

春保森拉天时钨钢（天津）有限公司
年产 1300 吨硬质合金产品项目
环境影响报告书
(报批稿)

建设单位：春保森拉天时钨钢（天津）有限公司
环评单位：北京环宇立业环保科技有限公司
编制时间：二 零 一 九 年 八 月

资质

目录

1 概述	1
1.1 项目背景	1
1.2 环境影响评价过程	1
1.3 关注的主要环境问题	2
1.4 主要结论	2
2 总则	3
2.1 编制依据	3
2.2 评价目的及原则	7
2.3 环境影响识别与评价因子筛选	7
2.4 评价工作等级	11
2.5 评价范围	16
2.6 产业政策	17
2.7 相关规划、选址及环境功能区划	17
2.8 环境保护目标和控制目标	20
2.9 评价标准	23
2.10 评价内容及重点	29
3 工程概况	30
3.1 现有工程概况	30
3.2 改扩建项目概况	41
3.3 总量控制分析	64
3.4 清洁生产分析	67
4 环境现状调查与评价	70
4.1 自然环境现状调查与评价	70
4.2 建设地区环境质量现状	72
5 施工期环境影响分析	82
5.1 施工期噪声影响分析及防治措施	82
5.2 施工期环境管理	83
6 运营期环境影响预测与评价	84
6.1 大气环境影响预测与评价	84
6.2 废水影响分析	95
6.3 声环境影响预测与评价	103

6.4 固体废物环境影响分析.....	109
6.5 环境风险分析.....	113
6.6 地下水环境影响预测与评价.....	121
6.7 土壤环境影响预测与评价.....	122
7 环保治理措施及其可行性论证.....	123
7.1 废气污染防治措施可行性论证.....	123
7.2 废水污染防治措施可行性论证.....	126
7.3 噪声污染防治措施可行性论证.....	127
7.4 固废污染防治措施可行性论证.....	127
7.6 地下水污染防治措施可行性论证.....	129
7.7 土壤污染防治措施可行性论证.....	129
8 环境影响经济损益分析.....	130
8.1 社会效益.....	130
8.2 环境效益.....	130
8.3 环保投资估算.....	130
8.4 结论.....	131
9 环境管理与监测.....	132
9.1 环境管理.....	132
9.2 污染物排放清单.....	135
9.3 环境监测.....	136
9.4 环境保护竣工验收.....	137
9.5 排放口规范化.....	138
9.6 严格落实排污许可制度.....	139
10 评价结论.....	142
10.1 建设项目概况.....	142
10.2 环境质量现状.....	142
10.3 施工期环境影响分析及防治措施.....	143
10.4 运营期施工期环境影响分析及治理措施.....	143

附图:

- 附图 1: 项目地理位置图;
- 附图 2: 项目周边关系图;
- 附图 3: 项目平面布置图;
- 附图 4: 模具车间平面布置图;
- 附图 5: 合金车间平面布置图;
- 附图 6: 配料车间平面布置图
- 附图 7: 项目监测点位、保护目标及评价范围图;
- 附图 8: 天津华苑产业区（环外）总体规划图（2016-2030 年）；

附件:

- 附件 1: 营业执照;
- 附件 2: 工商变更说明;
- 附件 3: 土地证;
- 附件 4: 危废协议;
- 附件 5: 现有工程环评批复;
- 附件 6: 现有工程验收批复;
- 附件 7: 现状监测报告（噪声、地下水、土壤）；
- 附件 8: 关于对天津市新技术产业园区华苑产业区环境评价与环境规划的批复（津环保管字[96]第 238 号）；
- 附件 9: 天津市人民政府关于天津华苑产业区（环外部分）总体规划修改（2016-2035 年）的批复（津政函[2019]35 号）；
- 附件 10: 市环保局<关于对天津华苑产业园（环外）总体规划修改（2016-2035）环境影响报告书>审查意见的函（津环保环评函（2018）第 391 号）；
- 附件 11: 建设项目环评审批基础信息表。

1 概述

1.1 项目背景

硬质合金是由难熔金属的硬质化合物和粘结金属制成的一种合金材料，具有硬度高、耐磨、强度和韧性较好、耐热、耐腐蚀等一系列优良性能，被誉为“工业牙齿”，用于制造切削工具、道具、钻具和耐磨零部件，广泛应用于军工、航天航空、机械加工、冶金、石油钻井、矿山工具、电子通讯、建筑等领域，伴随下游产业的发展，硬质合金市场需求不断扩大。根据国内外硬质合金行业市场前景，春保森拉天时钨钢（天津）有限公司一期拟投资 2000 万美金，二期拟投资 1000 万美金扩建硬质合金材料生产项目，本项目建成后在现有 500 吨/年的产量基础上，拟分期建设，预计一期新增年产 300 吨，二期新增年产 500 吨，两期扩建完成后达到产量 1300t 的生产规模。

1.2 环境影响评价过程

根据中华人民共和国主席令第 48 号《中华人民共和国环境影响评价法》、中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年修改单）有关规定，本项目需编制环境影响报告书。为此，建设单位委托北京环宇立业环保科技有限公司进行本项目环境影响评价工作。

本公司接受委托后，及时组织技术人员现场勘察和资料收集，在分析、了解该项目建设工程特点和周围环境特征的基础上，按照《环境影响评价技术导则》和各级环保主管部门的具体要求，编制完成本项目环境影响报告书。

环境影响评价工作一般分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段，具体见图 1.2-1。本评价按照上述步骤开展了相应的评价工作。

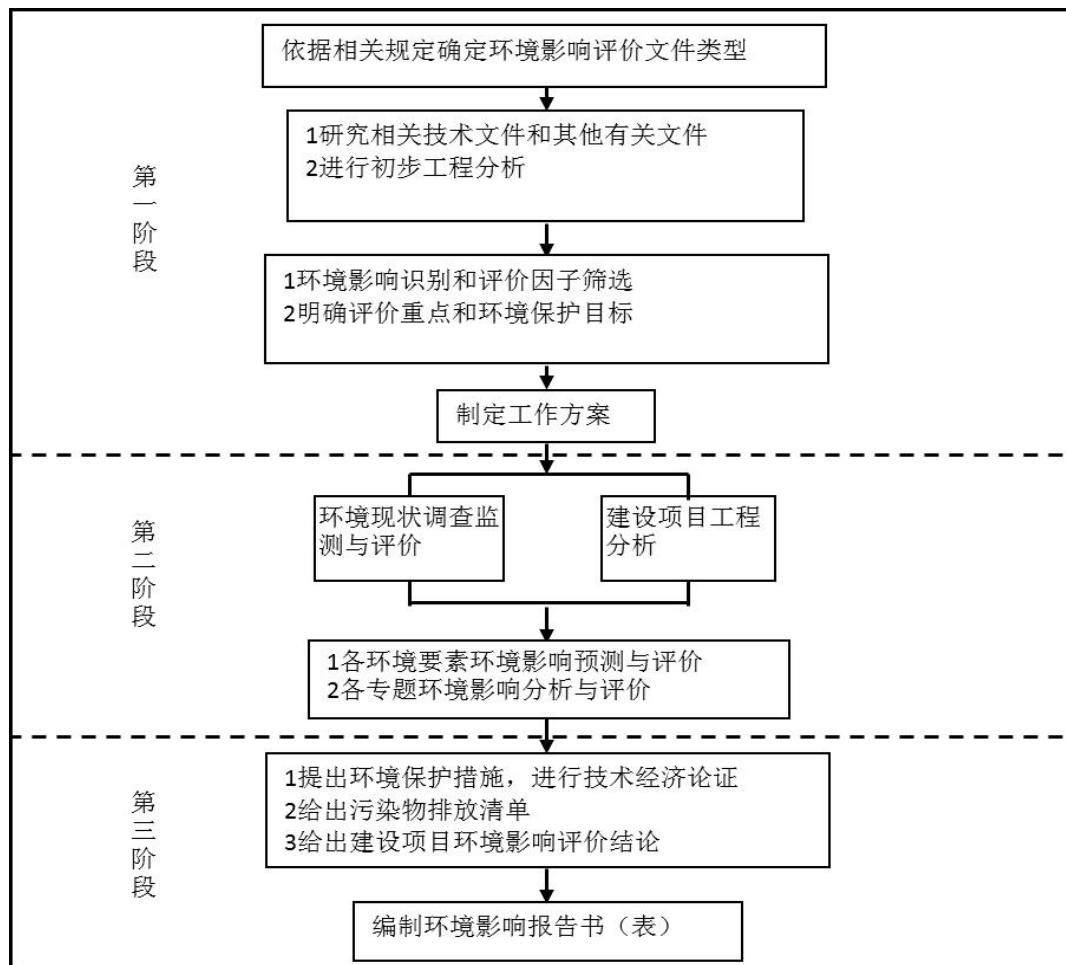


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.3 关注的主要环境问题

项目为改扩建项目，依托现有厂房从事生产活动，施工期不涉及土方施工作业，不进行大规模装修活动，仅进行设备的安装，位于厂房内，主要表现为施工噪声等对外环境产生影响。

运营期对环境的影响主要表现为生产过程中的废气排放对大气环境产生影响；污水排放对水环境的影响；设备运行噪声对声环境产生影响；固体废物对环境的影响；生产过程及原、辅料和危废贮运过程对地下水、土壤环境产生影响。

1.4 主要结论

本项目选址位于天津滨海高新区华苑产业园区（环外）内，项目建设符合国家产业政策要求，符合区域功能定位和发展规划。建设地区基本污染物及特征污染物监测浓度均满足环境质量标准要求。在采取了工程设计、行业及公司各项技术规范、规定和报告书中建议的污染治理和控制措施后，本项目的建设具备环境可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护相关法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日公布施行；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月 7 日修订；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (6) 《中华人民共和国环境土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日施行；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》，2004 年 8 月 28 日；
- (11) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日修订；
- (12) 《中华人民共和国环境保护税法》，2018 年 1 月 1 日施行；
- (13) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2009 年 1 月 1 日施行；

2.1.2 环境保护行政法规及文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院[2017]第 682 号令；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2018 年 4 月 28 日修订；
- (3) 《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》（2013 年 5 月 1 日执行）；
- (4) 《国家危险废物名录》，环境保护部[2016]第 39 号令；
- (5) 《关于开展排放口规范化整治工作的通知》，国家环保总局，环发[1999]24 号；
- (6) 《关于进一步加强环境评价管理防范环境风险的通知》，国家环保总局，环发[2012]77 号；

- (7) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2017 年版）》（环境保护部令第 45 号）；
- (8) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环境保护部环发[2012]98 号；
- (9)《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，环发[2014]197 号；
- (10) 《国务院办公厅关于印发控制性污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81 号）；
- (11) 《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第 48 号）；
- (12) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 第 31 号）。
- (13) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）；
- (14) 《环境保护公众参与办法》，环保部部令第 35 号，2015 年 7 月 31 日；
- (15) 《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；
- (16) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日；
- (17) 《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，2016 年 5 月 28 日；
- (18) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环评[2016]150 号，2016 年 10 月 26 日；
- (19) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环办环评[2017]84 号，2017 年 11 月 14 日；
- (20) 《关于加强建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环评[2018]11 号，2018 年 1 月 26 日；
- (21) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，国发[2018]22 号，2018 年 7 月 3 号。

2.1.3 地方性法规及文件

- (1) 天津市人民政府令[2003]第 6 号《天津市环境噪声污染防治管理办法》；
- (2) 天津市环境保护局（津环保监理[2002]71 号）《关于加强我市排放口

规范化整治工作的通知》；

（3）天津市建委（建筑[2004]149 号）《关于印发〈天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法〉的通知》；

（4）津政办发[2018]16 号《天津市人民政府办公厅关于印发天津市工业园区（集聚区）围城问题治理工作实施方案的通知》；

（5）天津市环境保护局（津环保监测[2007]57 号）《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》；

（6）天津市人民政府令 2008 第 1 号《天津市生活废弃物管理条例》；

（7）《市环保局关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》（津环保便函[2018]22 号）；

（8）《天津市水污染防治条例》（2018 年 11 月 21 日修订）；

（9）津政发[2015]37 号《天津市水污染防治工作方案》；

（10）天津市环保局（津环保规范〔2018〕3 号）《市环保局关于发布天津市环境保护局审批环境影响评价文件的建设项目目录（2018 年本）的公告》；

（11）天津市环境保护局（津环保固函[2015]590 号）《市环保局关于印发〈天津市声环境质量标准适用区域划分〉（新版）的函》；

（12）天津市环境保护局（津环保管[2013]167 号）《市环保局关于落实清新空气清水河道行动要求强化建设项目环境管理的通知》；

（13）《天津市重污染天气应急预案》（津政办发[2017]107 号）；

（14）天津市建交委《建设施工二十一条禁令》；

（15）《天津市大气污染防治条例》（2017 年 12 月 22 日修订）；

（16）天津市发改委文件（津发改投资[2015]121 号）《市发展改革委关于印发〈天津市禁止制投资项目清单（2015 年版）〉的通知》；

（17）“天津市人民政府办公厅关于印发天津市重污染天气应急预案的通知”（津政办发〔2016〕89 号）；

（18）天津市发展改革委“关于印发天津市禁止投资项目清单（2015 年版）的通知”（津发改投资〔2015〕121 号）；

（19）《市环保局关于认真做好建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理工作的函》（津环保审函[2015]23 号）；

（20）天津市人民政府（津政发〔2013〕35 号）《天津市人民政府关于印

发〈天津市清新空气行动方案〉的通知》及《天津市清新空气行动指挥部发出通知严控 PM₁₀ 污染》；

(21) 天津市环保局（津环保管【2013】167 号）《关于落实清新空气清水河道行动要求强化建设项目环境管理的通知》；

(22) 《关于印发《天津市“十三五”挥发性有机物污染防治工作实施方案》的函》（津气分指函[2018]18 号）

(23) 《天津国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；

(24) 《天津市城市总体规划（2009-2020）》；

(25) 《天津市生态用地保护红线划定方案》；

(26) 《天津经济技术开发区打赢蓝天保卫战三年作战计划 2018-2020 年》。

2.1.4 技术导则与规范

(1) 《环境影响评价技术导则—总纲》（HJ 2.1-2016）；

(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—地面水环境》（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》（HJ 610-2016）；

(6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）；

(7) 《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(9) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；

(10) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

(11) 《排污单位自行监测技术指南—总则》（HJ819-2017）；

2.1.5 技术依据

(1) 市环保局关于对天津市新技术产业园区华苑产业区（现更名为天津滨海高新技术产业开发区华苑科技园）环境评价与环境规划的批复（津环保管字[96]第 238 号）；

(2) 《市环保局<关于对天津华苑产业园（环外）总体规划修改（2016-2035）环境影响报告书>审查意见的函》（津环保环评函〔2018〕第 391 号）；

(3) 《项目地下水环境影响专题评价》；

(4) 《钨行业规范条件》（工信部，2016 年）；

- (5) 建设单位提供的相关项目技术资料，监测报告等；
- (6) 建设单位委托北京环宇立业环保科技有限公司进行环境影响评价的工作合同。

2.2 评价目的及原则

2.2.1 评价目的

(1) 通过对春保森拉天时钨钢（天津）有限公司的现场勘察、调研，以及本项目相关资料和当地环境资料的收集、监测、分析，明确评价区域的环境空气、水环境、生态环境、声环境、地下水和土壤环境质量现状，以及存在的主要环境问题。

(2) 分析及预测建设过程中污染物排放对评价区域环境可能造成的影响。对本项目工程建设中采取的污染防治措施进行论证，必要时提出须补充实施的环境保护措施与建议。

(3) 通过本次评价为工程的设计、建设、生产、环境管理和环境污染防治提供科学依据，最大程度降低建设项目对周围环境的不利影响，为项目投产后环境管理提供技术支持。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境与评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 环境影响识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

根据本项目工程特征及拟建地区的环境特征，对本项目建设可能产生的环境

问题进行了筛选识别，结果列于表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响识别

序号	工程行为	环境影响因素	影响程度	
			非显著	可能显著
1	选址	地区规划、污染负荷与排放总量	√	
2	建设内容	产业政策符合性分析	√	
3	建设施工	对声环境短期影响	√	
4	废气排放	区域大气质量、环境保护目标		√
5	废水排放	水资源消耗、是否达标	√	
6	固体废物	贮存和处置产生的二次污染	√	
7	噪声	厂界声环境	√	
8	污染物渗漏	地下水	√	
9	清洁生产	环境污染控制	√	
10	事故	环境风险		√
11	项目投产	社会、经济、环境效益	√	
12	环境管理与监测	地区环境质量控制	√	

(1) 本项目建设地点位于天津滨海高新技术产业开发区华苑科技园春保森拉天时钨钢（天津）有限公司院内，属于工业用地，选址符合天津滨海高新技术产业开发区华苑科技园规划。

(2) 根据《产业结构调整指导目录（2013 年修订）》，本项目建设不属于鼓励类、限制类和淘汰类，项目建设符合国家产业政策。

(3) 本项目施工期间，厂房布局调整和设备安装产生噪声，但这种影响是暂时的和可恢复的，随施工活动的结束而消失。

(4) 本项目废气：干燥入腊工序产生的有机废气（酒精）经冷凝回收处理后在车间内无组织排放；烧结工序产生的有机废气（石蜡不凝气）经设备自带石蜡冷凝回收+活性炭处理+18m 排气筒 P1、P2；修型、研磨、抛光、抛丸、喷砂等工序产生的含金属粉尘废气经集气罩收集至移动脉冲除尘器处理（设备收集效率取 85%，处理效率按 90%计算）后在车间内无组织排放。

(5) 本项目无新增生活污水，新增废水主要为设备清洗废水和振动研磨废水，其中振动研磨废水经振动研磨房内沉淀池（三级沉淀）沉淀后与设备清洗废水混合后经厂区沉淀池（三级沉淀）后外排至咸阳路污水处理厂。

(6) 本项目新增产生的固体废物为不合格半成品、金属屑、废石蜡、废切削液、废润滑油、除尘器回收尘、废活性炭。不合格半成品回用于配料工序，金

属屑、除尘器除尘灰和废石蜡集中收集后外售，废切削液、废润滑油、和废活性炭暂存危废间，定期由有资质单位处理。

（7）本项目噪声源主要为喷雾造粒机、烧结炉等生产设备和风机，厂界噪声应达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准限值。

（8）根据项目特点、场地水文地质条件等，对地下水的影响以污染物渗漏为主，在做好源头控制、分区防渗的条件下影响不显著。

（9）清洁生产方面：本项目以电能作为能源，生产过程产生的一般固废集中收集后外售，危险废物定期由有资质单位处理。

（10）通过工程分析，本项目主要风险为酒精、润滑油遇明火发生火灾。分析环境风险，提出相应的防范措施建议，尽量减小事故发生时对周围环境和人群的影响。

（11）本项目具有社会、经济效益，对区域经济有一定的促进作用。

（12）本项目投产后，环境管理、监测计划的制定和实施是控制污染、保障环境质量、促进持续发展的基本保证。

2.3.2 评价因子筛选

根据春保森拉天时钨钢（天津）有限公司项目情况，项目评价因子筛选见表 1.3-2：

表 2.3-2 项目污染源与污染因子识别表

环境要素	评价类别	评价因子
大气环境	现状评价	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、SO ₂ 、CO、O ₃
	影响分析	颗粒物、VOCs、甲醇
地表水	影响分析	pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮
地下水	现状评价	pH、化学需氧量、耗氧量、溶解性总固体、氨氮、总硬度（以CaCO ₃ 计）、碳酸根离子、重碳酸根离子、总磷、总氮、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、挥发酚（以苯酚计）、氰化物、氟化物、六价铬、石油类、钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、氯化物（氯离子）、硫酸盐（硫酸根）、砷、铅、镉、铁、锰、汞。
	影响分析	SS
声环境	现状评价	L _{eq} (A)
	影响分析	L _{eq} (A)
固体废物	影响分析	一般工业固废、危险废物、生活垃圾
土壤	现状评价	砷、镉、铬（六价）、铜、汞、铅、镍、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、1,1,1-四氯乙烷、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&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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C10-C40）、钴、钨
环境风险	影响分析	本项目可能发生的泄露事故为小量泄露，泄漏后易挥发的有机成分进入到环境中，会对环境空气质量产生一定的影响。泄露后如不及时处理，有机成分局部浓度较高，遇火源有发生火灾的可能性。甲醇和油类物质引发的次生及伴生影响主要体现在燃烧会产生 CO、NO _x 等物质，并伴有烟雾产生。

2.4 评价工作等级

2.4.1 大气环境影响评价等级

本项目位于天津滨海高新技术产业开发区华苑科技园春保森拉天时钨钢（天津）有限公司院内，地形特征属平原地形；项目运营过程中主要污染物是干燥入腊工序、烧结工序、修型、研磨、抛光、抛丸、喷砂等工序产生的废气，主要污染因子为颗粒物、甲醇、VOCs。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关要求，选择项目污染源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 AERSCREEN 模式分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判断进行分级。

根据污染源调查结果，采用 AERSCREEN 模式，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。计算公式如下：

$$P_i = (C_i / C_{oi}) \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第 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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

根据工程分析及估算计算。计算结果见表 2.4-1。

表 2.4-1 本项目大气评价等级计算结果

项目	名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
一期	P1	TVOC	1200.0	2.8923	0.241	/
	P2	TVOC	1200.0	3.6003	0.3	/
	合金车间	TSP	900.0	83.441	9.2712	/
	模具车间	TSP	900.0	72.304	8.0338	/
	喷雾造粒车间	甲醇	3000.0	120.91	4.0303	/
二期	P1	TVOC	1200.0	3.5503	0.2959	/
	P2	TVOC	1200.0	4.4193	0.3683	/
	合金车间	TSP	900.0	52.153	5.7948	/
	模具车间	TSP	900.0	88.641	9.849	/
	喷雾造粒车间	甲醇	3000.0	290.16	9.672	/

《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中大气环境评价工作等级的分级判据见表 2.4-2。

表 2.4-2 评价工作等级判据一览表

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

根据估算模型计算得, 本项目所有污染源中模具车间污染物颗粒物排放占标率最大值为 9.849%, 因此, 根据评价等级判据判别, 本工程大气环境影响评价工作等级为二级。

2.4.2 水环境影响评价等级

2.4.2.1 地表水环境评价等级

本项目无新增生活污水, 新增废水主要为设备清洗废水和振动研磨废水, 其中振动研磨废水经振动研磨房内沉淀池(三级沉淀)沉淀后与设备清洗废水混合后经厂区沉淀池(三级沉淀)后外排至咸阳路污水处理厂, 不与地表水系发生直接联系。

综上所述, 参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 地表水环境影响评价分级判据要求, 本评价按三级 B 进行评价, 只进行简单分析。

2.4.2.2 地下水环境评价等级

(1) 建设项目分类

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610—2016) 中地下水环境影响评价行业分类表, 本项目属于“H 有色金属 第 49 项“合金制造”, 地下水环境影响评价项目类别为III类。

(2) 地下水环境敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级, 分级原则见表 2.4-3。

表 2.4-3 地下水环境敏感程度分级

分级	内容
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地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	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其它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。	

项目位于天津滨海高新技术产业开发区华苑科技园春保森拉天时钨钢（天津）有限公司院内，场地范围内无集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地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。也无集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。因此，综合判定建设项目的地下水敏感程度为不敏感。

（3）建设项目地下水环境影响评价工作等级

评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，可划分为一、二、三级。工作等级划分见表 2.4-4。

表 2.4-4 项目地下水评价工作等级

项目类别 环境敏感程度	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

本项目为III类项目，项目所处地区的环境敏感程度为不敏感，因此综合判断建设项目评价等级为三级。

2.4.3 声环境影响评价等级

（1）建设区域所处的声环境功能类别

项目位于天津滨海高新技术产业开发区华苑科技园春保森拉天时钨钢（天津）有限公司院内，属于声环境功能 3 类区，应执行《声环境环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

（2）项目建设前后所在区域噪声级的变化

本项目通过采取完善的噪声控制措施，预计投产后声环境敏感点噪声增加值小于 3dB（A），受影响人口不发生明显变化，工程建设不会对周围环境产生明显影响。根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）等级划分判据，确定声环境影响评价的工作等级为三级。

2.4.4 环境风险评价等级

本项目建成前后，该公司所使用的原辅材料中化学品存储均依托现有危化品库、一般仓库，使用种类未增加，存储量部分变大，缩短存储周期以满足本项目存储使用。因此，本次评价重点评价现有危险品库风险防范措施适用性。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的附录 B、附录 C、附录 D 及《危险化学品重大危险源识别》（GB18218-2018）对本项目涉及的有毒有害、易燃易爆物质进行危险性识别和综合评价。

当单元内存在危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。当单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中： $q_1, q_2 \dots q_n$ —每种危险物质实际存在量， t 。

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ —与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量， t 。

表 2.4-5 本项目重大危险源分析一览表

序号	名称	组分	最大库存量/t	临界量/t	q_n/Q_n	Q
1	酒精	甲醇	0.3t	10	0.03	<1
2	润滑油	油类物质	1t	2500t	4×10^{-4}	

经分析，本项目不存在重大危险源。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的附录 C，当 q/Q 值小于 1 时，该项目环境风险潜势为 I，本项目 q/Q 值 <1 ，故本项目环境风险潜势为 I。

评价工作级别划分依据见表 2.4-6。

表 2.4-6 评价工作级别划分一览表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，见附录 A。				

根据重大危险源判定结果及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价工作级别划分原则，确定本项目环境风险评价等级为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A，描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等。

2.4.5 土壤评价等级

（1）建设项目分类

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中附录 A：土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“制造业 金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品 有色金属合金制造，土壤环境影响评价项目类别为II类。

（1）土壤占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中 6.2.2.1 建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）可知，本项目占地面积为 34017m^2 ，占地规模属于“小型”。

（2）土壤环境敏感程度

建设项目的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.4-7。

表 2.4-7 地下水环境敏感程度分级

分级	内容
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

项目位于天津滨海高新技术产业开发区华苑科技园春保森拉天时钨钢（天津）有限公司院内，项目厂界东至海泰发展一路，隔路为天津华迈燃气设备有限公司，南至海泰发展五道、隔路为海泰绿色产业基地和国家软件出口基地，西至海泰发展二路，隔路为海泰创新基地，北至海泰发展四道，隔路为天津沐森机电技术有限公司和天津赛象科技股份有限公司，综合判定建设项目的土壤敏感程度为不敏感。

（3）建设项目地下水环境影响评价工作等级

评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和土壤环境敏感程度分级进行判定，可划分为一、二、三级。工作等级划分见表 2.4-8。

表 2.4-8 项目地下水评价工作等级

	I类项目			II类项目			III类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

本项目为II类项目，占地规模为小型，所处地区的环境敏感程度为不敏感，因此综合判断建设项目评价等级为三级。

2.5 评价范围

（1）大气

大气环境影响评价范围以厂址为中心边长 5km 矩形范围。

（2）地表水

本项目地表水评价范围满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求。

（3）声环境

本项目噪声源主要为各类生产设备，声环境评价范围为厂界外 200m。

（4）地下水

（4）土壤

土壤影响评价范围为：占地范围内全部+占地范围外 0.05km 范围内。

（5）环境风险

本项目环境风险潜势为 I，只开展简单分析，不设置风险评价范围。

表 2.5-1 评价等级及评价范围一览表

序号	环境要素	评价工作等级	评价范围
1	环境空气	二级	以厂区中心为中心点，边长为 5km 的矩形区域，总面积为 25km ²
2	地下水	三级	
3	声环境	三级	项目四周厂界外 200 米
4	环境风险	简单分析	不设评价范围
5	土壤	三级	占地范围内全部，占地范围外 0.05km 范围内

2.6 产业政策

本项目为硬质合金制造项目。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于“C3240 有色金属合金制造”。

经与发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本项目不在所列的限制类和淘汰类中，属于允许类，符合国家的相关产业政策；本项目也未列入《市发展改革委关于印发天津市禁止限制投资项目清单（2015 年版）的通知》（津发改投资[2015]121 号）中天津市禁止制投资项目清单内；本项目不属于《市场准入负面清单（2018 版）》中禁止准入类，属于许可准入类项目，根据天津市滨海新区发展和改革委员会文件《区发展改革委关于印发滨海新区禁止制投资项目清单的通知》（津滨发改投资发[2018]22 号），本项目不属于限制类和淘汰类相关产业，因此本项目符合国家及天津市产业政策要求。

对照《钨行业规范条件》（工信部，2016 年），本项目的相符性见表 2.6-1。

表 2.6-1 《钨行业规范条件》符合性分析

文件	政策要求	本项目情况	相符性
《钨行业规范条件》（工信部，2016 年）	<p>（二）工艺技术和装备</p> <p>新建、改造及现有钨深加工项目，鼓励采用真空旋转或真空螺旋干燥混合、智能化喷雾干燥等先进混料工艺及装备；鼓励采用石蜡或聚乙二醇等新型成型剂；鼓励采用智能化电动模压、干袋式或湿式等静压，挤压或温压复合成型先进工艺及装备；鼓励采用真空烧结，智能化全致密压力烧结工艺及装备；鼓励采用高精、智能化研磨、涂层先进工艺及装备。淘汰落后的蒸汽振动干燥，橡胶成型剂工艺，淘汰落后的机械杠杆式压机，落后的氢气烧结工艺。鼓励硬质合金企业为客户提供全套解决方案。</p>	<p>本项目设喷雾造粒机等先进装备；成型剂为石蜡；烧结为真空烧结；无落后设备；</p>	符合

2.7 相关规划、选址及环境功能区划

2.7.1 相关规划符合性

（1）园区规划符合性

本项目位于天津滨海高新区华苑科技园（环外）春保森拉天时钨钢（天津）有限公司院内，根据《市环保局<关于对天津华苑产业园（环外）总体规划修改（2016-2035）环境影响报告书>审查意见的函》（津环保环评函〔2018〕第 391 号），产业定位：以高端化、融合化、智能化与研发型、总部型、服务型相结合

的“三化三型”为导向，构建以生产性服务业和新一代信息技术产业为特色产业，以生活性服务业为支撑的“2+1”产业体系。总体布局结构：“一心”为总部商务核心，位于高银 117 大厦所在的津静路沿线地区，集总部经济、金融服务、会议展览、现代商贸、生活服务于一体，是华苑产业园（环外）的总部经济核心区和高端商务聚集区。“三区”为信息技术服务示范区、研发设计功能区和创新孵化加速区三个产业发展片区。产业发展规划为：①生产服务型企业。重点发展科技金融、研发设计、创业孵化、节能环保服务、总部经济、专业科技服务等产业。②新一代信息技术产业。重点发展软件与信息技术服务、物联网、云计算等产业。③生产型服务业。重点发展现代商贸、园区配套服务等产业。本项目属于生产服务型企业，符合园区规划。

（2）与《天津市“十三五”挥发性有机物污染防治工作实施方案》符合性分析

本项目与《天津市“十三五”挥发性有机物污染防治工作实施方案》（津气分指函[2018]18 号）符合性分析见下表。

表 2.7-1 与《天津市“十三五”挥发性有机物污染防治工作实施方案》的符合性分析

文件	政策要求	本项目情况	相符性
《天津市“十三五”挥发性有机物污染防治工作实施方案》	提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区。	本项目为扩建项目，涉及硬质合金制造项目，位于天津滨海高新区华苑科技园（环外）春保森拉天时钨钢（天津）有限公司院内。	符合
	严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。对新、改、扩建涉 VOCs 排放项目全面加强源头控制，无论直排是否达标，全部应按照规定安装、使用污染防治设施，并使用低（无）VOCs 含量的原辅材料。	本项目实行区域内 VOCs 排放倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中； VOCs 均安装污染防治措施；	符合

综上，本项目符合《天津市“十三五”挥发性有机物污染防治工作实施方案》中的相关要求。

（4）与《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018—2020 年）》符合性分析

表 2.7-2 与《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018—2020 年）》的符合性分析

