

---

# 建设项目环境影响报告表

## (试行)

项目名称: 海光公司企业总部及研发中心建设项目

建设单位(盖章): 北京海光仪器有限公司

编制日期 2020 年 7 月

国家环境保护总局制

---

## 目 录

建设项目基本情况.....	1
建设项目所在地自然环境及社会环境简况.....	11
环境质量状况.....	17
评价适用标准.....	22
建设项目工程分析.....	28
项目主要污染物产生及预计排放情况.....	35
环境影响分析.....	37
建设项目拟采取的防治措施及预期效果.....	61
结论与建议.....	62

## 建设项目基本情况

项目名称	海光公司企业总部及研发中心建设项目				
建设单位	北京海光仪器有限公司				
法人代表	刘海涛		联系人	赵慷	
通讯地址	北京市顺义区竺园路 12 号院 67 号楼（天竺综合保税区）				
联系电话	13331166895	传真	—	邮政编码	101312
建设地点	北京市顺义区竺园路 12 号院 67 号楼（天竺综合保税区）				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	M7320 工程和技术研究和试验发展	
建筑面积 (平方米)	1212.46		绿化面积 (平方米)	/	
总投资 (万元)	3000	其中：环保投资 (万元)	50	环保投资占 总投资比例 (%)	1.67%
评价经费 (万元)	/		投产日期	2020 年 7 月	

### 一、项目背景

#### 1、项目由来

北京海光仪器有限公司（以下简称“海光公司”）成立于 1988 年，隶属于世界 500 强—中国机械工业集团有限公司所属中国地质装备集团有限公司，是国有独资、高新技术、现代化中央企业，主要从事分析仪器的研发、制造、销售和售后服务，是中国知名的光谱分析仪器制造厂商。海光公司以原子荧光光度计、原子吸收分光光度计、连续流动分析仪、测汞仪等分析仪器为主要产品，用于样品中砷、汞、硒、铜、铅、锌、铁、钙、镁、镉等金属及重金属，总氰化物、挥发酚等项目含量的全自动检测。各类产品广泛应用于食品药品、环境监测、农业、自来水、污水、检验检疫、地质、冶金、粮油、第三方检测、科研等领域。

当前，我国检测环境中重金属元素主要方法是原子荧光法（AFS），即用原子荧光光谱仪结合一些前处理方法检测目标样品中某类重金属元素的含量。海光公司研发制造出世界上第一台商用型氢化物发生原子荧光光度计，是世界上最大

的原子荧光制造商和销售商，引领具有中国自主知识产权的“氢化物发生原子荧光光度计”快速发展数十年。海光公司近期战略目标是借助国家战略发展政策推进的大好环境，实现公司的发展目标，将公司做大做强，因此海光公司拟在顺义区竺园路 12 号院 67 号楼实施“海光公司企业总部及研发中心建设项目”（以下简称为“本项目”）。本项目不涉及相关分析仪器的生产（其生产基地位于河北省三河市燕郊兴远高科产业园），仅用于原子荧光光度计、原子吸收分光光度计、测汞仪和全自动连续流动分析仪等分析仪器的研发和测试。

依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境保护管理条例》的有关规定和程序要求，本项目需进行环境影响评价。根据《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，2017 年 9 月 1 日起施行）、《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号，2018 年 4 月 28 日施行）以及《〈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）》，本项目分析仪器的研发和测试属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“三十七、研究和试验发展 108.研发基地”中的“其他”类建设项目，同时属于《〈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）》中“三十七、研究和试验发展 108.研发基地”中的“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）”类建设项目，需编制环境影响报告表。

受北京海光仪器有限公司委托，北京国寰环境技术有限责任公司（以下简称“我公司”）承担了本项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后，开展了现场踏勘、资料收集等工作，在对本项目周边环境现状、工程内容和可能造成的环境影响进行分析后，依照环境影响评价技术导则的要求编制了环境影响报告表，供建设单位上报生态环境保护行政主管部门审批。

## 2、产业政策符合性分析

本项目为分析仪器的研发及测试项目，在《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修改版）中属于 M 科学研究和技术服务业-73 研究和试验发展-7320 工程和技术研究和试验发展。

根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目不属于淘汰类和限

制类项目，所用设备也不属于《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》中的设备。故本项目符合国家产业政策的要求。

根据《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），本项目不属于该目录中禁止类和限制类的项目，符合北京市产业政策的要求。

