

建设项目环境影响报告表

项目名称：研发中心建设项目

建设单位(盖章)：北京理工导航控制科技股份有限公司

编制日期 2020 年 8 月 1 日

国家环境保护总局制

建设项目基本情况

项目名称	研发中心建设项目				
建设单位	北京理工导航控制科技股份有限公司				
法人代表	汪渤	联系人	宋晓林		
通讯地址	北京经济技术开发区科创十四街 99 号 33 幢 D 栋 2 层 2108 号				
联系电话	15810029042	传真	69731598	邮政编码	101111
建设地点	北京经济技术开发区路南区 N5M1 地块				
立项审批部门	北京经济技术开发区 管理委员会	批准文号	京技审项(备)[2020]155 号		
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别 及代码	工程和技术研究和试验发 展 (M7320)	
占地面积 (平方米)	2217.62		绿化面积 (平方米)	厂区统一绿化	
总投资 (万元)	7350.64	其中: 环保投 资(万元)	5	环保投资占 总投资比例	0.1%
评价经费 (万元)		预期投产日期	2023 年 8 月		

工程内容及规模：

一. 项目背景

北京理工导航控制科技股份有限公司（简称：公司），2012年2月24日注册成立，以科技强军为己任，致力于研究和发展适应复杂战场环境的高精度惯性导航和精确制导控制技术，从事惯性导航系统、装置、部（组）件及飞行控制系统部（组）件的研发、生产和销售，并基于公司自有技术为客户提供导航及控制系统相关技术服务。

经营范围：技术服务、技术转让、技术咨询；惯性导航、卫星导航、微机电、组合导航、飞行器制导控制系统和产品、惯性元件、惯导装置、惯性测量组件、光电设备以及自动控制、数据采集、信息处理系统和产品的技术开发；计算机软件开发；货物进出口、技术进出口、代理进出口；销售电子产品、机械设备、计算机软件；生产组装导航仪器装置及部件、定位定向测量仪器、大地测量仪器及部件。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）工商执照见附件。

北京理工导航控制科技股份有限公司拟在北京经济技术开发区路南区 N5M1 地块，租用其子公司北京七星恒盛导航科技有限公司厂区内的建筑物，投资 7350.64 万元建设研发中心建设项目（简称：本项目）。该项目已于 2020 年 7 月 30 日取得北京经济技术开发区行政审批局《关于北京理工导航控制科技股份有限公司研发中心建设项目备案的通知》（京技审项(备)[2020]155 号），见附件。

北京七星恒盛导航科技有限公司位于北京经济技术开发区的厂区，目前正在建设中，还未建成，其规划条件、土地证、规划证、以及北京理工导航控制科技股份有限公司与北京七星恒盛导航科技有限公司的房屋租赁协议见附件。

本项目属于研究基地建设，研发过程中有废气、废水、固体废物产生，在《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第44号）“三十七、研究和试验发展”的“108 研发基地”中，不属于“含医药、化工类类专业中试内容的”，需编制建设项目环境影响报告表。在生态环境部（部令 第1号）“关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定”中，未对“三十七、研究和试验发展”做进一步规定。在北京市生态环境局发布的《〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉北京市实施细化

规定（2019年本）》“三十七、研究和试验发展”的“108 研发基地”中，不属于“含医药、化工类类专业中试内容的新建、扩建、主体装置技改”，属于“研发过程产生废水、废气、固体废物（研发人员生活污水、生活垃圾等除外）”，因此，需编制建设项目环境影响报告表。

受北京理工导航控制科技股份有限公司委托北京博诚立新环境科技股份有限公司承担了该项目环境影响报告表的编制工作。

需要说明的是：北京理工导航控制科技股份有限公司惯性导航装置扩产建设项目与本项目同期建设，惯性导航装置扩产建设项目将先建成投产，因此建设性质按“新建”考虑，本项目将后建成，所以建设性质按“改扩建”考虑。

二. 产业政策符合性

1. 与国家产业政策的符合性分析

本建设项目是研发中心，主要从事惯性导航、智能导航、精确制导等技术与产品研发。在国家《产业结构调整指导目录（2019年本）》中，将“38、卫星导航芯片、系统技术开发与设备制造”列为“二十八、信息产业”中的“鼓励类”。本项目属于“卫星导航系统技术开发”，因此，符合国家产业政策。

2. 与北京市产业政策的符合性分析

本项目属于“研究和试验发展（M73）”，不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018年版）》（京政办发[2018]35号）中的禁止和限制行业，因此，符合北京市产业政策。

综上分析，本项目符合国家产业政策要求，不在北京市新增产业的禁止和限制目录内。

三. 选址可行性

本项目建设地点位于北京经济技术开发区路南区 N5M1 地块，是租用子公司北京七星恒盛导航科技有限公司厂区内的建筑物。根据开发区规划，路南区 N5M1 地块建设用地性质为“M1 一类工业用地”，北京七星恒盛导航科技有限公司已于 2019 年 7 月取得北京市规划和自然资源委员会开发区分局《建设项目规划条件（土地储备供应）》（2019 规（开）条供字 0015 号），于 2020 年 6 月取得《不动产权证书》（京(2020)开不动产权第 0002818 号），在此投资建设光纤陀螺仪生产建设项目。本项目是研发惯性导航产品、光纤陀螺仪等，土地利用符合建设用地性质，项目建设符合开发区规划。

四. “三线一单” 符合性

本报告在“环境影响分析”部分对本项目与“三线一单”的符合性进行了详细分析，项目选址符合生态控制线相关要求；运营期产生的污染物经有效治理后，能够达标排放，对周围环境影响较小，项目建设不会改变项目所在地的环境质量现状；项目资源消耗量相对区域资源利用总量较小，符合资源利用上限的要求；项目符合国家和北京市的产业政策。本项目符合“三线一单”管控要求。

五. 地理位置及周围环境

本项目建设地点位于北京经济技术开发区路南区 N5M1 地块，是租用子公司北京七星恒盛导航科技有限公司的建筑物进行项目建设。

北京七星恒盛导航科技有限公司厂区东侧为空地；南侧为北京常春汽车零部件有限公司；西侧为瑞合东一路，隔路为空地；北侧融兴北三街，隔路为北京中都星徽物流有限公司。

项目地理位置见附图 1，项目拟建地及周围环境现状见附图 2 及附图 3。

六. 建设内容

本项目将搭建高效、稳定、精准的研发平台，用于开展导航、制导与控制技术及产品的研发工作，研发惯性导航产品和光纤陀螺仪等。

七. 建筑规模

北京理工导航控制科技股份有限公司将租用北京七星恒盛导航科技有限公司 7419.74m² 建筑物，包括：生产支持楼一至六层，建筑面积 6419.74m²，作为研发用房；生产厂房一层北侧部分区域，建筑面积 1000m²，作为小试车间。

北京七星恒盛导航科技有限公司厂区总平面布置以及本项目在厂区中的位置见附图 4。

生产支持楼占地面积 1217.62m²，本项目在生产厂房一层的小试车间按占地 1000m² 考虑，则本项目占地面积为 2217.62m²。

八. 研发内容

研发中心将以现有理论技术为基础，以算法可靠性、产品可靠性、安全性试验为主要验证手段，搭建高效、稳定、精准的研发平台，主要开展以下技术的研发工作：

(1) 新型导航传感技术：主要围绕高精度光纤陀螺技术与高精度加速度计技术的研究，提高惯导系统核心部件的环境适应能力和稳定性。

(2) 多源/全源导航技术：主要围绕多传感器时空匹配技术、信息融合滤波算法以及系统总体技术研究，主要开发支持即插即用，且可重新配置的传感器、敏感器和惯性测量装置的导航系统硬件架构。

(3) 智能导航技术：将人工智能技术同传统的导航技术相结合，使其智能化，实现多传感器设备的自我管理，公司计划将传统组合导航与通信网络组件、数字地图、地理信息系统、智能数据库等新型传感器模块进行融合等方面开展研究。

(4) 高动态运动体的制导与控制技术：公司近期将在图像识别、图像跟踪技术的基础上开展图像导引技术研究，主要致力于红外/可见光图像融合技术、图像快速跟踪技术及稳定平台精密伺服控制技术研究，在此基础上研制图像导引头产品；同时公司开展高动态运动体控制系统研究，利用空气动力学原理，研制具有系统鲁棒性的飞控算法，同时设计高效的执行机构。

本项目主要从事惯性导航、智能导航、精确制导等技术与产品研发，有少量零部件和产品试制，无产量。

九. 功能布局

本项目的功能布局见表1。

表 1 功能布局表

建筑物名称	楼层	建筑面积 (m ²)	用途
生产支持楼	一层	1070	大厅。
	二层	1070	新型导航传感技术研发用房。
	三层	1070	多源/全源导航技术研发用房。
	四层	1070	智能导航技术研发用房。
	五层	1070	研发用房。
	六层	1069.74	高动态运动体的制导与控制技术研发用房。
生产厂房	一层	1000	小试车间，开展导航系统产品的试制、测试等工作。
合计		7419.74	