文件	政策要求	本项目情况	相符性
《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018—2020 年）》	深化工业污染源排污许可管理。积极落实国家要求，建立基本覆盖所有固定污染源的企业排放许可制度，2020 年底前，完成国家排污许可管理名录规定的重点行业许可证核发，做到“核发一个行业、清理一个行业、达标一个行业、规范一个行业”。	春保森拉天时钨钢（天津）有限公司所属行业为十九、有色金属冶炼和压延加工业 60 有色金属合金制造 324，属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2017 年版）》范畴，春保森拉天时钨钢（天津）有限公司应按照有关规定在 2020 年之前取得排污许可证。	符合

（5）与“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》（环环评[2016]95 号）要求，从“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”分析本项目与其符合性，分析结果见表 2.7-3。

表 2.7-3 与“三线一单”符合性分析

文件	类别	本项目情况	相符性
《“十三五”环境影响评价改革实施方案》	生态保护红线	项目位于天津滨海高新区华苑科技园（环外）春保森拉天时钨钢（天津）有限公司院内，根据《天津市生态用地保护红线划定方案》，项目所在地不属于生态红线区域。	符合
	环境质量底线	由本次引用环境空气质量现状监测数据可知：①2018 年华苑产业园区全年常规大气污染物均值中 PM ₁₀ 、PM _{2.5} 不达标，其余均达标，说明该地区环境质量现状有待改善。②2019 年声环境质量现状测量结果满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4 类标准要求。本项目所在区域声环境质量良好。	符合
	资源利用上线	本项目生产主要利用资源为水资源及电能，项目用水符合国家及行业标准。	符合
	环境准入负面清单	本项目不属于国家《产业结构调整指导目录(2011 年本)2013 年修正》和《市发展改革委关于印发天津市禁止制投资项目清单(2015 年版)的通知》(津发改投资[2015]121 号)禁止类和淘汰类项目。	符合

2.7.2 选址可行性

项目选址于天津滨海高新技术产业开发区华苑科技园春保森拉天时钨钢（天津）有限公司院内。项目所在区域已取得房地证及建设用地规划许可证，用地性质为工业用地，项目选址符合当地规划要求。

项目位于天津滨海高新技术产业开发区华苑科技园春保森拉天时钨钢（天津）有限公司院内，属于工业用地。符合天津滨海高新技术产业开发区华苑科技

园用地规划。

2.7.3 环境功能区划

(1) 大气环境功能区划

本工程所在区域属于大气环境功能区二类，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；

(2) 声环境功能区划

根据《声环境质量标准》和《天津市<声环境质量标准>适用区域划分》(新版)的函(天津市环境保护局,津环保固函[2015]590号,2015.10.26)，本项目所在地天津滨海高新技术产业开发区华苑科技园属于3类功能区。

本项目所在区域环境功能区划见表 2.7-4。

表 2.7-4 项目所在地环境功能区划

序号	项目	类别
1	环境空气功能区	二类区 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。
2	声环境功能区	3类区 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准。

2.8 环境保护目标和控制目标

2.8.1 环境保护目标

(1) 本项目大气环境影响评价范围以厂址为中心边长 5km 矩形范围，调查评价范围内的敏感点，评价区域内没有重点保护文物和珍稀动植物资源。

(2) 本项目厂界 200m 范围内无居民区、学校等声环境敏感目标。因此，本项目无声环境保护目标。

(3) 环境风险保护目标：本项目环境风险评价等级为简单分析，评价范围为 3km；

根据工程性质及周围环境特征，确定具体保护目标及保护级别详见表 2.8-1。

表 2.8-1 环境保护目标一览表

序号	名称	坐标		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y				
1	天津农学院	39.090487	117.095246	师生	大气环境功能区二类区	N	839
2	天津城建大学	39.092976	117.089517	师生		N	817
3	天津商业大学宝德学院	39.090272	117.086727	师生		NW	916
4	滨渠里	39.089105	117.085338	居民		NW	1008

5	津洲花园	39.095349	117.093253	居民		N	1483
6	碧水花园 E 区	39.099984	117.096622	居民		EN	1983
7	碧水花园 B 区	39.100027	117.093746	居民		N	1962
8	碧水花园 C 区	39.103418	117.095249	居民		EN	2354
9	碧水花园 A 区	39.103031	117.092845	居民		N	2355
10	新科园	39.102903	117.089712	居民		N	2341
11	新兴园	39.102817	117.087009	居民		NW	2372
12	天津华苑枫叶国际学校	39.091239	117.075855	师生		NW	1635
13	富瞬园	39.092365	117.072928	居民		NW	2405
14	富御园	39.089404	117.072714	居民		NW	1586
15	金融街融汇景苑	39.079608	117.082305	居民		W	731
16	华兴里	39.078855	117.089779	居民		W	532
17	天津市工业大学附属小学	39.055662	117.098238	师生		SE	2466
18	天津市工业大学	39.064674	117.105362	师生		SE	1014
19	潘馨园	39.056746	117.103398	居民		SE	2487
20	文博园	39.057953	117.108751	居民		SE	2553
21	秋鼎园	39.056451	117.105919	居民		SE	2595
22	冬盛园	39.057041	117.108537	居民		SE	2653
23	春风园	39.056622	117.111026	居民		SE	2802
24	智达园	39.055238	117.108429	居民		SE	2827
25	天津市师范大学	39.062341	117.119008	师生		SE	1996
26	格调松间小区	39.077117	117.106673	居民		SE	1150
27	地华里	39.082468	117.120939	居民		E	2016
28	天津市万科实验示范小学	39.081738	117.123514	师生		E	2273
29	日华里	39.084399	117.122012	居民		E	2279
30	农银大学天津分校	39.098121	117.114067	师生		E	2527
31	天津中学	39.099312	117.112791	师生		E	2551
32	侯台家园	39.100085	117.105366	居民		EN	2266
33	侯台花园	39.099613	117.110731	居民		EN	2403
34	大安翠庭园	39.099463	117.112769	居民		EN	2660
35	中信珺台碧和园	39.102874	117.105066	居民		EN	2776
36	碧轩园	39.102542	117.108652	居民		EN	2580
37	王顶堤鑫苑	39.091598	117.099265	居民		EN	1321
38	王顶堤花园	39.088723	117.101654	居民		EN	1117
39	声环境	/	/	/	声环境	厂界	1

					3类区	四周	
40	地下水	/	/	/	/	/	/

2.8.2 环境控制目标

本项目控制污染目标为项目建成后污染物必须做到达标排放，污染物排放新增总量控制在环保部门分配的总量控制指标之内，建址周围环境保持原有功能。确定环境控制目标如下：

- (1) 本项目大气污染物排放达到《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)等相关标准，并对大气环境不产生明显影响为控制目标。
- (2) 本项目噪声以厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4类标准为控制目标。
- (3) 本项目废水污染物达到《污水综合排放标准》(DB12/524-2012) 三级标准。
- (4) 固体废物处理处置要满足国家及地方相应法律、法规要求，以不造成二次污染为控制目标。
- (5) 项目建设以不对周围地下水环境造成污染为控制目标。
- (6) 通过落实相关应急及管理，降低环境风险，使其环境影响控制在可接受的水平为控制目标。
- (7) 根据地区总量控制的管理要求，本项目污染物排放量应控制在合理的负荷范围内。

2.9 评价标准

2.9.1 环境质量标准

- (1) 环境空气
环境空气质量执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》(二级)；TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中标准限值；

表 2.9-1 环境空气质量评价标准

类别	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值	
			单位	数值
环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准	SO ₂	1 小时平均	μg/m ³ 500
			24 小时平均	μg/m ³ 150
			年平均	μg/m ³ 60
		NO ₂	1 小时平均	μg/m ³ 200
			24 小时平均	μg/m ³ 80
			年平均	μg/m ³ 40
		PM ₁₀	24 小时平均	μg/m ³ 150
			年平均	μg/m ³ 70
		PM _{2.5}	24 小时平均	μg/m ³ 75
			年平均	μg/m ³ 35
		CO	1 小时平均	mg/m ³ 10
			24 小时平均	mg/m ³ 4
		O ₃	1 小时平均	μg/m ³ 0.2
			8 小时平均	μg/m ³ 0.16
		TSP	24 小时平均	μg/m ³ 300
			年平均	μg/m ³ 200
	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D	TVOCl	8 小时平均	μg/m ³ 600
		甲醇	1 小时平均	μg/m ³ 2000

(2) 声环境

根据津环保固函[2015]590 号《市环保局关于印发<天津市声环境质量标准适用区域划分>（新版）的函》以及《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)，本项目区域声环境质量执行 GB3096-2008《声环境质量标准》4 类标准。详见表 2.9-2。

表 2.9-2 声环境质量评价标准

类别	标准限制 dB (A)		标准来源
	昼间	夜间	
3类	70	55	GB3096-2008

(3) 地下水

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，对于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)没有的指标，参照《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)相关标准进行分析。各项指标的评价标准见表 2.9-3。

表 2.9-3 地下水质量评价标准

指标	I类	II类	III类	IV类	V类	评价标准
pH	6.5~8.5			5.5~6.5	$<5.5, >9$	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)
				8.5~9		
氨氮(以 N 计, mg/L)	≤ 0.02	≤ 0.1	≤ 0.5	≤ 1.5	>1.5	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)
硝酸盐(以 N 计, mg/L)	≤ 2	≤ 5	≤ 20	≤ 30	>30	
亚硝酸盐(以 N 计, mg/L)	≤ 0.01	≤ 0.1	≤ 1	≤ 4.8	>4.8	
挥发性酚类(以苯酚计, mg/L)	≤ 0.001	≤ 0.001	≤ 0.002	≤ 0.01	>0.01	
氰化物(mg/L)	≤ 0.001	≤ 0.01	≤ 0.05	≤ 0.1	>0.1	
六价铬(mg/L)	≤ 0.005	≤ 0.01	≤ 0.05	≤ 0.1	>0.1	
总硬度(以 CaCO_3 , mg/L)	≤ 150	≤ 300	≤ 450	≤ 650	>650	
氟化物(mg/L)	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 2	>2	
溶解性总固体(mg/L)	≤ 300	≤ 500	≤ 1000	≤ 2000	>2000	
耗氧量(COD_{Mn} 法, 以 O_2 计, mg/L)	≤ 1	≤ 2	≤ 3	≤ 10	>10	
氯化物(mg/L)	≤ 50	≤ 150	≤ 250	≤ 350	>350	
硫酸盐(mg/L)	≤ 50	≤ 150	≤ 250	≤ 350	>350	
钠(mg/L)	≤ 100	≤ 150	≤ 200	≤ 400	>400	
砷(mg/L)	≤ 0.001	≤ 0.001	≤ 0.01	≤ 0.05	>0.05	
汞(mg/L)	≤ 0.0001	≤ 0.0001	≤ 0.001	≤ 0.002	>0.002	
铅(mg/L)	≤ 0.005	≤ 0.005	≤ 0.01	≤ 0.1	>0.1	
镉(mg/L)	≤ 0.0001	≤ 0.001	≤ 0.005	≤ 0.01	>0.01	
铁(mg/L)	≤ 0.1	≤ 0.2	≤ 0.3	≤ 2	>2	
锰(mg/L)	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.1	≤ 1.5	>1.5	
化学需氧量(COD)(mg/L)	≤ 15	≤ 15	≤ 20	≤ 30	≤ 40	《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)
石油类(mg/L)	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.5	≤ 1	
总氮(mg/L)	≤ 0.2	≤ 0.5	≤ 1	≤ 1.5	≤ 2	
总磷(mg/L)	≤ 0.02	≤ 0.1	≤ 0.2	≤ 0.3	≤ 0.4	

(4) 土壤

土壤环境质量现状评价执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)中第二类用地的筛选值和管制值, 作为工作区

土壤环境评价标准，详见表 2.9-4。

表 2.9-4 《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（单位：mg/kg）

污染物项目	筛选值		管制值	
	第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
六价铬	3	5.7	30	78
铜	2000	18000	8000	36000
镍	150	900	600	2000
汞	8	38	33	82
砷	20	60	120	140
铅	400	800	800	2500
镉	20	65	47	172
石油烃 C10-C40	826	4500	5000	9000
氯甲烷	12	37	21	120
氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
二氯甲烷	94	616	300	2000
顺 1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
反 1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
氯仿(三氯甲烷)	0.3	0.9	5	10
1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
苯	1	4	10	40
四氯化碳	0.9	2.8	9	36
三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
甲苯	1200	1200	1200	1200
1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
四氯乙烯	11	53	34	183
氯苯	68	270	200	1000
1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
乙苯	7.2	28	72	280
对(间)二甲苯	163	570	500	570
苯乙烯	1290	1290	1290	1290
邻二甲苯	222	640	640	640
1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5

1,2-二氯苯	560	560	560	560
1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
苯胺	92	260	211	663
2-氯酚	250	2256	500	4500
硝基苯	34	76	190	760
萘	25	70	255	700
苯并 [a] 蒽	5.5	15	55	151
䓛	490	1293	4900	12900
苯并 [b] 荧蒽	5.5	15	55	151
苯并 [k] 荧蒽	55	151	550	1500
苯并 [a] 芘	0.55	1.5	5.5	15
茚并 [1,2,3-cd] 芘	5.5	15	55	151
二苯并 [a,h] 蒽	0.55	1.5	5.5	15

2.9.2 污染物排放标准

(1) 废气

①颗粒物、甲醇执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值：

表 2.9-5 《大气污染物综合排放标准》

污染物	无组织排放限值 (mg/m ³)
颗粒物	1.0 (界外浓度最高点)
甲醇	12 (周界外浓度最高点)

②VOCs 执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 其他行业排放限值：

表 2.9-6 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》

污染 物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)			无组织排放限 值 (mg/m ³)
		排气筒高 度 (m)	排放速率 (kg/h)	本项目排放速 率 (kg/h)	
VOCs	80	18	3.08*	1.54**	2.0

注：*本项目现有 2 根排气筒高度为 18m，均根据内插法折算为 18m 高度下排放速率。

**：不满足高出周围 200m 范围内建筑物 5m 以上的要求，故将本项目废气按照其高度对应的排放速率标准严格 50% 执行。

(2) 废水

本项目无新增生活污水，新增生产废水最终排入咸阳路污水处理厂，排放标准执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求。

表 2.9-7 污水综合排放标准 单位: mg/L,pH 除外

污染物	标准值	标准来源
pH	6~9	DB12/356-2018
COD	500	
BOD ₅	300	
NH ₃ -N	45	
TP	8.0	
TN	70	
SS	400	

(3) 噪声

①施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 2.9-8。

表 2.9-8 建筑施工场界环境噪声限值 单位: dB(A)

时间	Leq	标准来源
昼	70	GB12523-2011
夜	55	

②项目所在建筑物东侧为海泰发展一路，西侧为海泰发展二路，南侧为海泰发展五道，北侧为海泰发展四道。海泰发展一路、海泰发展二路、海泰发展四道和海泰发展五道均为城市次干道，根据“天津市环保局关于印发《天津市<声环境质量标准>适用区域划分》（新版）的函”（津环保固函[2015]590 号），4a 类交通干线与相邻功能区的距离划分按《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014 15190-2014）中相关规定：“相邻区域为 3 类声环境功能区，距离为 20m。”本项目厂界距周边道路的距离约 6m，故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）4 类标准限值，详见表 2.9-9。

表 2.9-9 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位: dB(A)

时间	Leq	声环境功能区类别	标准来源
昼	70	4 类	GB12348-2008
夜	55		

(4) 固废

一般工业固废处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单的要求；

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单；

《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；

2.10 评价内容及重点

2.10.1 评价内容

- (1) 工程分析及污染源项调查，确定施工期及运营期主要污染源及主要污染物的排放参数；
- (2) 收集本项目所在区域的环境质量状况，进行环境质量现状监测和评价；
- (3) 预测本项目废气、废水、固废、噪声排放对区域环境空气、水环境、声环境、地下水环境的影响，论证拟采取的环保措施的可行性；
- (4) 环境污染防治对策、环境经济损益分析、环境管理与环境监测；
- (5) 综合论证本项目的环境可行性，对污染治理、环境管理等提出对策、建议。

2.10.2 评价重点

根据评价原则和项目工程特点、地区环境特点，确定本评价工作的重点为废气、废水、固废、噪声排放对区域环境空气、水环境、声环境、地下水、土壤环境的影响，论证拟采取的环保措施的可行性。

3 工程概况

3.1 现有工程概况

天津春保钨钢精密工业有限公司是由英属维尔京群岛富有宇宙有限公司投资的独资企业，公司主要生产加工碳化钨合金材料、精冲模、精密型腔模、磨具标准件，其产品 50% 外销。现有工程投资总额 2500 万美元，主要包括生产厂房、机加车间、仓库、配套公辅设施、及在生产车间安装合金制造生产线和在机加车间安装机件加工生产装置等，具有年产碳化钨合金材料、精冲模、精密型腔模、磨具标准件总计 500 吨硬质合金产品的生产能力。

3.1.1 现有工程历史沿革和环保履行情况

将春保森拉天时钨钢（天津）有限公司建设项目总结列出，如下表所示：

表 3.1-1 项目建设情况一览表

项目名称	建设内容	环评时间	环评批复及文号
天津春保钨钢精密工业有限公司年产 500 吨硬质合金产品项目	主要包括建设生产厂房、机加车间、仓库、配套公辅设施、及在生产车间安装合金制造生产线和在机加车间安装机件加工生产装置等，形成年产碳化钨合金材料、精冲模、精密型腔模、磨具标准件总计 500 吨硬质合金产品的生产能力。	2006.12.20	津环保许可函 [2006]115 号
		验收时间	验收批复及文号
		2015.4	津环保许可验 (2016) 36 号

3.1.2 现有工程产品方案及生产规模

产品方案：依照客户需求设计尺寸，或依照客户自提供图纸，生产加工硬质合金金属模具、标准件。

生产规模：年生产加工 500 吨硬质合金金属模具、标准件。

3.1.3 现有工程建设内容

表 3.1-2 现有工程建设内容

项目组成	工程内容
主体工程	置于厂区中部偏东侧，两座厂房并排而立。在两座主厂房内主要进行金属粉末（碳化钨粉和钴粉）的混合、压制、脱蜡和烧结工序。
公用工程	生产新水、生活用水、绿化用水、地面清洗水均由产业园区自来水干管直接引出供水管接入现有工程厂区。废水经厂区总排口排入咸阳路污水处理厂。 厂区西北角附近建有华苑产业园区 110/10kV 压变电站一座。其需从周围电力系统引接两路 110kV 电源。 生产过程中不使用蒸汽，其蒸汽使用仅限于厂区内的厂房、办公楼等的冬季供暖。蒸汽来源于天津新技术产业园区华苑产业区蒸汽管网，蒸汽经过管道引入拟建项目厂区。
贮运工程	库及机加车间均设立在厂区东侧。
行政办公设施	办公楼位于厂区北侧，办公楼南侧与两座主厂房北侧相连。项目休息区设立在厂区西侧。主要包括生产配套用房、食堂和职工活动室。
环保工程	废气：进料粉尘经布袋除尘器净化后由 2 根 15m 高排气筒排放；半烧脱蜡工艺废气统一收集后由 1 根 15m 高排气筒排放；食堂油烟经油烟净化设施净化后经油烟净化装置处理后排放； 废水：本项目生产废水不外排，排水为生活用水及地面清洗水，最终排入咸阳路污水处理厂； 噪声：合理布置、隔声减震等； 固废：切割边角料、除尘设备回收的金属粉末、不合格产品由生产线回收利用；生活垃圾由环卫及时清运；废润滑油，交有资质的单位处置。

3.1.4 现有工程劳动定员及年操作时间

现有工程采用四班三运转连续工作制（即每天工作 24 小时），每年工作 250 天，年工作小时数为 6000 小时。

3.1.5 现有工程平面布置

总平面布置：根据厂址地理位置和场地条件，遵循物料流向合理、运距短捷顺畅、满足装卸、运输等设计原则，各车间总平面布置如下：主厂房置于厂区中部偏东侧，两座厂房并排而立。在两座主厂房内主要进行金属粉末（碳化钨粉和钴粉）的混合、压制、脱蜡和烧结工序。项目办公楼位于厂区北侧，办公楼南侧与两座主厂房北侧相连。项目仓库及机加车间均设立在厂区东侧。项目休息区设立在厂区西侧。主要包括生产配套用房、食堂和职工活动室。

3.1.6 现有工程建、构筑物

现有工程占地面积 34017m²，建筑面积 32595m²，厂区绿化面积 10885m²，厂区绿化率约 32%。厂区内建筑物组成包括主厂房两座，机加车间一座（含变配电室），仓库一座，办公楼一座，食堂、职工活动室一座，生产配套用房两座。

现有工程主要建、构筑物一览表见下表。

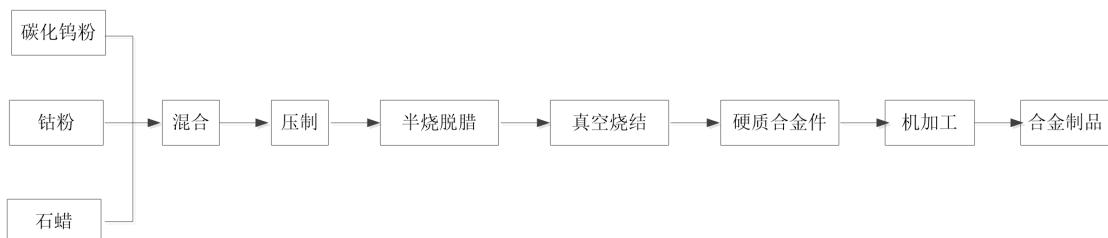
表 3.1-3 现有工程主要建、构筑物一览表

名称	数量	面积	结构	备注
主厂房	两座	15200m ²	砖混结构	一层
机加车间	一座	780m ²	砖混结构	一层
仓库	一座	1560m ²	砖混结构	两层
办公楼	一座	5330m ²	砖混结构	三层
食堂、职工活动室	一座	1840m ²	砖混结构	两层
生产配套用房	两座	7800m ²	砖混结构	五层
门房及大门	/	85 m ²	/	/

3.1.7 现有工程生产工艺流程及产污环节

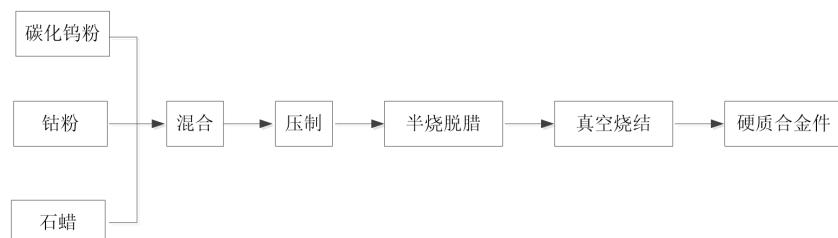
项目总生产规模为生产加工硬质合金（碳化合金）金属模具及标准件 500t/a，根据生产规模和产品方案，现有工程建设的生产机组及生产线包括硬质合金件生产线及机加工机组。

现有工程总生产流程见下图：



3.1.7.1 硬质合金生产线

现有工程硬质合金件生产线主要由混合、压制、半烧和真空烧结组成。现有工程硬质合金件生产线生产工艺及排污流程见下图。



（1）混合

按配方将碳化钨粉、钴粉和石蜡在负压的条件下，通过人工用料铲将原料铲到进料管道，后送入球磨机进行混合。经混合的金属粉末与石蜡黏着在一起，出料时不会有粉尘产生。

（2）压制

碳化钨粉和钴粉与石蜡均匀混合后，送入压出成型机进行压制成型，压制成型过程包括称粉、装粉、压制与脱模。现有工程采用数控方式，用计算机控制压制全过程的四个阶段，且其过程完全在密封状态下进行。

（3）半烧脱蜡

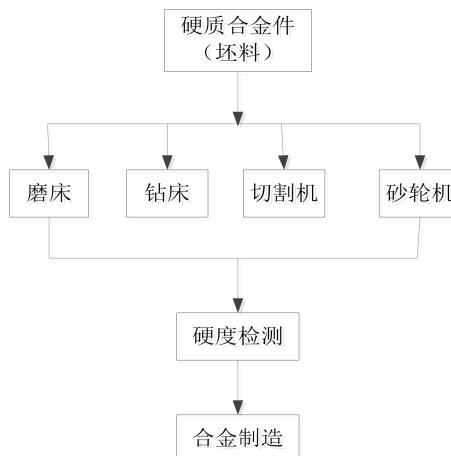
金属粉末混合物压制成型后的坯料，送入半烧炉。

（4）真空烧结

经预热脱蜡干燥后的坯料，送入真空烧结炉。坯料在炉内的停留时间为 12 小时。

3.1.7.2 机加工机组

机加工机组对生产出来的坯料进行后续的研磨、钻孔、检测的加工生产。机加工机组生产工艺及排污流程见下图：



通过硬质合金件生产线生产的坯料（即硬质合金件）根据不同的规格要求送入不同的研磨加工设备进行后续加工。经过研磨加工后的硬质合金件经过硬度检测合格的成为最终的合金制品，不合格的产品同边角料一同交送至春保（漳州）钨业冶炼有限公司。

3.1.8 现有工程主要生产设备表

现有工程主要生产设备见下表：

表 3.1-4 现有工程主要生产设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	备注
一、硬质合金件生产线				在两个主厂房内：
1	球磨机	台	8	各设置 4 台，规格、型号均完全一致
2	压制机	台	2	各设置 1 台，规格、型号均完全一致
3	半烧干燥炉及真空设备	套	4	各设置 2 台，规格、型号均完全一致
4	真空烧结炉及真空设备	套	4	各设置 2 台，规格、型号均完全一致
二、机加工机组				
1	机加工磨床	台	5	均设置在机加工车间，规格、型号均完全一致
2	机加工钻床	台	1	均设置在机加工车间
3	数控切割机	台	1	
4	数控送料机	台	1	
5	吸尘砂轮机	台	1	
6	硬度检测机	台	1	

3.1.9 现有工程原辅材料消耗情况

现有工程原辅材料消耗情况见下表。

表 3.1-5 现有工程原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	数量	备注
1	碳化钨粉	452t/a	外购
2	钴粉	50 t/a	外购
3	石蜡	10 t/a	外购
4	新水	93m ³ /d	产业园区管网提供
5	电	2000×10 ⁴ kWh/a	工业园电网经厂内变电室
6	蒸汽	10t/d	仅供厂区冬季采暖
7	润滑油	3t/a	外购

3.1.10 现有工程公用及配套工程

3.1.10.1 给排水

给水系统包括循环冷却水系统、生产新水补水系统、以及生活用水给水系统，另包括生产给水管道、生活给排水管道、生产消防给水管道等。

现有工程新水总补水量约 93m³/d，其中生产新水补充量约 30m³/d，生活用水量约 38m³/d；绿化用水量约 24m³/d（以夏季计）；地面清洗用水量约为 1 m³/d。

现有工程生产总用水量为 1470m³/d（不含消防用水），其中循环水量约 1440 m³/d，生产新水补充量约 30m³/d，生产水重复利用率可达 97.96%。所需的生产

新水、生活用水、绿化用水、地面清洗水（合计约 $93\text{m}^3/\text{d}$ ）均由产业园区自来水干管直接引出供水管接入现有工程厂区。



图 3.1-1 现有工程水平衡图 (m^3/d)

现有工程生产用水全部为循环用水，仅由于循环水的蒸发消耗有少量新水补充，该生产用水无废水外排。项目生活污水经隔油池、化粪池处理达到《污水综合排放标准》三级后，与地面清洗水汇合，经厂总口由产业园区市政污水管网最终排入咸阳路污水处理厂。

3.1.10.2 供电

厂区西北角附近建有华苑产业园区 $110/10\text{kV}$ 压变电站一座，其需从周围电力系统引接两路 110kV 电源。现有工程在机加车间北侧建设一座厂区降压变电站，站内设一台 $110/10\text{kV}$, 50MVA 有载调压电力变压器和一台不间断供电电源。不间断电源可提供不预警停电时的临时电力供应。

3.1.10.3 供热制冷

现有工程生产过程中不使用蒸汽，其蒸汽使用仅限于厂区内的厂房、办公楼等的冬季供暖。蒸汽来源于天津新技术产业园区华苑产业区蒸汽管网，蒸汽经过管道引入现有工程厂区。

3.1.11 现有污染物排放及治理情况

3.1.11.1 污染物产生和治理情况

现有工程主要污染物产生和治理措施汇总见下表。

表 3.1-6 现有工程主要污染物产生和治理措施

类别	污染源名称	产生源	主要污染物	治理措施及排放情况
废气	进料排气筒	进料	粉尘	由 2 根 15m 高排气筒排放
	半烧脱腊	烧结炉	非甲烷总烃	由 1 根 15m 高排气筒排放
	机加工车间研磨废气	研磨	颗粒物	无组织排放
废水	生活污水和地面冲洗水	职工日常生活和地面冲洗	pH 值、化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、氨氮、阴离子表面活性剂、总磷	排入市政管道，进入咸阳路污水处理厂
固废	废润滑油	拟建项目各生产装置	危险废物	交由有危险废物处理资质的单位处置
	切割边角料、除尘设备回收的金属粉末、不合格产品、生活垃圾	生产工序	一般废物	切割边角料、除尘设备回收的金属粉末、不合格产品回收，生活垃圾环卫及时清运。
噪声	噪声	机械设备运转和碰撞摩擦等	噪声	连续

3.1.11.2 污染物达标排放情况

根据建设单位于 2015 年 1 月委托天津市环境监测中心对现有工程废气、噪声和排放废水水质的环境保护验收监测数据（报告编号为：津环监验字[2014]第 406 号），现有工程废气排放情况如下表所示：

表 3.1-7 已建工程废气生产污染物排放情况

监测点位	污染 物	监测频 次	2014.12.17 (第一周期)		2014.12.18 (第二周期)		2014.12.19 (第三周期)		
			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
1#进 料排 气筒	粉尘	1 次	1.02	1.0×10^{-2}	1.59	1.6×10^{-2}	0.924	8.9×10^{-3}	
		2 次	1.39	1.3×10^{-2}	1.03	1.0×10^{-2}	1.02	9.9×10^{-3}	
		3 次	1.26	1.2×10^{-2}	1.45	1.4×10^{-2}	1.24	1.2×10^{-2}	
		4 次	1.12	1.1×10^{-2}	1.23	1.2×10^{-2}	1.47	1.4×10^{-2}	
2#进 料排 气筒	粉尘	1 次	1.13	9.7×10^{-3}	1.24	1.1×10^{-2}	1.34	1.2×10^{-2}	
		2 次	1.35	1.2×10^{-2}	0.90	7.8×10^{-3}	1.13	9.7×10^{-3}	
		3 次	1.00	8.7×10^{-3}	1.47	1.3×10^{-2}	1.25	1.1×10^{-2}	
		4 次	1.47	1.3×10^{-2}	1.35	1.2×10^{-2}	1.01	8.8×10^{-3}	
等 I# 排气 筒*	粉尘	1 次	/	2.0×10^{-2}	/	2.7×10^{-2}	/	2.1×10^{-2}	
		2 次	/	2.5×10^{-2}	/	1.8×10^{-2}	/	2.0×10^{-2}	
		3 次	/	2.1×10^{-2}	/	2.7×10^{-2}	/	2.3×10^{-2}	
		4 次	/	2.4×10^{-2}	/	2.4×10^{-2}	/	2.3×10^{-2}	
标准限值			120	3.5	120	3.5	120	3.5	
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	
监测点位	污染 物	监测 频次	2015.1.21 (第一周期)		2015.1.22 (第二周期)		2015.1.23 (第三周期)		
			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
半烧 脱腊 排气 筒	非甲 烷总 烃	1 次	22.9	5.8×10^{-3}	4.24	1.5×10^{-3}	107	3.8×10^{-2}	
		2 次	27.0	6.9×10^{-3}	51.4	1.8×10^{-2}	114	2.9×10^{-2}	
		3 次	20.8	5.3×10^{-3}	53.5	1.4×10^{-2}	106	2.7×10^{-2}	
		4 次	17.8	4.5×10^{-3}	39.6	1.4×10^{-2}	99.6	3.6×10^{-2}	
标准限值			120	10	120	10	120	10	
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	

