

建设项目环境影响报告表

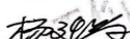
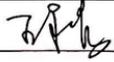
项目名称： 迦楠年产200套制药专用设备项目
建设单位（盖章）： 迦楠（天津）科技有限公司
编制日期： 2023年10月

中华人民共和国生态环境部制



扫描全能王 创建

编制单位和编制人员情况表

项目编号	2m 4751		
建设项目名称	迦楠年产200套制药专用设备项目		
建设项目类别	32-070采矿、冶金、建筑专用设备制造; 化工、木材、非金属加工专用设备制造; 食品、饮料、烟草及饲料生产专用设备制造; 印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造; 纺织、服装和皮革加工专用设备制造; 电子和电工机械专用设备制造; 农、林、牧、渔专用机械制造; 医疗仪器设备及器械制造; 环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	迦楠(天津)科技有限公司		
统一社会信用代码	91120222M ABLHJ0241		
法定代表人 (签章)	王洪海		
主要负责人 (签字)	杨延涛 		
直接负责的主管人员 (签字)	杨延涛 		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	世纪鑫海(天津)环境科技有限公司		
统一社会信用代码	911201036877153782		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王永霞	201603513035000003511130029	BH 004402	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王永霞	审核	BH 004402	
魏欣	建设项目基本情况; 建设项目工程分析; 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准; 主要环境影响和保护措施; 环境保护措施监督检查清单; 结论	BH 044999	





持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 2016035130350000003511130029
File No.

姓名: 王永霞
Full Name
性别: 女
Sex
出生年月: 1981年2月
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期: 2016年5月
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by
签发日期: 2016年8月10日
Issued on





统一社会信用代码
911201036877153782

(3-1)

营业执照

(副本)



扫描二维码登录
“国家企业信用信息
公示系统”了解更
多登记、备案、许
可、监管信息

名称 世纪鑫海（天津）环境科技有限公司

注册资本 贰仟万元人民币

类型 有限责任公司（自然人独资）

成立日期 二00九年四月二十四日

法定代表人 徐薛华

营业期限 2009年04月24日至2059年04月23日

经营范围 环境科学软件、环境信息管理系统开发；环保尽职调查、环境保护与治理、污染防治与方案咨询服务；环境规划与咨询；环境评估服务；环保管家服务；环境调查；碳减排方案咨询服务；节能、新能源和资源利用的调查、评估、分析、咨询服务；资源循环利用技术咨询与效益评价；水土保持技术咨询服务；工矿企业土壤污染隐患排查咨询服务；大气、水污染治理，河湖治理；污染地块土壤污染状况调查、风险评估、风险管控服务；污染地块土壤污染治理修复效果评估（含长期跟踪监测、评估）服务；农用地土壤环境质量类别划分咨询服务；绿色低碳发展与环境保护政策、法规、标准、规划相关研究咨询；生活垃圾经营性清扫、收集、处理、转运及相关技术装备的研发、销售、租赁、安装；生活垃圾相关设备的维修及技术服务；环保工程施工、经营；微生物菌剂（不含危险化学品）及处理技术的研发、销售；有机废弃物（不含危险化学品）的处理及资源化应用；厨余垃圾和垃圾分类处理及相关技术研发与咨询；软件系统的开发与销售；市政工程咨询服务；垃圾分类设备研发与销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

住所 天津市西青经济技术开发区兴华十一支路
建福园3号厂房D区

登记机关



2022年08月18日

一、建设项目基本情况

建设项目名称	迦楠年产 200 套制药专用设备项目		
项目代码	2309-120114-89-03-921283		
建设单位联系人	杨延涛	联系方式	18002108005
建设地点	天津市武清区泉明路西侧		
地理坐标	(东经 117 度 1 分 31.080 秒, 北纬 39 度 26 分 19.001 秒)		
国民经济行业类别	C3544 制药专用设备制造	建设项目行业类别	三十二、专用设备制造业 35-70 印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造 354-其他（仅切割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	天津市武清区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	天津市内资企业固定资产投资备案登记表
总投资（万元）	14000	环保投资（万元）	24
环保投资占比（%）	0.17	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	40048.3
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划文件的名称：《天津市武清区开发区四期 01 单元控制性详细规划》； 审批机关：天津市武清区人民政府； 审批文件名称和文号：《武清区人民政府关于天津市武清区开发区四期 01 单元控制性详细规划的批复》（武清政函[2019]105 号）。		

<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>规划环境影响评价文件的名称：《天津市武清开发区四期起步区控制性详规环境影响报告书》；</p> <p>审查机关：原天津市环境保护局（现已更名为天津市生态环境局）；</p> <p>审查文件名称和文号：关于对《天津市武清开发区四期起步区控制性详规环境影响报告书》审查意见的复函（津环保管函[2013]17号）。</p>						
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>根据《天津市武清区开发区四期 01 单元控制性详细规划》，本项目所在地块名称由武清开发区四期起步区更名为武清区开发区四期 01 单元，武清开发区四期起步区与武清区开发区四期 01 单元为同一地块。</p> <p>1.规划符合性分析</p> <p>根据《天津市武清区开发区四期 01 单元控制性详细规划》，规划区域四至范围为：东至翠亨路，南至龙凤河，北部紧靠外环北路，西侧被南东路及京津塘高速围合。</p> <p>主导产业规划：重点发展高新技术产业，具体包括新材料、新能源、生物医药、电子信息、现代先进制造业等行业。</p> <p>本项目位于天津市武清区泉明路西侧，位于规划范围内。本项目属于 C3544 制药专用设备制造，服务于园区主导产业生物医药行业，符合园区规划。</p> <p>2.规划环评符合性分析</p> <p>根据规划环评《天津市武清开发区四期起步区控制性详规环境影响报告书》，入区企业需符合《产业结构调整指导目录》、《外商投资产业指导目录》等相关要求，严格环保准入要求条件和产业准入条件，执行环境影响评价和“三同时”制度。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 规划与规划环评符合性分析</p> <table border="1" data-bbox="414 1769 1372 1971"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>规划与规划环评内容</th> <th>本项目情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>入区企业需符合《产业结构调整指导目录》、《外商投资产业指导目录》要求。</td> <td>本项目属于 C3544 制药专用设备制造，符合园区发展定位，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订），本项目不属于限</td> </tr> </tbody> </table>	序号	规划与规划环评内容	本项目情况	1	入区企业需符合《产业结构调整指导目录》、《外商投资产业指导目录》要求。	本项目属于 C3544 制药专用设备制造，符合园区发展定位，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订），本项目不属于限
序号	规划与规划环评内容	本项目情况					
1	入区企业需符合《产业结构调整指导目录》、《外商投资产业指导目录》要求。	本项目属于 C3544 制药专用设备制造，符合园区发展定位，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订），本项目不属于限					

		制类或淘汰类项目，属于允许类，符合相关产业政策。
2	规划区内应严禁发展对能源、资源的消耗和污染严重，可能对区域环境、其他产业造成恶劣影响，景观不协调的产业；严格环保准入条件和产业准入条件，执行环境影响评价和“三同时”制度。	本项目属于 C3544 制药专用设备制造，不属于对于能源、资源消耗和环境污染较严重行业，严格环保准入条件和产业准入条件，执行环境影响评价和“三同时”制度。
3	在武清开发区四期起步区内工业废水和生活污水达到《污水综合排放标准》(DB12/356-2008)三级标准后再排入污水处理厂。	本项目排水采用雨污分流制，雨水经厂区雨水管道收集后排入市政雨水管道。本项目生活污水经化粪池静置沉淀后，同纯化水机组再生废水、冷却塔废水、产品清洗废水、产品消毒废水通过污水总排口，最终排入武清开发区四期污水处理厂处理。经预测，废水水质符合《污水综合排放标准》(DB12/356-2008)三级标准。
4	武清开发区四期起步区对外交通十分便捷，选址具备区位优势；区内主要发展轻污染或微污染的企业，对环境敏感目标和周围环境影响小；生产废水去向合理。	经预测分析，本项目产生的废气、废水均可达标排放。本项目厂界外 500m 范围内无环境保护目标，距离居住区较远。
<p>本项目位于天津市武清区泉明路西侧，位于环评规划范围内。本项目属于 C3544 制药专用设备制造，符合园区发展定位，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订），本项目不属于限制类或淘汰类项目，属于允许类，符合相关产业政策。故本项目符合规划环评中的相关要求。</p> <p>综上所述，本项目符合所在区域规划《天津市武清区开发区四期 01 单元控制性详细规划》及规划环评《天津市武清开发区四期起步区控制性详规环境影响报告书》中的相关要求。</p>		
其他符合性分析	<p>1.用地性质合理性分析</p> <p>根据天津市规划和自然资源局武清分局下发的《建设用地规划许可证》（地字第 2022 武清地证申字 0049 号）及土地证（津（2023）武清区不动产权第 0002415 号），迦楠（天津）科技有限公司位于天津市武清区泉明路西侧，用地性质为工业用地，因此，本项目符合用地性质要求。</p>	

2.与《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》符合性分析

根据《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号），本项目所在位置属于“重点管控单元-工业园区”，主要管控要求：以产业高质量发展和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。其中，产业园区严格落实天津市及各区工业园区（集聚区）围城问题治理工作实施方案，以及“散乱污”企业治理工作要求，按期完成工业园区及“散乱污”企业整治工作；持续推动产业结构优化，淘汰落后产能，严格执行污水排放标准。沿海区域要严格产业准入，统筹优化区域产业与人口布局；强化园区及港区环境风险防控；严格岸线开发与自然岸线保护。

根据本评价后续分析预测章节可知，本项目运营期间产生的废气、废水、噪声均能实现达标排放，固体废物能够得到妥善处置，上述环境因子均不会对周边环境产生较大影响，同时本评价针对项目存在的环境风险进行了详细分析，并在此基础上提出了相应的风险防范措施，项目环境风险可防可控。

综上所述，本项目建设符合《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号）中的相关要求。

3.与《武清区生态环境局关于落实<天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见>的实施方案》符合性分析

根据《武清区生态环境局关于落实<天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见>的实施方案》（津武环发[2021]6号），本项目所在位置属于“重点管控单元-区级工业园区-武清区天津武清经济技术开发区（ZH12011420001）”，主要管控要求：空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求执行武清区生态环境准入清单要求。生态环境单元管控要求见下表。

表 1-2 与生态环境单元管控要求符合性分析			
	要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	<p>(1.1) 严禁发展高污染材料生产企业、纯电镀企业、手工胶囊填充工艺、软木塞烫腊包装药品工艺等；限制发展沥青复合胎柔性防水卷材生产线、激光视盘机生产线、模拟 CRT 电视机项目、新建扩建古龙酸和维生素 C 原粉生产装置、新建药品、食品、饲料、化妆品等用途的维生素原料生产装置等。</p> <p>(1.2) 规划新入驻企业或改扩建项目应满足规划区域工业用地类型为一类的要求。</p> <p>(1.3) 临近居住区周边应在满足园区入园条件的前提下，尽量布置无污染或污染小的企业。</p>	<p>(1.1) 本项目为 C3544 制药专用设备制造，不属于高污染、高排放企业。不属于文中所述严禁发展和限制发展的企业。</p> <p>(1.2) 根据《天津市武清区开发区四期 01 单元控制性详细规划》、《建设用地规划许可证》，本项目为新建项目，所在位置为工业用地，符合园区规划要求。</p> <p>(1.3) 本项目厂界外 500m 范围内无环境保护目标，距离居住区较远。经预测分析，本项目产生的废气、废水、噪声均可达标排放。</p>	符合
污染物排放管控	<p>(2.1) 园区实行雨污分流，废水的收水水质要求满足 DB12/356-2018《污水综合排放标准》（三级）标准要求，通过华电水务开发区三期西区污水处理厂集中处理达标后排入开发区内新开河，出水水质应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）的 A 标准。</p> <p>(2.2) 执行《环境空气质量标准（GB3095-2012）》二级标准，实施污染物总量控制。</p> <p>(2.3) 园区内涉及有机废气排放的表面处理、喷漆、医药制造等不适宜布置于一类工业用地的企业，应严格采取相应环保措施避免对周边环境目标造成不利影响。</p> <p>(2.4) 推行垃圾分类收集和资源化利用，提高工业垃圾、建筑垃圾的处置利用水平，园区固废综合利用率应达到 85% 以上。</p> <p>(2.5) 产生的危险废物包括废矿物油、染料、涂料废物、医药废物等应确保全部收集并安全处置。</p>	<p>(2.1) 本项目排水采用雨污分流制，雨水经厂区雨水管道收集后排入市政雨水管道。本项目生活污水经化粪池静置沉淀后，同纯化水机组再生废水、冷却塔废水、产品清洗废水、产品消毒废水通过污水总排口，最终排入武清开发区四期污水处理厂处理。本项目污水总排口污水水质满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）（三级）标准要求。</p> <p>(2.2) 本项目执行《环境空气质量标准（GB3095-2012）》二级标准，实施污染物总量控制。</p> <p>(2.3) 本项目不涉及有机废气排放，本项目厂界外 500m 范围内无环境保护目标，距离居住区较远，对周围环境影响较小。</p> <p>(2.4) 本项目生活垃圾交由城市管理部门处理处置；一般固体废物合理收集后，外售物资公司综合利用；危险废物暂存于厂内危废暂存间，交由有资质单位处理处置。</p> <p>(2.5) 废切削液、废液压油、废润滑油、废切削液桶、废油桶、清洁废物、废处理液包装桶、沾染废</p>	符合

		物暂存于危废暂存间，交由有资质的单位处理处置。	
环境 风险 防控	(3.1) 园区应建立健全环境风险事故防范制度，落实《天津市突发环境事件应急预案》、《武清区突发环境事件应急预案》提出的各项环境风险防范措施，严防环境风险事故发生。 (3.2) 防范建设用地新增污染，强化空间布局管控。	(3.1) 本项目建成后，应编制《企业突发环境事件应急预案》并完成备案，严防环境风险事故发生。 (3.2) 本项目均为地上设备，厂区均采取地面硬化措施，无土壤污染。	符合
资源 开发 效率 要求	(4.1) 采用天然气为主，不断增加可再生能源（生物质能、太阳能等）比重，用气量不超过 4.5 万立方米/日，单位工业增加值综合能耗≤0.3 吨标煤/万元、单位工业增加值二氧化硫排放量≤0.5 千克/万元。	(4.1) 本项目蒸汽发生器采用电加热。	符合

根据上表可知，本项目符合《武清区生态环境局关于落实<天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见>的实施方案》（津武环发[2021]6号）中的相关要求。

4.与天津市生态保护红线符合性分析

对照《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发[2018]21号），天津市划定陆域生态保护红线面积 1195km²；海洋生态红线区面积 219.79km²；自然岸线合计 18.63km²。本项目位于天津市武清区泉明路西侧，最近天津市生态保护红线为大运河，东侧距大运河核心监控区约 2.5km，本项目不涉及占用天津市生态保护红线。本项目与天津市生态保护红线位置关系详见附图。

5.与《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》符合性分析

根据天津市人民政府于 2020 年 5 月 8 日发布的《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》的批复（津政函[2020]58号）大运河两岸起始线与终止线距离 2000m 内的核心区范围划定为核心监控区；核心监控区内，大运河两岸起始线与终止线距离 1000m 范围内为优化滨河生态空间。本项目位于天津市武清区泉明路西侧，东侧距北运河核心监控区约 2.5km，不属于大运河天津段核心监控区。本项目与大运河核心监控区相对位置关系见附图。

6.现行的环保政策符合性分析

根据《天津市生态环境保护“十四五”规划》（津政办发[2022]2号）、《关于印发天津市深入打好污染防治攻坚战2023年工作计划的通知》（津污防攻坚指[2023]1号）、《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》（津污防攻坚指[2022]2号）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（津政办发[2023]21号）等相关要求，本项目符合性分析见下表。

表 1-3 与现行的环保政策符合性分析

要求	本项目情况	符合性
《天津市生态环境保护“十四五”规划》（津政办发[2022]2号）		
坚持源头防控，综合施策，强化 PM _{2.5} 和 O ₃ 协同治理、多污染物协同治理、区域协同治理，深化燃煤源、工业源、移动源、面源污染治理，持续改善大气环境质量，基本消除重污染天气。	本项目打磨、抛光、焊接废气颗粒物，经收集引至脉冲滤筒除尘器处理，尾气经排气筒排放。经预测可达标排放。	符合
实施锅炉、工业炉窑深度治理，全面开展锅炉动态排查，推进蒸汽发生器烟气再循环系统升级改造，整改或淘汰排放治理设施落后无法稳定达标的生物质锅炉，建立并动态更新全口径炉窑清单，推进重点行业实施“一炉一策”精细化管控。重点涉气排放企业取消烟气旁路，因安全生产等原因确需保留的，安装在线监管系统及备用处置设施。	本项目不涉及锅炉，蒸汽发生器使用电加热。	符合
《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》（津污防攻坚指[2022]2号）		
坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。新、改、扩建煤电、钢铁、建材、石化、化工、煤化工、有色等高耗能、高排放（以下简称“两高”）项目，严格落实国家及本市产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等相关要求；涉及大宗物料运输的，采用清洁运输方式。	本项目属于 C3544 制药专用设备制造，不属于高污染、高耗能行业类别。本项目符合《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》及“武清区生态环境局关于落实《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的实施方案”（津武环发[2021]6号）的要求。	符合
加快淘汰重点行业落后产能。根据《产业结构调整指导目录》要求，严格淘汰落后产能，针对限制类涉气行业工艺和设备，制定计划逐步退出。	对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订），本项目不属于限制类或淘汰类项目，属于允许类，符合相关产	符合

	业政策。	
《关于引发天津市深入打好污染防治攻坚战 2023 年工作计划的通知》 (津污防攻坚指[2023]1 号)		
坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。加快传统行业绿色低碳改造，重点推动钢铁行业逐步从长流程炼钢向短流程炼钢转型，加快石化行业工艺技术、原料路线、主要设备等关键环节升级改造，以及化工、铸造等行业流程、设备、产品优化提升。	本项目属于 C3544 制药专用设备制造，不属于高污染、高耗能行业类别。	符合
加强危险废物医疗废物等污染监管。加强危险废物、医疗废物产生、收集、运输、处置全过程监管，坚决打击非法转移、倾倒、处置等违法犯罪行为。开展新污染物治理行动，加强有毒有害化学物质环境风险管理。	本项目危险废物暂存于危废暂存间，交由有资质的单位处理处置。本项目建成后企业应建立档案制度，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，定期巡查、维护。	符合
《天津市大气污染防治条例》（2020 年 9 月 25 日第三次修正）		
严格执行国家有关产业结构调整的规定和准入标准，禁止新建、扩建高污染工业项目。	对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订），本项目不属于限制类或淘汰类项目，属于允许类，符合相关产业政策。本项目属于专用设备制造，不属于高污染工业项目。	符合
工业企业向大气排放有毒有害气体、恶臭气体和粉尘物质的，应当采取车间密闭方式并安装、使用集中收集处理等排放设施，防止生产过程中的泄漏。	本项目打磨、抛光、焊接废气颗粒物，经收集，引至脉冲滤筒除尘器处理，尾气经排气筒排放。本项目废气采用集气罩收集或单独设备间整体收集，生产期间保持车间门窗密闭，减少无组织排放。	符合
《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（津政办发[2023]21 号）		
推进工业园区水环境问题排查整治。全面调查评估工业废水收集、处理情况，对排查出的问题开展整治。加强工业企业、工业园区废水排放监管，确保工业废水稳定达标排放。组织开展工业园区污水管网老旧破损、混接错接排查整治。	本项目生活污水经化粪池静置沉淀后，同纯化水机组再生废水、冷却塔废水、产品清洗废水、产品消毒废水通过污水总排口，最终排入武清开发区四期污水处理厂处理。	符合
<p>本项目符合《天津市生态环境保护“十四五”规划》（津政办发[2022]2 号）、《关于印发天津市深入打好污染防治攻坚战 2023 年工作计划的通知》（津污防攻坚指[2023]1 号）、《关于印发天津市深入</p>		

打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》（津污防攻坚指[2022]2号）、《天津市大气污染防治条例》（2020年9月25日第三次修正）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（津政办发[2023]21号）等有关文件要求。

综上所述，本项目的建设符合国家和地方政策要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	1.项目概况					
	<p>迦楠（天津）科技有限公司注册成立于 2022 年 5 月，主要从事制药专用设备制造。建设单位总投资 14000 万元，建设“迦楠年产 200 套制药专用设备项目项目”，建设内容为购置设备。</p> <p>根据天津市规划和自然资源局武清分局下发的《建设用地规划许可证》（地字第 2022 武清地证申字 0049 号）及土地证（津（2023）武清区不动产权第 0002415 号），天津市武清区泉明路西侧的厂区为迦楠（天津）科技有限公司单独所有，用地性质为工业用地，占地面积 40048.3m²，建筑面积 27313.21m²。厂区主要建设厂房一、厂房二、厂房三、门卫等建构物，现阶段厂房正在建设中，计划于 2023 年 12 月完工，厂区及建筑物完工后本项目开始建设。</p> <p>厂房一内设置折弯机、剪板机、锯床、车床、小环缝焊机、角磨机、拉丝机、卷板机、氩弧焊机、抛光机、湿法抛丸机等设备，进行气流混合机、仓体、配套检修平台加工制造；厂房三内设置氩弧焊机、自动焊机、纯化水机组、蒸汽发生器、校平机、抛光机、角磨机、钻床、锯床、空压机等设备进行真空冷冻干燥机生产加工；项目建成后年产 200 套制药专用设备。</p>					
	2.项目主要内容					
	2.1 本项目主要建设内容					
<p>本项目位于天津市武清区泉明路西侧的厂区内进行建设，利用厂房一、厂房二、厂房三、门卫等建构物，现阶段厂房正在建设中。占地面积 40048.3m²，建筑面积 27313.21m²。厂房一、厂房二、厂房三均为 3 层，楼高 15.9m；门卫 1 层，高 3.9m。厂区南侧为源明道；西侧为天津市金牛湾养殖有限公司；东侧为泉明路，隔路为天津君歌化工设备集团有限公司、致果环境科技(天津)有限公司；北侧为源景道，隔路为中欧高端装备制造基地。地理位置详见附图、周边环境详见附图。本项目建（构）筑物一览表见下表。</p>						
表 2-1 建（构）筑物一览表						
	名称	层数	高度(m)	结构	建筑面积(m²)	备注

厂房一	3F	13.2/15.9	门式钢 框架结 构	14584.32	厂房整体一层，用于气流混合机生产 加工，东侧局部 3F 用于办公。
其中	抛光打磨区		/	630	其中抛光间（宽 15m×长 17m×高 3m），建筑面积 255；打磨区设置 7 个工位；该区域设置湿法抛丸机、抛 光机、角磨机等设备。
	库房			630	用于原辅材料暂存。
	容器制作区			630	设置旋边机、卷板机、卷锥机、小环 缝焊接机、等离子切割机等设备
	板材加工区			630	设置剪板机、折弯机、车床、钻铣床、 激光切割机、焊接平台等设备。
	制作区			630	设置自动焊、焊接平台冲孔机、拉丝 机、锯床等设备。
	焊接区			630	设置焊接平台。
	成品库			1260	用于暂存产品。
	装配区			1890	用于产品包装、装配。
	检验区			630	用于产品出厂外观检验。
	空置区域及中间过 道			1354.32	/
办公区		5670	用于员工办公。		
厂房二	3F	13.2/15.9	门式钢 框架结 构	6392.77	厂房整体一层，东侧局部 3F，暂为空 置。
厂房三	3F	13.2/15.9	门式钢 框架结 构	6289.92	厂房整体一层，用于真空冷冻干燥机 生产加工，东侧局部 3F 用于办公。
其中	抛光间		/	255	设置抛光机 1 台、打磨工作台 2 个。
	焊接区			450	设置焊接平台、激光焊接机、自动焊 接系统、锯床等设备。
	仓库			600	用于原辅材料暂存。
	总装联调区			1200	用于产品总装联调。
	办公区			2430	用于员工办公。
其他区域及过道		1354.92	/		
门卫	1F	3.9	钢结构	46.2	/
合计				27313.21	/

本项目主要工程内容见下表。

表 2-2 主要工程内容一览表

工程 分类	项目名称	建设内容
----------	------	------

主体工程	厂房	厂房一内设置折弯机、剪板机、锯床、车床、小环缝焊机、角磨机、拉丝机、卷板机、氩弧焊机、抛光机、湿法抛丸机等设备，进行气流混合机、仓体、配套检修平台加工制造；厂房三内设置氩弧焊机、自动焊机、纯化水机组、蒸汽发生器、校平机、抛光机、角磨机、钻床、锯床、空压机等设备进行真空冷冻干燥机生产加工；项目建成后年产制药专用设备 200 套；厂房二暂为空置。	
	储运工程	库房、仓库	本项目厂房一北侧设有库房，厂房三北侧设有仓库，用于暂存原辅材料。
		成品库	本项目厂房一中部设有成品库，用于产品储存。厂房三南侧设有总装、联调区，用于产品储存。
	公用工程	供水	由园区市政给水管网统一提供。
		排水	本项目排水采用雨污分流制，雨水经厂区雨水管道收集后排入市政雨水管道。本项目生活污水经化粪池静置沉淀后，同纯化水机组再生废水、冷却塔废水、产品清洗废水、产品消毒废水通过污水总排口，最终排入武清开发区四期污水处理厂处理。
		供电	本项目用电由市政电网提供。
		采暖制冷	本项目办公室采用挂式空调制冷、采暖。厂房无供暖、制冷措施。
	环保工程	废水	本项目排水采用雨污分流制，雨水经厂区雨水管道收集后排入市政雨水管道。本项目生活污水经化粪池静置沉淀后，同纯化水机组再生废水、冷却塔废水、产品清洗废水、产品消毒废水通过污水总排口，最终排入武清开发区四期污水处理厂处理。
		废气	①本项目厂房一的打磨工序产生的废气颗粒物经集气罩+软帘收集，抛光工序产生的废气颗粒物经单独设备间密闭负压收集，引至1#脉冲滤筒除尘器处理，尾气经1根21m排气筒P1排放。 ②本项目厂房一的激光切割工序产生的废气颗粒物经自带集气罩、5#滤筒除尘器收集处理后，引至2#脉冲滤筒除尘器处理，尾气通过1根21m高排气筒P2排放。等离子切割、焊接工序产生的废气颗粒物经集气罩收集，引至脉冲滤筒除尘器处理后，尾气通过1根21m高排气筒P2排放。 ③本项目厂房三的焊接工序产生的废气颗粒物经集气罩+软帘收集，引至3#脉冲滤筒除尘器处理，尾气经1根21m排气筒P3排放。 ④本项目厂房三的打磨、抛光工序产生的废气颗粒物经单独设备间密闭负压收集，引至4#脉冲滤筒除尘器处理，尾气经1根21m排气筒P4排放。
		固废处置	生活垃圾由园区城市管理部门及时清运。 一般固体废物：废包装物、废边角料、金属碎屑、废磨料、废过滤棉、废渗透膜、废焊材、收集尘、废滤筒暂存于一般固废暂存间内，定期交由物资回收公司回收。 危险废物：废切削液、废液压油、废润滑油、废切削液桶、废油桶、清洁废物、废处理液包装桶、沾染废物暂存于危废暂存间，交由有资质的单位处理处置。
		噪声治理	室内噪声源生产设备运行噪声采取墙体隔声、距离衰减等措施。室外噪声源冷却塔、环保设备风机采取基础减振、距离衰减等措施。
	2.2 产品方案		

本项目产品主要为制药专用设备气流混合机、真空冷冻干燥机，建成后年产200套制药专用设备，其中真空冷冻干燥机55套、气流混合机配套检修平台50套、仓体配套检修平台95套。