十. 主要设备

本项目拟购置的主要研发设备、测试设备见表2。

表2 主要研发设备、测试设备表

序号	名称	型号/规格	数量	单位	位置	用途
1	立式单轴温箱转台	定制	2	台	生产厂房一层北侧	光纤陀螺高低温性能测试
2	单轴角振动转台	定制	1	台	生产厂房一层北侧	光纤陀螺带宽测试
3	高速单轴转台	定制	2	台	生产厂房一层北侧	光纤陀螺输出范围测试
4	陀螺测试系统	定制	3	台	生产支持楼三层	光纤陀螺综合性能测试
5	精密分度头	定制	1	台	生产支持楼三层	加速度计性能测试
6	卧式单轴温箱转台	定制	2	台	生产厂房一层北侧	加速度计高低温性能测试
7	加速度计测试系统	定制	3	台	生产支持楼二层	加速度计综合性能测试
8	卧式三轴飞行仿真转台	定制	1	台	生产厂房一层北侧	组合导航系统性能仿真
9	组合导航仿真测试系统	定制	1	套	生产厂房一层北侧	组合导航系统性能仿真
10	三轴温箱转台	定制	1	台	生产厂房一层北侧	惯导装置性能测试
11	卫星信号模拟器系统	定制	1	台	生产支持楼二层	卫星模拟器
12	高低温试验箱	ET0470W	2	台	生产支持楼三层	高低温性能试验
13	天准影像测量仪	VMU433	1	套	生产支持楼二层	尺寸测试
14	质心测量仪		1	套	生产支持楼二层	质心测试
15	保偏熔接机	FSM-100P	1	台	生产支持楼三层	尾纤熔接
16	分布式偏振串扰分析仪		1	台	生产支持楼三层	原料光纤、光纤环检测

(续表2)

序号	名称	型号/规格	数量	单位	位置	用途
17	综合偏振态分析仪		1	台	生产支持楼三层	原料、光纤环检测
18	消光比测试仪		1	台	生产支持楼三层	原料、光纤环检测
19	SLD 光源		2	台	生产支持楼三层	原料、光纤环检测
20	功率计		2	台	生产支持楼三层	原料、光纤环检测
21	光时域反射计		1	台	生产支持楼三层	原料、光纤环长度检测
22	示波器	泰克 MDO4054C	5	台	生产支持楼三层	调试
23	示波器	泰克 MSO2024B	5	台	生产支持楼三层	调试
24	电流钳	泰克 TCP0030A	2	台	生产支持楼三层	调试
25	万用表	泰克 DMM7510	5	台	生产支持楼三层	调试
26	信号发生器	泰克 AFG3022C	2	台	生产支持楼三层	调试
27	LCR 表	泰克 U1773P	5	台	生产支持楼三层	调试
28	图形工作站	DELL T5820	5	台	生产支持楼三层	机械制图设计
29	显示器	三星 C27F390FHC	5	台	生产支持楼三层	机械制图设计
30	数控机床	毗铁小黄蜂 CNC	1	台	生产支持楼三层	小型机械件试制
31	激光打标机	珊达 20W	1	台	生产支持楼三层	激光打标
32	可见光模拟器	新光光电 IS220	1	台	生产支持楼三层	图像导引头测试

(续表2)

序号	名称	型号/规格	数量	单位	位置	用途
33	高精度光纤陀螺综合测试系统	定制	1	套	生产支持楼三层	高精度光纤陀螺测试
34	高精度惯导装置精密标定系统	定制	1	套	生产支持楼三层	高精度惯导装置标定
35	高精度惯导装置综合测试系统	定制	1	套	生产支持楼三层	高精度惯导装置综合测试
36	图像导引头综合测试系统	定制	1	套	生产支持楼三层	图像导引头测试
37	防静电工作台	定制	20	台		操作台
38	防静电货架	定制	10	台		物品临时存放
39	防潮箱	A1436BFD	5	个	生产支持楼三层	电路板、芯片等长期储存
40	电焊台	HAKKO FX-888d	5	台	生产厂房一层北侧	焊接
41	全自动高精度光纤绕环机		4	台	生产支持楼三层	光纤环绕制

十一. 投资规模及资金筹措方案

本项目总投资 7350.64 万元，全部为建设投资，无建设期利息，无铺底流动资金。项目所需资金全部由北京理工导航控制科技股份有限公司自筹解决。

十二. 工作制度与劳动定员

本项目实行单班工作制，每班工作 8 小时，年工作 250 天。

本项目人员总数为 80 人，其中：主任 1 人、技术专家 4 人、研发人员 75 人。

十三. 基础设施

本项目将在北京七星恒盛导航科技有限公司位于北京经济技术开发区路南区的厂区内已建成的建筑物中建设，该区域的基础设施建设较为完善，已达到“七通一平”的市政配套条件。

1. 自来水

厂区西侧瑞合东一路下面铺设市政自来水供水管线，并预留有 DN200 接口，供水压力不小于 0.25MPa，厂区自来水从此处引入，可满足本项目用水需求。

2. 中水

厂区西侧瑞合东一路下面铺设市政中水供水管线，并预留有 DN200 接口，供水压力不小于 0.25MPa，厂区自来水从此处引入，可满足本项目中水用水需求。

3. 雨水

厂区西侧瑞合东一路和北侧融兴北三街下面都铺设市政雨水排水管线，并预留有 DN300 接口，厂区内雨水经开发区市政雨水管线最终排入凉水河。

4. 污水

厂区西侧瑞合东一路和北侧融兴北三街下面都铺设市政污水排水管线，并预留有接口，厂区内产生的污水经开发区市政污水管线最终汇入开发区南区污水处理厂进行处理。

5. 供电

厂区用电将从西侧瑞合东一路下面铺设的开发区电网引入，经设在生产支持楼地下一层的变配电室变压后送至各用电部位，可满足本项目用电需求。

6. 供暖/制冷

厂区内有自建燃气锅炉房，冬季为各建筑物供暖，可满足本项目的供暖需求。

厂区内各建筑物夏季采用水冷中央空调制冷，可满足本项目的制冷需求。

7. 天然气

厂区所用天然气将从西侧瑞合东一路下面铺设的开发区市政天然气管线引入，经调压后供厂区内锅炉房和食堂使用。

8. 通信

厂区电讯信号将从西侧瑞合东一路下面铺设的开发区市政电信管线引入，可满足本项目的通信需求。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

本项目是租用北京七星恒盛导航科技有限公司的新建建筑物，北京七星恒盛导航科技有限公司厂区建设前为空地，无历史遗留环境问题。

北京理工导航控制科技股份有限公司惯性导航装置扩产建设项目与本项目同时开工建设，因惯性导航装置扩产建设项目将先建成，其按“新建”考虑，本项目将后建成，按“改扩建”考虑。惯性导航装置扩产建设项目的污染物排放情况见表 3。

表 3 本项目建成后污染物排放总量

污染源		污染物	排放量
废气	废气量	废气量	900 万 m ³ /a
	焊接 清洗及灌封	焊接烟尘	1.2kg/a
		锡及其化合物	0.003kg/a
		非甲烷总烃	7.2kg/a
废水	纯水制备浓盐水 电路板清洗废水 软化水制备浓盐水 检测设备冷却系统排水 职工盥洗生活污水	废水量	840.3t/a
		COD _{Cr}	0.277t/a
		BOD ₅	0.144t/a
		SS	0.086t/a
		NH ₃ -N	0.035t/a
		可溶性固体总量	0.069t/a
固体废物	一般工业固废	废电线头、废包装物	2.0t/a
	危险废物	废活性炭	0.3t/a
	生活垃圾	办公垃圾、生活垃圾	11.9t/a

建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

一. 地理位置

本项目建设地点位于北京经济技术开发区路南区,本次评价的环境现状调查范围则包括整个开发区。

北京经济技术开发区坐落在大兴区、通州区和朝阳区交界处,地理坐标为北纬 $39^{\circ}45'$ ~ $39^{\circ}50'$ 和东经 $116^{\circ}25'$ ~ $116^{\circ}34'$ 。

北京经济技术开发区位于北京东南郊京沪高速公路起点的东、西两侧,城市五环路南侧。距南四环 3.5km,距南三环 7km。

二. 地质地貌

北京经济技术开发区地处华北平原北部,位于永定河冲洪积扇中上部,属河流堆积地貌类型。在区域地貌单元中,开发区处于永定河二级阶地上,在小地貌单元中,处于凉水河的二级阶地上。区内地形平坦,由北向南倾斜,标高为海拔 27~33m,其地势略低于市中心区,地形坡降小于 1/1000。

开发区在地质构造上处于大兴县隆起东北部,基底为前寒武系灰岩,基岩上覆盖的第四系松散堆积物为冲洪积而成,其厚度在 75~150m 之间。地震基本裂度为 8 度区,是北京平原区内相对较稳定的地区之一。

本项目所在的路南区 N5M1 地块地形平坦,地面高程为 27.08~29.68m。

三. 气象气候

开发区属暖温带大陆性季风气候。其特征是春季干旱多风,夏季高温多雨,秋季天高气爽,冬季寒冷晴燥,春秋季短,冬夏季长。区域年平均气温 11.5°C ,最热月(7月)平均温度 26°C ,最冷月(1月)平均温度 -6°C 。

区域多年平均降水量为 580mm,属少雨区。雨季集中在 6~9 月,占全年降水量的 80%。年平均风速 2.6m/s。

四. 水文地质

凉水河自开发区核心区的西侧和南侧流过。新风河为凉水河的支流,在路南区北侧自西向东流过,与本项目的最近距离为 580m。

开发区境内的河流为凉水河中段的部分河段，凉水河中下段的水体功能为“农业用水区及一般景观要求水域”，水质分类为V类。在开发区南侧新凤河汇入凉水河，新凤河为凉水河的支流，按照水体功能规划也是V类水体。凉水河发源于丰台万泉寺。目前，其径流主要由来自新开渠、莲花河等上游的来水和雨季大气降水补给。该河自西向东南从开发区核心区西、南边缘流过，至榆林庄汇入北运河。

新凤河属凉水河支流，自大兴区芦城乡立堡分水闸流经该区5个乡镇，在烧饼庄汇入凉水河。全长27km，流域面积134.5km²，最大设计流量135m³/s。沿河建闸5座、桥17座。