注: *本项目 1#、2#进料排气筒排放同一种污染物, 排气筒之间的距离 (5m) 小于两个排气筒高度之和 (30m), 应以一个等效排气筒代表该两个排气筒, 记为等 I#排气筒。

表 3.1-8 已建工程废水生产污染物排放情况 单位: pH 值: 无量纲; 其他 mg/L

监测日期	监测点位	监测频次	污染物									
			pH 值	悬浮物	化学需氧量	生化需氧量	氨氮	石油类	动植物油类	总磷	阴离子表面活性剂	
2014.12.17	总排口	1 次	7.65	23	178	31.0	25.4	0.11	2.11	2.34	1.01	
		2 次	7.59	27	155	30.2	30.3	0.09	1.69	2.43	1.01	
		3 次	7.62	25	168	29.8	24.9	0.11	1.21	2.39	0.90	
		4 次	7.57	30	171	30.2	25.2	0.24	1.62	2.36	0.84	
2014.12.18	总排口	1 次	7.62	20	164	29.6	22.9	0.09	0.95	1.81	0.99	
		2 次	7.57	24	180	30.2	25.0	0.18	1.43	1.86	1.01	
		3 次	7.55	21	165	29.0	23.1	0.12	1.42	2.07	0.9	
		4 次	7.60	25	183	29.5	23.1	0.07	1.40	1.90	1.04	
2014.12.19	总排口	1 次	7.01	37	105	24.2	12.2	0.14	1.17	1.24	1.07	
		2 次	7.03	37	110	24.6	13.6	0.09	1.42	1.28	1.15	
		3 次	7.09	37	116	23.2	13.5	0.10	1.32	1.24	1.08	
		4 次	7.06	38	122	23.4	13.2	0.04	1.06	1.24	1.02	
标准限值			6-9	400	500	300	35	20	100	3.0	20	
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

表 3.1-9 已建工程噪声生产污染物排放情况

监测点位	测点位置	监测值		标准值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1	厂界北外 1 米	59	50	65	55	达标
2	厂界北外 1 米	58	48	65	55	达标
3	厂界北外 1 米	58	50	65	55	达标
4	厂界北外 1 米	56	50	65	55	达标
5	厂界东外 1 米	57	50	65	55	达标
6	厂界东外 1 米	55	53	65	55	达标
7	厂界东外 1 米	55	50	65	55	达标
8	厂界南外 1 米	55	49	65	55	达标
9	厂界南外 1 米	55	50	65	55	达标
10	厂界南外 1 米	57	51	65	55	达标
11	厂界南外 1 米	57	49	65	55	达标
12	厂界南外 1 米	57	50	65	55	达标

3.1.12 环境风险防范应急情况

公司已于 2014 年 1 月 1 日编制突发事件环保应急预案，还未进行备案工作。根据应急预案，现有工程涉及风险物质主要为液压油，全厂不构成重大污染源。公司可能发生的环境风险事故类型为火灾、触电、机械人员伤亡等事故。公司对应设置了风险防控和应急处置设施，并配备了相应的应急物质，并定期组织应急演练。

3.1.13 总量控制情况

表 3.1-10 现有工程污染物排放总量汇总 单位: t/a

总量控制因子	现有工程批复总量	现有工程验收实际排放量
COD	3.69	1.40
氨氮	0.19	0.19
SO ₂	0.02	/
烟尘	0.01	/
粉尘	0.03	0.136

3.1.14 环境管理和排污口规范化

为加强环境管理和环境监测工作，公司设有专门的安全卫生部和环境推进室和专职环保人员，负责环保档案的建立和日常监督管理。公司已经按照天津市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》要求落实了排污口规范化工作，废水、废气排放口设置了采样口，并在废水和固体废物排放口处设置了环保

图形标志牌。具体如下：

		
1#废气排放口	2#废气排放口	废水排放口
		/
固废暂存间内部防渗措施	危废间标识	/

3.1.15 现有环境问题及以新带老措施

建设单位在设计、施工和营运期间执行了建设项目环境影响评价和“三同时”管理制度，建设期间实施了环保设施的建设；现有工程营运期产生的废水、噪声均满足相应的排放标准，固体废物去向合理、处置符合要求；现有工程涉及的总量满足批复要求，环境管理机构、人员设置以及管理制度基本符合要求。

现有工程存在环境问题：

- (1) 危废间地面及裙角未做防渗，危废间标识不符合相关规范；
- (2) 废气排放口未设置标识牌；
- (3) 应急预案进行备案工作；

3.2 改扩建项目概况

3.2.1 基本信息

- (1) 项目名称：年产 1300 吨硬质合金产品项目
- (2) 建设单位：春保森拉天时钨钢（天津）有限公司
- (3) 建设性质：改扩建
- (4) 项目投资：工程一期总投资为 2000 万美元（合人民币 13757.6 万元），其中环保投资为 28 万元。二期总投资为 1000 万美元（合人民币 6878.8 万元），其中环保投资为 6 万元。项目总投资 3000 万美元（合人民币 20636.4 万元），其中环保投资 34 万元。
- (5) 建设周期：本项目不涉及厂房建设，仅为设备安装、调试，一期建设周期约为 3 个月，二期建设周期约为 3 年。
- (6) 建设地点：本项目选址位于天津滨海高新技术产业开发区华苑科技园春保森拉天时钨钢（天津）有限公司院内，厂址中心坐标为北纬 39.081078°，东经 117.098325°，项目地理位置图见附图 1。项目厂界东至海泰发展一路，隔路为天津华迈燃气设备有限公司，南至海泰发展五道、隔路为海泰绿色产业基地和国家软件出口基地，西至海泰发展二路，隔路为海泰创新基地，北至海泰发展四道，隔路为天津沐森机电技术有限公司和天津赛象科技股份有限公司。项目周边关系图见附图 2。

3.2.2 产品方案及生产规模

项目拟分期建设，一期扩建完成后产量能达到 800t/a，二期扩建完成后产量能达到 1300t/a。项目产品方案及生产规模见下表。

表 3.2-1 项目产品方案及生产规模

产品	一期新增产量	二期新增产量
硬质合金金属模具、标准件	300t/a	500t/a

表 3.2-2 项目改扩建前后产品方案及生产规模

产品	现有工程	本项目		改扩建项目实施后
		一期新增	二期新增	
硬质合金金属模具、标准件	500t/a	300t/a	500t/a	1300t/a

3.2.3 改扩建项目组成

项目位于天津滨海高新技术产业开发区华苑科技园春保森拉天时钨钢（天津）有限公司院内，公用工程均依托现有，无新增。本项目组成见下表。

表 3.2-3 本项目项目组成一览表

主体工程	生产	本次改扩建未新增建筑物
储运工程	储运	原料库房：依托现有工程
		成品库房：依托现有工程
公用工程	给水	依托现有工程
	排水	依托现有工程
	供电	依托现有工程
	供暖	依托现有工程
环保工程	废气	干燥入腊工序产生的有机废气（酒精）经冷凝回收处理后在车间内无组织排放；烧结工序产生的有机废气（石蜡不凝气）经设备自带石蜡冷凝回收+活性炭处理+18m 排气筒 P1、P2； 修型、研磨、抛光、抛丸、喷砂等工序产生的含金属粉尘废气经集气罩收集至移动脉冲除尘器处理（设备收集效率取 85%，处理效率按 90%计算）后在车间内无组织排放。
	废水	本项目无新增生活污水，新增废水主要为设备清洗废水和振动研磨废水，其中振动研磨废水经振动研磨房内沉淀池（三级沉淀）沉淀后与设备清洗废水混合后经厂区沉淀池（三级沉淀）后外排至咸阳路污水处理厂
	固废	依托现有工程
	噪声	合理进行车间布置，选用低噪声设备，设备底座减振等措施

3.2.4 主要建构筑物

本项目依托春保森拉天时钨钢（天津）有限公司现有生产厂区，现有工程占地面积 34017m²，建筑面积 32595m²，厂区绿化面积 10885m²，厂区绿化率约 32%。

本次改扩建未新增建筑物。主要建、构筑物一览表见下表。

表 3.2-4 主要建、构筑物一览表

名称	数量	面积	结构	备注
主厂房	两座	15200m ²	砖混结构	其中西侧厂房为二层结构，一层为合金车间，二层为配料车间。东侧厂房为一层结构，为模具车间。
机加车间	一座	780m ²	砖混结构	一层
仓库	一座	1560m ²	砖混结构	两层
办公楼	一座	5330m ²	砖混结构	三层
食堂、职工活动室	一座	1840m ²	砖混结构	两层
生产配套用房	两座	7800m ²	砖混结构	五层
门房及大门	/	85 m ²	/	/

3.2.5 主要原辅材料

表 3.2-5 主要原辅材料清单

序号	名称	一期新增	二期新增	包装方式	形态	最大储存量	储存场所
1	碳化钨粉	270t/a	450t/a	铁桶 50KG/桶	粉末状 固态	10t	原料仓库房
2	钴粉	30t/a	50t/a	铁桶 50KG/桶	粉末状 固态	5t	
3	石蜡	9t/a	15t/a	纸箱 25KG/箱	板块 固态	2t	
4	酒精	0.6t/a	1.44t/a	铁桶 220L/桶	液态	0.3t	

主要原辅材料中涉及危险化学品的理化性质如下：

表 3.2-6 主要原辅材料理化性质

物料名称	理化性质
碳化钨	碳化钨是一种由钨和碳组成的化合物，为黑色六色晶体，有金属光泽，硬度与金刚石相近，为电、热的良好导体。碳化钨不融入于水、盐酸和硫酸，溶入硝酸与氢氟酸的混酸和水中。碳化钨显微硬度为 17800MPa，弹性模量为 71.0GPa，抗压强度为 56MPa。碳化钨的化学性能稳定。碳化钨粉应用于硬质合金生产材料。
钴	钴是具有光泽的钢灰色金属，熔点 1493°C、比重 8.9g/cm3，比较硬而脆，钴是铁磁性的，在硬度、抗拉强度、机械加工性能、热力学性质、的电化学行为方面与铁和镍相类似。加热到 1150°C 时磁性消失。钴是两性金属，可溶于稀酸中，也会缓慢地被氢氟酸、氨水和氢氧化钠浸蚀。主要用于制取合金、各种高级颜料，在电镀、玻璃、染色、医药医疗等方面也有股份应用。用碳酸锂与氧化钴制成的钴酸锂是现代应用最普遍的高能电池正极材料。
酒精	即甲醇，分子式为 CH4O；分子量为 32.04；外观与性状：无色澄清液体，有刺激性气味。熔点(°C): -97.8；沸点(°C): 64.8；相对密度(水=1): 0.79；相对蒸气密度(空气=1): 1.11；饱和蒸气压(kPa): 13.33(21.2°C)；燃烧热(kJ/mol): 727.0；临界温度(°C): 240；临界压力(MPa): 7.95；辛醇/水分配系数的对数值: -0.82/-0.66；闪点(°C): 11；引燃温度(°C): 385；爆炸上限%(V/V): 44.0；爆炸下限%(V/V): 5.5；溶解性：溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。
石蜡	石蜡是从石油、页岩油或其他沥青矿物油的某些馏出物中提取出的一种混合物，无臭无味、白色或淡黄色固体，为非晶体，在 47~64°C 熔化，密度约 0.9g/cm3，溶于汽油、二硫化碳、二甲苯、乙醚、苯、氯仿、四氯化碳、石脑油等一类非极性溶剂，不溶于如水和甲醇等极性溶剂。石蜡不与常见的化学试剂反应，但可以燃烧。

3.2.6 生产设备

本项目主要设备见下表。

表 3.2-7 主要生产设备

序号	设备名称	型号	原有生产设备	一期新增数量	一期扩建后数量	二期新增数量	二期扩建后数量	使用工序
1	放电线割	/		4	4	8		线割放电
2	抛光机	/		9	/	9		抛光
3	研磨	/		19	4	23		研磨
4	CNC 数控机床	/		3	4	7		CNC
5	车床	/		7	/	7		车床
6	压机	/		1	/	1		压配
7	液压机	/		8	4	12		一般加压
8	CIP 压机	/		2	/	2		一般加压
9	CNC 数控机床	/		8	4	12		修型
10	修型机	/		29	2	31		修型
11	压机	/		8	6	14		自动加压
12	混合机	/		15	6	21		湿磨
13	搅拌机	/		20	4	24		干燥入腊
14	喷雾造粒	/	0	1	1	1	2	干燥入腊
15	烧结炉	/	8	10	18	6	24	烧结
16	马扎克车铣复合	/			1	1	2	马扎克车铣复合
17	马扎克五轴	/			1	/	1	马扎克五轴
18	德玛吉三轴	/			1	1	2	德玛吉三轴
19	抛丸机	/			1	/	1	抛丸机
20	喷砂机	/			1	/	1	喷砂机

注：项目原环评设备部分由企业自行填写，因当时对环保认知不足，仅包含部分主要工艺部分，其他设备均未包含，另外企业运营过程中机加工设备跟随市场进行升级改造淘汰，部分设备已更新换代为新型号设备，本次按实际填写。

3.2.7 员工配置及工作制度

本项目因自动化程度高，故一期、二期均无新增员工，一班制，工作每班 8 小时，全年工作 300 天，累计年工作时间 2400 小时。烧结工序年运行时间为 6000h；

3.2.8 配套设施

（1）供电

依托现有工程供电系统。

（2）给、排水系统

给水：本项目给水依托现有厂区市政供水管网。

排水：依托厂区现有工程的雨水、污水系统。

给水系统包括循环冷却水系统、生产新水补水系统、以及生活用水给水系统、设备清洗用水，另包括生产给水管道、生活给排水管道、生产消防给水管道等。

项目无新增生活用水、地面清洗水和绿化用水，循环冷却水根据烧结炉(其中 1 期新增半烧 4 台，真空烧结炉 6 台，2 期新增半烧 2 台，真空烧结炉 4 台)数量相应增加。新增冷却塔用水、设备清洗用水（喷雾造粒机和无心研磨设备，5 次/a）和振动研磨废水，其中振动研磨废水经振动研磨房内沉淀池（三级沉淀）沉淀后与设备清洗废水混合后经厂区沉淀池（三级沉淀）后外排至咸阳路污水处理厂。

本项目一期新水补水量约 $43.76\text{m}^3/\text{d}$ ($13128\text{m}^3/\text{a}+5\text{m}^3/\text{a}=13133\text{m}^3/\text{a}$)。二期新水补水量约 $29.25\text{m}^3/\text{d}$ ($8775\text{m}^3/\text{a}+2.5\text{m}^3/\text{a}=8777.5\text{m}^3/\text{a}$)。一期废水产生量约 $1.75\text{m}^3/\text{d}$ ($225\text{m}^3/\text{a}+5\text{m}^3/\text{a}=230\text{m}^3/\text{a}$)，二期废水产生量约 ($375\text{m}^3/\text{a}+2.5\text{m}^3/\text{a}=377.5\text{m}^3/\text{a}$)。

一期、二期水量平衡图见下图。

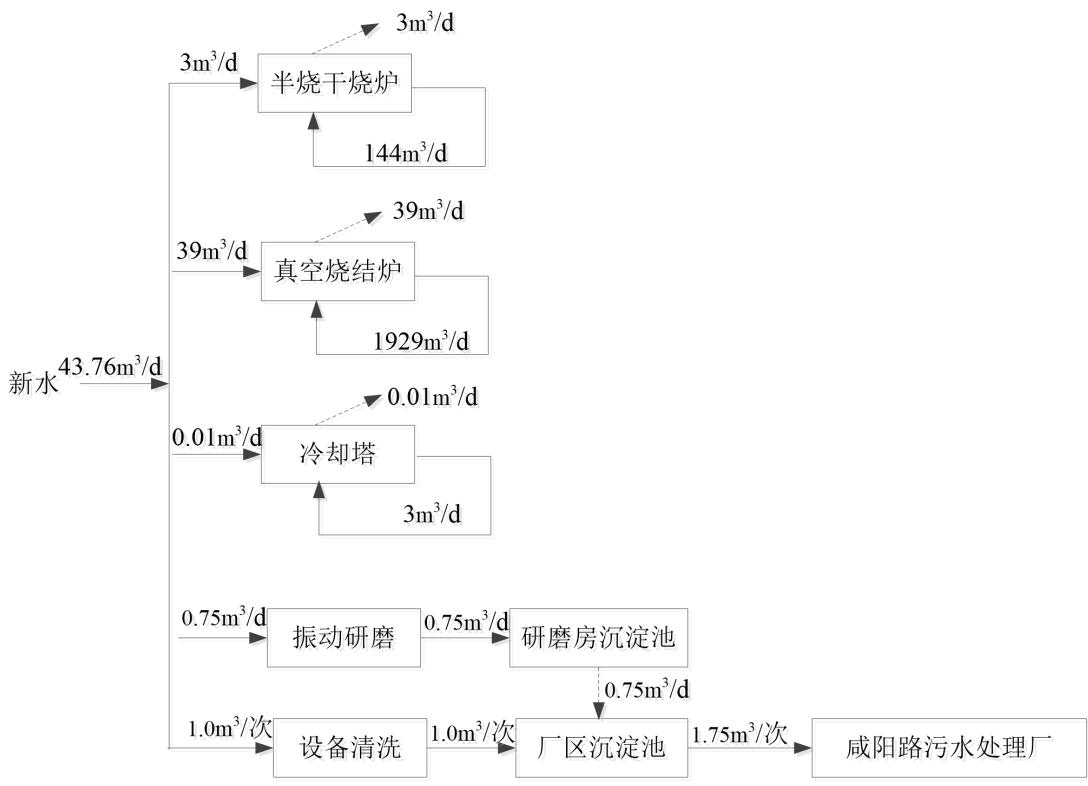


图 3.2-1 一期项目水量平衡图 m^3/d

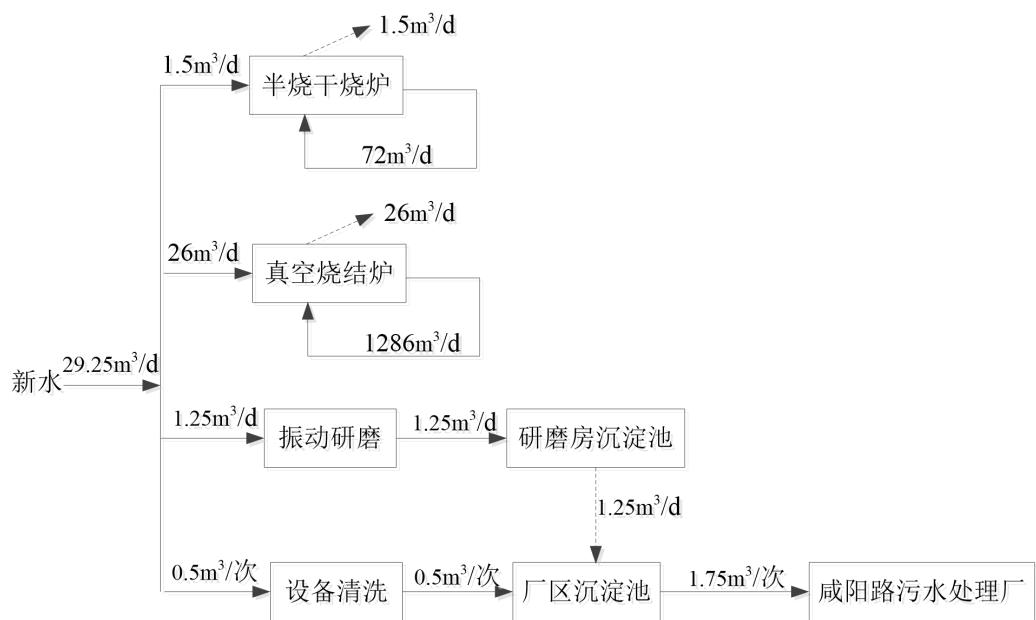
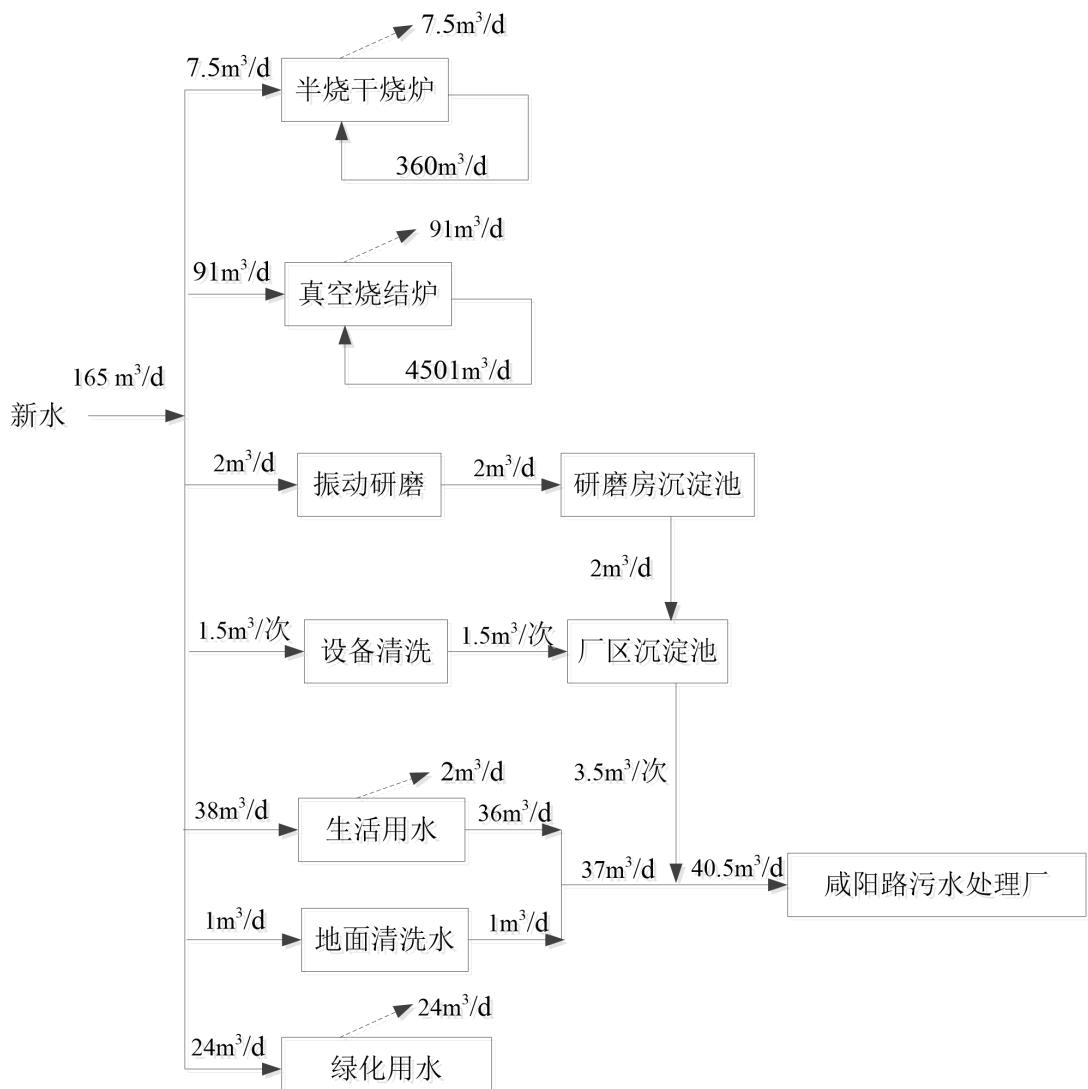


图 3.2-2 二期项目水量平衡图 m^3/d

拟建项目及建成后全厂水平衡图如下：

图 3.2-3 改扩建完成后全厂水量平衡图 m^3/d

(4) 供热、制冷

依托现有供热制冷系统。

(5) 食堂

依托现有食堂。

3.2.9 工艺流程及产污环节分析

3.2.9.1 硬质合金生产线工艺流程

本项目硬质合金生产线生产工艺流程图见图 3.2-1。

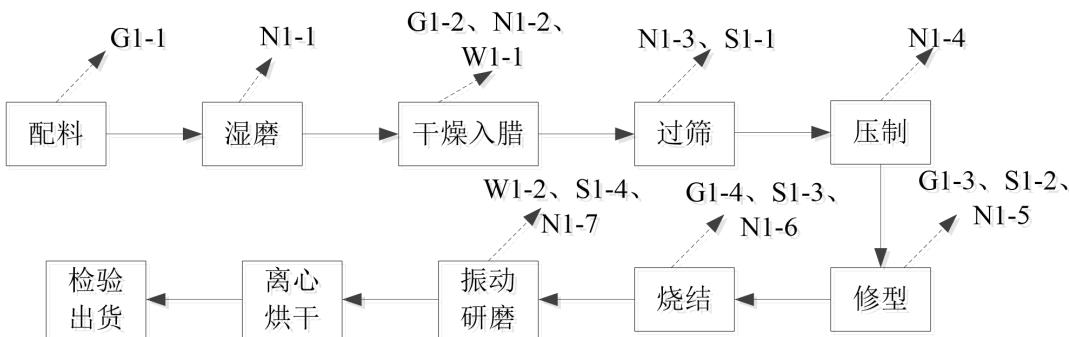


图 3.2-4 硬质合金生产工艺流程图

(1) 配料

原料碳化钨粉、钴粉、成型剂（石蜡）等精确计量后进行配料。

此工序主要污染物为碳化钨粉、钴粉在称量及进料过程中会产生少量含尘废气 G1-1。

(2) 湿磨

配好的料加入酒精或水，经自动进料机加入到湿磨混合机进行湿式球磨。湿磨时间由碳化钨的粒度和钴粉的含量不同而定。由于湿磨是在全密闭的湿磨混合机内完成，因此酒精和水的无组织挥发量排放极微。

此工序主要污染物为湿磨机运营噪声 N1-1。

(2) 干燥入腊

湿磨工序完成后将磨好的料浆放入半封闭的物料周转桶，人工拖运至喷雾造粒机和搅拌机进料口，用泵送入喷雾造粒机或搅拌机内进行干燥，并将干燥过程中挥发的酒精冷凝回收至湿磨工序循环利用。此工序分为 3 种不同设备，分别为 1 套喷雾造粒机，4 台新型搅拌机，16 台普通搅拌机，用酒精作为湿磨介质的采用喷雾造粒机和新型搅拌机进行干燥，用水作为湿磨介质的采用普通搅拌机进行干燥。根据企业提供资料可知，1 套喷雾造粒机和 4 台新型搅拌机位于喷雾造粒车间，16 台普通搅拌机位于配料车间。

①喷雾造粒机干燥入腊：湿磨混合好的原料直接转入喷雾造粒机进行干燥入腊，喷雾造粒机自带酒精冷凝回收，完成后无需过筛。

湿物料经输送机与加热（100°C）后的含酒精氩气同时进入干燥器，二者充分混合，由于热质交换面积大，从而在很短的时间内达到蒸发干燥的目的。干燥后的成品从旋风分离器排出进入下料系统，未捕集的物料和酒精蒸汽进入酒精冷

凝系统，酒精经冷凝后进入冷却罐，未捕集的物料和酒精蒸汽再次返回喷雾塔加热后和湿物料接触。物料干燥完毕后，需用氮气将喷雾干燥塔内未被捕集酒精蒸汽排出。

喷雾干燥塔连续进出料，由于干燥工序均在全密闭的原料加工釜内完成，因此酒精的无组织挥发排放极微。仅在物料品种更换、开停机过程时，需用氮气将喷雾干燥塔内未被捕集酒精蒸汽排出时才有废气外排，酒精总的回收效率达到 98% 以上。

②新型搅拌机干燥入腊：湿磨混合好的原料转入新型搅拌机中，通过电加热方式将搅拌机中物料加热至 75°C，并对其进行搅拌，保持时间 2-3 小时后冷却至室温。新型搅拌机自带酒精冷凝回收装置，完成后无需过筛。由于干燥工序均在全密闭的原料加工釜内完成，因此酒精的无组织挥发排放极微。仅在物料品种更换、开停机过程时才有废气外排，酒精总的回收效率达到 98% 以上。

③普通搅拌机干燥入腊：湿磨混合好的原料转入搅拌机中，通过电加热方式将搅拌机中物料加热至 75°C，并对其进行搅拌，保持时间 2-3 小时后冷却至室温。

此工序主要污染物为喷雾造粒机和新型搅拌机设备酒精挥发形成有机废气 G1-2、喷雾造粒机设备清洗废水 W1-1、喷雾造粒机和搅拌机设备噪声 N1-2。

（3）过筛

普通搅拌机搅拌完成后的物料放入过筛机中，通过不锈钢筛网得到大小、颗粒均匀的物料。经混合后的金属粉末与石蜡黏着在一起，搅拌机出料与过筛过程中不会有粉尘产生。

此工序主要污染物为过筛机运营噪声 N1-3、少量大颗粒粉料 S1-1。

（4）压制

将混合后的合金物料置于模具内，在自动加压机冲头或其它传压介质施与的压力的作用下，压力传向模腔内的粉末，粉末发生位移和变形，随压力的增加，粉末颗粒之间的距离变小，粉末之间发生机械啮合，孔隙度大大降低，同时在成型剂的作用下，混合料被密实成具有一定形状、尺寸、密度、强度的压坯。

此工序主要污染物为自动加压机运营噪声 N1-4。

（5）修型

利用 CNC 数控机床和修型机对压坯进行修型，获得一个特定的形状后再进行烧结。

此工序主要污染物为修型过程中会产生含尘废气 G1-3、修型边角料 S1-2。

（6）烧结

烧结工序分为半烧脱腊（脱成型剂：石蜡）、预烧、真空烧结（通氩气作为保护气体）三个阶段，在真空烧结一体炉内完成。

半烧脱腊及预烧在常压下进行，当真空烧结一体炉的温度通过电加热至 600°C 保温时，工件中成型剂（石蜡）转化为蒸汽，蒸汽通过真空泵抽入冷凝回收装置（真空烧结炉自带）内实现回收，回收率达 95% 以上（冷凝下来的成型剂石蜡回收使用）；真空烧结时，真空烧结炉抽真空通保护气体氩气，加热真空烧结一体炉温度至 1420°C，烧结完成后，由夹套自来水冷却。烧结设备以电作为能源。

项目原辅料在固相烧结过程中，烧结体内各组元的原子（或分子）扩散，颗粒接触面增大，颗粒间距离减小，烧结体发生收缩，并进一步强化。当温度接近粘结相熔点时，粘结相开始塑性流动，当达到液相温度时，烧结体产生液相，发生液相烧结。在液相烧结过程中，碳化物表面出现液相层，碳化物颗粒借助扩散作用溶于粘结相中，形成共溶体，碳化物颗粒通过液相再结晶及晶粒长大，使相邻碳化物颗粒紧密联结，烧结体进一步收缩并迅速致密化。在高于液相的烧结温度下保温一段时间，以便使烧结过程充分进行，然后冷却下来。在整个烧结过程中，烧结体致密到接近无孔隙，并产生一系列物理化学作用和组织结构调整，最终形成致密的、有一定化学成分、物理力学性能、组织结构的硬质合金。

烧结主要工艺过程：

①脱除成型剂及预烧阶段，在这个阶段烧结体发生如下变化：成型剂的脱除、粉末表面氧化物被还原、粉末颗粒间的接触应力逐渐消除，粘结金属粉末开始产生回复和再结晶，表面扩散开始发生，压块强度有所提高。