气流混合机由水罐、仓体、检修平台组成，属于非标准定制生产线，根据客户要求决定组成部分仓体的个数；本项目仓体合计生产200台。主要产品方案详见下表。

表 2-3 主要产品方案一览表

产品		年产量	类型、尺寸	用途
气流混合机		50 台	容积 800L~8000L、单件质量 200kg/件~3t/件，由 1 台水罐 +N 台仓体+1 台检修平台组成，检修平台为定制产品。	用于生物医药企业生产物料混合
其中	水罐	50 台		
	仓体	N 台		
	检修平台	50 台		
仓体+检修平台		95 套	仓体容积 50L~10000L、单件质量 50kg/件~3t/件，检修平台为定制产品。	生物医药企业生产设备
其中	仓体	(200-N) 台		
	检修平台	95 台		
真空冷冻干燥机（试验型）		40 台	LYOMINI4、板层尺寸 280mm × 360mm × 12mm、1t/台	生物医药企业生产设备
真空冷冻干燥机（工业型）		15 台	8t/台	生物医药企业生产设备



真空冷冻干燥机（试验型）



真空冷冻干燥机（工业型）



水罐



仓体

图 1-1 本项目产品示例照片

2.3 生产设备

本项目生产设备见下表。

表 2-4 主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量 (台)	设备所在位置	备注
气流混合机生产线、仓体+检修平台生产线					
1	车床	CDE6140A	1	厂房一板层加工区	管材下料
2	钻铣床	ZX6350X	1	厂房一板层加工区	管材下料
3	折弯机	WC67Y-63/2500	1	厂房一板层加工区	板材下料
4	剪板机	QC12Y-6X2500	1	厂房一板层加工区	板材下料
5	锯床-1	GB-4028X	1	厂房一板层加工区	管材下料
6	锯床-2	TB-28SA	1	厂房一板层加工区	管材下料
7	小环缝焊机	AW200-AS800	1	厂房一	连接处焊接
8	冲孔机	/	1	厂房一板层加工区	打孔
9	小天车	F-23BB S	1	厂房一	吊装上料
10	角磨机	/	15	厂房一打磨区	打磨处理
11	拉丝机	KP-2021110008	1	厂房一	表面处理
12	卷板机	/	1	厂房一容器制作区	板材成型
13	旋边机	JZX-4000	1	厂房一容器制作区	板材成型
14	三辊卷板机	6*2200	1	厂房一容器制作区	板材成型
15	卷锥机	6*1600	1	厂房一容器制作区	板材成型
16	自动焊-CIP	WS-200P	1	厂房一焊接区	管材焊接
17	移动式升降机	WS-300	1	厂房一焊接区	维修生产设

					备
18	焊接系统	TIG-250S	1	厂房一焊接区	焊接罐体
19	手持激光焊机	TIG-200T	1	厂房一焊接区	焊接板材
20	氩弧焊机-1	WS-200P	1	厂房一焊接区	焊接
21	氩弧焊机-2	WS-300	1	厂房一焊接区	焊接
22	氩弧焊机-3	TIG-250S	1	厂房一焊接区	焊接
23	氩弧焊机-4	TIG-200T	1	厂房一焊接区	焊接
24	氩弧焊机-5	WSM-315	11	厂房一焊接区	焊接
25	氩弧焊机-6	锐龙 LGK-40	1	厂房一焊接区	焊接
26	氩弧焊机-7	焊王	1	厂房一焊接区	焊接
27	氩弧焊机-8	WS400A (锐龙)	1	厂房一焊接区	焊接
28	氩弧焊机-9	CUT-100N	1	厂房一焊接区	焊接
29	氩弧焊机-10	WS-300C	1	厂房一焊接区	焊接
30	氩弧焊机-11	WS-400IGBT	1	厂房一焊接区	焊接
31	抛光机	700-3000	2	厂房一抛光区	抛光
32	焊接滚轮支架	600-2500 (3T)	1	厂房一焊接区	焊接筒体辅助设备
33	电液伺服数控折弯机	PPEC100/32	1	厂房一板层加工区	成型
34	液压闸式剪板机	HGN31/13	1	厂房一板层加工区	板材下料
35	龙门架	2T	1	厂房一	物料吊装
36	叉车	CPC3.0T (KP-2022070083)	2	/	物料运输
37	激光切割机+自带收集环保设备	Bolt V 6025 6000W 自带 5#滤筒除尘器, 风机风量 6000m ³ /h	1	厂房一板层加工区	板材下料
38	等离子切割机	CUT100N	1	厂房一板层加工区	开孔
39	湿法抛丸机	/	1	厂房一湿法抛丸区	表面抛光
40	1#脉冲滤筒除尘器+风机	风机风量 37000m ³ /h	1	厂房一北侧	环保设备
41	2#脉冲滤筒除尘器+风机	风机风量 39000m ³ /h	1	厂房一西侧	环保设备
42	活性炭吸附装置+风机	风机风量 4000m ³ /h	1	厂房一西侧	环保设备
真空冷冻干燥机生产线					

43	氩弧焊机	WAM-315	4	厂房三焊接区	板层焊接/管道焊接
44	氩弧焊机	ID-3150TPH-C1C	1	厂房三焊接区	管道焊接
45	轨道自动焊机	Cobra Tig-150	1	厂房三焊接区	管道焊接
46	激光焊接专机	GAN3020	1	厂房三焊接区	板层焊接
47	双枪氩弧自动焊接系统	JD-SQ190109	1	厂房三焊接区	板层焊接
48	蒸汽发生器	NBS432KW、蒸汽量 600kg/h、电能	1	厂房三南侧	产品清洗消毒
49	纯化水机组	1000L/H-RO2	1	厂房三南侧	
50	冷却塔+冷却水泵	冷却水池长 4.7m×宽 1.6m×高 3.5m 频率 50hz、功率 7.5kw、水循环量 150m³/h	1	室外	产品测试
51	校平机	/	1	厂房三北侧	板层校平
52	抛光机	/	1	厂房三抛光区	板层抛光
53	钻床	ZX50C、最大钻孔直径 50mm	1	厂房三北侧	机加工
54	锯床	GB4028	1	厂房三北侧	机加工
55	空压机	7.5kW、排气量 0.9m³/min	1	厂房三北侧	/
56	氨质谱检漏仪	NHJ400	1	厂房三装配区	检测气体泄漏
57	角磨机	/	5	厂房三抛光区	焊缝打磨
58	万用表	/	2	厂房三装配区	电路检测
59	开卷机	/	1	厂房三北侧	板层校平
60	3#脉冲滤筒除尘器+风机	风机风量 7500m³/h	1	厂房三北侧	环保设备
61	4#脉冲滤筒除尘器+风机	风机风量 12000m³/h	1	厂房三西侧	环保设备

2.4 原辅材料

本项目主要原辅材料消耗情况见下表，来源均为外购。

表 2-5 原辅材料消耗情况一览表

序号	原材料名称	规格	形态	年用量	最大暂存量	存储位置
气流混合机、仓体+检修平台生产线						
1	不锈钢方管	长 6000mm	固体	100t	20t	厂房

2	不锈钢圆管	直径 6000mm	固体	80t	30t	一库 房
3	不锈钢方板	长 3000、宽 1500mm	固体	100t	25t	
4	不锈钢方板	长 2400、宽 1200mm	固体	50t	15t	
5	螺栓	/	固体	5.5 万个	10000	
6	法兰	/	固体	4000 个	1000 个	
7	不锈钢焊丝 316L	5kg/盒	固体	1000kg	50kg	
8	切削液	25kg/桶	液体	50kg	25kg	
9	石英砂	/	固体	2t	1t	
10	焊道处理液	500ml/瓶	液体	300 瓶	50 瓶	
真空冷冻干燥机生产线						
11	氩气	50L/瓶	气态	100000L	1000L	厂房 三仓 库
12	氮气	50L/瓶	气态	2000L	100L	
13	机架	/	固体	55 台	5 台	
14	自动进出料线 (工业型)	/	固体	5 台	1 台	
15	切削液	25kg/桶装	液体	100kg	25kg	
16	不锈钢焊丝 316L	25kg/盒	固体	500kg	10kg	
17	筋条、封边条	/	固体	2t	0.5t	
18	铜管	管径 1/4 英寸、1/2 英寸、 3/8 英寸、5/8 英寸、7/8 英寸	固体	2t	0.5t	
19	橡塑保温管	内径×壁厚： 13mm×6mm、 13mm×10mm、 20mm×16mm、 20mm×22mm	固体	40 箱	10 箱	
20	电线	3G1、4G1	固体	5000m	2000m	
21	其他零部件 (连杆、吊耳、 阀门)	/	固体	100 个	50 个	
22	包装箱	定制	固体	55 个	10 个	
23	干燥箱体	定制	固体	55 台	5 台	
24	冷凝器	百年泰康 4200W 电机 23W DA05-01、外带风 罩	固体	100 台	5 台	
25	真空泵	BAOSI 抽速 10m ³ /h, 50/60HZ, 功率 400W	固体	100 台	5 台	

26	加热器	诺贝 AC220V 500W	固体	80 台	5 台	
27	压缩机	TECUMSEH 全封闭压缩机 220~240V 单相 50HZ	固体	100 台	5 台	
28	配电箱	380V 3 相 4 线制(地线)50HZ	固体	55 台	5 台	
29	不锈钢板材	根据产品需求定制尺寸	固体	10t	5 台	
30	不锈钢管材	长 6000mm	固体	5t	5 台	
全厂						
31	柴油	30L/桶	液体	360L	60L	厂房 三仓库
32	润滑油	25kg/桶	液体	100kg	25kg	
33	氧气	50L/瓶	气态	500L	100L	
34	乙炔	50L/瓶	气态	500L	100L	
35	液压油	25kg/桶	液体	250kg	25kg	

表 2-6 物料组分理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	柴油	是轻质石油产品，复杂烃类（碳原子数约 10~22）混合物，为柴油机燃料，主要由原油蒸馏、催化裂化、热裂化、加氢裂化、石油焦化等过程生产的柴油馏分调配而成，用于车辆、船舶的柴油发动机。
2	切削液	切削液是一种用在金属切削、磨加工过程中，用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体，切削液由多种超强功能助剂经科学复合配合而成，同时具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、除油清洗功能、防腐功能、易稀释特点。具有良好的冷却、清洗、防锈等特点，并且具备无毒、无味、对人体无侵蚀、对设备不腐蚀、对环境不污染等特点。主要成分：乙二醇、四硼酸钠、偏硅酸钠、磷酸钠。
3	润滑油	机油由基础油和添加剂两部分组成，起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。
4	液压油	矿物油 90-95%；防锈添加剂 0-3%；抗磨添加剂 1-5%；金属表面保护剂 0-3%；抗氧化添加剂 1-5%。
5	氩气	氩气是一种无色、无味的单原子气体，氩气的密度是空气的 1.4 倍，是氮气的 10 倍，一种惰性气体，在常温下与其他物质均不起化学反应，在高温下也不溶于液态金属中，在焊接有色金属时更能显示其优越性。可用于灯泡充气和对不锈钢、镁、铝等的电弧焊接，即“氩弧焊”。
6	氮气	氮气是氮元素形成的一种单质，常温常压下是一种无色无味的气体，是一种有惰性的气体，一般不与其他物质发生反应，用于焊接保护气。
7	氧气	化学性质比较活泼，与大部分的元素都能与氧气反应。常温下不是很活泼，与许多物质都不易作用。但在高温下则很活泼，能与多种元素直接化合，利用乙炔与氧气燃烧，化学能转化为热能，用于焊接工艺。
8	乙炔	乙炔俗称风煤或电石气，是炔烃化合物中体积最小的一员，常温常压下为无色气体，微溶于水，溶于乙醇，丙酮、氯仿、苯，混溶于乙醚，是有机合成的重要原料之一，用于焊接工艺。

9	焊道处理液	主要成分为醇类高分子化合物 1.4~3.7%、磷酸 52~61%、柠檬酸 22~35%、阴离子表面活性剂 1.1~3.5%。相对密度为 1.58~1.62g/cm ³ ，溶于水、，无色透明液体。
---	-------	--

2.5 主要能源消耗

本项目主要能源消耗情况，见下表。

表 2-7 主要能源消耗情况一览表

序号	能源	年耗量	来源	用途
1	新鲜水	3794.3m ³ /a	园区自来水管网统一供给	生活、生产用水
2	电	5 万 kWh	园区供电管网统一供给	生产、生活用电

2.6 公用工程

2.6.1 给水

本项目用水主要为生活用水、纯化水机组再生用水、冷却塔用水、切削液配比用水、绿化用水、湿法抛丸用水、产品清洗用水、产品消毒用水。由武清区园区市政给水管网统一提供，能够满足本项目需要。

(1) 生活用水

本项目生活用水主要为职工日常盥洗、冲厕等，不设置食堂。劳动定员 100 人，年工作时间 250d/a，依据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)，员工用水量按 50L/(人·天)计，生活用水量为 5m³/d (1250m³/a)。

(2) 切削液配比用水

本项目切削液主要用于数控车床、磨床打磨，切削液与水的配置比例为 1:20，切削液年用量为 0.15t，配置用水量为 0.012m³/d (3m³/a)，用水稀释后的切削液总量为 3.15m³/a，60%切削液在加工过程中损失，及时补充，切削液每年更换一次，则产生的废切削液为 1.26m³/a，废切削液作为危险废物，暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理处置。

(3) 纯化水机组反冲洗用水

本项目设置 1 台纯化水机组，制水率为 60%，纯化水机组内部组件 RO 膜需定期进行反冲洗工序用于保证纯水制备效率，50 天反冲洗一次，一年进行两次反冲洗，纯化水机组反冲洗工序每次用水量约为 1m³/次，所需用水 0.02m³/d(2m³/a)。

(4) 冷却塔用水

厂内设置一座冷却塔，储水量为 20m³，水循环量 150m³/h，年工作时间约 100 天，每日运行 8h/d，冷却水通入产品冷凝器、压缩机降温，用于产品测试；冷却用水，循环使用，定期补充，补水量按循环水量 150m³/h 的 1%计，补水量为 1.2m³/d（120m³/a），冷却塔用水量合计 1.4m³/d（140m³/a）。

（5）绿化用水

本项目厂区绿化面积 8009.66m²，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），绿化用水定额按 2L/（m²/d）计算，绿化天数按 100d/a 计，绿化用水量为 16.02m³/d（1602m³/a）。

（6）湿法抛丸用水

本项目设置 1 台湿法抛丸机，如客户要求产品表面为亚光状态，筒体表面使用湿法抛丸机进行表面处理，筒体放进设备内，设备打磨过程中密闭，抛光过程喷洒自来水湿润工件表面和磨料石英砂，抛光过程摩擦生热部分水蒸发，抛丸结束后水经设备管路回到存水箱，循环使用。存水箱储水量为 2 立方米，根据生产经验，每日补水量为 1m³/d（250m³/a），湿法抛丸用水量为 1.008m³/d（252m³/a）。

（7）检漏用水

本项目真空冷冻干燥机试压、检漏工序使用肥皂水进行检漏，产品内通入氮气，使用肥皂水涂抹容易泄漏的地方，观察是否有气泡冒出。每件产品最多检漏两次，需要检漏产品 55 台，根据生产经验，用水量较少，每日用水量为 0.001m³/d（0.055m³/a），不排放。

（8）产品清洗用水

本项目**真空冷冻干燥机产品需清洗**，干燥箱内注水 400L 清洗，冷阱注水同时排水，用水 1000L。每台产品清洗一次用水量约为 1.4m³，用水使用纯化水机组软化后的水，制水率为 60%，年产真空冷冻干燥机 55 台，用水量为 0.4278m³/d（128.3m³/a）。

（9）产品消毒用水

本项目设置 1 台蒸汽发生器，蒸汽量为 600kg/h，作用为真空冷冻干燥机蒸汽消毒，根据建设单位提供资料，使用时间为 100 天，每日运行 4h/d，蒸汽用水量 2.4m³/d（240m³/a）。蒸汽发生器运行过程中定期排污水，需定期对蒸汽发生器进

行补水，排污补水量为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ($1\text{m}^3/\text{a}$)。蒸汽发生器用水使用纯化水机组软化后的水，制水率为 60%，用水量为 $4.17\text{m}^3/\text{d}$ ($416.67\text{m}^3/\text{a}$)。

综上所述，本项目总用水量为 $28.05798\text{m}^3/\text{d}$ ($3794.3\text{m}^3/\text{a}$)。

2.6.2 排水

(1) 生活污水

生活污水排水系数按 90% 计算，生活污水排放量为 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ ($1125\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) 纯化水机组再生废水

纯化水机组反冲洗废水排放量为 $0.02\text{m}^3/\text{d}$ ($2\text{m}^3/\text{a}$)。

(3) 冷却塔废水

冷却塔用水循环使用，每年排放一次，排放量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ($20\text{m}^3/\text{a}$)。

(4) 产品清洗废水

产品清洗废水中纯水机组浓水排放量为 $51.15\text{m}^3/\text{a}$ ，清洗废水按 90% 计算，排放量为 $69.465\text{m}^3/\text{a}$ 。合计排放量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ($120.615\text{m}^3/\text{a}$)。

(5) 产品消毒废水

产品消毒废水中纯水机组浓水排放量为 $1.67\text{m}^3/\text{d}$ ($668\text{m}^3/\text{a}$)，蒸汽发生器产生蒸汽冷凝废水，约为蒸汽量的 10%， $0.24\text{m}^3/\text{d}$ ($24\text{m}^3/\text{a}$)。合计排放量为 $1.91\text{m}^3/\text{d}$ ($191\text{m}^3/\text{a}$)。

因此，本项目废水排放量共计 $7.03\text{m}^3/\text{d}$ ($1458.615\text{m}^3/\text{a}$)。

本项目使用切削液 60% 在加工过程中损失，废切削液产生量为 $1.26\text{m}^3/\text{a}$ ，暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理处置。蒸汽作用为真空冷冻干燥机真空系统管道蒸汽消毒，使用过程中部分蒸发，产生少量冷凝水排放。湿法抛丸用水使用过程中少量蒸发，每日补水，循环使用。检漏用水量较少，不排放。

本项目排水采用雨污分流制，雨水经厂区雨水管道收集后排入市政雨水管道。本项目生活污水经化粪池静置沉淀后，同纯化水机组再生废水、冷却塔废水、产品清洗废水、产品消毒废水通过厂区总排口排入市政污水管网，最终排入武清开发区四期污水处理厂处理，项目排水情况表见下表，本项目给、排水平衡图，见下图 2-1。

表 2-9 本项目给排水平衡表

编号	项目	给水 (m ³ /d)	排水 (m ³ /d)	损耗 (m ³ /d)	去向
1	生活用水	5	4.5	0.5	通过厂区总排口排入市政污水管网，最终排入武清开发区四期污水处理厂处理。
2	切削液配比用水	0.012	/	/	
3	纯化水机组再生用水	0.02	0.02	/	
4	冷却塔用水	1.4	0.2	1.2	
5	绿化用水	16.02	/	/	
6	湿法抛丸用水	1.008	/	2	
7	检漏用水	0.00018	/	0.00018	
8	产品清洗用水	0.4278	0.4	0.0278	
9	产品消毒用水	4.17	1.91	2.26	
合 计		28.05798	7.03	5.98798	

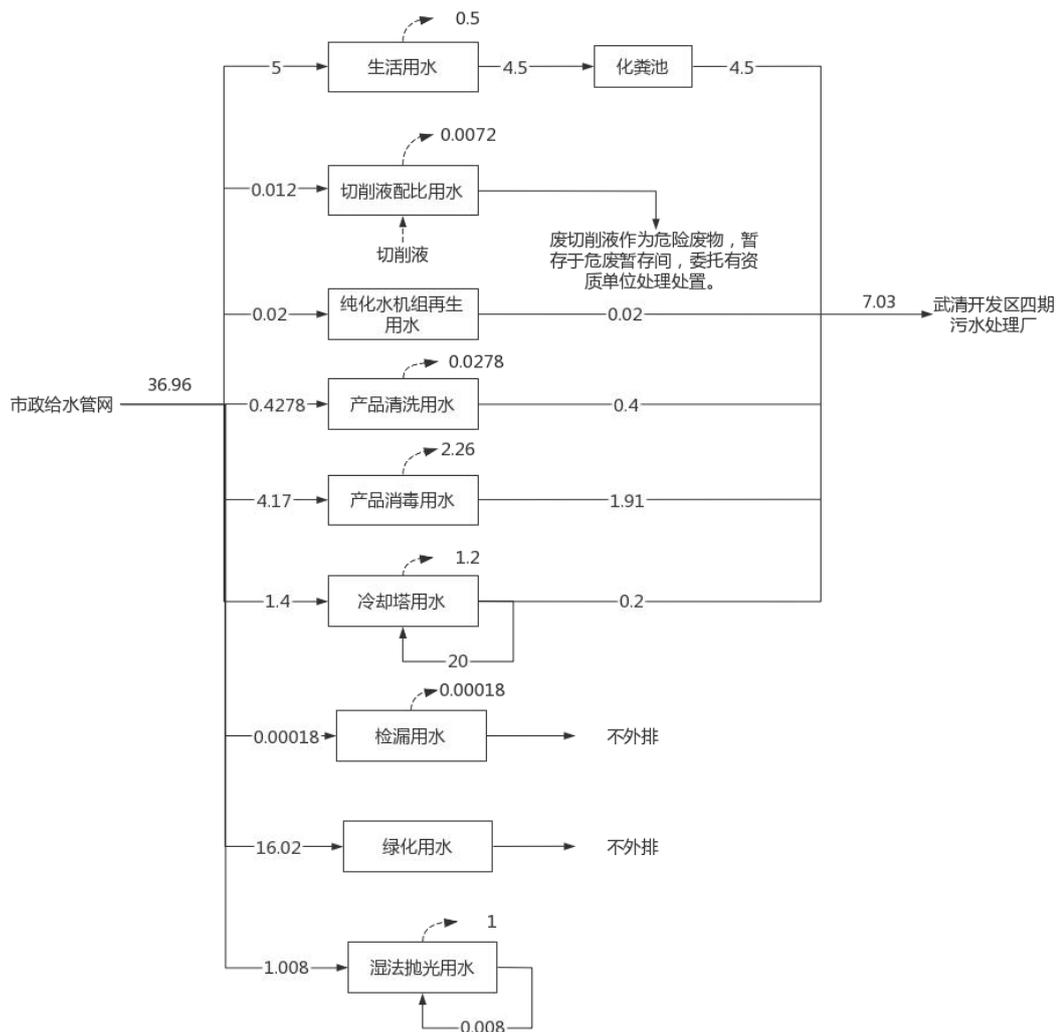


图 2-1 本项目水平衡图（单位：m³/d）

2.6.3 供电、供气

本项目用电由国家电网提供，项目主要用电为生产及办公。

2.6.4 供热、制冷

本项目办公室采用挂式空调制冷、采暖。生产车间无制冷采暖。

2.6.5 食宿

本项目不设置食堂、宿舍等其他生活设施。

2.7 厂区平面布置

本项目位于天津市武清区泉明路西侧的厂区内进行建设，利用厂房一、厂房二、厂房三、门卫等建构物，现阶段厂房正在建设中。厂房一从北至南依次设

置打磨区、抛光间、库房、容器制作区、板材加工区、制作区、焊接区、焊道清洁区、成品库、装配区、检验区；厂房二暂为空置；厂房三从北至南依次设置抛光间、焊接区、仓库、纯化水机组、蒸汽发生器、总装、联调区；厂房二暂为空置；门卫位于厂区东侧进口处。

2.8 定员和工作制度

本项目劳动定员 100 人，每天一班，每班工作 8h，全年工作 250 天，无夜间生产，工作时段为 8:30~12:00、13:00~17:30。主要工序运行时间见下表。

表 2-10 本项目主要工序运行时间

序号	污染工序	日运行时数	年运行天数	年运行时数
1	激光切割、等离子切割工艺	2h/d	250d	500h/a
2	板材、管材下料、成型工艺	8h/d	250d	2000h/a
3	焊接工艺	8h/d	250d	2000h/a
4	打磨工艺	4h/d	250d	1000h/a
5	抛光工艺	4h/d	250d	1000h/a
6	蒸汽发生器、纯化水机组	4h/d	100d	400h/a
7	焊道清洁	4h/d	250d	1000h/a

工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

工艺流程简述（图示）：

一、施工期

本项目为新建项目，租赁闲置厂房，施工期工程内容主要为安装设备。施工期主要产生施工固体废物，施工噪声。其次是施工人员产生的生活污水和生活垃圾，对周围环境影响较小。

二、营运期

本项目主要产品为气流混合机配套检修平台、真空冷冻干燥机、仓体配套检修平台，年产制药专用设备 200 套。

1.气流混合机生产工艺流程

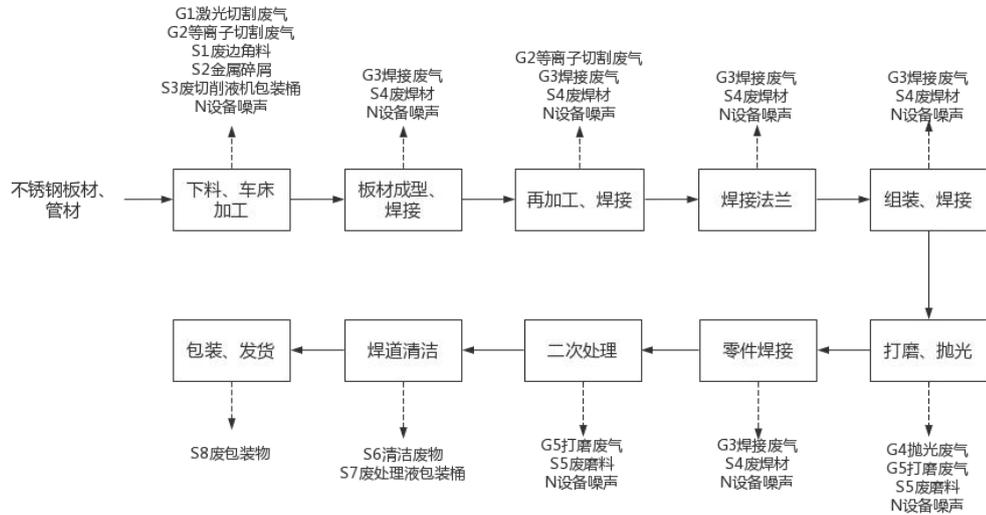


图 2-1 生产工艺及产排污环节示意图

①下料、机加工：本项目气流混合机由仓体（封头、直段、锥段、支座/支腿）、水罐（封头、直段、支座/支腿）、管道、检修平台组成。

封头加工：工人根据客户要求明确不锈钢板材的规格、尺寸等，外购不锈钢板材使用天车吊装下料，板材为定制尺寸无需切割，使用旋边机使板材边缘向内卷加工成圆形封头，加工好的封头采用离子切割机开孔。根据图纸要求，每个产品封头一般需要开 2-3 个孔，开孔用于安装法兰。

直段、锥段：外购不锈钢板材使用天车吊装下料，对板材下料采用激光切割机和剪板机进行切割，激光切割过程中产生颗粒物。根据产品图纸封头的圆周外径，以确定罐体的直径，同时根据设计罐体的高度计算其展开尺寸切割板材。采用离子切割机开孔对锥段进行开孔，生产过程中产生颗粒物，根据图纸要求，每个产品锥段一般需要开 1-3 个孔，开孔用于安装法兰。

支腿/支座、检修平台、管道：不锈钢方管、圆管管材使用天车吊装下料，使用车床、锯床按图纸要求尺寸进行切割加工，使用钻铣床、冲孔机进行钻孔加工，便于后续过程螺栓连接。加工过程中产生金属碎屑沉降于厂房地面，厂房内及时打扫收集。加工过程中使用到切削液进行冷却，无颗粒物产生。

此过程中产生 G1 激光切割废气、G2 等离子切割废气、S1 废边角料、S2 金属碎屑、S3 废切削液及包装桶、N 设备噪声。

激光切割机位于厂房一板材加工区,设备自带侧吸集气罩(宽 0.7m×长 6m)、5#滤筒除尘器收集处理后,引至脉冲滤筒除尘器处理后,尾气通过 1 根 21m 高排气筒 P2 排放。等离子切割机位于厂房一容器制作区,等离子切割机设置侧吸集气罩(宽 0.7m×长 6m)收集生产过程中产生的颗粒物,经 2#脉冲滤筒除尘器处理后,通过 1 根 21m 高排气筒 P2 排放。