开发区地下水主要为第四系浅层水，天然补给量较少。其含水层岩性主要为砂砾石、中粗砂含砾及中粗砂。水化学类型由北到南依次为HCO₃-Ca Mg型、HCO₃-Cl-Ca Mg型、HCO₃-Cl-Mg Ca和HCO₃-Ca Na型，总硬度和矿化度呈由北向南升高的趋势。大粮台、碱庄以北含水层厚度为20~30m，为弱富水区，单井出水量1500~3000m³/a，渗透系数数值为5.5~26.5m/d；大粮台、碱庄以南地区含水层厚度小于20m，为贫水区，单井出水量小于1500m³/a。开发区地下水目前主要是农业开采，地下水资源补给模数在20~30m³/km²之间，开采模数也在20~30m³/d之间，现状采补基本平衡。

五. 生态植被

开发区的土壤类型包括潮土、潮褐土，其中潮土又分为砂姜潮土和壤质冲积潮土。

开发区的植被主要为景观绿化和自然植被，包括绿化乔木、灌木和草坪，道路边植物分布较多，乔木主要有杨树、垂柳、刺槐、油松等，灌木及草本有木槿、珍珠梅、野牛草、灰藜、狗尾草、二月兰、蒲公英、龙葵、马唐、黑麦、曼陀罗等。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等)

一. 大气环境质量现状

本项目位于北京经济技术开发区,本次评价引用亦庄开发区自动监测子站 2019 年 1 月(代表冬季)和 7 月(代表夏季)每日首要污染物监测数据,见表 4 和表 5,分析该区域的大气环境质量状况。

表 4 2019 年 1 月亦庄开发区监测子站空气质量日报

日期	首要污染物	空气质量指数	级别	空气质量状况
2019/1/1	二氧化氮	79	2	良
2019/1/2	二氧化氮	97	2	良
2019/1/3	细颗粒物	159	4	中度污染
2019/1/4	二氧化氮	52	2	良
2019/1/5	二氧化氮	64	2	良
2019/1/6	二氧化氮	105	3	轻度污染
2019/1/7	二氧化氮	85	2	良
2019/1/8	二氧化氮	49	1	优
2019/1/9	二氧化氮	102	3	轻度污染
2019/1/10	细颗粒物	124	3	轻度污染
2019/1/11	细颗粒物	214	5	重度污染
2019/1/12	细颗粒物	378	6	严重污染
2019/1/13	细颗粒物	224	5	重度污染
2019/1/14	细颗粒物	263	5	重度污染
2019/1/15	可吸入颗粒物	43	1	优
2019/1/16	二氧化氮	84	2	良
2019/1/17	二氧化氮	98	2	良
2019/1/18	细颗粒物	115	3	轻度污染
2019/1/19	二氧化氮	49	1	优

2019/1/20	二氧化氮,臭氧	35	1	优
2019/1/21	二氧化氮	74	2	良
2019/1/22	二氧化氮	87	2	良
2019/1/23	二氧化氮	80	2	良
2019/1/24	二氧化氮	83	2	良
2019/1/25	可吸入颗粒物	42	1	优
2019/1/26	二氧化氮	62	2	良
2019/1/27	可吸入颗粒物, 细颗粒物	85	2	良
2019/1/28	可吸入颗粒物	61	2	良
2019/1/29	细颗粒物	125	3	轻度污染
2019/1/30	可吸入颗粒物	69	2	良
2019/1/31	可吸入颗粒物	32	1	优

表 5 2019 年 7 月亦庄开发区监测子站空气质量日报

日期	首要污染物	空气质量指数	级别	空气质量状况
2019/7/1	臭氧	65	2	良
2019/7/2	臭氧	117	3	轻度污染
2019/7/3	臭氧	148	3	轻度污染
2019/7/4	臭氧	172	4	中度污染
2019/7/5	臭氧	74	2	良
2019/7/6	臭氧	34	1	优
2019/7/7	臭氧	67	2	良
2019/7/8	臭氧	99	2	良
2019/7/9	二氧化氮	68	2	良
2019/7/10	臭氧	100	2	良
2019/7/11	臭氧	93	2	良
2019/7/12	臭氧	140	3	轻度污染
2019/7/13	臭氧	137	3	轻度污染
2019/7/14	臭氧	122	3	轻度污染

2019/7/15	臭氧	164	4	中度污染
2019/7/16	臭氧	103	3	轻度污染
2019/7/17	细颗粒物	60	2	良
2019/7/18	臭氧	116	3	轻度污染
2019/7/19	臭氧	105	3	轻度污染
2019/7/20	细颗粒物	59	2	良
2019/7/21	臭氧	148	3	轻度污染
2019/7/22	细颗粒物	104	3	轻度污染
2019/7/23	臭氧	102	3	轻度污染
2019/7/24	臭氧	179	4	中度污染
2019/7/25	臭氧	128	3	轻度污染
2019/7/26	臭氧	153	4	中度污染
2019/7/27	臭氧	161	4	中度污染
2019/7/28	臭氧	110	3	轻度污染
2019/7/29	臭氧	49	1	优
2019/7/30	臭氧	99	2	良
2019/7/31	臭氧	135	3	轻度污染

从表 4 亦庄开发区自动监测子站 2019 年 1 月的监测数据可以看到：空气质量达到 1 级（优）的天数为 6 天，占 19.4%；2 级（良）的天数为 15 天，占 48.4%；3 级（轻度污染）的天数为 5 天，占 16.1%；4 级（中度污染）的天数为 1 天，占 3.2%；5 级（重度污染）的天数为 3 天，占 9.7%；6 级（严重污染）的天数为 1 天，占 3.2%。该地区冬季的首要污染物为二氧化氮，天数为 17 天，占 54.8%。

从表 5 亦庄开发区自动监测子站 2019 年 7 月的监测数据可以看到：空气质量达到 1 级（优）的天数为 2 天，占 6.5%；2 级（良）的天数为 10 天，占 32.3%；3 级（轻度污染）的天数为 14 天，占 45.2%；4 级（中度污染）的天数为 5 天，占 16.1%。该地区夏季的首要污染物为臭氧，天数为 27 天，占 87.1%。

另外，根据《2018年北京市生态环境状况公报》，2018年北京经济技术开发区大气环境主要污染物年均浓度为： PM_{10} $78\mu g/m^3$ 、 $PM_{2.5}$ $53\mu g/m^3$ 、 SO_2 $6\mu g/m^3$ 、 NO_2 $49\mu g/m^3$ 。除 SO_2 达标外， PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 NO_2 均未达标。

二. 地表水环境质量现状

项目附近的地表水为凉水河中下段，水体功能为V类水体，表6是摘自北京市生态环境局公布的2019年凉水河中下段河流水质状况。

表6 2019年凉水河中下段水质状况

月份	1	2	3	4	5	6
水质状况	V1	III	V	IV	IV	III
月份	7	8	9	10	11	12
水质状况	IV	V1	IV	III	III	IV

由表6数据可知，2019年凉水河中下段水体，除1月和8月水质为V1类外，其他月份的水质均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中V类水体标准要求。

三. 地下水环境质量现状

根据北京市水务局2019年7月5日发布的《2018年北京市水资源公报》，2018年对全市平原区的地下水资源质量进行了枯水期(4月份)和丰水期(9月份)两次监测。共布设监测井307眼，实际采到水样293眼，其中浅层地下水监测井170眼(井深小于150m)、深层地下水监测井99眼(井深大于150m)、基岩井24眼。监测项目依据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)评价。

浅层水：170眼浅井中符合II~III类标准的监测井98眼，符合IV类标准的49眼，符合V类标准的23眼。全市符合III类标准的面积为 $3555km^2$ ，占平原区总面积的55.5%；符合IV~V类标准的面积为 $2845km^2$ ，占平原区总面积的44.5%。IV~V类水主要分布在丰台、房山、大兴、通州和中心城区，其他区有零星分布。主要超标指标为总硬度、锰、砷、铁、硝酸盐氮等。

深层水：99眼深井中符合II~III类标准的监测井76眼，符合IV类标准的22眼，符合V类标准的1眼。全市深层水符合III类标准的面积为 $3013km^2$ ，占评价区面积的87.7%；符合IV~V类标准的面积为 $422km^2$ ，占评价区面积的12.3%。IV~V类水主要分布在昌平的东南部、海淀北部、通州东部和北部，顺义、大兴有零星分布。主要超标指标为氟化

物、砷、锰、铁等。基岩水：基岩井的水资源质量较好，除 4 眼井因个别项目超标评价为 IV 类外，其他取样点均满足 III 类标准。

根据《北京市人民政府关于调整市级地下饮用水水源保护区范围的通知》（京政发[2015]33 号）中的规定，本项目所在地不属于北京市地下水源保护区范围。

四. 声环境质量现状

2020 年 7 月 22 日在项目拟建地周围，对项目建设地点的声环境状况进行监测，区域环境噪声测量 10 分钟等效连续声级，监测期间的天气条件为：无雨雪、无雷电天气，风速小于 5.0m/s，噪声监测点位置参见附图 2，监测结果见表 7。

表 7 本项目周围昼间环境现状噪声监测结果

序号	监测地点	昼间 (dB(A))		夜间 (dB(A))		达标情况
		监测值	标准值	监测值	标准值	
1	东厂界	52	65	49	55	区域声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准要求
2	南厂界	55		50		
3	西厂界	53		49		
4	北厂界	61		51		

从监测结果可以看到，项目所在地的声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准要求。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

本项目的建设地点位于北京经济技术开发区路南区 N5M1 地块,北京七星恒盛导航科技有限公司厂区内。按照北京经济技术开发区的土地利用规划,项目所在地为工业用地,周围以企业为主,厂区周围没有历史文物、名胜古迹和珍稀动植物等重点保护对象。