②固相烧结阶段（800°C--共晶温度）：在出现液相以前的温度下，固相反应和扩散加剧，塑性流动增强，烧结体出现明显的收缩。

③液相烧结阶段（共晶温度--烧结温度）：当烧结体出现液相以后，收缩很快完成，接着产生结晶转变，形成合金的基本组织和结构。

④冷却阶段（烧结温度--室温）：在这一阶段，合金成分随冷却条件的不同而产生某些变化，可以利用这一特点，对硬质合金进行热处理以提高其物理机械性能。

此工序主要污染物为有机废气 G1-4、废石蜡 S1-3、设备噪声 N1-6。

（7）振动研磨

经过烧结之后的硬质合金，光洁度不够，需要以水为介质对硬质合金进行振动研磨。

此工序主要污染物为振动研磨废水 W1-2，振动研磨噪声 N1-7、振动研磨金属屑 S1-4。

（8）离心烘干

经过振动研磨后的硬质合金，因产品上带有少量水渍，将硬质合金放至离心烘干机内进行烘干。

（9）检验、出货

产品通过化验室不同的检测设备检测其性能，达到规定的品质和尺寸要求后，将产品存入成品库。

3.2.9.2 机加工机组工艺流程

工艺流程说明：

模具生产主要是机加工，将硬质合金生产下来的合金材料进行车削、研磨、压配、线割、打磨、抛光等机械加工，去除产品表面的毛刺、毛边及表面杂物等，使产品颜色均匀一致，外形美观。经机加工处理后的工件即为成品，出库外售。

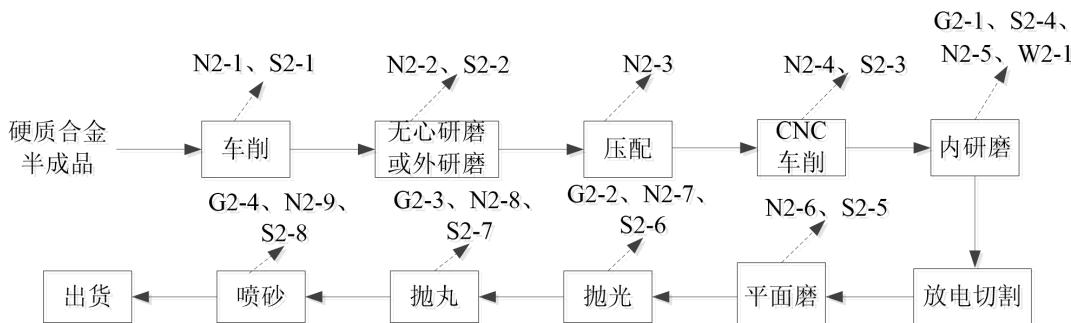


图 3.2-4 机加工生产工艺流程图

机加工机组车削工序主要污染物为车削噪声 N2-1、车削金属屑 S2-1；无心研磨工序、外研磨工序均为湿法加工，冷却液循环使用，不产生粉尘；主要污染物为研磨噪声 N2-2、研磨金属屑 S2-2；压配工序无废气、废水、固废产生，主要污染物为压配噪声 N2-3；CNC 车削工序主要污染物为 CNC 车削噪声 N2-4、CNC 车削金属屑 S2-3；内研磨为干法加工，主要污染物为研磨粉尘 G2-1、研磨噪声 N2-5、研磨金

属屑 S2-4、设备清洗废水 W2-1；

平面磨为湿法加工，冷却液循环使用，不产生粉尘；主要污染物为平面磨噪声 N2-6、平面磨金属屑 S2-5；

抛光工序主要污染物为抛光粉尘 G2-2、设备噪声 N2-7、抛光金属屑 S2-6；

抛丸工序主要污染物为抛丸粉尘 G2-3、设备噪声 N2-8、抛丸金属屑 S2-7；

喷砂工序主要污染物为喷砂喷陈 G2-4、设备噪声 N2-9、喷砂金属屑 S2-8；

表 3.2-8 本项目各工段排污节点分析一览表

类别	编号	污染源	主要污染物	治理措施
废气	G1-1	配料	颗粒物	/
	G1-2	干燥入腊	VOCs	冷凝回收装置
	G1-3	修型	颗粒物	移动脉冲除尘器
	G1-4	烧结	VOCs	冷凝回收装置+18m 高排气筒
	G2-1	内研磨	颗粒物	移动脉冲除尘器
	G2-2	抛光	颗粒物	移动脉冲除尘器
	G2-3	抛丸	颗粒物	移动脉冲除尘器
	G2-4	喷砂	颗粒物	移动脉冲除尘器
废水	W1-1	设备清洗	SS、石油类	经一次三级沉淀后经市政管道外排至咸阳路污水处理厂
	W1-2	振动研磨		经两次三级沉淀后经市政管道外排至咸阳路污水处理厂
	W2-1	设备清洗		经一次三级沉淀后经市政管道外排至咸阳路污水处理厂
噪声	N1-1	湿磨	等效 A 声级	基础减震、厂房隔声
	N1-2	干燥入腊		
	N1-3	过筛		
	N1-4	压制		
	N1-5	修型		
	N1-6	烧结		
	N1-7	振动研磨		
	N2-1	车削		
	N2-2	无心研磨或外研磨		
	N2-3	压配		
	N2-4	CNC 车削		
	N2-5	内研磨		
	N2-6	平面磨		
	N2-7	抛光		

	N2-8	抛丸		
	N2-9	喷砂		
固废	S1-1	过筛	不合格半成品	回用于配料工序
	S1-2	修型	金属屑	集中收集后外售
	S1-3	烧结	废石蜡	
	S1-4	振动研磨	金属屑	
	S2-1	车削	金属屑	
	S2-2	无心研磨或外研磨	金属屑	
	S2-3	CNC 车削	金属屑	
	S2-4	内研磨	金属屑	
	S2-5	平面磨	金属屑	
	S2-6	抛光	金属屑	
	S2-7	抛丸	金属屑	收集后暂存厂区危废间内，由有资质单位定期处理
	S2-8	喷砂	金属屑	
	S2-9	设备冷却、设备维护	废切削液、废润滑油	
	S2-10	废气治理	除尘器回收尘	集中收集后外售

3.2.9.3 本项目物料平衡

本项目酒精、石蜡物料平衡见下表。

表 3.2-9 本项目酒精物料平衡表

项目	投入		产出	
	名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)
一期	酒精	30.24	冷凝回收的的酒精	29.64
			进入空气的酒精	0.60
	合计	30.24	合计	30.24
二期	名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)
	酒精	72	冷凝回收的的酒精	70.56
			进入空气的酒精	1.44
	合计	72	合计	72.00

表 3.2-10 本项目石蜡物料平衡表

项目	投入		产出	
	名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)
一期	石蜡	6.9	冷凝回收的的石蜡	6.21
			被活性炭吸附的石蜡	0.621
			进入空气的石蜡不凝气	0.069
	合计	6.9	合计	6.9
二期	名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)
	石蜡	11.5	冷凝回收的的石蜡	10.35
			被活性炭吸附的石蜡	1.035
			进入空气的石蜡不凝气	0.115
	合计	11.5	合计	11.5

3.2.9.4 污染源源强核算

3.2.9.4.1 大气污染源源强核算

(1) 配料工序产生的粉尘 G1-1

在配料工序中有含金属粉尘废气产生，由于项目使用的碳化钨粉、钴粉比重较大，不易起尘，且企业大于 90%的原料为袋装，直接采用真空泵通过管道将原料泵入，只有小于 10%的原料需要人工用料铲加入，取消现有工程的所有人工加料工序，加之原料的珍贵，工人操作过程中均轻拿轻放，因此配料粉尘忽略不计，将原有生产线上的处理设施进行拆除，改造为烧结工序产生的有机废气排气筒。

(2) 干燥入腊工序产生的有机废气 G1-2

因为现有工程未对干燥入腊工序产生的有机废气（酒精）进行分析，本次评价对一期建设完成后所有产品对应的原料量进行分析，因二期在一期的基础上进行分析，仅对二期新增的量进行分析。一期建设完成后年产 800 吨硬质合金，其中现有工程的 500 吨/年硬质合金配料未使用酒精，一期新增的 300 吨硬质合金仅有 70% 配料中需要添加酒精。综上：本次分析仅对一期新增 210 吨硬质合金，二期新增 500 吨/年硬质合金进行分析。

根据建设方提供的资料，每配料 220kg 硬质合金需要 31.6kg(40L, 0.79g/cm³) 酒精，故酒精消耗量约为 0.144kg/kg 硬质合金，配料干燥入腊工序酒精因受热全部蒸发，一期新增 300 吨/年硬质合金量，其中酒精作为湿磨介质的硬质合金量占一期全部产品的 70%，为 210 吨/年（其中经喷雾造粒机干燥的占 30%，经新干燥设备干燥的占 40%），二期新增 500 吨/年硬质合金量，全部用酒精作为湿

磨介质（其中经喷雾造粒机干燥的占 50%，经新干燥设备干燥的占 50%）计算，则一期新增酒精蒸发量为 30.24t/a，二期新增酒精蒸发量为 72t/a。

项目非连续性工作，项目干燥入腊工序年工作 2000 小时，则一期新增酒精蒸发产生量为 25.2kg/h，二期新增酒精蒸发产生量为 60.0kg/h。产生的酒精通过循环冷却水作为酒精冷凝，冷凝下来的酒精直接全部回用。冷凝回收的效率约 98%，约 2% 未被冷凝的酒精在车间内无组织排放。酒精通过“冷凝回收”工艺处理后，一期回收酒精量为 29.64t/a，VOCs（酒精）无组织排放量为 0.60t/a（0.300kg/h），二期回收酒精量为 70.56t/a，VOCs（酒精）无组织排放量为 1.44t/a（0.72kg/h）。

综上所述，一期 VOCs（酒精）无组织排放量为 0.60t/a（0.300kg/h），二期 VOCs（酒精）无组织排放量为 1.44t/a（0.72kg/h）。

（3）烧结工序产生的有机废气 G1-5

根据建设方提供的资料，每配料 220kg 硬质合金需要 5kg 石蜡，核算石蜡消耗为 0.023kg/kg。作为成型材料，烧结炉将表面石蜡蒸发，按一期新增 300 吨/年硬质合金量，二期新增 500 吨/年硬质合金量计算，则一期新增石蜡不凝气产生量为 6.9t/a，二期新增石蜡不凝气产生量为 11.5t/a，项目烧结炉非连续性工作，年工作 6000 小时，则一期新增石蜡不凝气产生量为 1.15kg/h，二期新增石蜡不凝气产生量为 1.92kg/h。该气体通过烧结炉自带的一套“夹层冷凝回收”工艺装置处理后，通过现有 18m 高排气筒（P1 和 P2）有组织排放。其中通过采用冷却水作为烧结炉降温，冷凝下来的废石蜡集中收集后外售。根据建设方提供的资料，日常生产过程中采用测碳仪对原料和产品中的碳含量进行测定，测定结果显示，产品中的碳含量较原料中的碳含量无增加情况，故产品合金中无碳化石蜡残留。石蜡不凝气冷凝回收装置收集效率为 100%，回收效率为 90%，活性炭对石蜡的吸附效果取 90%。石蜡不凝气通过“冷凝回收+活性炭吸附”工艺处理后，项目干燥冷凝处理后一期 VOCs（石蜡不凝气）排放量为 0.069t/a（0.012kg/h），二期 VOCs（石蜡不凝气）排放量为 0.115t/a（0.019kg/h）。

故一期有组织新增 VOCs 排放量为 0.069t/a（0.012kg/h）；二期有组织新增 VOCs 排放量为 0.115t/a（0.019kg/h）；

新增设备平均安装在现有生产车间，依托现有工程的 2 个排气筒排放，故一期 P1、P2 排气筒分别新增 VOCs 排放量为 0.035t/a（0.006kg/h），二期 P1、P2

排气筒分别新增 VOCs 排放量为 0.058t/a (0.010kg/h) , P1 风机为 3000m³/h, P2 风机为 2000m³/h, 故一期 P1 排放浓度 2.00mg/m³, 一期 P2 排放浓度 3.00mg/m³; 二期 P1 排放浓度 3.33mg/m³, 二期 P2 排放浓度 5.00mg/m³;

本项目废气产生及排放情况见下表:

表 3.2-11 本项目废气产生及排放情况

废气种类	污染源	污染物	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	治理措施	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	备注
有组织	一期烧结	VOCs	6.9	1.15	设备自带石蜡冷凝回收+活性炭处理+18m 排气筒	0.006	2.00	0.035	P1
	二期烧结	VOCs	11.5	1.92		0.006	3.00	0.035	P2
	一期湿磨	VOCs	30.24	25.2		0.010	3.33	0.058	P1
	二期湿磨	VOCs	72	60.0		0.010	5.00	0.058	P2
无组织	一期湿磨	VOCs	30.24	25.2	冷凝回收	0.3	/	0.60	/
	二期湿磨	VOCs	72	60.0		0.72	/	1.44	/

本项目烧结废气依托现有排气筒，排气筒废气排放情况见下表。

表 3.2-12 排气筒废气排放情况

排气筒	污染物种类	一期						二期						达标情况		
		现有工程排放速率 kg/h	一期预测排放速率 kg/h	叠加值		排放标准		达标情况	现有工程排放速率 kg/h	一期预测排放速率 kg/h	二期预测排放速率 kg/h	叠加值		排放标准		
				排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³					排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³			
P1	VOCs	0.038	0.006	0.044	14.7	1.54	80	达标	0.038	0.006	0.010	0.054	18.0	1.54	80	达标
P2	VOCs	0.038	0.006	0.044	22.0	1.54	80	达标	0.038	0.006	0.010	0.054	27.0	1.54	80	达标

项目产生的有机废气 VOCs 排放浓度和排放速率均可以满足天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 80mg/m³ 和 1.54kg/h 的要求。

本项目产生的粉尘，主要成分为金属颗粒。一方面因为其质量较大，沉降较快；另一方面，会有少部分较细小的颗粒物随着机械的运动而可能会在空气中停留短暂停留后沉降于地面。由于金属颗粒物质量较重，且有车间厂房阻拦，颗粒物散落范围很小，多在 5m 以内，飘逸至车间外环境的金属颗粒物极少，可忽略不计。因为现有工程未对修型、内研磨、抛光、抛丸、喷砂进行分析，本次评价对一期建设完成后所有产品（800 吨/年）对应的原料量进行分析，因二期在一期的基础上进行分析，仅对二期新增的量（500 吨/年）进行分析。

（3）修型工序产生的粉尘 G1-3

修型工序产生的粉尘 G1-3：参考《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中 3592 锻件及粉末冶金制造业产排污系数表：工业粉尘产污系数按 10kg/（t·产品），根据建设单位提供资料，项目修型区域位于合金车间内，需要修型的原料年用量为：一期 200 吨/年硬质合金量，二期新增 125 吨/年硬质合金量，则一期新增颗粒物为 2t/a(0.952kg/h)，二期新增颗粒物为 1.25t/a(0.595kg/h)。

颗粒物经修型工位上方的集气罩收集至移动脉冲除尘器处理（设备收集效率取 90%，处理效率按 99% 计算）后在车间内无组织排放。项目修型年工作 2100h，经移动脉冲除尘器处理后，一期新增颗粒物无组织排放量为 0.218t/a，排放速率 0.104kg/h；二期新增颗粒物无组织排放量为 0.136t/a，排放速率 0.065kg/h。

（4）内研磨工序产生的粉尘 G2-1、抛光工序产生的粉尘 G2-2、抛丸粉尘 G2-3、喷砂粉尘 G2-4

根据平面布置图可知，本项目内研磨、抛光、抛丸、喷砂工序都在模具车间。

内研磨工序产生的粉尘 G2-1：参考《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中 3592 锻件及粉末冶金制造业产排污系数表：工业粉尘产污系数按 10kg/（t·产品），根据建设单位提供资料，需要内研磨的原料年用量为：一期 240 吨/年硬质合金量，二期新增 150 吨/年硬质合金量，项目内研磨年工作 2250h，则一期颗粒物为 2.4t/a(1.07kg/h)，二期新增颗粒物为 1.5t/a(0.667kg/h)。

抛光工序产生的粉尘 G2-2：参考兰州大学陈强发表在《甘肃科技》的文章：《机械加工项目污染源强的确定方法》，抛光粉尘产生量约为原材料用量的 1%，根据建设单位提供资料，需要抛光的硬质合金量为：一期 150 吨/年，二期

新增 250 吨/年，项目抛光等年工作 2250h，则一期颗粒物为 1.5t/a (0.667kg/h)，二期新增颗粒物为 2.5t/a(1.12kg/h)；

抛丸粉尘 G2-3、喷砂粉尘 G2-4：抛丸、喷砂源强参考借鉴王世杰等发表在《中国环境管理干部学院学报》的文章：《喷塑行业污染物源强估算及治理方法探讨》，抛丸粉尘产生量约占实际抛丸量的 5‰~6‰，喷砂粉尘产生量约占实际喷砂量的 1‰~2‰，本项目本次评价从保守角度考虑取抛丸粉尘产生量为实际抛丸量的 6‰，喷砂粉尘产生量为实际喷砂量的 2‰。

根据建设单位提供资料，需要抛丸的硬质合金量为：一期 30 吨/年，二期新增 50 吨/年；需要喷砂的硬质合金量为：一期 30 吨/年，二期新增 50 吨/年；项目喷砂、抛丸等年工作 1000h，则抛丸、喷砂一期共产生颗粒物为 0.78t/a (0.78kg/h)，二期新增颗粒物为 1.3t/a(1.3kg/h)；

故模具车间一期颗粒物无组织产生量为 4.68t/a (2.52kg/h)，二期颗粒物无组织产生量为 5.3t/a (3.09kg/h)。颗粒物经研磨、抛光、抛丸、喷砂等工位上方的集气罩收集至移动脉冲除尘器处理（设备收集效率取 90%，处理效率按 99% 计算）后在车间内无组织排放。经移动脉冲除尘器处理后，一期新增颗粒物无组织排放量为 0.511t/a (0.274kg/h)；二期新增颗粒物无组织排放量为 0.579t/a (0.336kg/h)。

表 3.2-13 废气产生、排放情况汇总一览表

编号	污染源	小时数 (h/a)	污染因子	产生情况			治理措施	收集效率	去除率	排风量 (m ³ /h)	排放情况		
				产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h					排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a
一期													
G1-1	配料	/	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
G1-2	干燥入腊	1200	VOCs	30.24	/	25.2	冷凝回收	100	98	/	0.3	/	0.60
G1-4	烧结	6000		6.9	/	1.15	冷凝回收+活性炭吸附+18m排气筒	100	冷凝回收90%，活性炭吸附90%	P1 3000	0.006	2.00	0.035
G1-3	修型	2100	颗粒物	2	/	0.952	移动脉冲除尘器	90	99	/	0.104	/	0.218
G2-1 G2-2 G2-3 G2-4	内研磨、抛光、抛丸、喷砂	内研磨、抛光 2250 抛丸、喷砂 1000	颗粒物	4.68	/	2.52	移动脉冲除尘器	90	99	/	0.274	/	0.511
二期													
G1-1	配料	/	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
G1-2	干燥入腊	1200	VOCs	72	/	60.0	冷凝回收	100	98	/	0.72	/	1.44
G1-4	烧结	6000		11.5	/	1.92	冷凝回收+活性炭吸附+18m排气筒	100	冷凝回收90%，活性炭吸附90%	P1 3000	0.010	3.33	0.058
G1-3	修型	2100	颗粒物	1.25	/	0.595	移动脉冲除尘器	90	99	/	0.065	/	0.136
G2-1 G2-2 G2-3 G2-4	内研磨、抛光、抛丸、喷砂	内研磨、抛光 2250 抛丸、喷砂 1000	颗粒物	1.3	/	1.3	移动脉冲除尘器	90	99	/	0.336	/	0.579

3.2.9.4.2 废水污染源源强核算

本项目新增废水主要为设备清洗废水和振动研磨废水，其中振动研磨废水经振动研磨房内沉淀池（三级沉淀）沉淀后与设备清洗废水混合后经厂区沉淀池（三级沉淀）后外排至咸阳路污水处理厂。

设备清洗废水 W1-1、W2-1：该废水中主要污染物为 SS，组分包括钨和钴等。振动研磨废水 W1-2：该废水中主要污染物为 SS，组分包括钨和钴等。一期废水产生量为 230m³/a（其中设备清洗废水 5m³/a，振动研磨废水 225m³/a），二期废水产生量为 377.5m³/a（其中设备清洗废水 2.5m³/a，振动研磨废水 375m³/a）。

本项目废水及处理措施如下表：

表 3.2-14 改扩建完成后主要废水污染物排放及处理措施一览表 单位：m³/a

排放源		主要污染物	废水排放量	排放性质	处理措施及排放去向
现有工程	生活污水	COD、氨氮、SS、TP、TN	10800	间歇、每天排放	经隔油池、化粪池预处理后经厂区废水总排口由市政污水管网最终排入咸阳路污水处理厂
	地面清洗废水	SS	36	间歇、每天排放	经厂区废水总排口由市政污水管网最终排入咸阳路污水处理厂
一期工程	设备清洗废水	SS	5	间歇、定期排放	经沉淀池（三级沉淀）处理后经厂区废水总排口由市政污水管网最终排入咸阳路污水处理厂
	振动研磨废水	SS	225	间歇、每天排放	经振动研磨房内沉淀池（三级沉淀）沉淀后与设备清洗废水混合后经厂区沉淀池（三级沉淀）后外排至咸阳路污水处理厂
二期工程	设备清洗废水	SS	2.5	间歇、定期排放	经沉淀池（三级沉淀）处理后经厂区废水总排口由市政污水管网最终排入咸阳路污水处理厂
	振动研磨废水	SS	375	间歇、每天排放	经振动研磨房内沉淀池（三级沉淀）沉淀后与设备清洗废水混合后经厂区沉淀池（三级沉淀）后外排至咸阳路污水处理厂
合计			11443.5	/	/

水质参考同类项目《京瓷精密工具（赣州）有限公司年产 500 吨高性能硬质合金生产线（一期）项目竣工环境保护验收监测报告》及长沙有色冶金设计研究院崔佳娜发表在《稀有金属与硬质合金》的文章：《硬质合金混合料的湿磨-喷雾干燥生产工艺及设备》，各废水水量及水质情况如下：

表 3.2-15 本项目各废水水质水量情况一览表, 单位: m^3/a ;

项目	废水种类	水量	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	TN	SS
一期	设备清洗废水	5	<80	<100	<40	<2	<50	<70
	振动研磨废水	225	<250	<100	<40	<2	<50	<1500
混合后		230	250	100	40	2	50	1500
二期	设备清洗废水	2.5	<80	<100	<40	<2	<50	<70
	振动研磨废水	375	<250	<100	<40	<2	<50	<1500
混合后		377.5	250	100	40	2	50	1500

因设备清洗废水产生量较振动研磨废水较低, 且水质优于振动研磨废水, 故本项目水质以振动研磨废水水质为准。

故本项目一期新增生产废水主要污染物及浓度分别为 COD: 250mg/L、
BOD₅: 100mg/L、NH₃-N: 40mg/L、总磷: 2mg/L、总氮: 50mg/L、SS: 1500mg/L。
二期新增生产废水主要污染物及浓度分别为 COD: 250mg/L、BOD₅: 100mg/L、
NH₃-N: 40mg/L、总磷: 2mg/L、总氮: 50mg/L、SS: 1500mg/L。由此核算本
项目废水产生情况见下表:

表 3.2-16 本项目新增废水产生情况核算表

项目	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	TN	SS
一期	水量	230	230	230	230	230
	产生浓度 (mg/L)	250	100	40	2	50
	产生量 (t/a)	0.058	0.023	0.009	4.6×10^{-4}	0.012
二期	水量	377.5	377.5	377.5	377.5	377.5
	产生浓度 (mg/L)	250	100	40	2	50
	产生量 (t/a)	0.094	0.038	0.015	7.55×10^{-4}	0.019

振动研磨废水经振动研磨房内沉淀池（三级沉淀）沉淀后与设备清洗废水混合后经厂区沉淀池（三级沉淀）后外排至咸阳路污水处理厂。

一期污染物排放浓度为: COD: 250mg/L、BOD₅: 100mg/L、NH₃-N: 40mg/L、
总磷: 2mg/L、总氮: 50mg/L、SS: 1500mg/L。二期污染物排放浓度为: COD:
250mg/L、BOD₅: 100mg/L、NH₃-N: 40mg/L、总磷: 2mg/L、总氮: 50mg/L、
SS: 1500mg/L。由此核算本项目废水排放情况见下表:

表 3.2-17 本项目新增废水排放情况核算表

项目		COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	TN	SS
一期	水量	230	230	230	230	230	230
	排放浓度 (mg/L)	250	100	40	2	50	80
	排放量 (t/a)	0.058	0.023	0.009	4.6×10 ⁻⁴	0.012	0.018
二期	水量	377.5	377.5	377.5	377.5	377.5	377.5
	排放浓度 (mg/L)	250	100	40	2	50	80
	排放量 (t/a)	0.094	0.038	0.015	7.55×10 ⁻⁴	0.019	0.030

3.2.9.4.3 噪声污染源源强核算

本项目产生的噪声主要来自车间内的车床、搅拌机、烧结炉、液压机等设备运行过程产生的噪声，其噪声源强在 75~90dB(A)之间。

本项目对噪声的控制主要是从设备选型上尽量选用低噪声设备，同时对生产设备采取基础减振/厂房隔音等措施，减小噪声对周围环境的影响。

对各主要噪声设备采取设备基础减振、建筑隔声等降噪措施，可降低噪声 20dB(A)，本项目主要噪声源的源强及控制措施的效果，详见下表。

表 3.2-18 本项目新增噪声源强一览表

序号	噪声源	单台源强 dB(A)	一期数量	二期数量	治理措施
1	CNC 数控机床	80	3	4	选用低噪声设备并合理安装，消声减振措施，厂房墙体隔声
2	车床	90	7	0	
3	液压机	85	8	4	
4	CNC 数控机床	80	8	4	
5	修型机	75	29	2	
6	混合机	90	15	6	
7	搅拌机	80	20	4	
8	喷雾造粒	75	1	1	
9	烧结炉	80	18	6	

3.2.9.4.4 固体废物污染源源强核算

本项目新增产生的固体废物为不合格半成品、金属屑、废石蜡、废切削液、废润滑油、除尘器回收尘、废活性炭。不合格半成品回用于配料工序，金属屑、除尘器除尘灰和废石蜡集中收集后外售，废切削液、废润滑油和废活性炭暂存危废间，定期由有资质单位处理。

固废数量及处置途径见下表。

表 3.2-19 本项目固体废物污染源源强一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	一期新增量 (t/a)	二期新增量 (t/a)	处理措施
1	不合格半成品	一般工业废物	过筛	0.6	1	回用于配料工序
2	金属屑		修型、振动研磨、车削、无心研磨、外研磨、CNC 车削、内研磨、放电切割、平面磨、抛光、抛丸、喷砂	0.3	0.5	集中收集后外售
3	除尘器回收尘		废气治理	0.288	0.48	
4	废石蜡	危险废物	烧结	6.21	10.35	暂存危废间，定期由有资质单位处理
5	废切削液、废润滑油		设备冷却、设备维护	1.8	3	
6	废活性炭		废气治理	1.6	3.2	

3.2.9.5 非正常工况简析

本项目主要生产设备开、停车情况与正常运行情况基本一致；设备检修时不进行生产作业；工艺及环保设备应具有警报装置，出现运转异常时可立即停产检修，待所有生产设备、环保设施恢复正常后再投入生产。综上，在非正常工况下，本项目相关设备可立刻停止运行和排污，因此本次评价不再对非正常工况进一步分析。

3.3 总量控制分析

3.3.1 总量替代指标及削减方案

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）及国家相关规定并结合本项目实际污染物排放情况。本项目实施后由建设单位向环保局申请，环保局在区域内减排的基础上，合理调配污染物总量，使得项目在区域内平衡。

3.3.2 污染物总量指标

总量控制是一项控制区域污染，保护环境质量的重要举措，也是实现区域经济可持续发展的主要举措。污染物总量控制指标包括国家规定的指标和本项目的特征污染物，根据国家规定并结合工程污染物排放的实际情况，确定本项目废气

总量控制因子为 VOCs，废水总量控制因子为： COD、氨氮、总磷、总氮。

3.3.3 本次改扩建项目总量控制污染物核算

(1) 根据估算源强核算建设单位排至环境的污染物排放量

本项目一期预测排放总量为：

VOCs: $300\text{t} \times 0.023\text{kg}/(\text{kg 产品}) \times (1 - \text{冷凝回收装置回收效率 90\%}) \times (1 - \text{活性炭吸附效果 90\%}) = 0.069\text{t/a}$;

COD 预测排放总量为： $230\text{m}^3/\text{a} \times 250\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.058\text{t/a}$;

氨氮预测排放总量为： $230\text{m}^3/\text{a} \times 40\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.009\text{t/a}$;

总磷预测排放总量为： $230\text{m}^3/\text{a} \times 2\text{mg/L} \times 10^{-6} = 4.6 \times 10^{-4}\text{t/a}$;

总氮预测排放总量为： $230\text{m}^3/\text{a} \times 50\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.012\text{t/a}$;

本项目二期预测排放总量为：

VOCs: $500\text{t} \times 0.023\text{kg}/(\text{kg 产品}) \times (1 - \text{冷凝回收装置回收效率 90\%}) \times (1 - \text{活性炭吸附效果 90\%}) = 0.115\text{t/a}$;

COD 预测排放总量为： $377.5\text{m}^3/\text{a} \times 250\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.094\text{t/a}$;

氨氮预测排放总量为： $377.5\text{m}^3/\text{a} \times 40\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.015\text{t/a}$;

总磷预测排放总量为： $377.5\text{m}^3/\text{a} \times 2\text{mg/L} \times 10^{-6} = 7.55 \times 10^{-4}\text{t/a}$;

总氮预测排放总量为： $377.5\text{m}^3/\text{a} \times 50\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.019\text{t/a}$;

(2) 根据标准限值核算建设单位排至环境的污染物排放量

本次改扩建项目废气 VOCs 执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 表 2 其他行业排放限值： 80mg/m^3 ；

本次改扩建项目外排废水排放执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准要求，即 COD 500 mg/L ，氨氮 45 mg/L 、总磷 8mg/L 、总氮 70mg/L 。

本项目一期标准核算总量为：

VOCs: $80\text{mg/m}^3 \times (3000\text{m}^3/\text{h} + 2000\text{m}^3/\text{h}) \times 6000\text{h} \times 10^{-9} = 2.4\text{t/a}$;

COD: $230\text{m}^3/\text{a} \times 500\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.115\text{t/a}$;

氨氮: $230\text{m}^3/\text{a} \times 45\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.010\text{t/a}$;

总磷: $230\text{m}^3/\text{a} \times 8\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.002\text{t/a}$; (1.84×10^{-3})

总氮: $230\text{m}^3/\text{a} \times 70\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.016\text{t/a}$;

本项目二期标准核算总量为：

VOCs: $80\text{mg/m}^3 \times (3000\text{m}^3/\text{h} + 2000\text{m}^3/\text{h}) \times 6000\text{h} \times 10^{-9} = 2.4\text{t/a}$;

COD: $377.5\text{m}^3/\text{a} \times 500\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.189\text{t/a}$; (0.18875)

氨氮: $377.5\text{m}^3/\text{a} \times 45\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.017\text{t/a}$; (0.0169875)

总磷: $377.5\text{m}^3/\text{a} \times 8\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.003\text{t/a}$;

总氮: $377.5\text{m}^3/\text{a} \times 70\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.026\text{t/a}$;

(3) 废水最终排入外环境量

咸阳路污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015) 中表一 A 标准, 即 COD 30mg/L、氨氮 1.5 (3.0) mg/L, 总磷 0.3mg/L, 总氮 10mg/L。注: 每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。

