内（地下水环境影响跟踪监测点），场址上游（背景值监测点）、下游（污染扩散监测点）各布设 1 个地下水监测点，每年监测一次，监测因子为 pH、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总硬度、氨氮、硝酸盐、氟化物、总磷等。

#### 7.2.4.2 土壤污染治理措施

根据本项目的特征分析，本项目可能对土壤造成污染的途径主要有：排放的废气污染物通过沉降或降水落到地面；固废、污水泄露在地面等对土壤造成的污染。

针对以上土壤污染途径，建设单位应采取以下污染防治措施：

(1) 加强环保管理，确保废气污染物达标排放。全厂固废分类收集，储存期间严格按照相应储存要求，设置专门的储存场所，在固废的收集运输等过程，注意及时清扫。

(2) 厂区废水经沉淀池+化粪池预处理达标后，接管园区污水管网，排入新店镇污水处理厂，杜绝污水流到地面。

(3) 项目固废存储场所、原料仓库等均应做好防渗措施，通过设置地面硬化等措施，控制污水下渗，减少土壤污染。

#### 7.2.4.3 预防措施

该项目重点污染区防渗措施为：

##### ①从源头控制

项目以清洁生产和循环利用为宗旨，减少污染物的产、排量；在生产过程，对各生产设备、管道、废水、固废等收集、贮运装置及处理构筑物均采取适当有效的防护措施，防止污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低。

##### ②分区防治措施

生产车间、污水处理设施、固废临时堆放场地等地面采取粘土铺底，再在上层铺设  $10^{-15}$ cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗；污水处理设施所用水池、事故应急池均用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数  $\leq 10^{-10}$ cm/s。

一般污染区防渗措施：生产区路面、垃圾集中箱放置地、维修车间仓库地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措

施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

#### 7.2.4.4 防渗措施

根据不同区域对地下水潜在影响的程度，项目防渗设计参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的要求进行，厂区应分为非污染防治区和污染防治区；污染防治区根据工程特点又分为一般污染防治区、重点污染防治区。防渗设计应按照不同污染分区要求分别进行设计。

非污染防治区：主要是项目所在区域的绿化以及生活办公设施。厂区绿化采用自来水，经植物吸收、蒸腾之后渗入地下，水量很少，且植物根系以及土壤对水起到过滤的作用，所以绿化不会对地下水产生影响。

污染防治区：分为一般污染防治区和重点污染防治区。重点污染防治区包括固废仓库、化粪池和沉淀池等；一般污染防治区主要包括除去重点污染防治区的项目其他生产区域。

对重点污染防治区参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001/XG1-2013）国家标准第1号修改单要求进行防渗，对一般污染防治区采取“基础层+天然材料衬层”防渗，同时对防渗区域填土垫高等措施。只要措施得当，则项目在运营期基本不会发生污染区域土壤和地下水的事件。

#### 7.2.5 噪声污染防治措施评述

本项目的噪声源主要为制坨机、多刀机、平面磨床、风机及泵类等，其源强约 75~95dB（A）。设计尽量选用低噪声设备，采取隔声减振措施，高噪声设备均安置在室内，通过设备减振、厂房隔声、消声等措施能较好地降低噪声向外环境的辐射量，具体防治措施如下：

（1）合理布局：厂区总平面布置时，尽量做到统筹规划、合理布局，

使高噪设备相对集中，并对其采取基础固定。

(2) 设备选型：尽量选用低噪声设备。生产设备均采用性能好、噪声发生源强小和生产效率高的设备。动力设备采用钢砵隔振基础，管道、阀门接口采取缓动及减振的挠性接头。

(3) 消声、减振措施：对于风机、空压机等设备在不影响其检修散热的条件下，选用相应的吸声、隔声材料做成消声器、隔声罩等。对车间排气筒的室外风机采取消声器降噪，一般可以降低 20dB 左右。对水泵电动机安装消声器，水泵采取隔振和消声措施，可以降低噪声贡献 10-19dB(A)。

(4) 采用建筑物隔声：采用建筑物隔声：对于体积较小、噪声量较大破碎机、水泵、空压机等设备，建设独立的操作室和控制机房，通过建筑隔声可以削减其噪声贡献值 25-30dB。

(5) 维持设备处于良好的运行状态，避免因设备运转不正常时造成的厂界噪声超标。

(6) 在建设项目厂区及厂区周围加强绿化植树，以提高消声隔音的效果。

通过采用上述方法，能有效地降低拟建项目噪声对厂界的贡献值，其噪声防治措施是可行的。

## 7.2.6 固体废物污染防治措施评述

### 7.2.6.1 固体废物处置可行性分析

#### (1) 固体废物处置方案

本项目生产过程中产生检验工序产生的不合格品、机械加工工序产生的废边角料、布袋除尘器产生的布袋收尘、污水站沉淀池沉渣等，经厂区收集后，外售综合利用，制氢系统脱硫工序产生的硫化锌、废催化剂和废渗透膜经厂区收集后，返回厂家回收利用，生活垃圾由环卫部门统一清运。

一般固体废物处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置；危险固废存储在危废仓库，危废仓库符合《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）和《危险废物

贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定的贮存控制标准，避免产生二次污染。具体措施如下：

- （1）贮存场所必须符合《危险废弃物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的规定，必须有符合要求的转移标志；
- （2）分别设置一般废物暂存场，一间危废物仓库，仓库内各类危废应分别存放；
- （3）固废暂存场所应有隔离设施、防风、防雨、防晒设施；
- （4）贮存场所要有排水和防渗设施，渗滤水收集与危废一并委托处置；
- （5）贮存场所符合消防要求，废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特征；
- （6）废物暂存场所采取防渗挡雨淋措施，上面建有挡雨棚，地面铺设防渗层，并对危险废物进行袋装化分类堆放；
- （7）包装容器、包装方法、衬垫物应符合要求，经常检查包装、储存容器（罐、桶）是否完好，无破损，搬运危废桶、袋时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏；
- （8）根据危废的种类，危废收集后要及时综合利用或安全处置，尽量减少在厂内的暂存时间，以减少暂存风险。

采取以上措施后，本项目固废临时堆场符合环保要求，不会对周围环境造成明显影响。

#### 7.2.6.2 固废暂存区污染防治措施

本项目固废仓库面积约为 50m<sup>2</sup>，位于本项目仓库西北角，用于存放本项目产生的固体废物。

固废仓库设置方案如下：

- 1) 不相容的固体废物分开存放，使用符合国家标准的容器盛装固体废物；
- 2) 兼有堵截泄漏的裙角，地面与裙角用兼顾防渗的材料建造，建筑材料与固体废物相容；

3) 固体废物暂存库地面进行防渗设计;

固体废弃物暂存库满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求,设计储存量能够满足项目需要。

### 7.2.7 排污口规范化设置

根据苏环控[1997]122 号《关于印发<江苏省排污口设置及规范化整治管理办法>的通知》,污(废)水排放口、废气排气筒、噪声污染源和固体废物贮存(处置)场所须规范化设置。

#### 7.2.6.1 废水排放口

连云港太平洋光伏石英材料有限公司全厂共设 1 个污水排口和 1 个雨水排放口。污水排放口处设置明显标志牌。排污口设置须符合江苏省环保厅《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》规定。

#### 7.2.6.2 废气排放筒

(1)本项目生产车间有 1 根 15m 高排气筒,制氢系统设置有 1 根 30 米高排气筒。

(2)在排气筒附近地面醒目处设置环境保护图形标志牌。

#### 7.2.6.3 固体废物贮存场所

本项目固废仓库面积约为 50m<sup>2</sup>,位于本项目仓库西北角,用于存放本项目产生的固体废物。

固废仓库设置方案如下:

1) 不相容的固体废物分开存放,使用符合国家标准的容器盛装固体废物;

2) 兼有堵截泄漏的裙角,地面与裙角用兼顾防渗的材料建造,建筑材料与固体废物相容;

3) 固体废物暂存库地面进行防渗设计;