根据本报告“环境影响分析”部分的预测评估分析,本项目大气环境评价等级为三级,《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“5.4.3 三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围”。本项目周围环境敏感目标分布见表 8 和附图 5,离本项目最近的环境敏感目标是西北方向 2.3km 的亦庄金茂府。

表 8 项目周围环境敏感目标一览表

序号	名称	类型	相对本项目方位	距离
1	融科·香雪兰溪	居民区	东北	2.4km
2	天鹅堡	居民区	东北	2.5km
3	北京亦庄实验中学	学校	西北	2.5km
4	亦庄金茂府	居民区	西北	2.3km
5	北店村	居民区	西南	2.4km
6	曹村	居民区	西南	2.6km

评价适用标准

环 境 质 量 标 准	<p>一. 环境空气质量标准</p> <p>项目位于北京经济技术开发区内，环境空气质量功能区划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，标准值见表 9。</p> <p style="text-align: center;">表 9 环境空气质量标准浓度限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">污染物</th> <th style="width: 20%;">年平均</th> <th style="width: 20%;">日平均</th> <th style="width: 30%;">小时平均</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TSP ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</td> <td style="text-align: center;">200</td> <td style="text-align: center;">300</td> <td style="text-align: center;">—</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">—</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</td> <td style="text-align: center;">35</td> <td style="text-align: center;">75</td> <td style="text-align: center;">—</td> </tr> <tr> <td>SO₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">500</td> </tr> <tr> <td>NO₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">80</td> <td style="text-align: center;">200</td> </tr> <tr> <td>NO_x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">100</td> <td style="text-align: center;">250</td> </tr> <tr> <td>CO (mg/m^3)</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> </tbody> </table>				污染物	年平均	日平均	小时平均	TSP ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	200	300	—	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	70	150	—	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	35	75	—	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	60	150	500	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	40	80	200	NO _x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	50	100	250	CO (mg/m^3)	—	4	10
	污染物	年平均	日平均	小时平均																																
	TSP ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	200	300	—																																
	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	70	150	—																																
	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	35	75	—																																
	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	60	150	500																																
	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	40	80	200																																
	NO _x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	50	100	250																																
	CO (mg/m^3)	—	4	10																																
	<p>二. 地表水环境质量标准</p> <p>建设项目附近的地表水为凉水河，凉水河的中下段水体功能分类为V类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类水体标准，标准值见表 10。</p> <p style="text-align: center;">表 10 地表水环境质量标准限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">污染物</th> <th style="width: 50%;">V类水体</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH 值</td> <td style="text-align: center;">6~9</td> </tr> <tr> <td>溶解氧 (mg/L)</td> <td style="text-align: center;">≥ 2</td> </tr> <tr> <td>高锰酸盐指数 (mg/L)</td> <td style="text-align: center;">≤ 15</td> </tr> <tr> <td>化学需氧量 (mg/L)</td> <td style="text-align: center;">≤ 40</td> </tr> <tr> <td>生化需氧量 (mg/L)</td> <td style="text-align: center;">≤ 10</td> </tr> <tr> <td>氨氮 (mg/L)</td> <td style="text-align: center;">≤ 2.0</td> </tr> <tr> <td>石油类 (mg/L)</td> <td style="text-align: center;">≤ 1.0</td> </tr> </tbody> </table>				污染物	V类水体	pH 值	6~9	溶解氧 (mg/L)	≥ 2	高锰酸盐指数 (mg/L)	≤ 15	化学需氧量 (mg/L)	≤ 40	生化需氧量 (mg/L)	≤ 10	氨氮 (mg/L)	≤ 2.0	石油类 (mg/L)	≤ 1.0																
污染物	V类水体																																			
pH 值	6~9																																			
溶解氧 (mg/L)	≥ 2																																			
高锰酸盐指数 (mg/L)	≤ 15																																			
化学需氧量 (mg/L)	≤ 40																																			
生化需氧量 (mg/L)	≤ 10																																			
氨氮 (mg/L)	≤ 2.0																																			
石油类 (mg/L)	≤ 1.0																																			

三. 地下水环境质量标准

项目所在地地下水质量评价执行国家《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准,标准限值见表 11。

表 11 地下水质量标准 (摘录)

序号	项目	标准限值 (III类)
1	pH	6.5≤pH≤8.5
2	总硬度 (以 CaCO ₃ 计) (mg/L)	≤450
3	溶解性总固体 (mg/L)	≤1000
4	硫酸盐 (mg/L)	≤250
5	氯化物 (mg/L)	≤250
6	铁 (mg/L)	≤0.3
7	锰 (mg/L)	≤0.10
8	铜 (mg/L)	≤1.00
9	锌 (mg/L)	≤1.00
10	氨氮 (以 N 计) (mg/L)	≤0.50
11	总大肠菌群 (MPN ^b /100mL 或 CFU ^c /100mL)	≤3.0
12	菌落总数 (CFU/mL)	≤100
13	亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	≤1.00
14	硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	≤20.0
15	氰化物 (mg/L)	≤0.05
16	氟化物 (mg/L)	≤1.0
17	汞 (mg/L)	≤0.001
18	砷 (mg/L)	≤0.01
19	镉 (mg/L)	≤0.005
20	铅 (mg/L) (mg/L)	≤0.01

四. 环境噪声标准

本项目所在区域为 3 类声环境功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准,标准值见表 12。

环境
质量
标准

表 12 环境噪声标准 (dB(A))

标准类别	昼间	夜间
3类	65	55

一. 废气排放标准

本项目研发过程有焊接操作，有焊接烟气产生。焊接烟气经净化处理后引至生产厂房楼顶排放，排放高度 20m。本项目工艺大气污染物排放执行北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017) 中第 II 时段排放限值及相关规定。因排气筒高度不能达到高出周围 200m 半径范围内建筑物 5m 以上的要求，因此最高允许排放速率按严格 50% 执行。本项目工艺过程大气污染物排放限值见表 13。

表 13 焊接烟气大气污染物排放限值

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率* (kg/h)		无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)
		排气筒高度 (m)	限值	
焊接烟尘	10	20	0.65	0.30
锡及其化合物	1.0	20	0.13	0.060

*注：表中的排放速率已按严格 50% 计算得出。

二. 废水排放标准

厂区排水将通过开发区市政污水管网进入开发区南区污水处理厂，污水处理厂出水入凉水河。排水执行北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013) 中“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”，见表 14。

表 14 水污染物排放标准 (除 pH 外，单位：mg/L)

污染物	排入污水处理厂限值
pH 值	6.5~9
化学需氧量 (mg/L)	500
五日生化需氧量 (mg/L)	300
悬浮物 (mg/L)	400
氨氮 (mg/L)	45
可溶性固体总量 (mg/L)	1600

三. 噪声标准

1. 施工期噪声标准

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 昼间 70 dB(A)、夜间 55 dB(A)。

2. 厂界噪声标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类, 标准限值见表 15。

表 15 厂界噪声排放限值

标准类别	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
3 类	65	55

四. 固体废物标准

1. 一般工业废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 相关规定。

2. 生活垃圾执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年 11 月 7 日修订) 和北京市《关于加强城乡生活垃圾和建筑垃圾管理工作的通告》(2004 年通告第 2 号) 的有关规定。

总量控制指标

《北京市环境保护局关于转发〈环境保护部建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（京环发〔2015〕19号）中规定，本市实施建设项目总量指标审核和管理的污染物范围包括：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物（工业及汽车维修行业）及化学需氧量、氨氮。

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号），该办法适用于各级环境保护主管部门对建设项目（不含城镇生活污水处理厂、垃圾处理场、危险废物和医疗废物处置厂）主要污染物排放总量指标的审核与管理。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。

按照2016年8月26日发布的《北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》（京环发〔2016〕24号）中的相关要求，为了使污染物源强的核算更接近实际的排放情况，在污染源强的核算过程中优先使用实测法，类比分析法、物料平衡法及排污系数法次之。

本项目排放的废气主要是焊接烟气。焊锡用量约8kg/a，因焊接工艺、净化设施等与本公司《生产组装导航仪器装置及部件、定位定向测量仪器、大地测量仪器及部件》项目相同，参考其竣工环保验收检测结果，则焊接烟尘排放量约为0.225kg/a。因此，本项目营运期所排废气中烟粉尘排放总量为0.225kg/a。

本项目排放的废水主要包括：软化水制备浓盐水、检测设备冷却系统排水、职工盥洗生活污水。软化水制浓盐水中除可溶性固体总量较高外，其他污染物较少。检测设备冷却系统排水量约为8m³/a，这部分水主要含盐分，其他污染物的浓度均较低，排水COD_{Cr}取50mg/L。职工盥洗生活污水排放量约为680m³/a，参照《社会区域类环境影响评价》教材中推荐的生活污水水质，COD_{Cr}和NH₃-N的产生浓度分别取400mg/L和45mg/L，经化粪池预处理后，COD_{Cr}和NH₃-N的去除率参照《建设项目环境影响审批登记表》填表说明中推荐的参数，分别取15%和3%，则COD_{Cr}和NH₃-N的排放浓度分别为340mg/L和43.65mg/L。

表 16 COD_{Cr} 和 NH₃-N 排放量计算表

类别	废水排放量 (m ³ /a)	排放浓度 (mg/L)		排放量 (t/a)	
		COD _{Cr}	NH ₃ -N	COD _{Cr}	NH ₃ -N
软化水制备浓盐水	6	/	/	/	/
检测设备冷却系统排水	8	50	/	0.0004	/
职工盥洗生活污水	680	340	43.65	0.231	0.030
总排放	690	/	/	0.232	0.030

本项目营运期所排废水为生活污水，排入开发区南区污水处理厂进行处理，废水排放量为 690m³/a，COD_{Cr}、氨氮的排放量分别为 0.232t/a、0.030t/a。