综上，本项目的建设与国家及北京市的产业政策相符合。

### 3、选址合理性分析

本项目位于北京市天竺综合保税区A-09地块的67号楼，该地块的楼房于2015年12月29日取得了原北京市顺义区环境保护局《关于北京天竺综合保税区A-09、A-11地块泰达科技园建设项目环保验收的批复》，批复文号为“顺环保验字[2015]0183号”，详见附件3。

本项目周边无珍稀濒危动植物、人文古迹和景观等环境保护目标，不属于特殊保护区、社会关注区、生态脆弱区和特殊地貌景观区。根据《顺义分区规划（国土空间规划）（2017年-2035年）》，本项目用地类型为“城镇建设用地”，详见图1-1。

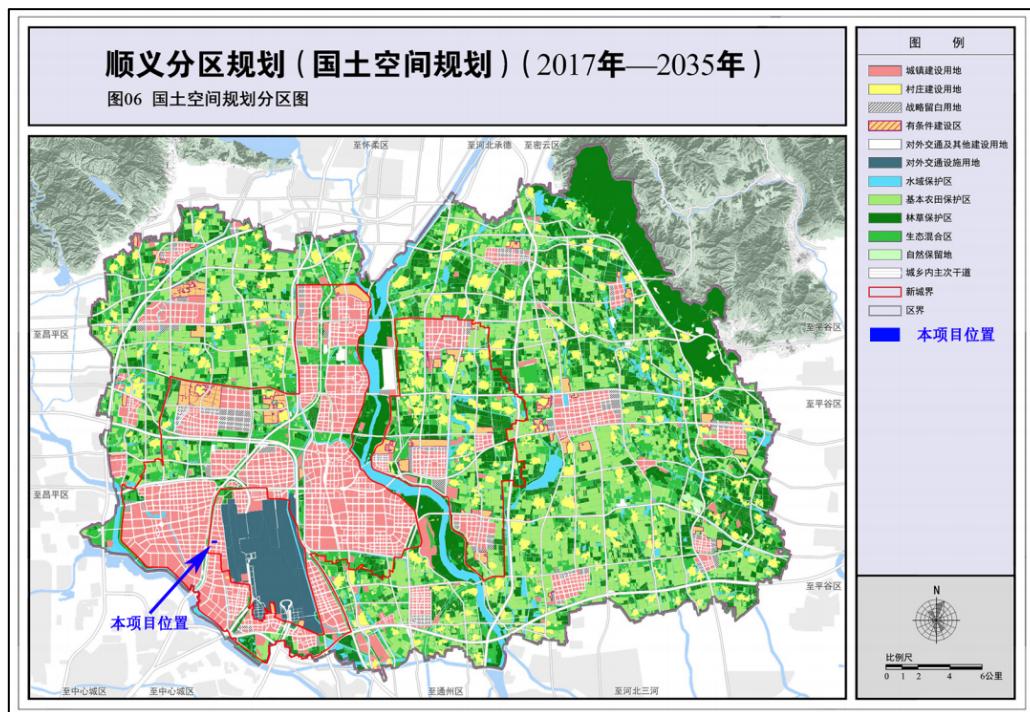


图1-1 项目位于顺义分区规划中的位置示意图

综上，本项目用地符合规划要求，且与周边环境相容，因此本项目选址合理。

## 二、建设项目概况

### 2.1 基本情况

项目名称：海光公司企业总部及研发中心建设项目

建设性质：新建

建设单位：北京海光仪器有限公司

总投资：3000 万元

建设内容：研发及测试原子荧光光度计、原子吸收分光光度计、测汞仪和全自动连续流动分析仪等 4 种分析仪器。

劳动定员：60 人

年运行时数：年工作 253 天，工作制度为 1 班制，每天工作 8 小时

### 2.2 建设地点及周边关系

本项目位于北京市顺义区竺园路 12 号院 67 号楼（天竺综合保税区），地理坐标 N: 40°5'2.66", E: 116°33'55.28", 其北距顺平路约 3.7km，西距京沈高速路约 590m，南距天北路约 2.3 公里，东距首都机场约 1.9 公里。其地理位置详见图 1-2。

本项目位于天竺综合保税区院内，其四至情况为：北侧为保税区北侧边界道路；东侧为保税区 68 号楼（吉油投资有限公司）；南侧为保税区内道路；西侧紧邻保税区 65 号楼（北京汉克威测控系统有限公司）。项目四至情况见图 1-3、图 1-4~图 1-5。