本项目一期废水最终排入外环境量为:

COD: $230\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.007\text{t/a}$; (0.0069)

氨氮: $(230\text{m}^3/\text{a} \times 1.5\text{mg/L} \times 214/365 + 230\text{m}^3/\text{a} \times 3.0\text{mg/L} \times 151/365) \times 10^{-6} = 4.88 \times 10^{-4}\text{t/a}$; (4.877×10⁻⁴)

总磷: $230\text{m}^3/\text{a} \times 0.3\text{mg/L} \times 10^{-6} = 6.9 \times 10^{-5}\text{t/a}$;

总氮: $230\text{m}^3/\text{a} \times 10\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.002\text{t/a}$; (0.0023)

本项目二期废水最终排入外环境量为:

COD: $377.5\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.011\text{t/a}$;

氨氮: $(377.5\text{m}^3/\text{a} \times 1.5\text{mg/L} \times 214/365 + 377.5\text{m}^3/\text{a} \times 3.0\text{mg/L} \times 151/365) \times 10^{-6} = 8.01 \times 10^{-4}\text{t/a}$; (8.005×10⁻⁴)

总磷: $377.5\text{m}^3/\text{a} \times 0.3\text{mg/L} \times 10^{-6} = 1.13 \times 10^{-4}\text{t/a}$;

总氮: $377.5\text{m}^3/\text{a} \times 10\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.004\text{t/a}$; (0.003775)

3.3.4 污染物总量指标

本项目污染物总量汇总如表 3.3-1。

表 3.3-1 本项目污染物排放总量情况 单位: t/a

控制项目		产生量	削减量	预测排放量	标准排放量	最终排入外环境量
一期	VOCs	6.9	6.831	0.069	2.4	0.069
	COD	0.058	0	0.058	0.115	0.007
	氨氮	0.009	0	0.009	0.010	4.88×10^{-4}
	总磷	4.6×10^{-4}	0	4.6×10^{-4}	0.002	6.9×10^{-5}
	总氮	0.012	0	0.012	0.016	0.002
二期	VOCs	11.5	11.385	0.115	2.4	0.115
	COD	0.094	0	0.094	0.189	0.011
	氨氮	0.015	0	0.015	0.017	8.01×10^{-4}
	总磷	7.55×10^{-4}	0	7.55×10^{-4}	0.003	1.13×10^{-4}
	总氮	0.019	0	0.019	0.026	0.004

本项目扩建完成后，污染物总量汇总如下表。

表 3.3-2 全厂污染物排放总量情况 单位: t/a

控制项目		现有工程	一期新增排放量	二期新增排放量	一期“以新带老”削减量	二期“以新带老”削减量	全厂排放量
废气	VOCs	0.228	0.069	0.115	0	0	0.412
废水	COD	1.40	0.058	0.094	0	0	1.55
	氨氮	0.19	0.009	0.015	0	0	0.214
	总磷	/	4.6×10^{-4}	7.55×10^{-4}	0	0	12.2×10^{-4}
	总氮	/	0.012	0.019	0	0	0.031

3.4 清洁生产分析

清洁生产是指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，节约原材料和能源，淘汰有毒原材料，减降所有废弃物数量和毒性；对产品，要求减少从原材料到产品最终处置的全生命周期的不利影响；对服务，要求将环境因素纳入设计和所提供的服务中。清洁生产是通过工艺技术的改进和管理的完善来实现污染削减。根据清洁生产的一般要求，清洁生产指标原则上分为资源能源利用指标、生产工艺与设备要求、生产过程控制、污染物产生指标、废物处理与综合利用指标 和环境管理要求等六类。本评价按照以上要求，结合建设项目主要生产工艺特点，进行清洁生产水平分析。

3.4.1 资源能源利用指标分析

- (1) 本项目生产过程中使用的的原辅材料毒性均较低。
- (2) 能源利用方面
 - ①选用新型生产设备，具有较高的设备运转率，在科学的管理和调配使用下，将充分体现高效、节能的特性，合理安排工艺流程中的各工艺，使之减少对能源

的消耗。

②变频器选用新型节能型变压器，电力变压器低压侧进行动、静态功率因数补偿，节约能源消耗。

③选用高效节能风机，自动控制风量。

④采用合理的工艺原料配方，减少不必要的电力浪费及原料浪费。

3.4.2 生产工艺及设备要求分析

本项目采用的主要生产设备为国产先进设备，无国家明令淘汰的落后设备。设备的先进性主要表现为：

①喷雾造粒机、烧结炉、CNC 数控机床等设备是本项目生产中的关键设备，具有效率高、安全、自动化程度高等优点，比较适用于合金制品的生产。

②生产设备的设计、制造、检验均严格执行国家企业机械设备制造、检验相关标准及规范的要求。

3.4.3 生产过程控制分析

生产全过程实行计算机控制，并对生产过程中的各种变量实施监控，对生产过程中的各项控制参数实施自动监控，既降低操作人员的强度，又能减少人工操作的失误，保证安全生产，提供了良好的工作环境。

3.4.4 污染物产生指标分析

本项目无新增生活污水，新增生产废水主要为设备清洗废水和振动研磨废水，其中振动研磨废水经振动研磨房内沉淀池（三级沉淀）沉淀后与设备清洗废水混合后经厂区沉淀池（三级沉淀）后外排至咸阳路污水处理厂。

本项目干燥入腊工序产生的有机废气（酒精）经冷凝回收处理后在车间内无组织排放；烧结工序产生的有机废气（石蜡不凝气）经设备自带石蜡冷凝回收+活性炭处理+18m 排气筒 P1、P2；修型、研磨、抛光、抛丸、喷砂等工序产生的含金属粉尘废气经集气罩收集至移动脉冲除尘器处理（设备收集效率取 85%，处理效率按 90%计算）后在车间内无组织排放。此外，本项目对噪声和固体废物均采取了严格的治理和处置措施，减轻了对环境的影响。

3.4.5 废物处理与综合利用分析

本项目固废主要包括不合格半成品、金属屑、废石蜡、废切削液、废润滑油、除尘器回收尘、废活性炭。不合格半成品回用于生产工序；金属屑、废石蜡、除尘器回收尘集中收集后外售；废活性炭、废切削液和废润滑油收集后暂存厂区危

废暂存间内，由有资质单位定期处理。可见，本项目固体废物按照“减量化、资源化、无害化”的原则，采取不同的污染防治对策，使一般固体废物做到“零排放”。

3.4.6 环境管理要求分析

为了将工程投产后产生的不利环境影响减轻到最低程度，建设单位应针对项目的特点，制定完善的环境管理体系。

（1）组织配合安全环保部门工作，按照安全环保部门要求，针对工艺中环境 污染问题，提出环保治理方案，报公司主管部门。

（2）负责车间内部的环境管理，使生产车间废水排放和环保考核规范化、制度化。

（3）组织做好车间内部垃圾的定点堆放和清运工作。

（4）在公司领导下，按“门前三包卫生责任制”，做好生产区、办公区和生活区的绿化、美化工作。

总体而言，本项目采取的生产工艺先进、可靠，设备选型及材质满足生产需要，节能措施得当，生产安全可靠，能有效地减少或杜绝污染事故的发生，清洁生产水平达到国内清洁生产先进水平。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

天津滨海高新区华苑科技园是天津滨海高新技术产业开发区的主体和中心区，占地 12 平方公里，其中外环线以外 10 平方公里。华苑产业园区位于天津市区西南部，东起陈塘庄铁路支线，西至京福高速公路，南抵迎水道，北邻大学道。华苑产业园区距天津站 8 公里，距天津国际机场 18 公里，距天津港 50 公里，与京塘高速距离 3 公里，交通十分便捷，区位优势明显。

本项目选址位于天津滨海高新技术产业开发区华苑科技园春保森拉天时钨钢（天津）有限公司院内，厂址中心坐标为北纬 39.081078° ，东经 117.098325° ，项目厂界东至海泰发展一路，隔路为天津华迈燃气设备有限公司，南至海泰发展五道、隔路为海泰绿色产业基地和国家软件出口基地，西至海泰发展二路，隔路为海泰创新基地，北至海泰发展四道，隔路为天津沐森机电技术有限公司和天津赛象科技股份有限公司。

项目地理位置图见附图 1。项目周边关系图见附图 2。

4.1.2 气候气象

天津市位于中纬度欧亚大陆东岸，虽紧靠渤海，但属内陆海湾，受海洋影响较小，主要受季风环境支配。全市大陆度为 $60.9\sim64.0$ 之间，均大于 50，因此属大陆性季风气候。主要气候特点：四季分明，冬季寒冷干燥少雪；春季干旱多风、冷暖多变；夏季气温高湿度大、雨量集中；秋季天高云淡，风和日丽。全年中冬季最长，春秋季最短。

建设地区风随季节变化显著。冬、春两季多大风，夏、秋两季风速较小。夏季盛行东南风，冬季西北风及西南风较为盛行，常年主导风向为西南风。

累年平均风速 2.7m/s；

累年平均气温 12.5°C ；

累年平均气压 1016.6mpa；

累年平均降水量 558.9mm；

累年平均相对湿度 61%；

累年平均日照时数 2612.6h；

累年平均蒸发量 1853.4mm;

累年平均地面温度 14.6°C, 冻土深度 60cm。

4.1.3 土壤及植被

评价区位于天津滨海高新技术产业开发区华苑科技园春保森拉天时钨钢（天津）有限公司院内，该厂区已建成，并投入生产，厂区内外道路均为水泥硬化路面，无植被，表层为人工填土，粉质黏土、黏土质，有少量植物根系。

4.1.4 地质地貌及地形地貌

地质地貌：本地区地处华北平原东部的滨海平原，各土层基本连续，层位较为稳定，厂区地势平坦，地耐力在 $10\sim15\text{t/m}^2$ 。大地结构位置为新华夏系华北平原沉降带，新构造活动频繁，地震较多，地震烈度 7 度。

该地区地质结构体系为新华夏系第二沉降区的东北部，基底为寒武系灰岩和石炭，二迭系煤系地层，其上普遍为新生代第三系及第四系所覆盖，其中第四系地层厚度约 500m 以上。该地区 0-30m 深度的地层，土质岩性均为黄褐色或灰黄褐色的粘土。土壤含盐量较低，属轻度盐渍化土壤，土壤 pH 值 8.30~8.61，为碱性土壤。

地形地貌：天津市的地貌处于燕山山地向滨海平原的过渡地带，北部山区属燕山山地，南部平原属华北平原一部分，东南部濒临渤海湾，总的地势特征北高南低，西北高，东南低，由北部山地向南部滨海平原逐级下降。根据地貌基本形态和成因类型，可将天津市地貌划分为山地丘陵区、堆积平原区（包括构造—洪积倾斜平原、洪积—冲积平原、冲积平原、海积—冲积低平原、海积平原）及海岸潮间带区三个大的形态类型和九个次级成因形态类型。

4.1.5 区域地质条件

4.1.6 区域水文地质条件

4.1.7 区域主要环境地质问题

4.2 建设地区环境质量现状

4.2.1 环境空气质量现状

4.2.1.1 常规因子

本次评价引用 2018 年华苑产业园区自动环境监测站常规监测因子监测数据，建设项目所在地区环境空气质量现状进行分析，监测数据详见下表。

表 4.2-1 区域空气质量现状评价表 (CO 浓度单位为 mg/m³, 其余均为 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

月份	PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	CO-95per	O ₃ -8H-90per	综合指数
	均值	均值	均值	均值	均值	均值	
1月	51	71	19	44	1.6	28	4.46
2月	64	90	17	34	1.5	39	4.87
3月	79	105	11	46	1.7	37	5.75
4月	57	110	8	35	1.3	74	5.00
5月	54	104	7	35	1.3	82	4.86
6月	47	90	6	29	1.2	112	4.45
7月	47	62	4	24	1.1	106	3.83
8月	41	59	5	28	1.3	90	3.69
9月	33	55	5	35	1.0	59	3.31
10月	47	75	9	56	1.0	44	4.49
11月	86	130	11	61	1.9	24	6.65
12月	5	103	13	53	1.4	23	4.94
全年	54.7	87.8	9.6	40	1.4	59.8	4.69
年平均标准	35	70	60	40	4.0	160	--

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中区域环境空气质量达标判断要求，当 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃六项污染物全部达标即为城市空气质量达标。根据上表统计结果，华苑科技园 2018 年环境空气质量中 PM₁₀、PM_{2.5}不达标，其余均达标，则该区域为环境空气质量不达标区。

为改善环境空气质量，天津市大力推进《天津市人民政府关于印发天津市清新空气行动方案的通知》、《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020 年）》等工作的实施，通过大气污染治理工作的逐步推进，本项目所在区域环境空气质量将得到进一步改善。

4.2.1.1 特征因子

为说明拟建地区环境空气质量现状，本项目引用《天津三安光电有限公司光电器件产业化扩展项目环境影响报告书》中，天津津滨华测产品检测中心有先公

司于 2017 年 12 月 16 日-18 日对天津三安光电有限公司厂区、天津工业大学、华兴里、富御园；

天津三安光电有限公司厂区、天津工业大学、华兴里、富御园分别位于本项目西南侧 1028m，东南侧 1014m，西侧 532m，西北侧 2405m。监测时本企业和周围其他企业运行负荷满足监测要求；

（1）监测点位：天津三安光电有限公司厂区、天津工业大学、华兴里、富御园与本项目位置关系如下表：

表 4.2-2 监测点位及监测因子一览表

点位	点位名称	方位	与厂界距离(m)	功能
1#	天津三安光电有限公司厂区	SW	1028	企业
2#	天津工业大学	SE	1014	学校
3#	华兴里	W	532	居住
4#	富御园	NW	2405	居住

（2）监测因子：非甲烷总烃、臭气浓度；

（3）监测时间：连续 7 天；监测频次：每天监测 4 次；

（4）监测方法、依据及检出限

表 4.2-1 监测分析方法

监测项目	分析方法	方法来源
非甲烷总烃	气象色谱法	《空气和废气监测分析方法》(第四版 增补版) 国家环保总局 2003 年
臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993

（5）监测时段气象条件

本次监测取样期间，监测点位气象条件如下表所示。

表 4.2-3 监测期间气象条件一览表（1#监测点位）

监测日期	监测时间	温度°C	气压 kPa	湿度%	风速 m/s	风向	天气状况
2017.12.16	01: 00-02: 00	-1.6	103.5	22.3	2.6	北	晴
	07: 00-08: 00	-4.3	103.7	25.6	3.0	北	晴
	13: 00-14: 00	-0.2	103.6	13.9	2.7	西南	晴
	19: 00-20: 00	-4.1	103.6	26.3	2.3	西南	晴
	00: 00-24: 00	-4.4~0.1	103.4~103.8	12.3~27.4	0.8~3.8	北转西南	晴
2017.12.17	01: 00-02: 00	-6.5	103.5	36.4	1.3	北	晴
	07: 00-08: 00	-5.3	103.3	39.3	1.5	北	晴
	13: 00-14: 00	5.6	102.8	16.8	1.8	西南	晴
	19: 00-20: 00	-1.1	102.7	30.6	2.0	西南	晴
	00: 00-24: 00	-7.7~5.6	102.6~103.6	15.7~46.8	1.0~2.6	北转西南	晴
2017.12.18	01: 00-02: 00	-2.7	102.7	38.3	2.3	西北	晴
	07: 00-08: 00	-4.6	102.8	52.7	2.4	西北	晴
	13: 00-14: 00	7.3	102.8	14.3	2.6	西北	晴
	19: 00-20: 00	2.2	103.5	19.7	2.5	西北	晴
	00: 00-24: 00	-6.2~7.5	102.5~103.6	13.1~59.3	0.8~3.1	西北	晴
2017.12.19	01: 00-02: 00	-0.1	103.6	23.4	2.0	西南	晴
	07: 00-08: 00	-6.2	103.7	46.2	2.4	西南	多云
	13: 00-14: 00	4.9	103.1	19.9	2.5	西北	多云
	19: 00-20: 00	-1.2	102.9	35.3	2.1	西北	多云
	00: 00-24: 00	-7.0~5.3	102.8~103.8	19.0~47.0	0.8~3.9	西南转西北	多云
2017.12.20	01: 00-02: 00	-1.4	102.9	37.4	1.9	西南	晴
	07: 00-08: 00	-2.6	103.0	47.6	2.3	西南	晴
	13: 00-14: 00	7.7	103.1	19.9	2.5	西南	晴
	19: 00-20: 00	1.3	103.1	35.1	1.7	西南	晴
	00: 00-24: 00	-3.0~8.1	102.8~103.3	18.3~51.4	0.6~3.0	西南	晴
2017.12.21	01: 00-02: 00	-2.1	103.0	45.4	1.7	西南	晴
	07: 00-08: 00	-4.1	102.8	62.1	2.0	西南	晴
	13: 00-14: 00	8.6	102.4	24.3	2.3	西南	晴
	19: 00-20: 00	1.3	102.3	44.5	1.9	西南	晴
	00: 00-24: 00	-4.5~8.9	102.2~103.1	22.3~63.0	0.9~2.8	西南	晴
2017.12.22	01: 00-02: 00	-2.2	102.2	61.5	1.9	北	晴
	07: 00-08: 00	-3.7	102.3	67.2	1.5	北	晴
	13: 00-14: 00	9.8	102.2	17.9	1.7	北	晴
	19: 00-20: 00	1.6	102.4	45.2	2.1	东北	晴
	00: 00-24: 00	-4.2~9.9	102.0~102.6	15.4~70.3	0.6~2.9	北转东北	晴

表 4.2-4 监测期间气象条件一览表（2#监测点位）

监测日期	监测时间	温度°C	气压 kPa	湿度%	风速 m/s	风向	天气状况
2017.12.16	01: 00-02: 00	-1.6	103.5	22.3	2.6	北	晴
	07: 00-08: 00	-4.3	103.7	25.6	3.0	北	晴
	13: 00-14: 00	-0.2	103.6	13.9	2.7	西南	晴
	19: 00-20: 00	-4.1	103.6	26.3	2.3	西南	晴
	00: 00-24: 00	-4.4~0.1	103.4~103.8	12.3~27.4	0.8~3.8	北转西南	晴
2017.12.17	01: 00-02: 00	-6.5	103.5	36.4	1.3	北	晴
	07: 00-08: 00	-5.3	103.3	39.3	1.5	北	晴
	13: 00-14: 00	5.6	102.8	16.8	1.8	西南	晴
	19: 00-20: 00	-1.1	102.7	30.6	2.0	西南	晴
	00: 00-24: 00	-7.7~5.6	102.6~103.6	15.7~46.8	1.0~2.6	北转西南	晴
2017.12.18	01: 00-02: 00	-2.7	102.7	38.3	2.3	西北	晴
	07: 00-08: 00	-4.6	102.8	52.7	2.4	西北	晴
	13: 00-14: 00	7.3	102.8	14.3	2.6	西北	晴
	19: 00-20: 00	2.2	103.5	19.7	2.5	西北	晴
	00: 00-24: 00	-6.2~7.5	102.5~103.6	13.1~59.3	0.8~3.1	西北	晴
2017.12.19	01: 00-02: 00	-0.1	103.6	23.4	2.0	西南	晴
	07: 00-08: 00	-6.2	103.7	46.2	2.4	西南	多云
	13: 00-14: 00	4.9	103.1	19.9	2.5	西北	多云
	19: 00-20: 00	-1.2	102.9	35.3	2.1	西北	多云
	00: 00-24: 00	-7.0~5.3	102.8~103.8	19.0~47.0	0.8~3.9	西南转西北	多云
2017.12.20	01: 00-02: 00	-1.4	102.9	37.4	1.9	西南	晴
	07: 00-08: 00	-2.6	103.0	47.6	2.3	西南	晴
	13: 00-14: 00	7.7	103.1	19.9	2.5	西南	晴
	19: 00-20: 00	1.3	103.1	35.1	1.7	西南	晴
	00: 00-24: 00	-3.0~8.1	102.8~103.3	18.3~51.4	0.6~3.0	西南	晴
2017.12.21	01: 00-02: 00	-2.1	103.0	45.4	1.7	西南	晴
	07: 00-08: 00	-4.1	102.8	62.1	2.0	西南	晴
	13: 00-14: 00	8.6	102.4	24.3	2.3	西南	晴
	19: 00-20: 00	1.3	102.3	44.5	1.9	西南	晴
	00: 00-24: 00	-4.5~8.9	102.2~103.1	22.3~63.0	0.9~2.8	西南	晴
2017.12.22	01: 00-02: 00	-2.2	102.2	61.5	1.9	北	晴
	07: 00-08: 00	-3.7	102.3	67.2	1.5	北	晴
	13: 00-14: 00	9.8	102.2	17.9	1.7	北	晴
	19: 00-20: 00	1.6	102.4	45.2	2.1	东北	晴
	00: 00-24: 00	-4.2~9.9	102.0~102.6	15.4~70.3	0.6~2.9	北转东北	晴

表 4.2-5 监测期间气象条件一览表（3#监测点位）

监测日期	监测时间	温度°C	气压 kPa	湿度%	风速 m/s	风向	天气状况
2017.12.16	01: 00-02: 00	-1.6	103.5	22.3	2.6	北	晴
	07: 00-08: 00	-4.3	103.7	25.6	3.0	北	晴
	13: 00-14: 00	-0.2	103.6	13.9	2.7	西南	晴
	19: 00-20: 00	-4.1	103.6	26.3	2.3	西南	晴
	00: 00-24: 00	-4.4~0.1	103.4~103.8	12.3~27.4	0.8~3.8	北转西南	晴
2017.12.17	01: 00-02: 00	-6.5	103.5	36.4	1.3	北	晴
	07: 00-08: 00	-5.3	103.3	39.3	1.5	北	晴
	13: 00-14: 00	5.6	102.8	16.8	1.8	西南	晴
	19: 00-20: 00	-1.1	102.7	30.6	2.0	西南	晴
	00: 00-24: 00	-7.7~5.6	102.6~103.6	15.7~46.8	1.0~2.6	北转西南	晴
2017.12.18	01: 00-02: 00	-2.7	102.7	38.3	2.3	西北	晴
	07: 00-08: 00	-4.6	102.8	52.7	2.4	西北	晴
	13: 00-14: 00	7.3	102.8	14.3	2.6	西北	晴
	19: 00-20: 00	2.2	103.5	19.7	2.5	西北	晴
	00: 00-24: 00	-6.2~7.5	102.5~103.6	13.1~59.3	0.8~3.1	西北	晴
2017.12.19	01: 00-02: 00	-0.1	103.6	23.4	2.0	西南	晴
	07: 00-08: 00	-6.2	103.7	46.2	2.4	西南	多云
	13: 00-14: 00	4.9	103.1	19.9	2.5	西北	多云
	19: 00-20: 00	-1.2	102.9	35.3	2.1	西北	多云
	00: 00-24: 00	-7.0~5.3	102.8~103.8	19.0~47.0	0.8~3.9	西南转西北	多云
2017.12.20	01: 00-02: 00	-1.4	102.9	37.4	1.9	西南	晴
	07: 00-08: 00	-2.6	103.0	47.6	2.3	西南	晴
	13: 00-14: 00	7.7	103.1	19.9	2.5	西南	晴
	19: 00-20: 00	1.3	103.1	35.1	1.7	西南	晴
	00: 00-24: 00	-3.0~8.1	102.8~103.3	18.3~51.4	0.6~3.0	西南	晴
2017.12.21	01: 00-02: 00	-2.1	103.0	45.4	1.7	西南	晴
	07: 00-08: 00	-4.1	102.8	62.1	2.0	西南	晴
	13: 00-14: 00	8.6	102.4	24.3	2.3	西南	晴
	19: 00-20: 00	1.3	102.3	44.5	1.9	西南	晴
	00: 00-24: 00	-4.5~8.9	102.2~103.1	22.3~63.0	0.9~2.8	西南	晴
2017.12.22	01: 00-02: 00	-2.2	102.2	61.5	1.9	北	晴
	07: 00-08: 00	-3.7	102.3	67.2	1.5	北	晴
	13: 00-14: 00	9.8	102.2	17.9	1.7	北	晴
	19: 00-20: 00	1.6	102.4	45.2	2.1	东北	晴
	00: 00-24: 00	-4.2~9.9	102.0~102.6	15.4~70.3	0.6~2.9	北转东北	晴

表 4.2-6 监测期间气象条件一览表（4#监测点位）

监测日期	监测时间	温度°C	气压 kPa	湿度%	风速 m/s	风向	天气状况
2017.12.16	01: 00-02: 00	-1.6	103.5	22.3	2.6	北	晴
	07: 00-08: 00	-4.3	103.7	25.6	3.0	北	晴
	13: 00-14: 00	-0.2	103.6	13.9	2.7	西南	晴
	19: 00-20: 00	-4.1	103.6	26.3	2.3	西南	晴
	00: 00-24: 00	-4.4~0.1	103.4~103.8	12.3~27.4	0.8~3.8	北转西南	晴
2017.12.17	01: 00-02: 00	-6.5	103.5	36.4	1.3	北	晴
	07: 00-08: 00	-5.3	103.3	39.3	1.5	北	晴
	13: 00-14: 00	5.6	102.8	16.8	1.8	西南	晴
	19: 00-20: 00	-1.1	102.7	30.6	2.0	西南	晴
	00: 00-24: 00	-7.7~5.6	102.6~103.6	15.7~46.8	1.0~2.6	北转西南	晴
2017.12.18	01: 00-02: 00	-2.7	102.7	38.3	2.3	西北	晴
	07: 00-08: 00	-4.6	102.8	52.7	2.4	西北	晴
	13: 00-14: 00	7.3	102.8	14.3	2.6	西北	晴
	19: 00-20: 00	2.2	103.5	19.7	2.5	西北	晴
	00: 00-24: 00	-6.2~7.5	102.5~103.6	13.1~59.3	0.8~3.1	西北	晴
2017.12.19	01: 00-02: 00	-0.1	103.6	23.4	2.0	西南	晴
	07: 00-08: 00	-6.2	103.7	46.2	2.4	西南	多云
	13: 00-14: 00	4.9	103.1	19.9	2.5	西北	多云
	19: 00-20: 00	-1.2	102.9	35.3	2.1	西北	多云
	00: 00-24: 00	-7.0~5.3	102.8~103.8	19.0~47.0	0.8~3.9	西南转西北	多云
2017.12.20	01: 00-02: 00	-1.4	102.9	37.4	1.9	西南	晴
	07: 00-08: 00	-2.6	103.0	47.6	2.3	西南	晴
	13: 00-14: 00	7.7	103.1	19.9	2.5	西南	晴
	19: 00-20: 00	1.3	103.1	35.1	1.7	西南	晴
	00: 00-24: 00	-3.0~8.1	102.8~103.3	18.3~51.4	0.6~3.0	西南	晴
2017.12.21	01: 00-02: 00	-2.1	103.0	45.4	1.7	西南	晴
	07: 00-08: 00	-4.1	102.8	62.1	2.0	西南	晴
	13: 00-14: 00	8.6	102.4	24.3	2.3	西南	晴
	19: 00-20: 00	1.3	102.3	44.5	1.9	西南	晴
	00: 00-24: 00	-4.5~8.9	102.2~103.1	22.3~63.0	0.9~2.8	西南	晴
2017.12.22	01: 00-02: 00	-2.2	102.2	61.5	1.9	北	晴
	07: 00-08: 00	-3.7	102.3	67.2	1.5	北	晴
	13: 00-14: 00	9.8	102.2	17.9	1.7	北	晴
	19: 00-20: 00	1.6	102.4	45.2	2.1	东北	晴
	00: 00-24: 00	-4.2~9.9	102.0~102.6	15.4~70.3	0.6~2.9	北转东北	晴

表 4.2-7 监测结果统计及评价

采样地点		1#监测点位						
监测日期		2017						
非甲烷总烃	小时值	0.6~0.7	0.7~0.8	0.7~0.9	0.7~0.8	0.7~0.8	0.7~0.8	0.7~0.8
	标准	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	最大浓度占标率%	35	40	45	40	40	40	40
	达标情况	达标						
臭气浓度	小时值	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
采样地点		2#监测点位						
监测日期		2017						
非甲烷总烃	小时值	0.4~0.7	0.6~0.8	0.5~0.6	0.5~0.8	0.3~0.5	0.3~0.4	0.3~0.4
	标准	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	最大浓度占标率%	35	40	30	40	25	20	20
	达标情况	达标						
臭气浓度	小时值	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
采样地点		3#监测点位						
监测日期		2017						
非甲烷总烃	小时值	0.4~0.6	0.4~0.7	0.4~0.6	0.7~0.8	0.2~0.4	0.3~0.5	0.3~0.4
	标准	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	最大浓度占标率%	30	35	30	40	20	25	20
	达标情况	达标						
臭气浓度	小时值	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
采样地点		4#监测点位						
监测日期		2017						
非甲烷总烃	小时值	0.5~0.7	0.5~0.7	0.4~0.5	0.6~0.8	0.4~0.5	0.4~0.5	0.4~0.6
	标准	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	最大浓度占标率%	35	35	25	40	25	25	30
	达标情况	达标						
臭气浓度	小时值	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10

由评价结果可知，项目所在区域内 4 个监测点所在区域的特征因子：非甲烷

总烃不超标，特征污染物臭气浓度未检出。

4.2.2 声环境质量现状

(1) 监测因子

等效连续 A 声级 (Leq)。

(2) 监测时间及频率

本次监测按照《声环境质量标准》(GB3096—2008) 中有关规定，每个监测点监测 2 天，昼、夜各监测一次，检测时间为。

(3) 监测方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中确定的方法进行。

(4) 监测布点

在建设项目东、南、西、北厂界外 1m 各布设 1 个噪声现状监测点，共计四个点位，噪声监测点的编号依次为 1#～4#。

(5) 监测结果评价

环境敏感点噪声监测结果见表 4.2-8。

表 4.2-8 声环境现状监测结果表

时间 点位	单位					执行标准
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	dB(A)					厂界噪声执行 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 表 1 中的 4 类标准排放值： 昼间：≤70dB(A) 夜间：≤55dB(A)
2#						
3#						
4#						
检测结果		达标	达标	达标	达标	

由监测结果分析可知，监测期间厂界声环境现状均达到《声环境质量标准》(GB3096—2008) 中 4 类标准要求，昼间噪声≤70dB(A)，夜间噪声≤55dB(A)，昼夜间噪声均不超标。评价区域声环境现状较好。

4.2.3 地表水环境现状监测与评价

为了解拟建地区地表水质量现状，本项目引用《天津三安光电有限公司光电器件产业化扩展项目环境影响报告书》中，天津津滨华测产品检测中心有限公司于 2017 年 12 月 16 日-18 日对自来水河的部分监测数据：

(1) 监测点位

南侧自来水河 1#监测点。

（2）监测时间及频率

2017 年 12 月 16 日~17 日，连续 2 天，每天昼间 2 次。

（3）监测方法及依据

采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的测量方法。

（4）监测结果

地表水环境监测结果详见下表。

表 4.2-9 地表水环境监测监测结果表

检测项目	结果		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) (V类)
	2017.12.16 混合样	2017.12.17 混合样	
pH 值(无量纲)	8.21	8.15	6~9
溶解氧	3.4	3.5	2
高锰酸盐指数	9.9	9.5	15
氨氮	7.43	7.47	2.0
五日生化需氧量	8.7	8.9	10.0

根据监测结果可知，除氨氮浓度不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类限值，其他测量指标均优于V类标准限值。

4.2.4 地下水环境现状监测与评价

本项目地下水分析测试单位为公司，地下水监测分析方法按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，对于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)没有的指标，参照《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）相关标准进行分析。监测结果见表 4.2-7。