根据上述计算结果，建议本项目污染物排放总量控制指标为：烟粉尘 0.225kg/a、化学需氧量 0.232t/a、氨氮 0.030/a。

本项目大气污染物排放总量在北京经济技术开发区内进行“2 倍削减量替代”，水污染物排放总量在北京经济技术开发区内进行“1 倍削减量替代”。

总
量
控
制
指
标

建设项目工程分析

工艺流程简述(图示):

一. 施工期

本项目施工阶段主要是进行室内装修，工程量不大，因此不再详述。

二. 营运期

本项目主要研发惯性导航产品和光纤陀螺仪等，工作内容包括：

(1) 零部件及产品的设计

根据工作需要，在电脑上用专业软件进行零部件和产品设计。

(2) 零部件及产品组装

零部件和产品组装试制过程有插件、焊接、螺钉固定、接线连接等操作。此过程有焊接烟尘排放，有废电线头等固体废物产生。

(3) 零部件及产品测试

用专用检测仪器，对零部件及产品进行功能、性能、环境应力等方面测试，并进行冲击、振动、老化实验与检测。检测设备冷却水系统定期换水。

本项目营运期的污染源主要包括：

1. 废气

焊接烟气

2. 废水

(1) 检测设备冷却系统排水

(2) 职工盥洗生活污水

3. 固体废物

(1) 工业固废：废电线头、废包装物等

(2) 生活垃圾：办公垃圾、生活垃圾

4. 噪声

设备（温箱转台、数控机床、水泵、风机等）运行噪声

本项目污染源分布见附图6。

主要污染工序：

一. 施工期污染源分析

本项目是在已建好的建筑物内建设，施工期间主要是进行室内装修和设备安装与调试。工程量较少，且施工均在室内进行，对外环境影响较小。

二. 营运期污染源分析

根据对建设单位提供的资料进行分析，本项目建成后排放的污染物主要包括废气、废水、噪声和固体废物 4 种类型。

1. 废气

本项目是租用北京七星恒盛导航科技有限公司的建筑物进行建设，冬季供暖、夏季供冷、以及职工工作餐都是由北京七星恒盛导航科技有限公司提供，相关污染物排放都已在北京七星恒盛导航科技有限公司的光纤陀螺仪生产建设项目环评报告中计算。本项目研发过程中有焊接操作，会有焊接烟气产生。

本项目研发过程有焊接操作，共有 5 个焊接工位，全部位于小试车间，使用的焊料为焊锡丝，用量约为 8kg/a，焊接过程有焊接烟气排放，主要污染物为颗粒物，检测的项目为：焊接烟尘、锡及其化合物。

本项目将在小试车间内安装 1 套焊接烟气集中收集处理系统，在每个焊接工位安装吸风罩，配置 1 台废气净化装置，采用多级高效过滤装置对焊接烟气进行集中净化处理，净化后气体引至生产厂房楼顶排放，排放高度 20m（楼高 19m）。

焊烟净化装置的设计处理风量为 300m³/h，年工作小时数约为 750 小时，则本项目焊接工位的废气排放量约为 22.5 万 m³/a。

北京理工导航控制科技有限公司 2017 年在昌平投资建设的《生产组装导航仪器装置及部件、定位定向测量仪器、大地测量仪器及部件》项目，焊接工艺、净化设施等与本项目相同，该项目竣工环保验收时焊接烟气中焊接烟尘、锡及其化合物的检测结果见表 17 见附件。

表 17 同类工艺焊接烟气验收检测数据

项目	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
焊接烟尘	1	3×10 ⁻⁴
锡及其化合物	2.58×10 ⁻³	7.71×10 ⁻⁷

类比公司同类项目，取其环保验收时的污染物排放浓度检测结果，进行本项目焊接过程污染物排放量的计算。按照净化器供应商提供的数据，其对 0.3 μm 微粒的过滤效率为 99.997%，出于保守考虑，净化效率取值 95%，计算得到本项目焊接烟气处理前后排放情况，见表 18。

表 18 焊接烟气污染物排放情况表

项目		浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)
焊接烟尘	处理前	20	0.006	4.5
	处理后	1	0.0003	0.225
	标准限值	10	0.65	—
锡及其化合物	处理前	5.16×10^{-2}	1.55×10^{-5}	0.012
	处理后	2.58×10^{-3}	7.74×10^{-7}	0.0006
	标准限值	1.0	0.13	—

从表 18 中的数据可以看到，本项目焊接过程中产生的焊接烟尘、锡及其化合物，处理后的排放浓度和排放速率均低于北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017) 排放标准要求，可以实现达标排放。

本项目大气污染物排放情况见表 19。

表 19 本项目大气污染物排放情况

污染源	污染物	排气筒编号	废气量 (万 m^3/a)	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	排放时间 (h/a)	排放量 (kg/a)
焊接	焊接烟尘	1#	22.5	1	0.0003	250	0.225
	锡及其化合物			2.58×10^{-3}	7.74×10^{-7}		0.0006

2. 废水

(1) 用水

本项目研发过程中有检测设备冷却系统用水（软化水）、职工盥洗生活用水。

① 检测设备冷却系统用水

根据建设单位提供的资料，有些性能检测设备（如：立式单轴温箱转台、卧式单轴温箱转台、三轴温箱转台等）在运行过程中需要使用冷却水对设备进行冷却，用水为软化水，总用水量约为 $8\text{m}^3/\text{a}$ ，这部分水会定期排放。

② 软化水制备系统用水

本项目检测设备循环冷却水为软化水，将利用北京七星恒盛导航科技有限公司的软化水制备系统，软化水制备系统的制水率为 80%，则新鲜水消耗量为 $10\text{m}^3/\text{a}$ 。

③ 职工盥洗生活用水

本项目建成后计划工作人员数量为 80 人，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），盥洗生活用水指标按每人每天 40L 考虑，每人每年工作 250 天，则职工盥洗生活用水量为 $800\text{m}^3/\text{a}$ 。

④ 总用水

本项目总用水量 $810\text{m}^3/\text{a}$ ，其中：软化水制备系统用水 $10\text{m}^3/\text{a}$ （软化水作为检测设备冷却水使用），职工盥洗生活用水 $800\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目用、排水量计算过程见表 20。图 6 为本项目水平衡图。

表 20 本项目用、排水量计算表

用水类别	用水定额	数量	用水天数(天)	用水量 (m ³ /a)	排水比例	排水量 (m ³ /a)	排水去向
软化水制备				10	20%	2	排入市政污水管网
检测设备冷却系统用水				8 (软化水)	100%	8	排入市政污水管网
职工盥洗	40L/人·d	80 人	250	800	85%	680	经化粪池处理后 排入市政污水管网
合计				810		690	排入市政污水管网

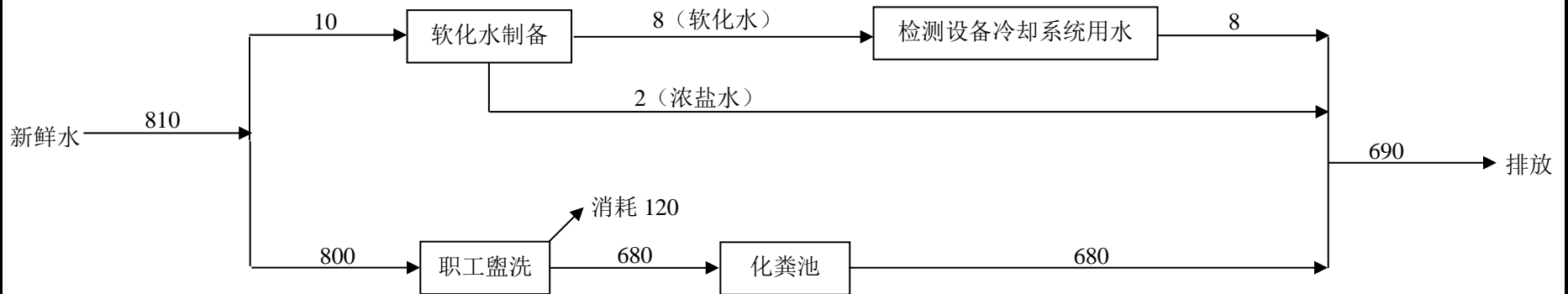


图 6 项目水平衡图 (单位: t/a)

(2) 排水

本项目排放的废水主要包括：软化水制备浓盐水、检测设备冷却系统排水、职工盥洗生活污水等。

① 软化水制备浓盐水

本项目软化水制备过程的浓盐水产生量约为 $2\text{m}^3/\text{a}$ ，按全部排放考虑。

本项目是用自来水制备软化水，浓盐水主要是可溶性固体总量指标较高，取值：pH 6.5~7.5、可溶性固体总量 1200mg/L 。

② 检测设备冷却系统排水

检测设备冷却系统用水量为 $8\text{m}^3/\text{a}$ ，因循环系统封闭，无损耗，所以换水时按全部排放考虑。

这部分水主要含盐分，其他污染物的浓度均较低，排水水质取：pH 6.5~8 COD_{Cr} 50mg/L 、可溶性固体总量 2500mg/L 。

③ 职工盥洗生活污水

本项目职工盥洗生活用水量为 $800\text{m}^3/\text{a}$ ，排水量按占用水量的 85% 计，则生活污水排放量约为 $680\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目工作人员盥洗的生活污水水质参照《社会区域类环境影响评价》教材中推荐的生活污水水质，产生浓度为 pH: 7~8、 COD_{Cr} : 400mg/L 、 BOD_5 : 200mg/L 、SS: 200mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 45mg/L 。