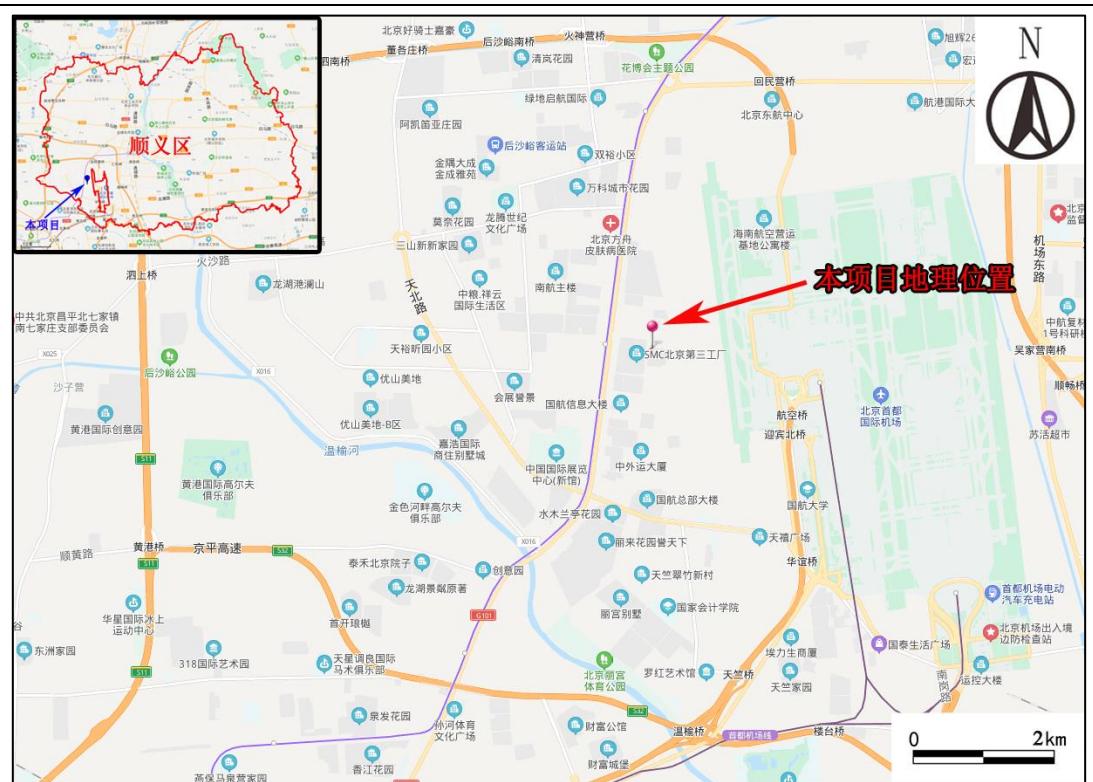


图 1-2 本项目地理位置示意图





项目南侧照片（保税区内道路）

项目西侧照片（北京汉克威测控系统有限公司）

图 1-3 项目所在区域四周情况照片



图 1-4 本项目四至关系示意图



图 1-5 天竺综合保税区范围示意图

### 2.3 建设内容及规模

本项目位于天竺综合保税区院内 67 号楼，使用该楼的 1~5 层，总建筑面积  $1212.46m^2$ 。其中一层设有接待前厅、会议室、办公室等；二层设有经理办公室、财务室、洽谈室和开放办公区等；三层四层布局相同，设有研发中心、办公区、资料室等；五层设有实验室、危化品室、气瓶室、易制毒制爆库等；一至四层均设有男女卫生间、配电室等。项目具体平面布置见附件 4。

本次仅对项目研发和产品测试进行评价，海光公司对外购买仪器零部件由生产基地进行产品组装，组装好的仪器送到总部进行研发和测试，其产品生产基地位于河北省三河市燕郊兴远高科产业园，不在本次评价范围内。

