

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项 目 名 称 : 超声波传感器及换能芯片研发制造  
基地建设项目

建设单位(盖章) : 力声达传感科技唐山有限公司

编 制 日 期 : 2023 年 07 月

中华人民共和国生态环境部制



## 目录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	22
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	42
四、主要环境影响和保护措施 .....	48
五、环境保护措施监督检查清单 .....	68
六、结论 .....	71
附表 .....	72



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	超声波传感器及换能芯片研发制造基地建设项目		
项目代码	2305-130273-89-01-983980		
建设单位联系人	田新兵	联系方式	15966089909
建设地点	唐山市高新技术开发区清华道9号		
地理坐标	( 118 度 10 分 18.59 秒, 39 度 41 分 32.60 秒)		
国民经济行业类别	C3983 敏感元件及传感器制造	建设项目行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39-电子元件及电子专用材料制造 398
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）	唐山高新技术产业开发区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	唐高备字（2023）32号
总投资（万元）	2500	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	4	施工工期	6个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	5400
专项评价设置情况	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），本项目专项评价设置情况如下。 <b>表1-1 专项评价设置原则对照情况分析表</b>		
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 <sup>2</sup> 的建设项目	本项目排放铅及其化合物，且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 <sup>2</sup>
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；	本项目无生产废水外排，生活废水排入北郊污水处	不开展

	新增废水直排的污水集中处理厂	理厂	
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 <sup>3</sup> 的建设项目	危险物质存储量未超过临界量	不开展
生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	不涉及	不开展
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及	不开展
<p>注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2.环境空气保护目标指自然保护区、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。</p> <p>3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B、附录C。</p>			
规划情况	《唐山高新技术开发区规划》《唐山高新区北部拓展区规划》		
规划环境影响评价情况	<p>1、《唐山高新技术开发区环境影响报告书》；规划环评审查机关：河北省环境保护局；规划环评审查意见文号：冀环管[2000]256号</p> <p>2、《唐山高新区北部拓展区规划环境影响报告书》；规划环评审查机关：河北省环境保护局；规划环评审查意见文号：冀环评函[2014]1011号</p>		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>《唐山高新区北部拓展区规划环境影响报告书》及其审查意见（冀环评函[2014]1011号）对唐山高新技术产业开发区南区进行了回顾性评价。根据2000年《唐山高新技术产业开发区环境影响报告书》，唐山高新技术产业开发区南区发展定位：入区项目以一类工业（指对环境基本无干扰和污染的工业项目）为主，重点发展机电一体化、新型材料、生物工程、电子信息和环保节能等产业。根据规划环评中“开发区对各行业适应性表”，力声达传感科技唐山有限公司属于机械、电器、电子设备行业，符合园区规划。</p>		

**表1-2 唐山市高新技术开发区对各行业的适应性**

行业类别	是否适宜	说明
食品、饮料、烟草业	部分适宜	不宜发展屠宰、罐头、发酵食品
纺织业	部分适宜	不宜发展染整、印染等水污染大的行业
服装及其他纤维制品业	适宜	
皮革、毛皮及其制品业	部分适宜	可发展皮革制品业
木、竹、藤、棕、草制品业	适宜	
家具制造业	适宜	
造纸及纸制品业	部分适宜	不宜发展造纸业
印刷业、记录媒介的复制	适宜	
文教.体育用品业	适宜	
石油加工及炼焦业	不宜.	
化学工业	部分适宜	可发展成品加工、包装，不可发展原料合成、化肥、农药等
医药工业	部分适宜	可发展成品加工、包装，不可发展原料合成
化学纤维制造业	不宜	
橡胶制品业	部分适宜	可发展成品加工、包装
塑料制品业	部分适宜	可发展成品加工、包装
非金属矿物制品业	大部不宜	不宜发展制造，可发展深加工
黑色金属冶炼及压延加工	部分适宜	不可发展冶炼，可有限制地发展加工业
有色金属冶炼及压延加工	部分适宜	不可发展冶炼，.可有限制地发展加工业
金属制品业	部分适宜	
机械、电器、电子设备	大部适宜	不可发展重金属电镀加工
电力、煤气生产及供应业	不宜生产	供应业必要
自来水生产及供应业	必要	
工艺美术业	适宜	
第三产业	适宜	

因此，本项目的建设符合园区规划。

## 1、与“三线一单”符合性分析

### (1) 生态保护红线

本项目位于唐山高新技术产业开发区清华道9号，项目中心坐标东经118°10'18.59"，北纬39°41'32.60"。根据唐山市生态保护红线图可知，本项目不在生态保护红线范围内，距离最近的生态红线陡河水库生态保护红线约12km。

### (2) 环境质量底线

本项目位于唐山高新技术产业开发区，所在区域环境空气属于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二类区；区域地下水主要适用于生活饮用水水源及工、农业用水，根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，区域地下水质量执行III类标准；项目所在区域属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类类功能区标准。

本项目采取了完善的污染治理措施，各项废气污染物能够实现达标排放；生产废水循环利用，生活废水排入北郊污水处理厂；产噪设备采取基础减振、厂房隔声等措施后，再经过距离衰减，噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)限值要求，对周围声环境影响较小；固体废物均得到合理处置；项目位于现有建筑物内，地面均进行防渗处理，不会对土壤环境产生明显不利影响。

因此，在严格落实废气、废水、噪声、固废等污染防治措施前提下，项目的实施不会对周围环境产生明显影响，不会改变区域的环境质量功能类别。



图 1-1 本项目与唐山市生态保护红线位置关系图

### (3) 资源利用上线

本项目建设投产后，用水依托市政供水管网，不会导致水资源需求量突破区域水资源量，用电依托当地电网供电，能源消耗不会突破园区能源利用上线。本项目占地性质为建设用地，土地资源消耗符合要求。因此，项目资源利用满足要求。

### (4) 环境准入负面清单

本项目建设符合国家、地方相关产业政策和准入条件，符合园区发展方向，符合园区规划和产业定位。不属于环境准入负面清单内容。

(5) 本项目与《唐山市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（唐政字[2021]48号）符合性分析

根据“唐山市生态环境准入清单”全市总体准入要求，本项目选址不涉及生态保护红线区、自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质公园、水产种质资源保护区、自然文化遗产、湿地空间、饮用水地表水源保护区、饮

用水地下水源保护区等，无需执行相关的管控要求。本项目位于唐山高新技术  
 产业开发区，属于重点管控单元。项目厂区距北郊饮用水水源地二级保护区  
 2.3km，现针对与本项目相关的准入要求进行分析。

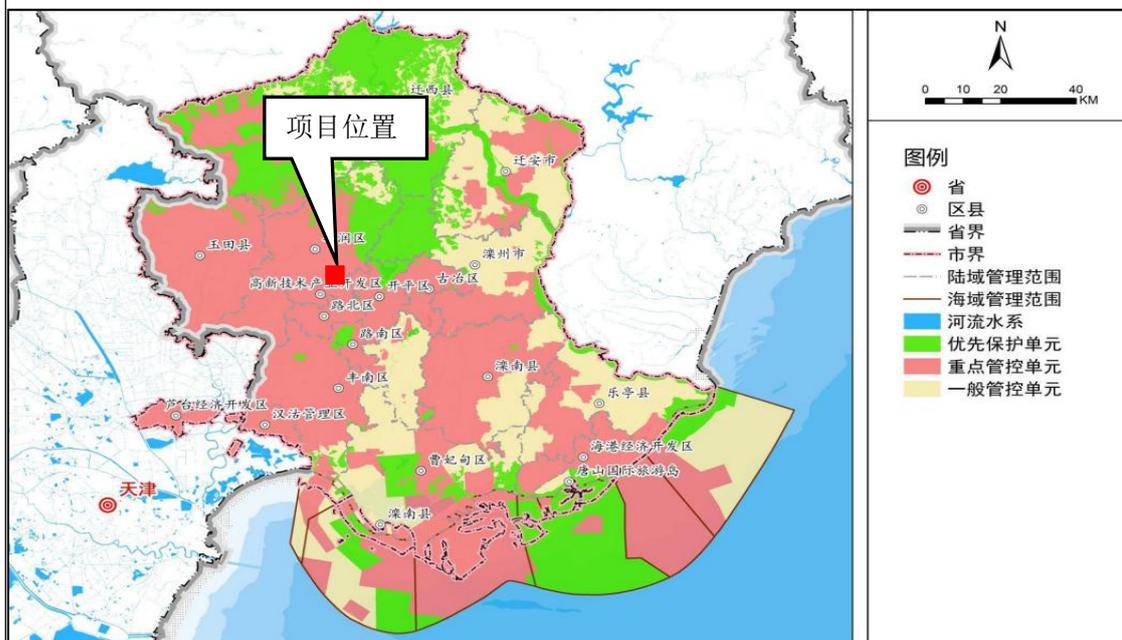


图 1-2 本项目与唐山市环境管控单元关系图

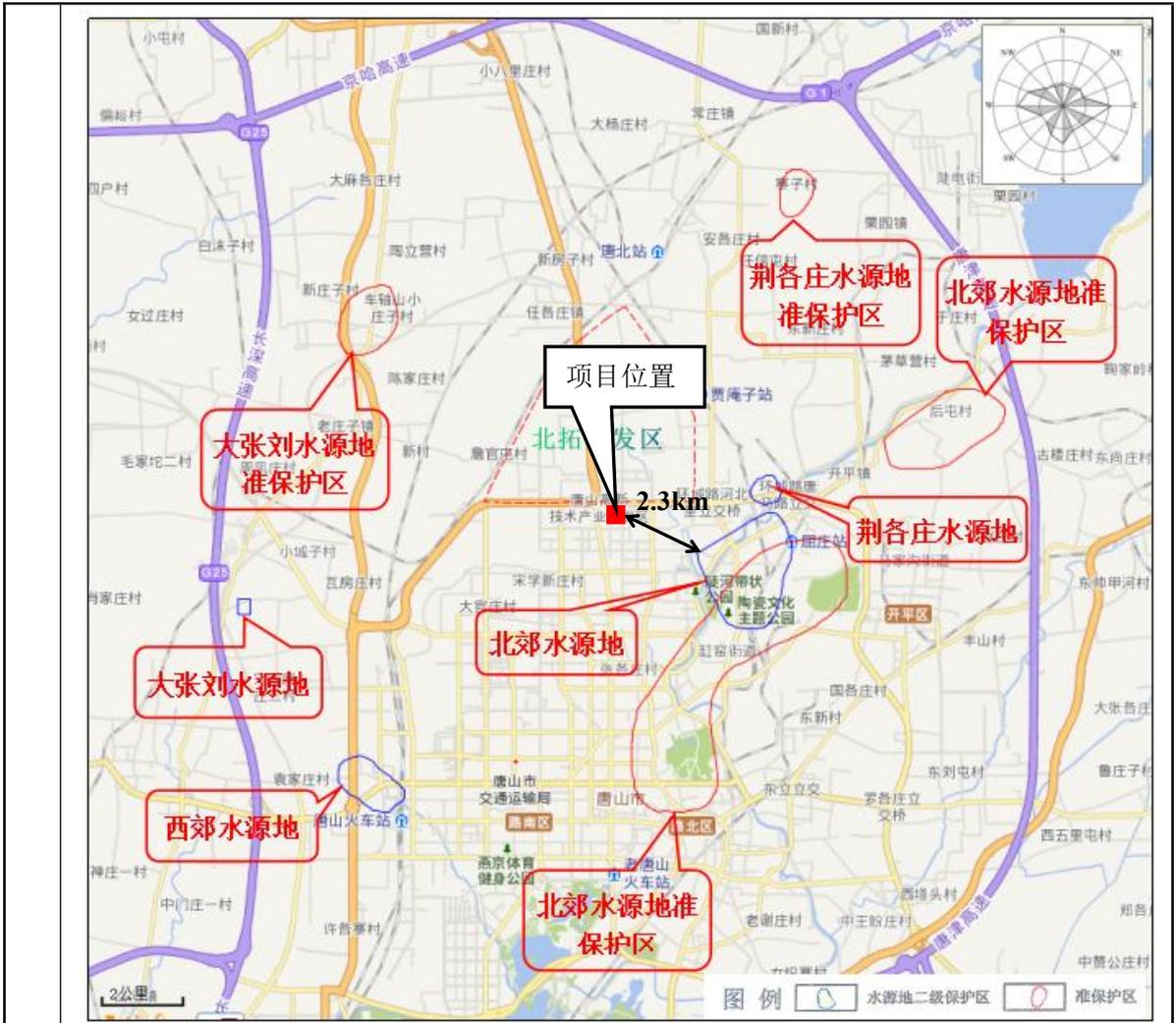


图 1-3 本项目与地下水水源保护区关系图

表 1-3 本项目与“唐政字[2021]48 号”符合性分析

全市总体准入要求			本项目情况	符合性分析
要素属性	管控类别	管控要求		
饮用地下水水源保护区	空间布局约束	<p>禁止类管控要求</p> <p>1、饮用水地下水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定： 禁止利用渗坑、渗井、裂隙、溶洞等排放污水和其它有害废弃物；（2）禁止利用透水层孔隙、裂隙、溶洞及废弃矿坑储存石油、天然气、放射性物质、有毒有害化工原料、农药等； （3）实行人工回灌时不得污染当地地下水源。</p> <p>2、一级保护区内： 禁止建设与取水无关的建筑物；（2）禁止从事农牧业活动；（3）禁止倾倒、堆放工业废渣及城市垃圾、粪便和其它有害废弃物；（4）禁止输送污水的渠道、管道及输油管道通过本区；（5）禁止建设油库；（6）禁止建立墓地。</p> <p>3、二级保护区 对于潜水含水层地下水水源地：①禁止建设化工、电镀、皮革、造纸、制浆、冶炼、放射性、印染、染料、炼焦、炼油及其它有严重污染的企业，已建成的要限期治理，转产或搬迁；②禁止设置城市垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物堆放场和转运站，已有上述场站要限期搬迁；③禁止利用未经净化的污水灌溉农田，已有的污水灌溉农田要限期改用清水灌溉；④化工原料、矿物油类及有毒有害矿产品的堆放场所必须防雨、防渗措施。 对于承压含水层地下水水源地：①禁止承压水和潜水的混合开采，作好潜水的止水措施。</p> <p>4、准保护区 （1）禁止设置城市垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物堆放场和转运站，因特殊需要设立转运站的，必须经有关部门批准，并采取防渗措施；（2）保护水源林，禁止毁林开荒，禁止非更新砍伐水源林。</p>	项目不在水源地保护区。	符合
一般生态空间	总体要求	<p>空间布局约束</p> <p>1、根据生态功能保护区的资源禀赋、环境容量，合理确定区域产业发展方向，限制高污染、高能耗、高物耗产业的发展。要依法淘汰严重污染环境、严重破坏区域生态、严重浪费资源能源的产业，要依法关闭破坏资源、污染环境和损害生态系统功能的项目。</p> <p>2、应当按照限制性开发管理要求，形成点状开发、面上保护的空间结构，开发强度得到有效控制，限制进行大规模高强度工业化城镇化，保持并提高生态产品供给能力，保有大片开敞生态空间、水面、湿地、林地、草地等绿色生态空间扩大，人类活动水平的空间控制在目前水平。</p> <p>3、区域内要严格开发区管理，原则上不再新建各类开发区和扩大现有工业开发区的面积，</p>	本项目不新增占地，土地利用性质为建设用地，不占用林地、草原等。	符合

		<p>已有的工业开发区要逐步改造成低消耗、可循环、少排放、“零污染”的生态型工业区。</p> <p>4、严格矿产资源开发与管控。在维持区域生态功能的前提下，现有矿区或已取得合法矿业权的矿区，允许适度矿产资源开发，严格执行绿色矿山建设要求；禁止新建、扩建与煤炭、水泥等过剩产能行业配套的、石膏矿、平原区煤矿、达不到工业品位的铁矿等矿产资源开发项目，做好矿区开发生态环境影响等评估论证，论证不通过，一律禁止开发。</p> <p>5、生态保护红线、各类保护地以及禁止开发区周边的一般生态空间范围内，禁止新设矿业权或新建矿区，现有合法矿业权、矿区严格开发规模和强度控制，原则上不得向禁止开发区方向扩大开发规模，根据禁止开发区的功能要求，严格做好生态安全防护减缓措施与风险应急预案。</p> <p>6、严格控制新增建设占用生态保护红线外的生态空间。符合区域准入条件的建设项目，涉及占用生态空间中的林地、草原等，按有关法律法规规定办理；涉及占用生态空间中其他未作明确规定的用地，应当加强论证和管理。</p> <p>7、严格限制农业开发占用生态保护红线外的生态空间，符合条件的农业开发项目，须依法由县级以上地方人民政府统筹安排生态保护红线外的耕地，除符合国家生态退耕条件，并纳入国家生态退耕总体安排，或因国家重大生态工程建设需要外，不得随意转用。</p>		
水源涵养	空间布局约束	<p>1、禁止新建与扩建各种损害生态系统水源涵养功能的项目，如无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦、采砂采土等，现有相关开发建设活动，严格管控，引导其合理退出。</p> <p>2、禁止新建、扩建导致水体污染的产业项目，开展生态清洁小流域的建设。</p> <p>3、禁止高水资源消耗产业在水源涵养生态功能区布局。</p> <p>4、坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。</p>	本项目不会损害生态系统的水源涵养功能；项目生产用水循环利用，不属于高水资源消耗产业，不会对水体造成污染。	符合
水土保持	空间布局约束	<p>1、严禁陡坡垦殖和过度放牧。</p> <p>2、禁止毁林开荒、烧山开荒和陡坡地开垦，合理开发自然资源，保护和恢复自然生态系统，增强区域水土保持能力。</p> <p>3、禁止新建土地资源高消耗产业。</p> <p>4、对水土保持林只能进行抚育和更新性质的采伐；对采伐区和集材道应当采取防止水土流失的措施，并在采伐后及时更新造林。</p> <p>5、禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。禁止开垦、开发植物保护带。禁止毁林、毁草开垦和采集发菜。禁止在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树兜或者滥挖虫草、甘草、麻黄等。</p>	本项目占地为已有建设用地。	符合
生物多样性保护	空间布局约束	<p>1、禁止损害或不利于维护重要物种栖息地的人类活动。</p> <p>2、禁止生物多样性维护生态功能区的大规模水电开发和林纸一体化产业发展。</p> <p>3、禁止对野生动植物进行滥捕、滥采，保持并恢复野生动植物物种和种群的平衡，实现野</p>	本项目在已有建筑物内建设，不会对生物多样性造成影响。	符合