生活污水经化粪池预处理后， COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 的去除率参照《建设项目环境影响审批登记表》填表说明中推荐的参数，分别为 15%、3%； BOD_5 、SS 的去除率参照刘毅梁发表的《武汉市住宅小区化粪池污染物去除效果调查与分析》中得出的结论，分别为 11%、47%；则排放浓度为 pH: 7~8、 COD_{Cr} : 340mg/L 、 BOD_5 : 178mg/L 、SS: 106mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 43.65mg/L 。

④ 总排水

本项目总排水量 $690\text{m}^3/\text{a}$ ，其中：软化水制备浓盐水 $2\text{m}^3/\text{a}$ ，检测设备冷却系统排水 $8\text{m}^3/\text{a}$ ，职工盥洗生活污水 $680\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目水污染物产生与排放量见表 21。

表 21 本项目水污染物产生量估算

类别	项目	产生浓度 (mg/L)	排放浓度 (mg/L)	标准值 (mg/L)	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
软化水制备 浓盐水	污水量	——	——	——	2	0	2
	pH	6.5~7.5	6.5~7.5	——	——	——	——
	TDS	1200	1200	——	0.002	0.000	0.002
检测设备冷 却系统排水	污水量	——	——	——	8	0	8
	pH	6.5~8	6.5~8	——	——	——	——
	CODcr	50	50	——	0.0004	0.0000	0.0004
	TDS	2500	2500	——	0.020	0.000	0.020
职工盥洗 生活污水	污水量	——	——	——	680	0	680
	pH	7~8	7~8	——	——	——	——
	CODcr	400	340	——	0.272	0.041	0.231
	BOD ₅	200	178	——	0.136	0.015	0.121
	SS	200	106	——	0.136	0.064	0.072
	NH ₃ -N	45	43.65	——	0.031	0.001	0.030
总排水	污水量	——	——	——	690	0	690
	pH	6.5~9	6.5~9	6.5~9.0	——	——	——
	CODcr	394.8	335.7	500	0.272	0.041	0.232
	BOD ₅	197.1	175.4	300	0.136	0.015	0.121
	SS	197.1	104.5	400	0.136	0.064	0.072
	NH ₃ -N	44.3	43.0	45	0.031	0.001	0.030
	TDS	32.5	32.5	1600	0.022	0.000	0.022

从表 21 可知，本项目排水水质能够满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”。本项目废水排入开发区路南区污水处理厂进行处理，处理后出水汇入凉水河。本项目废水不直接排入地表水体。

3. 固体废物

本项目营运期产生的固体废物包括工业固废和生活垃圾。

(1) 工业固废

本项目外购或外协加工的零部件，进厂时进行来料检查，有问题的马上退回给商家或加工单位，因此研发组装过程中无废零部件产生。

本项目在产品和部件组装的过程中，会有废电线头产生。根据建设单位提供的统计数据估算，产生量约为 0.05t/a。

原辅材料进厂时都有外包装，因此，会有废包装物产生，建设单位根据现有统计数据估算，产生量约为 0.6t/a。

综上所述，本项目工业固废产生量约为 0.65t/a，主要有：废电线头 0.05t/a、废包装物 0.6t/a，为一般工业固废。

(2) 生活垃圾

本项目共有职工 80 人，按平均每人每天产生 0.5kg 生活垃圾进行计算，则生活垃圾产生量约为 10t/a。

4. 噪声

本项目高噪声设备主要有：温箱转台、数控机床（较少使用）、水泵、风机等，表 22 中列出了本项目可产生噪声设备在未治理情况下的噪声级范围。

表 22 设备噪声水平

设备名称	声级 (dB(A))	位置
温箱转台	85~90	生产厂房一层北侧（小试车间）
数控机床	80~85	生产厂房一层北侧（小试车间）
水泵	75~80	生产厂房一层北侧（小试车间）
风机	80~85	生产厂房一层北侧（小试车间）

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度 及产生量(单位)		排放浓度及排放量 (单位)	
大气 污染物	焊接	焊接烟尘	20mg/m ³	4.5kg/a	1mg/m ³	0.225kg/a
		锡及其化合物	5.16×10 ⁻² mg/m ³	0.012 kg/a	2.58×10 ⁻³ mg/m ³	0.0006 kg/a
水污 染物	研发废水 生活污水	COD _{Cr}	394.8mg/L	0.272t/a	335.7mg/L	0.232t/a
		BOD ₅	197.1mg/L	0.136t/a	175.4mg/L	0.121t/a
		SS	197.1mg/L	0.136t/a	104.5mg/L	0.072t/a
		NH ₃ -N	44.3mg/L	0.031t/a	43.0mg/L	0.030t/a
		TDS	32.5mg/L	0.022t/a	32.5mg/L	0.022t/a
固体 废物	工业固废	废电线头	0.05t/a		0.05t/a	
		废包装物	0.6t/a		0.6t/a	
	生活垃圾	办公垃圾 生活垃圾	10t/a		10t/a	
噪声	温箱转台		85~90dB(A)		<65dB(A)	
	数控机床		80~85dB(A)			
	水泵		75~80dB(A)			
	风机		80~85dB(A)			
其他						
<p>主要生态影响(不够时可附另页)</p> <p>本项目将在北京七星恒盛导航科技有限公司建好的建筑物内建设, 施工期间只进行简单室内装修, 主要是进行设备安装与调试, 工程量较少, 且全部在室内, 因此扩建项目建设过程中不会对当地的生态环境造成不良影响。</p>						

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

本项目将利用北京七星恒盛导航科技有限公司建好的建筑物进行建设，施工阶段主要是进行室内装修和设备安装与调试，全部在室内进行，工程量较少，施工期对环境的影响较小。

营运期环境影响分析：

一. 大气环境影响分析

1. 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，利用AERSCREEN估算模型，估算单源在简单平坦地形、全气象组合条件下主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），进行大气环境影响评价工作等级判断，评价工作等级判据见表23，污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 计算公式如下：

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

式中： P_i 为第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%

C_i 为采用估算模式计算出第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3

C_{0i} 为第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

表23 大气环境影响评价工作级别判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一	$P_{\max} \geq 10\%$
二	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三	$P_{\max} < 1\%$

本项目估算模型AERSCREEN参数见表24，有组织排放源参数见表25，估算结果见表26。

表24 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度（℃）		40.9
最低环境温度（℃）		-18.3
土地利用类型		城市
区域湿度		中等
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率（m）	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离（km）	/
	岸线方向（°）	/

表25 有组织排放源预测参数

污染源	排气筒 编号	污染物 名称	排放高度 (m)	排气筒内径 (m)	烟气流速 (m ³ /h)	烟气温度 (℃)	排放速率 (kg/h)
焊接	1#	PM ₁₀	20	0.2	2.65	40	0.0003

表26 颗粒物估算模型计算结果

下风向距离 (m)	焊接	
	预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
10	0.021	0.002
25	0.032	0.004
50	0.015	0.002
100	0.011	0.001
150	0.011	0.001
200	0.009	0.001
300	0.005	0.001
400	0.003	0.000
500	0.003	0.000
600	0.002	0.000
700	0.002	0.000
800	0.002	0.000
900	0.001	0.000
1000	0.001	0.000
1200	0.001	0.000
1400	0.001	0.000
1600	0.001	0.000
1800	0.001	0.000
2000	0.000	0.000
下风向最大地面质量浓度及占标率 (%)	0.049	0.005
下风向最大地面质量浓度位置距离 (m)	15	

本项目排放的废气只有焊接烟气，由表29可知，下风向颗粒物最大地面质量浓度为 $0.049\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为0.005%。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，本项目 P_{\max} 为 $P_{\max} < 1\%$ ，确定大气环境评价工作等级为三级。

本项目大气环境评价工作等级为三级，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

2. 污染物排放量核算

根据工程分析，正常工况工作下本项目大气污染物排放量核算结果见表27。

表 27 本项目大气污染物排放量核算结果

污染源	排气筒 编号	污染物	排放 方式	污染防治 措施	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)
焊接	1#	焊接烟尘	有组织 排放	多级高效过 滤净化器	1	0.0003	0.225
		锡及其化合物			2.58×10^{-3}	7.74×10^{-7}	0.0006

3. 焊接烟气

本项目研发过程有焊接操作，共有约 5 个焊接工位，主要分布在生产厂房一层北侧小试车间，使用的焊料为焊锡，用量约为 $8\text{kg}/\text{a}$ ，研发过程中会有焊接烟气产生，污染物主要为焊接烟尘、锡及其化合物。

本项目将安装焊接烟气集中收集处理系统，在每个焊接工位安装吸风罩，在小试车间配置1台多级高效过滤净化装置，烟气净化装置的设计处理风量为 $300\text{m}^3/\text{h}$ ，净化效率可达99%以上。净化后气体引至生产厂房楼顶排放，废气排放总量约为 $22.5\text{万m}^3/\text{a}$ ，排放高度20m（楼高19m）。

(1) 达标可行性分析

本项目拟采用北京爱普特科技发展有限公司生产的PF800I型烟雾净化器，该净化器采用德国专用风机，具有风量大、风压高、低噪音、高效率、可靠性高（寿命5万小时以上）的特点。

过滤系统由多级过滤器组成，预过滤为片状预过滤垫，主过滤器由HEPA高效过滤芯和化学滤芯组成，HEPA高效过滤芯对0.3微米的微粒的过滤效率为99.997%，化学滤芯能有效的去除气流中的有害气体。

控制部分采用智能控制系统，压力传感器对风机实现闭环控制，当滤芯堵塞，控制系统报警提示更换滤芯。

另外，北京爱普特科技发展有限公司还提供对设备进行定期维护保养和更换滤芯的售后服务，该公司与母公司有长期合作关系，值得信赖。

预测结果显示，在净化效率取值 95% 的情况下，本项目处理后焊接烟尘、锡及其化合物的排放浓度分别为 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.58\times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率分别为 $0.0003\text{kg}/\text{h}$ 、 $7.74\times 10^{-7}\text{kg}/\text{h}$ ，均能满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）的要求。