固体废弃物暂存库满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求,设计储存量能够满足项目需要。

## 7.2.7 风险防范措施

### 7.2.7.1 企业现有风险防范措施

本项目一期项目目前已经建成，并且已验收投产，厂区目前已配备有足够的消防设施，一建设一座 150m<sup>3</sup> 的应急水池，位于厂区东侧，完全可以满足现有项目的应急防范，同时本项目多晶铸锭用石英方坩埚配料车间在配料过程中，将产生一定量的粉尘，经集气罩收集后，由布袋除尘器处理后，由 15 米高排气筒达标排放。

烘干使用能源为天然气，经厂区 15 米高排气筒达标排放。各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处理良好状态，使设备达到预期的处理效果。

针对本项目的应急防范，本项目新建一座应急水池，位于本项目制氢系统北侧，可达到安全生产的要求。同时要求，企业建成投产后，完善企业应急管理要求，按要求编制相应的应急预案及演练。

### 7.2.7.2 事故风险防范措施

#### (1) 废气非正常性排放防范措施

本工程生产过程中产生的废气种类较简单，主要为熔化粉尘废气、制氢系统产生废气，其中熔化粉尘废气通过布袋除尘器处理后由 1#15 米高排气筒排放，制氢系统废气经 2#30 米高排气筒排放，从技术上分析是可行的。但由于某些意外情况或管理不善也会出现事故排放，如果集气罩和废气处理设施发生故障，则会造成工艺废气直接排入环境中。

若废气发生非正常性排放，则对周围环境产生较大的影响。故建设单位应认真做好设备的保养、定期维护及保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建设单位必须采取一定的事故性防范保护措施：

(1) 各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备

长期处理良好状态，使设备达到预期的处理效果。

(2) 现场作业人员定时记录废气处理状况，如对烟气处理系统中的集气罩、风机、相应的废气处理设施等设备进行定期检查，并派专人巡视，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。风机等重要设备应一用一备，发生故障时可自动启动备用设备。

## (2) 事故水池设置

在发生火灾、爆炸等事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成环境风险，可引发一系列的次生水环境风险事故。按性质的不同，事故污水可以分为消防废水、生产区的生产废水和库区的泄漏物料。

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《石油化工企业设计防火规范》（中华人民共和国住房和城乡建设部公告2018年第325号）以及《关于印发〈水体污染防控紧急措施设计导则〉的通知》（中国石化建标[2006]43号）相关要求，进行事故池总有效容积的计算。可作为事故排水的储存设施包括事故池、事故灌、防火堤内或围堰内区域。

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

$V_1$ ——收集系统范围内发生事故的一个或一套装置的物料量。储存相同物料的按单个最大计，装置物料量按存留最大物料量的单个容器计；

$V_2$ ——发生事故的装置的消防水量， $\text{m}^3$ ；

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

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， $90\text{m}^3/\text{h}$ （ $25\text{L}/\text{s}$ ）；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施应对的设计消防历时， $1\text{h}$ 。

$V_3$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $\text{m}^3$ ；

$(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$  是指对收集系统范围内不同储藏区或装置分别计算  $(V_1 + V_2 - V_3)$ ，取其中最大值。根据调查，项目厂区内雨水收集管道容积为  $30\text{m}^3$ 。



$V_4$ ——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， $m^3$ 。

根据项目的特点，本项目  $V_1$  为 0， $V_2$  取  $90m^3$ ， $V_3$  为  $30m^3$ ， $V_4$  为 0， $V_5$  取  $57.6m^3$ ，则企业须设一座至少  $117.6m^3$  的事故应急池，按  $150m^3$  设置，具体消防尾水收集见附图 7.2.7-1。

### 7.2.7.3 风险应急预案

项目建成后，应建立健全本项目事故应急救援网络。针对不同等级的风险事故采取对应的响应预案，与园区管委会、东海县环保局、如东县人民政府等建立联动机制。本报告列出预案框架，以供企业在制定事故应急预案时作参考。

#### (a) 风险事故应急预案的基本要求

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

#### (b) 应急组织机构设置及职责

针对可能存在的环境风险，拟建项目应当设立事故状态下的应急救援领导小组。应急救援领导小组是公司为了预防和处置各类突发事故的常设机构，其主要职责有：

- (1) 编制和修改事故应急救援预案。
- (2) 组建应急救援队伍并组织实施训练和演习。
- (3) 检查各项安全工作的实施情况。
- (4) 检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。
- (5) 在应急救援行动中发布和解除各项命令。
- (6) 负责向上级和政府有关部门报告以及向友邻单位、周边居民通报

事故情况。

(7) 负责组织调查事故发生的原因、妥善处理事故并总结经验教训。

(c) 事故应急措施

废气非正常排放事故排放应急措施：

(1) 一旦发现废气处理设施故障失效或处理设施运行不正常，应及时予以处理或维修，确保处理效率。如短时间内不能恢复正常，应立即停产生产，以避免对环境造成更大的污染。

(2) 万一出现废气处理设施彻底失效或备用风机也无法正常运行等严重的污染事故，应停止生产，待设备修复正常后再恢复生产。对外逸的粉尘，应尽量采取办法清扫回收，而不能以大量清水冲洗，防止对水体造成影响。

(3) 如废气对车间工人或周围人群造成接触应采取以下措施：①皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。就医；②眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。④食入：误服者立即漱口，饮牛奶或蛋清。就医。

(d) 制定风险事故应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。建设项目应按《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）》中的内容编制风险事故应急预案。主要内容见见表 7.2.7-1。

表 7.2.7-1 环境风险应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	主要介绍应急预案的编制目的、编制依据、适用范围和工作原则
2	项目概况	单位的概况、周边环境状况、环境敏感点等
3	环境风险源情况分析	主要包括环境危险源的基本情况以及可能产生的危害后果及严重程度，明确企业、园区/区域、地方政府环境风险应急体系
4	应急组织指挥体系与职责	包括领导机构、工作机构、地方机构或者现场指挥机构、环境应急专家组等
5	应急物资储备情况	针对单位危险源数量和性质应储备的应急物资品名和基本储量等

6	预防与预警机制	包括应急准备措施、环境风险隐患排查和整治措施、预警分级指标、预警发布或者解除程序、预警相应措施等
7	应急处置	包括应急预案启动条件、信息报告、先期处置、分级响应、指挥与协调、信息发布、应急终止等程序和措施
8	后期处置	包括善后处置、调查与评估、恢复重建等
9	应急保障	包括人力资源保障、财力保障、物资保障、医疗卫生保障、交通运输保障、治安维护、通信保障、科技支撑等
10	监督管理	包括应急预案演练、宣教培训、责任与奖惩等
11	附则	包括名词术语、预案解释、修订情况和实施日期等
12	附件	包括相关单位和人员通讯录、标准化格式文本、工作流程图、应急物资储备清单等

### (e) 应急监测方案

当发生有毒物质泄漏事故时污染物将对周边大气环境产生不良影响，所以在事故发生后必须做到以下几点：

- (1) 事故发生后立即通知东海县环境监测站，到事故发生地进行环境监测；
- (2) 大气监测点设在附近居住区、学校等环保目标处，重点监测有毒气体浓度；
- (3) 监测队伍配备环境应急监测车，在所形成的污染带流动监测；
- (4) 监测要连续采样分析，并及时报告数据到环境主管部门以及媒体。

### 7.2.8 绿化

绿色植物具有吸附粉尘、吸收硫化氢、净化空气、减弱噪声、调温调湿、改善小气候的功能，因此项目在加强“三废”治理的同时，搞好环境绿化，这对保护环境，美化厂容，改善劳动条件，增强职工健康，提高工作效率都具有积极作用。