		<p>生动植物资源的良性循环和永续利用。</p> <p>4、保护自然生态系统与重要物种栖息地，限制或禁止各种损害栖息地的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦等，防止生态建设导致栖息环境的改变。</p> <p>5、加强对外来物种入侵的控制，禁止在生物多样性保护功能区引进外来物种。</p> <p>6、严格控制高耗能、高排放行业发展，新引入的行业、企业不得对优先区域生物多样性造成影响。</p>		
水土流失	空间布局约束	<p>1、禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。禁止开垦、开发植物保护带。水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动。</p> <p>2、禁止在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树兜或者滥挖虫草、甘草、麻黄等。已在禁止开垦的陡坡地上开垦种植农作物的，应当按照国家有关规定退耕，植树种草；耕地短缺、退耕确有困难的，应当修建梯田或者采取其他水土保持措施。</p> <p>3、禁止在荒漠、半荒漠和严重退化、沙化、盐碱化、石漠化、水土流失的草原以及生态脆弱区的草原上采挖植物和从事破坏草原植被的其他活动。</p> <p>4、在水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。</p>	<p>本项目位于唐山高新技术产业开发区内，项目的建设不会造成水土流失情况。</p>	符合
河湖滨岸带	空间布局约束	<p>1、禁止向河道、渠道、水库及其他水域排放超标准污水或者弃置固体废物。在河道管理范围内，禁止堆放、倾倒、掩埋、排放污染水体的物体；禁止修建围堤、阻水渠道、阻水道路；禁止种植高秆农作物、芦苇、杞柳、荻柴和树木（堤防防护林除外）；禁止设置拦河渔具；禁止弃置矿渣、石渣、煤灰、泥土、垃圾等。在堤防和护堤地，禁止建房、放牧、开渠、打井、挖窖、葬坟、晒粮、存放物料、开采地下资源、进行考古发掘以及开展集市贸易活动。</p> <p>2、在堤防安全保护区内，禁止进行打井、钻探、爆破、挖筑鱼塘、采石、取土等危害堤防安全的活动。</p> <p>3、在河道管理范围内进行采砂、取土、淘金、弃置砂石或者淤泥；爆破、钻探、挖筑鱼塘；在河道滩地存放物料、修建厂房或者其他建筑设施；在河道滩地开采地下资源及进行考古发掘等活动的，必须报经河道主管机关批准；涉及其他部门的，由河道主管机关会同有关部门批准，</p> <p>4、严格控制新增建设占用生态保护红线外的生态空间。</p>	<p>本项目生产废水循环使用、生活废水排入北郊污水处理厂，固体废物均得到合理处置和综合利用。</p>	符合
基本农田	空间布局约束	<p>1、禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动；禁止任何单位和个人占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。</p> <p>2、在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当</p>	<p>本项目不占用基本农田。</p>	符合

		限期关闭拆除。 3、禁止任何单位和个人闲置、荒芜基本农田。		
大气环境	空间布局约束	1、全面推进沿海、迁安、滦州、迁西（遵化）4 大片区规划建设，加快推进钢铁企业整合搬迁项目建设，推进“公转铁”“公转水”和物料集中输送管廊项目建设，形成“沿海临港、铁路沿线”产业新布局。 2、严禁钢铁、水泥和平板玻璃行业违规新增产能。 3、新（改、扩）建项目严格执行产能置换、煤炭替代和污染物倍量削减替代制度，当地有相关园区规划的，原则上要进入园区并配套建设高效环保治理设施，符合园区规划环评、建设项目环评要求。 4、加大工业炉窑淘汰力度。取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘银炉（窑）。 5、对热效率低下、敞开未封闭，装备简陋落后、自动化程度低，布局分散、规模小、无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后的工业炉窑，依法责令停业关闭。	本项目位于唐山高新技术产业开发区，符合园区产业定位，将严格执行污染物倍量削减替代制度。	符合
	污染物排放管控	1、细颗粒物（PM <sub>2.5</sub> ）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机排放限值的除外）。 2、全市范围内禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，城市建成区、县城等人口密集区不再建设燃油、燃生物质锅炉。新建锅炉环评文件审批执行新排放标准。新建锅炉应符合质量、安全、节能、环保等各项指标要求。 3、巩固“双代一清”成果，对双代”改造外的农户，做好洁净型煤、兰炭、优质无烟煤保供和推广工作，确保洁净煤兜底全覆盖，实现温暖过冬、安全过冬、清洁过冬。 4、加强重污染天气应急联动。加强污染气象条件和空气污染监测、预报预警和评估能力建设，建成全市区域传输监控预警系统，提高重污染天气预报预警的准确度。加大秋冬季工业企业生产调控力度，按照基本抵消新增污染物排放量的原则，对钢铁、建材、焦化、铸造、化工等高排放行业实行强化管控。 5、对保留的工业炉窑开展环保提标改造，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。加快推进钢铁行业超低排放改造，积极推进平板玻璃行业和水泥行业污染治理升级改造。鼓励具备条件的陶瓷企业陶瓷窑、喷雾干燥塔开展超低排放改造。平板玻璃、建筑陶瓷企业逐步取消脱硫脱硝烟气旁路或设置备用脱硫脱硝等设施，鼓励水泥企业实施全流程污染深度治理推进具备条件的焦化企业实施干熄焦改造。在保证生产安全前提下，钢铁烧结（球团）、高炉、转炉、轧钢工序实施车间封闭生产。已实现超低排放企业，对标行业先进，持续推动污染物排放总量降低。	本项目将严格执行污染物倍量削减替代制度。	符合

	<p>6、加快重点行业超低排放改造。深入实施工业企业排放达标计划，未达标排放的企业一律依法停产整治以钢铁、焦化等行业为重点，全面实施超低排放改造。推进工业企业“持证排污”“按证排污”，推行企业排放绩效管理、实行差异化管控。</p> <p>7、开展钢铁、建材、火电、焦化、铸造等重点行业无组织排放排查工作，以县（市）区为单位分行业建立无组织排放改造清单和管理台账；物料存储运输等全部采用密闭形式。</p> <p>8、加快油品质量升级。按照国家部署要求，全面供应符合国六标准的车用汽柴油，实现车用柴油、普通柴油、部分船舶用油“三油并轨”。</p> <p>9、加强机动车监管和尾气治理。加快柴油货车治理，推动货运经营整合升级、提质增效，加快规模化发展、连锁化经营。实施清洁柴油车、清洁运输和清洁油品行动，降低污染排放总量。</p> <p>10、加快推广应用新能源汽车，港口、机场、铁路货场等新增或更换作业车辆主要采用新能源汽车，加快完善优化充电基础设施。</p> <p>11、加快推进“公转铁”。构建以铁路为主的大宗物料运输和集疏运体系，打通唐山港与大型工矿企业间的铁路运输通道，有效解决铁路运输“最后一公里问题”，推进大宗物料运输基本实现利用铁路集疏港。</p> <p>12、深化建筑施工扬尘专项整治，严格执行《河北省建筑施工扬尘防治标准》。县城及城市规划建设用地范围内建筑工地全面做到周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，建筑工地实现视频监控和PM<sub>10</sub>在线监测联网全覆盖。实施城市土地硬化和复绿，开展国土绿化行动。加强道路扬尘综合整治。</p> <p>13、全市范围内全面禁止露天焚烧秸秆、垃圾（含落叶、枯草等）。</p>		
环境风险防控	1、完善市、县、乡、村网格化环境监管体系，建立信息全面、要素齐全、处置高效、决策科学的市级大气环境监管大数据平台，实现对各级网格和各类污染源的集中在线监测、全程监控和监管指挥。	本项目不涉及。	符合
资源开发利用	<p>1、对新增耗煤项目实施减量替代。</p> <p>2、提高能源利用效率。实施能源消耗总量和强度双控行动。健全节能标准体系，大力开发、推广节能高效技术和产品，实现重点用能行业、设备节能标准全覆盖。</p> <p>3、加强重点能耗行业节能。持续开展重点企业能效对标提升，在钢铁、焦化、水泥、平板玻璃等重点耗能行业实施能效领跑者"行动，引导企业对标提升，实施高耗煤行业节能改造，推广中高温余热余压利用、低温烟气余热深度回收、空气源热泵供暖等节能技术，推进能量系统优化，提升能源利用效率。</p> <p>4、禁燃区内不得新建燃烧煤炭、重油、渣油等高污染燃料的设施：现有燃烧高污染燃料的</p>	本项目不涉及。	符合

		设施,应当限期改用清洁能源:未改用清洁能源替代的高污染燃料设施,应当配套建设先进工艺的脱硫、脱硝、除尘装置或者采取其他措施,控制二氧化硫、氮氧化物和烟尘等排放:仍未达到大气污染物排放标准的,应当停止使用。禁燃区内禁止原煤散烧。		
地表 水环 境	空间布局约束	1、涉水自然保护区及饮用水源保护区参照生态空间管控要求。 2、对上一年度水体不能达到目标要求或未完成水污染物总量减排任务的区域暂停审批新增排放水污染物的建设项目;未完成污水集中处理设施建设的工业园区(工业集聚区),一律暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。 3、鼓励发展节水高效现代农业、低耗水高新技术产业以及生态保护型旅游业,严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展,新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放减量置换。 4、全市重点河流沿岸、重要饮用水水源地补给区,严格控制化学原料和化学制品制造、医药制造、制革、造纸、焦化、化学纤维制造、石油加工、纺织印染等项目环境风险,合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区,并符合城乡规划和土地利用总体规划。 5、推进园区外现有企业向依法合规设立、环保设施齐全、符合规划环评要求的工业集聚区集中,明确工业企业入园时间表;确因不具备入园条件需原地保留的工业企业,明确保留条件,其中直排环境企业应达到排入水体功能区标准。	本项目生产废水循环利用,生活废水经管网排入北郊污水处理厂。	符合
	污染物排放管控	1、严格控制高污染、高耗水行业新增产能。产能过剩产业实行新增产能等量替代、涉水主要污染物排放同行业倍量替代。对造纸、焦化、氮肥、石油化工、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等“十大”重点行业,新建、改建、扩建项目实行新增主要污染物排放倍量替代。 2、逐步实施总氮排放总量控制,新建、改建、扩建涉及总氮排放的建设项目,实施总氮排放总量指标减量替代,并在相关单位排污许可证中予以明确、严格落实,严控新增总氮排放量。 3、强化工业污水限期达标整治。推进废水直排外环境的工业企业全面达标排放。强化入河排污口监督管理,推动入河排污口规范化建设,取缔非法入河排污口。加大超标排放整治力度,对超标和超总量的企业依法查处,对企业超标现象普遍、超标企业集中地区政府采取挂牌督办、公开约谈、区域限批等措施。对整治仍不能达到要求且情节严重的企业,由所在地政府依法责令限期关闭。 4、全面加强城镇污水管网建设,提升污水收集能力。扩大城镇污水管网覆盖范围,推进新建城区、扩建新区以及城乡接合部等污水截留、收集纳管;进一步加强城区支管、毛细管等管网建设,提高污水收集率。推进城镇排水系统雨污分流建设,新建城区、扩建新区、新开	本项目将严格执行污染物倍量削减替代制度。	符合

		发区建设排水管网一律实行雨污分流：强化各县（市、区）城区和重点城镇污水管网建设，新建污水处理设施应与配套管网同步设计、同步建设、同步投运。推进初期雨水收集、处理与资源化利用。 5、推进养殖废弃物资源化利用。坚持种植和养殖相结合，就地就近消纳利用畜禽养殖废弃物。合理布局水产养殖空间，深入推进生态健康养殖，开展重点河流湖库及近岸海域破坏生态环境的养殖方式综合整治。 6、推进农业面源污染治理。减少化肥农药使用量，严格控制高毒高风险农药使用，推进有机肥替代化肥、病虫害绿色防控替代化学防治，积极推进废旧农膜回收，完善废旧地膜和包装废弃物等回收处理制度。		
	环境风险防控	1、有效防控水源地环境风险。对集中式饮用水水源保护区开展基础调查与评估，将可能影响水源水质安全的风源全部列入档案，加强风险应急防控，建立联防联控应急机制。推广供水水厂应急净化技术，储备应急供水专项物资，配置移动式应急净水设备，加强应急抢险专业队伍建设，及时有效处置饮用水水源突发环境事件。	本项目厂址附近无地表水水源地。	符合
	资源开发利用	1、开展用水效率评估，建立万元工业增加值水耗指标等用水效率评估体系，把节水目标任务完成情况纳入地方政府政绩考核。将再生水、雨水和微咸水等非常规水源纳入水资源统一配置。 2、发展农业节水。调整农业种植结构，发展旱作节水农业，推进田间节水设施建设，大力推广耐旱节水品种、耕作保墒、地膜覆盖、秸秆还田、水肥一体化等农业综合节水技术。推广渠道防渗、管道输水、喷灌、微灌、农作物节水抗旱等技术，完善灌溉用水计量设施，推进规模化高效节水灌溉。加快高效节水灌溉示范项目建设，粮食主产区大力推广以高标准管灌为主的节水灌溉工程，蔬菜、果品和经济种植区大力推广微滴灌技术，规模化农场、承包大户积极推广喷灌技术。地表水灌区实施续建配套与节水改造。	本项目不涉及。	符合
土壤及地下水环境	空间布局约束	1、严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。	本项目位于唐山高新技术产业开发区，选址符合要求。	符合
	污染排放管控	1、严禁将污泥直接用作肥料，禁止不达标污泥就地堆放，结合污泥处理设施升级改造，逐步取消原生污泥简易填埋等不符合环保要求的处置方式。鼓励利用水泥厂等工业窑炉，开展污泥协同焚烧处置。 2、严格落实总量控制制度，减少重金属污染物排放。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目，污染物排放实施等量或倍量替换，排放量不降反升的地区暂停审批新增重金属污染物排放的建设项目。加大减排项目督导力度，确保项目按期实施。 3、加大矿山地质环境和生态修复力度，新建和生产矿山严格按照审批通过的开发利用方案	本项目固体废物均得到合理处置和综合利用。	符合

	<p>和矿山生态环境恢复治理方案，边开采、边治理、边恢复。加快推进责任主体灭失矿山迹地综合治理。加强尾矿库安全监管，运营、管理单位要开展土壤污染状况监测和环境风险评估，建立环境风险管理档案，防止发生安全事故造成土壤污染。</p> <p>4、组织开展工业固体废物堆存场所环境整治，提升大宗固体废物综合利用能力，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施。推动工业固废综合利用，促进工业固废减量化、资源化。推行生态环境保护综合执法，加强塑料废弃物回收、利用、处置等环节的环境监管，依法查处违法排污等行为。全面禁止洋垃圾入境，逐步实现固体废物零进口。</p> <p>5、严格危险废物经营许可审批，加强危险废物处置单位规范化管理核查。统筹推进危险废物利用处置能力建设，加快补齐利用处置设施短板。积极推进重点监管源智能监控体系建设，加大危险废物产生、贮存、转运、利用、处置全流程监管力度。规范和完善医疗废物分类收集处置体系。</p> <p>6、对城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造，督促指导搬迁改造企业在拆除涉及有毒有害物质的生产设施设备、构筑物 and 污染治理设施时，按照有关规定，事先制定拆除活动污染防治方案，并严格按照规定实施残留物料和污染物、污染设备和设施的安全处理处置，防范拆除行为污染土壤和地下水，增加后续治理修复成本和难度。</p>		
环境风险防控	<p>1、对集中式饮用水水源保护区开展基础调查与评估，将可能影响水源水质安全的风险源全部列入档案，实行“一案一策”，对每个风险源开展隐患排查、整改，编制风险应急预案，建立联防联控应急机制。</p> <p>2、加强尾矿库安全监管，防止发生安全事故造成土壤污染，有重点监管尾矿库的企业要开展环境风险评估，完善污染治理设施，储备应急装备、物资。</p> <p>3、危险废物产生企业和利用处置企业要根据土壤污染防治相关要求，完善突发环境事件应急预案内容，并向所在地环保部门备案。</p> <p>4、各县（市）区政府根据行政区域内重金属、持久性有机污染物排放情况，制定完善突发环境事件土壤污染防治专项应急预案，落实责任主体，明确预警预报与响应程序、应急处置及保障措施等内容，依法依规公布信息。</p> <p>5、强化污染地块土壤环境联动监管。抓好退城搬迁工业企业工矿用地土壤环境监督管理，有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、造纸、钢铁、制药、农药、印染等行业企业，以及土壤污染重点监管单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物，要制定土壤污染防治工作方案，防范拆除活动造成土壤和地下水污染，切实保障生态环境安全。</p> <p>6、加强污染地块风险管控及修复。对暂不开发利用的污染地块，实施以防止污染扩散为目的的风险管控，设立标识、发布公告，并组织开展土壤、地表水、地下水、空气环境监测。对需要实施治理与修复的污染地块，应结合土地利用总体规划和城乡规划编制修复方案并组</p>	本项目不涉及	符合