综上所述，本项目采用北京爱普特科技发展有限公司生产的 PF800I 型烟雾净化器进行焊接烟气净化处理，技术上是可行的，可以实现达标排放。

(2) 环境影响分析

本项目焊接烟气中的各项污染物（焊接烟尘、锡及其化合物）均可实现达标排放；从表 46 的评估结果来看，本项目焊接烟尘的下风向最大地面质量浓度为 $0.049\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率仅为 0.005%，因此不会对周围环境造成不良影响。

(3) 污染防治措施

① 确保研发试制过程产生的焊接烟气全部被收集处理，以减少对车间内工作环境的影响。

② 加强对焊接烟气集中收集处理系统的维护与保养，定期进行过滤材料的更换，保证设备正常运行，且达到设计的净化效率。

二. 水环境影响分析

本项目废水排放总量为 $690\text{m}^3/\text{a}$ ，其中：软化水制备浓盐水 $2\text{m}^3/\text{a}$ ，检测设备冷却系统排水 $8\text{m}^3/\text{a}$ ，职工盥洗生活污水 $680\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目水污染物排放量为： COD_{Cr} $0.232\text{t}/\text{a}$ 、 BOD_5 $0.121\text{t}/\text{a}$ 、SS $0.072\text{t}/\text{a}$ 、氨氮 $0.030\text{t}/\text{a}$ 、可溶性固体总量 $0.022\text{t}/\text{a}$ 。

1. 评价工作等级

本项目排放的废水，经开发区市政污水管网汇入开发区南区污水处理厂，污水处理厂出水入凉水河，本项目废水不直接排入地表水体，属于间接排放，按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的评价等级判定方法，判定本项目的评价等级为三级 B。

2. 达标可行性分析

预测计算结果显示，本项目总排水水质为：COD_{Cr} 335.7mg/L、BOD₅ 175.4mg/L、SS 104.5mg/L、氨氮 43.0mg/L、可溶性固体总量 32.5mg/L，能够满足北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”。

3. 污水处理厂接纳能力分析

根据北京亦庄水务有限公司发布的信息，开发区内污水处理率达到 100%。开发区南区污水处理厂一期的处理规模为 2 万 m³/d，于 2016 年 1 月投入试运营，2016 年 12 月正式运行。当前路南区的工业污水产生总量在 2000m³/d 左右，在污水收集管线延伸至河西区，将河西区部分生活废水收集到南区污水处理厂后，该厂每日的污水处理量达到 8000m³/d。由此可见，开发区南区污水处理厂的处理能力尚有冗余，本项目产生的污水可以被接纳、处理。

4. 环境影响分析

本项目生活污水经化粪池沉淀处理后，与其他废水一起排入市政污水管道，最终入开发区南区污水处理厂，处理后出水汇入凉水河。

本项目排水与市政污水管线相连接，不直接排入地表水体，出现管道破裂的可能性非常小，且本项目排放的废水中不含特殊污染物，因此不会对当地地表水环境造成不良影响。

5. 污染防治措施

- (1) 生活污水经化粪池沉淀处理，然后再排入市政污水管线。
- (2) 化粪池要定期清理，避免污染物超标排放。

三. 固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物有工业固废和生活垃圾。

工业固废产生量约为 0.65t/a，主要有：废电线头 0.05t/a、废包装物 0.6t/a。废电线头和废包装物为一般工业固废，由专业公司回收。

生活垃圾包括职工工作过程产生的办公垃圾和生活垃圾，产生量约为 10t/a，由当地的环卫部门定期清运至指定地点消纳。

1. 环境影响分析

本项目只产生一般工业固废，全部由专业公司回收；生活生活等由当地的环卫部门定期清运至指定地点消纳。本项目产生的固废均能得到妥善处理处置，不对外排放，因此不会对环境产生污染。

2. 污染防治措施

(1) 工业固废必须交给专业公司处理，不得混入生活垃圾中丢弃。

(2) 提高员工的环保意识，减少浪费，也减少废物产生，提倡使用绿色环保型产品。进行垃圾分类收集，对可再利用的资源进行回收。

(3) 建立和健全垃圾管理体制，制定严格的垃圾收集、存放、外运管理制度，指定专人负责，严格进行监督和管理。

(4) 采用封闭的垃圾存放和外运措施，防止垃圾飞扬、异味溢散和运输过程中的遗撒，做到及时清运。

四. 声环境影响分析

本项目营运期产生噪声的设备主要有温箱转台、数控机床（较少使用）、水泵、风机等，噪声值在 75~90dB(A)左右。

1. 达标可行性分析

本项目产生噪声的设备全部放置在室内，建设单位对所有噪声源将采取有效的减振、隔声、吸声等降噪处理措施，另外墙体对噪音也有一定衰减作用，综合降噪效果可达 25~30dB(A)，墙外 1m 处噪声可衰减至 65dB(A)左右。采取措施后各设备的噪声水平见表 28。

表 28 采取措施后设备噪声水平

设备名称	治理前声级 (dB(A))	污染防治措施	治理后声级 (dB(A))
温箱转台	85~90	基础减振、隔声、吸声	≤65
数控机床	80~85	基础减振、隔声、吸声	≤65
水泵	75~80	基础减振	≤65
风机	80~85	基础减振、隔声、吸声、软连接	≤65

本项目噪声环境影响预测，按室外综合噪声为 68dB(A)考虑，采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的预测模型进行计算。

(1) 点声源几何发散衰减模型

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——已知参照点距声源的距离，m，这里 $r_0 = 1m$ 。

(2) 合成噪声级模式

$$L = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$$

式中： L ——多个噪声源的合成声级，dB(A)；

L_i ——某噪声源的噪声级，dB(A)。

本项目建成后厂界噪声预测结果见表 29。

表 29 厂界噪声预测结果

厂界	最近距离 (m)	贡献值 (dB(A))	现状监测值 (dB(A))		预测值 (dB(A))	
			白天	夜间	白天	夜间
东厂界	8.0	49.9	52	49	54.1	52.5
南厂界	9.7	48.3	55	50	55.8	52.2
西厂界	8.7	49.2	53	49	54.5	52.1
北厂界	8.0	49.9	61	51	61.3	53.5

从表 29 可知，本项目噪声源对厂界的噪声贡献值在叠加厂界背景值后，各厂界噪声预测值均低于国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准限值。

2. 环境影响分析

项目所在地为工业用地，周围以企业为主，距本项目最近的环境敏感点是西北侧 2.3km 的亦庄金茂府。因本项目厂界噪声可以实现达标排放，且离环境敏感点较远，所以对周围声环境不会有明显影响，也不会造成噪声扰民。

3. 污染防治措施

(1) 在设备选型时注意选择低噪音型设备，在设备安装过程中对各种产生噪音的设备均需进行必要的减振和隔声处理。

(2) 加强对设备的维护与保养，减少设备不正常运转时产生的噪声与振动。

(3) 放置噪声设备的房间，墙壁和房顶加装隔声材料，门窗采用隔声型，隔声量不小于 30dB(A)。

(4) 放置噪声设备的房间应关闭门窗，以减少机械噪声对周围环境的影响。

五. 与“三线一单”符合性分析

1. 生态保护红线

本项目建设地点位于北京经济技术开发区路南区。不在规划的生态控制线范围内，本项目建设用地未涉及饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区，从选址上符合生态控制线的相关要求。

2. 环境质量底线

本项目所在区域的环境空气质量目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，地表水(凉水河中下段)水体功能目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类水体标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准。

(1) 本项目营运期有焊接烟气排放。将安装焊接烟气集中收集处理系统，配置吸风罩和多级高效过滤净化装置，对焊接烟气进行净化处理，排气可以满足北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017) 要求，实现达标排放。本项目废气均能实现达标排放，不会改变项目所在地的环境空气质量现状。

(2) 本项目营运期排放的废水有软化水制备浓盐水、检测设备冷却系统排水、职工盥洗生活污水，排水水质能够满足北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013) 中“表3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求。本项目排水经开发区市政污水管网终入开发区南区污水处理厂，不直接排入地表水体，对地表水环境影响较小。

(3) 本项目营运期产生噪声的设备全部放置在室内，在采取基础减振、隔声、吸声等措施后对外环境影响较小，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的3类标准限值要求。

(4) 项目运营期产生的工业固体废物有废电线头、废包装物，为一般工业固废，由专业公司回收。生活垃圾由当地环卫部门定期清运至指定地点消纳。本项目产生的固废均得到妥善处理处置，对周围环境的影响较小。

综上所述，本项目运营期产生的污染物经有效治理后，能达标排放，对周围环境影响较小，本项目建设不会改变项目所在地的环境质量现状。

3. 资源利用上线

本项目不属于高耗能、高污染、资源消耗型企业，运营期消耗的资源类型主要为自来水及电能（不涉及能源开采），用水来自市政供水管网，用电来自市政供电，新鲜水用量为 810m³/a，年用电量为 35.7 万 kWh，折标煤为 0.228tce/a、43.896tce/a，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较小，符合资源利用上限的要求。

4. 环保准入负面清单

本项目是建设研发中心建设项目，不属于国家《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》中的“限制类”范畴。本项目属于“研究和试验发展（M73）”，不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018年版）》（京政办发[2018]35号）中的禁止和限制行业。因此，符合国家、北京市的产业政策。