②板材成型、焊接:使用选择卷锥机,滚圆机,卷板机对已下料板材进行卷圆和卷锥,使用龙门架作为辅助吊装工具,卷板机对筒体接缝处的两边应预先卷压,以保证圆弧过渡。滚圆机操作过程中,曲率一次变化不宜过大,应逐步卷圆并随时用样板检查。当卷圆件的直径等于或略小于图样尺寸时,停止卷圆两端点焊,将工件从辊中取出,经叉车转移至焊接滚轮支架,根据不同板厚及焊接要求选择激光手持焊机或氩弧焊机并配用不锈钢焊丝进行对接缝进焊接,卷锥机原理同上。此过程中产生 G3 焊接废气、S4 废焊材、N 设备噪声。

本项目焊接工序位于厂房一焊接区设置固定焊接工位,上方设置移动集气罩+软帘(宽 1m×长 1m)对废气进行收集,收集到的废气由引风机引至 2#脉冲滤筒除尘器处理,尾气经 1 根 21m 排气筒 P2 排放。

③再加工、焊接:罐体、椎体根据不同板厚及焊接要求选择激光手持焊机或氩弧焊机并配用不锈钢焊丝进行接缝全焊,打底焊一遍,填充焊材覆盖焊接第二遍,保证焊缝高出母材 0.5-1mm。小环缝焊机用于直径比较小的罐体、椎体的接缝焊接,配用不锈钢焊丝焊接。罐体在焊接后如产生变形,需重新在卷圆机上二次卷圆加以修正。滚圆机将罐体反复滚轧,使用样板检查使整个圆筒曲率一致。使用数控折弯机和液压剪板机对已下料板材进行折弯和剪裁,并对其进行二次修圆。使用离子切割机开孔对罐体进行开孔,便于管道连接。此过程中产生 G2 等离子切割废气、G3 焊接废气、S4 废焊材、N 设备噪声。

等离子切割机位于厂房一容器制作区,等离子切割机设置侧吸集气罩(宽 0.7m×长 6m)收集生产过程中产生的颗粒物,经 2#脉冲滤筒除尘器处理后,通过 1 根 21m 高排气筒 P2 排放。

本项目焊接工序位于厂房一焊接区设置固定焊接工位,上方设置移动集气罩+软帘(宽 1m×长 1m)对废气进行收集,收集到的废气由引风机引至 2#脉冲滤筒

除尘器处理，尾气经 1 根 21m 排气筒 P2 排放。

④焊接法兰：封头、锥段开孔位置人工手持焊机焊接封头配件法兰，根据不同板厚及焊接要求选择激光手持焊机或氩弧焊机，并配用不锈钢焊丝进行焊接。此过程中产生 G3 焊接废气、S4 废焊材、N 设备噪声。

本项目焊接工序位于厂房一制作区设置固定焊接工位，上方设置移动集气罩+软帘（宽 1m×长 1m）对废气进行收集，收集到的废气由引风机引至 2#脉冲滤筒除尘器处理，尾气经 1 根 21m 排气筒 P2 排放。

⑤组装、焊接：将封头、直段、锥段连接处进行焊接组装成罐体、仓体，在用封头封闭罐体之前，须彻底将罐内的钢屑、打磨杂质及异物等清理干净，直段焊接两端焊接封头，根据不同板厚及焊接要求选择激光手持焊机或氩弧焊机并配用不锈钢焊丝进行铆焊对接，连续焊接时需用气管向焊缝背面位置吹氩气进行保护。使用螺丝、法兰等安装成一个完整的罐体。将组好的放到环形自动焊接系统上进行焊接或者采用等离子焊接。将连接处全焊，打底焊一遍，填充盖面二遍，保证焊缝高出母材 0.5-1mm。检修平台使用定制尺寸板材、切割好的管材进行焊接，根据不同板厚及焊接要求选择激光手持焊机或氩弧焊机并配用不锈钢焊丝进行焊接。此过程中产生 G3 焊接废气、S4 废焊材、N 设备噪声。

本项目焊接工序位于厂房一制作区设置固定焊接工位，上方设置移动集气罩+软帘（宽 1m×长 1m）对废气进行收集，收集到的废气由引风机引至 2#脉冲滤筒除尘器处理，尾气经 1 根 21m 排气筒 P2 排放。

⑥打磨、抛光：角磨机装上不锈钢专用打磨片，人工手持角磨机将焊缝高出母材部分打磨平整然后进行打磨。如客户要求产品表面为光面状态，使用抛光机配合 180 目拉丝带对罐体进行内表面抛光，设备支架转动罐体的过程中抛光机进行抛光，最终达到罐体表面均匀一致，平滑无波纹的效果，抛光过程产生颗粒物。产品使用拉丝机将外表面处理成金属拉丝效果。如客户要求产品表面为亚光状态，筒体表面使用湿法抛丸机进行表面处理，筒体放进设备内，设备打磨过程中密闭，抛光过程设备出液端喷洒自来水湿润工件表面和磨料石英砂，抛光过程摩擦生热部分水蒸发，抛丸结束后水经设备管路沉淀回到存水箱，循环使用。此过程中产生 G4 打磨废气、G5 抛光废气、S5 废磨料（打磨片、粉状石英砂）、N 设备噪声。

湿法抛丸机水循环原理：筒体放进设备内，抛光过程中设备密闭，设备喷射端喷水湿润工件表面和磨料石英砂，设备下方设有收集槽，收集槽上设有过滤网，中间设有隔板，分为沉淀区及回收区，过滤网使得设备仅排出余水及粉状废磨料，排入沉淀区，当沉淀区液面高于隔板高度时，上清液溢流至回收区，回收区联通至存水箱，水循环使用，定期处理收集槽内沉淀的粉状废磨料。

本项目打磨工序位于厂房一北侧打磨区，人工对焊接缝进行打磨，打磨区设置七个工作台，每个工作台上设置移动集气罩+软帘（宽 1m×长 1m）进行收集，收集到的废气由引风机引至 1#脉冲滤筒除尘器处理，尾气经 1 根 21m 排气筒 P1 排放。

本项目设置 1 间抛光间（宽 15m×长 17m×高 3m），放置 2 台抛光机，抛光过程中产生的颗粒物经单独设备间整体密闭负压收集，收集到的废气由引风机引至 1#脉冲滤筒除尘器处理，尾气经 1 根 21m 排气筒 P1 排放。

⑥零件焊接：根据不同板厚及焊接要求选择激光手持焊机或氩弧焊机，按图纸要求将与罐体相连接的管道与罐体的开孔处点焊固定，在罐体、仓体下方点焊焊接支腿/支座，配用不锈钢焊丝进行焊接，连续焊接时需用气管向焊缝背面位置吹氩气进行保护。此过程中产生 G3 焊接废气、S4 废焊材、N 设备噪声。

本项目焊接工序位于厂房一制作区设置固定焊接工位，上方设置移动集气罩+软帘（宽 1m×长 1m）对废气进行收集，收集到的废气由引风机引至 2#脉冲滤筒除尘器处理，尾气经 1 根 21m 排气筒 P2 排放。

⑦二次处理：采用角磨机对支腿/支座、管道等焊接部位进行打磨处理，角磨机装上不锈钢专用打磨片，将焊缝高出母材部分打磨平整。角磨机装上 180 目千叶轮精磨，磨掉粗糙纹路。此过程中产生 G4 打磨废气、S5 废磨料、N 设备噪声。

本项目打磨工序位于厂房一北侧打磨区，人工对焊接缝进行打磨，打磨区设置 7 个工作台，每个工作台上设置移动集气罩（宽 1m×长 1m）、两侧设置围挡，前后设置软帘对废气进行收集，收集到的废气由引风机引至 1#脉冲滤筒除尘器处理，尾气经 1 根 21m 排气筒 P1 排放。

⑧焊道清洁：本项目产品焊接缝需要使用焊道处理液进行表面处理，人工将焊道处理液使用刷子刷在产品焊接缝处，放置 10~20 分钟，用百洁布顺纹路擦洗

焊接缝处保证光洁度。此过程中产生 S6 清洁废物（百洁布、刷子）、S7 废处理液包装桶。

本项目使用的焊道处理液，主要成分为醇类高分子化合物、磷酸、柠檬酸、阴离子表面活性剂，其中醇类高分子化合物属于高分子表面活性剂，无挥发性有机废气产生。

⑨**包装、入库：**气流混合机使用塑料袋包装，使用柴油叉车等进行搬运转移，成品包装成入库。此过程中产生 S8 废包装物。

2.真空冷冻干燥机生产工艺流程

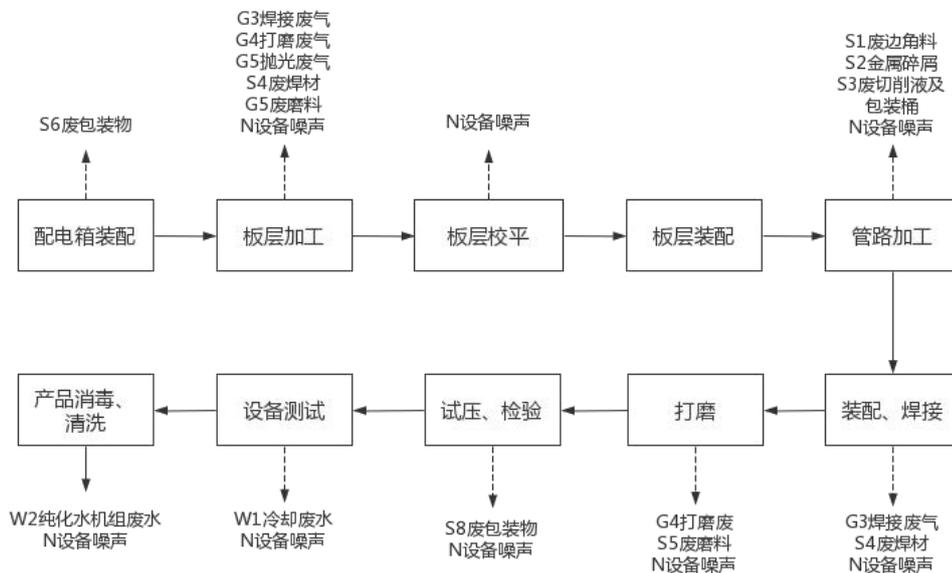


图 2-2 生产工艺及产排污环节示意图

真空冷冻干燥机组成：本项目产品真空干燥机由制冷系统、真空系统、加热系统、电器仪表控制系统所组成。冷冻干燥机真空系统为升华干燥仓建立低气压条件，加热系统向物料提供升华潜热，制冷系统向冷阱和干燥室提供所需的冷量。

产品主要部件有配电箱、干燥箱、真空泵、加热器、冷凝器、箱阱装置、泵体及其他零部件（阀门、吊耳、连杆）。其中干燥箱外购，箱体内置板层，使用不锈钢板材、筋条、封边条焊接加工；凝结器、真空泵、加热器、泵体均为成品零部件，通过铜管焊接连接；制冷系统冷却机组、冷凝器、箱阱装置通过卡扣连接，各部件通过焊接、螺栓固定的方式固定在机架上进行整机装配工序。不锈钢管材制作管道，用于弯管连接，管道变径连接。

真空冷冻干燥机工作原理是利用升华原理进行将含有大量水分生物药品物质，预先被干燥的物品先通过制冷系统冻结到三相点温度以下，然后在真空条件下固体的冰直接升华成水蒸气除去，使物品干燥。

①**配电箱装配**：人工按照图纸、物料单从仓库领取配电箱及其组件（线槽、导轨、电气元器件、配板、电线等物料），根据配板表面尺寸、元器件布局方向，使用卷尺、手锯将线槽、导轨截取所需长度，用手持电钻固定在配板上；按照图纸要求，电气元器件通过螺栓固定在导轨上并粘贴标识；使用电工专用工具进行元器件布线，布线完毕后使用万用表检查线路通断情况；将配电箱通过螺栓安装在机架上，将各部件连接电线使用万用表进行电路通断检测。此过程中产生 S6 废包装物。

②**板层加工**：真空冷冻干燥机干燥箱内板层加工，根据客户要求外购不同尺寸的板材，板材、筋条、封边条为定制尺寸，进厂后无需切割。天车上料使用钻床对不锈钢板材进行开孔，便于后续螺栓连接箱体。把板材、筋条、封边条使用激光焊接机配合焊材人工焊接连接，筋条焊接与板材下方是防止板层热胀冷缩产生裂缝。人工使用角磨机配合 180 目拉丝带对板层进行表面打磨，板层上、下表面使用抛光机进行表面抛光。此过程中产生 G3 焊接废气、G4 打磨废气、G5 抛光废气、S4 废焊材、G5 废磨料、N 设备噪声。

焊接工序位于厂房三焊接区设置固定焊接工位，上方设置移动集气罩+软帘（宽 1m×长 1m）对废气进行收集，收集到的废气由引风机引至 3#脉冲滤筒除尘器处理，尾气经 1 根 21m 排气筒 P3 排放。

打磨、抛光工序位于厂房三抛光间（宽 15m×长 17m×高 3m），抛光间内设置 2 个打磨工作台、1 台抛光机，产生的颗粒物经单独设备间整体密闭负压收集，收集到的废气由引风机引至 4#脉冲滤筒除尘器处理，尾气经 1 根 21m 排气筒 P4 排放。

③**板层校平**：使用天车把板层对角吊起来，将板层送至开卷机上，板层由开卷机牵引进入校平机，由校平辊和牵引辊反复整平板层。此过程中产生 N 设备噪声。

④**板层装配**：吊耳、连杆等零件通过卡扣装配在板层上，人工安装进干燥箱。

⑤**管路加工**：不锈钢管材制作管道，用于弯管连接，管道变径连接。人工使用天车下料通过锯床对不锈钢管材进行切割，加工过程中使用到切削液进行冷却，无颗粒物产生。此过程中产生 S1 废边角料、S2 金属碎屑、S3 废切削液及包装桶、N 设备噪声。

⑥**装配、焊接**：将外购的冷凝器、箱阱、液压泵总成及部件、加热器、循环泵、膨胀箱、阀体、开关等部件通过螺栓、法兰安装在机架上；按照图纸要求确定管路走向及尺寸，使用氩弧焊配合焊丝或轨道自动焊机配合乙炔/氧气热熔焊接铜管、不锈钢管道及各部件，各个系统形成通路。此过程中产生 G3 焊接废气、S4 废焊材、N 设备噪声。

焊接工序位于厂房三焊接区设置固定焊接工位，上方设置移动集气罩+软帘（宽 1m×长 1m）对废气进行收集，收集到的废气由引风机引至 3#脉冲滤筒除尘器处理，尾气经 1 根 21m 排气筒 P3 排放。

⑦**打磨**：铜管焊接无需打磨工序，使用焊材焊接的表面人工使用手持角磨机装上 180 目千叶轮进行表面抛光。此过程中产生 G4 打磨废气、S5 废磨料、N 设备噪声。

打磨工序位于厂房三抛光间（宽 15m×长 17m×高 3m），抛光间内设置 2 个打磨工作台、1 台抛光机，产生的颗粒物经单独设备间整体密闭负压收集，收集到的废气由引风机引至 4#脉冲滤筒除尘器处理，尾气经 1 根 21m 排气筒 P4 排放。

⑧**试压、检验**：确认产品已紧固所有扩口连接及法兰连接，没有未焊接的接口，检查部件无损坏后通电进行试压、检验工序。

将氮气通过管道连接到压缩机的高压阀门和低压阀门的维修口，阀门应处于半开启状态。从制冷系统高压侧和低压侧同时充入氮气，第一次充到 3-5 barg，通过听声音或看压力变化等方法，检查是否有大的泄漏。如有大漏，应放掉氮气，对泄漏处进行重新焊接或紧固连接处。如无大漏，或大漏已经修复，再充氮气至 10 barg。

观察压力表压力是否下降，如果下降，证明有泄漏，需要进一步检查。使用肥皂水涂抹容易泄漏的地方，观察是否有气泡冒出。首先涂抹各种螺纹接口，然

后是焊口，最后是元件本身可能存在的漏点。标记所有漏点。放出氮气对漏点进行重新焊接或紧固连接处，然后再次检漏。在对所有的漏点修复完成后，系统保压 16 barg 持续 24 小时，压力不变化为合格(排除由于温度变化造成的压力变化)。如果用高压力氮气进行保压，要断开低压压力表和低压继电器，以免它们损坏。

如发生产品气体、液体泄露，回到装配工序重新焊接，无不合格产品产生；此过程中产生 S8 废包装物、N 设备噪声。

⑨设备测试：主要进行制冷效果测试，厂内设置一座冷却塔，储水量为 20m²，水循环量 150m³/h，冷却水通入水冷冷凝器给压缩机降温，达到真空冷冻干燥机所需的低温温度-40℃左右；本项目冷却水仅在设备测试时使用，年工作时间约 100 天，一年更换一次。更换的冷却废水属于清净下水，通过污水总排口，排入武清开发区四期污水处理厂处理。此过程中产生 W1 冷却废水、N 设备噪声。

⑩产品消毒、清洗：厂内设置 1 台蒸汽发生器，使用蒸汽对产品进行杀菌消毒。产品冷阱腔体/板层按照设备设定程序先使用纯水进行清洗，向干燥箱内注水 400L，人工使板层上下运动清洗。向冷阱注水同时排水，经过设定时间大概 1 小时，用水 1000L 后运行下一步。用水环泵抽箱体和冷阱，去除箱壁水珠和箱内水汽。

清洗后进行消毒，用水环泵抽空箱体达到 200mbar 后通过蒸汽发生器注入蒸汽，注入蒸汽达到常压后再次排水并用水环泵抽空箱体。达到 200mbar 后再次注入蒸汽，如此反复三次。然后一直注入蒸汽直到箱体或冷阱压力达到设定上限。维持注入蒸汽的状态，使排水温度、过滤器排水温度等最冷点温度维持在 121℃ 以上。达到设定的时间后排出箱内的蒸汽，即完成消毒。此过程中产生 W2 产品清洗废水、W3 产品消毒废水、

纯化水机组制水原理：采用 PP 过滤棉+RO 反渗透膜过滤，对水施加一定的压力，使水分子和离子态的矿物质元素通过反渗透膜，而溶解在水中的绝大部分无机盐(包括重金属)、有机物以及细菌、病毒等无法透过反渗透膜，从而使渗透过的纯净水和无法渗透过的浓缩水严格的分开。此过程中产生 W4 纯化水机组废水、N 设备噪声。



图 2-4 制水机纯水制备工艺流程图

本项目设置 1 台纯化水机组，制水率为 60%，在一定的压力下，自来水进入前机滤器（内设 PP 棉过滤滤芯）中，截留粒状杂质；接着水通过 RO 膜，过滤水中的无机盐、重金属离子、有机物、胶体、细菌等杂质，60%的水透过 RO 膜分离出来用于蒸汽发生器用水，未透过的水因溶质增加形成浓缩水。内部组件 RO 膜需定期进行反冲洗工序用于保证纯水制备效率。此过程中产生 S13 废过滤棉、S14 废渗透膜。

本项目产污环节污染物汇总如下表，本项目激光切割机自带 1 台环保设备滤筒除尘器，厂房一设置 2 台脉冲滤筒除尘器，厂房三设置 2 台脉冲滤筒除尘器。

表 2-13 本项目产污环节污染物汇总

污染类别	排污节点	主要污染因子	治理设施	
废气	G1	激光切割废气	颗粒物	激光切割机位于厂房一板材加工区，设备自带侧吸集气罩（宽 0.7m×长 6m）、5#滤筒除尘器收集处理后，引至 2#脉冲滤筒除尘器处理后，尾气通过 1 根 21m 高排气筒 P2 排放。
	G2	等离子切割废气	颗粒物	等离子切割机位于厂房一容器制作区，等离子切割机设置侧吸集气罩（宽 0.7m×长 6m）收集生产过程中产生的颗粒物，经 2#脉冲滤筒除尘器处理后，通过 1 根 21m 高排气筒 P2 排放。
	G3	焊接废气	颗粒物	①本项目厂房一焊接工序产生的废气颗粒物经集气罩+软帘收集，引至 2#脉冲滤筒除尘器处理后，尾气通过 1 根 21m 高排气筒 P2 排放。 ②本项目厂房三的焊接工序产生的废气颗粒物经集气罩收集，引至 3#脉冲滤筒除尘器处理，尾气经 1 根 21m 排气筒 P3 排放。
	G4	抛光废气	颗粒物	①本项目厂房一的打磨工序产生的废气颗粒物经集气罩收集，抛光工序产生的废气颗粒物经独立设备间密闭负压收集，引至 1#脉冲滤筒除尘器处理，尾气经 1 根 21m 排气筒 P1 排放。
	G5	打磨废气	颗粒物	②本项目厂房三的打磨、抛光工序产生

				的废气颗粒物经单独设备间密闭负压收集，引至 4#脉冲滤筒除尘器处理，尾气经 1 根 21m 排气筒 P4 排放。
废水	W1	冷却塔废水	pH、SS、COD _{cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、石油类	本项目生活污水经化粪池静置沉淀后，同冷却塔废水、纯化水机组再生废水、产品清洗废水、产品消毒废水通过污水总排口，最终排入武清开发区四期污水处理厂处理。
	W2	产品清洗废水		
	W3	产品消毒废水		
	W4	纯化水机组再生废水		
	W5	生活污水		
噪声	N	生产设备、环保设备风机	70~85dB(A)	厂房隔声、距离衰减、设备减振
固废废物	S1	管材、板材加工产生边角料	废边角料	物资公司回收利用
	S2	机加工过程	金属碎屑	物资公司回收利用
	S3	机床加工过程切削液进行冷却	废切削液及包装桶	暂存于危废暂存间，交由有资质单位处理处置。
	S4	焊道工序	废焊材	物资公司回收利用
	S5	打磨、抛光工序	废磨料	物资公司回收利用
	S6	焊道清洁工序	清洁废物	暂存于危废暂存间，交由有资质单位处理处置。
	S7	焊道清洁工序	废处理液包装桶	
	S8	原材料拆包及成品打包出厂过程	废包装物	物资公司回收利用
	S9	设备维修	废油（废液压油、润滑油）	暂存于危废暂存间，交由有资质单位处理处置。
	S10	设备维修	废油桶	
	S11	脉冲滤筒除尘器	废滤筒	物资公司回收利用
	S12	脉冲滤筒除尘器	收集尘	物资公司回收利用
	S13	纯化水机组	废过滤棉	物资公司回收利用
	S14	纯化水机组	废渗透膜	物资公司回收利用
	S15	设备维修	沾染废物	交由城市管理部门定期清运
	S16	员工日常生活	生活垃圾	

本项目厂区位于天津市武清区泉明路西侧，利用现有厂房进行建设，现阶段厂房正在建设中，无环境遗留问题，不存在与本项目有关的原有污染情况。



图 2-1 现场照片

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1.环境空气质量现状调查

本项目环境空气质量现状引用天津生态环境监测中心 2022 年天津市环境空气质量公报中武清区环境空气中常规因子 PM₁₀、SO₂、NO₂、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果对建设地区环境空气质量现状进行分析，统计结果见下表。

表 1-1 武清区区域环境空气质量达标情况表

污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	37	35	105.71%	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	68	70	97.14%	达标
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.33%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	30	40	75.00%	达标
CO-95per	24h 平均浓度	1200	4000	30.00%	达标
O ₃ -90per	8h 平均浓度	191	160	119.38%	不达标

注：PM₁₀、SO₂、NO₂、PM_{2.5} 这四项为年平均浓度，CO 为 24 小时平均浓度第 95 百分位数，O₃ 为日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数。

综上，环境空气常规六项指标中，PM₁₀ 年均值、SO₂ 年均值、NO₂ 年均值、CO 24 小时平均浓度第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，PM_{2.5} 年均值及 O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃，六项污染物年评价指标全部达标即为城市环境空气质量达标。项目所在区域六项基本污染物并没有全部达标，故本项目所在区域的环境空气质量属于不达标区。

2.声环境质量现状

根据《市生态环境局关于印发<天津市声环境功能区划（2022 年修订版）>的通知》（津环气候[2022]93 号），本项目所在天津市武清区泉明路西侧，属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区，本项目范围执行 3 类标准。

区域
环境
质量
现状

	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）要求，厂界外周边 50m 范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况，根据调查结果，项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，不需要开展声环境质量现状调查。</p> <p>3.生态环境质量调查</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）及现场踏勘可知，本项目位于天津市武清区开发区泉明路西侧，属于武清区天津武清经济技术开发区，本项目位于产业园区内，建设项目厂界范围内无生态环境保护目标。</p>
环境 保护 目标	<p>1.环境保护目标</p> <p>1.1 大气环境保护目标</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）要求，明确厂界外 500 米范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标名称及与建设项目厂界位置关系。本项目厂界外 500 米范围内无大气环境保护目标。</p> <p>1.2 声环境保护目标</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）及现场踏勘调查，项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>1.3 地下水环境保护目标</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）要求及现场踏勘调查，本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>1.4 生态环境保护目标</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）及现场踏勘可知，本项目位于天津市武清区开发区泉明路西侧，属于武清区天津武清经济技术开发区，本项目建设项目厂界范围内无生态环境保护目标。</p>
	<p>1.大气污染物排放标准</p>

本项目抛光、打磨工序产生的颗粒物经脉冲滤筒除尘器处理后通过排气筒 P1、P4 排放，颗粒物排放浓度及排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物（石英粉尘）标准限值。本项目等离子切割、激光切割、焊接工序产生的颗粒物经脉冲滤筒除尘器处理后通过排气筒 P2、P3 排放，颗粒物排放浓度及排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物（其他）标准限值。

本项目厂界无组织颗粒物排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关标准限值。

表 1-1 大气污染物有组织排放标准

排气筒及其高度	污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)	标准
P2、P3 排气筒 高 21m	颗粒物 (其他)	120	21.29	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
P1、P4 排气筒 高 21m	颗粒物（石英粉尘）	60	6.425	

注：抛光工序使用石英砂作为磨料，抛光过程中会产生石英粉尘，故排气筒 P1、P4 排放的颗粒物排放浓度及排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物（石英粉尘）标准限值。

等离子切割、激光切割、焊接工序产生金属粉尘，故排气筒 P2、P3 排放的颗粒物排放浓度及排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物（其他）标准限值。

表 1-2 无组织废气污染物排放标准

污染物	限值	限值含义	无组织排放监控位置
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）			
颗粒物（其他）	1.0mg/m ³	企业边界任何 1 小时大气污染物平均浓度	周界

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求，排气筒应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上。本项目 200m 范围内最高建筑物为厂房一、厂房二、厂房三，厂房高度均为 15.9m，本项目 P1、P2、P3、P4 排气筒拟设置高度为 21m，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关要求。

2.水污染物排放标准

本项目生活污水经化粪池静置沉淀后，同纯化水机组再生废水、冷却塔废水、产品清洗废水、产品消毒废水通过厂区总排口排入市政污水管网，最终排入武清

开发区四期污水处理厂处理，具体标准值见下表。

表 1-3 污水综合排放标准（单位：mg/L，pH 除外）

标准类别	pH	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	石油类
三级	6~9	500	300	400	45	8	70	15

3.噪声排放标准

根据《市生态环境局关于印发<天津市声环境功能区划（2022 年修订版）>的通知》（津环气候[2022]93 号），本项目所在天津市武清区开发区泉明路西侧，属于 3 类功能区，运营期四侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准。执行具体标准值见下表。

表 1-5 噪声排放标准

标准类别	噪声限值		适用区域
	昼间	夜间	
3 类	65dB(A)	55dB(A)	四侧厂界

4.固体废物相关标准

本项目产生的生活垃圾执行《天津市生活废弃物管理规定》（津政令第 29 号）（2020 年修订）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）中“第四章生活垃圾污染环境的防治”和《天津市生活垃圾管理条例》（2020 年 12 月 1 日起实施）中的要求。一般工业固体废物贮存场所按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量控制指标