		<p>织实施。加强治理与修复施工的环境监理，并严防治理与修复过程中产生废水、废气和固体废物二次污染。</p> <p>7、严格落实耕地风险防范措施。对安全利用类耕地，应结合当地主要作物品种和种植习惯，采取农艺调控、低积累品种替代、轮作间作等措施，降低农产品超标风险；对严格管控类耕地，依法划定特定农产品禁止生产区域，鼓励采取调整种植结构、退耕还林还草、退耕还湿、轮作休耕等风险管控措施。</p> <p>8、严格建设用地准入管理。加强对土地征收、收回、收购的监督管理，对应当开展土壤污染状况调查而未进行调查的地块，以及列入疑似污染地块名单、污染地块名录、建设用地土壤污染风险管控和修复名录且未达到规划用途土壤环境质量要求的地块，不得进入供地程序进行再开发利用，未达到土壤污染风险管控、修复目标的地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目，不得批准环境影响评价技术文件、建设工程规划许可证等事项。涉及成片污染地块分期分批开发或周边土地开发的，要科学设定开发时序，防止受污染土壤及其后续风险管控和修复措施对周边人群产生影响。对开发建设过程中剥离的表土，要单独收集和存放，符合条件的优先用于土地复垦、土壤改良、造地和绿化等。</p> <p>9、加快建设应急备用水源，防控水源地环境风险。</p>		
资源	水资源	<p>资源利用效率要求</p> <p>1、严格禁限采区管理要求，在地下水禁止开采区，一律禁止开凿新的取水井，对已有的取水井应当制定计划逐步予以关停；在地下水限制开采区，一般不得开凿新的取水井，确需取用地下水的，应按用1减2的比例以及先减后加的原则同步削减其他取水单位的地下水用水量，但不得深层、浅层地下水相互替代；在地下水一般超采区，应当按照采补平衡原则严格控制开采地下水，限制取水量，并规划建设替代水源，采取措施增加地下水的有效补给。</p> <p>2、深入推进地下水超采治理。优先实施节水行动，统筹推进工业和生活节水。引足用好外调水，统筹生活、生产和生态用水需求，优化配置本地地表水。统筹防洪安全与雨洪利用，推进“以河代库”行动，通过水库增蓄、河道拦蓄、坑塘拦蓄、河系连通和优化调度，增加雨洪调蓄能力。严格管控地下水开采，严格取水许可审批，持续推进机井关停行动，确保应关尽关。</p> <p>3、实施水资源消耗总量与强度双控行动。推进农业、工业和城镇节约集约用水，积极推广中水回收利用，持续提升水资源利用效率和效益。</p>	<p>本项目不新增地下水取用量，生产水循环利用。</p>	符合
	能源	<p>资源利用效率要求</p> <p>1、禁燃区内不得新建燃烧煤炭、重油、渣油等高污染燃料的设施；现有燃烧高污染燃料的设施，应当限期改用清洁能源；未改用清洁能源替代的高污染燃料设施，应当配套建设先进工艺的脱硫、脱硝、除尘装置或者采取其他措施，控制二氧化硫、氮氧化物和烟尘等排放；仍未达到大气污染物排放标准的，应当停止使用。</p> <p>2、禁燃区内禁止原煤散烧。</p>	<p>本项目所用能源为电，属于清洁能源。</p>	符合

			3、对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代，全市禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。		
	岸线资源	资源利用效率要求	1、除国防安全需要外，禁止在严格保护岸线的保护范围内构建永久性建筑物、围填海、开采海砂、设置排污口等损害海岸地形地貌和生态环境的活动。 2、限制开发岸线严格控制改变海岸自然形态和影响海岸生态功能的开发利用活动，预留未来发展空间，严格海域使用审批。 3、不能满足自然岸线保有率管控目标和要求的建设项目用海不予批准。 4、严控围填海项目的建设规模和占用岸线长度。	本项目不涉及。	符合
产业总体布局要求		空间布局约束	1、严格执行《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《河北省禁止投资的产业目录》以及《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015年版）》相关要求。 2、严格控制生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。 3、严禁钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、电解铝、有色、电石、铁合金、陶瓷等违规新增产能项目建设，鼓励建设大型超超临界和超临界机组，重点行业新（改、扩）建项目严格执行产能置换、煤炭、污染物倍量削减替代办法。 4、唐山市重点河流沿岸、重要饮用水水源地补给区，严格控制化学原料和化学制品制造、医药制造、制革、造纸、焦化、化学纤维制造、石油化工、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展。限时完成各县（市、区）建成区内现有钢铁、造纸、石油化工、制革、印染、食品发酵、化工等污染较重企业的搬迁改造或依法关闭。 5、严格控制高污染、高耗水行业新增产能。产能过剩产业实行新增产能等量替代、涉水主要污染物排放同行业倍量替代。对造纸、焦化、氮肥、石油化工、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等“十大重点行业，新建、改建、扩建项目实行新增主要污染物排放倍量替换。上一年度水体不能达到目标要求或未完成水污染物总量减排任务的流域区域暂停审批新增排放水污染物的建设项目。 6、上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的2倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。地方有更严格倍量替代要求的，按照相关规定执行。 7、以钢铁、水泥、平板玻璃、焦化、化工、制药等行业为重点，加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出，对不符合国家产业政策、不符合当地产业布局规划的分散燃煤（燃重油等）炉窑，鼓励搬迁入园并进行集中治理，推进治理装备升级改造，建设规模化和集约	本项目符合《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《河北省禁止投资的产业目录》以及《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015年版）》相关要求，属于允许类项目；选址位于高新技术开发区内。	符合

		化工业企业。 8、严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、制药、铅酸蓄电池行业企业。 9、新建工业企业原则上应入园进区，园区外现有合法合规工业企业不得在原址扩大生产规模，应提高污染防治水平和清洁生产水平。				
项目入园准入要求	空间布局约束	1、鼓励清洁生产水平先进的项目，禁止资源消耗高、环境污染重、废物难处理、不符合国家、河北省产业政策、行业准入条件和落后的生产技术、工艺、装备和产品入驻。 2、造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、原料药制造、皮革、农药、电镀、钢铁、石灰、平板玻璃、石化、化工等高污染工业项目必须入园进区，其他工业项目原则上也不在园区外布局。 3、工业园区全部建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置；加快完善配套污水管网，推进“清污分流、雨污分流”，实现园区内工业企业废水统一收集，集中处理，污水集中处理设施稳定达标运行。推进重点流域工业园区污水集中处理设施提标改造，推进工业园区“医院一档”“一企一册”环保管理制度建设，逐步规范完善园区水环境管理台账。 4、加强企业入区管理，严格按照园区规划产业定位及产业布局安排入区项目，禁止不符合产业定位的项目入驻。合理安排开发区发展时序，入驻企业选址与周围居民点的距离应满足大气环境防护距离要求，生活空间周边禁止布局高噪声生产企业。现有不符合开发区产业定位或产业布局的合法合规企业，不得在原址扩大生产规模，应提高污染治理水平和清洁生产水平。			本项目符合相关产业政策要求，位于唐山高新技术产业开发区，符合园区产业定位且距离居民区较远，厂区内实行雨污分流制。	符合
陆域环境管控单元生态环境准入清单						
乡镇	单元类别	环境要素类别	维度	管控措施	本项目情况	符合性分析
唐山高新技术产业开发区高新区街道、庆北街道	重点管控单元	1、大气受体敏感、高排放重点管控区	空间布局约束	1、开发区内北郊饮用水水源地二级保护区执行全市生态环境空间总体管控要求的各类保护地中饮用水水源地的管控要求。 2、市核心区禁止布局废品收购站，经营性印刷、铁艺加工等设 VOCs 排放行业企业，涉喷漆工序汽修行业二类以下企业；环线以内禁止布局搅拌站、沥青拌合站。 3、二环线内，禁止新建铸造、轧钢、石灰窑、砖瓦窑、家具制造（涉 VOCs）、化工行业企业，严禁国IV及以下排放标准柴油货车驶入。	本项目为计算机、通信和其他电子设备制造业 39，属于新建项目，不属于经营性印刷、铁艺加工、汽修行业等禁止布局的行业。	符合
		2、水环境工业污染重点管控区	污染物排放管控	对环线内汽修企业的喷漆工序加强源头控制，禁止使用等离子、活性炭吸附、光催化氧化等单级治理技术处理 VOCs 废气，必须使用双级或多级质量技术处理措施。	本项目不涉及	符合

	3、地下水风险防控重点管控区 4、唐山高新技术产业开发区中心区、唐山市规划城区	环境风险防控	1、开发区及入区企业需编制《环境风险应急预案》，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。 2、企业事业单位拆除设施、设备或建筑物、构筑物的，应当采取相应的土壤污染防治措施。其中，土壤污染重点监管单位还应当制定包括应急措施在内的土壤污染防治工作方案，报地方人民政府生态环境、工业和信息化主管部门备案并实施。退城搬迁企业用地再次开发利用前，按程序开展土壤污染状况调查、风险评估、风险管控和修复。	项目建设完成后编制《环境风险应急预案》，成立应急组织机构，定期开展应急演练。	符合
		资源利用效率要求	1、高新区街道、庆北街道为浅层地下水限采区，一般不得开凿新的取水井。确需取用地下水的，应当由省人民政府水行政主管部门统筹安排，按照总量控制原则通过按比例核减其他取水单位的地下水取水量和年度用水计划，进行合理配置。 2、推进海绵城市建设，加快城镇供水管网改造，推广节水器具，提高水资源重复利用率，加强再生水的回用。	本项目用水由市政供水管网提供，不新增地下水取用量。	符合

综上，本项目建设符合《唐山市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（唐政字[2021]48号）相关要求，符合“三线一单”的相关要求。

## 2、与VOCs污染防治技术政策的符合性

表 1-4 本项目与现行 VOCs 污染防治技术政策的符合性分析

序号	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）		本项目情况	符合性
	项目	要求		
1	大力推进源头替代	通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨。水基、热熔、无溶剂、辐射固化改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂。以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。	本项目使用胶粘剂，VOCs 收集处理后经排气筒达标排放。	符合
2	全面加	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”原则，科学设计废气收集系统，将无组织	本项目集气时保持微负压状态；使	符

	强无组织排放控制	排放转变为有组织排放控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。 采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	用集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，	合
--	----------	---	--	---

由上表可知，在采取本评价提出的污染防治措施前提下，项目污染物排放符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）等相关规定要求。

### 3、与重金属防控政策的符合性

(1) 《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）要求：重点行业包括重有色金属矿（含伴生矿）采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选业等）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼等）、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业（皮革鞣制加工等）、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯行业、铬盐行业等）、电镀行业。重点重金属污染物包括铅、汞、镉、铬和类金属砷。进一步聚焦铅锌矿采选、铜矿采选以及铅锌冶炼、铜冶炼等涉铅、涉镉行业；进一步聚焦铅、镉减排，在各重点重金属污染物排放量下降前提下，原则上优先削减铅、镉；进一步聚焦群众反映强烈的重金属污染区域。

本项目不属于文件中定义的涉重金属重点行业。

(2) 《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）要求：严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。

本项目不属于文件中定义的涉重金属重点行业。

### 4、与规划环评审查意见的符合性

- (1) 同意开发区内生产、生活污水由城市污水处理厂统一进行集中处理的方案；
- (2) 对确需分散供热的，要采用轻烃、电力等清洁能源；
- (3) 开发区内的生活垃圾收集后统一进行无害化集中处理，避免造成环境污染。

本项目生活污水经市政污水管网排入城市污水处理厂集中处理；采暖采用空气能供暖；生活垃圾经收集后统一进行无害化处理；项目建设符合规划环评审查意见。

## 二、建设项目工程分析

建设  
内容

### 一、项目背景

为推动城市建设，满足市场需求，力声达传感科技唐山有限公司拟投资 2500 万元建设超声波传感器及换能芯片研发制造基地建设项目。

建设单位租用高新技术产业开发区清华道 9 号厂房 5400 平方米，建设压电陶瓷换能芯片和超声波传感器生产线，购置相关设备，预计完全投产后将实现压电陶瓷换能芯片 1000 万只、传感器 200 万只的年产能。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），本项目属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39-电子元件及电子专用材料制造 398”，应编制环境影响报告表。力声达传感科技唐山有限公司于 2023 年 3 月委托我单位进行该项目的环境影响评价工作，接受委托后，我单位立即开展了现场踏勘、资料收集等工作，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的规定编制完成了本项目的环境影响报告表。

### 二、基本情况

（1）项目名称：超声波传感器及换能芯片研发制造基地建设项目。

（2）建设单位：力声达传感科技唐山有限公司。

（3）建设性质：新建。

（4）建设地点：唐山高新技术产业开发区清华道 9 号。

（5）项目投资：本项目总投资为 2500 万元，其中环保投资 100 万元，占总投资的 4%。

（6）项目占地面积：本项目租赁现有厂房，占地面积 5400m<sup>2</sup>。

（7）建设内容：租用高新技术产业开发区清华道 9 号厂房 5400 平方米，建设压电陶瓷换能芯片和超声波传感器生产线，购置相关设备，预计完全投产后将实现压电陶瓷换能芯片 1000 万只、传感器 200 万只的年产能。

**表 2-1 本项目工程组成情况一览表**

类别	工程名称	工程内容及规模
主体工程	生产车间	租赁现有厂房 5400m <sup>2</sup> ，建设压电陶瓷换能芯片和超声波传感器生产线。
辅助工程	办公室	租赁厂房内建设办公室。
	储运工程	租赁厂房内建设成品库、原料库、危废间、一般固废暂存间。
公用工程	给水	依托租赁厂区内现有供水设施，由市政管网供应。
	排水	生产废水循环使用不外排；生活废水经市政管网排至北郊污水处理厂。
	供电	由当地电网提供。
	供暖	空气能供暖。
环保工程	废气治理	废气经 1 套工业电子烟尘净化机+活性炭吸附装置+21m 高排气筒 DA001 排放
	废水治理	生产废水循环使用不外排；生活废水经市政污水管网排入北郊污水处理厂处理
	噪声治理	厂房隔声，基础减振。
	固废处置	一般固体废物：废包装（二氧化钛、二氧化锆、碳化硅、氧化锆、聚乙烯醇）、废焊丝收集后规范贮存在一般固废暂存间，定期委托专业单位回收处理。 危险废物：废包装（红丹粉、银浆、松油醇、酒精、甘油、胶粘剂）、沉淀废渣、废切削液桶、废活性炭、废矿物油、废油桶、一次性劳保用品等暂存危废间，定期委托有危废处理资质单位处理；除尘灰直接回用于生产。 生活垃圾：生活垃圾统一收集，送环卫部门指定地点统一处理。

(8) 本项目新增原辅材料用量及能源消耗量见表 2-2。

**表 2-2 主要原辅材料用量及能源消耗一览表**

序号	名称	单位	年用量	最大储存量	储存方式及位置	固态/液态/气态	规格	用途	
1	压电陶瓷换能芯片	红丹粉（四氧化三铅）	t	25	1	原料库	固	25kg 袋，粒径 48μm	原料
2		二氧化锆	t	9	1	原料库	固	25kg/袋，粒径 1μm	原料
3		二氧化钛	t	6	1	原料库	固	25kg/袋，粒径 0.5-1μm	原料
4		银浆	kg	50	10	原料库	浆状半固体	2kg/瓶	印银
5		聚乙烯醇	t	0.5	0.25	原料库	固	25kg/袋	细磨

6		酒精	t	0.15	0.05	原料库	液	2kg/瓶	细磨
7		甘油	t	0.3	0.1	原料库	液	2kg/瓶	细磨
8		碳化硅微粉	t	1	0.1	原料库	固	25kg/袋	研磨介质
9		松油醇	kg	50	10	原料库	液	500g/瓶	印银
10		切削液	L	300	300	原料库	液	50L/桶	水溶性切削液
11		氧化锆球	kg	400	/	随买随用	固	粒径 5mm、 10mm、 21mm、 25mm	细磨
12	超声波 传感器	MA209 丙烯酸类胶粘剂	kg	140	20	原料库	液态	50ml/支	原料
13		无铅焊锡丝	kg	400	40	原料库	固态	500g/轴	原料
14		1091-N6 硅胶	kg	200	20	原料库	液态	310ml/ 支	原料
15		6307 环氧灌封胶	t	1.6	0.2	原料库	液态	28Kg/ 组份	印银
16		晶片保护罩	万个	160	10	材料库	固	10mm	装配辅件
17		声楔	万个	160	10	材料库	固	4mm	装配辅件
18		同轴线缆	万根	200	20	材料库	固	160mm	装配辅件
19		晶片保护罩	万个	40	5	材料库	固	16mm	装配辅件
20		声楔	万个	40	5	材料库	固	6mm	装配辅件
21			矿物油	t	0.24	/	随买随用	液	/
22		水	t	1005	/	/	/	/	/
23		电	Kwh	260	/	/	/	/	/

主要原辅材料理化特性见下表：

表 2-3 主要原辅料理化特性、毒性毒理

序号	名称	理化性质	毒性
1	二氧化锆	ZrO <sub>2</sub> ，是锆的主要氧化物，通常状况下为白色无臭无味晶体，难溶于水、盐酸和稀硫酸。一般常含有少量的二氧化钪。化学性质不活泼，且具有高熔点、高电阻率、高折射率和低热膨胀系数的性质，使它成为重要的耐高温材料、陶瓷绝缘材料和陶瓷遮光剂，亦是人工锆的主要原料。熔点为 2700℃，沸点为 4300℃。	/