综上所述，本项目符合“三线一单”管控要求。

六. 环境影响评价制度与排污许可制衔接

根据《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）：

1. 纳入排污许可管理的建设项目，可能造成重大环境影响、应当编制环境影响报告书的，原则上实行排污许可重点管理；可能造成轻度影响、应当编制环境影响报告表的，原则上实行排污许可简化管理。因此，本项目原则上可实行排污许可简化管理。

2. 依据国家或地方污染物排放标准、环境质量和总量控制要求等管理规定，按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

七. 排放口规范化管理

本项目的焊接烟气将通过专用烟道和排气筒排放，废水将汇至北京七星恒盛导航科技有限公司厂区废水总排放口。建设单位应在各排污口处设立较明显的排污口（源）标

志牌，并注明主要排放污染物的名称，并对有关排污口的情况污染治理设施的运行情况等进行建档管理。

各污染源排放口应设置专项图标，执行《环境图形标准排污口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）的相关要求。要求规定各排污口（源）提示标志形状采用正方形边框，背景颜色采用绿色，图形颜色采用白色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。具体标志牌示意图见图7。

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

图7 各排污口（源）标志牌设置示意图

八. “三本帐” 计算

北京理工导航控制科技股份有限公司惯性导航装置扩产建设项目与本项目同期建设，因惯性导航装置扩产建设项目将先建成投产，所以其按“新建”考虑，本项目按“改扩建”考虑。待本项目建成时，北京理工导航控制科技股份有限公司在北京七星恒盛导航科技有限公司厂区内投建项目的污染物排放总量统计见表 30。

表 30 本项目建成后污染物排放总量

类型	污染物	惯性导航装置 扩产建设项目	本项目（研发中 心建设项目）	合计
废气	废气量（万 m ³ /a）	900	22.5	922.5
	焊接烟尘（kg/a）	1.2	0.225	1.425
	锡及其化合物（kg/a）	0.003	0.0006	0.0036
	非甲烷总烃（kg/a）	7.2	/	7.2
废水	废水量（t/a）	840.3	690.0	1530.3
	COD _{Cr} （t/a）	0.277	0.232	0.509
	BOD ₅ （t/a）	0.144	0.121	0.265
	SS（t/a）	0.086	0.072	0.158
	NH ₃ -N（t/a）	0.035	0.030	0.065
	可溶性固体总量（t/a）	0.069	0.022	0.091
固体 废物	危险废物（t/a）	0.3	/	0.3
	一般工业固废（t/a）	2.0	0.65	2.65
	生活垃圾（t/a）	11.9	10.0	21.9

九. “三同时” 验收一览表

表 31 主要环保设施竣工验收及监测建议一览表

类别	污染源	环保措施	监测位置	处理效果	监测因子
废气治理	焊接烟气	安装集中收集处理系统，在焊接工作配置吸风罩，安装 1 台多级高效过滤净化装置，对焊接烟气进行净化处理，处理后气体引至楼顶排放。排气筒处应设置“焊接烟气排放筒”明显标志牌，按北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）的要求设置采样位置和采样孔。	生产厂房楼顶 1 个焊接烟气排放筒。	处理后排气可以满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）排放标准的要求。	焊接烟尘、锡及其化合物
废水治理	研发废水 生活污水	生活污水经化粪池沉淀处理。废水监测点应设置“废水总排口”明显标志牌。	厂区废水总排口。	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、TDS 满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”的要求。	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、TDS
噪声治理	研发设备	选用低噪音设备，进行减振、隔声处理。高噪声设备设置明显标志牌。	厂界。	厂界噪声满足国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值。	等效 A 声级
固废治理	危险固废	危险固废临时存放在危险固废专用存放间，设置“危险固废”明显标志牌。危险固废暂存室地面做耐腐蚀、防渗漏处理，防渗系数达到 $<10^{-10}$ cm/s 要求，保证地面无裂痕；设围堰。	——	符合相关要求。	地面无裂痕、设围堰

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	焊接	焊接烟尘 锡及其化合物	安装集中收集处理系统， 在焊接工作配置吸风罩， 安装多级高效过滤净化装 置，将焊接烟气净化处理 达标后排放。	满足北京市《大气污染 物综合排放标准》 (DB11/501-2017) 的 要求。
水 污染物	研发废水 生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 TDS	公厕废水经化粪池预处理 后，与其他废水一并排入 市政污水管道，最终入开 发区南区污水处理厂处 理。	满足北京市地方标准 《水污染物综合排放标 准》(DB11/307-2013) 中“表 3 排入公共污水 处理系统的水污染物排 放限值”的要求。
固体 废物	工业固废	一般工业 固废	由专业公司回收。	做到妥善处理处置。
	生活垃圾	办公垃圾 生活垃圾	按有关规定进行垃圾分 类收集、存放、运输和 处理处置。	做到妥善处理处置。
噪声	选购低噪音设备，对产生噪声的设备，进行减振、隔声、降噪等措施后，对周围环境影响较小。			
其他				
<p>生态保护措施及预期效果</p> <p>本项目是租用北京七星恒盛导航科技有限公司厂区内建好的建筑物进行建设，施工期间只进行简单室内装修，主要是进行设备安装与调试，工程量较小，全部在室内进行，本项目建设过程中不会对当地的生态环境造成不良影响。</p>				

结论与建议

一. 结论

1. 项目概况

北京理工导航控制科技股份有限公司拟在北京经济技术开发区路南区 N5M1 地块，租用其子公司北京七星恒盛导航科技有限公司厂区内 7419.74m² 建筑物，投资 7350.64 万元建设研发中心建设项目，主要从事惯性导航、智能导航、精确制导等技术与产品研发。

2. 环境质量现状

(1) 从亦庄开发区自动监测子站 2019 年的监测数据来看，该区域空气质量不能满足二类区标准浓度限值，空气污染比较严重，冬季以二氧化氮污染为主，夏季以臭氧污染为主。

(2) 项目附近的地表水为凉水河中下段，从北京市生态环境局公布的数据来看，2019 年凉水河中下段水体，除 1 月和 8 月水质为 V1 类外，其他月份的水质均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 V 类水体标准要求。

(3) 从声环境状况监测来看，项目所在地的声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准要求。

3. 环境影响分析

(1) 本项目研发过程有焊接操作，共有约 5 个焊接工位，使用的焊料为焊锡，用量约为 8kg/a，研发过程中会有焊接烟气产生。将安装焊接烟气集中收集处理系统，在每个焊接工位安装吸风罩，在小试车间配置 1 台多级高效过滤净化装置，净化后气体引至生产厂房楼顶排放，废气排放总量约为 22.5 万 m³/a，排放高度 20m。预测结果显示，本项目处理后焊接烟尘、锡及其化合物的排放浓度分别为 1mg/m³、2.58×10⁻³mg/m³，排放速率分别为 0.0003kg/h、7.74×10⁻⁷kg/h，均能满足北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017) 的要求。

(2) 本项目废水排放总量为 690m³/a，包括软化水制备浓盐水、检测设备冷却系统排水、职工盥洗生活污水。水污染物排放量为：COD_{Cr} 0.232t/a、BOD₅ 0.121t/a、SS 0.072t/a、氨氮 0.030t/a、可溶性固体总量 0.022t/a。预测计算结果显示，总排水水质为：COD_{Cr} 335.7mg/L、BOD₅ 175.4mg/L、SS 104.5mg/L、氨氮 43.0mg/L、可溶性固体总量 32.5mg/L，能够满足北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013) 中“表 3 排入公共污水处

理系统的水污染物排放限值”。

(3) 本项目工业固废产生量约为 0.65t/a，主要有废电线头、废包装物，均为一般工业固废，由专业公司回收。生活垃圾包括职工工作过程产生的办公垃圾和生活垃圾，产生量约为 10t/a，由当地的环卫部门定期清运至指定地点消纳。本项目产生的固废均能得到妥善处理处置，不对外排放，因此不会对环境产生污染。

(4) 本项目营运期产生噪声的设备主要有温箱转台、数控机床、水泵、风机等，噪声值在 75~90dB(A)左右。产生噪声的设备全部放置在室内，建设单位对所有噪声源将采取有效的减振、隔声、吸声等降噪处理措施，另外墙体对噪音也有一定衰减作用。预测结果显示，各厂界噪声预测值均低于国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准限值。

4. 污染防治措施

建设单位必须按本报告的要求，采取以下污染防治措施：

(1) 确保研发试制过程产生的焊接烟气全部被收集处理，以减少对车间内工作环境的影响。加强对焊接烟气集中收集处理系统的维护与保养，定期进行过滤材料的更换，保证设备正常运行，且达到设计的净化效率。

(2) 生活污水经化粪池沉淀处理，然后再排入市政污水管线。化粪池要定期清理，避免污染物超标排放。

(3) 工业固废必须交给专业公司处理，不得混入生活垃圾中丢弃。建立和健全垃圾管理体制，制定严格的垃圾收集、存放、外运管理制度，指定专人负责，严格进行监督和管理。

(4) 在设备选型时注意选择低噪音型设备，在设备安装过程中对各种产生噪音的设备均需进行必要的减振和隔声处理。加强对设备的维护与保养，减少设备不正常运转时产生的噪声与振动。放置噪声设备的房间，墙壁和房顶加装隔声材料，门窗采用隔声型，隔声量不小于 30dB(A)。放置噪声设备的房间应关闭门窗，以减少机械噪声对周围环境的影响。

二. 建议

加强与当地环境保护主管部门沟通，自觉接受其监督检查，保护项目所在地的生态环境质量。

综上所述，本项目在建设和营运过程中污染物排放量较少，在严格执行本次评价提出的各项污染控制措施的基础上，加强对污染治理设施的运行管理，项目产生的废气、废水、噪声及固体废物等对周围环境影响较小。因此，本项目建设从环境保护的角度考虑是可行的。