总量控制是一项控制区域污染，保护环境质量的重要举措，也是实现区域经济社会可持续发展的主要措施。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，根据国家有关规定并结合工程污染物排放的实际情况，确定本项目涉及的主要为废气中的颗粒物；废水中的化学需氧量、氨氮。

按照《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）的通知》（津政办规[2023]1 号）等要求，应对废水中的 COD、氨氮排放实行倍量替代。颗粒物作为特征因子进行核算。

1.废水污染物排放总量

本项目生活污水经化粪池静置沉淀后，同纯化水机组再生废水、冷却塔废水、产品清洗废水、产品消毒废水通过厂区总排口排入市政污水管网，最终排入武清开发区四期污水处理厂处理，本项目预计排放废水总量为 1458.615m³/a，废水预测排放浓度为 COD_{Cr} 浓度为 242mg/L，氨氮浓度为 19mg/L，总磷浓度为 2mg/L，总氮浓度为 26mg/L。

项目废水排放执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准。COD_{Cr} 最高允许排放浓度为 500mg/L，氨氮为 45mg/L，总磷浓度为 8mg/L，总氮浓度为 70mg/L。项目废水经园区污水管网排入武清开发区四期污水处理厂集中处理，该污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准限值：COD_{Cr} 30mg/L、氨氮 1.5（3.0）mg/L（每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值）、总氮 10mg/L、总磷 0.3mg/L。

本项目总量计算如下：

（1）预测排放量

COD_{Cr} 预测排放总量为 $1458.615\text{m}^3/\text{a} \times 242\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.3530\text{t}/\text{a}$

氨氮预测排放总量为 $1458.615\text{m}^3/\text{a} \times 19\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0277\text{t}/\text{a}$

总磷预测排放总量为 $1458.615\text{m}^3/\text{a} \times 2\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0029\text{t}/\text{a}$

总氮预测排放总量为 $1458.615\text{m}^3/\text{a} \times 26\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0379\text{t}/\text{a}$

（2）核定排放量

COD_{Cr} 核定排放总量为 $1458.615\text{m}^3/\text{a} \times 500\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.7293\text{t}/\text{a}$

氨氮核定排放总量为 $1458.615\text{m}^3/\text{a} \times 45\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0656\text{t}/\text{a}$

总磷核定排放总量为 $1458.615\text{m}^3/\text{a} \times 8\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0117\text{t}/\text{a}$

总氮核定排放总量为 $1458.615\text{m}^3/\text{a} \times 70\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.1021\text{t}/\text{a}$

（3）按照污水处理厂收集后排入环境总量

COD_{Cr} 排放总量为 $1458.615\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0438\text{t}/\text{a}$

氨氮排放总量为

$1458.615\text{m}^3/\text{a} \times 3.0\text{mg}/\text{L} \times (7/12) \times 10^{-6} + 1458.615\text{m}^3/\text{a} \times 1.5\text{mg}/\text{L} \times (5/12)$

$\times 10^{-6}=0.0035\text{t/a}$

总磷排放总量为 $1458.615\text{m}^3/\text{a} \times 0.3\text{mg/L} \times 10^{-6}=0.0004\text{t/a}$

总氮排放总量为 $1458.615\text{m}^3/\text{a} \times 10\text{mg/L} \times 10^{-6}=0.0146\text{t/a}$

2. 废气污染物排放总量

(1) 预测排放量

①本项目厂房一的打磨工序产生的废气颗粒物经集气罩收集，抛光工序产生的废气颗粒物经单独设备间密闭负压收集，引至 1#脉冲滤筒除尘器处理，尾气经 1 根 21m 排气筒 P1 排放。

②本项目厂房一的激光切割工序产生的废气颗粒物经自带集气罩、5#滤筒除尘器收集处理后，引至 2#脉冲滤筒除尘器处理后，尾气通过 1 根 21m 高排气筒 P2 排放。等离子切割、焊接工序产生的废气颗粒物经集气罩收集，引至 2#脉冲滤筒除尘器处理后，尾气通过 1 根 21m 高排气筒 P2 排放。

③本项目厂房三的焊接工序产生的废气颗粒物经集气罩+软帘收集，引至 3#脉冲滤筒除尘器处理，尾气经 1 根 21m 排气筒 P3 排放。

④本项目厂房三的打磨、抛光工序产生的废气颗粒物经单独设备间密闭负压收集，引至 4#脉冲滤筒除尘器处理，尾气经 1 根 21m 排气筒 P4 排放。

表 1-6 本项目污染物预测排放量

工序	排气筒	污染物	产生量 (t/a)	治理措施			排放量 (t/a)
				收集效率 (%)	治理工艺	去除效率 (%)	
打磨、抛光	P1	颗粒物	1.084	85/100	脉冲滤筒 除尘器	95	0.0515
焊接、切割	P2	颗粒物	0.3392	99.75/85			0.0055
焊接	P3	颗粒物	0.0046	85	脉冲滤筒 除尘器	95	0.0002
打磨、抛光	P4	颗粒物	0.0383	100			0.0019
主要排放口合计		颗粒物					0.0591

综上所述，本项目颗粒物预测排放量 0.0591t/a。

(2) 标准核算排放总量

本项目等离子切割、激光切割、焊接、抛光、打磨工序产生的颗粒物排放浓度及排放速率执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 相关标准限值。

P1 排气筒颗粒物排放量： $60\text{mg/m}^3 \times 37000\text{m}^3/\text{h} \times 2000\text{h}/\text{a} \times 10^{-9}=4.44\text{t/a}$

按排放速率标准计算排气筒颗粒物排放量： $6.425\text{kg/h} \times 2000\text{h}/\text{a} \times 10^{-3}=12.85\text{t/a}$

P2 排气筒颗粒物排放量： $120\text{mg}/\text{m}^3 \times 39000\text{m}^3/\text{h} \times 2000\text{h}/\text{a} \times 10^{-9} = 9.36\text{t}/\text{a}$
 按排放速率标准计算排气筒颗粒物排放量： $21.29\text{kg}/\text{h} \times 2000\text{h}/\text{a} \times 10^{-3} = 42.58\text{t}/\text{a}$
 P3 排气筒颗粒物排放量： $120\text{mg}/\text{m}^3 \times 7500\text{m}^3/\text{h} \times 2000\text{h}/\text{a} \times 10^{-9} = 1.8\text{t}/\text{a}$
 按排放速率标准计算排气筒颗粒物排放量： $21.29\text{kg}/\text{h} \times 2000\text{h}/\text{a} \times 10^{-3} = 42.58\text{t}/\text{a}$
 P4 排气筒颗粒物排放量： $60\text{mg}/\text{m}^3 \times 12000\text{m}^3/\text{h} \times 2000\text{h}/\text{a} \times 10^{-9} = 1.44\text{t}/\text{a}$
 按排放速率标准计算排气筒颗粒物排放量： $6.425\text{kg}/\text{h} \times 2000\text{h}/\text{a} \times 10^{-3} = 12.85\text{t}/\text{a}$
 综上所述，本项目颗粒物核算排放量为 17.04t/a。

表 1-7 本项目污染物排放总量控制建议指标 单位 t/a

种类	污染物名称	预测排放量	核算排放量	最终排入环境的量
废水	CODcr	0.3530	0.7293	0.3530
	氨氮	0.0277	0.0656	0.0277
	总磷	0.0029	0.0117	0.0029
	总氮	0.0379	0.1021	0.0379
废气	颗粒物	0.0591	17.04	0.0591

本项目按新增预测排放量向管理部门申请总量控制指标。废水：新增化学需氧量 0.353t/a、氨氮 0.0277t/a。根据《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）的通知》（津政办规[2023]1号），上述污染物排放实行倍量替代，本次计算结果作为环保管理部门许可本企业污染物总量控制指标的参考。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>1.施工期环境保护措施</p> <p>本项目为新建项目，利用在建厂房，施工期工程内容主要为安装设备。施工期间，本项目实施会对周围环境产生一定的影响，主要是施工固体废物，施工噪声。其次是施工人员产生的生活污水和生活垃圾。</p> <p>4.1.1 废水</p> <p>施工期废水主要为施工人员的生活污水。施工人员排放的生活污水排入现有建筑生活设施。</p> <p>4.1.2 噪声</p> <p>本项目施工期拟采取以下措施：</p> <p>（1）用低噪声设备，加强设备的维护与管理，室内作业面保持窗户关闭，确保楼体自身墙体的隔声效果。</p> <p>（2）合理布置施工现场，可固定的机械设备安置在室内，降低噪声对外环境影响。加强对施工人员的监督和管理，促进其环保意识的增强，减少不必要的人为噪声。</p> <p>（3）按照《天津市环境噪声污染防治管理办法》（天津市人民政府令第6号）的要求，安排好施工时间，禁止夜间（当日22时至次日6时）进行产生噪声污染的施工作业和建筑材料的运输。</p> <p>4.1.3 固体废物</p> <p>本项目施工期间固体废物主要包括装修工人产生的生活垃圾和施工过程中产生的废包装物等固体废物。本项目施工固体废物和生活垃圾应分类收集，生活垃圾交由城市管理部门处理处置，施工固体废物运输至相应的垃圾场处理处置。</p>
-----------	---

1.大气环境影响分析

1.1 废气处理设施可行性分析

根据工程分析，本项目废气产污环节主要为切割、焊接、打磨、抛光工序产生的颗粒物。本项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施情况详见表 1-1。

表 1-1 废气产排污节点、污染物及污染治理设施一览表

产排污环节	污染物种类	排放形式	废气收集设施		净化治理设施			
			措施内容	收集效率	名称	设计风量	净化效率	
厂房一	打磨工序废气(P1)	颗粒物	有组织+无组织	上吸集气罩	85%	1#脉冲滤筒除尘器	37000m ³ /h	95%
	抛光工序废气(P1)	颗粒物	有组织	单独设备间收集	100%			
	激光切割工序废气(P2)	颗粒物	有组织+无组织	侧吸集气罩	85%	5#、2#脉冲滤筒除尘器串联	39000m ³ /h	99.75%
	等离子切割工序废气(P2)	颗粒物	有组织+无组织	侧吸集气罩	85%	2#脉冲滤筒除尘器		95%
	焊接工序废气(P2)	颗粒物	有组织+无组织	上吸集气罩+软帘	85%			
厂房三	焊接工序废气(P3)	颗粒物	有组织+无组织	上吸集气罩+软帘	85%	3#脉冲滤筒除尘器	7500m ³ /h	95%
	抛光、打磨工序废气(P4)	颗粒物	有组织	单独设备间收集	100%	4#脉冲滤筒除尘器	12000m ³ /h	95%

脉冲滤筒除尘器：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。脱落的粉尘落入灰斗内通过卸灰阀排出。除尘效率高，一般在 95%以上，采用脉冲滤筒除尘器处理措施可行。

综上所述，本项目环保治理设施均为可行性技术。

1.2 排气筒高度符合性分析

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求，排气筒应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上。本项目 200m 范围内最高建筑物为厂房一、厂房二、厂房三，厂房高度均为 15.9m，本项目 P1、P2、P3、P4 排气筒拟设置高度为 21m，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关要求。

1.3 废气收集措施

本项目抛光间由人工搬运产品进出，进出过程中不进行生产，生产过程中保证密闭收集废气。根据《工业通风》第四版（孙一坚主编，中国建筑工业出版社，2010 年），全排风车间换气量确定的基本原理为风量平衡原理和污染物质量平衡原理。当进风量小于排放量时室内处于负压状态，由于厂房不能做到完全密闭，当室内处于负压状态时，室外空气会渗入室内，这部分空气量称为无组织进风。该专著认为，对于密闭房间，考虑无组织进风量，当换气次数大于 8 次/h 时，在密闭空间内可形成负压环境，产生的废气可 100%进行收集。抛光间尺寸宽 15m ×长 17m×高 3m，保证换风次数 15 次/h，拟设计风量 12000m³/h。本项目抛光间上方设置排风口，下方进风口无组织进风，从而形成由空间外向空间内部流动的局部气流，进风量小于排放量，保持室内处于负压状态，废气再经抛光间上方密闭管道收集。

本项目产污点位设置集气罩，集气罩风量根据《环境工程设计手册》计算，为保证较高的集气效率（85%以上），在上吸式吸风的情况下，计算公式为：

$$\beta \times (F + 10X^2) \times V \times 3600 = \text{风量 (m}^3/\text{h)}$$

式中： β ：安全系数取 1.05~1.1，本次计算取 1.05；

F：操作口面积，单位为 m²；

X：产污点至集气罩的距离，单位为 m，焊接、打磨工序集气罩取 0.2m，切割工序取 0.1m；

V：操作口平均风速，一般在 0.35m/s~0.6m/s，本次计算取 0.35m/s。

表 1-2 排气筒风量设计合理性分析

设备	收集措施	拟设计风量 (m ³ /h)
排气筒 P1		
7 个打磨工位	人工手持角磨机进行打磨，设置上方设置移动集气罩（宽 1m×长 1m）、两侧设置围挡，前后设置软帘	25000
厂房一抛光设备间	设备间（宽 15m×长 17m×高 3m），保证换风次数 15 次/h，上吸风，下方进风口无组织进风。	12000
合计		37000
排气筒 P2		
1 台激光切割机	操作点侧吸集气罩（宽 0.7m×长 6m）。	6000
1 台等离子切割机	操作点侧吸集气罩（宽 0.7m×长 6m）。	6000
10 个焊接平台	上方设置移动集气罩+软帘（宽 1m×长 1m）	20000
1 台环缝焊接机	上方设置移动集气罩+软帘（宽 1m×长 2m）	3500
1 台自动焊接机	上方设置移动集气罩+软帘（宽 1m×长 2m）	3500
合计		39000
排气筒 P3		
2 个焊接平台	上方设置移动集气罩+软帘（宽 1m×长 1m）	4000
1 台轨道自动焊接机	上方设置移动集气罩+软帘（宽 1m×长 2m）	3500
合计		7500
排气筒 P4		
厂房三抛光设备间	设备间（宽 15m×长 17m×高 3m），保证换风次数 15 次/h，上吸风，下方进风口无组织进风。	12000
合计		12000

1.4 废气源强核算

①本项目**打磨工序**位于厂房一北侧打磨区，打磨区设置7个工作台，每个工作台上方设置移动集气罩+软帘（长1m×宽2m）收集，收集到的废气由引风机引至1#脉冲滤筒除尘器处理，尾气经1根21m排气筒P1排放。本项目设置1间抛光间，放置2台**抛光机**，抛光过程中产生的颗粒物经单独设备间整体密闭负压收集，收集到的废气由引风机引至1#脉冲滤筒除尘器处理，尾气经1根21m排气筒P1排放。

②**等离子切割机**设置侧吸集气罩（长6m×宽0.7m）收集生产过程中产生的颗粒物，经2#脉冲滤筒除尘器处理后，通过1根21m高排气筒P2排放。**激光切割机**设备自带侧吸集气罩（长6m×宽0.7m）+5#滤筒除尘器收集处理生产过程中产生的颗粒物，再引至2#脉冲滤筒除尘器处理，通过1根21m高排气筒P2排放。本项目**焊接工序**位于厂房一制作区设置固定焊接工位，上方设置集气罩+软帘对废气进行收集，收集到的废气由引风机引至2#脉冲滤筒除尘器处理，尾气经1根21m排气筒P2排放。

③**焊接工序**位于厂房三焊接区设置固定焊接工位，上方设置移动集气罩+软帘对废气进行收集，收集到的废气由引风机引至3#脉冲滤筒除尘器处理，尾气经1根21m排气筒P3排放。

④**打磨、抛光工序**位于厂房三单独**抛光间**，抛光间内设置2个打磨工作台、1台抛光机，产生的颗粒物经设备间整体密闭负压收集，收集到的废气由引风机引至4#脉冲滤筒除尘器处理，尾气经1根21m排气筒P4排放。

本项目废气污染物源强核算结果及相关参数见下表。

表 1-3 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	污染源	污染物	核算方法	污染物产生		治理措施			污染物排放				
				产生量 (t/a)	产生速 率(kg/h)	收集效 率(%)	治理 工艺	去除 效率 (%)	有组织			无组织 排放速 率 kg/h	
									废气排放 量(m ³ /h)	排放量 (t/a)	排放速 率(kg/h)		排放浓 度 (mg/m ³)
厂房一													
打磨、 抛光	P1	颗粒物	产污系数法	1.084	1.084	85/100	脉冲 滤筒 除尘器	激光 切割 99.75/ 其他 95	37000	0.0515	0.0515	1.3917	0.0542
焊接、 切割	P2	颗粒物		339.19	5.255	85			39000	0.0055	0.0105	0.2687	0.0997
厂房三													
焊接	P3	颗粒物	产污系数法	0.0046	0.0046	85	脉冲 滤筒 除尘器	95	7500	0.0002	0.0002	0.0260	0.00069
打磨、 抛光	P4	颗粒物		0.0383	0.0383	100			12000	0.0019	0.0019	0.1597	/

(1) 激光切割废气

本项目厂房一板材加工区设置 1 台激光切割机，用于不锈钢板材、管材切割，本项目属于激光切割参照等离子切割的产污系数进行核算，参考《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），该工序采用系数法进行核算，系数选用《第二次污染源普查系数手册-145 机械行业系数手册》中 033-037 行业核算环节中 04 下料核算环节-等离子切割工艺-颗粒物产生系数 1.10 千克/吨-原材料，本项目需切割的不锈钢板材、管材用量约为 200t/a，年生产时间为 500h。激光切割过程颗粒物的产生量为 0.22t/a（0.44kg/h）。

(2) 等离子切割废气

本项目厂房一容器制作区设置 1 台等离子切割机，用于封头、罐体开孔，开孔数量为 1~3 个，仅不锈钢板材用到该设备，根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），该工序采用系数法进行核算，系数选用《第二次污染源普查系数手册-145 机械行业系数手册》中 033-037 行业核算环节中 04 下料核算环节-等离子切割工艺-颗粒物产生系数 1.10 千克/吨-原材料，本项目需开孔的不锈钢板材用量约为 100t/a，年生产时间为 500h。等离子切割过程颗粒物的产生量为 0.11t/a（0.22kg/h）。

(3) 焊接工序废气

本项目厂房一北侧焊接区、容器制作区设置 1 台自动焊、1 套焊接系统、1 台激光手持焊机、11 台氩弧焊机使用焊材，厂房一焊接区域焊丝用量为 1t/a，年工作时间 2000h/a，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 33-37，431-434 机械行业系数手册，焊接材料为实芯焊丝，焊接过程中颗粒物的产污系数为 9.19kg/t-原料。焊接烟尘产生量为 9.19kg/a（4.595kg/h）。

本项目厂房三焊接区设置 5 台氩弧焊机、1 台轨道自动焊机、1 台激光焊接专机、1 台双枪氩弧自动焊接系统、厂房三焊接区域不锈钢焊丝用量为 500kg/a，年工作时间 1000h/a，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 33-37，431-434 机械行业系数手册，焊接材料为实芯焊丝，焊接过程中颗粒物的产污系数为 9.19kg/t-原料。焊接烟尘产生量为 4.595kg/a（2.2975kg/h）。

(2) 打磨废气

本项目厂房一打磨区设置角磨机 15 台，生产过程中仅对焊接缝进行打磨的过程会产生一定量的金属粉尘，该类粉尘的主要成分为金属颗粒物，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号），打磨工艺粉尘产生系数为 2.19kg/t-原料（钢材、铝材、铝合金、铁材、其它金属材料），不锈钢原料年用量 330t/a，按不锈钢原料年用量的 50%计算产尘量，年工作时间 1000h/a，打磨粉尘产生量为 0.361t/a（0.361kg/h）。

本项目厂房三打磨抛光间设置 2 个打磨工位，生产过程中仅对焊接缝进行打磨的过程会产生一定量的金属粉尘，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号），打磨工艺粉尘产生系数为 2.19kg/t-原料（钢材、铝材、铝合金、铁材、其它金属材料），按不锈钢原料年用量的 50%计算产尘量，本项目不锈钢原料使用量为 15t/a，年工作时间 1000h/a，打磨粉尘产生量为 0.016t/a（0.016kg/h）。

(3) 抛光废气

本项目厂房一抛光间设置 2 台抛光机，生产过程中对产品表面抛光会产生一定量的粉尘。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号），打磨工艺粉尘产生系数为 2.19kg/t-原料（钢材、铝材、铝合金、铁材、其它金属材料），本项目不锈钢原料使用量为 330t/a，粉尘产生量为 0.7227t/a（0.7227kg/h）。

厂房三抛光间设置 1 台抛光机，生产过程中对产品表面抛光会产生一定量的粉尘。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号），打磨工艺粉尘产生系数为 2.19kg/t-原料（钢材、铝材、铝合金、铁材、其它金属材料），本项目仅不锈钢板材进行抛光，年用量为 10t/a，粉尘产生量为 0.0219t/a（0.0219kg/h）。

1.5 废气排放口情况

本项目废气排放口基本情况见表 1-6。

表 1-6 本项目废气排放口基本情况表

编号及名称	地理坐标 (°)		排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气温 度℃	年排放小时数 h	烟气流速 m/s	类型	排放工 况
	E	N							
P1	117.0252135	39.4396795	21	0.8	25	2000	36.82	一般排 放口	正常排 放
P2	117.0247575	39.4393147	21	0.8	25	2000	38.81		
P3	117.0246368	39.4378207	21	0.6	25	2000	13.27		
P4	117.0243766	39.4377027	21	0.8	25	2000	11.94		

1.6 废气污染物达标排放分析

经工程分析，本项目排放源达标情况见下表。

表 1-7 本项目有组织废气排放情况一览表

排放方式	污染物	排放情况		排放标准		达标 情况
		排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率限 值(kg/h)	排放浓度限 值(mg/m ³)	
21m 高排气筒 P1	颗粒物	0.0515	1.3917	6.425	60	达标
21m 高排气筒 P2	颗粒物	0.0105	0.2687	21.29	120	达标
21m 高排气筒 P3	颗粒物	0.0002	0.0260	21.29	120	达标
21m 高排气筒 P4	颗粒物	0.0019	0.1597	6.425	60	达标

本项目颗粒物的排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关标准限值。

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中规定，当两根排气筒均排放颗粒物时，若两根排气筒距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒。本项目排气筒 P1、P2、P3、P4 高度均为 21m，本项目厂房一与厂房三相距 94m，因此厂房一排气筒 P1、P2 与厂房三排气筒 P3、P4 距离远大于 42m。厂房一的排气筒 P1、P2 相距约 50m；因此厂房一排气筒 P1、P2 无需等效。厂房三排气筒 P3、P4 相距约 36m，因此对厂房三排气筒 P3、P4 进行等效，排气筒等效结果见下表。

表 1-9 排气筒等效情况

排气筒	污染物	排气筒高度	排放速率	标准限值	达标情况
P3	颗粒物	21m	0.0002	21.29	达标
P4	颗粒物	21m	0.0019	21.29	达标

等效排气筒 P ₃₋₄	颗粒物	21m	0.0021	21.29	达标
------------------------	-----	-----	--------	-------	----

本项目等效排气筒 P₃₋₄ 颗粒物排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 相关标准限值。

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), AERSCREEN 估算模式对无组织颗粒物排放进行厂界落地浓度的预测, 估算参数及结果详见下表。

表 1-8 本项目面源参数表

污染物名称	面源起点坐标 (°)		面源长度 m	面源宽度 m	面源有效高度 m	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 kg/h
	E	N						
颗粒物	117.0252496	39.4392747	90	126	5	2000	正常	0.1539
颗粒物	117.0249385	39.4375044	90	54	5	2000	正常	0.00069

表 1-9 估算模型计算结果

排放方式	污染物种类	下风向最大质量浓度	占标率	出现距离	标准值
面源 (厂房一)	颗粒物	0.0735mg/m ³	32.68%	75	1.0mg/m ³
面源 (厂房三)	颗粒物	0.0006mg/m ³	0.27%	48	1.0mg/m ³
合计	颗粒物	0.0741mg/m ³	/	/	/

表 1-10 本项目无组织废气排放情况一览表

排放方式	污染物	排放情况		排放标准		达标情况
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度限值 (mg/m ³)	排放速率 限值(kg/h)	
无组织	颗粒物	0.0741	0.1546	1.0	/	达标

根据预测结果, 本项目厂界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) 相关标准限值。

1.7 非正常工况源强分析

本项目废气发生非正常排放的原因主要有以下几点:

本项目废气治理设施经过一段时间的生产运行后, 因设备的长久运行而未及时更换滤芯等或发生故障时, 脉冲滤筒除尘器、活性炭吸附装置净化效率可能会降低至 0%, 排气筒 P1、P2、P3、P4 的颗粒物非正常排放。

以上非正常工况源强排放单次持续时间均为 60min, 年发生频次≤1, 经计算,

在非正常工况下，各污染物有组织排放情况见下表。

表 1-11 污染源非正常排放情况一览表

排放口编号	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	非正常排放浓度(mg/m ³)	非正常排放量(kg/a)	单次持续时间/min	年发生频次 / 次	应对措施
排气筒 P1	污染治理设施故障, 处理效率降低	颗粒物	1.084	29.3	1.084	60	≤1	停止生产, 直至污染防治措施修复
排气筒 P2		颗粒物	5.255	17.04	5.255			
排气筒 P3		颗粒物	0.0046	0.6127	0.0046			
排气筒 P4		颗粒物	0.0383	3.1937	0.0383			

由上表可知，非正常工况下，生产中排放的颗粒物无超标情况，对周围环境空气质量影响较小。因此，建设单位应加强日常的环保管理，密切关注废气处理装置的运行情况。在本项目运营期间，建设单位应定期检测废气净化设备的净化效率，确保环保设施的正常高效运行，将废气对大气环境的影响降到最低。建设单位应在每日开工前先行运行废气处理装置，在检查并确保其能够正常运行的前提下再运行生产设备，最大程度地避免在废气处理装置失效情况下废气的非正常工况排放。另外，加强对环保设备的日常保养和维护，委派专人负责环保设备的日常维护，确保环保设备的正常运行，一旦废气处理装置出现故障，应立即停止生产线的生产，待维修后重新开启。

1.8 废气监测计划

根据项目生产特征和污染物排放特点，依据国家颁布的环境质量标准和污染物排放标准、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），监测工作可委托有资质的监测单位来承担。本项目建成后全厂环境监测计划见下表。

表 1-12 本项目自行监测计划

污染物类型	监测位置	监测项目	监测频次	执行排放标准
废气	排气筒 P1	颗粒物	每年 1 次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	排气筒 P2	颗粒物		
	排气筒 P3	颗粒物		
	排气筒 P4	颗粒物		

	厂界	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
--	----	-----	-----------------------------

1.9 废气环境影响分析

本项目所在区域环境质量现状六项污染物未全部达标，通过相关政策方案的实施，加快大气污染治理，预计区域空气质量将逐年好转。根据工程分析可知，本项目废气排放源均采用相应可行技术进行治疗，净化后满足排放要求。本项目厂界外500m范围内无大气环境保护目标，本项目产生的废气经治理后满足标准要求，项目建成后不会对其产生不利影响。综上，本项目大气环境影响可接受。

2.水环境影响分析

2.1 废水源强分析

本项目外排废水主要为生活污水、纯化水机组再生废水、冷却塔废水、产品清洗废水、产品消毒废水，生活污水排放量为4.5m³/d（1125m³/a）、纯化水机组再生废水0.02m³/d（2m³/a）、冷却塔废水排放量为0.2m³/d（20m³/a），产品清洗废水排放量为0.4m³/d（120.615m³/a），产品消毒废水排放量为1.91m³/d（191m³/a），合计废水排放量为7.03m³/d（1458.615m³/a）。本项目排水采用雨污分流制，雨水经厂区雨水管道收集后排入市政雨水管道。本项目生活污水经化粪池静置沉淀后，同纯化水机组再生废水、冷却塔废水、产品清洗废水、产品消毒废水通过厂区总排口排入市政污水管网，最终排入武清开发区四期污水处理厂处理。排污口责任主体为本项目建设单位迦楠（天津）科技有限公司，负责排污口规范化设置，日常监测等工作。