2	二氧化钛	TiO <sub>2</sub> , 白色固体或者粉末状的两性氧化物, 是一种白色无机颜料, 具有无毒、最佳的不透明性、最佳白度和光亮度, 被认为是目前世界上性能最好的一种白色颜料。熔点为 1850℃。	中国 MAC(mg/m <sup>3</sup> ): 10
3	红丹粉 (四氧化三铅)	Pb <sub>3</sub> O <sub>4</sub> , 俗称红丹、铅丹, CAS 号为 1314-41-6。主要用作防锈颜料, 有机合成的氧化剂, 蓄电池制粉, 他是一种鲜桔红色粉末或块状固体, 它不溶于水, 但溶于热碱液、稀硝酸、乙酸、盐酸。熔点为 500℃, 加热至 500℃时分解成氧化铅和氧, 沸点 800 度; Pb <sub>3</sub> O <sub>4</sub> 含量 97.8%	1、急性毒性 LD50: 630mg/kg (大鼠腹腔); 221mg/kg (豚鼠腹腔)。2、亚急性与慢性毒性: 铅的亚急性与慢性毒性为: 对所有动物都有毒性作用, 特别是使神经系统、血液、血管发生改变。对蛋白代谢, 细胞能量平衡及细胞的遗传系统有较大影响。小剂量 (0.002~0.2mg/kg) 短时间(10d 中作用 6 次) 给予, 可引起雄性大鼠生殖系统及雌性大鼠生殖、内分泌等发生变化。
4	银浆	导电银浆产品是一种高技术电子功能材料, 主要用于制造厚膜集成电路、电阻器、电阻网络、导电胶及其他电子元器件, 导电银浆由导电银粉和有机载体组成, 其中有机载体作为临时粘结相, 将银粉粘结起来以便于丝网印刷, 呈粘稠状。	/
5	聚乙烯醇	{C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O} n, 固体片状, 有机化合物, 白色片状、絮状或粉末状固体, 无味、溶于水 (90℃ 以上), 闪点 79℃, 相对分子量 44.05 (单体), 熔点 230-240℃, 对身体有害, 可燃, 具有刺激性, 在空气中加热 100℃ 以上慢慢变色、脆化, 加热至 160-170℃ 脱水醚化, 失去溶解性, 加热到 200℃ 开始分解, 超过 250℃ 变成含有共轭双键的聚合物。	/
6	切削液	主要成分有机醇胺、表面活性剂、润滑剂、防锈剂、防腐剂、香料、消泡剂、水。外观与性状: 棕黄色透明液体或无色无味透明液体。pH: 8.0-9.2, 相对密度(水=1): 1.02-1.15(g/cm <sup>3</sup> , 15℃); 溶解性: 溶于水	/

7	MA209 丙烯酸类	A 组份	外观：糊状，初沸点和沸程：100.5℃，蒸汽密度（空气=1）：>1，蒸汽压：28mmHg20，蒸发速率：3（Butyl Acetate=1），pH 值（稀释溶液 3.0-3.5%）：5，闪点：10℃，燃烧下限（%）：2.1，燃烧上限（%）：12.5，挥发性有机化合物：<50g/litre	/
8	胶粘剂	B 组份	外观：粘稠液体，颜色：蓝色，气味：有轻微的臭味，溶解性：微溶于水，相对密度：1.0-1.25，蒸汽压：28mmHg20，pH 值（稀释溶液）：7。	/
9	6307 环氧灌封胶		性状：黑色流动性胶体，沸点：无数据，溶解性：不溶于水，溶于烃类溶剂，相对密度（水=1）：1.9-2.1，蒸气密度：无数据	急性毒性（环氧树脂）：大鼠经口 LD50:11400 mg/kg。兔经皮 LD50:>20ml/kg。过敏性：可引起皮肤过敏。
10	N6 胶（点胶）		N6 胶为单组分的粘结密封材料，白色半流淌。密度为 1.15g/cm <sup>3</sup> （25℃），粘度为 60000cps（25℃），表干时间为 12min（25℃），固化后粘接性、电气绝缘性能好，环保型产品；广泛用于各类电子部件的粘结密封。	/

表 2-4 银浆主要成分一览表

成分	浓度	CAS NO.
银	65%	7440-22-4
玻璃粉	3%	/
镍粉	0-2%	14332-32-2
乙基纤维素	10%	9004-57-3
丁基卡必醇	20%	112-34-5

表 2-5 6307 环氧灌封胶主要成分一览表

成分		质量百分比	CAS NO.
A 组分	DGEBA 环氧树脂	25~35%	25068-38-6
	稀释剂	5-10%	68609-97-2
	硅微粉	50~65%	69012-64-2
	其他	0~5%	/
B 组分	改性胺类固化剂	30~70%	140-31-8
	其他	70~30%	/

**表 2-6 MA209 丙烯酸类胶粘剂主要成分一览表**

成分		质量百分比	CAS NO.
A 组分	甲基丙烯酸甲酯	30~60%	80-62-6
	聚甲基丙烯酸甲酯	5-10%	9011-87-4
	石蜡	1-5%	64742-43-4
	2-甲基-2-丙烯酸 -2-羟乙基酯磷酸 酯	1-5%	52628-03-2
	甲基丙烯酸	1-5%	79-41-4
	N,N-二甲基对苯甲 胺	1-5%	99-97-8
	甲基丙烯酸月桂酯	1-5%	142-90-5
	其他	10-30%	/
B 组分	过氧化苯甲酰	30-60%	94-36-0
	己二酸二异癸烷基 酯	10~30%	27178-16-1
	双酚 A 环氧树脂	5-10%	25085-99-8
	硬脂酸锌	1-5%	557-05-1
	苯甲酸异癸酯	1-5%	131298-44-7
	其他	1-5%	/

(9) 生产规模：本项目产品方案见下表。

**表 2-7 产品方案一览表**

序号	名称	规模	规格	备注
1	压电陶瓷换能芯片	1000 万只	根据客户需求，主要规格为 $\phi$ 10-985K-1MHZ, $\phi$ 16-985K-1MHZ	其中 200 万只用于传感器生产
2	传感器	200 万只	根据客户需求，主要规格为 $\phi$ 10mm 传感器, $\phi$ 16mm 传感器	/

(10) 劳动定员及工作制度：项目全年工作天数 300 天，劳动定员 52 人，项目每天 1 班，每班 8 小时；其中初烧合成、初烧、烧结工序每月运行 5 天（120h/月），运行时 24h 连续不间断运行；配料工序每年运行 205 次，每次 1h，共 205h/a。

(11) 主要生产设备、设施见表 2-8。

表 2-8 主要生产设备、设施一览表

序号	名称	单位(台/套)	数量	规格/型号	使用工序	
1	电动叉车	台	1	PTE15Q-A	进货检验	
2	粒度分析仪	台	1	HYL-1076	进货检验	
3	元素分析仪	台	1	EDX4500H	进货检验	
4	电子天平	台	2	1kg/10kg/50kg	配料	
5	混料机	套	4	120L、200L	混料	
6	推板式电炉	台	3	12m	预烧合成、烧结	
7	马弗炉	台	10	PZT-72 型	预烧合成、烧结	
8	搅拌球磨机	台	4	100L、200L	细磨	
9	造粒机	套	3	8kg/h、25kg/h	造粒	
10	成型机	台	3	40t 100t、100MPa	成型	
11	线切割机	台	1	单线	成型	
12	线切割机	台	1	多线	加工	
13	无心磨床	套	4	MT1080B	加工	
14	倒角机	台	2	PH300	加工	
15	超声清洗机	套	2	JP-2024H	加工	
16	平面磨	台	3	YLZM5464-A	加工	
17	印银机	套	3	TX-3050X	印银	
18	烘银炉	套	3	101-3 型	印银	
19	网带炉	台	1	6m	印银	
20	烘箱	台	2	HS5070BZ	印银	
21	镀层测厚仪	台	1	EDX4500H	印银	
22	极化机	台	2	自制	极化测试	
23	分选机	台	4	FK-C8	极化测试	
24	空压机	台	2	SE15A-8	压缩空气	
25	真空打包机	台	1	SQJ-600 型	包装	
26	纯水机	台	1	0.25t/h 智能款	纯水制备	
27	超声波传感	压电陶瓷片自动焊接机	台	2	自制	压电陶瓷片焊接
28		全自动转盘	台	2	自制	粘接
29		双排传动隧道固化炉	台	4	6 米	电加热, 恒温固化

30	器	转正工装	台	2	自制	正负极摆正
31		在线式焊接机器人	台	4	L9-HETSHZ7	焊柱焊接
32		在线式点胶机器人	台	2	L8-HETSHZ7	引线孔密封
33		筛选分选设备	台	2	自制	筛选分选
34		全自动混合灌胶机	台	2	XC-KAPPA	环氧胶灌封
35		空气能空调	台	8	/	供暖

(12) 主要建构筑物一览表

本项目租赁汇中仪表股份有限公司现有厂房，主要建构筑物情况见表 2-9。

表 2-9 主要建构筑物一览表

序号	名称	层数	建筑面积	备注
1	加工车间	1	1436m <sup>2</sup>	北侧厂房，14.91×96.331×3.9m
2	生产楼 1 层	4	1027m <sup>2</sup>	南侧厂房 1 层，64.2×16×3.9m
3	生产楼 2 层	4	1027m <sup>2</sup>	南侧厂房 2 层，64.2×16×3.9m
4	生产楼 3 层	4	1027m <sup>2</sup>	南侧厂房 3 层，64.2×16×3.9m
5	危废间	1	30m <sup>2</sup>	北侧厂房东侧
6	一般固废暂存间	1	20m <sup>2</sup>	北侧厂房东侧

(13) 公用工程

给排水：项目用水由市政供水管网提供，水质、水量均满足要求。

给水：

①生活用水

本项目预计劳动定员 52 人，无住宿人员，无食堂，生活用水主要为盥洗、冲厕用水。参照《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)中相关规定，确定员工用水量按每人每天 50L 计，则生活用水量约 2.6m<sup>3</sup>/d，年工作 300 天，年生活用水量为 780m<sup>3</sup>/a。

②生产用水

本项目生产用水分为 3 类。

1) 第 1 类为纯水，使用纯水机制备纯水，主要用于生产过程中的细磨工序（包括调配粘结剂）、超声清洗机清洗用水。

根据企业提供的资料，项目细磨工序用水量约为  $0.1\text{m}^3/\text{d}$  ( $30\text{m}^3/\text{a}$ )。

项目每批次物料使用超声清洗机清洗 4 次，其中前 3 次使用市政新水，第 4 次清洗使用纯水，纯水用量为  $0.1\text{m}^3/\text{d}$  ( $30\text{m}^3/\text{a}$ )。

2) 第 2 类为新水，主要为超声清洗工件前 3 次用水，纯水制备用水。

超声清洗工件前 3 次清洗用水量为  $0.3\text{m}^3/\text{d}$  ( $90\text{m}^3/\text{a}$ )。

纯水机纯水出水率约为 80%，纯水制备用水量为  $0.25\text{m}^3/\text{d}$  ( $75\text{m}^3/\text{a}$ )。

3) 第 3 类为切削液用水，切削液用水为  $0.65\text{m}^3/\text{d}$  ( $195\text{m}^3/\text{a}$ )，其中  $0.2\text{m}^3/\text{d}$  为市政新水， $0.05\text{m}^3/\text{d}$  为存水制备产生的废水， $0.4\text{m}^3/\text{d}$  为清洗废水。

### 排水：

#### ①生活废水

项目生活用水量为  $2.6\text{m}^3/\text{d}$  ( $780\text{m}^3/\text{a}$ )，排污系数按 0.8 计，生活废水排放量为  $2.08\text{m}^3/\text{d}$  ( $624\text{m}^3/\text{a}$ )，生活废水经市政污水管网排入北郊污水处理厂处理。

#### ②生产废水

1) 细磨工艺用水进入造粒工序，蒸发后与造粒尾气一起经排气筒排放。

2) 超声清洗废水产生量为  $0.4\text{m}^3/\text{d}$  ( $120\text{m}^3/\text{a}$ )，容器收集后回用于切削液用水。

3) 纯水制备废水产生量为  $0.05\text{m}^3/\text{d}$  ( $15\text{m}^3/\text{a}$ )，容器收集后回用于切削液用水。

生活废水经市政污水管网排入北郊污水处理厂处理，排水量为  $2.08\text{m}^3/\text{d}$  ( $624\text{m}^3/\text{a}$ )。

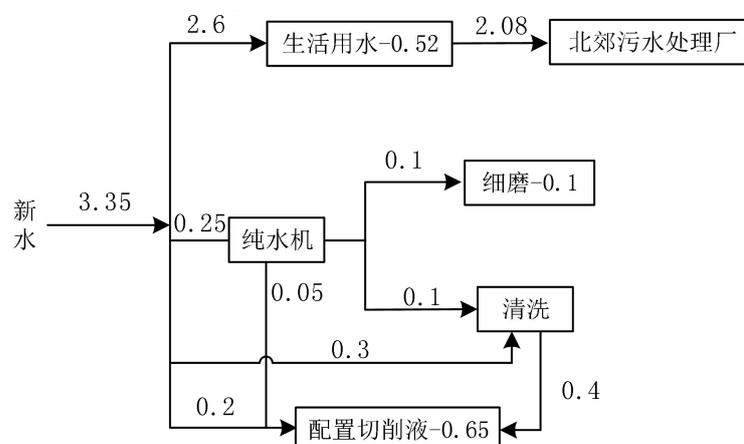


图 2-1 项目水量平衡图 单位： $\text{m}^3/\text{d}$

	<p>供电：项目由当地电网供电，新增用电 260 万 kWh。</p> <p>供暖：采用空气能供暖。</p> <p>（13）项目地理位置、平面布置及周边关系：</p> <p>地理位置：本项目位于唐山高新技术产业开发区清华道 9 号，项目中心坐标东经 118°10'18.59"，北纬 39°41'32.60"。项目地理位置见附图 1。</p> <p>周边关系：本项目位于唐山高新技术产业开发区清华道 9 号汇中仪表股份有限公司老厂区内，厂区外东侧为基督教堂、硕丰电气设备有限公司、唐山同懋科技有限公司，南侧为清华道，西侧为西昌路，北侧为创新大厦，本项目周围无其它自然保护区、风景名胜区，项目周边关系见附图 2。</p>
<p>工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节</p>	<p><b>施工期工艺流程</b></p> <p>本项目在现有建筑物内建设，施工期不再进行土建施工，仅对新设备进行安装调试。</p> <p><b>营运期工艺流程</b></p> <p>1、压电陶瓷换能芯片</p> <p>本项目产品根据客户需求除形状略有不同外，其生产工艺均相同。项目生产工艺主要包括配料、混料、预烧合成、细磨、造粒、成型、初烧、烧结、加工、印银、烘银、烤银、极化、测试包装等工序后即可得到产品。</p> <p>1.1、配料</p> <p>（1）工艺描述：外购的 TiO<sub>2</sub>、红丹粉（Pb<sub>3</sub>O<sub>4</sub>）、ZrO<sub>2</sub>、碳化硅原料包装形式为编织袋装，编织袋内设有塑封袋用于装盛 TiO<sub>2</sub>、Pb<sub>3</sub>O<sub>4</sub>、ZrO<sub>2</sub>、碳化硅粉末。使用时，先把编织袋和内部塑料袋打开，使用一次性塑胶手套用电子秤进行称量，并按比例将粉料加入特制的不锈钢容器中，一次配料为 200kg，约 76L，装填量为 70%。</p> <p>配料工序每年运行 205 次，每次 1h，共 205h/a。</p> <p>（2）产污环节：</p> <p>称量投料过程产生少量颗粒物、铅及其化合物，项目称重配料在密闭的配料室内进行，称重配料时间较短，且项目原料密度较大，因此污染物产生量很少；</p>

项目配料在封闭配料室内进行，工作台设置集气罩（0.9m×0.5m），收集废气引入1套工业电子烟尘净化机+活性炭吸附装置处理，经1根21m高排气筒DA001有组织排放。

称量配料后用湿抹布对操作台面进行擦拭，会产生一次性劳保用品（含铅废抹布、手套等）；使用完后产生沾染有毒有害物质的废包装和一次性劳保用品收集后作为危废贮存，定期交由有资质单位转运处置；一般固废在一般固废暂存间内贮存，定期送专业单位处理。

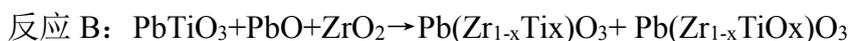
### 1.2、混料

（1）工艺描述：将称重完成的不锈钢容器转移至混料机接料口，打开容器底部开孔将原料注入混料机，移走配料不锈钢装置，启动混料机开始混料。

（2）产污环节：由于原料投加过程为封闭过程，且项目原料密度较大，因此在投料过程中颗粒物产生量不做定量分析；混料过程全密闭，因此，混料过程无颗粒物、落地料产生，混合过程仅产生噪声。

### 1.3、预烧合成

（1）工艺描述：预烧是通过原料中原子或离子之间在电炉加热作用下的扩散来完成固相化学反应，可使各原料生成组成固定的固溶体，形成主晶相的同时排除原料中的二氧化碳和水分以减少原料在烧成过程中的收缩及变形，预烧最高温度950℃；预烧合成工序月工作5天，24h连续运行。预烧使用电加热，采用阶段升温、阶段降温方式，预烧过程各个温度段下发生的化学反应式如下：



（2）产污环节：升温过程中 $\text{Pb}_3\text{O}_4$ 会分解产生氧化铅等有毒铅尘（铅及其化合物、颗粒物），在电炉上方圆形排气口处点对点设置集气管道，对废气进行收集，收集后的废气引入1套工业电子烟尘净化机+活性炭吸附装置处理，经1根21m高排气筒DA001有组织排放。