### 2.4 产品测试方案

本项目主要研发和测试的仪器共 4 种，分别为原子荧光光度计、原子吸收分光光度计、测汞仪和全自动连续流动分析仪。产品测试方案具体见表 2-1。

表 2-1 本项目产品测试方案

序号	产品名称	测试台数	测试因子	用途
1	原子荧光光度计	4 台	砷、硒、铅、铋、锑、碲、锡、汞、镉、锗、锌、金	环境保护、食品安全、疾病控制、医药医疗、卫生防疫、农业、地矿、冶金、化妆品、土壤、城市给排水、教学研究等领域的金属元素分析
2	原子吸收分光光度计	3 台	铁、铜、镉、锰、镁、铅	食品卫生、地质冶金、农业检测、化工环保、水质监测、医药商检、教育科研等领域元素分析；有机物分析；金属化学形态分析
3	测汞仪	3 台	汞	适用于环境保护、食品安全、疾病控制、医药医疗、农业、地矿、冶金、化妆品、土壤、城市给排水、教学研究等领域样品中的汞的含量测定
4	全自动连续流动分析仪	6 台	总氰化物、挥发酚、氨氮、阴离子洗涤剂、硫化物、六价铬、总磷、总氮、COD (Mn)	用于地表水、地下水、饮用水、生活污水、工业废水及土壤样品中的总氰化物、挥发酚、氨氮、阴离子洗涤剂、硫化物、六价铬、总磷、总氮、COD (Mn) 等项目的全自动分析

## 2.5 项目主要原材料

本项目测试产品所用原材料均外购，外购于国药集团化学试剂北京有限公司。主要原辅材料名称及年用量见表 2-2。

表 2-2 主要原材料情况一览表

序号	产品名称	名称	购买浓度	试剂所用浓度	用量	用途
1	原子荧光光度计	硝酸	65-68%	65-68%	4mL/d	前处理、样品消解
		高氯酸	70-72%	5%	2 mL / d	样品消解
		盐酸	3 %	5%	100 mL / d	标液、载流
		硫酸	98%	5%	10 mL / d	样品消解
2	原子吸收分光光度计	硝酸	65-68%	65-68%	6 mL / d	前处理、样品消解
		硝酸镁	/	1-2%	1g / d	样品检测环节
		高氯酸	70-72%	5%	2 mL / d	样品消解
3	测汞仪	硝酸	65-68%	65-68%	3 mL / d	前处理、样品消解
		高锰酸钾	/	0.05g/L	6g / d	测试中颜色指示用
4	全自动连续流动分析仪	高锰酸钾	/	0.05 g/L	4g / d	测试环节反应试剂
		三氯甲烷	99%	80%	100 mL / d	测试载体
		盐酸	37%	3.8%	100 mL / d	反应试剂
		硫酸	98%	1.6%	10 mL / d	样品消解

## 2.6 公辅设施

### (1) 给水

本项目用水由市政管网供给，用水主要为生产用水（配制试剂用水、容器及

器皿清洗用水) 和生活用水。具体用水情况如下:

### ①生产用水

本项目生产用水为纯水, 纯水用自备的超纯水器进行制备, 主要用于清洗容器、器皿及配制试剂, 纯水制备效率为75%, 容器、器皿的清洗次数一般为5-6次。

根据建设单位提供的数据, 本项目容器、器皿清洗纯水用水量为0.002t/d, 测试时制备试剂纯水用水量为0.004 t/d, 本项目纯水总用量为0.006t/d。企业全年测试仪器时间为125d, 纯水总用量为0.75t/a, 自来水总用量为1t/a。

### ②生活用水

根据《建筑给排水设计规范(2009年版)》(GB50015-2003)中的用水定额: “工业企业建筑管理人员及车间工人的生活用水定额一般宜采用30~50L/人·班, 本项目员工生活用水量按照30L/人 d计, 共有职工60人, 年工作253d计, 则本项目生活用水量为455.4t/a。

综上, 本项目总用水量为456.4t/a。

## (2) 排水

本项目运营期产生的废水主要包括: 低浓度清洗废水、纯水制备废水和生活污水。

### ①清洗废水

容器、器皿的前2次清洗废液中污染物浓度较高, 该部分浓度较高的清洗废液属于危险废物, 统一收集后暂存于危废暂存场所, 委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期处理。容器、器皿第3次清洗之后产生的废水按照用水量的85%计, 则清洗废水产生量为0.2125t/a。