本项目生活污水污染物主要为pH、SS、COD_{cr}、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、石油类。参照《给水排水设计手册 第5册 城镇排水》（第三版，2017年5月出版，中国建筑工业出版社出版），P245表4-1典型生活污水水质示例并结合天津市生活污水水质，主要污染物浓度分别为pH6~9、SS≤300mg/L、COD_{cr}≤350mg/L、BOD₅≤200mg/L、氨氮≤30mg/L、总磷≤3mg/L、总氮≤40mg/L、石油类≤2mg/L。

本项目冷却塔废水一年外排一次，属于清净下水直接排入厂区污水总排口，根据《工业循环冷却水的水质控制参考指标》（范嗣英《石油与天然气化工》[J]），冷却废水通常含有溶解的矿物、气体、悬浮物和其它杂质，主要污染物浓度分别为

pH7~9、SS≤60mg/L、COD_{Cr}≤50mg/L、BOD₅≤4mg/L、氨氮≤3mg/L、总氮≤4mg/L。

产品清洗废水包括纯水机组排浓水、清洗废水，冷阱、干燥箱清洗水质较为清洁，水质参考《社会区域类环境影响评价》（中国环境出版社）中清净下水水质，即 pH6~9（无量纲）、COD_{Cr}50mg/L、BOD₅ 20mg/L、SS100mg/L。管道切割过程涉及使用少量切削液，清洗水中可能含有少量切削液，预计石油类浓度≤10mg/L。

产品消毒废水包括纯水机组排浓水、蒸汽冷凝废水，属于清净下水；纯化水机组再生废水、产品消毒废水水质参考《社会区域类环境影响评价》（中国环境出版社）中清净下水水质，即 pH6~9（无量纲）、COD_{Cr}50mg/L、BOD₅ 20mg/L、SS100mg/L。

项目营运期废水水质预测值见下表。

表 1-2 本项目废水预测水质情况 单位：mg/L

废水	废水量	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	石油类
生活污水	4.5m ³ /d	6~9	350	200	300	30	40	3	2
冷却塔废水	0.2m ³ /d	6~9	50	4	60	3	4	/	/
产品清洗废水	0.4m ³ /d	6~9	50	20	100	/	/	/	10
纯化水机组再生废水、产品消毒废水	1.93m ³ /d	6~9	50	20	100	/	/	/	/
混合废水	7.03m ³ /d	242	135	227	19	26	2	2	242
标准	/	6-9	500	300	400	45	70	8	15

由上表可知，本项目厂区污水总排口污水中各污染物排放浓度满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准的要求。

2.2 依托污水处理设施可行性

武清开发区四期污水处理厂（华电水务（天津）有限公司）位于武清区京津唐高速公路东侧，设计总规模为 6 万吨/天，本期建设规模为 4 万吨/天，采用（改良 A²/O 工艺+高密沉淀池+V 型滤池+消毒工艺）。总服务区域面积约为 22.2 平方公里，主要包括：武清开发区四期京津塘高速以东地块（包括环渤海物流园）和武清开发区三期北区地块（包括三期北区保税物流区和三期北区高等教育区）。污水处

理厂出水水质标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2015）A标准，出水用于补充河道景观水。

本项目生活污水、纯化水机组再生废水、冷却塔废水、产品清洗废水、产品消毒废水排放总量为 7.03m³/d。冷却废水一年排放一次，排放量为 20m³，全厂日最大排水量为 27.03m³/d。该污水处理厂具有接受本项目废水水量的能力。武清开发区四期污水处理厂设计进水水质如下：

表 2-2 污水处理厂设计进水水质

废水	pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	石油类
污水处理厂进水	6~9	500	300	400	45	70	8	15
本项目总排口出水	6~9	183	100	188	13	18	1	1
是否满足	是	是	是	是	是	是	是	是

根据上表可知，本项目厂总排口污染物排放浓度可满足武清开发区四期污水处理厂进水要求，且污水排放量少，不会对武清开发区四期污水处理厂处理能力产生冲击负荷，故本项目废水排放去向合理可行。根据天津市污染源监测数据管理与信息共享平台的检测结果显示，水质情况如下。

表 2-3 武清开发区四期污水处理厂近期出水水质情况

污染物	出水水质（mg/L）			标准限值（mg/L）
	2023.6.30	2023.5.31	2023.4.30	
pH 值	7.880	7.986	7.67	6~9
COD _{cr}	10.26	12.323	17.70	30
氨氮	0.001	0.001	0.254	1.5（3.0）
总磷	0.051	0.091	0.199	0.3
总氮	6.643	5.853	8.98	10

由上表可知，武清开发区四期污水处理厂各项污染物出水水质满足《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB12/599-2015)A标准要求，可以实现稳定达标排放。

2.3 废水治理设施及排污口信息

本项目排水采用雨污分流制，雨水经厂区雨水管道收集后排入市政雨水管道。本项目生活污水经化粪池静置沉淀后，同纯化水机组再生废水、冷却塔废水、产品清洗废水、产品消毒废水通过厂区总排口排入市政污水管网，最终排入武清开发区

四期污水处理厂处理。排污口责任主体为本项目建设单位迦楠（天津）科技有限公司，负责排污口规范化设置，日常监测等工作。具体污染物排放信息见下表。

表 2-4 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	生活污水、化水机组废水、冷却塔废水、产品清洗水、产品消毒废水	pH SS BOD ₅ COD _{cr} 氨氮 总氮 总磷 石油类	武清开发区四期污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定	/	/	/	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

表 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及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	W1	pH	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018)	6~9
		SS		400
		COD _{cr}		500
		BOD ₅		300
		NH ₃ -N		45
		TN		70
		TP		8
		石油类		15

表 2-6 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	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息			
						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	东经 117.0259041° 北纬 39.4387490°	1458.615 t/a	间歇	/	武清开发区四	pH	《城镇污水处理厂 污染物排放标准》 (DB12/599-2015) A 标准	6~9
							SS		5
							COD _{cr}		30
							BOD ₅		6
							NH ₃ -N		1.5 (3.0)*

					期 污 水 处 理 厂	TN		10
						石 油 类		0.5
						TP		0.3

表 2-7 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	W1	水量	—	7.03	1458.615
		pH	6~9	/	/
		CODcr	242	0.001701	0.3530
		NH ₃ -N	19	0.000134	0.0277
		TP	2	0.000014	0.0029
		TN	26	0.000183	0.0379
		BOD ₅	135	0.000949	0.1969
		SS	227	0.001596	0.3311

2.4 废水监测计划

根据项目生产特征和污染物排放特点，依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018），监测工作可委托有资质的监测单位来承担。本项目建成后废水监测计划见下表。

表 2-8 本项目自行监测计划

污染物类型	监测位置	监测项目	监测频次	执行排放标准
废水	厂区废水排放口	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类	每季度 1 次	《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准

3.声环境影响分析

3.1 噪声源及防治措施

本项目噪声源主要是车床、锯床、磨床、空压机、抛光机、卷板机、剪板机、焊机、环保设备风机等产生的噪声，其噪声值在 70~85dB(A) 之间。本项目生产设备设置于厂房室内，采取墙体隔声、距离衰减等措施，根据《环境噪声控制》（刘惠玲主编，哈尔滨工业大学出版社），隔声量按 15dB(A)计。环保设备、冷却塔+冷却水泵位于室外采用低噪声设备，采取软管连接、基础减振等措施，根据《环境噪声控制》（刘惠玲主编，哈尔滨工业大学出版社），隔声量按 10dB(A)计。本项目厂界为厂区边界。

表 3-1 噪声源强调查清单（室内声源）

序号	声源名称	声源源强	空间相对位置/m			距室内边界距离				室内边界声级				运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声声压级 /dB(A)				
		声功率级 /dB(A)	X	Y	Z	东	西	南	北	东	西	南	北			东	西	南	北	建筑物外距离
1	车床	75	44	164	1	82	44	70	20	37	42	38	49	8:30 ~12:00	15	16	21	17	28	1m
2	钻铣床	75	46	164	1	80	46	70	20	37	42	38	49		15	16	21	17	28	
3	折弯机	75	42	164	1	84	42	70	20	37	43	38	49		15	16	22	17	28	
4	剪板机	75	40	164	1	86	40	70	20	36	43	38	49		15	15	22	17	28	
5	锯床-1	75	30	144	1	96	30	50	40	35	45	41	43		15	14	24	20	22	
6	锯床-2	75	30	140	1	96	30	46	44	35	45	42	42		15	14	24	21	21	
7	小环缝焊机	70	2	162	1	124	2	68	22	28	64	33	43	15	7	43	12	22		
8	冲孔机	75	15	133	1	111	15	39	51	34	51	43	41	13:00~17:30	15	13	30	22	20	
9	打磨区 (15台角磨机)	70	10	182	1	116	10	88	2	29	50	31	64	15	8	29	10	43		
10	拉丝机	75	10	133	1	116	10	39	51	34	55	43	41	15	13	34	22	20		

11	卷板机	70	15	164	1.5	111	15	70	20	29	46	33	44	15	8	25	12	23
12	旋边机	70	12	164	1.5	114	12	70	20	29	48	33	44	15	8	27	12	23
13	三辊卷板机	70	18	164	1.5	108	18	70	20	29	45	33	44	15	8	24	12	23
14	卷锥机	70	22	164	0.7	104	22	70	20	30	43	33	44	15	9	22	12	23
15	自动焊-CIP	70	2	144	1	124	2	50	40	28	64	36	38	15	7	43	15	17
16	移动式升降机	70	2	144	1	124	2	50	40	28	64	36	38	15	7	43	15	17
17	焊接系统	70	5	154	1	121	5	60	30	28	56	34	40	15	7	35	13	19
18	手持激光焊机	70	45	154	1	81	45	60	30	32	37	34	40	15	11	16	13	19
19	焊接区(11台焊机)	70	45	154	1	81	45	60	30	32	37	34	40	15	11	16	13	19
20	抛光机	75	15	174	1	111	15	80	10	34	51	37	55	15	13	30	16	34
21	抛光机	75	15	174	1	111	15	80	10	34	51	37	55	15	13	30	16	34
22	电液伺服数控折弯机	75	50	149	1	76	50	55	35	37	41	40	44	15	16	20	19	23
23	液压闸式剪板机	75	52	149	1	74	52	55	35	38	41	40	44	15	17	20	19	23
24	激光切割机+自带环保设备	75	60	159	1	66	60	65	25	39	39	39	47	15	18	18	18	26
25	等离子切割机	75	30	149	1	96	30	55	35	35	45	40	44	15	14	24	19	23
26	湿法抛丸机	80	2	164	1	124	2	87	3	38	74	41	70	15	17	53	20	49
27	焊接区(5台氩弧焊)	70	30	51	1	60	30	51	3	34	40	36	60	15	13	19	15	39

	机)																	
28	轨道自动焊机	70	25	52	1	65	25	52	2	34	42	36	64	15	13	21	15	43
29	激光焊接专机	70	30	51	1	60	30	51	3	34	40	36	60	15	13	19	15	39
30	双枪氩弧自动焊接系统	70	35	51	1	55	35	51	3	35	39	36	60	15	14	18	15	39
31	蒸汽发生器	75	4	4	0.5	86	4	4	50	36	63	63	41	15	15	42	42	20
32	纯化水机组	70	3	14	0.5	87	3	14	40	31	60	47	38	15	10	39	26	17
33	校平机	70	8	52	1	82	8	52	2	32	52	36	64	15	11	31	15	43
34	抛光机	75	3	52	1	87	3	52	2	36	65	41	69	15	15	44	20	48
35	钻床	75	45	39	1	45	45	39	15	42	42	43	51	15	21	21	22	30
36	锯床	75	2	34	1	88	2	34	20	36	69	44	49	15	15	48	23	28
37	空压机	80	30	9	1	60	30	9	45	44	50	61	47	15	23	29	40	26
38	打磨区(5台角磨机)	75	3	44	1	87	3	44	10	36	65	42	55	15	15	44	21	34
39	开卷机	70	2	52	1	88	2	52	2	31	64	36	64	15	10	43	15	43

注：本项目将厂房三西侧与南侧交点作为原点坐标（0,0,0）。

表 3-2 噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	声源源强/dB(A)	声源控制措施	运行时段
1	脉冲滤筒除尘器 1+风机	风机风量 37000m³/h	85	采取软管连接、距离衰减等措施，隔声量按 15dB(A)计。	8:30~17:30
2	脉冲滤筒除尘器 2+风机	风机风量 39000m³/h	85		
3	脉冲滤筒除尘器 3+风机	风机风量 7500m³/h	80		

4	脉冲滤筒除尘器 4+风机	风机风量 12000m ³ /h	80		
5	活性炭吸附装置+风机	风机风量 4000m ³ /h	80		
6	冷却塔+冷却水泵	/	85		

各生产设备选取低噪声设备，采用减振降噪措施，墙体隔声等措施。本评价采用噪声距离衰减和叠加模式计算厂界的噪声值。依据本项目主要噪声源强，以所有产噪设备同时投入使用计算本项目厂界噪声影响最大值，预测本项目实施后厂界声环境的噪声水平，有关预测模式如下：

(1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2}——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

(2) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R——房间常数；R=Sa/(1-α)，S 为房间内表面面积，m²；α为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离， m。

(3) 噪声距离衰减模式：

$$L_r = L_0 - 20 \lg(r/r_0) - a(r-r_0) - R$$

式中：L_r——预测点所接受的声压级， dB(A)；

L₀——参考点的声压级， dB(A)；

r——预测点至声源的距离， m；

r₀——参考位置距声源的距离， m， 取 r₀=1m；

a——大气对声波的吸收系数， dB(A)/m， 平均值为 0.008dB(A)/m；

R——房屋、墙体、窗、门、围墙对噪声的隔声量。

(4) 各噪声源对厂界总的影响值用以下公式将各噪声源叠加：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{P_i/10}$$

式中：L——叠加后的声压级， dB(A)；

P_i——第 i 个噪声源声压级， dB(A)；

n——噪声源总数。

3.2 预测结果及影响分析

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的相关规定，由法律文书（如土地证、房产证、租赁合同等）中确定的业主所拥有使用权（或所有权）的场所或建筑物边界。本项目厂界为厂区边界，本项目厂界噪声预测值见下表。

表 3-3 各噪声源对厂界的影响 单位: dB(A)

厂界	噪声源	采取声源控制措施后源强	距厂界距离 (m)	厂界影响值	预测值	标准限值
东厂界	厂房一室内噪声源	28	20	2	54	昼间: 65
	厂房三室内噪声源	28	20	2		
	脉冲滤筒除尘器 1+风机	75	30	45		
	脉冲滤筒除尘器 2+风机	75	15	51		
	脉冲滤筒除尘器 3+风机	70	40	38		
	脉冲滤筒除尘器 4+风机	70	15	46		
	活性炭吸附装置+风机	70	15	46		
	冷却塔+冷却水泵	75	55	40		
西厂界	厂房一室内噪声源	54	20	28	41	
	厂房三室内噪声源	52	20	26		
	脉冲滤筒除尘器 1+风机	70	100	35		
	脉冲滤筒除尘器 2+风机	70	115	34		
	脉冲滤筒除尘器 3+风机	65	90	31		
	脉冲滤筒除尘器 4+风机	65	115	29		
	活性炭吸附装置+风机	65	115	29		
	冷却塔+冷却水泵	70	75	37		
南厂界	厂房一室内噪声源	32	168	1	42	
	厂房三室内噪声源	44	20	18		
	脉冲滤筒除尘器 1+风机	70	210	29		
	脉冲滤筒除尘器 2+风机	70	160	31		
	脉冲滤筒除尘器 3+风机	65	64	34		
	脉冲滤筒除尘器 4+风机	65	54	35		
	活性炭吸附装置+风机	65	160	26		
	冷却塔+冷却水泵	70	64	39		
北厂	厂房一室内噪声源	51	30	21	46	

界	厂房三室内噪声源	52	240	4		
	脉冲滤筒除尘器 1+风机	70	30	45		
	脉冲滤筒除尘器 2+风机	70	80	37		
	脉冲滤筒除尘器 3+风机	65	176	25		
	脉冲滤筒除尘器 4+风机	65	186	25		
	活性炭吸附装置+风机	65	80	32		
	冷却塔+冷却水泵	70	176	30		

从预测结果看，本项目运营期产生的噪声经墙体隔声和距离衰减后，四侧厂界昼间噪声预测值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类昼间噪声标准要求。

3.3 噪声监测计划

根据项目生产特征和污染物排放特点，依据国家颁布的环境质量标准和污染物排放标准、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目噪声监测计划见下表。

表 3-4 本项目自行监测计划

污染物类型	监测位置	监测项目	监测频次	执行排放标准
噪声	四侧厂界外 1 米	等效连续 A 声级	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

4.固体废物环境影响分析

4.1 固体废物产生量

本项目固体废物包括一般固体废物废包装物、废边角料、金属碎屑、废磨料、废过滤棉、废渗透膜、废焊材、收集尘、废滤筒、生活垃圾和危险废物废切削液、废液压油、废润滑油、废切削液桶、废油桶、清洁废物、废处理液包装桶、沾染废物。

(1) 废包装物

本项目原材料拆包及成品打包出厂过程中产生的废包装物，年产生量为0.01t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属于一般固体废物-其他废物，类别代码354-004-07，合理收集，定期交由物资回收公司回收。

(2) 废边角料

本项目不锈钢板材、管材在机加工过程中产生的边角料，年用量为345t/a，边角料产生量约为1%，年产生量为3.45t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属于一般固体废物-其他废物，类别代码354-004-09，合理收集，定期交由物资回收公司回收。

(3) 金属碎屑

本项目不锈钢板材、管材在开孔过程中产生的金属碎屑，根据生产经验，年产生量为0.005t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属于一般固体废物-其他废物，类别代码354-004-09，合理收集，定期交由物资回收公司回收。

(4) 废磨料

本项目角磨机不锈钢膜片，定期更换，年产生量为0.001t/a，湿法抛丸机磨料石英砂经设备沉淀区沉淀，产生的粉状废磨料，定期处理，年产生量为0.02t/a，合计废磨料年产生量为0.021t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属于一般固体废物-其他废物，类别代码354-004-99，合理收集，定期交由物资回收公司回收。

(5) 废过滤棉

本项目纯化水机组采用PP过滤棉+RO反渗透膜过滤，为保证制水效率，PP

过滤棉半年更换一次，年产生量为 0.005t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属于一般固体废物-其他废物，类别代码 354-004-99，合理收集，定期交由物资回收公司回收。

（6）废渗透膜

本项目纯化水机组采用 PP 过滤棉+RO 反渗透膜过滤，为保证制水效率，RO 反渗透膜两年更换一次，年产生量为 0.005t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属于一般固体废物-其他废物，类别代码 354-004-99，合理收集，定期交由物资回收公司回收。

（7）废焊材

本项目焊接工序配合使用不锈钢焊材，焊材年用量为 1.5t/a，废焊材产生量约为 1%，产生量为 0.015t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属于一般固体废物-其他废物，类别代码 354-004-09，合理收集，定期交由物资回收公司回收。

（8）收集尘

本项目打磨、抛光、焊接工序颗粒物，经收集进入脉冲滤筒除尘器处理，部分颗粒物进入除尘器灰斗，滤筒上的颗粒物定期反冲洗进入灰斗，产生收集尘。本项目设置 5 台脉冲滤筒除尘器，收集尘年产生量约为 0.94t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属于一般固体废物-其他废物，类别代码 354-004-66，合理收集，定期交由物资回收公司回收。

（9）废滤筒

本项目颗粒物经收集进入脉冲滤筒除尘器处理，为保证除尘器净化效率，滤筒每年更换一次，本项目设置 5 台脉冲滤筒除尘器，年产生量约为 0.005t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属于一般固体废物-其他废物，类别代码 354-004-99，合理收集，定期交由物资回收公司回收。

（10）生活垃圾

本项目年工作 250 天，职工总人数 100 人。生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量约 12.5t/a。生活垃圾由园区城市管理部门定期清运。

（11）沾染废物

本项目设备维修使用润滑油，产生沾染废物含油抹布，产生量约 0.001t/a，参照《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于“HW49 其他废物”类别，危险废物代码 900-041-49，暂存危废暂存间，交由有资质的单位处理处置。

（12）废润滑油

本项目设备维修产生废润滑油，产生量约 0.001t/a，参照《国家危险废物名录（2021 年版）》，参照《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”类别，危险废物代码 900-249-08，设备内润滑油由设备单位更换后，暂存危废暂存间，交由有资质的单位处理处置。

（13）废液压油

本项目设备维修产生废液压油，产生量约 0.001t/a，参照《国家危险废物名录（2021 年版）》，参照《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”类别，危险废物代码 900-249-08，设备内液压油由设备单位更换后，暂存危废暂存间，交由有资质的单位处理处置。

（14）废切削液

本项目机加工使用切削液起到降温润滑的作用，切削液与水配比后使用，废切削液产生量 1.26t/a，参照《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于“HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液”类别，危险废物代码 900-006-09，经收集后暂存于危废暂存间，委托有危险废物处置资质的单位处置。

（15）废油桶

本项目设备维修液压油、润滑油产生废油桶 15 个，叉车使用柴油，柴油桶 6 个，单个桶体质量按 0.5kg/个计，产生量约 0.0105t/a，参照《国家危险废物名录（2021 年版）》，参照《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”类别，危险废物代码 900-249-08，暂存危废暂存间，交由有资质的单位处理处置。

（16）废切削液桶

本项目使用切削液产生废切削液桶 2 个，单个桶体质量按 0.5kg/个计，产生量约 0.001t/a，参照《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于“HW49 其他废物”类别，危险废物代码 900-041-49，暂存危废暂存间，交由有资质的单位处理

处置。

(17) 清洁废物

本项目焊道清洁工序产生清洁废物（百洁布、刷子），产生量约 0.001t/a，参照《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于“HW49 其他废物”类别，危险废物代码 900-041-49，暂存危废暂存间，交由有资质的单位处理处置。

(18) 废处理液包装桶

本项目使用焊道处理液 300 瓶，单个瓶体质量按 0.1kg/个计，产生量约 0.003t/a，参照《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于“HW49 其他废物”类别，危险废物代码 900-041-49，暂存危废暂存间，交由有资质的单位处理处置。

表 4-1 本项目固体废物处置措施一览表

序号	名称	来源	类别代码	类别	产生量 (t/a)	综合利用或处置设施
1	生活垃圾	日常人员	/	生活垃圾	12.5	交由城市管理部门定期清运
2	废包装物	打包、拆包	354-004-07	一般工业固体废物	0.01	合理收集，定期交由物资回收公司回收。
3	废边角料	机加工工艺	354-004-09		3.45	
4	金属碎屑	机加工工艺	354-004-09		0.005	
5	废磨料	角磨机膜片	354-004-99		0.021	
6	废过滤棉	纯化水机组	354-004-99		0.005	
7	废渗透膜		354-004-99		0.005	
8	废焊材	焊接工序	354-004-09		0.015	
9	收集尘	废气净化设备	354-004-66		0.94	
10	废滤筒		354-004-99		0.005	
11	沾染废物	设备维修	HW49 900-041-49		危险废物	
12	废切削液	机加工	HW09 900-006-09	1.26		
13	废切削液桶	机加工	HW49 900-041-49	0.001		
14	废液压油	设备维修	HW08 900-249-08	0.001		
15	废润滑油	设备维修	HW08 900-249-08	0.001		
16	废油桶	设备维修、 叉车柴油桶	HW08 900-249-08	0.0105		
17	清洁废物	焊道清洁	HW49 900-041-49	0.001		
18	废处理液包装桶	焊道清洁	HW49 900-041-49	0.003		

表 4-2 危险废物基本情况一览表

序号	名称	类别及代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	废切削液	HW09 900-006-09	1.26	机加工	液体	含挥发性有机废物	T	暂存于危废暂存间，交由有资质单位处理处置。
2	废切削液桶	HW49 900-041-49	0.001	机加工	固体	含挥发性有机废物	T	
3	废液压油	HW08 900-249-08	0.001	设备维修	液体	含矿物油废物	T/I	
4	废润滑油	HW08 900-249-08	0.001	设备维修	液体	含矿物油废物	T/I	
5	废油桶	HW08 900-249-08	0.0105	设备维修、 叉车柴油桶	固体	含矿物油废物	T/I	
6	废处理液包装桶	HW49 900-041-49	0.003	焊道清洁	固体	含挥发性有机废物	T/I	
7	清洁废物	HW49 900-041-49	0.001	焊道清洁	固体	含挥发性有机废物	T/I	
8	沾染废物	HW49 900-041-49	0.001	设备维修	固体	含矿物油废物	T/I	

4.2 固体废物收集、贮存、运输及管理措施

(1) 一般固体废物

①本项目一般工业固废的暂存按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规定进行管理与设计。各类废物可分类收集、定点堆放在厂区内的一般固废暂存间内，同时定期外运处理。

②本项目一般固废贮存场所位于厂房一南侧，需满足防雨、防晒、防扬散等要求，贮存场所地面应为水泥硬化地面。

③一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入。

(2) 一般工业固体废物环境管理台账记录要求

排污单位应建立环境管理台账制度，一般工业固体废物环境管理台账记录应符合生态环境部规定的一般工业固体废物环境管理台账相关标准及管理文件要求。

自行贮存设施信息包括贮存设施名称、编号、类型、位置、是否符合贮存相关标准要求、贮存一般工业固体废物能力、面积，贮存一般工业固体废物的名称、代码、类别、物理性状、产生环节等信息。

①贮存设施名称按排污单位对该贮存设施的内部管理名称填写。

②设施编号应填报一般工业固体废物自行贮存设施的内部编号。若无内部设施编号，应按照 HJ 608 规定的污染防治设施编号规则进行编号并填报。贮存设施类型填报自行贮存设施。

③设施位置应填报一般工业固体废物自行贮存设施的地理坐标。

④是否符合相关标准要求，是指该贮存设施是否符合 GB 15562.2、GB18599 等相关标准中生产运营期间的环境管理和相关设施运行维护要求。贮存一般工业固体废物能力和面积根据贮存设施实际情况填报。

⑤贮存一般工业固体废物的名称、代码、类别、物理性状、产生环节按照 4.2.1 执行。半固态一般工业固体废物可备注含水率、含油率等指标。

（3）生活垃圾

本项目产生的生活垃圾按照《天津市生活废弃物管理规定》中的有关规定，进行收集、管理、运输及处置：

①当使用经主管部门认证登记，并符合主管部门规定的规格、厚度、颜色等要求的可降解专用垃圾袋盛装、收集生活垃圾，并由城镇委及时清运；

②生活垃圾袋当扎紧袋口，不能混入危险废物、工业固体废物、建筑垃圾和液体垃圾，在指定时间存放到指定地点；

③不能使用破损袋盛装生活垃圾。对有可能造成垃圾袋破损的物品单独存放；

④产生生活废弃物的单位和个人当按照行政管理部门规定的时间、地点和方式投放生活废弃物，不得随意倾倒、抛撒和堆放生活废弃物；

⑤任何单位和个人不得将工业废弃物、危险废弃物混入生活废弃物中或投放到生活废弃物容器、转运站、处理厂（场）内；

⑥收集、运输生活废弃物的，应当按照管理部门的统一调配要求，在规定的的时间和地点将生活废弃物收运至生活废弃物转运站、处理厂（场）。

（4）危险废物

为了进一步加强危险废物管理和处置，防止因危险废物导致环境污染事故，建设单位应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物

收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)、《危险废物转移管理办法》(生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第 23 号)及相关法律法规,在收集、存放和运输时加强如下措施:

①危险废物在发生场所进行分类收集,并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。

②各种废物收集容器上必须按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求贴上合格的标签、做好标识,委托有资质危废公司处理处置。

③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。

④排污单位应建立环境管理台账,危险废物环境管理台账记录应符合《危险废物产生单位管理计划制定指南》等标准及管理文件的相关要求。待危险废物环境管理台账相关标准或管理文件发布实施后,从其规定。