本项目厂区绿化面积为 5000m<sup>2</sup>，采用集中和分散相结合的方式进行，厂前区集中绿化，道路两旁及围墙周边分散进行绿化。厂区道路绿化以种植行道树为主，考虑在道路两侧种植高大乔木，形成行列式的林荫道。在厂区主干道两侧，还种植绿篱、灌木，形成多层次观赏景观。厂区主干道行道树树种选择国槐、云杉、白腊树、松柏等。灌木选择木芙蓉、松柏等。厂外主干道种植钻天杨、白桦、云杉。车间人行道两侧采用侧柏、小叶黄杨等绿篱进行绿化，亦可设置条带花池，种植季节性花卉。在办公生活区

域周围种植景观树，树种选用紫穗槐、垂柳或侧柏等，并布置花坛、花架，种植四时花草，沿步行小道两侧设置绿篱。

### 7.3 环保措施投资及“三同时”验收

项目环境保护方面的投资约 65 万元，占总投资的 0.82%。三同时验收一览表见表 7.3-1。

表 7.3-1 环保措施投资估算清单

类别	污染物		环保设施名称	投资额 (万元)	预期处理效果	建设 进度	
废水	COD、SS、氨氮、TP、TN、石油类		依托一期项目沉淀池+化粪池	5	城东污水处理厂接管标准	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用	
	其他		清污分流系统等	5	确保清污分流		
废气	熔化工序	粉尘	布袋除尘装置 1 套+15 米高排气筒	13	粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准和无组织排放监控浓度限值标准，H <sub>2</sub> S 和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级排放标准要求		
	制氢系统	硫化氢	30 米高排气筒	5			
噪声			减震垫、隔声罩、隔声门窗等	6	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)		
地下水污染防治			防渗防腐	4	确保地下水不受到污染		
固体废物	废物处置		固废仓库、防渗防腐	5	无固废流失，符合环保规定		
排污口规范化			排污口规范化、标志牌	2	常规监测		
绿化			/	4	满足绿化覆盖率要求		/
风险防范措施			应急设施、应急物资、排水切换阀、事故应急池等	16	达到可接受水平		与主体工程同步实施
合计				65	/		/

## 8 环境影响经济损益分析

### 8.1 项目经济效益分析

本项目总投资 7960 万元，其中环保投资为 65 万元。

本项目投产后能够增强企业的市场竞争力。项目建成达产后，可形成年产 1800 吨电子级石英产品生产线。经过项目财务分析，本项目具有良好的经济效益，达产后正常年工业增加值约 3000 万元人民币，各类利润税金达 500 万元人民币，对增加地方的财政收入，促进当地经济的发展有一定贡献。

### 8.2 项目社会效益分析

项目生产的产品，经济效益高，能够增加地方税收，带动地方经济发展。项目建设后，采用先进生产工艺和有效的污染防治措施，使污染物排放强度得到一定程度的控制。总体而言，本项目的建设社会环境效益较高。

本项目建成后的社会效益主要体现在以下几个方面：

(1) 项目采用的工艺技术成熟，设备运行稳定，产品质量好，收率较高，生产成本低，有利于市场竞争。

(2) 本项目的建设将使企业成为我国产量相对较大、产品附加值较高的企业，能为用户提供品质好、价格低的产品。

(3) 项目建成后，可提供一定数量的劳动就业机会，为国家和地方增加相当数量的税收，促进当地工业的发展和增加地方经济实力。

从整体考虑，本项目的环境效益、经济效益较大，通过对环境污染治理的费用投资和受体相比较，长远来说利大于弊。因此，从环境经济方面考虑，本项目是可行的。

### 8.3 环保经济损益分析

#### 8.3.1 环保投资

本项目的环保投资主要包括：废气收集、处理装置；噪声治理中隔声、减振装置等，总计约 65 万元，约占总投资 7960 万元的 0.82%。各项环保设

施投资占环保总投资情况见表 8.3-1。

表 8.3-1 环保设施投资比例

环保投资项目	废气治理	废水治理	噪声治理	固废治理	风险	其它	合计
金额(万元)	18	10	6	5	16	10	65
比例(%)	27.70	15.38	9.23	7.69	24.62	15.38	100

本项目投资额较高，环保投资比例较为合理，在企业可以承受的范围之内，环保措施可以达到相关要求。

### 8.3.2 环境效益分析

#### (1) 项目对环境的正面影响

本项目为年产 1800 吨电子级石英产品项目，排放污染物，无环境的正面影响。

#### (2) 项目对环境的负面影响

经预测，本项目正常排放情况下，大气污染物均排放达标，最大落地浓度均远低于环境标准，敏感目标处落地浓度与背景值叠加后低于评价标准，对敏感点影响较小；项目各噪声源经治理后排放，对厂界的噪声贡献值低于厂界噪声排放标准，对外环境影响较小；项目产生废水经厂区处理后，达园区污水接管后，接管入城东污水处理厂，经污水处理厂集中处理后排入东海县尾水排放管道，排入临洪河，对外环境影响较小。

本项目的建设对环境的负面影响主要为本项目的建设排放的废气、废水给环境带来的影响。噪声治理的环境效益：噪声治理措施落实后可确保厂界噪声达标，有良好的环境效益。

#### (3) 项目危险废物处置负面环境影响货币化分析

本项目产生的危险废物主要为制气过程中产生的废催化剂及少量的废渗透膜等，本项目产生的废催化剂和废渗透膜经厂区收集后，返回厂家回收处理。

#### (4) 项目废水排放负面环境影响货币化分析

项目的废水排放负面环境影响经济价值以征收的水污染物环境保护税和污水处理设施投资额、运行费用之和表征。

## ①水污染物环境保护税

根据《中华人民共和国环境保护税法》，应税水污染物的应纳税额为污染当量数乘以具体适用税额，水污染物应税税额为每一污染当量 1.4 元至 14 元，本项目按每一污染当量应税税额 14 元计。

污染当量计算公示如下：

$$\text{某污染物的污染当量数} = \frac{\text{该污染物的排放量}}{\text{该污染物的污染当量值}}$$

本项目水污染物环境保护税计算情况见表 8.3.2-1

表 8.3.2-1 水污染物环境保护税计算表

污染物	本项目排放量 (t/a)	污染当量值 (kg)	污染当量数	每一当量应税税额 (元)	征收额 (元)
COD	1.049	1	1049	14	14686
SS	1.049	4	262.25		3671.5
氨氮	0.026	0.8	32.5		455
总磷	0.003	0.25	12		168
合计					18980.5

综上，本项目的废水排放负面环境影响经济价值约为 18980.5 元/a。

## (5) 项目废气排放负面环境影响货币化分析

本项目的废气排放负面环境影响经济价值以征收的大气污染物环境保护税和废气处理环保设施投资、运行费用之和表征。

①本项目废气处理环保设施投资费用为 15 万元（使用期按 5 年计），年运行费用约 3 万元。

②根据《中华人民共和国环境保护税法》，应税大气污染物的应纳税额为污染当量数乘以具体适用税额，大气污染物应税税额为每一污染当量 1.2 元至 12 元，本项目按每一污染当量应税税额 12 元计。

污染当量计算公示如下：

$$\text{某污染物的污染当量数} = \frac{\text{该污染物的排放量}}{\text{该污染物的污染当量值}}$$

本项目大气污染物环境保护税计算情况见表 8.3.2-2。

表 8.3.2-2 大气污染物环境保护税计算表

污染物	本项目排放量 (t/a)	污染当量值 (kg)	污染当量数	每一当量应纳税 额 (元)	征收额 (元)
粉尘	0.18	4	45	12	540
硫化氢	0.05	0.29	172.41	12	2068.92
合计					2608.92

综上，本项目的废气排放负面环境影响经济价值约为 2608.92 元/a。

根据污染治理措施评价，项目采取的废水、废气、噪声等污染治理设施，全厂可以达到有效控制污染和保护环境的目的。本项目产生的废气、废水、噪声全部都能达标排放，对周围环境影响较小。

#### 8.4 小节

本项目的建设可带动地方经济的发展，具有较好的经济效益、社会效益。本项目的环保投资占总投资的 0.82%，通过环保设施的有效运行可实现污染物的达标排放、有效的削减污染物的排放量，具有一定的环境经济效益。