表 4.2-7 地下水环境质量现状监测结果及环境质量现状统计分析表（单位：mg/L,标注除外）

表 4.2-8 地下水质量分类统计表（单位：mg/L,标注除外）

表 4.2-9 地下水化学类表

4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

本次土壤分析测试单位为。

本次土壤环境评价指标包括《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中规定的七项重金属（Cr⁶⁺、Cd、Hg、As、Cu、Pb、Ni）、石油烃 C10-C40、氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、顺 1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、反 1,2-二氯乙烯、氯仿(三氯甲烷)、1,1,1-三氯乙烷、

1,2-二氯乙烷、苯、四氯化碳、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、对(间)二甲苯、苯乙烯、邻二甲苯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、苯胺、2-氯酚、硝基苯、萘、苯并 [a] 萘、䓛、苯并 [b] 荧蒽、苯并 [k] 荧蒽、苯并 [a] 芘、茚并 [1,2,3-cd] 芘、二苯并 [a,h] 萘、总石油烃、钴、钨。

依照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）（表 1），对照本次样品的检测报告，详细分析该厂区土壤是否受到污染。建设用地中，城市建设用地根据保护对象暴露情况的不同，可划分为以下两类：

第一类用地：包括 GB 50137 规定的城市建设用地中的居住用地(R)，公共管理与公共服务用地中的中小学用地(A33)、医疗卫生用地(AS)和社会福利设施用地(A6)，以及公园绿地(G1)中的社区公园或儿童公园用地等。

第二类用地：包括 GB 50137 规定的城市建设用地中的工业用地(M)，物流仓储用地 CWT，商业服务业设施用地(B)，道路与交通设施用地(S)，公用设施用地(U)，公共管理与公共服务用地(A)（A33、A5、A6 除外），以及绿地与广场用地(G)（G1 中的社区公园或儿童公园用地除外）等。

建设用地规划用途为第一类用地的，适用第一类用地的筛选值和管制值；规划用途为第二类用地的，适用第二类用地的筛选值和管制值。规划用途不明确的，适用第一类用地的筛选值和管制值。

建设用地土壤中污染物含量等于或者低于风险筛选值的，建设用地土壤污染风险一般情况下可以忽略。

《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值和管制值，作为工作区土壤环境评价标准，监测及评价结果见表 4.2-10。

4.2-10 土壤环境质量现状监测统计表 (mg/kg)

5 施工期环境影响分析

本项目依托现有厂房作为生产车间，施工期环境影响主要是生产设备安装阶段产生的噪声，周边的居民集中居住区距离本项目较远，设备安装噪声对其基本无影响；因此，本项目施工期对周边环境影响较小。

本项目利用厂区现有构筑物，在生产车间内安装生产设备组织生产，给排水、供电等均依托厂区现有设施。因此，本项目施工的主要内容是生产车间内各种生产设备运输、安装以及原材料的运输。

根据本项目施工特点，施工期主要是噪声会对环境产生一定的影响，建设单位应重点加强对噪声的环境管理。

5.1 施工期噪声影响分析及防治措施

5.1.1 噪声污染源分析

本项目依托现有厂房生产，不进行大规模的土建工程，施工期主要是进行装修与设备安装，施工阶段的噪声源以及主要设备为电钻、电锤、无齿锯、运输车辆，在近处的声级 80~95dB(A)。

5.1.2 施工期噪声影响分析

拟建项目施工时所产生的噪声对施工场地附近范围将产生一定影响，施工期噪声可能会对环境产生一定的影响，施工期建设单位应合理安排施工时间，采取相应措施，将影响控制在最低程度。施工活动是短期的，施工噪声影响将随着施工期的结束而停止。

5.1.3 施工期噪声防治措施

为减轻施工期噪声对环境的影响，建设单位应严格按照天津市人民政府令第 6 号《天津市环境噪声污染防治管理办法》和《天津市建设工程文明施工管理规定》第 100 号令的要求，采取以下噪声防治措施：

- (1) 建筑施工噪声应当符合国家规定的建筑施工场界环境噪声排放标准；
- (2) 选用低噪声设备和工作方式，加强设备的维护与管理。如施工联络方式采用旗帜、无线电通信等方式，尽量不使用鸣笛等联络方式；
- (3) 可固定的机械设备如空压机、电锯等安置在施工场地临时房间内，降低噪声对外环境影响；
- (4) 加强对施工人员的监督和管理，促进其环保意识的增强，减少不必要的

的人为噪声。如对施工用框架模板要轻拿轻放，不得随意乱甩，夜间禁止喧哗等。

5.2 施工期环境管理

建设单位及项目施工承包商必须认真遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》和《天津市建设工程文明施工管理规定》（天津市人民政府令第 100 号），依法履行防治污染，保护环境的各项义务。

施工承包商在进行工程承包时，应将施工期的环境污染控制列入承包内容，并在工程开工前和施工工程中制定相应的环保防治措施和工程计划。按规定，拟建项目施工时应向相关管理部门申报，设专人负责管理，培训工作人员，以正确的工作方法控制施工中产生的不利环境影响。必要时，还需在监测和检查工程施工的环境影响和实施缓解措施方面进行培训，以确保拟建项目施工各项环保控制措施的落实。同时，要求建设单位进行工程施工期间的环境监理。

工程建设单位有责任配合管理部门，对施工过程的环境影响进行环境监理，以保证施工期的环保措施得以完善和持续执行，使项目建设施工范围的环境质量得到充分有效保证。

6 运营期环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测与评价

6.1.1 废气污染物达标排放分析

根据工程分析, 本项目营运期主要大气有组织排放源为烧结工序产生的有机废气, 一期新增石蜡不凝气产生量为 6.9t/a, 二期新增石蜡不凝气产生量为 11.5t/a, 项目烧结炉非连续性工作, 年工作 6000 小时, 则一期新增石蜡不凝气产生量为 1.15kg/h, 二期新增石蜡不凝气产生量为 1.92kg/h。该气体通过烧结炉自带的一套“夹层冷凝回收”工艺装置处理后, 通过现有 18m 高排气筒 (P1 和 P2) 有组织排放。其中通过采用冷却水作为烧结炉降温, 冷凝下来的废石蜡集中收集后外售。根据建设方提供的资料, 日常生产过程中采用测碳仪对原料和产品中的碳含量进行测定, 测定结果显示, 产品中的碳含量较原料中的碳含量无增加情况, 故产品合金中无碳化石蜡残留。石蜡不凝气冷凝回收装置收集效率为 100%, 回收效率为 90%, 活性炭对石蜡的吸附效果取 90%。石蜡不凝气通过“冷凝回收+活性炭吸附”工艺处理后, 项目干燥冷凝处理后一期 VOCs (石蜡不凝气) 排放量为 0.069t/a(0.012kg/h), 二期 VOCs(石蜡不凝气)排放量为 0.115t/a(0.019kg/h)。

故一期有组织新增 VOCs 排放量为 0.069t/a (0.012kg/h) ; 二期有组织新增 VOCs 排放量为 0.115t/a (0.019kg/h) ;

新增设备平均安装在现有生产车间, 依托现有工程的 2 个排气筒排放, 故一期 P1、P2 排气筒分别新增 VOCs 排放量为 0.035t/a (0.006kg/h) , 二期 P1、P2 排气筒分别新增 VOCs 排放量为 0.058t/a (0.010kg/h) , P1 风机为 3000m³/h, P2 风机为 2000m³/h, 故一期 P1 排放浓度 2.00mg/m³, 一期 P2 排放浓度 3.00mg/m³; 二期 P1 排放浓度 3.33mg/m³, 二期 P2 排放浓度 5.00mg/m³;

本项目工程废气经车间的废气处理设施处理后, 均能达标排放。各排气筒污染物达标排放分析见表 6.1-1

本项目烧结废气依托现有排气筒，排气筒废气排放情况见下表。

表 6.1-1 排气筒废气排放情况

排气筒	污染物种类	一期						二期						达标情况		
		现有工程排放速率 kg/h	一期预测排放速率 kg/h	叠加值		排放标准		达标情况	现有工程排放速率 kg/h	一期预测排放速率 kg/h	二期预测排放速率 kg/h	叠加值		达标情况		
				排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³					排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³			
P1	VOCs	0.038	0.006	0.044	14.7	1.54	80	达标	0.038	0.006	0.010	0.054	18.0	1.54	80	达标
P2	VOCs	0.038	0.006	0.044	22.0	1.54	80	达标	0.038	0.006	0.010	0.054	27.0	1.54	80	达标

由上表可以看出，本项目一期、二期排气筒 P1、P2 有组织排放的 VOCs 排放浓度、排放速率均满足天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 限值要求；本项目排气筒 P1、P2 高度为 18m，不满足高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上要求，故将本项目废气按照其高度对应的排放速率标准严格 50% 执行。

根据工程分析，本项目排气筒 P1、P2 均排放 VOCs，高度均为 18m。根据天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中规定，当两根排气筒均排放 VOCs 时，若两根排气筒距离(50m)大于其几何高度之和 (36m)，无须等效。本项目排气筒及等效排气筒排放速率均小于 2.5kg/h，排风量均小于 60000m³/h，根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）规定，本项目无须配套建设 VOCs 在线监测设备。

根据工程分析，本项目运营期厂区产生的无组织废气为未被冷凝回收的 VOCs(酒精、石蜡不凝气)、未被集气罩收集的颗粒物，通过车间无组织排放。本评价采用 AERSCREEN 无组织面源估算模式，计算本项目厂界监控点浓度限值，计算结果见下表。

表 6.1-2 本项目无组织排放废气预测计算结果

项目	污染物	最大落地浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	距厂界距离/m	标准限值 mg/m^3
一期	颗粒物	83.441	44m	1.0
	VOCs	120.91	22m	2.0
二期	颗粒物	88.641	62m	1.0
	VOCs	290.16	22m	2.0

经预测计算，本项目无组织排放颗粒物厂界处最大浓度为 $88.441\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值： $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，VOCs 厂界处最大浓度为 $290.16\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）限值 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，无组织废气达标排放。

6.1.2 大气环境影响预测与评价

（1）评价等级判定依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关要求，选择项目污染源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 AERSCREEN 模式分别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。

根据污染源调查结果，采用 AERSCREEN 模式，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。计算公式如下：

$$P_i = (C_i / C_{oi}) \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第 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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价等级按下表分级判据进行划分。

表 6.1-3 评价等级判别表

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

大气环境影响分析采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模型计算本工程排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率，从而判定大气环境影响评价工作等级。

（2）评价因子和评价标准筛选

本项目评价因子和评价标准见下表。

表 6.1-4 本项目评价因子和评价标准

序号	污染物	平均时段	浓度限值/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准来源
1	VOCs	1h 平均	1200	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
2	TSP	1h 平均	900	GB 3095-2012
3	甲醇	1h 平均	3000	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D

注：VOCs 小时值取 TVOC 8h 评价浓度限值的 2 倍，TSP 取日评价浓度限值的 3 倍；

（3）估算模型参数取值

表 6.1-5 估算模型参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数	85.7 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40.3
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-20.3
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿润气候
是否考虑地形		是
是否考虑岸线熏烟		否

（4）污染源调查

本项目污染源参数如下表所示。

表 6.1-6 点源预测参数及污染物排放情况

点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
	X	Y								VOCs
一期 P1	117.09 1443	39.080 208	3	18	0.3	11.8	23	6000	正常排放	0.044
	117.09 2004	39.080 211								
二期 P1	117.09 1443	39.080 208	3	18	0.3	11.8	23	6000	正常排放	0.054
	117.09 2004	39.080 211								

表 6.1-7 面源预测参数及污染物排放情况

名称		面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y								颗粒物
一期	合金车间	117.09 1428	39.08 0292	3	80	50	0	7.5	2000	正常排放	0.104
	模具车间	117.09 224	39.08 0278								0.274
	喷雾造粒车间	117.09 2014	39.07 9736								/ 0.3
二期	合金车间	117.09 1428	39.08 0292	3	80	50	0	7.5	2000	正常排放	0.065
	模具车间	117.09 224	39.08 0278								0.336
	喷雾造粒车间	117.09 2014	39.07 9736								/ 0.72

本项目主要污染物估算模式计算结果见下表。

表 6.1-8 主要点源估算模型计算结果表

下风向距离/m	一期				二期			
	P1		P2		P1		P2	
	VOCs		VOCs		VOCs		VOCs	
	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)						
50	1.3206	0.11	1.4882	0.124	1.6211	0.1351	1.8268	0.1522
75	1.6135	0.1345	1.6135	0.1345	1.9806	0.165	1.9806	0.165
100	1.3438	0.112	1.3438	0.112	1.6495	0.1375	1.6495	0.1375
200	1.4396	0.12	1.4396	0.12	1.7671	0.1473	1.7671	0.1473
300	1.0444	0.087	1.0438	0.087	1.2812	0.1068	1.2812	0.1068
400	0.7759	0.0647	0.7759	0.0647	0.9524	0.0794	0.9524	0.0794
500	0.6024	0.0502	0.6019	0.0502	0.7388	0.0616	0.7388	0.0616
1000	0.2934	0.0244	0.2934	0.0244	0.3601	0.03	0.3601	0.03
1500	0.1675	0.014	0.1634	0.0136	0.2006	0.0167	0.2006	0.0167
2000	0.1137	0.0095	0.111	0.0093	0.1374	0.0114	0.1363	0.0114
2500	0.0874	0.0073	0.0851	0.0071	0.1054	0.0088	0.1045	0.0087
下风向最大质量浓度及占标率	2.8923	0.241	3.6003	0.3	3.5503	0.2959	4.4193	0.3683
下风向最大浓度出现距离	22.0	22.0	20.0	20.0	22.0	22.0	20.0	20.0
D10%最远距离/m	/	/	/	/	/	/	/	/

表 6.1-9 主要点源估算模型计算结果表

下风向距离/m	一期						二期					
	合金车间		模具车间		喷雾造粒车间		合金车间		模具车间		喷雾造粒车间	
	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)										
50	75.887	8.4319	68.315	7.5906	102.35	3.4117	47.432	5.2702	83.752	9.3058	245.62	8.1873
75	46.253	5.1392	69.49	7.7211	83.126	2.7709	28.91	3.2122	85.191	9.4657	199.49	6.6497
100	31.295	3.4772	57.829	6.4254	65.418	2.1806	19.56	2.1733	70.896	7.8773	156.99	5.233
200	12.043	1.3381	27.921	3.1023	30.703	1.0234	7.5271	0.8363	34.23	3.8033	73.683	2.4561
300	6.8961	0.7662	16.881	1.8757	18.577	0.6192	4.3103	0.4789	20.695	2.2994	44.583	1.4861
400	4.6491	0.5166	11.649	1.2943	12.807	0.4269	2.9058	0.3229	14.281	1.5868	30.734	1.0245
500	3.4269	0.3808	8.6987	0.9665	9.5496	0.3183	2.1419	0.238	10.664	1.1849	22.918	0.7639
1000	1.3287	0.1476	3.4519	0.3835	3.7791	0.126	0.8305	0.0923	4.2319	0.4702	9.0691	0.3023
1500	0.7629	0.0848	1.9955	0.2217	2.1847	0.0728	0.4768	0.053	2.4464	0.2718	5.2428	0.1748
2000	0.5164	0.0574	1.351	0.1501	1.4791	0.0493	0.3227	0.0359	1.6563	0.184	3.5495	0.1183
2500	0.3849	0.0428	0.9982	0.1109	1.0928	0.0364	0.2406	0.0267	1.2238	0.136	2.6226	0.0874
下风向最大质量浓度及占标率	83.441	9.2712	72.304	8.0338	120.91	4.0303	52.153	5.7948	88.641	9.849	290.16	9.672
下风向最大浓度出现距离	44.0	44.0	62.0	62.0	22.0	22.0	44.0	44.0	62.0	62.0	22.0	22.0
D10%最远距离/m	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 6.1-10 项目大气污染物估算模式计算结果统计表

项目	名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C _{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P _{max} (%)	D10%(m)
一期	P1	TVOC	1200.0	2.8923	0.241	/
	P2	TVOC	1200.0	3.6003	0.3	/
	合金车间	TSP	900.0	83.441	9.2712	/
	模具车间	TSP	900.0	72.304	8.0338	/
	喷雾造粒车间	甲醇	3000.0	120.91	4.0303	/
二期	P1	TVOC	1200.0	3.5503	0.2959	/
	P2	TVOC	1200.0	4.4193	0.3683	/
	合金车间	TSP	900.0	52.153	5.7948	/
	模具车间	TSP	900.0	88.641	9.849	/
	喷雾造粒车间	甲醇	3000.0	290.16	9.672	/

根据估算模型计算得, 本项目所有污染源中模具车间污染物颗粒物排放占标率最大值为 9.849%, 因此, 根据评价等级判据判别, 本工程大气环境影响评价工作等级为二级。按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中的相关要求, 二级评价项目不进行进一步预测与评价, 只对污染物排放量进行核算。

6.1.3 废气污染物排放量核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942—2018), 废气排放口分为主要排放口、一般排放口和其他排放口。原则上将主体工程中的工业炉窑、化工类排污单位的主要反应设备、公用工程中出力 10t/h 及以上的燃料锅炉、燃气轮机组以及与出力 10t/h 及以上的燃料锅炉和燃气轮机组排放污染物相当的污染源, 其对应的排放口为主要排放口; 主体工程、辅助工程、储运工程中污染物排放量相对较小的污染源, 其对应的排放口为一般排放口; 公用工程中的火炬、放空管等污染物排放标准中未明确污染物排放浓度限值要求的排放口为其他排放口。根据工程分析, 对本项目有组织排放污染物进行核算, 具体的核算排放浓度、排放速率及污染物年排放量见下表。

表 6.1-11 大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度(mg/m ³)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)
一般排放口				
一期 P1	VOCs	2.00	0.006	0.035
一期 P2	VOCs	3.00	0.006	0.035
二期 P1	VOCs	3.33	0.010	0.058
二期 P2	VOCs	5.00	0.010	0.058
合计				0.184

表 6.1-12 大气污染物无组织排放量核算表

排放口 编号	产污环节	污染物	主要污染 防治措施	国家或地方污染物排放标准		一期年 排放量/ (t/a)	二期年 排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限制/ (mg/m ³)		
合金车间	修型	颗粒物	提高车间 密闭程度 和废气收 集效率	GB16297-1996	1.0	0.218	0.136
模具车间	内研磨、 抛光、抛 丸、喷砂	颗粒物		GB16297-1996	1.0	0.511	0.579
喷雾造粒 车间	干燥入腊	甲醇		GB16297-1996、 DB12/524-2014	12 (2.0)	0.6	1.44

6.1.4 大气环境防护距离和卫生防护距离确定

按照 HJ2.2-2018 规定的大气环境防护距离的确定方法，采用环境保护部环境工程评估中发布的“大气环境防护距离标准计算程序”计算本项目的大气环境防护距离，经计算本项目无组织排放废气无超标点，本项目不需设置大气环境防护距离。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）的规定，无组织排放有害气体的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间应设置卫生防护距离。

卫生防护距离的计算：

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

式中：C_m——标准浓度限值，mg/Nm³；

Q_c——工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平，kg/h；

L——工业企业所需的卫生防护距离，m；

r——有害气体无组织排放源的等效半径，m；

Q_c ——取同类企业中生产工艺流程合理, 生产管理与设备维护处于先进水平的工业企业, 在正常运行时的无组织排放量;

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数。

A、B、C、D——计算系数, 从 GB/T13201-91 中查取, A 取 350, B 取 0.021, C 取 1.85, D 取 0.84。

经计算, 本项目无组织排放所在的生产单元卫生防护距离计算值及所取的卫生防护距离结果见下表。

表 6.1-13 本项目污染源卫生防护距离一览表

项目	污染物	污染物	无组织排放量 (t/a)	卫生防护距离计算值 (m)	卫生防护距离 (m)
一期	合金车间	颗粒物	0.218	2.337	50
	模具车间	颗粒物	0.511	7.393	50
	喷雾造粒车间	甲醇 (VOCs)	0.6	1.855	50
二期	合金车间	颗粒物	0.136	1.335	50
	模具车间	颗粒物	0.579	9.417	50
	喷雾造粒车间	甲醇 (VOCs)	1.44	5.216	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91) 的规定(卫生防护距离在 100m 以内, 级差为 50m; 超过 100m 但小于 1000m 时, 级差为 100m; 超过 1000m 以上时, 级差为 200m。无组织排放多种有害气体的工业企业, 按最大值计算其所需卫生防护距离; 但当按两种或两种以上的有害气体计算的卫生防护距离在同一级别时, 该类工业企业的卫生防护距离级别应当提高一级。)将卫生防护距离的计算结果取整。故本次评价确定项目的卫生防护距离为 100m, 卫生防护距离内无居民、学校、医院等敏感点, 满足卫生防护距离的要求。

6.1.5 大气环境影响评价自查表

表 6.1-14 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目															
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>											
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>											
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>											
	评价因子	基本污染物（ <input type="checkbox"/> ） 其他污染物（甲醇、VOCs） <input type="checkbox"/>			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>												
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>									
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>											
	评价基准年	(2018) 年															
	环境空气质量现状调查 数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input type="checkbox"/>											
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>												
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>									
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTA L2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/ AEDT <input type="checkbox"/>	CALPU FF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>									
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>											
	预测因子	预测因子（ <input type="checkbox"/> ）		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>													
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>											
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>												
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>												
	非正常排 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（ <input type="checkbox"/> ）h		C _{非正常} 占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>											
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>											
环境监测计划	区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ <input type="checkbox"/>				k $> -20\%$ <input type="checkbox"/>											
	污染源监测	监测因子：（颗粒物、VOCs、甲醇）	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>			无监测 <input type="checkbox"/>											
	环境质量监测	监测因子：（ <input type="checkbox"/> ）	监测点位数：（ <input type="checkbox"/> ）		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>												
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>															
	大气环境防护距离	距（ <input type="checkbox"/> ）厂界最远（ <input type="checkbox"/> ）m															
	污染源年排放量	SO ₂ :（ <input type="checkbox"/> ）t/a	NO _x :（ <input type="checkbox"/> ）t/a	颗粒物:（ <input type="checkbox"/> ）t/a	VOCS:（ <input type="checkbox"/> 0.184）t/a												
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“√”；“（ <input type="checkbox"/> ）”为内容填写项																	

6.2 废水影响分析

6.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目新增废水主要为设备清洗废水和振动研磨废水，其中振动研磨废水经振动研磨房内沉淀池（三级沉淀）沉淀后与设备清洗废水混合后经厂区沉淀池（三级沉淀）后外排至咸阳路污水处理厂。

根据前述工程分析，本项目废水产生情况如下表所示：

表 6.2-1 本项目各废水水质水量情况一览表，单位：m³/a

项目	废水种类	水量	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	TN	SS
一期	设备清洗废水	5	<80	<100	<40	<2	<50	<70
	振动研磨废水	225	<250	<100	<40	<2	<50	<1500
	混合后	230	250	100	40	2	50	1500
二期	设备清洗废水	2.5	<80	<100	<40	<2	<50	<70
	振动研磨废水	375	<250	<100	<40	<2	<50	<1500
	混合后	377.5	250	100	40	2	50	1500

注：因设备清洗废水产生量较振动研磨废水较低，且水质优于振动研磨废水，故本项目水质以振动研磨废水水质为准。

沉淀池基本工作原理：沉淀池是利用水流中悬浮杂质颗粒向下沉淀速度大于水流向上流动速度、或向下沉淀时间小于水流流出沉淀池的时间时能与水流分离的原理实现水的净化。本项目废水中 SS 主要成分为金属颗粒，质量较大，沉降较快，故采用沉淀池对废水进行处理，进出口水质及处理效率如下表所示：

表 6.2-2 本项目各废水水质及处理设施去除率

项目	废水种类	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	TN	SS
混合废水	进水	250	100	40	2	50	1500
	出水	250	100	40	2	50	80
	去除率	--	--	--	--	--	95

由上表可知，废水出水水质满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）（三级）水质，同时满足咸阳路污水处理厂进水水质指标。

6.2.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

本项目排水采取雨污分流方式，雨水直接排入市政雨水管网，处理后的生产废水及生活污水由一个污水排放口排入市政污水管网，最终进入咸阳路污水处理厂进行进一步处理。

咸阳路污水处理厂是天津市海河流域污水治理工程中的一个子项目，位于天津市西南部，服务范围包括红桥区的北运河、丁字沽三号路小区以南、南开区的水上公园动物园、宾水道以北、津盐公路以及东马路、南开三马路、崇明

路以西，和西青区的外环线以东区域。目前，污水厂还接纳华苑产业区和西青区的部分污水。污水处理工艺采用 A/O 除磷、硝化工艺，污泥处理采用二级中温厌氧消化工艺。污水处理厂主体是一座近期处理能力 $45 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ 、远期处理能力 $63 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ 的二级处理厂。

提升改造后，咸阳路污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）一级 A 标准。污水处理厂进水水质指标为《污水排入城市下水道水质标准》及《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）（三级）标准。本项目建成后，该企业废水排放总量约占咸阳路污水处理厂已建成处理能力所占的份额较小，本项目废水水质可达到《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值，满足咸阳路污水处理厂进水水质要求，可直接排往该污水处理厂进一步处理。

综上所述，本项目废水可达标排放，且废水有明确的去向，不会对周围地表水环境造成明显影响。

6.2.3 水污染物排放信息表

本项目新增废水主要为设备清洗废水和振动研磨废水，其中振动研磨废水经振动研磨房内沉淀池（三级沉淀）沉淀后与设备清洗废水混合后经厂区沉淀池（三级沉淀）后外排至咸阳路污水处理厂，属于间接排放。本项目建成后，全厂废水污染物排放信息见下表。

表 6.2-3 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	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	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	生产废水	pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、	进入城市污水处理厂	连续排放、流量稳定	—	沉淀池	沉淀	W1	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 6.2-4 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	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	W1	117°05'51.56"	39°04'49.43"	一期 0.023 二期 0.03755	咸阳路污水处理厂	连续排放	—	咸阳路污水处理厂	pH	6~9

表 6.2-5 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	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	W1	pH	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018) 三级	6-9
		COD		500
		BOD ₅		300
		SS		400
		总氮		70
		氨氮		45
		总磷		8.0

表 6.2-6 一期废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）

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	W1	pH	6-9	—	—	—	—
		COD	250	4.38×10^{-4}	5.15×10^{-3}	0.058	1.458
		BOD ₅	100	1.75×10^{-4}	1.75×10^{-4}	0.023	0.023
		SS	80	1.40×10^{-4}	1.40×10^{-4}	0.018	0.018
		氨氮	40	7.00×10^{-5}	7.03×10^{-4}	0.009	0.199
		总磷	2	3.50×10^{-6}	3.50×10^{-6}	4.6×10^{-4}	4.6×10^{-4}
		总氮	50	8.75×10^{-5}	8.75×10^{-5}	0.012	0.012

表 6.2-7 二期废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）

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	W1	pH	6-9	—	—	—	—
		COD	250	4.38×10^{-4}	5.59×10^{-3}	0.094	1.55
		BOD ₅	100	1.75×10^{-4}	3.50×10^{-4}	0.038	0.061
		SS	80	1.40×10^{-4}	2.80×10^{-4}	0.030	0.048
		氨氮	40	7.00×10^{-5}	7.73×10^{-4}	0.015	0.214
		总磷	2	3.50×10^{-6}	7.00×10^{-6}	0.001	0.001
		总氮	50	8.75×10^{-5}	1.75×10^{-4}	0.019	0.031

表 6.2-8 废水监测计划一览表

序号	排放口 编号	污染物 名称	监测 设施	自动监 测设施 安装位 置	自动监测设施的 安装、运行、维 护等相关管理要 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	W1	pH	<input type="checkbox"/> 自动 <input checked="" type="checkbox"/> 手动	/	/	/	/	混合采样至少 3 个混合样	每季度 一次	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB6920-1986
2		COD						混合采样至少 3 个混合样		水质 化学需氧量的测定 重铬酸 盐法 HJ828-2017
3		BOD ₅						混合采样至少 3 个混合样		水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ505-2009
4		SS						混合采样至少 3 个混合样		水质 悬浮物的测定 重量法 GB11901-1989
5		氨氮						混合采样至少 3 个混合样		水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光 光度法 HJ535-2009
6		总磷						混合采样至少 3 个混合样		水质 总磷的测定 钼酸铵分光光 度法 GB 11893-1989
7		总氮						混合采样至少 3 个混合样		水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾 消解紫外分光光度法 HJ636-2012

表 6.3-9 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 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	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ； 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ； 径流 <input type="checkbox"/> ； 水域面积 <input type="checkbox"/>
评价等级	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		水温 <input type="checkbox"/> ； 水位（水深） <input type="checkbox"/> ； 流速 <input type="checkbox"/> ； 流量 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>
	评价等级	水污染影响型		水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ； 二级 <input type="checkbox"/> ； 三级 A <input type="checkbox"/> ； 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ； 二级 <input type="checkbox"/> ； 三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	已建 <input type="checkbox"/> ； 在建 <input 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 type="checkbox"/> ； 环保验收 <input type="checkbox"/> ； 既有实测 <input type="checkbox"/> ； 现场监测 <input 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 type="checkbox"/> ； 冰封期 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ； 补充监测 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ； 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ； 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ； 平水期 <input type="checkbox"/> ； 枯水期 <input 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"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ； 补充监测 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>
	补充监测	监测时期		监测因子
		丰水期 <input type="checkbox"/> ； 平水期 <input type="checkbox"/> ； 枯水期 <input 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"/>		()
现状评价	评价范围	河流：长度 () km； 湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	评价因子	()		

	评价标准	河流、湖库、河口：近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（）
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input 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 type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>
	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²
影响预测	预测因子	（）
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/>
	预测时期	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>
影响评价	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/>

防治措施	满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>						
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	
		COD					
		氨氮					
	替代原排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	
		()	()	()	()	()	
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m					
	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓措施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input checked="" type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
	监测计划		环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>			
监测点位		()		(厂区污水总排口)			
监测因子	()		(pH、SS、CODcr、BOD5、氨氮、总氮、总磷)				
污染物排放清单	<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”为其他内容

6.3 声环境影响预测与评价

6.3.1 噪声源强

本项目产生的噪声主要来自车间内的车床、搅拌机、烧结炉、液压机等设备运行过程产生的噪声，其噪声源强在 75~90dB(A)之间。主要噪声源强及治理措施、噪声源分布情况分别见下表。

表 6.3-1 一期生产设备噪声源源强 单位: dB(A)

序号	区域	设备名称	单台源强	数量(台/套)	位置	治理措施	治理后源强	叠加源强
1	模具车间机加工区域	CNC 数控机床	80	3	生产车间	基础减振、厂房隔音	60	78.7
2		车床	90	7	生产车间		70	
3	合金车间压制区域	液压机	85	8	生产车间		65	74.0
4	合金车间修型区域	CNC 数控机床	80	8	生产车间	基础减振、厂房隔音	60	72.3
5		修型机	75	29	生产车间		55	
6	配料车间湿磨干燥区域	混合机	90	15	生产车间		70	82.3
7		搅拌机	80	20	生产车间		60	
8	喷雾造粒区域	喷雾造粒	75	1	生产车间		55	55
9	合金车间烧结区域	烧结炉	80	18	生产车间		60	72.6

表 6.3-2 二期生产设备噪声源源强 单位: dB(A)

序号	区域	设备名称	单台源强	数量(台/套)	位置	治理措施	治理后源强	叠加源强
1	模具车间机加工区域	CNC 数控机床	80	4	生产车间	基础减振、厂房隔音	60	66.0
2		车床	90	0	生产车间		70	
3	合金车间压制区域	液压机	85	4	生产车间		65	71.0
4	合金车间修型区域	CNC 数控机床	80	4	生产车间	基础减振、厂房隔音	60	66.6
5		修型机	75	2	生产车间		55	
6	配料车间湿磨干燥区域	混合机	90	6	生产车间		70	78.1
7		搅拌机	80	4	生产车间		60	
8	喷雾造粒区域	喷雾造粒	75	1	生产车间		55	55
9	合金车间烧结区域	烧结炉	80	6	生产车间		60	67.8