4.3 危险废物处理处置可行性分析

(1) 贮存场所分析

危险废物暂存间设置于厂房一南侧,满足“六防”要求,采取防渗措施和渗漏收集措施,并设置警示标示。依据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)及相关法律法规,危险废物暂存间应采取如下安全措施:

①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兼容;

②危险废物储存于密闭容器中,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,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戴防护用具,并配备医疗急救用品;危废暂存间 20m²,防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯。

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。企业必须做好危险废物的申报登记，建立台帐管理制度，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特征和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。

表 4-3 危险废物暂存间基本情况一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别、代码	位置	占地面积	贮存方式	产废周期	贮存周期
1	危险废物暂存间	废切削液	HW09 900-006-09	厂房一南侧	20m ²	50L 铁桶+托盘	每月	3 个月
2		废切削液桶	HW49 900-041-49			托盘	每月	3 个月
3		废液压油	HW08 900-249-08			50L 铁桶+托盘	半年	3 个月
4		废润滑油	HW08 900-249-08			50L 铁桶+托盘	半年	3 个月
5		废油桶	HW08 900-249-08			托盘	半年	3 个月
6		废处理液包装桶	HW49 900-041-49			托盘	每月	3 个月
7		清洁废物	HW49 900-041-49			纸箱+托盘	每月	3 个月
8		沾染废物	HW49 900-041-49			纸箱+托盘	半年	3 个月

(2) 危险废物分析

表 4-4 危险废物环境影响分析

环境影响类别	影响分析
贮存场所环境影响	危险废物暂存场所（危废间）设置于厂房一南侧，危废间需采取防渗措施和渗漏收集措施，满足“六防”要求，并设置警示标示。危险废物贮存场所不会造成不利环境影响。
运输过程的环境影响	危险废物暂存场所（危废间）设置于厂房一南侧，贮存场所地面均需采取硬化和防腐防渗措施，降低对周边环境及地下水环境产生不利影响。
委托利用或者处置的环境影响	本项目危险废物需委托有资质的单位进行处置。本项目产生的危险废物类别均需要在有资质的单位的经营范围內，不会产生显著的环境影响。

采取以上措施后，危险废物处理符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中有关要求，对环境的影响很小。

综上，本项目运营期固体废物通过以上措施处理后，可以得到及时、妥善的处理和处置，不会造成二次污染。

5.环境风险影响评价

5.1 风险调查

风险物质的识别范围包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。本项目液压油、润滑油、乙炔暂存于厂房三仓库，最大暂存量分别为 25kg、25kg、100L；柴油暂存于叉车油箱内，最大暂存量为 60L；切削液暂存于厂房一库房内，最大暂存量为 25kg；废液压油、废润滑油、废切削液暂存于危废暂存间，最大暂存量分别为 0.001t、0.001t、0.025t。计算本项目涉及的危险物质在厂界内的最大存在量与其对应的临界量的比值 Q 见下表。

表 4-5 建设项目 Q 值确定表

序号	物质名称	危险物质名称	最大存在总量 q_n/t	临界值 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	液压油	油类物质	0.025	2500	0.00001
2	润滑油		0.025	2500	0.00001
3	柴油		0.0513	2500	0.00002052
4	废液压油		0.001	2500	0.0000004
5	废润滑油		0.001	2500	0.0000004
6	切削液		0.025	2500	0.00001
7	乙炔	乙炔	0.000112	10	0.0000112
8	废切削液	COD _{Cr} 浓度 \geq 10000mg/L 的有机废液	0.025	10	0.0025
项目 Q 值 Σ					0.0025625
①本项目柴油最大暂存量为 60L，供两辆叉车使用，柴油即买即用，不在厂内暂存，柴油密度 0.855g/ml，柴油最大暂存量为 0.0513t，暂存于叉车油箱内。					
②乙炔最大暂存量为 100L，暂存于厂房三仓库内，在 25℃ 状况下乙炔密度为 1.12kg/m ³ ，乙炔最大暂存量为 0.000112t。					

根据上表可知，本项目 Q 值=0.0025625<1。

5.2 风险源可能影响途径

本项目风险单元主要为厂房一库房、厂房一南侧危废暂存间、厂房三仓库、厂区、雨污排口等，若危险物质在物料运输、储藏过程，发生泄漏、火灾等事故，对周围大气、地表水环境产生一定影响。其中环境风险识别情况、可能影响途径如下表所示。

表 4-6 本项目危险物质向环境转移的途径识别一览表

风险单元	环境风险类型	风险源	可能影响的途径	影响环境受体
------	--------	-----	---------	--------

厂房一 库房	泄漏	切削液	若切削液包装破损在厂房内发生泄漏，本项目原辅材料包装规格较小，产生泄漏后可及时收集，泄漏产生的挥发性有机废气对大气环境产生影响，对周围环境影响较小。	大气
厂房三 仓库	泄漏、火 灾	液压油、 润滑油、 乙炔	①液压油、润滑油在库房因包装破损发生泄漏，产生泄漏后可及时收集，对周围环境影响较小。遇明火发生火灾产生一氧化碳、二氧化碳、二氧化硫、氮氧化物等次生伴生污染物，伴随产生消防废水。 ②乙炔属于易燃物质，遇明火发生火灾产生一氧化碳、二氧化碳、二氧化硫、氮氧化物等次生伴生污染物，伴随产生消防废水。	大气、 地表水
危废暂 存间	泄漏	废液压 油、废润 滑油、废 切削液	废液压油、废润滑油、废切削液包装桶破损后，有托盘盛装泄漏物质，地面均采取硬化防渗措施，不会溢流出室外，不会对地下水、土壤产生污染。	大气、 地表水
厂区、 污水总 排口、 雨水总 排口	泄漏、火 灾	切削液、 液压油、 润滑油、	切削液、液压油、润滑油在厂区运输过程中发生泄漏，运输路线远离污水总排口、雨水总排口。不会对地表水产生污染。	地表水

本项目设备均位于地上，地面均采取防渗措施，本项目不涉及地下水、土壤的污染途径。

5.3 风险防范及应急措施

本项目切削液、液压油、润滑油在厂区运输过程中发生泄漏，及时使用消防沙，铁锹进行收集，收集后暂存于危废暂存间，厂区内均采取硬化路面，运输路线远离污水总排口、雨水总排口，雨水总排口设置截止阀，不会对地表水产生污染。

本项目切削液暂存于厂房一库房内，暂存量较小，可控制在物料所在室内，不会对外环境造成影响。如发生倾倒泄漏，使用消防沙收集，暂存于铁桶内作为危废处理。

乙炔暂存于仓库内，采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。仓库内还暂存有氮气瓶、氧气瓶、氩气瓶，均分类存放，设有明显标志，空瓶与实瓶分开存放，气瓶必须按各自气体类别分隔一定距离摆放。

危险废物暂存间拟对地面及裙角均做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无缝隙，所使用的材料要与危险废物相容；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；危险废物应选择防腐、防漏、防磕碰、密封严格的容器进行贮存和运输，危废暂存间应有专门人员看管。看管人员和危险废物运输人员工作中应佩戴防护用具，并配备医疗急救用品。

生产设备合理布局，功能分区合理，设备布置严格执行国家有关防火防爆的规定，设备之间保证有足够的安全距离，并要求设计消防通道；按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005），厂房内配置一定数量不同类型、不同规格的移动式灭火器材，以便及时扑救初期火灾。

当发生火灾事故时，现场人员及其他人员应该立刻使用现场的灭火设备进行灭火。事故处理完成后，及时将泄漏的物质及灭火残留的干粉进行收集，并按危险废物处置。如产生消防废水，厂区雨水总排口应设置截止阀，及时关闭避免流入雨水管网，事后经检测水质后决定处置方案。火势进一步扩大，公司立即拨打119寻求外部支持，并及时上报武清区生态环境局，待政府应急力量到达后，服从其应急指挥，配合应急救援。

5.4 突发环境事件应急预案编制要求

根据《突发环境事件应急管理办法》（生态环境部令第34号）、《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）、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》的通知（环办应急[2018]8号）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）等的规定和要求，企业应结合自身特点在项目建成后按照以上文件的要求组织编制《企业突发环境事件应急预案》。

5.5 结论

根据以上分析，本项目储存液压油、润滑油、乙炔、柴油、切削液、废液压油、废润滑油、废切削液等存在潜在风险，建设单位安全贮存、使用的规章制度和规程，加强日常的安全检查。对于本项目可能发生的风险物质若遇明火发生火灾造成的次生/伴生影响，建设单位可采取相应的应急措施。本项目在落实各项事故防范措施、应急措施的基础上，本项目的环境风险可以防控。

6.环保投资

本项目总投资为14000万元，环保投资24万元，占总投资的0.17%，环保投

资明细见下表。

表 6-1 环保投资一览表

序号	项目	内容	金额
1	废气治理措施	4 台脉冲滤筒除尘器+风机、1 台激光切割机自带脉冲滤筒除尘器、集气罩、设备间、管道、4 根排气筒等	21 万元
2	噪声治理措施	采用低噪声设备，设备减振	0.5 万元
3	排污口规范化	废气、废水、固体废物排污口规范化	0.5 万元
4	固废治理措施	危废暂存间、一般固废暂存间	1.5 万元
5	风险防范及应急措施	地面防渗、消防措施	0.5 万元
合计			24 万元

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	P1 排气筒	颗粒物	切割、焊接、抛光、打磨废气收集后进入脉冲滤筒除尘器处理后，尾气通过 21m 高排气筒 P1、P2、P3、P4 排放。	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	P2 排气筒	颗粒物		
	P3 排气筒	颗粒物		
	P4 排气筒	颗粒物		
	厂界	颗粒物		
地表水环境	厂区总排口	pH SS COD _{Cr} BOD ₅ 氨氮 总磷 总氮 石油类	本项目生活污水经化粪池静置沉淀后，同纯化水机组再生废水、冷却塔废水、产品清洗废水、产品消毒废水通过厂区总排口排入市政污水管网，最终排入武清开发区四期污水处理厂处理。	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准
声环境	设备、环保风机噪声	Leq (A)	基础减振，软管连接、隔声罩	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>生活垃圾由园区城市管理部门及时清运。</p> <p>一般固体废物：废包装物、废边角料、金属碎屑、废磨料、废过滤棉、废渗透膜、废焊材、收集尘、废滤筒暂存于一般固废暂存间内，定期交由物资回收公司回收。</p> <p>危险废物：废切削液、废液压油、废润滑油、废切削液桶、废油桶、清洁废物、废处理液包装桶、沾染废物暂存于危废暂存间，交由有资质的单位处理处置。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>本项目生产设施均在生产车间内，冷却塔位于厂房三北侧地上，无地下生产设施，厂区、厂房内部及危废暂存间地面拟采取硬化防渗措施，不存在地下水、土壤环境污染途径。</p>			

生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>本项目切削液、液压油、润滑油在厂区运输过程中发生泄漏，及时使用消防沙，铁锹进行收集，收集后暂存于危废暂存间，厂区内均采取硬化路面，运输路线远离污水总排口、雨水总排口，雨水总排口设置截止阀，不会对地表水产生污染。</p> <p>本项目切削液暂存于厂房一库房内，暂存量较小，可控制在物料所在室内，不会对外环境造成影响。如发生倾倒泄漏，使用消防沙收集，暂存于铁桶内作为危废处理。</p> <p>乙炔暂存于仓库内，采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。仓库内还暂存有氮气瓶、氧气瓶、氩气瓶，均分类存放，设有明显标志，空瓶与实瓶分开存放，气瓶必须按各自气体类别分隔一定距离摆放。</p> <p>危险废物暂存间拟对地面及裙角均做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无缝隙，所使用的材料要与危险废物相容；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；危险废物应选择防腐、防漏、防磕碰、密封严格的容器进行贮存和运输，危废暂存间应有专门人员看管。看管人员和危险废物运输人员工作中应佩戴防护用具，并配备医疗急救用品。</p> <p>生产设备合理布局，功能分区合理，设备布置严格执行国家有关防火防爆的规定，设备之间保证有足够的安全距离，并要求设计消防通道；按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005），厂房内配置一定数量不同类型、不同规格的移动式灭火器材，以便及时扑救初期火灾。</p> <p>当发生火灾事故时，现场人员及其他人员应该立刻使用现场的灭火设备进行灭火。事故处理完成后，及时将泄漏的物质及灭火残留的干粉进行收集，并按危险废物处置。如产生消防废水，厂区雨水总排口应设置截止阀，及时关闭避免流入雨水管网，事后经检测水质后决定处置方案。火势进一步扩大，公司立即拨打 119 寻求外部支持，并及时上报武清区生态环境局，待政府应急力量到达后，服从其应急指挥，配合应急</p>

	救援。
其他环境管理要求	<p>1.排放口规范化</p> <p>根据《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》（津环保监测[2007]57号）的通知”要求：排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排放口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收内容之一。</p> <p>1.1 废气</p> <p>本项目设置排气筒 P1、P2、P3、P4，应做到以下排污口规范化要求：</p> <p>(1) 排气筒应设置便于采样、检测的采样口和采样检测平台；</p> <p>(2) 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；</p> <p>(3) 排气筒应便于采集样品、监测流量及公众参与监督管理；</p> <p>(4) 选用的设备必须有计量部门的质量认证书和环保部门的认定证书；</p> <p>(5) 排污口规范化工程的施工需由有资质的单位负责施工建设；</p> <p>(6) 经规范化的排污口附近醒目处，必须设置相应的环境保护标志牌。</p> <p>1.2 废水</p> <p>本项目投产后排污口责任主体迦楠（天津）科技有限公司，负责排污口规范化设置，日常监测等工作。按照《污染源监测技术规范》对污水总排口设置规范的采样点，并在排污口附近醒目处设置环境保护图形标志。</p> <p>1.3 固废暂存</p> <p>本项目固体废物分类收集设专用容器存放，厂房一南侧设置一般固废暂存间、危废暂存间，危险废物必须设置危废暂存间，有防扬散、防流失、防渗等措施，分别设置环境保护图形标志和警示标志。</p>

1.4 设置标志牌

排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌。标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上约离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

2.环保设施竣工环保验收

依据《国务院关于第一批取消 62 项中央指定地方实施行政审批事项的决定》（国发〔2015〕57 号），取消建设项目试生产审批。根据中华人民共和国国务院令 第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部 2018 年 5 月 15 日），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，建设项目竣工后，建设单位应当按照本办法规定的程序和标准。验收期限一般不超过 3 个月。

3.与排污许可制的衔接

根据《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）、《排污许可管理办法（试行）》（部令第 48 号）、《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）和《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）。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令 第 11 号），本项目属于“三十 专用设备制品业 35”中的“84 印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造 354-其他”，故本项目为登记管理，应当在启动生产设施或者实际发生排污之前填报排污登记表。

4.环境管理

	<p>(1) 环境管理目的</p> <p>依据国家环保法，环境管理目的是：“为保护和改善生活环境和生态环境，防治污染和其它公害，保护人体健康，促进社会主义现代化建设的发展”。</p> <p>(2) 环境管理要求</p> <p>①建设单位需设环境管理部门，安排兼职环保人员，负责项目运行过程中环境管理、环境监控等工作，并受项目所在地主管部门、环保部门的监督和指导。</p> <p>②安排专人定期对环保设施进行检查、维修、保养等工作，确保环保设施长期、稳定、达标运行。</p> <p>③定期对员工进行环境保护教育、培训，提高员工的环保意识。</p>
--	--

六、结论

迦楠（天津）科技有限公司迦楠年产 200 套制药专用设备项目项目符合国家及地方有关政策要求，厂址选择合理。本项目排水采用雨污分流制，雨水经厂区雨水管道收集后排入市政雨水管道。本项目生活污水经化粪池静置沉淀后，同纯化水机组再生废水、冷却塔废水、产品清洗废水、产品消毒废水通过污水总排口，最终排入武清开发区四期污水处理厂处理。本项目切割、焊接、抛光、打磨废气收集后进入脉冲滤筒除尘器处理后，尾气通过 21m 高排气筒 P1、P2、P3、P4 排放。室内噪声源生产设备运行噪声采取墙体隔声、距离衰减等措施。室外噪声源冷却塔、环保设备风机采取基础减振、距离衰减等措施。本项目产生的废气、废水、噪声经治理后满足相关排放标准要求，固体废物合理收集，处置去向合理，针对可能的环境风险采取有效的事故防范措施和应急措施，项目建成后不会对其产生明显不利影响。本项目总投资为 14000 万元，环保投资 24 万元，占总投资的 0.17%。项目要在建设过程中认真执行“三同时”制度，严格落实并合理使用环保投资，工程运营后，加强环境管理，确保各项污染治理设施长期稳定运行，实现污染物的达标排放并满足国家总量控制目标要求，从环境保护角度认为，该项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

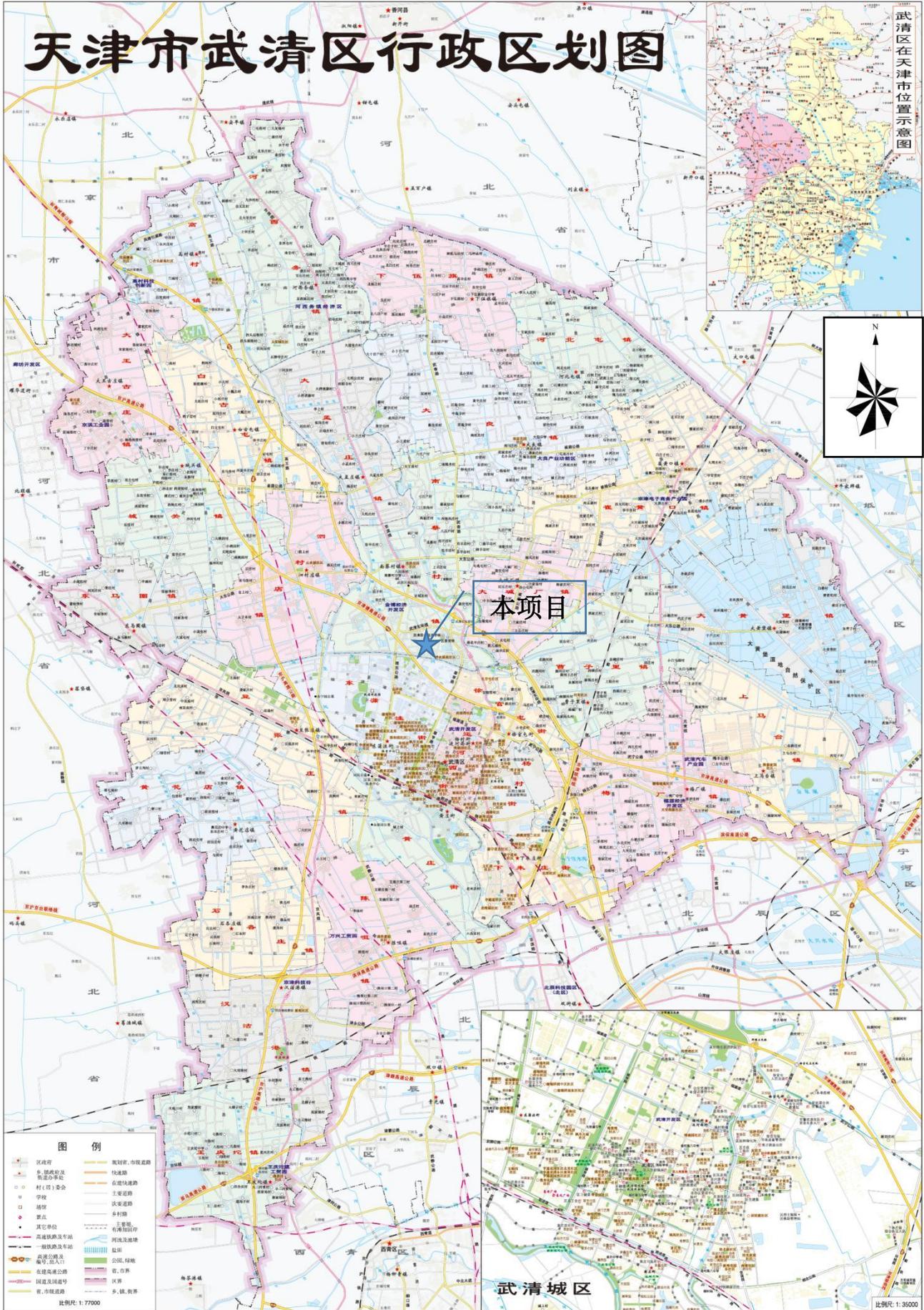
项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生 量) ①	现有工程许可 排放量②	在建工程排放量(固 体废物产生量) ③	本项目排放量 (固体废物产生 量) ④	以新带老削减量(新 建项目不填) ⑤	本项目建成后全厂排放量 (固体废物产生量) ⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	/	/	/	0.0591t/a	0	0.0591t/a	+0.0591t/a
废水	CODcr	/	/	/	0.3530t/a	0	0.3530t/a	+0.3530t/a
	氨氮	/	/	/	0.0277t/a	0	0.0277t/a	+0.0277t/a
	总磷	/	/	/	0.0029t/a	0	0.0029t/a	+0.0029t/a
	总氮	/	/	/	0.0379t/a	0	0.0379t/a	+0.0379t/a
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	12.5t/a	0	12.5t/a	+12.5t/a
危险废物	废切削液	/	/	/	1.26t/a	0	1.26t/a	+1.26t/a
	废切削液 桶	/	/	/	0.001t/a	0	0.001t/a	+0.001t/a
	废液压油	/	/	/	0.001t/a	0	0.001t/a	+0.001t/a
	废润滑油	/	/	/	0.001t/a	0	0.001t/a	+0.001t/a
	废油桶	/	/	/	0.0105t/a	0	0.0105t/a	+0.0105t/a
	清洁废物	/	/	/	0.001t/a	0	0.001t/a	+0.001t/a
	废处理液 包装桶	/	/	/	0.003t/a	0	0.003t/a	+0.003t/a

	沾染废物	/	/	/	0.001t/a	0	0.001t/a	+0.001t/a
一般工业固体废物	废包装物	/	/	/	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a
	废边角料	/	/	/	3.45t/a	0	3.45t/a	+3.45t/a
	金属碎屑	/	/	/	0.005t/a	0	0.005t/a	+0.005t/a
	废磨料	/	/	/	0.021t/a	0	0.021t/a	+0.021t/a
	废过滤棉	/	/	/	0.005t/a	0	0.005t/a	+0.005t/a
	废渗透膜	/	/	/	0.005t/a	0	0.005t/a	+0.005t/a
	废焊材	/	/	/	0.015t/a	0	0.015t/a	+0.015t/a
	收集尘	/	/	/	0.94t/a	0	0.94t/a	+0.94t/a
	废滤筒	/	/	/	0.005t/a	0	0.005t/a	+0.005t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

天津市武清区行政区划图

武清区在天津市位置示意图



本项目

武清城区

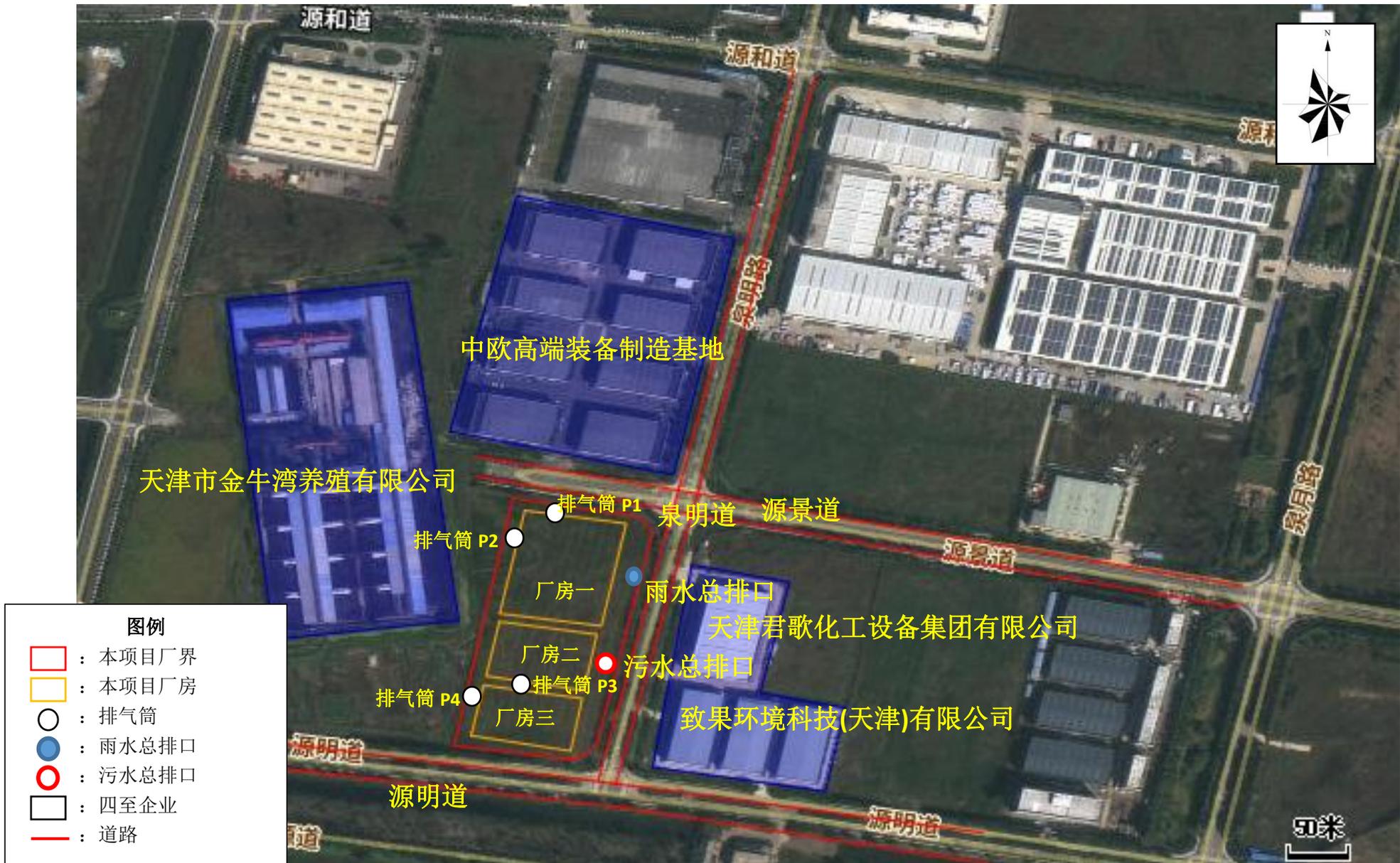


比例尺: 1:35000

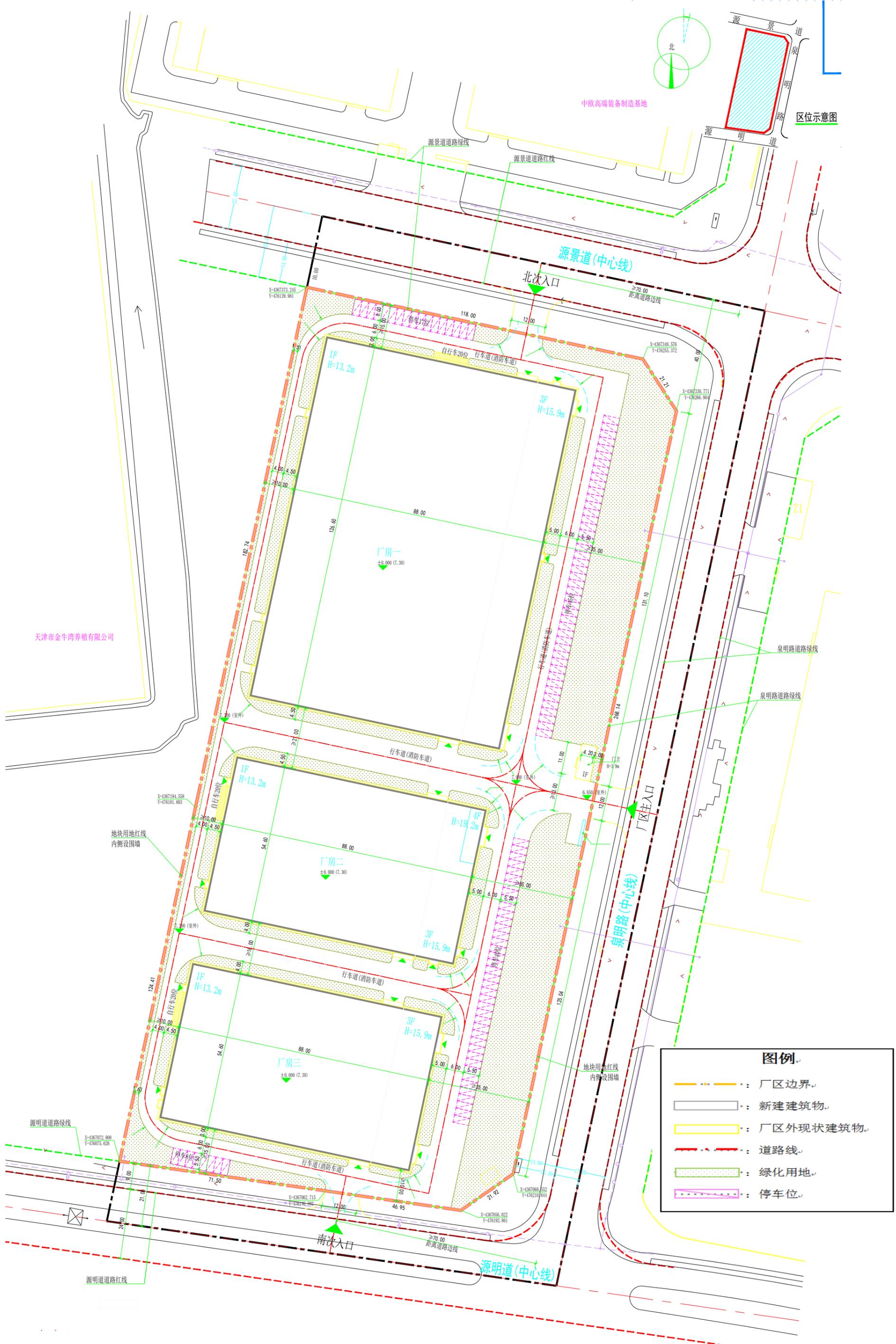
天津市武清区民政局 联合编制
天津市测绘院有限公司

审图号: 津S(2021)041
二〇二二年五月

附图1 本项目地理位置图(比例尺1:77000)