## 9 环境管理与环境监测

### 9.1 环境管理

#### 9.1.1 环境管理目标

《中华人民共和国环境保护法》第二十四条规定：产生环境污染和其他公害的单位，必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度；采取有效措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声振动、电磁波辐射等对环境的污染和危害。

为了缓解建设项目运行期对环境构成的不良影响，在确保落实环保治理工程措施的同时，必须科学制定企业环境管理计划，实现环境保护制度化和系统化，有效预防和杜绝各类可能对周边环境构成污染风险的事件发生，促进经济与环境和谐发展。

#### 9.1.2 施工期环境管理要求

项目施工期由于施工过程将会对周围大气环境和声环境等造成污染，所以必须加强施工期的环境管理。

(1) 根据国家环保政策、标准及环境保护要求，制定项目施工期环保管理规章制度、各种污染物排放及控制指标；

(2) 当地环境监测部门负责对施工厂界噪声、扬尘进行监测，及时掌握项目施工过程的污染状况，提出抑尘、降噪措施，建设单位按照相关要求整治；

(3) 施工期各施工工段设环境管理人员，负责做好施工期大气环境和声环境的污染防治工作；

项目施工期环境保护管理相关内容见表 9.1-1。

表 9.1-1 项目施工期环境保护管理主要内容

控制措施	防治或控制措施	环境管理	环境监理
施工扬尘	①施工场地硬化处理； ②建筑垃圾及多余废弃土及时清运；	施工单位环保措施上墙，	建设行政管理部门及环境管

	③施工场地车辆出口设置车辆清洗沉淀设施； ④对工地、进出口定期洒水抑尘、清扫，保持工地整齐干净 ⑤建筑工地按照规定进行围挡作业。	落实到人，做好施工场地环境管理和保洁工作	理部门进行定期检查
施工噪声	①投标方的低噪声施工设备和技术作为中标内容； ②施工单位开工 15 日前，携带施工资料到当地环保部门申报开工，批准后方可施工。		环境管理部门对夜间施工噪声进行检查
弃土	多余弃土及时清运，不能长期堆存，车辆用毡布遮盖，防止洒落。	渣土及时清运	/

### 9.1.3 运营期环境管理要求

建设单位在生产管理中应制定的主要环境管理内容如下：

#### 1、“三同时”制度

在项目筹备、实施和建设阶段，应严格执行“三同时”，确保各三废处理等环保设施能够和生产工艺“同时设计、同时施工、同时投产使用”。

#### 2、报告制度

执行江苏省环境保护厅制定的重点企业月报表实施月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况及污染事故或污染纠纷等。项目排污发生重大变化、污染治理设施改变或项目改扩建等必须向当地环保部门申报。

#### 3、污染治理设施的管理、监控制度

必须确保污染治理设施长期、稳定、有效的运行，配合上级环保主管部门检查、监督与项目配套建设的废水、废气、噪声、固废等治理措施的落实情况；检查、监督环保设备等的运行、维护和管理情况，监督场内各排放口（废水、废气等）污染物的排放状态。

#### 4、日常环境管理制度

根据本项目的环境保护目标，制定并实施企业环保工作的长期规划及年度污染治理计划；建立并实施从总经理到班组各层次的环境目标管理责任制，对每个员工均应按岗位责任制制定专门的责任范围及操作规程，明确责任目标；定期检查环保设施的运行状况及对设备的

维修与管理，严格控制“三废”的排放；协同有关环境保护主管部门组织落实“三同时”，参与有关方案的审定及竣工验收；一旦发生环境风险事故，环境管理机构将参与事故的处理。

### 5、环保奖惩制度

各级管理人员都应树立环境保护的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例；对爱护环保治理设施、节约原料的工作者实施奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料浪费者予以处罚。

在实际的生产过程中还应根据环保主管部门的要求和生产管理需要，及时制定和修改相关的管理规定和制度。

#### 9.1.3.1 环境管理机构及职责

根据国家有关企业环保管理监测的要求，依据项目性质、规模及污染排放情况，建议建设单位建成投产后厂内设置专门的企业环境管理科室，主要职能为：

(1) 依据环境保护、安全生产等方面的法律、法规、标准以及其他要求，制定企业环境管理、安全生产的规章制度，如污染源核实、环境监测、排污口整治、污染治理设施使用维护等有关管理制度和规定。

(2) 落实企业污染物排放许可，加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监督检查。

(3) 检查和监督全厂环保设备、污染治理装置、安全消防措施的运行管理情况，确保企业投入一定的环保专项资金，用于污染治理设施的维护和更新，保证污染治理设施的正常运转。监督设备冷却水闭路循环，禁止外排。

(4) 根据地方环保部门提出的环境质量要求，确定环境目标管理责任制，对各车间、部门进行监督与考核，制作监测计划，将结果及时向环保部门汇报；对各车间、部门职工进行环境保护教育，提高

职工的环保意识。

(5) 搞好环保设施与生产主体设备的协调管理，污染防治设施发生故障时，要及时采取补救措施，防治污染事故的扩大和蔓延。

公司计划配置管理人员 1~2 人，从事污染设施的运行、管理。同时按有关环境保护监测工作规定，配置了必要的监测仪器、分析仪器并组织监测人员定期参加培训。

### 9.1.3.2 环境管理措施、建议

为更好地进行环境管理，建议采取以下措施：

(1) 经济手段：按污染物流失总量控制原理对厂内各装置分别进行总量控制，并采用职责计奖，超额加奖，签订包干合同等方式，将环境保护与经济效益结合起来。

(2) 技术手段：在制定产值标准、工艺条件、操作规程等工作中，把环境保护的要求考虑在内，这样既能促进企业生产发展，又能有效保护环境。

(3) 教育培训手段：通过环保教育，提高全体职工的环境意识，自觉控制人为污染；加强职工操作培训，使每一个与环境因素有关的关键岗位人员均能熟练掌握操作技术，避免工艺过程中的损耗量；对污水站具体操作人员进行专门培训，要求其熟练掌握污水处理工艺及操作规范，确保污水站正常运行，使外排废水稳定达标。

(4) 行政手段：将环境保护列入岗位责任制，纳入生产调度，以行政手段督促、检查、奖惩，促使各生产车间直至生产岗位按要求完成环境保护任务。

《中华人民共和国环境保护法》明确指出，我国环境保护的任务是保证在社会主义现代化建设中，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏，为人民创造清洁适宜的生活和劳动环境，保护人民健康，促进经济发展。

为了缓解项目生产运行期对环境构成的不良影响，在采取环保治

理工程措施解决项目环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，以保证企业的环境保护制度化和系统化，保证企业环保工作持久开展，保证企业能够持续发展生产。

#### 9.1.4 环境管理机构

根据有关规定，养殖项目应设立环保管理机构，环保工作可挂靠于该公司技术管理部门。在公司分管卫生防疫领导下工作，编制1~2人。

环保管理机构的职责和任务：

1、贯彻执行环境保护法规和标准，建立健全公司的环境保护工作规章制度并监督执行，明确环保责任制及其奖惩办法。

2、建立健全环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、卫生防疫检测报告、环保设备及运行记录，做好环境统计、环境监测报表及其它环保资料的上报和保存。

3、收集有关污染物排放标准、卫生消毒、防疫检疫、环保法规、环保技术资料。

4、在项目建设期搞好环保设施的“三同时”及施工现场的环境保护工作。

5、负责组织突发性污染事故及牲畜流行病的应急措施及善后处理，追查事故原因及事故隐患。

6、搞好环保设施与生产主体设备的协调管理，使污染防治设施的完好率、运行率与生产主体设备相适应，并与主体设备同时运行和检修，污染防治设施发生故障时，要及时采取补救措施，防治污染事故的扩大和蔓延。

7、配合搞好废弃物的综合利用、清洁生产以及污染物排放总量控制。

8、加强公司干部职工环境知识的教育与宣传，在教育中增加环保方针、政策、法规等内容，在科普教育中列进环保内容，教育干部

职工树立安全文明生产，遵纪守法的良好习惯和保护当地环境、造福于周边百姓的责任心。

### 9.1.5 环保制度

#### (1) 报告制度

凡实施排污许可证制度的排污单位，应执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按省环保局制定的重要企业月报表实施。