### ②纯水制备废水

制备纯水的设备制水率为75%, 纯水制备过程中新鲜水用量为1 t/a, 项目纯水用水量约为0.75t/a, 则废水产生量为0.25 t/a。

### ③生活污水

员工生活污水产生量按照生活用水量的85%计, 则生活污水产生量为387.94t/a。

综上, 本项目产生的清洗废水(清洗容器、器皿第3次及以后的清洗废水)、

纯水制备废水和生活污水排入园区化粪池沉淀处理后，达到《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统”的水污染物排放限值要求后排入市政污水管网，最终排入天竺污水处理厂。

（3）供电

本项目运营期间由市政电网集中供电，年用电量约8万kW·h。

（4）供暖制冷

本项目冬季供暖、夏季制冷均采用空调。

（5）市政交通道路

项目周边有机场高速公路、京平高速公路及京顺路等，周边路网发达，交通方便。

**与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：**

本项目为新建项目，故不存在与本项目有关的原有污染源。

## 建设项目所在地自然环境及社会环境简况

**自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、土壤等）：**

### 一、地理位置

顺义区位于北京市东北方向，距北京市中心 30km。北邻怀柔区、密云区，东界平谷区，南与通州区、河北省三河市接壤，西南、西与昌平区、朝阳区隔温榆河为界。地理位置介于北纬  $40^{\circ}00' \sim 40^{\circ}18'$ ，东经  $116^{\circ}28' \sim 116^{\circ}58'$ ，境域东西长 45km，南北宽 30km，总面积约  $1021\text{km}^2$ 。

本项目位于北京市顺义区竺园路 12 号院 67 号楼（天竺综合保税区），周边均为其它工业企业大楼。地理坐标 N:  $40^{\circ}5'2.66''$ , E:  $116^{\circ}33'55.28''$ ，其北距顺平路约 3.7km，西距京沈高速路约 590m，南距天北路约 2.3 公里，东距首都机场约 1.9 公里，其地理位置详见图 1-2。

### 二、地形地貌

北京市区西、北及东北方向三面环山，东、南及东南面为广阔的平原区。地貌单元自西部山前向东部平原区由冲洪积扇过渡为冲积平原。顺义区地处燕山南麓，华北平原北端，属潮白河冲积扇下段。平原面积占 95.7%。地势北高南低，坡度为 6/10000，北部山地最高点海拔 637m，平原海拔 25~45m，平均海拔 35m。顺义区地貌是由西北山地和东南平原两大地貌单元组成。在古地质构造、新构造运动和外营力长期影响和作用下，决定了顺义区地貌的基本轮廓，其特征为：总的地势是西北高，东南低。西北部山脉绵延，山峰林立，有四个山峰的高度接近或超过 2000m，百花山海拔 1991m，白草畔 2035m，东灵山 2303m，海坨山 2334m，为全市的最高点。平原海拔一般不超过 100m，绝大部分为 30~50m，地势由西北向东南倾斜。全市最高点与最低点的相对高差 2295m，这为农、林、牧业的综合发展，提供了必要的地貌基础。

### 三、地震、地质

顺义区地震基本烈度为 8 度，附近无断裂带。顺义区的地质属新生界第四系。表层岩性为黄土粘质砂土，底层地层为寒武系。项目所在地主要地层岩性自上而下为：

- (1) 表层人工堆积的填土层，厚度 1~2m；
- (2) 第四纪冲洪积形成的粉细砂层，厚度 10.1~13.9m；

---

- (3) 第四纪冲洪积形成的粉质粘土-粉土层, 厚度 5.9~8.2m;
- (4) 第四纪冲洪积形成的细中砂层, 厚度 4.3~6.0m;
- (5) 第四纪冲洪积形成的细中砂层、卵石层, 厚度 5.1~8.4m。

## 四、水文地质

### (1) 地表水

顺义境内河流分属北运河、潮白河、蓟运河 3 个水系, 河道总长 232km, 径流总量 1.7 亿  $m^3$ 。全区天然地表水总量约为 12.6 亿  $m^3$ 。地表水可用水量年平均为 4300 万  $m^3$ , 地下水资源年平均可开采量约为 4 亿  $m^3$ , 为北京市区每年提供生活用水 2 亿  $m^3$ 。潮白河是北京地区东部第一大河, 纵贯顺义南北, 汇流面积达 446km<sup>2</sup>, 约占全区面积的 45%。地下水位较高, 水资源丰富, 水质清澈。