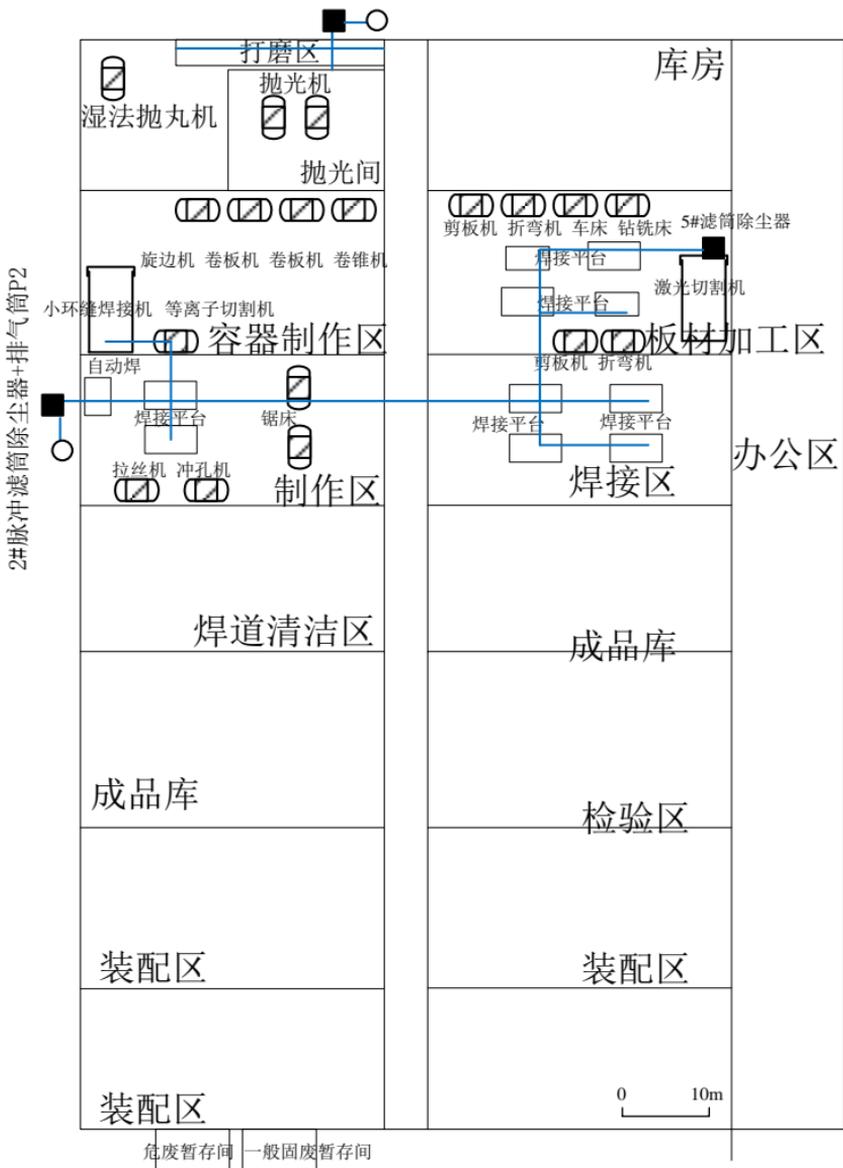


附图2 本项目周围环境图

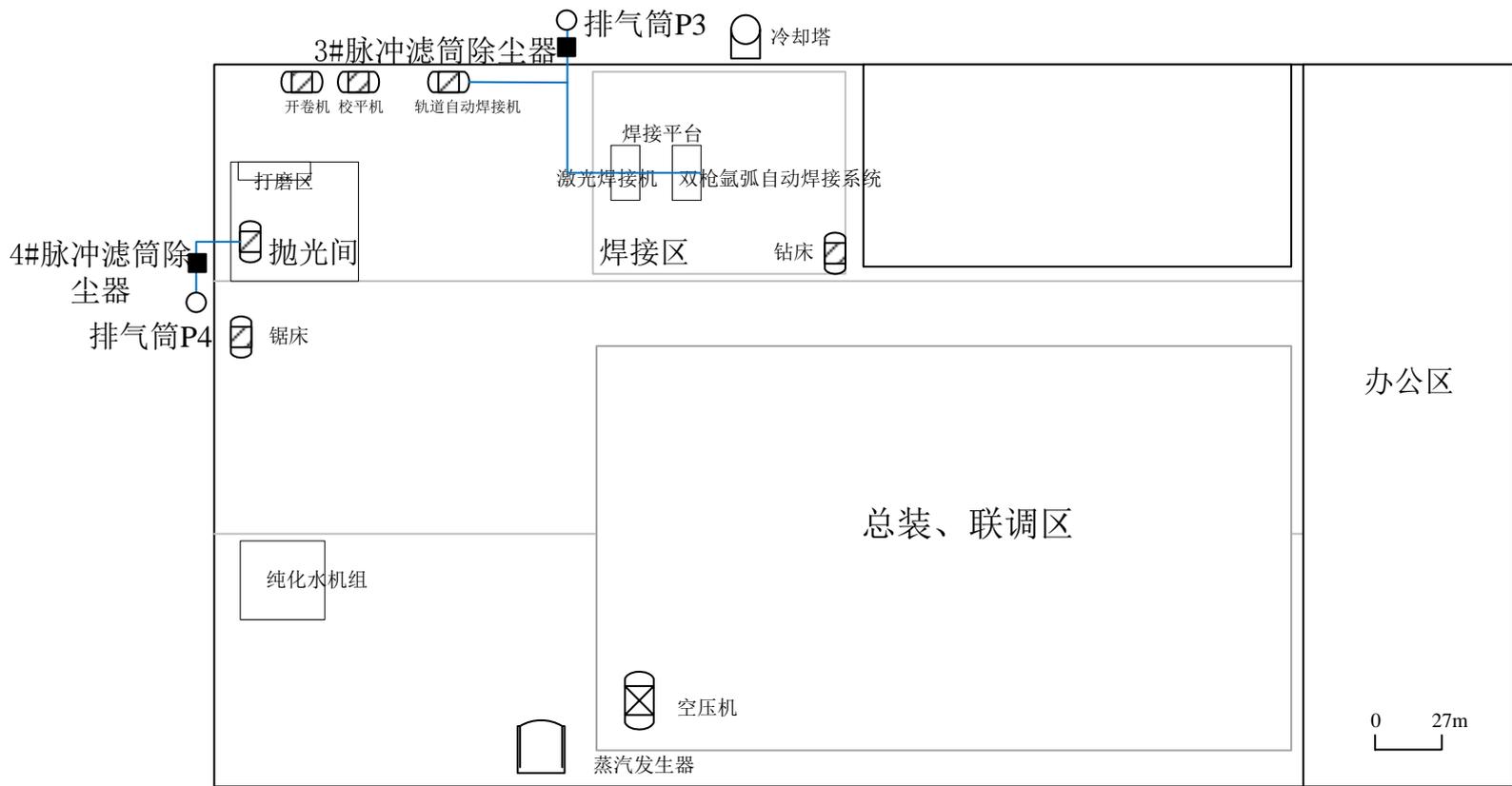


附图3-1 本项目总平面布置图 (比例尺1:500)

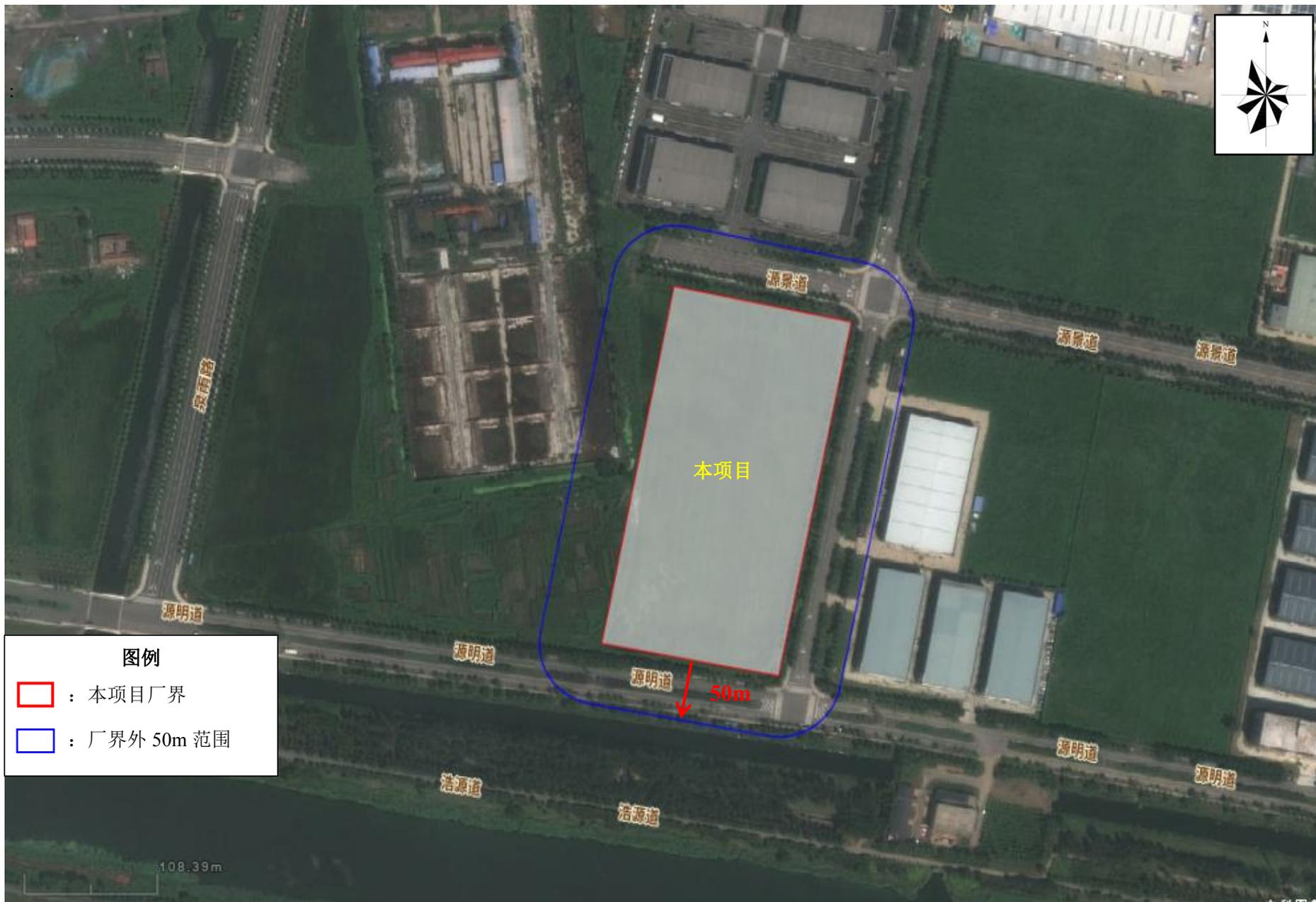
1#脉冲滤筒除尘器+排气筒P1



附图3-2 厂房一平面布置图

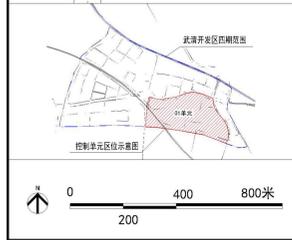


附图3-3 厂房三平面布置图



附图 4-2 本项目厂界外 50m 范围环境保护目标图

天津市武清开发区四期01单元控制性详细规划



单元四至范围:
 东至 翠亨路
 南至 龙凤新河
 西至 南东路
 北至 北环路

总用地面积551.26公顷

- 图例**
- 公益性公共设施
 - 建设用地
 - 公共绿地
 - 生产防护绿地
 - 水域
 - 规划道路红线
 - 单元界限
 - 街坊界线
 - 中学
 - 小学
 - 托儿所
 - 社区文化活动站
 - 居民活动场地
 - 居委会
 - 社区综合服务中心
 - 社区服务站
 - 公安派出所
 - 治安检查卡口
 - 社区卫生服务中心
 - 社区卫生服务站
 - 托老所
 - 社区文化活动站
 - 便民活动场地
 - 防灾指挥中心
 - 综合商业与服务
 - 菜市场
 - 给水设施
 - 雨水泵站
 - 污水设施
 - 公厕
 - 变电站
 - 电话局
 - 邮政局
 - 邮政所
 - 锅炉房或供热站
 - 燃气调压站
 - 燃气服务站
 - 小型垃圾转运站(含餐厨环卫机构、环卫清扫点)

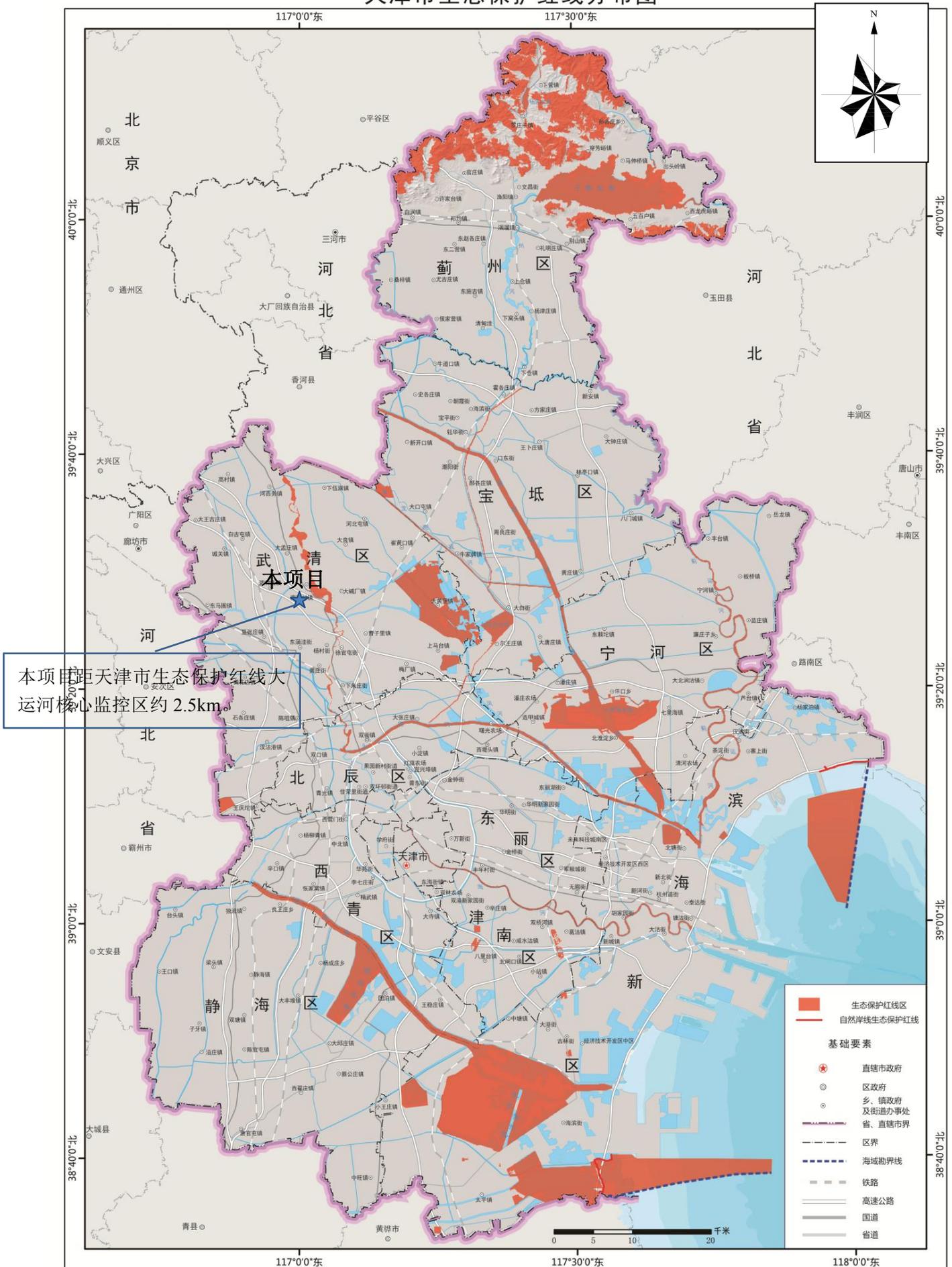
规划控制要求	
主导类型	本单元为新建型单元。
主导功能	本控规单元以居住、综合配套服务、工业为主导功能
人口规模	单元规划城镇人口约4.36万人,可容纳人口约为5.0万人。
用地规模	单元总用地约551.3公顷。规划建设用地约为512.3公顷,其中居住用地约为102.9公顷。
开发强度	单元规划总建筑面积约控制约为344万平方米,其中住宅建筑面积控制约为165万平方米。居住用地容积率控制在1.1-2.0,中小学幼儿园的容积率小于等于0.6,商业金融用地容积率为1.5-2.5,工业用地容积率为0.8
公共绿地	源景道以北,泉秋路以西建成一处公园绿地,占地0.96公顷。 沿规划区内渠道东侧规划沿街绿带,宽10米。 沿主干道及次干道两侧规划沿街绿带,绿线宽度10米。
公共服务设施	规划公用设施用地共26.17公顷,占城市建设用地的5.24%。商业金融业用地1.5公顷,占城市建设用地0.62%。规划设置一所高中、一所中学、2所小学,其中高中占地2.28公顷,中学占地3.2公顷,小学占地分别为1.13公顷、2.56公顷。
交通设施	无
市政工程	01单元近期水源来自现状卧龙潭水厂及现状马庄水厂,远期水源由位于本单元外西部的规划水厂、现状马庄水厂及南部的现状卧龙潭水厂并网供水。 规划于现状扬水站址上新建扬水站,规模30m ³ /s,占地10000m ² 。01单元内有现状龙凤河,其功能为行洪、排涝、灌溉、生态景观廊道,为一级河道,龙凤河管理范围的护堤地为河堤外坡脚以外各20米,其保护范围为护堤地以外各15米。区内新规划水系控制宽度为27米,功能为景观与排涝功能,其控制要求应符合当地规定要求。 01单元内规划1座污水处理厂,处理规模为3.3万吨/日,占地3.8公顷,另规划1座地埋式污水泵站,占地1500平方米。规划1座再生水厂,规模为1.7万吨/日,占地为1.2公顷,与污水处理厂合建。 01单元近期由南蔡110KV变电站供电。在01单元规划1座110KV变电站,为01单元提供电源,占地5800平方米,远期本单元由该110KV变电站及南蔡110KV变电站供电。 01单元内规划1座电信分局,装机容量为5万门,建筑面积为1500平方米,不单独占地,结合公建设置。规划1座邮政局,与电信局合建。规划3座邮政所,建筑面积200平米/座,结合建筑设置。 在01单元规划1座高中压燃气调压站,占地3000平方米。规划1座燃气服务站,结合公建设置,建筑面积约200平方米。 01单元热源来自武清开发区三期内的华电供热中心。在规划区内规划1座热力站,占地1200平方米。
安全设施	根据《武清开发区四期总体规划(2011-2020年)》要求,在规划区外北部规划有1座消防站,规划区纳入其消防责任区。企业按标准建设相应建设消防设施。 结合公园绿地、广场、学校运动场设置避难场所,结合05-23地块,规划防灾指挥中心。
城市设计	整齐化一、规整的工业厂房建筑与具有现代气息、富于层次感的住宅建筑及学校建筑,两种不同风格的功能区共同构成本单元富于变化、开敞、舒缓的城市形象。沿龙凤新河规划自然生态景观带,东西向贯穿规划区,向北渗透,形成内外交融的自然生态景观。
地下空间	鼓励在规划区进行适度的地下空间开发与利用,地下空间应优先安排市政设施、人防设施,考虑设备用房、停车场、储藏室及其它有利于改善地面环境的功能需要。

规划图则

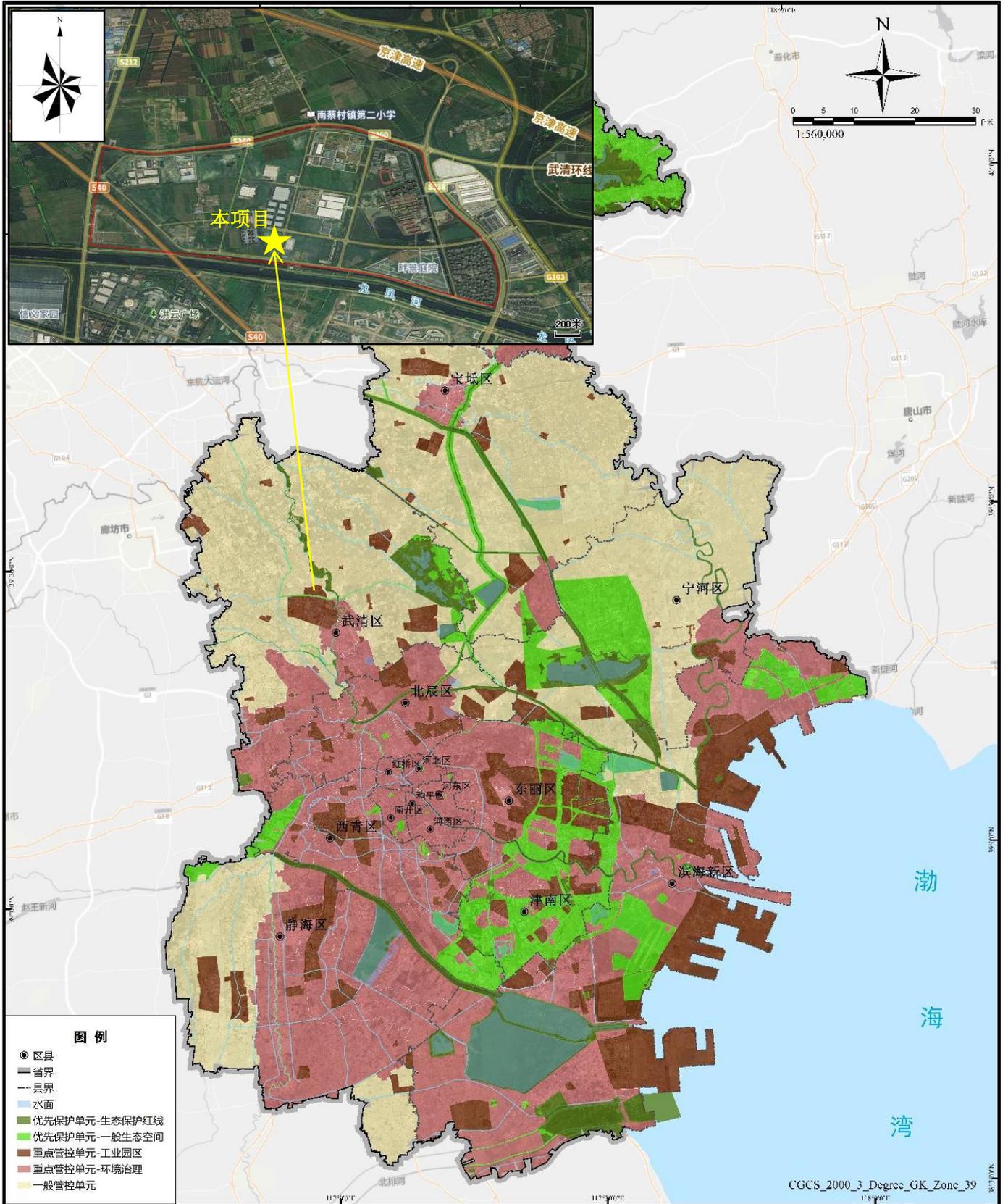
02

附图5 本项目所在园区位置图

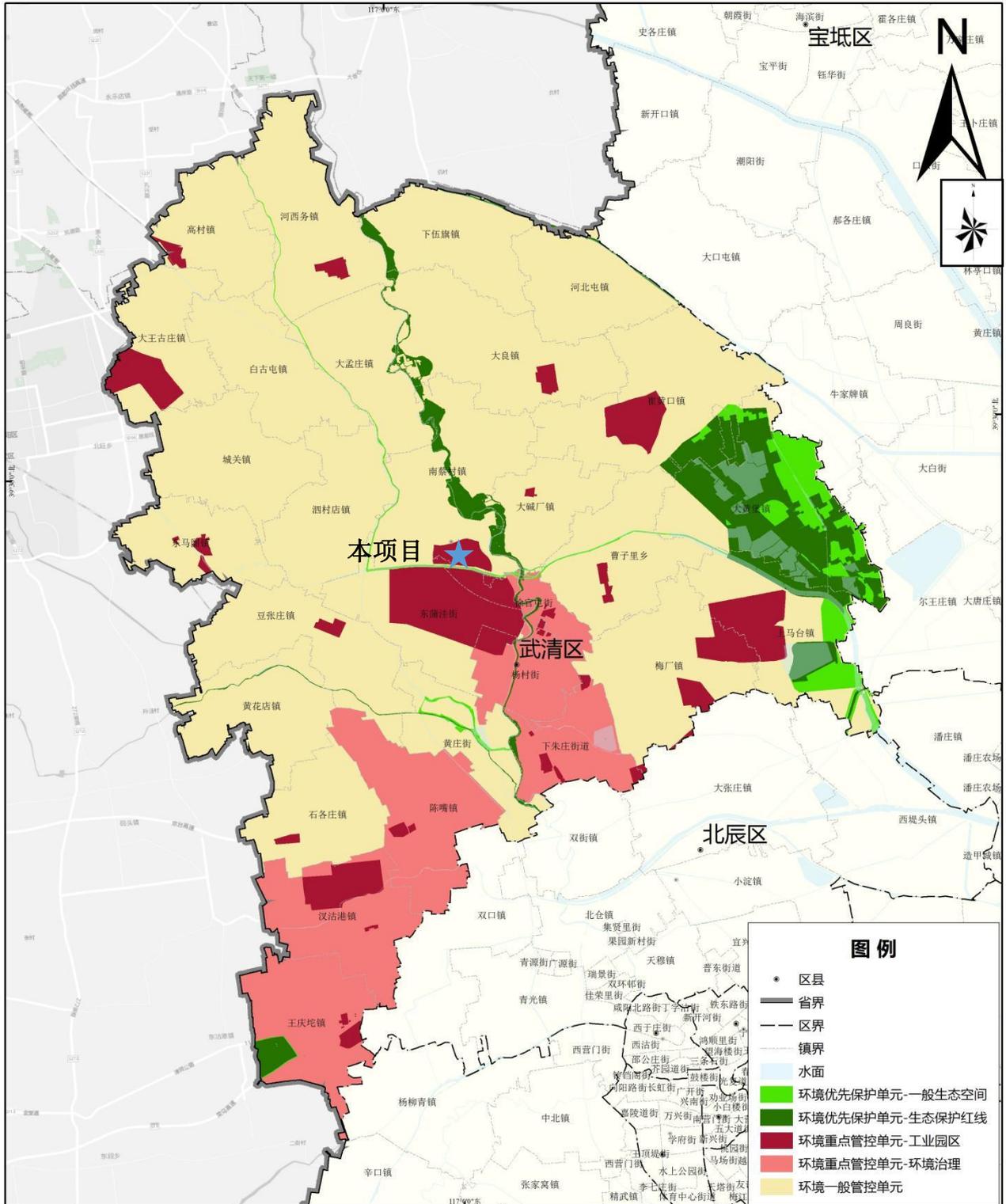
天津市生态保护红线分布图



附图 6 天津市永久性生态保护红线分布图



附图 7 与天津市环境管控单元分布图



天津市生态环境局

附图 8 与天津市武清区环境管控单元分布图（比例尺 1:77000）



附图9 本项目排气筒周围半径200m范围内建筑物高度图



统一社会信用代码

91120222MABLLHU241

营业执照

(副本)