#### (2) 污染治理设施的管理制度

建设项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企事业单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

#### (3) 奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

### 9.1.6 环保资金

本项目工程建设时应保证环保投资落实到位，使各项环保设施达到设计规定的效率和要求。

### 9.1.7 信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令部令第 31 号）第十二条：重点排污单位之外的企业事业单位可以参照本办法第九条、第十条和第十一条的规定公开其环境信息。

信息公开内容参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令部令第 31 号）第九条中的内容，即公开下列信息：

(1) 基础信息：包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

(2) 排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

(3) 防治污染设施的建设和运行情况；

(4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

(5) 突发环境事件应急预案。

### 9.1.8 排污许可制度

建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。环境影响报告书（表）2015年1月1日（含）后获得批准的建设项目，其环境影响报告书（表）以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。建设项目无法排污或不按证排污的，建设耽误不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报、排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

本项目建成后应根据《排污许可证管理暂行规定》（环水体[2016]186号）中的相关规定，完成排污许可证的申报工作，持证排污，并按规定建立自行监测、信息公开、记录台账及定期报告制度。

## 9.2 环境监测计划

环境监测是该工程项目环保措施与管理的“眼睛”，是基本的手段和信息基础。通过监测生产工艺过程中诸如生产废水等污染物发生情况及污染物控制措施运行情况，及时反馈信息，采取补救措施。

## 9.2.1 环境监测计划

### 9.2.1.1 监测制度

健全“三废”处理和“三废”监测机制，培训专业技术人员，购置必要的设备。

(1) 健全“三废”处理的监测机构：有专人负责污染物质的监测和处理业务；

(2) 培训专业技术人员：监测人员应通过监测培训，领取监测人员的上岗证，进一步提高监测人员素质。

### 9.2.1.2 检测设备

条件允许的情况下，可以购买一些最基本的实验室分析设备，进行一些基本的环保项目的分析化验工作；条件不允许时可委托相关单位监测。

### 9.2.1.3 运营期环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）完善厂区监测计划。

废气监测：排气筒进行监测，每年 1 次。

无组织废气监测：厂界四周 4 个点，每年 1 次。

监测因子：颗粒物、硫化氢。

废水监测：雨水排口、废水排口排放期间每年开展一次监测。

噪声监测：厂界四周每季监测一次。

#### 2、环境质量监测

上述污染源监测若企业不具备监测条件，可委托有资质的环境监测部门进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

噪声监测：厂界四周每季监测一次。

土壤监测：厂界内，监测因子：Pb、Cu、As、Hg、Cd、Cr、Ni、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙



烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，每年 1 次；

地下水监测：在厂内污水处理站、厂区上游 100m，厂区下游 100m 三处设置地下水环境质量监测点，监测因子为 COD、氨氮、铜、六价铬、铅、镉、汞、砷等。地下水监测井按照《地下水监测井建设规范》（DZT 0270-2014）建设。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）第 11.1.5 条，企业应按要求对地下水例行监测数据进行定期信息公开，具体形式可结合地方环保管理部门的要求确定。

具体监测因子见表 9.2-1。

表 9.2-1 环境监测计划表

类别	监测位置	监测项目	监测频率	监测单位
废气	H <sub>1</sub> 排气筒	粉尘	每年一次	若自身不具备监测能力，应委托有资质的环境监测机构
	H <sub>2</sub> 排气筒	硫化氢	每年一次	
	厂界四周	粉尘、硫化氢	每年一次	
废水	雨水排口	COD、SS	每年一次	
	废水排口	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	每年一次	
地下水	在厂内、厂区上游、下游	COD <sub>Mn</sub> 、氨氮、铜、六价铬、铅、镉、汞、砷	每年一次	
土壤	厂区内	Pb、Cu、As、Hg、Cd、Cr、Ni、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a、	每年一次	

		h]葱、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	
噪声	四周厂界外 1 米	连续等效 A 声级	每年一次（昼夜各一次）

#### 9.2.1.4 监测数据分析与处理

(1) 接受并密切配合环保部门的定期监测，积累数据资料，搞好环境统计工作，为治理工作现状和今后工作改进提供依据。

(2) 在监测过程中，如发现某参数有超标异常情况，则分析原因并报告管理机构，及时采取改进生产或加强污染控制的措施；

(3) 建立合理可行的监测质量保证措施；保证监测数据客观、公正、准确、可靠、不受行政和其它因素的干预。

(4) 定期（月、季、年）对监测数据进行综合分析，掌握废气、污水、噪声达标排放情况，并向管理机构做出书面汇报。

(5) 雨水排口、污水接管口、各废气排放口、固体废物贮存场所均设明确标识。

#### 9.2.1.5 建立环境监测档案

建立健全的环境监测档案，以便发现事故时，可以及时查明事故发生的原因，使污染事故能够得到及时处理。

### 9.2.2 应急监测

建设方应根据本项目可能存在的事故风险，以及在事故发生时可能排放的有毒物质，配备应急监测设备及人员防护服装、防毒面具等。

一旦发生事故排放时，应立即启动应急监测措施，并联系当地主管环保部门的环境监测站展开跟踪监测，根据事故发生时的风险和保护目标的位置设立监测点，监测因子为发生事故排放的特征污染物。监测频次应进行连续监测，待其浓度降低至控制浓度范围内后适当减少监测频次。

若企业不具备污染监测及环境质量监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

### 9.3 排污口规范化建设

根据《江苏省污染源排放口规范化整治管理办法》（环法函[2005]114号）规定，该项目废水排放口、废气排气筒、固定噪声源必须进行规范化设置，便于采样、监测，并设置排污口标志，为便于管理。

#### （1）废水排放口规范化

厂区采取雨污分流，项目设置规范化雨水排放口与污水排放口各 1 个，并按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，对公司雨水排放口和污水排放口进行规范化整治，并且按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

#### （2）废气排气筒（烟囱）规范化

本项目设置 15m 高排气筒 1 个，30 米高排气筒 1 个，各排气筒均应按照要求设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，在环境保护图形标志牌上标明排气筒高度、出口内径，排放污染物种类等。

#### （3）固废堆放规范化整治

按江苏省规定加强固废管理，公司设置专门的固体废物储存设施或堆放场所、运输通道。固废堆场须按《环境保护图形标志—固体废弃物贮存（处置）场》（GB15562.2）采取防散、防流、防渗措施，并在存放场边界

和进出口位置设置环保标志牌。

(4) 固定噪声污染源对边界影响最大的, 应按《工业企业厂界噪声测量方法》(GB12348-2008) 的规定, 设置环境噪声监测点位, 并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

(5) 环境保护图形标志牌按照《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995, GB15562.2-1995) 规定制作。

## 9.4 工程组成、污染物排放清单及总量平衡途径

### 9.4.1 工程组成及主要原辅料

本项目主体工程见表 9.4-1。

表 9.4-1 本项目主体工程及产品方案

序号	工程名称	产品名称	设计规模万 t/a	运行时数 h/a	备注
1	电子级石英产品生产线	石英砣	1200	7200	-
2		石英板	550	7200	-
3		石英环	50	7200	-

本项目主要原辅材料见表 9.4-2。

表 9.4-2 本项目主要原辅材料

序号	名称	规格	厂区最大贮存量 (t)	年耗 (t/a)	主要成分	来源及运输
1	高纯石石英砂	99.99%	50	1980	石英砂	国产汽运
2	氧气	99%	20	7767.36	氧气	国产汽运
3	氢气	99.99%	0.01	970.92	氢气	厂区自制
4	天然气	-	0.013	1943.5	CH <sub>4</sub>	管道输送
5	脱硫催化剂	-	0	0.16	-	国产汽运
6	镍催化剂	-	0	0.2	-	国产汽运
7	中变催化剂	-	0	0.42	-	国产汽运
8	吸附剂	-	0	0.5	-	国产汽运
9	氧化锌	-	0	0.82	氧化锌	国产汽运