表 6.3-3 主要噪声源分布情况 单位: m

混合噪声源名称	东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界
模具车间机加工区域	60	50	158	45
合金车间压制区域	150	50	80	58
合金车间修型区域	130	50	110	58
配料车间湿磨干燥区域	130	50	110	35
喷雾造粒区域	115	55	135	80
合金车间烧结区域	130	100	80	18

6.3.2 预测范围和点位

噪声预测范围厂界外 1m，预测点位为四个厂界。

6.3.3 预测因子

厂界噪声预测因子为等效连续 A 声级。

6.3.4 预测方法

根据建设项目声源的噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的要求，选择点声源预测模式，来模拟预测这些声源排放噪声随距离衰减变化的规律。具体预测模式如下：

(1) 噪声距离衰减模式

$$L_p = L_{p0} - 20\lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中：

L_p —距声源 r 米处的噪声预测值，dB (A)；

L_{p0} —参考位置 r_0 处的声级，dB (A)；

r —预测点位置与点声源之间的距离，m；

r_0 —参考位置处与点声源之间的距离，取 1m；

ΔL —预测点至参考点之间的各种附加衰减修正量，一般厂房取 20dB (A)。

(2) 噪声叠加模式

$$L = L_1 + 10 \lg \left[1 + 10^{-(L_1 - L_2)/10} \right] (L_1 > L_2)$$

式中：

L —受声点处的总声级，dB(A)；

L_1 —甲噪声源对受声点的噪声影响值，dB(A)；

L_2 —乙噪声源对受声点的噪声影响值，dB(A)。

6.3.5 噪声预测步骤

(1) 建立坐标系，确定各声源坐标和预测点坐标，并根据声源性质以及预测点与声源之间的距离等情况，把声源简化成点声源，或线声源，或面声源。

(2) 根据已获得的声源源强的数据和各声源到预测点的声波传播条件资料，计算出噪声从各声源传播到预测点的声衰减量，由此计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级。

6.3.6 降噪措施

本项目噪声防治措施如下：利用墙体屏蔽、建筑隔声降噪。根据《环境噪声控制工程》（洪宗辉主编，2002，高等教育出版社），厂房建筑隔声的隔声量约 20dB (A) ~40dB (A)，本项目厂房为砖混，隔声量按 15dB (A) 计算，基础减振降噪达到 5dB (A) 以上；

6.3.7 厂界噪声达标分析

表 6.3-4 一期噪声预测结果一览表 单位: dB(A)

厂界	混合噪声源	混合噪声源强	离厂界距离 (m)	背景值	预测值	叠加值	标准值	是否达标
东厂界	模具车间机加工区域	78.7	60	昼间: 夜间:	昼间: 夜间:	昼间: 夜间:	昼间: 70 夜间: 55	达标
	合金车间压制区域	74.0	150					
	合金车间修型区域	72.3	130					
	配料车间湿磨干燥区域	82.3	130					
	喷雾造粒区域	55	115					
	合金车间烧结区域	72.6	130					
南厂界	模具车间机加工区域	78.7	50	昼间: 夜间:	昼间: 夜间:	昼间: 夜间:	昼间: 70 夜间: 55	达标
	合金车间压制区域	74.0	50					
	合金车间修型区域	72.3	50					
	配料车间湿磨干燥区域	82.3	50					
	喷雾造粒区域	55	55					
	合金车间烧结区域	72.6	100					
西厂界	模具车间机加工区域	78.7	158	昼间: 夜间:	昼间: 夜间:	昼间: 夜间:	昼间: 70 夜间: 55	达标
	合金车间压制区域	74.0	80					
	合金车间修型区域	72.3	110					
	配料车间湿磨干燥区域	82.3	110					
	喷雾造粒区域	55	135					
	合金车间烧结区域	72.6	80					
北厂界	模具车间机加工区域	78.7	45	昼间: 夜间:	昼间: 夜间:	昼间: 夜间:	昼间: 70 夜间: 55	达标
	合金车间压制区域	74.0	58					
	合金车间修型区域	72.3	58					
	配料车间湿磨干燥区域	82.3	35					
	喷雾造粒区域	55	80					
	合金车间烧结区域	72.6	18					

表 6.3-5 二期噪声预测结果一览表 单位: dB(A)

厂界	混合噪声源	混合噪 声源强	离厂界距 离 (m)	预测值	一期预 测值	叠加 值	标准值	是否 达标
东厂界	模具车间机加工区域	66.0	60	昼间: 37.9 夜间: 25.5	昼间: 夜间:	昼间: 夜间:	昼间: 70 夜间: 55	达标
	合金车间压制区域	71.0	150					
	合金车间修型区域	66.6	130					
	配料车间湿磨干燥区域	78.1	130					
	喷雾造粒区域	55	115					
	合金车间烧结区域	67.8	130					
南厂界	模具车间机加工区域	66.0	50	昼间: 45.4 夜间: 27.8	昼间: 夜间:	昼间: 夜间:	昼间: 70 夜间: 55	达标
	合金车间压制区域	71.0	50					
	合金车间修型区域	66.6	50					
	配料车间湿磨干燥区域	78.1	50					
	喷雾造粒区域	55	55					
	合金车间烧结区域	67.8	100					
西厂界	模具车间机加工区域	66.0	158	昼间: 39.5 夜间: 29.7	昼间: 夜间:	昼间: 夜间:	昼间: 70 夜间: 55	达标
	合金车间压制区域	71.0	80					
	合金车间修型区域	66.6	110					
	配料车间湿磨干燥区域	78.1	110					
	喷雾造粒区域	55	135					
	合金车间烧结区域	67.8	80					
北厂界	模具车间机加工区域	66.0	45	昼间: 48.9 夜间: 42.7	昼间: 夜间:	昼间: 夜间:	昼间: 70 夜间: 55	达标
	合金车间压制区域	71.0	58					
	合金车间修型区域	66.6	58					
	配料车间湿磨干燥区域	78.1	35					
	喷雾造粒区域	55	80					
	合金车间烧结区域	67.8	18					

根据预测结果，工程建成后，厂界昼间、夜间噪声排放均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准要求，对周围声环境影响较小。距本项目最近的敏感点为项目西侧 532m 华兴里，噪声经距离衰减后，不会对周围敏感点造成影响。

6.4 固体废物环境影响分析

6.4.1 目的

本项目固体废物环境影响分析的目的是从环境角度出发,分析本项目所排放的固体废物对环境的影响程度,对固体废物综合利用、科学管理和具体治理措施提出具体的措施和建议,减少本项目产生的固体废物对环境的影响。

6.4.2 分类依据

依据《国家危险废物名录》（2016 版）和《危险废物鉴别标准-通则》（GB5085.7-2007）中的规定,固体废物按照其危害性可分为危险废物和一般工业固体废物。危险废物是指列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等一种或一种以上危险特性,以及不排除具有以上危险特性的固体废物;一般工业固体废物是指不具有危险特性的工业固体废物,其中不含有毒有害的成分,在环境中一般不造成二次污染。

6.4.3 一般工业废物

本项目产生的固体废物为不合格半成品、金属屑、废石蜡、废切削液、废润滑油、除尘器回收尘、废活性炭。一期产生量约不合格半成品 0.6t/a, 金属屑 0.3t/a, 除尘器回收尘 0.288t/a, 废石蜡 6.21t/a, 废切削液、废润滑油 1.8t/a, 废活性炭 1.6t/a; 二期产生量约不合格半成品 1t/a, 金属屑 0.5t/a, 除尘器回收尘 0.48t/a, 废石蜡 10.35t/a, 废切削液、废润滑油 3t/a, 废活性炭 3.2t/a; 其中不合格半成品回用于配料工序,金属屑、除尘器除尘灰和废石蜡集中收集后外售,废切削液、废润滑油和废活性炭暂存危废间,定期由有资质单位处理。

6.4.4 危险废物

6.4.4.1 危险废物产生情况

本项目产生的危险废物包括废切削液、废润滑油、废活性炭,危险废物分类收集后暂存于危废暂存间,定期交有资质单位统一处理。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求,危险废物汇总见表 6.4-1,危险废物贮存场所(设施)基本情况见表 6.4-2。

6.4-1 危险废物汇总表

编 号	危险废 物名称	危险 废物 类别	危险废 物代码	产生 量 (t/a)	产生工 序及装 置	形 态	主要 成分	有害 成分	产废 周期	危 险 特性	污染 防治 措施
一期											
1	废活性 炭	HW 49	900-041 -49	1.6	废气治 理	固 态	活性 炭	VOCs	每月	T/In	存放 于危 废间
2	废切削 液、废 润滑油	HW 08	900-249 -08	1.8	设备维 护	液 态	矿物 油	/	每年	T, I	
二期											
1	废活性 炭	HW 49	900-041 -49	3.2	废气治 理	固 态	活性 炭	VOCs	每月	T/In	存放 于危 废间
2	废切削 液、废 润滑油	HW 08	900-249 -08	3	设备维 护	液 态	矿物 油	/	每年	T, I	

6.4-2 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所 (设施) 名称	危险废 物名称	危险废 物类别	危险废 物代码	位置	占地面 积	贮存方 式	贮存能 力	贮存周 期
一期									
1	危废暂存 间	废活性 炭	HW49	900-04 1-49	危废暂 存间内	10m ²	装入密 闭容器	1.6t	1 年
2		废切削 液、废 润滑油	HW08	900-24 9-08			装入密 闭容器	1t	6 个月
二期									
1	危废暂存 间	废活性 炭	HW49	900-04 1-49	危废暂 存间内	10m ²	装入密 闭容器	1.6t	6 个月
2		废切削 液、废 润滑油	HW08	900-24 9-08			装入密 闭容器	1t	4 个月

6.4.4.3 危险废物贮存环境影响分析

本项目危险废物暂存于厂区现有危险废物暂存间内，危险废物暂存间面积为 10m²。

春保森拉天时钨钢（天津）有限公司危废暂存间设计满足防风、防雨、防渗等要求的设施，本项目涉及危险废物均置于专用桶内，暂存于车间内，桶下设置防漏托盘，地面为混凝土防渗地面。废物包装容器为固态，桶正常状态为封闭状态，在贮存过程中不会产生挥发性气体污染环境空气，正常情况下不会发生泄漏，万一发生泄漏可以及时收集，故不会对地表水、地下水、土壤产生污染。危险废物暂存间面积满足本项目建成后，危险废物储存的容量要求。

6.4.4.4 厂内运输过程环境影响分析

本项目危险废物从车间内产生工艺环节由工人使用推车运送到贮存场所，运输路线沿线没有环境敏感点，运送过程中危险废物在 200L 铁桶（大口带盖）或 20L 塑料桶（带盖）内封存，并且运送距离较短，因此危险废物产生散落、泄漏的可能性很小；如果万一发生散落或泄漏，由于危险废物量运输量较少，且厂区地面均为硬化处理，可以确保及时进行收集，故本项目危险废物在厂内运输过程基本不会对周围环境产生影响。

6.4.4.5 危险废物厂外运输环境影响分析

危险废物运输过程严格按照国家环保局《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）及《危险废物转移联单管理办法》（国际环境保护总局令第 5 号，1999 年）规定执行联单转移制度。危险废物厂区内部转运应综合考虑厂区情况避开办公区，采用专用的工具，内部转运结束后经应对转运路线进行检查和清理确保无危险废物遗失在转运路线并进行记录。危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005 年]第 9 号）执行。

6.4.4.6 委托处置过程环境影响分析

本项目产生的危险废物拟交有资质单位处理，已与有资质单位签订了“危险废物处理合同”。有资质单位是一家提供专业收集、运输、贮存、处理处置及综合利用危险废物及相关环境服务的中外合资企业。持有环保部颁发的《危险废物经营许可证》，具有收集、运输、贮存、处理处置及综合利用本项目危险废物的资质，故本项目将危险废物交有资质单位处理可行。

综上所述，本项目固体废物分类收集、分类处理，不会对环境造成二次污染，固体废物处理处置具有可行性。

6.4.4.7 危险废物环境管理要求

建设单位运营过程应该对本项目产生的危险废物从收集、贮存、运输、利用、

处置各环节进行全过程的监管，各环节应严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求。

危险废物暂存过程中应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的相关规定，危险废物的贮存容器须满足下列要求：

- (1) 应当使用符合标准的容器盛装危险废物；
- (2) 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；
- (3) 装载危险废物的容器必须完好无损；
- (4) 盛装危险废物的容材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；
- (5) 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准附录 A 所示的标签。

危险废物贮存设施的运行与管理应按照下列要求执行：

- (1) 不得将不相容的废物混合或合并存放；
- (2) 须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年；
- (3) 必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

本项目运营期产生的危险废物在转移过程中，应严格执行《危险废物转移联单管理办法》（原国家环境保护总局令第 5 号）的相关规定。

综上所述，在建设单位严格对项目产生的危险废物进行全过程管理并落实相关要求的条件下，本项目危险废物处理可行、贮存合理，不会对环境造成二次污染。

6.4.5 小结

本项目固废废物主要有一般工业固体废物和危险废物。本项目一般工业固体废物主要为不合格半成品、金属屑、废石蜡、除尘器回收尘，其中不合格半成品回用于配料工序，金属屑、除尘器除尘灰和废石蜡集中收集后外售；危险废物主要是废切削液、废润滑油、废活性炭，委托有资质单位进行处理；

综上，满足固体废物减量化、无害化的要求。在落实好暂存、转移管理措施后，固体废物均得到有效处置，不直接外排环境，不会对环境造成影响。

6.5 环境风险分析

6.5.1 现有工程环境风险及防范情况

6.5.1.1 现有工程风险源和可能发生的事故类型

根据现有应急预案及环境影响报告书，现有工程涉及风险物质主要为液压油，经核查可知，全厂不构成重大污染源。公司可能发生的环境风险事故类型为火灾、触电等事故。公司对应设置了风险防控和应急处置设施，并配备了相应的应急物质，并定期组织应急演练。

6.5.1.2 现有风险防范和应急处置措施

（1）防范措施

存放液压油和废液压油的仓库合理布局，按照消防规定，与其他建筑保持安全防火距离；加强管理，在储存区设置明显的禁火标志；控制明火，严禁香烟、火柴，打火机等进入储存区；建立各项安全操作规程和防火制度，岗位职工应经过消防培训，配备完善的消防器材、抢救器材等，掌握其使用方法；生产中如发生燃烧等事故，应及时熄灭或隔离附近火源，防止发生火灾事故。

（2）火灾应急处置

初起火灾，现场人员应就近取材，进行现场自救、扑救；控制火势蔓延。必要时，应切断电源，防止触电。自救、扑救火灾时，应区别不同情况、场所，使用不同的灭火器材。

（3）触电应急处置

当发生人员触电事故时，现场人员应立即对触电按下列要求进行紧急挽救。当触电者脱离电源后，应根据触电的轻重程度，采取不同的急救措施。可能对区域外人群安全构成威胁时，必须与对事故救援无关的人员进行疏散。事故发生后，应立即上报办公室。事故报告应包括事故发生的时间、地点、部位（单位）、简要经过、伤亡人数和已采取的应急措施。

6.5.1.3 现有工程危险化学品储存情况

为了避免危险化学品大规模存储造成的风险，公司厂区内部仅少量的危险化学品临时储存在生产区，经企业现场核查可知，目前危险化学品具体储存情况见下表。

表 6.5-1 现有危险化学品具体储存情况表

位置	涉及的危险物质情况				
	物料	相态	压力	温度	最大量
原料品库	润滑油	液体	常压	常温	0.1t

6.5.2 拟建项目风险识别

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B“重点关注的危险物质及临界量”，对本项目原辅材料、产品、副产品以及生产过程中排放的污染物进行危险性识别，筛选风险评价因子。本项目生产中具有代表性的危险物料为酒精、润滑油，主要成分分别为甲醇、油类物质。

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B“重点关注的危险物质及临界量”，生产中所使用原辅材料中主要成分具有易燃、易爆的特性。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分见下表。

表 6.5-2 评价工作等级划分

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

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B“重点关注的危险物质及临界量”及附录 C 中“危险物质数量与临界值比较（Q）”对危险源进行辨识，辨识结果见下表。

表 6.5-3 重大危险源辨识

序号	名称	组分	最大库存量/t	临界量/t	q _n /Q _n	Q
1	酒精	甲醇	0.3t	10	0.03	<1
2	润滑油	油类物质	1t	2500t	4×10 ⁻⁴	

6.5.3 拟建项目建成后全厂重大危险源辨识及评价等级

拟建项目建成后，具有潜在危险性的单元为原料品库，经核查可知，均无大量危险化学品暂存。通过对各储存单元危险物质储存或使用情况进行分析，全厂重大危险源辨识汇总见下表：

表 6.5-4 全厂危险化学品重大危险源辨识表

位置	涉及的危险物质情况					临界量/t	q _n /Q _n	Q
	物料	相态	压力	温度	最大量/t			
原料品库	润滑油	液体	常压	常温	1	2500	4×10 ⁻⁴	≤1
原料品库	酒精	液体	常压	常温	0.3	10	0.03	

根据附录 C 中“危险物质数量与临界值比较 (Q) ”, 功能单元存在多品种危险物质时, 计算每种物质的总量和其临界量的比值之和, 即为 Q。当 Q<1 时, 该项目环境风险潜势为 I, 故本项目环境风险评价工作只需开展简单分析。

6.5.2 环境敏感目标概况

距本项目周边环境敏感目标见下表。

表 6.5-5 环境保护目标一览表

序号	名称	坐标		保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y			
1	天津农学院	39.090487	117.095246	师生	N	839
2	天津城建大学	39.092976	117.089517	师生	N	817
3	天津商业大学宝德学院	39.090272	117.086727	师生	NW	916
4	滨渠里	39.089105	117.085338	居民	NW	1008
5	津洲花园	39.095349	117.093253	居民	N	1483
6	碧水花园 E 区	39.099984	117.096622	居民	EN	1983
7	碧水花园 B 区	39.100027	117.093746	居民	N	1962
8	碧水花园 C 区	39.103418	117.095249	居民	EN	2354
9	碧水花园 A 区	39.103031	117.092845	居民	N	2355
10	新科园	39.102903	117.089712	居民	N	2341
11	新兴园	39.102817	117.087009	居民	NW	2372
12	天津华苑枫叶国际学校	39.091239	117.075855	师生	NW	1635
13	富瞬园	39.092365	117.072928	居民	NW	2405
14	富御园	39.089404	117.072714	居民	NW	1586
15	金融街融汇景苑	39.079608	117.082305	居民	W	731
16	华兴里	39.078855	117.089779	居民	W	532
17	天津市工业大学附属小学	39.055662	117.098238	师生	SE	2466
18	天津市工业大学	39.064674	117.105362	师生	SE	1014
19	潘馨园	39.056746	117.103398	居民	SE	2487
20	文博园	39.057953	117.108751	居民	SE	2553
21	秋鼎园	39.056451	117.105919	居民	SE	2595

22	冬盛园	39.057041	117.108537	居民	SE	2653
23	春风园	39.056622	117.111026	居民	SE	2802
24	智达园	39.055238	117.108429	居民	SE	2827
25	天津市师范大学	39.062341	117.1119008	师生	SE	1996
26	格调松间小区	39.077117	117.106673	居民	SE	1150
27	地华里	39.082468	117.120939	居民	E	2016
28	天津市万科实验 示范小学	39.081738	117.123514	师生	E	2273
29	日华里	39.084399	117.122012	居民	E	2279
30	农银大学天津分校	39.098121	117.1114067	师生	E	2527
31	天津中学	39.099312	117.1112791	师生	E	2551
32	侯台家园	39.100085	117.105366	居民	EN	2266
33	侯台花园	39.099613	117.110731	居民	EN	2403
34	大安翠庭园	39.099463	117.1112769	居民	EN	2660
35	中信珺台碧和园	39.102874	117.105066	居民	EN	2776
36	碧轩园	39.102542	117.108652	居民	EN	2580
37	王顶堤鑫苑	39.091598	117.099265	居民	EN	1321
38	王顶堤花园	39.088723	117.101654	居民	EN	1117

6.5.3 环境风险识别

本项目使用的酒精、润滑油采用桶装包装形式，使用中由人工取用，具有易燃性。根据本项目生产特点及有毒有害物质放散的起因，项目可能发生的主要事故类型为储存容器泄漏。泄漏挥发出易燃有毒的溶剂遇火源有发生火灾的危险。

本项目生产车间和危废暂存间均已按照相关要求做好防渗措施，发生小量泄漏时不会对地下水和土壤产生影响。结合本项目实际情况分析，本项目最大可信事故为甲醇、油类物质泄漏扩散造成大气环境影响及泄漏后遇明火发生火灾造成次生伴生影响。

6.5.4 环境风险分析

本项目酒精、润滑油在储存或输送过程中可能会发生泄露事故，储存形式为桶装，储存规格为 220L/桶、200L/桶，因此，本项目可能发生的泄露事故为小量泄露，泄露后易挥发的有机成分进入到环境中，会对环境空气质量产生一定的影响，泄露后如不及时处理，有机成分局部浓度较高，遇火源有发生火灾的可能性。酒精、润滑油引发的次生及伴生影响主要体现在燃烧会产生 CO、NO_x 等物质，并伴有烟雾产生。一旦发生事故，建设单位应及时采用正确方法处理所发生事故，

应急处理人员穿戴全身专用防护服，佩戴氧气呼吸器对事故进行应急处理，尽量减轻对人员的影响。

由于各风险物质存储量很小，厂区内发生火灾事故后采取的灭火措施为使用干粉、泡沫、沙土等。灭火结束后，建设单位需及时将残留的混合物收集作为危险废物，委托有资质的单位进行处理，不涉及事故废水。

6.5.5 环境风险防范措施及应急要求

本项目应采取的风险防范措施如下：

（1）设专人负责酒精、润滑油的安全贮存、厂区内输运以及使用，按照其物化性质、危险特性等特征采取相应的安全贮存方式；

（2）建立严格的入库管理制度，入库时严格检验物品质量、数量、包装等情况，入库后采取适当的防护措施，定期检查；

（3）制定严格的操作规程，对生产车间操作人员进行必要的安全培训后方可进行生产；

（4）车间内地面全部采用抗渗混凝土，在硬化的基础之上，全部铺设耐酸碱环氧砂浆地坪，采用环氧玻璃纤维布打底，表面刷涂环氧树脂漆和砂浆做防腐蚀、防渗漏处理的三布五油防腐方式。要求建设单位加强对车间地面进行日常巡视，发现地面防渗层破损老化等问题应及时更换。

（5）危险废物暂存间防渗要求按照《中华人民共和国国家标准危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）执行。依据《中华人民共和国国家标准危险废物贮存污染控制标准》（GB 18596-2001），地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

针对可能发生的风险事故，建设单位须采取如下应急措施：

（1）一旦发生环境污染事故，立即采取有效措施，切断污染源，隔离污染区，防治污染扩散；

（2）发生污染事故后，及时通报和疏散可能受到污染危害的人员，禁止无关人员进入污染区，并进行隔离，严格限制出入；

（3）应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服，从上风处进入现场，不直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏；

（4）一旦发生火灾事故，本公司相关职能部门对所发生的事故迅速作出反应，及时处理事故，果断决策，专人负责消防器材的配给和现场扑救，并保证通讯系统畅通，明确相关责任人负责对外联络消防部门和救护站等。

（5）事故发生后，及时安排人员到现场进行污染物浓度检测，应急检测工作委托监测单位完成。

6.5.6 事故应急预案

依据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》第四条，鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。通过对污染事故的风险评价，建设单位和各有关部门应制定实施突发性事故应急预案，并将危险废物的环境风险防范措施纳入应急预案专题中，从而降低重大环境污染事故发生的几率，消除事故风险隐患。

建设单位应该按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）、关于印发《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的通知（环办[2014]34 号）、《市环保局关于做好企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理工作的通知》（津环保应[2015]40 号）等的规定和要求进行突发环境事件应急预案的编制、评估、备案和实施。

6.5.7 小结

综上，本项目运营期存在泄漏和火灾风险事故，在严格落实上述风险防范措施后，可将风险事故降至最低，预计对周围环境影响控制在可接受范围内。

表 6.5-6 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年产 1300 吨硬质合金产品项目			
建设地点	(天津)市	(滨海高新技术产业开发区)区	(华苑科技园)园区	
地理坐标	经度	117°5'48.75"	纬度	39°4'50.61"
主要危险物质及分布	本项目生产中具有代表性的危险物料为酒精、润滑油，主要成分为甲醇和油类物质。			
环境影响途径及危害后果	本项目可能发生的泄露事故为小量泄露，泄漏后易挥发的有机成分进入到环境中，会对环境空气质量产生一定的影响。泄露后如不及时处理，有机成分局部浓度较高，遇火源有发生火灾的可能性。甲醇和油类物质引发的次生及伴生影响主要体现在燃烧会产生 CO、NO _x 等物质，并伴有烟雾产生。			
风险防范措施要求	<p>本项目应采取的风险防范措施如下：</p> <p>(1) 设专人负责酒精、润滑油的安全贮存、厂区内外运输以及使用，按照其物化性质、危险特性等特征采取相应安全贮存方式；(2) 建立严格的入库管理制度，入库时严格检验物品质量、数量、包装等情况，入库后采取适当的防护措施，定期检查；(3) 制定严格的操作规程，对生产车间操作人员进行必要的安全培训后方可进行生产；(4) 车间内地面全部采用抗渗混凝土，在硬化的基础之上，全部铺设耐酸碱环氧砂浆地坪，采用环氧玻璃纤维布打底，表面刷涂环氧树脂漆和砂浆做防腐蚀、防渗漏处理的三布五油防腐方式。要求建设单位加强对车间地面进行日常巡视，发现地面防渗层破损老化等问题应及时更换。(5) 危险废物暂存间防渗要求按照《中华人民共和国国家标准危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 执行。依据《中华人民共和国国家标准危险废物贮存污染控制标准》(GB 18596-2001)，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数≤10⁻⁷ 厘米/秒)，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10⁻¹⁰ 厘米/秒。</p> <p>针对可能发生的事故，建设单位须采取如下应急措施：</p> <p>(1) 一旦发生环境污染事故，立即采取有效措施，切断污染源，隔离污染区，防治污染扩散；(2) 发生污染事故后，及时通报和疏散可能受到污染危害的人员，禁止无关人员进入污染区，并进行隔离，严格限制出入；(3) 应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服，从上风处进入现场，不直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏；(4) 一旦发生火灾事故，本公司相关职能部门对所发生的事故迅速作出反应，及时处理事故，果断决策，专人负责消防器材的配给和现场扑救，并保证通讯系统畅通，明确相关责任人负责对外联络消防部门和救护站等。</p> <p>(5) 事故发生后，及时安排人员到现场进行污染物浓度检测，应急检测工作委托监测单位完成。</p>			
填表说明：本项目生产中具有代表性的危险物料为酒精、润滑油，主要成分为甲醇、油类物质，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 附录 B 中“重点关注的危险物质及临界量”及附录 C 中“危险物质数量与临界值比较 (Q)”对危险源进行辨识，辨识结果为 Q<1，本项目环境风险潜势为 I，故本项目环境风险评价工作只需开展简单分析。				

表 6.5-7 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	酒精（甲醇）		润滑油（油类物质）				
		存在总量	0.3t		1t				
风险调查	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 0 人		5 km 范围内人口数 人				
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数 (最大)			人			
		地表水	地表水功能敏感性		F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>			
			环境敏感目标分级		S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>			
		地下水	地下水功能敏感性		G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>			
			包气带防污性能		D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>				
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>				
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>				
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>	E4 <input type="checkbox"/>				
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>	E4 <input type="checkbox"/>				
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>	E4 <input 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 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"/>			
事故情形分析		源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>				
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>				
		预测结果		大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m					
	地表水	最近环境敏感目标 , 到达时间 h			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m				
		地下水 下游厂区边界到达时间 d							
		最近环境敏感目标 , 到达时间 d							
重点风险防范措施		项目对仓库及危废暂存点设置漫坡；配备有应急器材和个人防护用品，用于泄漏 紧急抢险；厂内废气排放口一方面委托第三方检测公司实行监测，同时接受环保部门监督监管；操作人员要定时对车间所有动转设备进行巡回检查，如有异常情况立即请检修人员检查处理；公司应成立突发环境事件应急指挥部，配备应急物资等，制定突发环境事件应急预案。本项目在采取相应的风险防范和应急措施的前提下，项目环境风险是可防控。							
评价结论与建议		在采取相应的风险防范和应急措施的前提下，项目环境风险是可防控							
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“ ”为填写项。									

6.6 地下水环境影响预测与评价

6.7 土壤环境影响预测与评价

7 环保治理措施及其可行性论证

运营期涉及的环保措施汇总见下表。

表 7 建设项目环保措施一览表

项目名称	环保设施/措施	备注
废水	沉淀池	新增
噪声	基础减振、厂房隔音	新增、依托
废气	颗粒物：移动脉冲除尘器 VOCs（石蜡不凝气）：设备自带石蜡冷凝回收+活性炭处理 +18m 排气筒（P1、P2）； VOCs（酒精）：冷凝回收；	新增 依托
固体废物	一般固废依托现有一般固废存储间，危险废物依托现有危险废物暂存间；	依托
地下水	设置长期监测井并进行跟踪监测	新增

7.1 废气污染防治措施可行性论证

7.1.1 颗粒物污染防治措施可行性论证

除尘器主要的种类有：布袋除尘器、静电除尘器、旋风除尘器、惯性除尘器、重力除尘器等，结合同类项目污染防治措施运行情况，本项目采用移动脉冲除尘器进行处理含尘废气，移动脉冲除尘器自动化水平较高，事故率低，为稳定的达标排放提供了保证。

移动脉冲除尘器工作原理：含尘气体进入除尘器灰斗后，由于气流断面突然扩大及气流分布板作用，气流中一部分粗大颗粒在动和惯性力作用下沉降在灰斗；粒度细、密度小的尘粒进入滤尘室后，通过布朗扩散和筛滤等组合效应，使粉尘沉积在滤料表面上，净化后的气体进入净气室由排气管经风机排出。滤筒式除尘器的阻力随滤料表面粉尘层厚度的增加而增大。阻力达到某一规定值时进行清灰。此时 PLC 程序控制脉冲阀的启闭，首先一分室提升阀关闭，将过滤气流截断，然后电磁脉冲阀开启，压缩空气以及短的时间在上箱体内迅速膨胀，涌入滤筒，使滤筒膨胀变形产生振动，并在逆向气流冲刷的作用下，附着在滤袋外表面上的粉尘被剥离落入灰斗中。清灰完毕后，电磁脉冲阀关闭，提升阀打开，该室又恢复过滤状态。清灰各室依次进行，从第一室清灰开始至下一次清灰开始为一个清灰周期。脱落的粉尘掉入灰斗内通过卸灰阀排出。

本项目含尘废气采用移动脉冲除尘器处理，除尘器的技术均已成熟，根据“文献报道”，移动脉冲除尘器效率可达 99.5% 以上，本项目含尘废气颗粒物设备保守估计收集效率取 90%，处理效率按 99%，能够做到达标排放。

7.1.2 VOCs 可行性论证

本项目干燥入腊工序产生的有机废气（酒精）经冷凝回收处理后在车间内无组织排放；烧结工序产生的有机废气（石蜡不凝气）经设备自带石蜡冷凝回收+活性炭处理+18m 排气筒 P1、P2；VOCs 是本项目特征污染物之一，也是主要污染物。国内外目前处理有机废气的方法主要有氧化型、物理吸收/吸附型，氧化型：以热力燃烧法；物理吸收/吸附型：主要有喷淋洗涤吸收法和活性炭吸附法等，另外还有冷凝法等，以上方法优缺点见下表。