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息

名称 迦楠(天津)科技有限公司

注册资本 伍仟万元人民币

类型 有限责任公司(法人独资)

成立日期 二〇二二年五月六日

法定代表人 王洪海

营业期限 2022年05月06日至长期

经营范围

一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；机械电气设备制造；机械电气设备销售；机械研发；机械销售；制药专用设备制造；制药专用设备销售；气体、液体分离及纯净设备销售；气体、液体分离及纯净设备制造；食品、酒、饮料及茶生产专用设备制造；炼油、化工生产专用设备制造；炼油、化工生产专用设备销售；医学研究和试验发展；自然科学研究和试验发展；实验分析仪器制造；生物化工产品技术研发；生物基材料技术研发；制冷、空调设备制造；制冷、空调设备销售；泵及真空设备制造；泵及真空设备销售；工业自动控制系统装置制造；物料搬运设备制造；物料搬运设备销售；环境保护专用设备制造；环境保护专用设备销售；包装专用设备制造；包装专用设备销售；仪器仪表制造；通用设备制造（不含特种设备制造）；人工智能应用软件开发；知识产权服务（专利代理服务除外）；科技中介服务；软件开发；商务代理代办服务；销售代理；非居住房地产租赁；企业总部管理；货物进出口；技术进出口。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

住所 天津市武清开发区福源道北侧创业总部基地B10号楼462室

登记机关



2022年05月06日

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

天津市内资企业固定资产投资项目备案登记表

备案时间：2023年09月21日

单位名称	迦楠(天津)科技有限公司				
项目名称	迦楠年产200套制药专用设备项目				
项目代码	2309120114-89-03-921283				
建设地址	天津市 武清区 天津市武清区开发区泉明路西侧				
行业类别 (小类)	制药专用设备制造	行业代码 (小类)	C_3544	建设性质	新建
产业目录					
主要建设内容及建设规模	建成后年产制药专用设备200套购置设备				
总投资(万元)	14000	总投资按资金来源分列(万元)	资本金	8800	
			国内银行贷款	5200	
			其他资金	0	
房屋建筑面积(平方米)				项目占地面积	
拟开工时间	2023年12月			拟竣工时间	2024年01月

注：

- 本备案仅表明项目已履行告知备案程序，不构成备案机关对备案信息的实质性判断或保证。
- 本备案不作为项目开工的依据，只证明该项目向备案机关进行了项目信息事前性告知，项目单位需完善土地、规划、环评、节能、市场准入等手续后方可开工建设。项目备案申请单位据此商有关部门办理其他相关手续。
- 项目备案有效期2年，项目在有效期内未开工建设的，应在有效期届满30日前申请延期。
- 已备案项目如发生重大变化应及时告知项目备案机关，并修改相关信息。
- 项目单位应按规定，通过<http://zwfw.tj.gov.cn:8086/>（用户空间）如实报送项目开工报告、年度报告、竣工报告。

中华人民共和国
建设用地规划许可证

项目总编号:2022武清0091地字第 2022武清地证申字0049 号

项目代码:

证书编号: 2022武清地证0047

证书编码: 120114202200348

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定,经审核,本建设用地符合国土空间规划和用途管制要求,颁发此证。



发证机关

日期 2022年11月03日



用地单位	迦楠(天津)科技有限公司
项目名称	工业项目
批准用地机关	
批准用地文号	
用地位置	武清区泉明路西侧
用地面积	40048.3平方米
土地用途	工业
建设规模	平方米
土地取得方式	挂牌
附图及附件名称	

遵守事项

- 一、本证是经自然资源主管部门依法审核,建设用地符合国土空间规划和用途管制要求,准予使用土地的法律凭证。
- 二、未取得本证而占用土地的,属违法行为。
- 三、未经发证机关审核同意,本证的各项规定不得随意变更。
- 四、本证所需附图及附件由发证机关依法确定,与本证具有同等法律效力。

权利人	迦楠(天津)科技有限公司
共有情况	单独所有
坐落	武清区泉明路西侧
不动产单元号	120114015009GB00215W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	40048.3 平方米
使用期限	2022年12月28日 至 2072年12月27日
权利其他状况	

宗地代码:120114015009GB00215
宗地号:1201140120220480000

天津市环境保护局

津环保管函〔2013〕17号

市环保局关于对《天津市武清开发区四期 起步区控制性详规环境影响报告书》 审查意见的复函

天津新技术产业园区武清开发区总公司：

你单位《关于提请〈天津市武清开发区四期起步区控制性详细规划〉环境影响报告书审查的函》及《天津市武清开发区四期起步区控制性详规环境影响报告书》收悉。我局经研究，现将审查意见函复如下：

按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《规划环境影响评价条例》的规定，2012年11月5日，我局会同市发展改革委、市水务局、武清区环保局及5位特邀专家组成审查组，对《天津武清开发区四期起步区控制性详规环境影响报告书》进行了认真审查，并提出了《〈天津市武清开发区四期起步区控制性详规环境影响报告书〉审查意见》（见附件，以下简称《审查意见》）。

你单位在规划上报审批时，向审批该规划的机关提交修改后

的环境影响报告书及《审查意见》。

附件：《天津市武清开发区四期起步区控制性详规环境影响
报告书》审查意见



(联系人：市环保局开发处 刘欣)

联系电话：87671544)

(此件主动公开)

附件

《天津市武清开发区四期起步区控制性详规 环境影响报告书》审查意见

2012年11月5日，天津市环境保护局主持召开《天津市武清开发区四期起步区控制性详规环境影响报告书》（以下简称“报告书”）审查会。参加会议的有市发改委、市水务局、武清区环保局、天津新技术产业园区武清开发区总公司、天津大学城市规划设计研究院、环评报告书编制单位天津市天发源环境保护事务代理有限公司等单位的代表，会议由市发改委、市水务局、武清区环保局和市环保局及5名特邀专家组成审查组（名单附后）。

经认真讨论和评审，提出审查意见如下：

一、规划概述

（一）规划范围

天津市武清开发区四期起步区控制性详细规划的规划范围为：南侧为龙凤河，东临翠亨路，北部紧靠外环北路，西侧被南东路及京津塘高速围合，规划面积约5.51平方公里。

（二）规划定位与期限

天津市武清开发区四期起步区是武清区开发区的重要组成部分

部分，内设 2 个产业园区，高新技术产业园区重点发展高新技术产业，具体包括新材料、新能源、生物医药、电子信息、现代先进制造业等；另外，规划区东部部分区域设为综合服务区，主要规划为居住区，并规划发展教育、科研等。

规划期限：2011 年-2020 年。

（二）市政基础设施规划

1、供水工程。供水水源为规划区外南部的卧龙潭水厂，部分工业用中水由规划的再生水厂提供。

2、排水工程和再生水工程。

规划新建一座污水处理厂，规模为 4 万立方米/天。

3、电源规划。近期电源为南蔡 110KV 变电站，另规划 1 座 110KV 变电站，满足远期起步区用电需求。

4、燃气工程。规划区采用陕北天然气，主要利用陕京二线支线的永唐秦线天然气。

5、供热工程。热源主要引自武清开发区三期内的天津华电武清燃气分布式能源站，该能源站能够满足武清开发区四期起步区所需热负荷要求。

6、环卫工程。工业区内生活垃圾由市容环卫部门定期清运，送至天津市武清区垃圾填埋场进行集中处置。

7、交通工程。规划干路三条、次干路两条、支路四条。

（三）主要污染物排放总量

预测规划实施后，排放二氧化硫约 0.33 吨/年，氮氧化物约 9.6 吨/年，化学需氧量约 36.9 吨/年，氨氮约 3.69 吨/年。

二、报告书的主要结论

（一）与上层次及相关规划的协调性和相容性分析结论

《武清开发区四期起步区控制性详细规划》总体上符合《天津市城市总体规划（2005-2020年）》《天津市工业布局规划（2008-2020）》等上层次规划要求；符合《天津市空间发展战略》中对武清区的发展定位；符合《天津市武清区城乡总体规划（2006-2020）》规划要求。

（二）规划布局的合理性分析

武清开发区四期起步区中各工业区、居住区、市政设施区等布置合理，主要配套服务设施、给排水设施、供热设施、电力设施、交通基础设施、绿化等布置合理。

（三）选址合理性分析

武清开发区四期起步区对外交通十分便捷，选址具备区位优势；区内主要发展轻污染或微污染的企业，对环境敏感目标和周围环境影响小；生产废水有合理去向；武清开发区四期起步区的选址建设可行。

三、报告书对规划的优化调整建议

1、规划布局调整建议

（1）为了更好地保护居住区环境，建议靠近规划居住区的

一侧设为一类工业用地。

(2) 考虑到规划区的规划布局及周边现状，建议在高新技术产业园区周边设置 100 米的卫生防护距离。

2、入区企业建议

(1) 入区企业需符合《产业结构调整目录》(2011 年)、《外商投资产业指导目录》(2011) 要求。规划区内应严禁发展能源、资源消耗量大，可能对区域环境、其它产业造成恶劣影响，景观不协调的产业；严格环保准入条件和产业准入条件，执行环境影响评价和“三同时”制度。

(2) 进入武清开发区四期起步区的项目首先必须符合产业区的定位，入区企业应至少达到相应行业的国内清洁生产先进水平。

(3) 进入武清开发区四期起步区的生物医药类企业产生的生产废水需预处理达到《污水综合排放标准》(DB12/356-2008) 三级标准后再排入规划污水处理厂。

3、配套设施调整建议

(1) 由于规划中未说明污水泵站、再生水泵站的具体位置和规模，建议污水泵站、再生水泵站规模应根据污水处理厂和再生水厂的规模分期建设，并建议近期应在 2013 年底与污水处理厂和再生水厂同时建成使用。

(2) 规划依托的基础设施中污水处理厂、再生水厂均为规

规划建设，且规划中并未明确其具体的建设时间，建议污水处理厂近期处理能力 2 万立方米/天，2013 年底建成，远期处理能力 4 万立方米/天，2015 年底建成；再生水厂近期处理能力 2 万立方米/天，2013 年底建成，远期处理能力 4 万立方米/天，2015 年底建成。

4、资源、能源合理利用建议

(1) 武清开发区四期起步区应按照《综合类生态工业园区标准（试行）》的要求完善产业区的产业链，使园区内彼此靠近的工业企业或公司形成“工业生态系统”。

(2) 结合武清开发区四期起步区总体规划，应在建设前期严格按照《建设项目水资源论证管理办法》（水利部第 15 号令）和《关于进一步加强水资源论证工作的通知》（水资源[2006]95 号）进行规划区水资源综合论证，充分考虑当地的水资源承载能力，从实际出发，统筹规划、全面安排、合理开发、综合利用，采取多途径开发与节流并重的方针，最大程度地利用水资源，使之发挥最大的经济效益与环境效益。

5、环保规划优化建议

(1) 设立合理的卫生防护距离和安全防护距离

从区域总体防护角度考虑，在工业园与区外环境保护目标之间，特别是距离较近环境敏感目标，应设定卫生防护距离、大气环境防护距离及绿化隔离带，防止无组织排放的污染，也为风险

防范提供缓冲地带；另外，综合服务区和高新技术产业区及其他工业用地之间应设置一定的卫生防护距离，以最大程度减少工业企业对居住区和教育科研区可能的不利影响。

(2) 规划区规划控制范围绿地面积为 144.72 万平方米，绿地面积占规划控制范围面积 26.3%，绿化比例适宜，建议区域在绿化建设过程中应注意绿地的合理分布、选择适宜的绿化品种，以达到《综合类生态工业园区标准》中绿化覆盖率 35% 的要求；同时通过选择合理植物品种尽可能地减少绿化用水需求和维护费用。

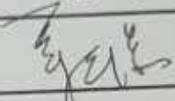
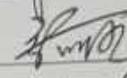
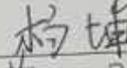
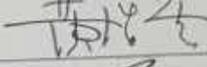
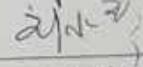
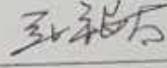
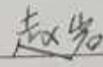
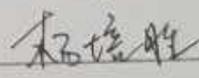
四、审查小组意见

审查小组认为：报告书内容全面，现状环境资料和调查数据可信，编制符合相关导则和技术规范要求，提出的优化调整措施和减缓不利环境影响的对策基本可行，评价结论总体成立。

在全面落实报告书对规划的优化调整建议、对策措施和审查小组审查意见的基础上，规划具备环境可行性。

《天津市武清开发区四期控制性详规环境影响报告书》审查小组意见签字表

2012年11月5日

姓名	单位名称	职称/职务	签字
桑天保	市环科院	正高工	
张潞	评价中心	正高工	
杨坤	华北院	高工	
黄浩云	市环科院	正高工	
冉舒恒	机械五院	高工	
刘小琴	市环保局	副处长	
长银太	市发改委	副主任科员	
赵岩	市水务局	主任科员	
杨培胜	武清区环保局	科长	

安鑫表面处理技术开发有限公司

物質安全資料表

MATERIAL SAFETY DATA SHEET(MSDS)

編號：

第一部分 供應商資料

產品名稱：焊道处理液

地址：广东省 佛山市禅城区澜石金澜南路

邮编：528000

電子郵件地址：

传真号码(FAX)：

第二部分 成分/组成信息

纯品 混合物

材料名稱：

NO	成分名稱	含量(WT%)	CAS No.
1	醇类高分子化合物	1.4~3.7%	
2	磷酸	52~61%	7664-38-2
3	柠檬酸	22~35%	77-92-9
4	阳离子表面活性剂	1.1~3.5%	

第三部分 危险性概述

危险性类别：第八类

侵入途径： 吸入 吞食 皮肤接触

健康危害：皮肤或眼接触可致灼伤。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激。

环境危害：无机酸难于分解对环境有影响，对水体和土壤可造成污染

燃爆危险：本品不燃不具燃爆危险，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。

第四部分 急救措施

皮膚接触：与皮肤接触后，用肥皂水及清水彻底冲洗皮肤。最后用3%-5%NaHCO₃溶液冲洗，严重时应立即送医院

眼睛接触：立即用大量清水冲洗上下眼睑。如持续疼痛则送眼科治疗

吸入：将中毒者带离暴露区至空气新鲜处，保持空气畅通。如症状持续立即送医。

食入：如误吞食本品，请不要引导催吐。及时送医治疗清洗肠胃

第五部分 消防措施

危险特性：有强烈的腐蚀性和吸水性。

滅火方法及滅火器：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服，干粉、二氧化碳、砂土

滅火時可能遭遇之危害：避免灼伤

特殊滅火程序：/

第六部分 泄露应急处理

应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰清也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

第七部分 操作处置与储存

操作注意事项：密闭操作，注意通风，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴橡胶耐酸碱手套，穿着保护之外套，操作后应及时清洗干净。遭污染的衣物再使用前必须先清洗干净。使用或储存本物质切勿靠近易腐蚀品和氧化剂。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

储存注意事项：1、储槽及作业场所符合目前法律法规规定

- 2、存于阴凉干燥及通风良好的场所。保护储罐勿受撞击或损坏
- 3、不使用时应及时将盖密封盖紧，并与氧化剂等不相容物质分开存放

第八部分 接触控制/个体防护

工程控制：使用适当排气设备以保持空气新鲜
其他防护：/

呼吸系统防护：除非通风良好，一般情况建议戴上口罩
身体防护：穿适当的工作服，并及时移除衣物上的污染物
眼睛防护：建议戴防护镜，在工作区设置紧急洗眼设备
手防护：戴适当的防化学品手套

第九部分 理化特性

物理状态：液态
外观：无色透明
颜色：无色透明
相对密度（20℃）：1.58~1.62
PH值：<7
电压：5~15V
使用温度：25℃
溶解性：溶于水

沸点及范围：/
气味：无味
闪点：/
爆炸界限：/
粘度(运动粘度在40℃,mm²/s)：/
蒸发率：暂无资料
分解界限：无资料
主要用途：用于SUS300、200和400系列材料电解抛光处理

第十部分 稳定性和反应性

稳定性：常温常压下稳定
特殊情况下可能之危害反应：与碱盐接触会发生剧烈的聚合反应
应避免之状况：避免和不相容物混合储存
应避免之物质：避免与碱盐接触
危害分解物：/

第十一部分 毒理学资料

致敏性：无此有效资料
吞食：无此有效资料
刺激性：接触皮肤可致灼伤

第十二部分 生态学资料

可能之环境影响/环境流布：无此有效资料

第十三部分 废弃处置

废弃物性质：低毒物质
废弃处置方法：1、依据最新〈废弃物处理法〉及相关法规处理，若能设法回收再利用

第十四部分 运输信息

危险货物编号：尚未编号
国际运送规定：暂无此规定
国内运送规定：暂无此资料
运输注意事项：注意防止碰撞

第十五部分 法规信息

适用法规：1、废弃物清理法
2、危害物及有害物标识规则
3、土壤及地下水污染整治法
4、当地政府相关其它法律法规

危害警告訊息：/

第十六部分 其它信息

参考文献：<<化學品安全技術說明書--編寫規定>>

制表單位：佛山市安鑫焊割設備有限公司

地址：廣東省 佛山市禪城區瀾石金瀾南路

制表部門：品質中心

制表時間：2022-03-10

制表人：吳景豪

迦楠年产 200 套制药专用设备项目环境影响报告表修改索引

评审会议召开时间：2023 年 10 月 17 日 填表人：魏欣（世纪鑫海（天津）环境科技有限公司） 联系人：魏欣 联系电话：18222305277

序号	会议纪要意见	修改前报告内容	修改后报告内容
修改日期：2023 年 10 月 18 日			
1	1、完善项目所在园区规划、规划环评情况调查。	/	P2 根据《天津市武清区开发区四期 01 单元控制性详细规划》，本项目所在地块名称由武清开发区四期起步区更名为武清区开发区四期 01 单元，武清开发区四期起步区与武清区开发区四期 01 单元为同一地块。
2	2、完善项目工程分析，核实蒸汽发生方式及相关产排污情况。细化产品试漏、检测工序及真空冷冻干燥机腔体蒸汽消毒、清洗工序操作方式说明，并据此核实产排污环节。结合焊道处理液 MSDS 核实焊道清洁过程污染物产生情况。	<p>厂内设置 1 台燃气蒸汽锅炉，使用蒸汽对产品进行杀菌消毒。锅炉用水经过纯化水机组软化后使用。</p> <p>本项目产品焊接缝需要使用焊道处理液进行表面处理，人工将焊道处理液刷在产品焊接缝处，放置 10~20 分钟，用百洁布顺纹路擦洗光洁度。人工使用水擦拭产品表面，产生有机废气。</p>	<p>P31 厂内设置 1 台蒸汽发生器，使用蒸汽对产品进行杀菌消毒。产品冷阱腔体/板层按照设备设定程序先使用纯水进行清洗，向干燥箱内注水 400L，人工使板层上下运动清洗。向冷阱注水同时排水，经过设定时间大概 1 小时，用水 1000L 后运行下一步。用水环泵抽箱体和冷阱，去除箱壁水珠和箱内水汽。清洗后进行消毒，用水环泵抽空箱体达到 200mbar 后通过蒸汽发生器注入蒸汽，注入蒸汽达到常压后再次排水并用水环泵抽空箱体。达到 200mbar 后再次注入蒸汽，如此反复三次。然后一直注入蒸汽直到箱体或冷阱压力达到设定上限。维持注入蒸汽的状态，使排水温度、过滤器排水温度等最冷点温度维持在 121℃ 以上。达到设定的时间后排出箱内的蒸汽，即完成消毒。</p> <p>P28 本项目使用的焊道处理液，主要成分为醇类高分子化合物、磷酸、柠檬酸、阴离子表面活性剂，其中醇类高分子化合物属于高分子表面活性剂，无挥发性有机废气产生。</p> <p>P21 本项目排水采用雨污分流制，雨水经厂区雨水管道收集后排入市政雨水管道。本项目生活污水经化粪池静置沉淀后，同纯化水机组再生废水、冷却塔废水、产品清洗废水、产品消毒废水通过厂区总排口排入市政污水管网，最终排入武清开发区四期污水处理厂处理，</p>
3	3、核实抛光工序颗粒物排放标准，	本项目等离子切割、激光切割、	P46①本项目打磨工序位于厂房一北侧打磨区，打磨区设置 7 个工作台，每

	<p>核实各股废气收集方式，并结合5#与2#滤筒除尘器的串联情况，完善P2排气筒颗粒物排放情况核算及相关达标排放分析。</p>	<p>焊接、抛光、打磨工序产生的颗粒物排放浓度及排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）颗粒物（其他）相关标准限值。本项目焊接工序设置固定焊接工位，上方设置移动集气罩（宽1m×长1m）、两侧设置围挡，前后设置软帘对废气进行收集，收集到的废气由引风机引至2#脉冲滤筒除尘器处理，尾气经1根21m排气筒P2排放。</p>	<p>个工作台上方设置移动集气罩（长1m×宽2m）、两侧设置围挡，前后设置软帘对废气进行收集，收集到的废气由引风机引至1#脉冲滤筒除尘器处理，尾气经1根21m排气筒P1排放。本项目设置1间抛光间，放置2台抛光机，抛光过程中产生的颗粒物经单独设备间整体密闭负压收集，收集到的废气由引风机引至1#脉冲滤筒除尘器处理，尾气经1根21m排气筒P1排放。</p> <p>②等离子切割机设置侧吸集气罩（长6m×宽0.7m）收集生产过程中产生的颗粒物，经2#脉冲滤筒除尘器处理后，通过1根21m高排气筒P2排放。激光切割机设备自带侧吸集气罩（长6m×宽0.7m）+5#滤筒除尘器收集处理生产过程中产生的颗粒物，再引至2#脉冲滤筒除尘器处理，通过1根21m高排气筒P2排放。本项目焊接工序位于厂房一制作区设置固定焊接工位，上方设置移动集气罩、两侧设置围挡，前后设置软帘对废气进行收集，收集到的废气由引风机引至2#脉冲滤筒除尘器处理，尾气经1根21m排气筒P2排放。</p> <p>③焊接工序位于厂房三焊接区设置固定焊接工位，上方设置移动集气罩+软帘对废气进行收集，收集到的废气由引风机引至3#脉冲滤筒除尘器处理，尾气经1根21m排气筒P3排放。</p> <p>④打磨、抛光工序位于厂房三单独抛光间，抛光间内设置2个打磨工作台、1台抛光机，产生的颗粒物经设备间整体密闭负压收集，收集到的废气由引风机引至4#脉冲滤筒除尘器处理，尾气经1根21m排气筒P4排放。</p> <p>P37本项目等抛光工序产生的颗粒物排放浓度及排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物-石英粉尘相关标准限值。</p> <p>P50-51 本项目颗粒物的排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关标准限值。</p> <p>P47 5#滤筒除尘器和2#脉冲滤筒除尘器串联，激光切割工序环保设备净化效率为99.75%</p>
4	<p>4、核实蒸汽凝水、产品试漏、试压工序废水产生情况，完善水平衡，核实本项目依托的下游污水处理厂废水排放标准。完善主要噪声</p>	<p>本项目生活污水经化粪池静置沉淀后，同纯化水机组废水、冷却塔废水、锅炉废水通过厂区总排口排入市政污水管网，最终排</p>	<p>P20 蒸汽作用为真空冷冻干燥机真空系统管道蒸汽消毒，使用过程中部分蒸发，产生少量冷凝水排放。湿法抛丸用水使用过程中少量蒸发，每日补水，循环使用。检漏用水用量较少，不排放。</p> <p>P55 污水处理厂出水水质标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》</p>

	源隔声降噪措施说明并核实降噪效果，完善厂界噪声达标论证。	入武清开发区四期污水处理厂处理。本项目生产设备设置于厂房室内，采取墙体隔声、距离衰减等措施，根据《环境噪声控制》（刘惠玲主编，哈尔滨工业大学出版社），隔声量按 15dB(A)计。环保设备、冷却塔+冷却水泵位于室外采用低噪声设备，采取软管连接、距离衰减等措施，根据《环境噪声控制》（刘惠玲主编，哈尔滨工业大学出版社），隔声量按 15dB(A)计。	（GB18918-2015）A 标准。 P58 本项目生产设备设置于厂房室内，采取墙体隔声、距离衰减等措施，根据《环境噪声控制》（刘惠玲主编，哈尔滨工业大学出版社），隔声量按 15dB(A)计。环保设备、冷却塔+冷却水泵位于室外采用低噪声设备，采取软管连接、基础减振等措施，根据《环境噪声控制》（刘惠玲主编，哈尔滨工业大学出版社），隔声量按 10dB(A)计。本项目运营期产生的噪声经墙体隔声和距离衰减后，四侧厂界昼间噪声预测值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类昼间噪声标准要求。
5	5、补充主要环境风险物质厂区内搬运过程撒漏影响途径及防控措施说明。结合最新文件完善污染物排放总量控制要求，完善环境保护措施监督检查清单。完善附图附件。	/	P38-41 按照《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）的通知》（津政办规[2023]1 号）等要求，应对废水中的 COD、氨氮排放实行倍量替代。颗粒物作为特征因子进行核算。 P74 本项目切削液、液压油、润滑油在厂区内运输过程中发生泄漏，及时使用消防沙，铁锹进行收集，收集后暂存于危废暂存间，厂区内均采取硬化路面，运输路线远离污水总排口、雨水总排口，雨水总排口设置截止阀，不会对地表水产生污染。 P77 完善环境保护措施监督检查清单

说明：1、专家意见栏中逐项列出会议纪要中的修改意见。

2、“修改前报告内容”系指报告（送审稿）未经修改前相关内容；“修改后报告内容”系指报告按照会议纪要修改后的相关内容；

3、修改内容中，对应专家意见把修改内容的页数、内容都写明，有核实等内容，明确核实后的结果。

4、每次修改后均需要给出日期和修改索引，报批后的修改索引中的“专家意见”参见流转单中的意见。