境内的小中河和温榆河属北运河水系, 潮白河属潮白河水系, 金鸡河属蓟运河水系。小中河发源于怀柔区, 是一条排水、灌溉两用河, 设计流量为 58  $m^3/s$ , 一般年份平均水流量约 0.4 $m^3/s$ 。城北减河以北为上游, 长 20.6km, 流域面积 67km<sup>2</sup>。城北减河至李桥镇小葛渠村为下游, 长 17km, 流域面积 91.7km<sup>2</sup>。潮白河是顺义区境内的主要河流之一, 在顺义区北部入境, 境内流长 32km, 境内流域面积为 446km<sup>2</sup>。

### (2) 地下水

顺义区地下水资源年平均可开采量约为 4 亿  $m^3$ , 地下水含水层平均厚度 25~35m, 地下水位 1.5~2.5m, 水质优良。北京水源八厂建在境内, 每年向市区、机场等地区供应优质饮用水 2 亿  $m^3$ 。

顺义区地下水多年平均总补给量为 3.39 亿  $m^3$ , 多年平均总排泄量为 3.65 亿  $m^3$ , 多年平均情况下, 总排泄量比实际总补给量多 0.26 亿  $m^3$ 。据有关资料表明, 自 1980 年以来, 顺义区地下水储量一直处于亏损状态, 21 年累计亏损 5.49 亿  $m^3$ , 地下水位平均每年下降 0.56 m。

该区地下水是松散岩层孔隙水, 砂卵石、砂砾石、砂含水组, 富水性分区(降深 5m 时单井每天的出水量为 5000 $m^3$ )。第四系浅部含水层为多层砂砾石夹少数砂层, 深部含水层为砂砾石层。地下水为承压水类型, 化学组成是重碳酸盐, 钙镁水。地下水水质无腐蚀性, 地下水流向为自北向南。地下水的补给来自上游地区地下水侧向径流补给, 大气降水直接渗入补给及农灌水的回渗。

## 五、气象气候

顺义区属典型的温带大陆性季风气候区。主要特征是四季分明，降水集中，风向有明显的季节变化。春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷干燥。年平均气温为 11.5°C。1 月平均气温 4.9°C，最低气温零下 19.1°C；7 月平均气温 25.7°C，最高气温达 40.5°C。年日照 2750h，无霜期 195 天左右。年均相对湿度 50%，年均降雨量约 625mm，为华北地区降水量较均衡的地区之一全年降水的 75%集中在夏季。

## 六、土壤及植被

顺义区已完成林木覆盖面积 33.8 万亩，其中：防护林 16.07 万亩，特种用途林 1.32 万亩，经济林 7.63 万亩，用材林 0.22 万亩，薪炭林 0.01 万亩，村镇四旁占地 7.79 万亩，灌木林地 0.81 万亩。全区林木覆盖率 28.4%。

山前地区由于距山较远，土壤颗粒较细，区内以壤性土为主，含腐殖质较多，适于耕作。顺义地区自古以农为本，区域内基本无天然植被，现有植被均是人工栽培，主要为农作物，陆生草本植物是小麦、玉米等。所以夏季地表植被茂盛，冬季则地表黄土裸露。

陆生木本植物在整个植被中所占比例很小，其中又以乔木为主，灌木发育很差。乔木主要是杨、柳、槐树种；果木有梨、桃等；夹道树主要是杨和柳；庭院树以榆、槐为主体。陆生木本植物在整个植被中所占比例很小，其中又以乔木为主，灌木发育很差。乔木主要是杨、柳、槐树种；果木有梨、桃等；夹道树主要是杨和柳；庭院树以榆、槐为主体。

## 社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

### 一、行政区域与人口

顺义区是北京东北部发展带的重要节点、重点发展新城之一，是首都国际航空中心核心区。顺义区总面积1021km<sup>2</sup>，截至2019年末，顺义区下辖6个街道、7个地区、12个镇，常住人口122.8万人。

### 二、社会经济结构

顺义是“东部发展带的重要节点，北京重点发展的3个新城之一”，主要承担引导发展现代制造业以及空港物流、会展、国际交往、体育休闲等功能，形成了以电子通讯、汽车制造、食品饮料、现代物流、航空运输、会展经济为支撑的产业格局，实现了超高速、跨越式、可持续发展。