### 1.4、细磨

（1）工艺描述：粘结剂聚乙烯醇使用酒精、甘油、纯水混合后封闭容器储

存备用，比例约为聚乙烯醇 10%、酒精 3%、甘油 6%、纯水 81%。

将预烧得到的粉体添加纯水、粘结剂（混合后的聚乙烯醇）等投入滚筒式球磨机中进行球磨，添加比例约为粉体 40kg、纯水 22kg、粘合剂 3kg；由于预烧形成的固溶体粒径较大，约为 2-4 $\mu\text{m}$ ，密度较大，且投加过程为密闭操作，因此，投加过程产生的颗粒物不做定量分析。

细磨工序在封闭设备内常温进行，酒精、甘油、聚乙烯醇挥发量小，不做定量分析。

生产过程中根据实际情况调整粘结剂、浆料的纯水比例，细磨工序纯水使用量按 0.1 $\text{m}^3/\text{d}$  计。

球磨的目的是将预烧产生的固溶体再混匀磨细，为成瓷均匀性能一致打好基础。过程采取湿磨的方法，每批次球磨时间约 9h；使其研磨后成浆状。磨球在使用过程中视其磨损情况不断补充，无需更换。

（2）产污环节：投料产生的颗粒物、非甲烷总烃，设备运行产生的噪声，废包装。

### 1.5、造粒

（1）工艺描述：为使粉料形成高密度的流动性好的颗粒，对球磨后的固溶体进行喷雾造粒。经过滤后的压电陶瓷浆料，由隔膜泵送至干燥塔顶部的高速离心雾化器。雾化器由电机驱动。雾化盘将料液均匀地雾化为雾滴群，进入塔内。常温空气经中效过滤后，进入电加热系统，被加热至 300 $^{\circ}\text{C}$ ，经热风管道通过高温高效过滤器过滤后进入热风分配器均匀布风后进入干燥塔上部，与雾群接触后，使浆料水分蒸发，干燥成粉气体温度下降至 100 $^{\circ}\text{C}$ 左右。

干燥的产品大部分从干燥塔底部经重锤阀排出经振动筛分级收集，尾气及小部分干粉经旋风分离器分离，在旋风分离器的下部设有蝶阀，干粉经蝶阀进入料筒，余下的细粉及尾气进入布袋除尘器处理，细粉在滤袋下部经蝶阀进入料筒，尾气引入废气处理系统。合格粒径的物料（粒径约为 1 $\mu\text{m}$ ）沉积于塔底的出料仓内，待干燥塔停机后，将收料桶与放料口紧密对接，打开出料口阀门，对物料进行收集，收集后静置一段时间取下，用于下一步加工。

(2) 产污环节：非甲烷总烃、颗粒物，设备运行噪声，废布袋。

细磨工序加入的酒精、甘油、聚乙烯醇在造粒工序高温下挥发，产生废气非甲烷总烃；造粒工序尾气引入废气处理系统处理后排放，布袋除尘器布袋定期给更换，废布袋暂存在危废间内。

#### 1.6、成型

(1) 工艺描述：该步工艺是将瓷料压制成所需要形状规格的坯体，并为烧结创造条件，坯体长 10-50mm。项目采用干压成型方式，该工艺为直接压制，将经过造粒的瓷料装入一定形状的钢模内，在外力挤压下，瓷料颗粒在模具内相互靠近，并借助内部作用力牢固地把各颗粒联系起来，形成一定形状的坯体，压制过程颗粒物产生量小，不做定量分析。

坯体使用单线切割机切割后进入下一步工序。

(2) 产污环节：切割、成型产生的颗粒物、设备运行噪声。

液压成型机布置在密闭的车间内，液压成型过程中洒落的粉料基本保留在成型平台上，不会产生落地料。

单线切割机封闭，产生的颗粒物排入一套工业电子烟尘净化机+活性炭吸附装置处理，经 1 根 21m 高排气筒 DA001 有组织排放。

#### 1.7、初烧

(1) 工艺描述：为去除细磨工序加入的粘结剂，坯体在烧成前需先进行初烧处理。初烧工序在推板电炉内完成，初烧时需先将压制成的坯体置于坩埚内，之后放入推板电炉内完成，推板炉为卧式隧道炉，坩埚从电炉进口进料，通过输送装置带动缓慢进入炉内，炉内温区分布为首尾低温，中部高温，中部高温区温度最高可达 750℃，装有物料的坩埚分别经过升温、保温、降温三个阶段后，从电炉出口处下料，出口温度已降至 100° C 左右，升温、保温及降温均在推板电炉内完成，初烧工序月工作 5 天，24h 连续运行。

(2) 产污环节：初烧废气，设备运行噪声。

初烧工艺最高温度 750℃，该温度下聚乙烯醇会发生分解，产生少量挥发性有机废气非甲烷总烃；在预烧过程中，TiO<sub>2</sub>、Pb<sub>3</sub>O<sub>4</sub>、ZrO<sub>2</sub>等原料形成固溶体，

即  $\text{Pb}(\text{Zr}_{1-x}\text{Ti}_x)\text{O}_3$  和少量未反应完全的  $\text{PbTiO}_3$ 、 $\text{Pb}(\text{Zr}_{1-x}\text{TiO}_x)\text{O}_3$ ，均为聚物质，性质稳定。

考虑生产过程中的不完全反应，初烧工序可能会产生微量铅尘（颗粒物、铅及其化合物），不做定量分析。

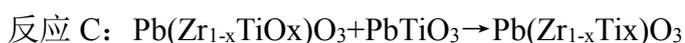
本工序在电炉上方圆形排气口处点对点设置集气管道，对废气进行收集，收集后的废气排入一套工业电子烟尘净化机+活性炭吸附装置处理，经 1 根 21m 高排气筒 DA001 有组织排放。

### 1.8、烧结

（1）工艺描述：初烧完成后，工人戴手套将坩埚从推板电炉上方出口取下，直接放入高温烧结电炉，进行高温烧结，目的是将预烧过程中未完全反应的  $\text{Pb}(\text{Zr}_{1-x}\text{TiO}_x)\text{O}_3$  与  $\text{PbTiO}_3$  进一步反应完全，生成  $\text{Pb}(\text{Zr}_{1-x}\text{Ti}_x)\text{O}_3$ ，该过程最高温度  $1300^\circ\text{C}$ ，聚乙烯醇等有机成分在初烧过程已经排净，高温烧结过程不产生挥发性有机废气；在预烧过程中， $\text{TiO}_2$ 、 $\text{Pb}_3\text{O}_4$ 、 $\text{ZrO}_2$  等原料形成固溶体，即  $\text{Pb}(\text{Zr}_{1-x}\text{Ti}_x)\text{O}_3$  和少量未反应完全的  $\text{PbTiO}_3$ 、 $\text{Pb}(\text{Zr}_{1-x}\text{TiO}_x)\text{O}_3$ ，均为聚物质，性质稳定。

考虑生产过程中的不完全反应，烧结工序可能会产生微量铅尘（颗粒物、铅及其化合物），不做定量分析。

该过程发生的反应如下：



（2）产污环节：烧结废气，设备运行噪声。

考虑生产过程中的不完全反应，烧结工序可能会产生微量铅尘（颗粒物、铅及其化合物），不做定量分析。

本工序在电炉上方圆形排气口处点对点设置集气管道，对废气进行收集，收集后的废气排入一套工业电子烟尘净化机+活性炭吸附装置处理，经 1 根 21m 高排气筒 DA001 有组织排放。

### 1.9、打磨加工

（1）工艺描述：经高温烧结后，已经形成锆钛酸铅陶瓷芯片（PZT），此

时，需要对芯片进行外形加工，首先使用外圆磨床对环形芯片外圆面进行打磨，然后进行线切割成客户要求规格，最后进行倒角加工。

打磨加工过程均为湿式作业，使用切削液喷射打磨切割点，降温降尘。产品打磨完成后经过超声清洗后放入烘箱待用。切削液定期补充，经设备自带过滤系统过滤后循环使用不外排。

每批次产品在超声清洗机中清洗 4 次，前 3 次使用市政新水，第 4 次使用纯水。

(2) 产污环节：清洗废水、制备纯水产生的浓水，设备运行噪声，沉淀废渣、废切削液桶。

打磨、切割和倒角加工时产生沉淀废渣、废切削液桶暂存于危废间内；浓水及清洗废水经容器收集后回用于切削液用水，不外排。

#### 1.10、印银

(1) 工艺描述：为增强芯片导电性，成型的芯片表面还需进行印银处理，使用物料银浆、松油醇。

采用丝网印刷工艺在打磨后的芯片一侧表面印上银浆，由于银浆中含有丁基卡必醇等挥发性有机组分及使用松油醇，因此在印银过程中会有少量非甲烷总烃。

(2) 产污环节：印银产生的废气，设备运行噪声，废包装。

使用银浆进行丝网印刷过程中产生的印银废气，在丝网印银工作台上方设置固定式集气罩，对废气进行收集，收集后的废气排入一套工业电子烟尘净化机+活性炭吸附装置处理，经过 1 根 21m 高排气筒 DA001 有组织排放。银浆、松油醇使用完后会产生沾染有毒有害物质的废包装，收集后危废间暂存，定期交由有资质单位转运处置。

#### 1.11、烘银

(1) 工艺描述：将丝网印刷后的压电陶瓷坯体放入烘银用电烘箱中，将银浆中的有机组分烘出，控制温度在 200℃。

(2) 产污环节：烘银产生的废气，设备运行噪声

丁基卡必醇、松油醇在高温下易挥发，产生烘银废气非甲烷总烃，在烘银用电烘箱上方设置固定式集气罩，对废气进行收集，收集后的废气排入一套工业电子烟尘净化机+活性炭吸附装置处理，经 1 根 21m 高排气筒 DA001 有组织排放。

#### 1.12、烤银

(1) 工艺描述：经烘银后的芯片传送至高温烤银电炉中进行高温烤银，温度在 850℃，银浆氧化还原粘接在芯片表面。

(2) 产污环节：烤银产生的废气，设备运行噪声。

烤银工序产生烤银废气非甲烷总烃，经电炉上方集气口收集后排入一套工业电子烟尘净化机+活性炭吸附装置处理，经 1 根 21m 高排气筒 DA001 有组织排放。

#### 1.13、极化

(1) 工艺描述：将高温烤银后的芯片取出，自然冷却至室温，再进行极化，极化目的是为使陶瓷芯片内部电畴定向排列，从而使芯片具有压电性能。该工序是将接有电极的陶瓷芯片置于极化装置中，然后通入直流高压电进行极化，极化温度约为 300℃，控制时间 20-30min/次，外加电压 0.5-1.5kV/mm。

(2) 产污环节：该过程不产生污染物

#### 1.14、测试

(1) 工艺描述：经以上工艺环节即完成压电陶瓷芯片的生产，最终通过压电性能测试合格后即可作为产品包装外售，主要测试工具为电桥、阻抗分析仪等，测试不合格品仍具有使用价值，作为二等品降价出售。

(2) 产污环节：该过程不产生污染物

生产工艺流程如下图所示。

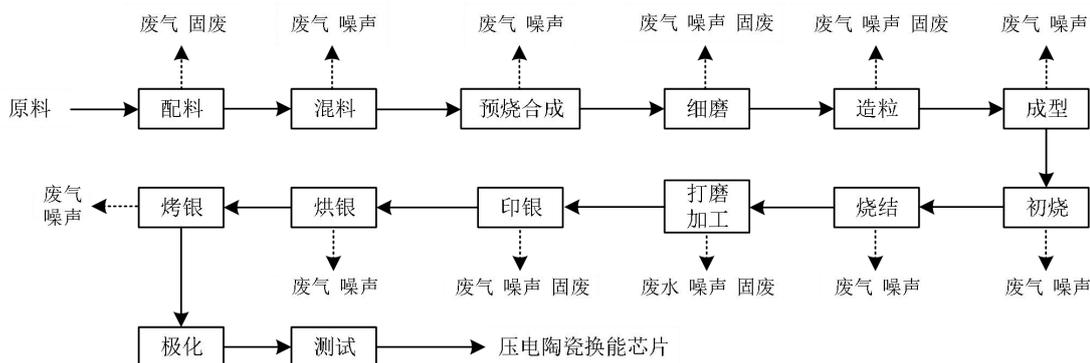


图 2-2 压电陶瓷换能芯片生产工艺流程图

表 2-10 生产工艺产排污环节及治理措施一览表

污染类型	排污节点	主要污染物	排放特征	防治措施
废气	配料	颗粒物	连续	1套工业电子烟尘净化机+活性炭吸附装置+21m高排气筒 DA001
		铅及其化合物		
	预烧合成	颗粒物	连续	
		铅及其化合物		
	造粒	颗粒物	连续	
		非甲烷总烃		
	成型（单线切割机切割）	颗粒物	连续	
	初烧	颗粒物	连续	
		铅及其化合物	连续	
		非甲烷总烃	连续	
烧结	颗粒物	连续		
	铅及其化合物	连续		
印银	非甲烷总烃	连续		
烘银	非甲烷总烃	连续		
烤银	非甲烷总烃	连续		
生产车间	颗粒物	连续	厂房阻隔	
	铅及其化合物	连续		
	非甲烷总烃	连续		
废水	清洗	SS、COD	间断	经容器收集后回用于切削液用水
	纯水制备	SS、COD	间断	
	生活废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、TP、TN	间断	经市政污水管网排入北郊污水处理厂

噪声	生产设备		噪声	连续	置于车间内，基础减振	
	风机、空压机、空气能空调		噪声	连续	选用低噪声设备，设隔音罩	
固废	一般工业固废	配料	废包装（二氧化钛、二氧化锆、碳化硅）	间断	统一收集，送专业单位处理	
		细磨	废包装（氧化锆、聚乙烯醇）	间断		
	危险废物	配料	废包装（红丹粉）		间断	危废间暂存，定期委托有危废处理资质单位处置
			废包装（酒精、甘油）		间断	
		打磨加工	沉淀废渣		间断	
			废切削液桶			
		印银	废包装（银浆、松油醇）		间断	
		废气治理	废活性炭		间断	
			废布袋		间断	
			除尘灰		间断	
	设备维护	废矿物油		间断	危废间暂存，定期委托有危废处理资质单位处置	
废油桶		间断				
一次性劳保用品			间断			
生活垃圾			间断	统一收集，送环卫部门处理		

## 2、传感器

本项目产品根据客户需求规格不同，其生产工艺均相同。

将压电陶瓷换能芯片生产线制备完成压电陶瓷换能芯片进行声楔组装，组装后进入自动转盘机使用 MA209 胶粘接；随后通过传送带进入双排传动隧道固化炉进行固化，固化炉使用电加热，温度控制在 50-60℃；固化后使用自制转正工装对传感器进行摆正，然后使用在线式焊接机焊柱焊接；焊接完成后使用 N6 胶进行引线孔密封处理，经自制筛选分选工装进行分选然后完成传感器的引线焊接；组装好的传感器使用全自动混合灌胶机进行灌封，通过传送带进入传动隧道固化炉进行固化，固化炉使用电加热，温度控制在 50-60℃；最终得到传感器成品。

排污节点：焊接过程产生的烟尘；粘结、密封、灌胶、固化过程产生的有机废气；设备运行产生的噪声；废焊锡丝、废胶桶。

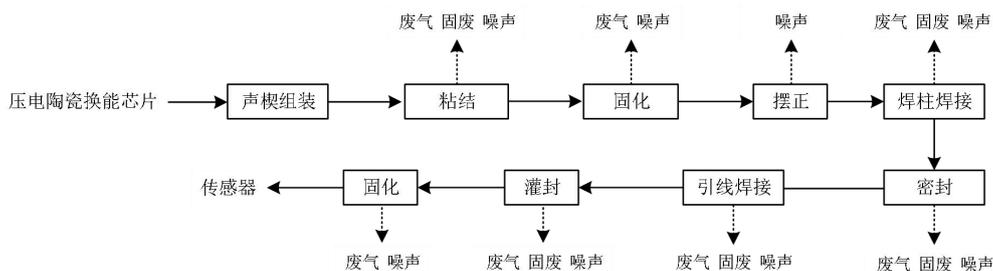


图 2-3 传感器生产工艺流程图

表 2-11 生产工艺产排污环节及治理措施一览表

污染类型	排污节点	主要污染物	排放特征	防治措施	
废气	粘结	非甲烷总烃	连续	1 套工业电子烟尘净化机+活性炭吸附装置+21m 高排气筒 DA001	
	固化	非甲烷总烃	连续		
	焊接	颗粒物	连续		
		锡及其化合物			
	密封	非甲烷总烃	连续		
	灌封	非甲烷总烃	连续		
废气	生产车间	颗粒物	连续	厂房阻隔	
		锡及其化合物	连续		
		非甲烷总烃	连续		
噪声	生产设备	噪声	连续	置于车间内	
	风机	噪声	连续	选用低噪声设备，设隔音罩	
固废	一般工业固废	焊接	废焊锡丝	间断	统一收集，送专业单位处理
	危险废物	粘结、密封、灌封	废包装	间断	危废间暂存，定期委托有危废处理资质单位处置

**主要污染物:**

一、施工期

项目无新增土建工程，施工期主要进行生产设备的安装、调试，在施工过程中产生的污染物主要为设备安装调试产生的固废、噪声，另外有少量施工人员生活废水，主要是盥洗废水经管网排入北郊污水处理厂。