### 9.4.2 环境保护措施及主要运行参数

本项目环保设施及主要运行参数清单如下表所示。

表 9.4-3 环保设施及主要运行参数一览表

类别	产污工段	环保治理措施名称		设计规模	处理效果
废气	生产过程中产生的粉尘废气	布袋除尘器 1 套	15m 高排气筒 1 根	2000m <sup>3</sup> /h	达标排放
	制氢系统产生的硫化氢废气	-	30m 高排气筒 1 根	10000m <sup>3</sup> /h	

废水	生活污水、食堂废水、清洗废水、抑尘废水、地面冲洗水	化粪池+沉淀池	80 m <sup>3</sup> /d	达标排放
噪声	高噪声设备	隔声、减振，降噪量≥25dB (A)	/	厂界噪声达标
固废	固废库	固废库	50m <sup>2</sup>	分类收集处理，均得到有效处置
	生活垃圾	垃圾箱	/	
地下水	污水处理设施、车间	防渗漏处理	/	不降低地下水现状质量
环境风险	突发事件环境风险	废水切断装置，消防尾水池（事故池）150m <sup>3</sup> 等	/	杜绝事故污水直接排放

### 9.4.3 污染物排放清单及总量平衡途径

#### 9.4.3.1 污染物排放清单

##### (1) 废气

表 9.4-4 有组织废气排放清单

污染源	排气量 m <sup>3</sup> /h	污染物名称	排放状况			执行标准		排放源参数			
			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排气筒 编号	高度 m	直径 m	温度 ℃
H1	2000	粉尘	12.5	0.025	0.18	60	12	H1	15	0.5	25
H2	50000	硫化氢	1.39	0.014	0.05	-	1.3	H2	30	0.5	25

表 9.4-5 无组织废气排放情况表

车间	污染物名称	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	产生位置	面源面积 (m <sup>2</sup> )	面源高度 (m)
生产车间一	粉尘	0.3	0.084	生产车间	2400	12

##### (2) 废水

表 9.4-6 废水排放情况表

废水种类	废水量 m <sup>3</sup> /a	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		排放去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a	
生活污水	864	COD	500	0.432	化粪池	/	/	城东污水处理厂
		SS	400	0.346		/	/	
		氨氮	30	0.026		/	/	
		总磷	5	0.004		/	/	
		总氮	70	0.060		/	/	
食堂废	288	COD	500	0.144		/	/	

水		SS	400	0.115		/	/		
		氨氮	30	0.009		/	/		
		总磷	5	0.001		/	/		
		总氮	70	0.020		/	/		
清洗废水	495	COD	400	0.198	沉淀池	/	/		
		SS	300	0.149		/	/		
抑尘废水	50	COD	400	0.02		/	/		
		SS	300	0.015		/	/		
地面冲洗水	3548.5 7	COD	100	0.355		/	/		
		SS	200	0.710		/	/		
混合废水	5245.5 7	COD	219.01	1.149		化粪池 +沉淀池	200		1.049
		SS	254.45	1.335			200		1.049
		氨氮	6.67	0.035	5		0.026		
		总磷	0.95	0.005	0.5		0.003		
		总氮	15.25	0.08	15		0.079		

## (3) 噪声

表 9.4-7 主要高噪声设备一览表

序号	设备名称	单台设备 噪声值 (dB (A))	数量 (台)	治理措施	降噪效果 (dB (A))
1	制坩机	85	36	减振、隔声	25
2	掏孔机	80	5	减振、隔声	25
3	车床	90	4	减振、隔声	25
4	平面磨床	90	5	减振、隔声	25
5	多刀机	90	5	减振、隔声	25
6	槽沉炉	80	2	减振、隔声	25
7	转化炉	80	2	减振、隔声	25
8	中变炉	75	2	减振、隔声	25
9	天然气压缩机	80	3	减振、隔声	25
10	锅炉给水泵	90	4	减振、隔声	25
11	锅炉水循环泵	90	4	减振、隔声	25
12	鼓风机	85	4	减振、隔声	25
13	引风机	85	4	减振、隔声	25

## (4) 固废

表 9.4-8 固废处理处置情况表

序号	固废名称	属性 (危险废物、 一般工业固体废物或待鉴别)	产生 工序	形 态	主要 成分	危险特 性鉴别 方法	危险 特性	废物 类别	废物 代码	估算产生量 (吨/年)	处置 方式
1	不合格	一般工业固	检测	固	石英	-	-	86	-	149.24	外售

	品										综合利用
2	废边角料	一般工业固	机械加工	固	石英	-	-	86	-	28.66	
3	布袋收尘	一般工业固	废气处理	固	石英砂	-	-	86	-	1.62	
4	沉渣	一般工业固废	废水处理	半固	石英	-	-	86	-	2.5	
5	生活垃圾	一般固体废物	员工生活	固	生活垃圾	-	-	99	-	9	
6	硫化锌	一般工业固废	脱硫	固	硫化锌	-	-	-	-	1.17	
7	废催化剂	一般固体废物	制氢系统	固	催化剂	-	-	-	-	0.256	返回厂家
8	废渗透膜	一般工业固废	纯水制备	固	渗透膜	-	-	-	-	1	

#### 9.4.3.2 污染物排放总量及平衡途径

根据《“十三五”主要污染物总量控制规划编制技术指南（征求意见稿）》、《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》以及《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》的要求，结合建设工程的具体特征，本项目排污特征确定其总量控制因子为：

大气污染物：

总量控制因子：粉尘

总量考核因子：硫化氢

本项目污染物排放总量见表 9.4-9，全厂建成后污染物排放总量见表 9.4-10。

表 9.4-9 本项目污染物排放量汇总 单位：t/a

种类		污染物名称	产生量	削减量	排放量	最终外排量
废气	有组织	粉尘	1.8	1.62	0.18	0.18
		硫化氢	0.05	-	0.05	0.05
	无组织	粉尘	0.3	-	0.3	0.3
废水		水量	5245.57	0	5245.57	5245.57
		COD	1.149	0.1	1.049	0.262
		SS	1.335	0.286	1.049	0.052
		氨氮	0.035	0.009	0.026	0.026
		总磷	0.005	0.002	0.003	0.003
		总氮	0.08	0.001	0.079	0.079

固废	一般工业固废	184.446	184.446	0	0
	生活垃圾	9	9	0	0

表 9.4-10 本项目建成后全厂污染物产生量、削减量和排放量三本帐(t/a)

类别	污染物	环评批复总量	弃建项目	已验收排放量	技改项目新增排放量	“以新带老”	技改后全厂排放量	技改前后增减量
废水	废水量	22360	10384	11976	5245.57	-10384	17221.57	-5138.43
	COD	2.09	1.006	1.084	1.049	-1.006	2.133	+0.043
	SS	2.17	0.846	1.324	1.049	-0.846	2.373	+0.203
	F	0.06	0.06	0	0	-0.06	0	-0.06
	氨氮	0.114	0.057	0.057	0.026	-0.057	0.083	-0.031
	总磷	0	0	0	0.003	0	0.003	+0.003
	总氮	0	0	0	0.079	0	0.079	+0.079
废气	动植物油	0.064	0.032	0.032	0	-0.032	0.032	-0.032
	粉尘	0.6336	0.4752	0.1584	0.18	-0.4752	0.3384	-0.2952
	硫化氢	0	0	0	0.05	0	0.01	+0.05

总量平衡途径：

#### (1) 水污染物总量

本项目接管考核量：废水量 5245.57m<sup>3</sup>/a，COD 1.049t/a、SS 1.049t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.026t/a、TP 0.003t/a、总氮 0.079t/a。

经城东污水处理厂处理后最终外排环境量：废水量 5245.57m<sup>3</sup>/a，COD 0.262t/a、SS0.052t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.026t/a、TP 0.003t/a、总氮 0.079t/a。