2018年，顺义区实现地区生产总值1864亿元、同比增长6.1%，完成一般公共预算收入159.3亿元、同比增长7%，经济总量排名全市第五，人均GDP达到16万元、排名全市第三，工业总产值排名全市前列，培育了汽车制造、航空航天两个千亿级产业。当前积极对标德国工业4.0，加快推动产业转型升级，围绕“3+4+1”高精尖主导产业新格局，聚焦发展“新能源智能汽车、第三代半导体、航空航天”三大创新型产业集群，提升发展“临空经济、产业金融、商务会展、文创旅游”四大现代服务业，着力构建“智能制造”产业生态。全区国家级高新技术企业达到675家，金融机构320家、基金规模1.8万亿、产业基金4000亿元，成功承办世界智能网联汽车大会并成为永久会址，启动建设智能网联汽车创新生态示范区，拥有北京天竺综合保税区、中国国际展览中心新馆、国家对外文化贸易基地等重大国际交往平台。

### 三、天竺综合保税区简况

本项目位于北京天竺综合保税区内。北京天竺综合保税区于2008年7月23日获得国务院批复（国函[2008]64号），成为全国首家依托空港口岸设立的综合保税区，总体规划面积5.944平方公里。2009年7月28日，北京天竺综合保税区（一期）3.177平方公里通过海关总署等十部委联合验收。北京天竺综合保税区地处首都临空经济核心区范围内，集口岸通关、出口加工、保税物流等功能于一体，享有“免证、免税、保税”政策，并优化整合了国内不同海关特殊监管区域的政策优势，是北京唯一的海关特殊监管区域。北京天竺综合保税区是完善首都城市功

能、提升首都四个服务水平的重要战略性基础设施，是扩大对外开放、提升外向型经济发展水平的现实需要和重要平台，是发展临空经济、壮大临空经济高端功能区的重要支撑，是促进投资增长、保持首都经济平稳较快发展的重要举措。

天竺综合保税区用地分为南北两区，总规划面积5.944平方公里，分为南北两区，南区（保税功能三区）为2.726平方公里，北区为3.218平方公里，包括空港物流基地用地（保税功能二区）及大通关基地（口岸操作区及保税功能一区）。管委会经过充分调研，结合区域发展现状，提出“统一规划、整体围网、分区管理、分期建设”的总体原则，分两期进行规划建设，整体规划为两大功能区：一是口岸操作区，即内围网以南，机场以北区域，包括一级货站、二级进口监管库、快件中心、出口拼装监管库四个部分。二是保税功能区，由三个区组成，一区为机场北线以东、内围网以北区域，一区是在保税物流中心（B型）的基础上进行拓展，并与空港口岸实现“区港联动”，主要发展保税物流；二区为机场北线以西区域，二区重点发展机务维修，以及与货物贸易、服务贸易、金融服务、展览展示等相关的综合性服务业；三区为南区，在保留深化出口加工功能的基础上，重点发展航空指向性强的电子信息、生物医药、环保节能、光机电一体化为主导的高新技术产业。

本项目位于北京市顺义区竺园路12号院67号楼，即天竺综合保税区的南区。

#### 四、文化教育

顺义是全国社区教育实验区、北京市实施素质教育实验区和北京市基础教育课程教材改革实验区。先后荣获“全国幼儿教育先进区县”、全国“两基”工作先进地区、全国特教工作先进区等荣誉称号。

目前，顺义区有中小学、幼儿园、中等职业学校115所（完中2所、高中4所、初中25所、九年一贯制4所、小学36所、幼儿园35所、中职2所、其他教育单位7所），大学8所（含高职学院），培训机构86个。在校生近10万人，全区有住宿学生46000余人，全区在校用餐学生45000余人。教职工13000余人，其中普教系统9000余人、高中1700人、其他教育单位900余人，大学教职工1400余。

#### 五、文物保护情况

顺义区文物古迹众多，区级以上重点文物保护单位主要有8个，分别为顺义城垣、古城遗址、烈士陵园、和硕亲王碑、孔庙元碑、无梁阁、元圣宫、焦庄户

地道战遗址；顺义区地下文物埋藏区主要有2个，分别为田各庄村地下文物埋藏区和临河村地下文物埋藏区。

本项目建设地点位于北京市顺义区竺园路12号院67号楼，项目所在地周边尚未发现风景名胜古迹和文物保护单位。

## 环境质量状况

建设项目所在地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、生态环境问题等）：

### 一、环境空气质量现状

本次环境空气质量现状评价采用资料收集的方式进行。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的要求，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年（2018年）环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论，本次评价以北京市顺义区生态环境局网站公开发布的《顺义区2018年环境质量公报》，作为基本污染物环境质量现状数据达标判断依据，本项目所在区域环境质量现状如下：