二、运营期

1、废气：主要为配料废气、造粒尾气，预烧合成废气，初烧废气，印银废

	<p>气，烘银废气，烤银废气，成型（单线切割）废气，焊接废气，粘结、密封、灌封、固化废气。</p> <p>2、废水：废水主要是清洗废水、纯水制备废水、生活废水。</p> <p>3、噪声：主要为设备、风机、空压机、空气能空调运行产生的噪声。</p> <p>4、固体废物：本项目固体废物主要有一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾。</p> <p>一般工业固体废物主要有配料工序的废包装（二氧化钛、二氧化锆、碳化硅、氧化锆、聚乙烯醇）、废焊锡丝。</p> <p>危险废物主要有废包装（红丹粉、银浆、松油醇、粘结剂、酒精、甘油），加工工序产生的沉淀废渣，废气治理产生的废布袋、废活性炭、除尘灰，设备维护产生的废矿物油、废油桶，废切削液桶，职工的一次性劳保用品。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，不存在与项目有关的原有环境污染问题。</p> <p>项目租赁厂区原为汇中仪表股份有限公司厂区，其中加工车间原为库房，生产楼原为生产车间；汇中仪表股份有限公司已搬迁至新厂区，租赁厂区现为闲置状态。</p>

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

#### 一、环境空气质量

##### 1、空气质量

根据唐山市生态环境局 2023 年 6 月发布的《2022 年唐山市生态环境状况公报》：2022 年全市优良天数 275 天，同比增加 19 天，优良天数比例为 75.3%，同比提高 5.2 个百分点。重度污染以上天数 3 天，占比 0.8%，同比减少 5 天；项目所在区域为不达标区。

表 3-1 高新区空气质量现状评价表（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，CO 为  $\text{mg}/\text{m}^3$ ）

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	9	60	15.0	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	31	40	77.5	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	60	70	85.7	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	33	35	94.3	达标
CO	24h 平均质量浓度	1.6	4.0	40.0	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8h 平均质量浓度	182	160	113.8	超标

##### 2、特征因子环境质量现状

本项目特征污染物为非甲烷总烃、TSP、铅、锡及其化合物；其中锡及其化合物无环境质量标准，不进行监测。

本次评价中非甲烷总烃现状监测数据引用汇中仪表股份有限公司《超声测流仪表工艺提升改造项目》中监测数据，监测时间 2021 年 4 月 28 日-30 日，汇中仪表股份有限公司位于本项目西南侧，距离 1.8km，在周边 5km 范围内，因此引用数据可用；

TSP 现状监测数据引用《唐山高新区北部拓展区规划环境影响跟踪评价报告》中监测数据，监测时间 2020 年 11 月 30 日-2020 年 12 月 6 日，监测地点三益庄村，本项目与三益庄村距离 1.45km，在周边 5km 范围内，因此引用数据可用。

委托唐山市冀唐德普环境检测有限公司进行环境质量现状监测，检测报告冀唐德普（2023）环检第 H230632 号，监测因子铅，监测时间 2023 年 3 月 11 日-2023

年3月17日。

监测结果见表3-2。

**表 3-2 环境空气现状监测值评价结果与评价一览表**

监测点位	距本项目距离	监测因子		标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	超标率%	最大超标倍数
汇中仪表	1.8km	非甲烷总烃	1小时平均浓度	2.0	1.08-1.32	54.0-66.0	0	/
三益庄村	1.45km	TSP	24小时平均浓度	0.3	0.235-0.241	78.3-80.3	0	/
厂区	/	铅	24小时平均浓度	/	ND	/	/	/

根据监测数据显示，非甲烷总烃1小时平均浓度范围在1.08-1.32mg/m<sup>3</sup>，标准指数范围为54.0%-66.0%，超标率为0，满足《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中二级标准；TSP的24小时平均浓度范围在0.235-0.241mg/m<sup>3</sup>，标准指数范围为78.3-80.3%，超标率为0，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；监测铅24小时平均浓度本底值。

## 二、地表水环境

本项目区域地表水主要为陡河，陡河水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。根据2022年唐山市生态环境质量公报，陡河涧河口监测断面年均水质满足水质目标要求。

## 三、声环境

项目位于唐山市高新技术开发区清华道9号，根据唐山市冀唐德普环境检测有限公司冀唐德普（2023）环检第H230632号数据可知，声环境质量现状如下表所示。

**表 3-3 声现状监测值评价结果与评价一览表**      单位：dB(A)

项目	昼间	标准	夜间	标准
西厂界	50	65	43	55
南厂界	51	65	44	55
厂区西南老年公寓	50	60	44	50
厂区东北基督教堂	50	60	43	50

企业西、南厂界（东、北厂界紧邻其他企业，不具备检测条件）声环境质量

昼间、夜间监测结果最大值分别为 51dB (A)、44dB (A)，均满足区域声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。

厂区西南老年公寓、厂区东北基督教堂声环境质量昼间、夜间监测结果最大值分别为 50dB (A)、44dB (A)，均满足声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

#### 四、地下水环境

根据 2022 年唐山市生态环境状况公报，全市共有国家地下水环境质量考核点位 9 个，其中区域点位 5 个，污染风险监控点位 4 个。2022 年地下水考核点位水质均达到国家地下水环境质量考核标准，V 类水控制在 20% 以下。

#### 五、土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》，地下水、土壤环境原则上不开展环境质量现状调查。

#### 六、生态环境

本项目利用现有厂房进行建设，不新增占地，且用地范围均为建设用地，不需要进行生态现状调查。

#### 七、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

环境保护目标

#### 1、大气环境

根据大气环境影响专项评价，本项目大气环境评价等级为三级，不设置评价范围，不设置大气环境保护目标。

#### 2、声环境

本项目所在四周厂界外 50m 范围内声环境保护目标。

**表 3-4 噪声环境保护目标一览表**

名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度					
基督教堂	118.1789	39.6939	教民	声环境	2 类区	NE	紧邻
幸福港湾老年公寓	118.1770	39.6932	60 人		2 类区	SW	50

#### 3、水环境

本项目所在四周厂界外 500m 范围内不存在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。

4、生态环境

本项目位于唐山市高新技术产业开发区内，项目占地类型为建设用地，且用地范围内不涉及生态环境保护目标。

**施工期：**

建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 中的限值：昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A）。

**运营期：**

1、废气

NMHC 的有组织排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 排放标准要求，排气筒高度不低于 15m，排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒高度高出最高建筑物 5m 以上。

NMHC 的无组织排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）中表 2 排放标准要求，同时满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）厂房外监控点处 1 小时平均浓度的要求。

颗粒物、铅及其化合物排放参照执行《陶瓷工业大气污染物排放标准》（DB13/5214-2020）中表 1、表 2 排放限值要求，排气筒高度不低于 15m。

锡及其化合物参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准：锡及其化合物有组织排放浓度限值：8.5mg/m<sup>3</sup>，排放速率 0.546kg/h（排气筒高 21m）；厂界 0.24mg/m<sup>3</sup>。

污  
染  
物  
排  
放  
控  
制  
标  
准

**表 3-5 大气污染物排放标准限值**

项目	污染物指标	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>		标准
有组 织	颗粒物	10		DB13/5214-2020
	铅及其化合物	0.1		
	锡及其化合物	8.5	0.546kg/h	GB16297-1996
	非甲烷总烃	80		DB13/2322-2016
无组 织	颗粒物	0.5		DB13/5214-2020
	锡及其化合物	0.24		GB16297-1996
	非甲烷总烃	厂界	2.0	DB13/2322-2016

	厂房外监控点, 监控点处 1h 平均浓度值	6.0	GB37822-2019
	厂房外监控点, 监控点处 任意一次浓度值	20	

## 2、噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3类标准：昼间 65dB、夜间 55dB。

## 3、废水

生活废水排入北郊污水处理厂，排放水质满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中的间接排放限值，同时满足北郊污水处理厂进水水质要求；单位产品基准排水量执行表 2 限值“电子元件-压电晶体元器件 3.5m<sup>3</sup>/万只产品”。

生产废水循环使用不外排，执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中相关标准限值。

**表 3-6 水污染物排放标准限值 单位：mg/L pH 除外**

污染物指标	GB39731-2020	进水水质要求	执行限值
pH	6-9	/	6-9
COD	500	575	500
BOD <sub>5</sub>	/	230	230
SS	400	500	400
NH <sub>3</sub> -N	45	45	45
石油类	20	/	20
TN	70	70	70
TP	8.0	8	8.0
阴离子表面活性剂	20	/	20
总铅	0.2	/	0.2

**表 3-7 《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）**

序号	污染物指标	回用水类别	标准值（mg/L）
1	pH	工艺与产品用水	6.5-8.5（无量纲）
2	COD	工艺与产品用水	60
3	溶解性总固体	工艺与产品用水	1000

	<p>4、固体废物</p> <p>一般固体废物参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。</p>																											
总量控制指标	<p>1、废水</p> <p>本项目建设完成后生产废水不外排；生活废水排入北郊污水处理厂，废水排放量为 624m<sup>3</sup>/a；北郊污水处理厂出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准（COD≤50mg/L，氨氮≤5mg/L）。废水污染物总量控制指标计算过程如下：</p> <p>COD 排放总量=624m<sup>3</sup>/a×50mg/L×10<sup>-6</sup>=0.031t/a；</p> <p>氨氮排放总量=624m<sup>3</sup>/a×5mg/L×10<sup>-6</sup>=0.003t/a。</p> <p>项目生产废水不外排，生活废水可不申请重点污染物总量控制指标。</p> <p>2、废气</p> <p>根据排放标准核定排放量：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-8 废气污染物总量控制指标核算表</b></p> <table border="1" data-bbox="268 1182 1390 1529"> <thead> <tr> <th>排气筒编号</th> <th>污染物</th> <th>执行标准</th> <th>标准值</th> <th>废气量</th> <th>时间</th> <th>总量指标 t/a</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">DA001</td> <td>颗粒物</td> <td>DB13/5214-2020</td> <td>10mg/m<sup>3</sup></td> <td rowspan="4">12000 m<sup>3</sup>/h</td> <td rowspan="4">3360h/a* (初烧合成、初烧、烧结工序 1440h, 其他工序 2400h)</td> <td>0.403</td> </tr> <tr> <td>铅及其化合物</td> <td>DB13/5214-2020</td> <td>0.1mg/m<sup>3</sup></td> <td>0.004</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">锡及其化合物</td> <td rowspan="2">GB16297-1996</td> <td>8.5mg/m<sup>3</sup></td> <td rowspan="2">0.343</td> </tr> <tr> <td>0.546kg/h</td> </tr> <tr> <td>非甲烷总烃</td> <td>DB13/2322-2016</td> <td>80mg/m<sup>3</sup></td> <td>3.226</td> </tr> </tbody> </table> <p>*：预烧合成、初烧、烧结工序 1440h/a，24h 运行；其他工序 2400h/a，每天 8h，总时间为 2400h+1440/3*2=3360h。</p> <p>本项目无重点大气污染物排放，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放量均为 0t/a。</p> <p>3、总量控制指标</p> <p>本项目实施后建议重点污染物总量控制指标：SO<sub>2</sub>： 0t/a、NO<sub>x</sub>： 0t/a、氨氮： 0t/a、COD： 0t/a。</p> <p>特征污染物：颗粒物： 0.403t/a、铅及其化合物： 0.004t/a、锡及其化合物： 0.343t/a、非甲烷总烃： 3.226t/a。</p>	排气筒编号	污染物	执行标准	标准值	废气量	时间	总量指标 t/a	DA001	颗粒物	DB13/5214-2020	10mg/m <sup>3</sup>	12000 m <sup>3</sup> /h	3360h/a* (初烧合成、初烧、烧结工序 1440h, 其他工序 2400h)	0.403	铅及其化合物	DB13/5214-2020	0.1mg/m <sup>3</sup>	0.004	锡及其化合物	GB16297-1996	8.5mg/m <sup>3</sup>	0.343	0.546kg/h	非甲烷总烃	DB13/2322-2016	80mg/m <sup>3</sup>	3.226
排气筒编号	污染物	执行标准	标准值	废气量	时间	总量指标 t/a																						
DA001	颗粒物	DB13/5214-2020	10mg/m <sup>3</sup>	12000 m <sup>3</sup> /h	3360h/a* (初烧合成、初烧、烧结工序 1440h, 其他工序 2400h)	0.403																						
	铅及其化合物	DB13/5214-2020	0.1mg/m <sup>3</sup>			0.004																						
	锡及其化合物	GB16297-1996	8.5mg/m <sup>3</sup>			0.343																						
			0.546kg/h																									
非甲烷总烃	DB13/2322-2016	80mg/m <sup>3</sup>	3.226																									

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p style="text-align: center;"><b>施工期环境保护措施</b></p> <p>本项目在既有厂房内进行设备安装调试,无新增土建。主要污染为设备安装、调试过程中产生的噪声、少量固体废物,施工人员产生的生活废水,施工期持续时间很短,污染将随施工期的结束而消失。</p>																						
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p style="text-align: center;"><b>运营期环境影响和保护措施</b></p> <p><b>1、大气环境影响分析</b></p> <p>本项目废气主要配料废气、造粒尾气,预烧合成废气,初烧废气,印银废气,烘银废气,烤银废气,成型(单线切割)废气,焊接废气,粘结、密封、灌封、固化废气。</p> <p>根据大气环境影响专项评价,本项目拟采取的废气污染防治措施可行,废气污染物可做到稳定达标排放,在落实本报告提出的现役源削减方案后,对周围环境的影响在可接受范围。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-1 排气筒基本参数一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染源名称</th> <th colspan="2">排气筒底部中心坐标</th> <th rowspan="2">排气筒底部海拔高度(m)</th> <th colspan="4">排气筒参数</th> </tr> <tr> <th>经度</th> <th>纬度</th> <th>高度(m)</th> <th>内径(m)</th> <th>温度(°C)</th> <th>流速(m/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DA001</td> <td>118.172°</td> <td>39.692°</td> <td>30</td> <td>21</td> <td>0.50</td> <td>40</td> <td>16.99</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>2、水环境影响分析</b></p> <p>项目厂区排水实行“雨污分流、清污分流”。雨水经雨水管网收集后就近排入雨水管网。项目运营期间产生废水主要为生活废水、纯水制备废水、清洗废水。</p> <p><b>2.1 废水产生情况</b></p> <p>(1) 生活废水</p> <p>项目生活用水量为 2.6m<sup>3</sup>/d (780m<sup>3</sup>/a), 排污系数按 0.8 计, 生活废水排放量为 2.08m<sup>3</sup>/d (624m<sup>3</sup>/a), 生活废水经市政污水管网排入北郊污水处理厂处理。生活废水中主要污染物为 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总氮、总磷。</p> <p>(2) 生产废水</p>	污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				经度	纬度	高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)	DA001	118.172°	39.692°	30	21	0.50	40	16.99
污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数																			
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)																
DA001	118.172°	39.692°	30	21	0.50	40	16.99																

根据企业提供的资料，项目废水产生量为 0.45m<sup>3</sup>/d（135m<sup>3</sup>/a）；设备不需要清洗，无设备清洗废水。

①细磨工序用水均在造粒工序蒸发。

②超声清洗工件产生超声清洗废水 0.4m<sup>3</sup>/d（120m<sup>3</sup>/a）。

③纯水制备工序废水为 0.05m<sup>3</sup>/d（15m<sup>3</sup>/a）

生产废水主要污染物为 pH、COD、SS，生产废水使用 600L 容器储存，用于打磨加工工序切削液用水。

生产废水中 COD 产生量参考《第二次全国污染源普查产排污量核算系数手册》中 3073 特种陶瓷制品制造业废水污染物产排系数，即 COD: 47.4g/t-产品，本项目生产废水产生量为 135m<sup>3</sup>/a；保守计算，不考虑烧失量，产品产量为 41t/a，因此可以计算得到本项目生产废水中 COD<sub>Cr</sub> 产生浓度为 14.40mg/L。

生产废水中 SS 主要来源为超声清洗废水、纯水制备废水，纯水制备废水 SS 浓度为 100mg/L；超声清洗废水为打磨加工工序物料的再清洗，物料在打磨加工工序使用切削液冲洗，带入超声清洗废水 SS 很少，SS 不再定量计算；经计算生产废水中 SS 浓度为 11mg/L。

本项目废水污染源源强核算结果汇总见下表。

**表 4-2 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表** 单位 mg/L pH 无量纲

废水类型	水量	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷	总氮
生活废水	624m <sup>3</sup>	6-9	400	150	300	35	5	45
执行限值		6-9	500	230	400	45	8.0	70
污染物排放量 t/a		/	0.250	0.094	0.187	0.022	0.003	0.028
生产废水	135m <sup>3</sup>	6-9	14.4	/	11	/	/	/
执行限值		6-9	60	/	/	/	/	/

由上表可知，生活废水排放浓度满足排放标准限值要求；生产废水水质满足回用水水质标准要求。

本项目废水排放信息汇总见下表所示：

表 4-3 本项目废水排放信息汇总表

类别	污染物种类	排放方式	排放去向	排放规律	排放口基本情况				排放标准
					编号	名称	类型	地理坐标	
生活废水	pH	废水间接排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	北郊污水处理厂	间断	DW001	废水总排口	一般排出口	39.691699 68°， 118.17161 162°	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）、北郊污水处理厂进水水质要求
	COD								
	BOD <sub>5</sub>								
	SS								
	氨氮								
	总磷								
	总氮								
	石油类								
	总铅								
	阴离子表面活性剂								

本项目所在厂区共设有 1 个废水排放口，废水例行监测信息汇总见下表。

表 4-4 本项目废水例行监测信息汇总表

项目	监测点位	排放口地理坐标(°)		监测项目	监测频次
		经度	纬度		
生活废水	DW001 废水排放口	118.1716 1162°	39.6916 9968°	流量、pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、石油类、TN、TP、阴离子表面活性剂、总铅	1 次/年