本项目排放的废水主要是清洗废水、抑尘废水、地面冲洗水、食堂废水及生活污水，废水排放总量为 5245.57m<sup>3</sup>/a，项目排放的清洗废水、抑尘废水和地面冲洗水经厂区沉淀池处理后，与经化粪池处理的食堂废水和生活污水一起排入城东污水处理厂，处理达城东污水处理厂接管标准后，排入园区污水管网，送污水处理厂处理。

#### (2) 大气污染物排放总量

项目建成后大气污染物排放总量（有组织）为粉尘 0.18t/a、硫化氢 0.05t/a。

①需进行总量平衡的污染物为：粉尘 0.18t/a、硫化氢 0.05t/a；本项目排放的粉尘废气由项目一期原有弃建项目中平衡，硫化氢废气可由环保主



管部门在东海县内通过区域平衡解决。

### (3) 工业固体废物排放总量

本项目固废经妥善处置后，可全部实现无害化处置，对外环境影响较小，不会产生二次污染。故不申请总量指标。

技改后，太平洋石英公司全厂污染物排放总量申报量为：

#### ①水污染物

技改后全厂接管考核量：废水量 17221.57m<sup>3</sup>/a，COD2.133t/a、SS 2.373t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.083t/a、TP0.003t/a、总氮 0.079t/a、动植物油 0.032t/a。

进入环境量：废水量 17221.57m<sup>3</sup>/a，COD0.861t/a、SS 0.172t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.083t/a、TP0.003t/a、总氮 0.079t/a、动植物油 0.017t/a。

#### ②大气污染物

技改后全厂有组织排放烟（粉）尘 0.3384t/a、硫化氢 0.05t/a。

#### ③固体废弃物：0。

技改项目污染物总量立足于东海县内平衡，总量平衡方案如下：

本项目废水经处理后排入城东污水处理厂，其中氨氮总量在一期原有弃建项目中平衡，项目建成后全厂新增 COD0.043t/a、SS0.203t/a、总磷 0.003t/a、总氮 0.079t/a 在城东污水处理厂处平衡。

项目废气污染物烟（粉）尘总量在一期原有弃建项目中平衡，项目建成后全厂新增硫化氢 0.05t/a，由环保主管部门在东海县内通过区域平衡解决。

## 10 环境影响评价结论

### 10.1 项目概况

连云港太平洋光伏石英材料有限公司拟投资 7960 万元于江苏省连云港市东海经济开发区晶都大道东路 1067 号，项目占地面积为 33150 平方米，新增建筑面积 1680 平方米，主要利用部分现有厂房建设生产车间、仓库等设施，购置制坩机、掏孔机、车床、液氧装置，制氢系统等生产设备，建成后形成年产 1800 吨电子级石英产品生产线。预计 2020 年 6 月投产。

项目已于 2018 年 10 月 25 日取得江苏省东海经济开发区管理委员会的备案通知，备案证号：东海开委备【2018】2 号，项目代码：2018-320756-41-03-562709，具体见附件。

### 10.2 项目建设符合国家政策和相关规划的要求

#### 10.2.1 产业政策相符性

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》及《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011 年本）〉有关条款的决定》，本项目石英产品属于鼓励类，十二、建材，8、信息、新能源、国防、航天航空等领域用高品质人工晶体材料、制品和器件生产装备技术开发；高纯石英原料、石英玻璃材料及其制品制造技术开发与生产；航天航空等领域所需的特种玻璃制造技术开发与生产。

根据《江苏省产业结构调整指导目录》（苏政办发[2013]9 号）及《关于修改〈江苏省产业结构调整指导目录（2012 年本）〉部分条目的通知》（苏经信产业[2013]183 号），本项目石英产品属于鼓励类“十、建材”中第 8 项“信息、新能源、国防、航天航空等领域用高品质人工晶体材料、制品和器件生产装备技术开发；高纯石英原料、石英玻璃材料及其制品制造技术开发与生产；航天航空等领域所需的特种玻璃制造技术开发与生产”。

本项目生产所用氢气为厂区自制，采用天然气 PSA 法制取，本制氢方法不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》及《国家发展改革委关

于修改<产业结构调整指导目录（2011 年本）>有关条款的决定》中的限制类和禁止类，符合产业政策要求。本制氢法属于石油加工、炼焦业中天然气加工项目，不属于《江苏省产业结构调整指导目录》（苏政办发[2013]9 号）及《关于修改<江苏省产业结构调整指导目录（2012 年本）>部分条目的通知》（苏经信产业[2013]183 号）中限制类和禁止类项目，目前，该项目已取得东海经济开发区管理委员会出具的《关于连云港太平洋光伏石英材料有限公司年产 1800 吨电子级石英产品项目的备案通知书》东海开委备[2018]2 号，项目代码：2018-320756-41-03-562709。

本项目生产线不属于《省政府办公厅转发省经济和信息化委、省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》（苏政办发[2015]118 号）中提出的限制类和淘汰类项目。

### 10.2.2 规划相符性

#### （1）与《全国主体功能区规划》相符性分析

根据《全国主体功能区规划》，本项目不在国家重点生态功能区、国家禁止开发区域名录范围内，项目建设符合《全国主体功能区规划》要求。

#### （2）选址合理性分析

本项目选址于江苏省连云港市东海县牛山街道晶都大道东路 1067 号，项目用地为工业用地，本项目不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中的限制类和禁止类，亦不属于《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中的限制类和禁止类，因此符合国家及地方的用地规划。

#### （3）区域规划相符性

本项目位于江苏省连云港市东海经济开发区晶都大道东路 1067 号，东海经济技术开发区是江苏省东陇海产业带的重要空间载体，东海县城市的重要组成部分，依托东海县城新北城区，以发展一、二类工业为主的现代化特色园区，同时是功能设施齐备、文化氛围浓厚的新城。该区主要布置一类、二类工业，禁止安排冶炼、电镀、印染、化工等能源消耗量大、

污染量大的三类工业，并形成以硅资源加工、新型材料、机械制造、电子工业、服装加工、工艺品制造等轻污染工业为主的大型综合性工业区。本项目为硅资源加工业，生产过程有制氢工艺，属于硅资源制造配套工段，不属于禁止类三类工业。因此项目符合区域规划。

### 10.3 项目区域环境质量现状

#### (1) 环境空气质量现状

根据连云港市环境监测站发布的 2018 年监测数据可知，项目所在地环境空气中  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{O}_3$ 、 $\text{PM}_{10}$  能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，细颗粒物  $\text{PM}_{2.5}$  年平均浓度均超过环境空气质量二级标准，根据补充监测报告结果表明，硫化氢满足《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值中的相关标准，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建的标准要求。

#### (2) 地表水环境质量现状

监测结果表明，监测期间石安河各水质监测浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求，临洪河各水质监测浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求区域地表水环境质量较好。

#### (3) 地下水环境质量现状

对照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的标准，由表 5.3.3-4 可知，PH、铬（六价）、砷、汞、铁、锰、钠为 I 类标准，亚硝酸盐氮为 II 类标准，镉为 III 类标准，高锰酸盐指数、溶解性总固体、氯化物为 IV 类标准，硝酸盐氮、总硬度、氨氮、铅部分因子为 V 类标准。

#### (4) 声环境质量现状

监测结果表明，项目厂界各监测点声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求，项目拟建地区域声环境质量良好。

#### (5) 土壤环境质量现状

监测结果表明，目前评价区土壤质量较好，达到《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中筛选值的第二类用地标准。

#### 10.4 项目实施后对周围环境的影响

本项目生产过程中产生的粉尘废气经布袋除尘器处理后，由 15mH1 高排气筒达标排放，制氢系统产生的硫化氢废气，经密闭设备收集后，经 30mH2 排气筒排放，对周围环境影响很小。本项目不设置大气环境保护距离；本项目设置的卫生防护距离为：以生产车间为执行边界的 50 米范围。目前此卫生防护距离内无居民点以及其他环境空气敏感目标。