表 7.1-1 有机废气治理工艺的综合比较表

处理方法	原理		优点	缺点
光催化氧化法	光催化材料经紫外线照射后产生大量电子—空穴对，这些电子空穴对具有极强的氧化性，可以氧化废气中的大部分有机废气，从而生成没有污染性和臭味的 CO ₂ 和水		占地面积小；投资成本低；运行费用低；处理有机废气的效果好。	适用于中低浓度、温度不高的工况
冷凝回收法	把有机废气直接导入冷凝器，将废气冷却或加压到有机气体的露点温度以下，使其液化，而从废气中分离出来		可回收有价值的有机物。	只适用于有机废气浓度高、温度低、风量小的工况；需要附属冷冻设备
直接吸附法	活性炭吸附		较常见；净化率高；设备简单，投资成本低。	吸附容量有限，需要经常更换或再生；运行成本较高；对苯系物具有良好的吸附性能，对烃类吸附性较差；不适合于湿度大的环境；
热力燃烧法	高温燃烧	高温燃烧，有害气体本身是不可燃的，是净化对象而不是作为燃料，因此燃烧处理时需要辅助燃料，其处理温度一般在 600~800 °C。	净化效率高，设备构造简单，维护容易，投资成本低；	适用于高浓度的废气，但存在运行费用高，经济效益小，易造成二次污染等缺点
	催化燃烧	催化燃烧法是用催化剂使有害气体中的可燃组分在较低的温度下氧化分解的净化方法，转化成无害无臭的二氧化碳和水，催化温度一般在 300~450°C	起燃温度低，节能，净化率高；操作方便；占地面积小。	投资成本较大；只适用于高温或高浓度的有机废气，为提高废气的温度需消耗大量的电能，运行费用高
吸收法	利用吸收液（水、碱液、或稀酸）对废气进行物理吸收和化学吸收达到净化和回收的目的		/	适用于大气量、低温度、低浓度的废气；设备体积大，投资成本较高

经本工程工程分析可知,本工程 VOCs 废气主要为非正常运行时未被捕集酒精废气,石蜡不凝气等废气,其有以下特点有机废气浓度高、温度低、风量小的工况,有针对以上本工程排放有机废气特点,本项目选择冷凝回收+活性炭吸附处理工艺作为其处理装置。

7.1.3 活性炭吸附装置可行性论证

工作原理: 活性炭吸附是常用的吸附方法,吸附法主要利用高孔隙率、高比表面积的吸附剂,由物理性吸附(可逆反应)或化学性键结(不可逆反应)作用,将有机气体分子自废气中分离,以达成净化废气的目的。

活性炭是一种多孔性质的含炭物质,它具有高度发达的孔隙结构,活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积,能与气体(杂质)充分接触,从而赋予了活性炭所特有的吸附功能,使其非常容易达到吸收收集杂质的目的,就像磁力一样,所有的分子间都具有相互引力。正因为如此,活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力,从而达到将有害的杂质吸引到孔径中的目的,活性炭吸附既经济又可回收利用。

根据《化工环保》第 23 卷第 4 期李守信等人“用活性炭回收废气中的苯”一文,活性炭对苯类的吸附效率始终保持在 97%以上。本项目保守估计,有机污染物去除率取 90%,且本项目废气温度 $\leq 30^{\circ}\text{C}$,有利于活性炭的吸附,因此本项目对有机废气采用活性炭吸附是可行、可靠的。

活性炭更换方法: 将所需更换过滤层的箱体拉出,松开卡环,取出抽屉式过滤箱体,倒掉吸附和饱和的活性炭,装填新鲜的活性炭,将箱体推入。本项目设置的活性炭吸附装置按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规 (HJ2026-2013) 的相关要求进行建设。同时根据设计单位提供的同行业间该废气处理装置的运行情况可知,该套活性炭吸附装置对有机废气有较好的处理效果,处理效果能够达到 90%以上,废气处理装置运行稳定,具有很好的技术可行性

本项目 VOCs 经活性炭吸附处理后通过 18m 高排气筒排放,VOCs 排放速率、排放浓度均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 标准限值要求,实现达标排放。因此,本项目有机废气防治措施可行。

7.1.4 无组织废气治理措施可行性分析

针对工程特点,应对无组织排放源加强管理,本项目采取的防止无组织气体排放的主要措施有:

(1) 使用易挥发原料过程中，在满足生产的情况下，使桶口尽量小的暴露于环境中，尽量减少易挥发物质向环境中的挥发；使用原料结束后立即封盖，保持原料桶密闭，避免桶内有机物的挥发；原料使用完毕，待回收的原料包装桶在暂存过程中，必须做好封盖处理，保持桶内密闭，切断桶内剩余的少量易挥发物料进入大气，尽可能的减少有机物的无组织排放；

(2) 经常对设备、管道、阀门进行检查、检修，保持装置良好的密闭性能，尽量较少跑、冒、滴、漏；加强管理，所有操作严格按照既定的操作规程进行操作；加强劳动保护措施；

(3) 及时清运处理固体废物，减少其在厂内的滞留时间，避免对周围的环境产生影响；

(4) 尽可能加强厂区内外及厂区周围的绿化，种植一定数量的对本项目特异因子具有抗性的树种，起到既美化环境又保护环境的作用。

采用上述措施后，可有效地减少原料和产品在贮存和生产过程中的无组织气体的排放，使污染物的无组织排放量降低到较低的水平。

根据预测结果，无组织颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值要求，无组织 VOCs 排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）标准限值要求，无组织废气的排放对周围环境影响很小。

7.2 废水污染防治措施可行性论证

本项目新增废水主要为设备清洗废水和振动研磨废水，其中振动研磨废水经振动研磨房内沉淀池（三级沉淀）沉淀后与设备清洗废水混合后经厂区沉淀池（三级沉淀）后外排至咸阳路污水处理厂。

沉淀池基本工作原理：沉淀池是利用水流中悬浮杂质颗粒向下沉淀速度大于水流向上流动速度、或向下沉淀时间小于水流流出沉淀池的时间时能与水流分离的原理实现水的净化。本项目废水中 SS 主要成分为金属颗粒，质量较大，沉降较快，故采用沉淀池对废水进行处理。

综上，本项目产生的废水去向合理，不会对周围地表水环境产生明显不利影响，防治措施可行。

7.3 噪声污染防治措施可行性论证

本项目产生的噪声主要来自车间内的车床、搅拌机、烧结炉、液压机等设备运行过程产生的噪声，其噪声源强在 75~90dB(A)之间。为了控制噪声污染源的噪声污染，本项目在选用噪声较小的新型设备基础上，将生产设备全部安置在厂房内，并对设备进行基础减振，尽量降低噪声源强。

隔声：是把一个噪声源或是把需要安静的场所封闭在一个小的空间中，与周围环境隔绝起来，一般噪声值可降低 10~30dB(A)，具有投资少管理费用低的特点，因此是许多工厂控制噪声最有效的措施之一。

减振：机器在运转时把振动传到基础、地板甚至整个建筑物，成为噪声源发射噪声，采用减振和软连接等措施可减弱设备传给基础的振动，达到降低噪声的目的，一般可降低 5~10dB(A)。

本项目经采取上述降噪措施后，噪声源强可降低 20dB(A)，降噪效果显著，通过噪声影响预测，厂界四周噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，措施可行。

7.4 固废污染防治措施可行性论证

本项目新增产生的固体废物为不合格半成品、金属屑、废石蜡、废切削液、废润滑油、除尘器回收尘、废活性炭。

表 7.4-1 固体废物产生情况

序号	固废名称	属性	产生工序	一期新增量 (t/a)	二期新增量 (t/a)	处理措施
1	不合格半成品	一般工业废物	过筛	0.6	1	回用于配料工序
2	金属屑		修型、振动研磨、车削、无心研磨、外研磨、CNC 车削、内研磨、放电切割、平面磨、抛光、抛丸、喷砂	0.3	0.5	集中收集后外售
3	除尘器回收尘		废气治理	0.288	0.48	
4	废石蜡	危险废物	烧结	6.21	10.35	暂存危废间，定期由有资质单位处理
5	废切削液、废润滑油		设备冷却、设备维护	1.8	3	
6	废活性炭		废气治理	1.6	3.2	

7.4.1 贮存场所污染防治措施

为保证暂存的危险废物不对环境产生污染，危废暂存场地应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）及相关法律法规。上述文件对危险废物暂存场地有如下要求：

①应设置单独的危险废物暂存地点，该地点地面及裙角应做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙，所使用的材料要与危险废物相容；

②危险废物应储存于密闭容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志；

③危险废物应选择防腐、防漏、防磕碰、密封严密的容器进行贮存和运输，储存于阴凉、通风良好的库房，远离火种、热源，与酸类化学品分开存放，库房应有专门人员看管。贮存库看管人员和危险废物运输人员在工作中应佩带防护用具，并配备医疗急救用品；

④建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度；

⑤危险废物置场室内地面硬化和防渗漏处理。一旦出现盛装液态固体废物的容器发生破裂或渗漏情况，马上修复或更换破损容器，地面残留液体用布擦拭干净。出现泄漏事故及时向有关部门通报。

本项目危险废物依托现有危险废物暂存间，存储及管理情况符合上述要求，预计不会造成二次污染。

7.4.2 运输过程污染防治措施

（1）危险废物运输要采取密闭方式进行转运，禁止敞开式运送。

（2）在运输过程中无扬、散、拖、挂和污水滴漏，不得超高超载、挂包运输。

（3）运输垃圾应尽量避开上下班高峰期。装卸垃圾应符合作业要求，不得乱倒、乱卸、乱抛垃圾，应尽量避开早晨、中午时间，并减少噪声。

（4）车辆到达现场倾倒时，须服从管理人员的指挥，在车辆停稳、确保安全的情况下方能进行倾倒，车辆倾斜时不准倾倒，不准边走边倒。

由上述分析可知，项目产生的固体废物全部得到妥善处置。当建设单位认真落实评价建议，在日常生产过程中加强对厂内固体废物临时堆放场所管理，本项目各类固体废物经上述措施妥善处理处置，处置率达到 100%，工业固体废物零

排放，不会对环境造成污染影响，因此处理措施可行。

7.6 地下水污染防治措施可行性论证

根据地下水环境污染预测结果，在项目采取防渗措施后，其各种状况下的污染物对地下水的影响能达到地下水环境的要求。为更好的保护地下水环境，本项目环评提出了地下水防渗措施的标准及要求，其中对场内简单防渗区、危险废物暂存间提出的防渗要求达到了《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的防渗标准，防渗目标及防渗分区明确，防渗要求严格，在充分落实以上地下水防渗措施的前提下，项目建设能够达到保护地下水环境的目的。

7.7 土壤污染防治措施可行性论证

8 环境影响经济损益分析

从当地社会和经济发展的角度，分析该项目建设带来的有利和不利的影响，力求实现环境与发展的协调统一。

8.1 社会效益

春保森拉天时钨钢（天津）有限公司是专门从事硬质合金生产的公司，项目建成投产后，实施不仅仅带来直接的投资及经济效益，还将带动相关产业的发展，促进形成光硬质合金产业链，有利于周边企业的共同发展。通过招聘本地员工和进行必要的技能培训，可以提高当地人口素质和职业技能，为地方社会经济的长远发展提供良好的基础。

可见，本项目符合国家产业政策，具有良好的社会效益。

8.2 环境效益

（1）施工期环境

本项目的施工期主要工作是设备安装，没有土建工程并且是在车间内进行，所以不会在施工期产生对土壤、地表水、噪声等环境污染问题。

（2）营运期环境损益

本项目建成营运后，会有少量的 VOCs、颗粒物排放，另外设备和社会噪声对周围环境也会有一定的影响。本项目采用了一系列的污染物处理措施，可将项目运营后产生的污染物对环境的影响降低到最低限度。

8.3 环保投资估算

本项目建设时，应该同时配套建设“三废”污染物的处理、处置设施，实现废气、废水、固体废弃物和噪声的达标排放。本项目投入的环保资金总计为 34 万元，占总投资的 0.16%。本项目环保投资估算见表 8.3-1。

表 8.3-1 环保投资情况 单位：万元

序号	项目	环保设备、设施	一期投资	二期投资
1	施工期污染物防治	施工期噪声防治	0.5	1
2	废气处理设施	冷凝回收+活性炭吸附+18m 排气筒 (依托现有, 须改造) 冷凝回收+活性炭吸附+18m 排气筒 (新建)	10	依托现有+设备自带
3	废水处理设施	沉淀池	2	依托一期
4	噪声控制措施	隔声减振, 厂房隔音	5	5
5	固废收集、暂存设施	固体废物暂存场所防腐防渗等措施的设置、维护	依托现有	依托现有
6	地下水污染防治措施	污水管线、沉淀池、生产车间等区域防腐防渗措施, 地下水跟踪监测井维护等	10	依托一期
7	排污口规范化	排气筒、危废间规范化管理等	0.5	依托一期
	合计		28	6

由上表可见, 本项目一期环保投资约为 28.0 万元人民币, 约占本项目一期总投资的 0.20%; 二期环保投资约为 6.0 万元人民币, 约占本项目一期总投资的 0.09%; 本项目总环保投资约为 34 万元人民币, 约占本项目总投资的 0.16%; 环保设施投入使用后, 可以减少本项目的污染物排放, 收到明显的环境效益。

8.4 结论

本项目的经济效益和社会效益较好, 但对环境的影响应当引起建设单位的重视。项目总投资 3000 万美元（合 20636.4 万元）, 其中环保总投资 34 万元, 占总投资的 0.16%。各项环保设施的建成与投入运行, 可以实现项目废水、废气、噪声等达标排放要求, 具有一定的社会效益和环境效益。

9 环境管理与监测

9.1 环境管理

为了做好生产全过程的环境保护工作,减轻本项目外排污对环境的影响程度,建设单位应高度重视环境保护工作。建议设立内部环境保护管理机构,专人负责环境保护工作,实行定岗定员,岗位责任制,负责各生产环节的环境保护管理,保证环保设施的正常运行。

9.1.1 环境管理职责

为加强环境管理和环境监测工作,春保森拉天时钨钢（天津）有限公司设置了 2 名专职环保人员,负责日常环保监督管理及生产处理装置等设备管理维护工作。

环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任:

(1)保持与环境保护主管机构的密切联系,及时了解国家、地方与本项目有关的环境保护的法律、法规和其它要求,及时向环境保护主管机构反映与项目有关污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容,听取环境保护主管机构的批示意见。

(2)及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报,及时向本单位有关机构、人员进行通报,组织职工进行环境保护方面的教育、培训,提高环保意识。

(3)及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等,提出改进建议。

(4)负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度,负责实施污染控制措施、管理污染治理设施,并进行详细的记录,以备检查。

(5)按本报告提出的各项环境保护措施,编制详细的环境保护措施落实计划,明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等,并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员,以便于各项措施的有效落实。

9.1.2 环境管理措施

环境管理应根据建设单位的特点与主要环境因素,依据相关的法律法规,制定具体的方针、目标、指标和实现的方案;结合建设单位组织机构的特点,由主

要领导负责，规定环保部门和其他部门以及员工承担相应的管理职责、权限和相互关系，并予以制度化，使之纳入建设单位的日常管理中。

为保证环境保护设施的安全稳定运行，建设单位应建立健全环境保护管理规章制度，完善各项操作规程，其中主要应建立以下制度：

岗位责任制度：按照“谁主管，谁负责”的原则，落实各项岗位责任制度，明确管理内容和目标，落实管理责任并签定环保管理责任书。

检查制度：按照日查、周查、月查、季度性检查等建立完善的环境保护设施定期检查制度，保证环境保护设施的正常运行。

培训教育制度：对环境保护重点岗位的操作人员，实行岗前、岗中等培训制度，使操作人员熟悉岗位操作规程及环境保护设施的基本工作原理，了解本岗位的环境重要性，掌握事故预防和处理措施。

结合本公司管理模式和本项目的特点，提出以下环境管理措施：

（1）制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态；

（2）对技术工人进行上岗前的环保知识法规教育及操作规范的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转；

（3）加强对环保设施的运行管理，如环保设施出现故障，应立即停产检修，严禁事故排放；

（4）专人负责固体废物收集和暂存场所的维护工作，防止固体废物在厂内产生二次污染。

（5）根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放；

（6）定期向环保主管部门汇报环保工作情况，污染治理设施运行情况，建视性监测结果。

（7）建立本企业的环境保护工作档案，包括污染物排放情况；污染治理设施的运行、操作和管理情况；监测记录；污染事故情况及有关记录；其他与污染防治有关的情况和资料等。

（10）接受天津市生态环境局和地方环保管理部门的业务指导和检查监督，按要求上报各项管理工作的执行情况及有关环境数据，为区域整体环境管理服务。

9.2 污染物排放清单

项目污染物排放清单如表 9.2-1 所示。

表 9.2-1 项目新增污染物排放清单

污染类别	排气筒编号	污染物	一期排放源强	二期排放源强	执行标准	主要防治措施
废气	P1	VOCs	14.7mg/m ³ ; 0.044kg/h; 0.2t/a	14.7mg/m ³ ; 0.044kg/h; 0.2t/a	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 表 2	冷凝回收+活性炭吸附+18m 高排气筒 P1
	P2	VOCs	14.7mg/m ³ ; 0.044kg/h; 0.2t/a	14.7mg/m ³ ; 0.044kg/h; 0.2t/a	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 表 2	冷凝回收+活性炭吸附+18m 高排气筒 P2
噪声	厂界昼间		46.9~63.5dB (A)	46.9~63.5dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准	基础隔声、减振措施
固废	一般工业固体废物		7.398t/a	12.33t/a	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及修改单的有关规定和要求	集中收集后外售
	危险废物		3.4t/a	6.2t/a	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025) 及《危险废物转移联单管理办法》	分类收集后暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处理

9.3 环境监测

9.3.1 环境监测的意义

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染源治理，掌握污染物排放变化规律提供依据，为上级环保部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保证手段之一。

9.3.2 监测计划

为了便于监测，本评价要求建设单位在各排气筒处，设置满足开展监测所需要的监测设施。废水排放口，废气（采样）监测平台、监测断面和监测孔的设置应符合监测规范要求。具体可参考《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）中的规定。监测平台应便于开展监测活动，应能保证监测人员的安全。

建设单位在日常运营过程中应做好监测井的运行维护，以防因井口外漏、管壁破裂或者其他原因造成废水与废液或者是地面清洁废水倒灌或渗入井内而造成地下水污染。

根据本项目污染物排放特征，依据国家颁布的环境质量标准、及其它污染物排放标准及地方环保部门的要求，以掌握本单位的污染物排放状况及其对周边环境质量的影响等情况，按照相关法律法规和技术规范，制定全厂的监测计划和工作方案，组织开展的环境监测活动。建设单位应参照《排污单位自行监测技术指南 总则》，本标准在生产运行阶段对其排放的水、气污染物，噪声以及对其周边环境质量影响开展监测。按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。

（1）建设单位应按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。

（2）排污单位应建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制。应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

（3）建设单位应按照《天津市污染源排放口规范化技术要求》（津环保监

测[2007]57号)的有关规定,对本项目废气、废水、固体废物和噪声排放口立标,进行规范化管理,使其便于采样和监控。

监测方案见表9.3-1。

表9.3-1 本项目监测计划

类别	监测位置	监测项目	监测频率	执行标准
废气	排气筒 P1	VOCs	每半年一次	颗粒物、甲醇执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) VOCs 执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)
	排气筒 P2	VOCs	每半年一次	
	厂界	颗粒物、甲醇、VOCs	每半年一次	
噪声	四侧厂界外1m	等效 A 声级(昼夜)	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4类
固废	—	—	随时登记	—
地下水	背景监测井S3	—	—	—
	跟踪监测井S1	—	—	—

9.4 环境保护竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》(2017年10月1日起施行)和《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》(环办环评函[2017]1235号),建设项目竣工后建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序,对配套建设的环境保护设施进行验收,编制验收报告。本项目建成后,建设单位应组织开展竣工验收相关工作,竣工验收通过后,建设单位方可正式投产运行。

9.5 排放口规范化

根据国家环保总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24号）以及天津市环境保护局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71号）、《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》（津环保监测[2007]57号）的要求，为进一步加强排放口规范化整治工作的力度，推动总量控制的实施，本项目应做好排污口规范化工作。具体要求如下：

9.5.1 废气排放口规范化要求

(1) 本项目共设置2个排气筒，排气筒应设置编号铭牌，并注明排放的污染物。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》的要求并便于采样监测。

(2) 排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。当采样平台设置在离地面高度 $\geq 5m$ 的位置时，应有通往平台的Z字梯/旋梯/升降梯。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口。

(3) 采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157—1996）的规定设置。

(4) 当采样位置无法满足规范要求时，其位置应由当地环境监测部门确认。

9.5.2 固体废物

(1) 固体废物除综合利用外，固体废物的处置、贮存、堆放场应分别立标，标志牌立于边界线上。

(2) 本项目固体废物设置专用堆放场地，并采取防止二次污染的措施。

(3) 按照《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.1~2-1995)的规定设置环境保护图形标志牌，危险废物贮存场地还应设置警告性标志牌。

(4) 固定废物贮存处置场必须进行规范化建设，危险废物应送有关行政主管部门规定的设施、专用堆放场所集中处置或贮存，专用堆放场地应有防扬散、防流失、防渗漏等措施。

9.5.3 噪声

(1) 本项目应按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的规定设置噪声监测点：工业企业厂界噪声测点应在法定厂界外1m、高度1.2m以上的空旷地带；在固定噪声源对外界影响最大处设置监测点。

(2) 在厂界醒目处设置环境保护图形标志牌，标志牌符合《环境保护图形标志(GB15562.1~2-1995)》的规定。

9.5.4 排污口标志

根据原国家环境保护总局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则（试行）》（环监[1996]463号）的规定，对废气排放口、噪声排放源、固体废物贮存（处置）场规范化管理，在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌，具备采样、监测条件。根据《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995），环境保护图形标志分为提示图形符号和警告图形符号两种。

建议项目完善环保图形标志，具体图形标志见表 9.5-1。

表 9.5-1 环境保护图形标志

序号	排放口	提示图形符号	警告图形符号
1	废气排放口		
2	噪声污染源		
3	一般固体废物暂存场		
4	危险废物暂存场	/	

9.6 严格落实排污许可制度

建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行，落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类浓度和排放量等达到许可要求。明确单位责任人和相关人员环

境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2017 年版）》（环境保护部令第 45 号）、《天津市人民政府办公厅关于转发市环保局拟定的天津市控制污染物排放许可制实施计划的通知》（津政办发[2016]61 号）、环保部《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）、市环保局《关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》（津环保便函[2018]22 号），春保森拉天时钨钢（天津）有限公司所属行业为有色金属合金制造业，属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2017 年版）》范畴，春保森拉天时钨钢（天津）有限公司应按照有关规定在 2020 年之前取得排污许可证。

9.6.1 落实按证排污责任

建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

9.6.2 实行自行监测和定期报告制度

依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账。如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向环境保护部门报告。

9.6.3 排污许可证管理

（1）排污许可证的变更

在排污许可证有效期内，建设单位发生以下事项变化的，应当在规定时间内向原核发机关提出变更排污许可证的申请。

①排污单位名称、注册地址、法定代表人或者实际负责人等正本中载明的基本信息发生变更之日起二十日内。

②排污单位在原场址内实施新改扩建项目应当开展环境影响评价的，在通过环境影响评价审批或者备案后，产生实际排污行为之前二十日内。

③国家或地方实施新污染物排放标准的，核发机关应主动通知排污单位进行

变更，排污单位在接到通知后二十日内申请变更。

④政府相关文件或与其他企业达成协议，进行区域替代实现减量排放的，应在文件或协议规定时限内提出变更申请。

⑤需要进行变更的其他情形。

（2）排污许可证的补办

排污许可证发生遗失、损毁的，建设单位应当在三十日内向原核发机关申请补领排污许可证，遗失排污许可证的还应同时提交遗失声明，损毁排污许可证的还应同时交回被损毁的许可证。核发机关应当在收到补领申请后十日内补发排污许可证，并及时在国家排污许可证管理信息平台上进行公告。

（3）其他相关要求

①排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

②落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

③按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

④按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

⑤法律法规规定的其他义务。

10 评价结论

10.1 建设项目概况

- (1) 项目名称：年产 1300 吨硬质合金产品项目
- (2) 建设单位：春保森拉天时钨钢（天津）有限公司
- (3) 建设性质：改扩建
- (4) 项目投资：工程一期总投资为 2000 万美金（合人民币 13757.6 万元），其中环保投资为 28 万元。二期总投资为 1000 万美元（合人民币 6878.8 万元），其中环保投资为 6 万元。
- (5) 建设周期：本项目不涉及厂房建设，仅为设备安装、调试，一期建设周期约为 3 个月，二期建设周期约为 3 年。
- (6) 建设地点：本项目选址位于天津滨海高新技术产业开发区华苑科技园春保森拉天时钨钢（天津）有限公司院内，厂址中心坐标为北纬 39.081078°，东经 117.098325°，项目地理位置图见附图 1。项目厂界东至海泰发展一路，隔路为天津华迈燃气设备有限公司，南至海泰发展五道、隔路为海泰绿色产业基地和国家软件出口基地，西至海泰发展二路，隔路为海泰创新基地，北至海泰发展四道，隔路为天津沐森机电技术有限公司和天津赛象科技股份有限公司。

10.2 环境质量现状

(1) 环境空气质量

华苑科技园 2018 年环境空气质量中 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 不达标，其余均达标，则该区域为环境空气质量不达标区。为改善环境空气质量，天津市大力推进《天津市人民政府关于印发天津市清新空气行动方案的通知》、《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020 年）》等工作的实施，通过大气污染治理工作的逐步推进，本项目所在区域环境空气质量将得到进一步改善。。

(2) 声环境质量

由监测结果分析可知，监测期间厂界声环境现状均达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 4 类标准要求，昼间噪声 $\leq 70dB(A)$ ，夜间噪声 $\leq 55dB(A)$ ，昼夜间噪声均不超标。评价区域声环境现状较好。

(3) 地下水环境质量

（4）土壤环境质量现状监测与评价

10.3 施工期环境影响分析及防治措施

本项目租赁厂房生产，不进行大规模的土建工程，施工期主要是进行装修与设备安装，施工阶段的噪声源以及主要设备为电钻、电锤、无齿锯、运输车辆，在近处的声级 80~95dB(A)。

拟建项目施工时所产生的噪声对施工场地附近范围将产生一定影响，施工期噪声可能会对环境产生一定的影响，施工期建设单位应合理安排施工时间，采取相应措施，将影响控制在最低程度。施工活动是短期的，施工噪声影响将随着施工期的结束而停止。

10.4 运营期施工期环境影响分析及治理措施

10.4.1 废气排放情况及环保措施分析结论

干燥入腊工序产生的有机废气（酒精）经冷凝回收处理后在车间内无组织排放；烧结工序产生的有机废气（石蜡不凝气）经设备自带石蜡冷凝回收+活性炭处理+18m 排气筒 P1、P2；修型、研磨、抛光、抛丸、喷砂等工序产生的含金属粉尘废气经集气罩收集至移动脉冲除尘器处理（设备收集效率取 85%，处理效率按 90%计算）后在车间内无组织排放。

本项目排气筒 P1、P2 有组织排放的 VOCs 排放浓度和排放速率均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 限值要求；

本项目排气筒 P1、P2 高度为 18m，不满足高出周围 200m 范围内建筑物 5m 以上的要求，故将本项目废气按照其高度对应的排放速率标准严格 50%执行。

本项目有组织废气中以本项目所有污染源中模具车间污染物颗粒物排放占比率最大值为 9.849%。在各种气象条件下的污染物最大落地浓度可控制在相应的环境质量标准值 10%以内，对区域的污染贡献不大，对周围大气环境影响较小。

10.4.2 废水排放情况及环保措施分析结论

本项目无新增生活污水，新增废水主要为设备清洗废水和振动研磨废水，其中振动研磨废水经振动研磨房内沉淀池（三级沉淀）沉淀后与设备清洗废水混合后经厂区沉淀池（三级沉淀）后外排至咸阳路污水处理厂。本项目废水排放去向合理，不会对周围地表水环境产生明显不利影响。

10.4.3 噪声排放情况及环保措施分析结论

本项目产生的噪声主要来自车间内的车床、搅拌机、烧结炉、液压机等设备运行过程产生的噪声，其噪声源强在 75~90dB(A)之间。本项目对噪声的控制主要是从设备选型上尽量选用低噪声设备，同时对生产设备采取基础减振/厂房隔音等措施，减小噪声对周围环境的影响。

根据预测结果，工程建成后，厂界昼间、夜间噪声排放均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准要求，对周围声环境影响较小。距本项目最近的敏感点为厂区西侧 532m 华兴里，噪声经距离衰减后，不会对周围敏感点造成影响。

10.4.4 固废排放情况及环保措施分析结论

本项目新增产生的固体废物为不合格半成品、金属屑、废石蜡、废切削液、废润滑油、除尘器回收尘、废活性炭。不合格半成品回用于配料工序，金属屑、除尘器除尘灰和废石蜡集中收集后外售，废切削液、废润滑油和废活性炭暂存危废间，定期由有资质单位处理。

综上，满足固体废物减量化、无害化的要求。在落实好暂存、转移管理措施后，固体废物均得到有效处置，不直接外排环境，不会对环境造成影响。

10.4.5 地下水环境影响分析

10.4.6 环境风险分析

本项目运营期存在泄漏和火灾风险事故，在严格落实上述风险防范措施后，可将风险事故降至最低，预计对周围环境影响控制在可接受范围内。

10.5 总量控制结论

本项目一期预测排放总量为 VOCs: 0.069t/a; COD: 0.058t/a; 氨氮: 0.009t/a; 总磷: 4.6×10^{-4} t/a; 总氮: 0.012t/a; 二期预测排放总量为 VOCs: 0.115t/a; COD: 0.094t/a; 氨氮: 0.015t/a; 总磷: 7.55×10^{-4} t/a; 总氮: 0.019t/a;

一期标准核算总量为 VOCs: 2.4t/a; COD: 0.115t/a; 氨氮: 0.010t/a; 总磷: 0.002t/a; 总氮: 0.016t/a; 二期标准核算总量为 VOCs: 2.4t/a; COD: 0.189t/a; 氨氮: 0.017t/a; 总磷: 0.003t/a; 总氮: 0.026t/a;

10.6 公众意见采纳情况

本次公众参与按照《环境保护公众参与办法》（部令 第 4 号 2019 年 1 月 1

日）要求进行，在公示期间，建设单位和环评单位均未收到公众的电话咨询、电子邮件、来访及相关反馈意见。对于问卷调查过程中公众提出的环保建议，全部采纳，本项目将加强环保管理，完善各项环保制度，保证项目建设不污染当地地下水环境和土壤环境。

10.7 环保影响经济损益分析

本项目各项财务评价指标较好，项目具有一定的盈利能力、抗风险能力，具有较好的经济效益。项目采取污染治理措施后，各污染源均可实现达标排放，当地环境质量可维持现状水平，项目的环保投资环境效益是显著的，且项目的建设能带来一定的社会效益。

10.8 评价结论

综上所述，本项目选址位于天津滨海高新技术产业开发区华苑科技园春保森拉天时钨钢（天津）有限公司院内，项目建设符合国家产业政策及行业发展需要，符合区域功能定位和发展规划。建设地区常规污染物及特征污染物监测浓度均满足环境质量标准要求。在采取了工程设计、行业及公司各项技术规范、规定和报告书中建议的污染治理和控制措施后，本项目的建设具备环境可行性。

10.9 建议

- (1) 严格执行“三同时”制度，充足用好环保资金，确保各类环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。
- (2) 加强设备维护、维修工作，确保各类环保设施正常运行。
- (3) 做好环境管理及环境监测工作，如有不正常情况出现，应及时查明原因，并采取补救措施，减少对环境造成的污染。