## 2.2 废水排入北郊污水处理厂可行性进行分析

(1) 本项目废水排放标准执行《电子工业水污染物排放标准》

(GB39731-2020) 表 1 中的间接排放限值，同时满足北郊污水处理厂进水水质要求；单位产品基准排水量执行表 2 限值“电子元件-压电晶体元器件 3.5m<sup>3</sup>/万只产品”。根据工程分析，项目排水总量为 624m<sup>3</sup>/a，产品产能为 1200 万只/a，实际单位产品排水量为 0.52m<sup>3</sup>/万只，单位产品实际排水量小于单位产品基准排水量；《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中的间接排放限值可适用于本项目废水排放限值要求。

(2) 项目生产废水为超声清洗废水、纯水制备废水，主要污染物为 SS、COD；生产废水回用于切削液用水，满足回用水质量标准；生产废水不外排。

(3) 项目新增外排水主要是生活废水，水质可满足《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)限值要求，同时满足北郊污水处理厂进水水质要求。

北郊污水处理厂设计处理规模 15 万 t/d，中水设计规模 7 万 t/d。现接纳污水量 10 万 t/d，中水规模 3 万 t/d，污水余量为 5 万 t/d，中水余量为 4 万 t/d，可接纳本项目废水。纳污管网已铺设到本项目厂区范围内，排水水质均符合要求，水量也在其处理能力之内，故排入该污水处理厂处理是可行的。

### 3、声环境影响分析

#### 3.1 噪声源强

本项目运营期噪声源主要为生产设备、风机、空压机、空气能空调，将产噪设备置于封闭厂房内合理布局，同时设备基础加装减振垫。各主要噪声源及治理措施见下表。

表 4-5 本项目设备噪声源强一览表 单位：dB (A)

车间	设备名称	单台源强 dB(A)	台数	运行情况	拟采取的治理措施
加工车间	造粒机	80	3	全运行	厂房隔声，基础减振
	搅拌球磨机	65	4	全运行	
	电炉	55	3	全运行	
生产楼 1 层	混料机	60	4	全运行	厂房隔声，基础减振
	切割机	75	2	全运行	
	倒角机	75	2	全运行	
	无心磨床	75	4	全运行	
	平面磨	75	3	全运行	
	空压机	75	2	全运行	
生产楼 2 层	印银机	60	3	全运行	厂房隔声
	烘银炉	55	3	全运行	
	网带炉	55	1	全运行	
	马弗炉	55	10	全运行	
	超声清洗机	60	2	全运行	
生产楼 3 层	焊接机	60	6	全运行	厂房隔声
	全自动转盘	60	2	全运行	
	转正工装	60	2	全运行	

	点胶机器人	60	2	全运行	
	筛选分选设备	60	2	全运行	
	全自动混合灌胶机	60	2	全运行	
	固化炉	55	4	全运行	
室外	风机	80	1	全运行	隔声罩
	空气能空调	60	8	全运行	/

### 3.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价采取导则上推荐模式。

#### （1）噪声距离衰减公式

$$L_A = L_{A0} - 20 \lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - R_0$$

式中： $L_A$ —受声点（即被影响点）所接受的等效 A 声级，dB（A）；

$L_{A0}$ —参考位置源强 dB（A）；

$r_0$ —参考位置， $r_0$  取 1m；

$r$ —噪声源至受声点的距离；

$R_0$ —噪声源防护结构及房屋的隔声量，取 15~20dB（A）。

#### （2）点源噪声叠加公式

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

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

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{Ai}$ — $i$  声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

$T$ — 预测计算的时间段，s；

$t_i$ — $i$  声源在  $T$  时段内的运行时间，s。

#### （3）预测点的预测等效声级( $L_{eq}$ )计算公式，式中：

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{eqb}$ — 预测点的背景值，dB(A)

#### （4）户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散 ( $A_{div}$ )、大气吸收 ( $A_{atm}$ )、地面效应 ( $A_{gr}$ )、屏障屏蔽 ( $A_{bar}$ )、其他多方面效应 ( $A_{misc}$ ) 引起的衰减。

距声源点  $r$  处的 A 声级按下式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

在预测中不考虑反射引起的修正、屏障引起的衰减、双绕射、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。

### 3.3 影响预测及结论

(1) 噪声污染主要来源于生产设备噪声，源强 60-80dB(A)。

表 4-6 主要噪声源强、降噪效果一览表

噪声源	噪声源名称	型号	单台设备声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m {X、Y、Z}	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)
加工车间	造粒机	8kg/h 25kg/h	80	厂房隔声、基础减振	{12.23,33.87,1} {23.07,33.7,1} {31.06,33.7,1}	昼间	20
	搅拌球磨机	100L 200L	65		{5.36,38.65,1} {11.65,38.42,1} {23.83,38.42,1} {29.83,38.42,1}	昼间	20
	电炉	12m	55		{48.61,35.44,1} {63.53,34.85,1} {48.32,29.92,1}	昼间 夜间	20
生产楼 1 层	混料机	120L 200L	60	厂房隔声、基础减振	{23.1,2.19,1} {26.05,2.22,1} {30.06,2.22,1} {32.97,2.19,1}	昼间	20
	线切割机	单线、 多线	75		{21.31,12.23,1} {39.99,12.27,1}	昼间	20
	倒角机	PH300	75		{52.22,11.96,1} {50.34,2.35,1}	昼间	20
	无心磨床	40mm 80mm	75		{30.88,12.25,1} {32.77,12.16,1} {34.72,12.13,1} {54.12,2.36,1}	昼间	20
	平面磨	YLZM 5464-A	75		{44.33,2.27,1} {46.2,2.28,1} {48.03,2.27,1}	昼间	20
	空压机	SE15A -8	75		{36.14,4.48,1} {36.23,5.79,1}	昼间	20
生产楼 2 层	印银机	TX-30 50X	60	厂房隔声	{25.71,8.11,5} {27.3,8.11,5} {45.01,8.11,5}	昼间	
	烘银机	101-3 型	55		{46.22,8.11,5} {46.22,9.6,5}	昼间	20

					{46.13,12.03,5}		
	网带炉	6m	55		{33.26,9.14,5}	昼间	20
	马弗炉	PZT-72 型	55		{24.97,9.04,5} {24.97,9.98,5} {24.78,10.72,5} {24.97,11.28,5} {25.25,12.12,5} {26.46,12.12,5} {26.46,10.91,5} {26.36,10.16,5} {26.27,8.2,5} {25.53,7.65,5}	昼间 夜间	20
	超声清洗机	JP-202 4H	60		{52.66,12.87,5} {51.72,12.59,5}	昼间	20
生产 楼3 层	焊接机	L9-HE TSHZ7	60	厂房隔 声	{49.44,4.83,9} {35.8,4.33,9} {35.23,4.32,9} {49.25,11.27,9} {36.36,11.27,9} {35.1,11.34,9}	昼间	20
	全自动转盘	/	60		{47.07,4.72,9} {47.09,11.29,9}	昼间	20
	固化炉	6米	55		{44.59,4.65,9} {32.94,4.36,9} {44.65,11.24,9} {32.99,11.41,9}	昼间	20
	转正工装	/	60		{40.31,4.56,9} {40.37,11.27,9}	昼间	20
	点胶机器人	L8-HE TSHZ7	60		{38.2,4.45,9} {38.76,11.27,9}	昼间	20
	筛选分选设备	/	60		{36.63,4.45,9} {37.16,11.29,9}	昼间	20
	全自动混合灌胶机	XC-K APPA	60		{34.66,4.39,9} {34.4,11.32,9}	昼间	20
室外	风机	11000 m³/h	80	隔声罩	{34.09,-2.14,12}	昼间	15
	空气能空调	/	60	/	{14.29,22.9,1} {54.39,23.86,1} {12.15,-0.73,1} {45.8,-0.49,1} {12.15,-1.2,5.5} {48.9,-1.2,5.5} {12.39,-1.2,9.5} {49.62,-1.2,9.5}	昼间 夜间	/

注：坐标原点为厂区东南角

(2) 厂界噪声贡献值、预测值见下表。

表 4-7 本项目噪声源到各侧厂界的噪声预测结果表 单位: dB(A)

序号	预测点	昼间/夜间 dB(A)			
		贡献值	背景值	预测值	标准值
1	东厂界*	54.11/34.79	/	/	65/55
2	南厂界	38.66/24.52	51/44	51.3/44.1	65/55
3	西厂界	48.48/30.42	50/43	52.3/43.2	65/55
4	北厂界*	40.6/15.82	/	/	65/55
5	基督教堂	45.83/20.92	50/43	51.4/43.0	60/50
6	幸福港湾老年公寓	40.76/24.73	50/44	50.5/44.1	60/50

注\*: 东厂界、北厂界紧邻其他企业, 不具备检测条件; 夜间贡献值为初烧合成、初烧、烧结工序设备, 空气能空调产生。

项目初烧合成、初烧、烧结工序 24h 生产, 空气能空调 24h 运行, 其他工序夜间不生产。

在采取厂房隔声、基础减振的措施后, 再经过距离衰减, 本项目对各厂界噪声贡献值范围是昼间 38.66~54.11dB (A)、夜间 15.82~34.79dB (A), 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值要求: 昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

敏感点基督教堂、幸福港湾老年公寓预测值为昼间 50.5-51.4dB(A)、夜间 43.0-44.1dB(A), 预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值要求: 昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。

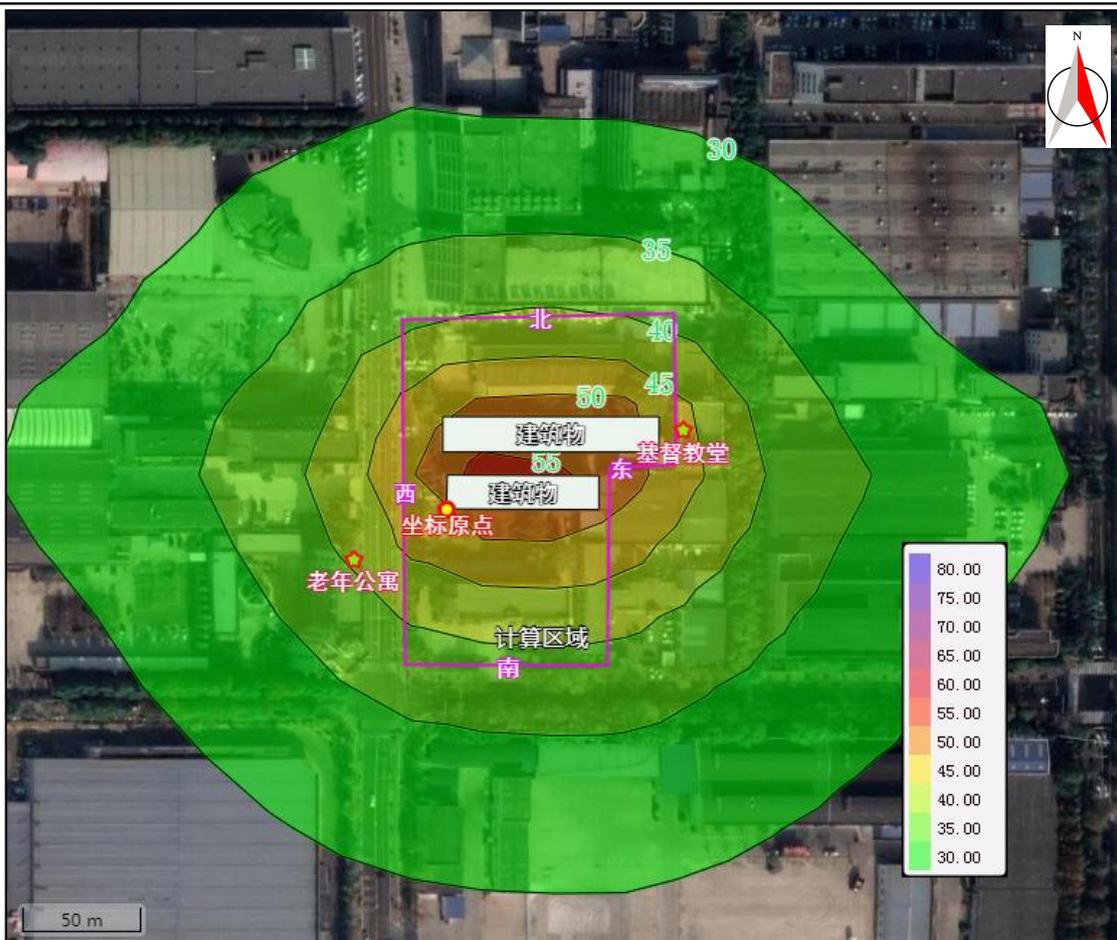


图 4-1 噪声贡献值等值线图（昼间）



图 4-2 噪声贡献值等值线图（夜间）

### 3.4 噪声监测计划

表 4-8 噪声污染源监测计划一览表

要素	监测位置	监测因子	监测频率	排放标准
噪声	厂界	连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准

### 4、固体废物

本项目产生的固废主要为一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾。

(1) 废包装（二氧化钛、二氧化锆、碳化硅）：配料工序原料开包产生的废包装材料，产生量约为 0.02t/a，收集后规范贮存在一般固废暂存间，定期委托

专业单位回收处理。

(2) 废包装（红丹粉）：配料工序红丹粉开包产生的废包装材料，产生量约为 0.02t/a，沾染有毒重金属铅，暂存危废间，定期委托有资质单位处理。

(3) 废包装（氧化锆、聚乙烯醇）：细磨工序产生的废包装材料，产生量约为 0.01t/a，收集后规范贮存在一般固废暂存间，定期委托专业单位回收处理。

(4) 废包装（酒精、甘油）：细磨工序产生的废包装材料，产生量约为 0.01t/a，暂存危废间，定期委托有资质单位处置。

(5) 沉淀废渣：根据企业提供资料，打磨加工工序沉淀废渣量约为 1t/a，沉淀废渣中含铅，属于含铅废物；根据《国家危险废物名录》无对应废物代码，参照废物代码 HW49 900-041-49 列为危险废物，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关内容进行厂内暂存，桶装封闭贮存，定期委托有资质的单位进行处置。

(6) 废切削液桶：根据企业提供资料，打磨加工工序废切削液桶产生量为 0.1t/a，暂存危废间，定期委托有资质单位处置。

(7) 废包装（银浆、松油醇）：印银工序银浆、松油醇开包产生的废包装材料为 0.01t/a，暂存危废间，定期委托有资质单位处置。

(8) 废布袋：废气治理工序产生的废布袋为 0.01t/a，暂存危废间，定期委托有资质单位处置。

(9) 废活性炭：废气治理工序产生的废活性炭为 6.15t/a，封闭包装暂存危废间，定期委托有资质单位处置。

(10) 除尘灰：根据工艺分析，项目废气处理中除尘器回收颗粒物量约为 0.222t/a；含有害成分铅，根据《国家危险废物名录》无对应废物代码，参照废物代码 HW49 900-041-49 列为危险废物，暂时按照危险废物进行管理。含铅除尘灰经容器桶回收后直接回用于生产。

(11) 废矿物油：设备维修过程中产生废矿物油，产生量约为 0.2t/a，桶装封闭贮存，暂存危废间，委托有资质单位处置。

(12) 废油桶：设备维修过程中产生废油桶，产生量约 0.01t/a，暂存危废间，

委托有资质单位处置。

(13) 一次性劳保用品：项目员工日常工作使用一次性工服、口罩及手套，每日更换会产生废一次性工服、口罩及手套，其表面可能沾有微量铅及其化合物，产生量约为 0.2t/a，委托有资质单位处置。

(14) 废焊丝：焊接过程产生废焊丝，产生量约为 1%，即 0.004t/a，收集后规范贮存在一般固废暂存间，定期委托专业单位回收处理。

(15) 废包装（胶粘剂）：传感器生产过程中产生废包装（胶粘剂），产生量约 0.01t/a，暂存危废间，委托有资质单位处置。

(16) 生活垃圾：项目新增员工 52 人，生活垃圾按 0.5kg/人·d，年工作时间 300 天，则生活垃圾产生量为 7.8t/a，收集后交由环卫部门处理。

表 4-9 项目固废产生及综合利用、处理处置情况表

序号	名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	代码	产生量 (t/a)	处理处置量 (t/a)	
1	废包装（二氧化钛、二氧化锆、碳化硅）	一般固废	配料细磨	固态	二氧化钛 二氧化锆	《国家危险废物名录》(2021版)以及《危险废物鉴别标准》(GB5058.7-2019)	/	/	900-000-99	0.02	0.02	
2	废包装（氧化锆、聚乙烯醇）			固态	氧化锆 聚乙烯醇		/	/	900-000-99	0.01	0.01	
3	废包装（红丹粉）	危险废物	打磨加工	固态	重金属		T/In	HW49	900-041-49	0.02	0.02	
4	废包装（酒精、甘油）			固态	酒精 甘油		T/In	HW49	900-041-49	0.01	0.01	
5	沉淀废渣			固态	重金属		T/In	HW49	900-041-49	1	1	
6	废切削液桶			固态	切削液		T/In	HW49	900-041-49	0.1	0.1	
7	废包装（银浆、松油醇）		印银	固态	有机物		T/In	HW49	900-041-49	0.01	0.01	
8	废布袋		废气处理		固态		重金属	T/In	HW49	900-041-49	0.01	0.01
9	废活性炭				固态		重金属	T	HW49	900-039-49	6.15	6.15
10	除尘灰				固态		重金属	T/In	HW49	900-041-49	0.222	0
11	废矿物油		设备维护		液态		矿物油	T/I	HW08	900-249-08	0.2	0.2
12	废油桶				固态		矿物油	T/I	HW08	900-249-08	0.01	0.01

13	一次性劳保用品		日常生产	固态	重金属		T/In	HW49	900-041-49	0.2	0.2
14	废焊丝	一般固废	焊接	固态	锡焊丝		/	/	900-000-99	0.004	0.004
15	废包装(胶粘剂)	危险废物	密封粘结灌胶	固态	胶粘剂		T/In	HW49	900-041-49	0.01	0.01
16	生活垃圾	生活垃圾	职工生活	固态	/		/	/	/	7.8	7.8