本项目排放的废水主要是清洗废水、抑尘废水、食堂废水及生活污水，废水排放总量为 5245.57m<sup>3</sup>/a，项目排放的清洗废水、抑尘废水和地面冲洗水经厂区沉淀池处理后，与经化粪池处理的食堂废水和生活污水一起排入城东污水处理厂，处理达城东污水处理厂接管标准后，排入园区污水管网，送污水处理厂处理。

本项目的噪声源主要为制坩机、多刀机、平面磨机等设备，所有设备均按照工业设备安装的有关规范安装，采取减振隔声措施，且设置在室内。本项目各主要噪声设备对厂界的影响值均较小，可使厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，即昼间 ≤65dB（A），夜间 ≤55dB（A），对周边环境影响较小，不会产生噪声扰民现象。

本项目生产过程中产生检验工序产生的不合格品、机械加工工序产生的废边角料、布袋除尘器产生的布袋收尘、污水站沉淀池沉渣等，经厂区收集后，外售综合利用，制氢系统脱硫工序产生的硫化锌、废催化剂和废渗透膜经厂区收集后，返回厂家回收利用，生活垃圾由环卫部门统一清运。固废均得到有效处置。

#### 10.5 公众意见采纳情况

建设单位分别于 2019 年 1 月 15 日、2019 年 03 月 16 日在公司网站上

进行了第一次及第二次环境信息公开；并分别于 2019 年 3 月 21 日和 2019 年 3 月 22 日在连云港苍梧晚报进行本项目的环评公示。在两次网络公示进行信息公示及报纸公示、张贴公示期间，没有收到任何反馈意见（包括电话、传真、邮件等各种形式）。对未来可能会产生的公众意见，建设单位作出如下承诺：

采纳接受公众的合理建议和要求，并承诺在建设过程和运营过程加强环境管理工作，严格遵守国家法律法规，采取有效的污染防治措施，按“达标排放、总量控制”要求，严格控制污染物排放；加强项目建成后的监测、监督工作，做好污染控制的长效管理；加强安全生产管理，完善环境风险防范措施和应急预案；确保项目建设不影响区域环境质量，保护周围居民的身体健康。

## 10.6 环境影响经济损益分析

本项目的建设可带动地方经济的发展，具有较好的经济效益、社会效益。本项目的环保投资占总投资的 0.82%，通过环保设施的有效运行可实现污染物的达标排放、有效的削减污染物的排放量，具有一定的环境经济效益。

## 10.7 环境管理与监测计划

本评价要求建设单位环保工作要纳入全面工作之中，在工程管理环节要注重环境保护，把环保工作贯穿到工程管理的每个部分。工程环保管理机构要对环境保护工作统一管理，对环保工作定期检查，并接受政府环境保护部门的监督和指导。

定期对污染源进行监测，以掌握项目营运期污染源对外部环境影响的动态变化，并上报环境管理部门。

## 10.8 污染物排放总量控制

总量平衡途径：

(1) 水污染物总量

本项目接管考核量：废水量  $5245.57\text{m}^3/\text{a}$ 、COD  $1.049\text{t}/\text{a}$ 、SS  $1.049\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$   $0.026\text{t}/\text{a}$ 、TP  $0.003\text{t}/\text{a}$ 、总氮  $0.079\text{t}/\text{a}$ 。

经城东污水处理厂处理后最终外排环境量：废水量  $5245.57\text{m}^3/\text{a}$ 、COD  $0.262\text{t}/\text{a}$ 、SS  $0.052\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$   $0.026\text{t}/\text{a}$ 、TP  $0.003\text{t}/\text{a}$ 、总氮  $0.079\text{t}/\text{a}$ 。

本项目排放的废水主要是清洗废水、抑尘废水、地面冲洗水、食堂废水及生活污水，废水排放总量为  $5245.57\text{m}^3/\text{a}$ ，项目排放的清洗废水、抑尘废水和地面冲洗水经厂区沉淀池处理后，与经化粪池处理的食堂废水和生活污水一起排入城东污水处理厂，处理达城东污水处理厂接管标准后，排入园区污水管网，送污水处理厂处理，本项目产生废水总量纳入城东污水处理厂总量范围内。

## (2) 大气污染物排放总量

项目建成后大气污染物排放总量（有组织）为粉尘  $0.18\text{t}/\text{a}$ 、硫化氢  $0.05\text{t}/\text{a}$ 。

①需进行总量平衡的污染物为：粉尘  $0.18\text{t}/\text{a}$ 、硫化氢  $0.05\text{t}/\text{a}$ ；本项目排放的粉尘废气由项目一期原有弃建项目中平衡，硫化氢废气可由环保主管部门在东海县内通过区域平衡解决。

## (3) 工业固体废物排放总量

本项目固废经妥善处置后，可全部实现无害化处置，对外环境影响较小，不会产生二次污染。故不申请总量指标。

技改后，太平洋石英公司全厂污染物排放总量申报量为：

### ①水污染物

技改后全厂接管考核量：废水量  $17221.57\text{m}^3/\text{a}$ 、COD  $2.133\text{t}/\text{a}$ 、SS  $2.373\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$   $0.083\text{t}/\text{a}$ 、TP  $0.003\text{t}/\text{a}$ 、总氮  $0.079\text{t}/\text{a}$ 、动植物油  $0.032\text{t}/\text{a}$ 。

进入环境量：废水量  $17221.57\text{m}^3/\text{a}$ 、COD  $0.861\text{t}/\text{a}$ 、SS  $0.172\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$   $0.083\text{t}/\text{a}$ 、TP  $0.003\text{t}/\text{a}$ 、总氮  $0.079\text{t}/\text{a}$ 、动植物油  $0.017\text{t}/\text{a}$ 。

### ②大气污染物

技改后全厂有组织排放烟（粉）尘  $0.3384\text{t}/\text{a}$ 、硫化氢  $0.05\text{t}/\text{a}$ 。

③固体废弃物：0。

技改项目污染物总量立足于东海县内平衡，总量平衡方案如下：

本项目废水经处理后排入城东污水处理厂，其中氨氮总量在一期原有弃建项目中平衡，项目建成后全厂新增 COD0.043t/a、SS0.203t/a、总磷 0.003t/a、总氮 0.079t/a 在城东污水处理厂中平衡。

项目废气污染物烟（粉）尘总量在一期原有弃建项目中平衡，项目建成后全厂新增硫化氢 0.05t/a，由环保主管部门在东海县内通过区域平衡解决。

## 10.9 总结论

本项目的厂址符合规划要求，产品符合国家产业政策，采取的污染治理措施可行可靠，可有效实现污染物达标排放，基本满足清洁生产的要求，对周围环境的影响在可控制范围内，项目社会效益、经济效益较好，环境风险水平是可接受的。因此，从环境角度而言，本项目建设是可行的。

## 10.10 建议

（1）对项目生产过程中使用的危险化学用品和产生的废物必须进行严格管理，严格执行相关的法律法规和控制标准，对操作人员必须进行安全教育和专业培训。

（2）废水、废气排放口要符合国家和地方的排污口规范化要求，制定监测计划，跟踪掌握项目废水和废气的排放情况，以确保废水和废气的达标排放。

（3）项目投产后必须确保污染治理措施能够始终有效运行，并按国家有关规定处置危险废物。

（4）严格按照防火防爆要求落实各项防火防爆措施，确保安全生产。

（5）本评价报告，是根据建设单位提供的生产工艺、技术参数、规模、工艺流程、原辅材料用量及与此对应的排污情况为基础进行的。如果生产工艺、规模等发生重大变化，应由建设单位按环保部门的要求另行申报。



## 11 附件

附件 1 委托书

附件2 项目备案

附件3 营业执照

附件4 土地合同

附件5 一期批复

附件6 一期验收

附件7 监测报告

附件8 环保承诺表

附件9 法人身份证

附件10专家组意见

附件11专家组意见修改清单

附件12复核意见

附件13复核意见修改清单

附件 14 建设项目环评审批基础信息表