表 4-10 危险废物产生及综合利用、处理处置情况表

序号	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	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	废包装(红丹粉)	HW49	900-041-49	0.02	配料细磨	固态	重金属	T/In	危废间暂存, 定期委托有资质单位处置
2	废包装(酒精、甘油)	HW49	900-041-49	0.01		固态	酒精甘油	T/In	
3	沉淀废渣	HW49	900-041-49	1	打磨加工	固态	重金属	T/In	
4	废切削液桶	HW49	900-041-49	0.1	印银	固态	切削液	T/In	
5	废包装(银浆)	HW49	900-041-49	0.01		固态	有机物	T/In	
6	废布袋	HW49	900-041-49	0.01	废气治理	固态	重金属	T/In	
7	废活性炭	HW49	900-039-49	6.15		固态	重金属	T	
8	除尘灰	HW49	900-041-49	0.222		固态	重金属	T/In	回用于生产
9	废矿物油	HW08	900-249-08	0.2	设备维护	液态	矿物油	T/I	危废间暂存, 定期委托有资质单位处置
10	废油桶	HW08	900-249-08	0.01		固态	矿物油	T/I	
11	废包装(胶粘剂)	HW49	900-041-49	0.01	密封粘结灌胶	固态	胶粘剂	T/In	
12	一次性劳保用品	HW49	900-041-49	0.2	日常生产	固态	重金属	T/In	

(2) 固废环境管理要求

一般固废管理要求:

项目一般工业固废收集后暂存于一般固废暂存间内, 面积 20m<sup>2</sup>, 位于加工车间东侧, 按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 要求, 一般固废暂存间应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物管理要求：

①危险废物产生、收集过程防治措施

拟建项目产生的各类危废为生产过程中产生，危废状态呈固态或液态，项目企业拟将各类危废按照类别、状态进行包装后，送危废间内对应区域进行贮存。

正常情况下，危险废物产生、收集过程不会对环境造成影响。为了避免产生、收集过程中产生的影响，建议企业检查危险废物包装物的完整性，收集时避免危废散落、泄漏，尤其对于液态的危废，确保包装桶外形完好、满足贮存条件。同时，定期对厂区危废间进行检查，并记录各类危废的贮存情况。

②危险废物暂存场所要求

A.应当设置专用的贮存设施或场所，贮存设施或场所应遵照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)设置，并分类存放、贮存，并必须采取防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施，不得随意露天堆放；

B.对危险固废储存场所应进行处理，如采用工业地坪，消除危险固废外泄的可能；

C.对危险废物的容器或包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

D.危险废物禁止混入非危险废物中贮存，禁止与旅客在同一运输工具上载运；

E.固体废物不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒。如将固体废物用防静电的薄膜包装于箱内，再采用专用运输车辆进行运输；

F.在包装箱外可设置醒目的危险废物标志，并用明确易懂的中文标明箱内所装为危险废物等等；

G.严格按照《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设备和消防设施。

H.项目产生的危废中存在废活性炭、废油等挥发性物质，应密封包装，减少危废间挥发性有机物的排放。

③危险废物贮存场所（设施）贮存能力分析

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》（HJ2025-2012）、《危险废物规范化管理指标体系》等文件要求，结合企业提供资料，本项目新建危废间贮存能力情况下表。

**表 4-11 项目危废间贮存能力情况汇总表**

序号	危废间面积	最大储存能力	备注
1	30	5	在符合危废及时转移的前提下，满足正常情况下危废贮存需求，约半年清理一次；可根据贮存情况及时调整

力声达传感科技唐山有限公司新建 1 个危废间，企业产生的危险废物均分区域堆放在库内，危险废物包装方式主要为桶装或有内衬的吨袋装。根据企业提供资料，新建危废间面积为 30m<sup>2</sup>，位于加工车间东侧，贮存能力约 5 吨。

根据企业实际情况，力声达传感科技唐山有限公司危险废物年产生量总计为 7.929t/a，年工作天数 300 天，则正常生产情况下，企业产生的危险废物约半年清理一次，小于危废暂存间最大储存能力（5t）。因此，在符合危废及时转移的前提下，力声达传感科技唐山有限公司新建危废暂存间满足正常情况下危废贮存需求。

#### ④危险废物运输过程防治措施

A.运输单位资质要求。本项目危险废物运输由持有危险废物运输许可证的单位按照许可范围组织实施，承担危险废物运输的单位获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，采用公路运输方式。

B.危险废物包装要求。运输车辆有明显标识专车专用，禁止混装其他物品，单独收集，密闭运输，自动装卸，驾驶人员需进行专业培训；随车配备必要的消防器材和应急用具，悬挂危险品运输标志；确保废弃物包装完好，若有破损或密封不严，及时更换，更换包装作危废处置；禁止混合运输性质不相容或未经安全性处置的危废，运输车辆禁止人货混载。

C.电子化手段实现全程监控。危险废物运输车辆均安装 GPS，运输路径全程记录，危险废物出厂前开具电子联单，运输至处置单位后，经处置单位确认接收，全程可查，避免中途出现抛洒及非法处置的可能。

#### ⑤危险废物贮存规范化管理要求

在贮存设施建设方面，查找是否在明显位置按照《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276—2022)设置警示标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施。是否按照危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。是否按照标准在危险废物的容器和包装物上设置危险废物识别标志，并按规定填写信息。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物是否进行预处理后进入贮存设施贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。贮存废弃剧毒化学品的，应采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。在管理制度落实方面，自查是否建立规范的危险废物贮存台账，如实记录废物名称、种类、数量、来源、出入库时间、去向、交接人签字等内容。产生废弃危险化学品的单位是否根据《关于废弃危险化学品纳入危险废物管理的条件和程序的复函》(环办土壤函(2018)245 号)要求，将拟抛弃或者放弃的危险化学品种类、数量等信息纳入危险废物管理计划，向属地生态环境部门申报，经生态环境部门备案后，将贮存设施和贮存情况纳入环境监管范围。

#### ⑥危险废物防治管理要求

采取了上述措施后，建设方还应采取以下措施加强管理，尽量减少或消除危险废物对环境的影响：

A.对已产生的危险废物，应及时送至专门危险废物暂存场地进行贮存，禁止将危险废物以任何形式转移给无许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。

B.危险废物在转移时必须按规定填写转移报告单。

C.建设单位应进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。报送危险废物移出地和接受地的生态环境行政主管部门。

D.建设单位为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、

处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

## 5、土壤、地下水

### (1) 污染途径

#### ①大气沉降

本项目大气污染因子主要是非甲烷总烃、颗粒物、铅及其化合物、锡及其化合物，通过大气沉降到地面，通过植物体茎叶表面，直接被吸收进入植物体内，或是通过污染植物体周围的土壤和水体，被根系吸收而进入植物体内。因此需要在厂内做好地面硬化与防渗，同时采用先进工艺设备，减低源强，减少污染物的产生。

#### ②废水泄漏

废水泄漏可能对地下水、土壤造成污染，对地下水、土壤造成的污染土壤污染类型为土壤破坏型。

#### ③固体废物泄漏

项目固体废物主要为一般工业固体废物以及危险废物，危险废物的泄漏将对地下水及土壤造成影响，对地下水、土壤造成的污染土壤污染类型为土壤破坏型。

### (2) 防治措施

#### 源头控制：

为防止项目运营期间产生的污染物以及含污介质的下渗对场区地下水及土壤造成污染，应从源头到末端全方位有效控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、废水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，管道采用双路管道，管道材质采用耐磨耐腐材料，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水和土壤污染，故障立刻停工整修。危废仓库按照“五防”要求建设，设置废液收集输送系统，可有效避免渗滤液进入土壤环境。

#### 分区防控：

结合场区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将场区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。

重点防渗区：危废间、污水管道。

一般防渗区：生产车间。

简单防渗区：重点防渗区、一般防渗区以外的区域。

根据本项目的特点，建设项目地下水及土壤污染防治采取的措施如下：

①危废间铺设防渗水泥地坪，并采用防水环氧面层进行处理，有效防止物料下渗；

②污水管网管路要全防护、管道接口连接无渗漏，以达到有效防止污水渗漏的目的。

### (3) 环境监测要求

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于IV类项目，IV类项目不开展地下水环境影响评价及跟踪监测。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目属于其他行业，不开展土壤环境影响评价及跟踪监测。

## 6、生态环境

本项目所占用土地为唐山高新技术产业开发区的建设用地，无产业园区外新增用地，项目用地范围内无生态环境保护目标，因此对生态环境的影响很小。

## 7、环境风险

### (1) 危险物质和风险源的分布情况

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)，对项目所涉及物质进行危险性识别。主要涉及环境风险物质详见下表。

表 4-12 建设项目涉及环境风险物质识别表

序号	风险物质名称	CAS 号	最大存在量 *qn/t	临界量 Qn/t	Q 值	
1	矿物油	/	0.2	100	0.0001	
2	银浆	银及其化合物	7440-22-4	0.0065	0.25	0.026
		镍粉	14332-32-2	0.0002	0.25	0.0008
3	红丹粉（四氧化三铅）	1314-41-6	0.98	100	0.0098	

4	MA209 丙烯酸类 胶粘剂	甲基丙 烯酸甲 酯	80-62-6	0.042	10	0.0042
5	危险废物		/	7.929	/	/
合计						0.0409

\*: 折算后最大存在量。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界比值，即为 Q；当存在多种危险物质时则按下式计算物质总量与其临界比值（Q）：

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

式中：q<sub>1</sub>、q<sub>2</sub>……q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>……Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为（1）1 ≤ Q < 10；（2）10 ≤ Q < 100；（3）Q ≥ 100。

上述表格计算可知，本项目风险物质 Q = 0.0409 < 1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/169-2018）中等级划分依据，该项目环境风险潜势为 I，仅需进行简单分析。

## （2）可能的影响途径

### ①火灾后果分析

发生该类事故对外环境的影响主要表现为辐射热以及燃烧废气的排放，根据同类项目类别，发生火灾事故时，影响范围是在厂区内，对厂界外影响较小。

### ②液体物质泄漏

危废间、生产设备使用液态风险物质，可能存在泄漏风险，车间、库房地面采用混凝土防渗，定期检查，项目对土壤及地下水造成环境风险可能性较小。

## （3）环境风险防范措施

虽然生产工艺采用目前较为先进的生产工艺，但必须切实严格加强管理，采取严密的安全防范措施，并加强职工的安全防范意识和劳动保护工作。在消防、安全部门的指导下，制订切实可行的应急措施，确保安全生产：

### ①安排专人负责定期对废气处理设备进行维护，确保运行效率；

②所有电器设备均采用可靠接地装置，配电系统有漏电保护装置；

③所有机械设备转动部分须有安全罩，防止对人员的机械损伤；

④工人发放工作服、手套等用品，车间内配备各种清洁工具，以保持室内清洁；

⑤生产厂房须确保全面有效通风，配备相应品种和数量的消防器材，设置必要的防火防爆与降温技术措施，预留必要的安全间距，远离火种和热源。

⑥制定应急培训计划，对员工进行消防培训及应急演练，发生火灾时能及时报警并进行必要的自救。

⑦一旦发现废气处理设备故障，立即停车检修。

⑧在项目投入运行前，应开展相关安全评价，根据风险辨识，采取必要的风险防范措施。

本项目建议企业按照要求定期进行应急演练。运营过程中应要求操作人员严格按操作规程作业，对从事风险物质作业人员定期进行安全培训教育；认真落实各项风险防范措施，制定环境风险应急预案。

本项目所有环保设施、危废暂存区等须按相关法律法规和文件规定履行规划建设、环评和应急管理审查手续，并落实好安全生产措施和管理责任，确保安全生产。加强对废气、废水收集处理系统的维护和检修，使其处于正常运行状态，且需加强管理，一旦出现异常现象应停止生产，从根源上切断污染，查出异常原因，事故发生后在最短的时间内排除故障，确保对周围环境的影响降到最低。

## **8、电磁辐射**

本项目不涉及电磁辐射，无电磁辐射影响。

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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		DA001	颗粒物	1套工业电子烟 尘净化机+活性 炭吸附装置 +21m高排气筒	《陶瓷工业大气污染物 排放标准》 (DB13/5214-2020)	
			铅及其化合物			
			锡及其化合物			《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996)
			非甲烷总烃			《工业企业挥发性有机 物排放控制标准》 (DB13/2322-2016)
	无组织	厂界	颗粒物	厂房阻隔	《陶瓷工业大气污染物 排放标准》 (DB13/5214-2020)	
			锡及其化合物		《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996)	
			非甲烷总烃		《工业企业挥发性有机 物排放控制标准》 (DB13/2322-2016)	
		厂房外监控 点	非甲烷总烃	/	《挥发性有机物无组织 排放控制标准》 (GB37822-2019) 厂房 外监控点处1小时平均 浓度值、任意一次浓度 值	
地表水环境	总排 放口	生活废水	流量、pH、 COD、SS、 BOD <sub>5</sub> 、 NH <sub>3</sub> -N、石油 类、TN、TP、 阴离子表面活 性剂、总铅	/	《电子工业水污染物排 放标准》 (GB39731-2020) 表1 中的间接排放限值，同 时满足北郊污水处理厂 进水水质要求	
声环境	生产设备、风机、空 压机、空气能空调等		噪声	厂房隔声，设备 安装基础减振	《工业企业厂界环境噪 声排放标准》(GB12348 -2008) 3类标准	

电磁辐射	/
固体废物	<p>本项目建成后，产生的固废主要为一般固体废物、危险废物、生活垃圾。</p> <p>一般固体废物：废包装（二氧化钛、二氧化锆、碳化硅、氧化锆、聚乙烯醇），废焊丝收集后规范贮存在一般固废暂存间，定期委托专业单位回收处理。</p> <p>危险废物：废包装（红丹粉、银浆、松油醇、胶粘剂、酒精、甘油）、沉淀废渣、废切削液桶、废布袋、废活性炭、废矿物油、废油桶、一次性劳保用品等暂存危废间，定期委托有危废处理资质单位处置；除尘灰直接回用于生产。</p> <p>生活垃圾：生活垃圾统一收集，送环卫部门指定地点统一处理。</p>
土壤及地下水污染防治措施	项目车间做好硬化及防渗，危废间做好重点防渗。
生态保护措施	项目占地为建设用地，占地范围内无生态环境保护目标，占地范围内已无原生植被。营运期“三废”较少，废气、废水、固废均得到妥善处理 and 处置，满足环保要求。
环境风险防范措施	原辅料储存于阴凉、通风的库房内。远离火种、热源，防止阳光直射。库温不宜超过 30℃。包装密封。配备相应品种和数量的消防器材。储区应有合适的材料收容泄漏物。禁止震动、撞击和摩擦。
其他环境管理要求	<p>1、环境管理</p> <p>（1）设立环保管理机构，定期检查企业环保设施的运行，及时进行维修，确保环保设施的正常运行。</p> <p>（2）建立污染控制管理档案，做好日常生产台账记录。</p> <p>（3）排污口规范化管理并立标建档。</p> <p>（4）及时进行企业信息公开，按照监测计划定期开展自行监测。</p> <p>2、排污口规范化</p> <p>（1）废气排放口：排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样平台。当采样平台设置在离地面高度≥5m 的位置时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯。在各排气筒近地面处，应设立醒目的环境保护图形标志牌。</p> <p>（2）废水排放口：在总排口设置采样点，总排口位置原则上设在厂界处。采样点上应满足采样要求，用暗管或暗渠排污的，要设置能满足采样条件的竖井或修建一段明渠。污水面在地面以下 1 米的，应配建取样台阶或梯架。压力管道式排放口应安装取样阀门。</p> <p>（3）使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。</p>

表 5-1 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			废水排放口	表示废水向外界排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
5	/		危险固体废物	表示危险废物贮存场所

3、与排污许可制度衔接

本项目行业类别属于 C3989 其他电子元件制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目排污许可分类属于登记管理。企业应当按照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）及相关技术规范，在启动生产设施或者发生实际排污行为之前取得排污许可登记回执。

## 六、结论

力声达传感科技唐山有限公司投资 2500 万元建设的超声波传感器及换能芯片研发制造基地建设项目项目，符合国家产业政策，项目选址符合规划，选址合理。在落实各项环保措施后，能够实现污染物达标排放，满足总量控制和清洁生产要求。只要认真落实“三同时”制度的要求，本项目的建设从环保角度是可行的。

# 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 (t/a)				0.039		0.039	
	铅及其化合物				0.00012		0.00012	
	锡及其化合物				0.0000005		0.0000005	
	非甲烷总烃 (t/a)				0.308		0.308	
废水	COD (t/a)				0.250		0.250	
	氨氮 (t/a)				0.022		0.022	
一般 工业 固体 废弃 物	废包装(二氧化钛、碳化硅、二 氧化锆) (t/a)				0.02		0.02	
	废包装(氧化锆、聚乙烯醇) (t/a)				0.01		0.01	
	废焊锡丝 (t/a)				0.004		0.004	
危险 废物	废包装(红丹粉) (t/a)				0.02		0.02	
	废包装(酒精、甘油) (t/a)				0.01		0.01	
	沉淀废渣 (t/a)				1		1	
	废切削液桶 (t/a)				0.1		0.1	
	废包装(银浆、松油醇) (t/a)				0.01		0.01	
	废活布袋 (t/a)				0.01		0.01	
	废活性炭 (t/a)				6.15		6.15	
	除尘灰 (t/a)				0.222		0.222	
	废矿物油 (t/a)				0.2		0.2	
	废油桶 (t/a)				0.01		0.01	
	废包装(胶粘剂) (t/a)				0.01		0.01	
一次性劳保用品 (t/a)				0.2		0.2		

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①