#### （1）空气质量达标区判定

根据《顺义区2018年环境质量公报》，2018年北京市顺义区PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>年平均质量浓度超标，项目所在区域各评价因子的浓度、标准及达标判定结果见表3-1。

表3-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物名 称	年评价指标	百分位	现状浓度/	标准限值/	占标率 /%	达标 情况
			( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		
SO <sub>2</sub>	年平均浓度	第100	6	60	10	达标
NO <sub>2</sub>			36	40	90	达标
PM <sub>10</sub>			73	70	104.28	超标
PM <sub>2.5</sub>			50	35	142.85	超标
CO	百分位上日平均质量浓度	第95	1700	4000	42.5	达标
O <sub>3</sub>	百分位上8h平均质量浓度	第90	192	160	120	超标

根据上表可知，2018年顺义区环境空气中二氧化硫浓度年均值6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，二氧化氮浓度年均值36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一氧化碳第95百分位浓度为1700 $\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到国家环境空气质量二级标准；细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）浓度年均值50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）浓度年均值73 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，臭氧滑动8小时第90百分位浓度192 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均超过国家环境空气质量二级标准，因此顺义区为环境空气质量不达标区。

根据北京市生态环境局2020年4月公布的《2019年北京市生态环境状况公报》，2019年北京市顺义区只有PM<sub>2.5</sub>年平均质量浓度超标，其它因子均能

达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准限值要求, 说明 2019 年项目所在的顺义区空气质量比 2018 年有所好转。根据《北京市打赢蓝天保卫战三年行动计划》、北京市人民政府办公厅关于印发《北京市污染防治攻坚战 2020 年行动计划》的通知(京政办发〔2020〕8 号)中《北京市打赢蓝天保卫战 2020 年行动计划》等一系列文件, 北京市将尽最大努力改善空气质量, 项目所在区域空气质量也将逐渐好转。

## 二、水环境质量现状

### (1) 地表水

距离本项目最近的地表水体为项目西侧约 3.2km 处的温榆河下段, 属于北运河水系, 根据《北京市各主要湖泊、水系功能区划》的规定, 温榆河下段(沙子营-北关闸)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类水体, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的V类水质标准。根据北京市生态环境局公布的 2020 年 1 月至 2020 年 5 月的北京市河流水质现状, 温榆河下段水质现状见下表 3-2。

表 3-2 地表水环境现状监测统计与评价结果

序号	监测时间	现状水质类别	达标情况
		温榆河下段	
1	2020年1月	V	达标
2	2020年2月	IV	达标
3	2020年3月	IV	达标
4	2020年4月	IV	达标
5	2020年5月	IV	达标

由上表可知, 根据北京市生态环境局网站公布的 2020 年 1 月~2020 年 5 月河流水质状况, 温榆河下段监测断面现状水质均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的V类水质标准。

### (2) 地下水

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, 2015 年 6 月 15 日), 本项目不在水源保护区内, 所在区域地下水质量评价标准采用国家《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的III类标准。

根据《北京市水资源公报(2018 年)》(北京市水务局, 2019 年发布):

### 1) 地下水资源量

2018 年全市地下水资源量 21.14 亿  $m^3$ 。

### 2) 平原区地下水动态

2018 年末地下水平均埋深为 23.03m，与 2017 年末比较，地下水位回升 1.94m，地下水储量相应增加 9.9 亿  $m^3$ 。

### 3) 地下水资源质量

2018 年对全市平原区的地下水水质质量进行了枯水期（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。

浅层水：170 眼浅井中符合 II~III 类水质标准的监测井 98 眼，符合 IV 类标准的 49 眼，符合 V 类标准的 23 眼。

深层水：99 眼深井中符合 II~III 类水质标准的监测井 76 眼，符合 IV 类标准的 22 眼，符合 V 类标准的 1 眼。

基岩水：基岩井的水资源质量较好，除 4 眼井因个别项目超评价为 IV 类外，其他取样点水质均满足 III 类水质标准。

## 三、声环境质量现状

根据《北京市顺义区人民政府关于印发北京市顺义区声环境功能区划实施细则的通知》（顺政发[2018]14 号），本项目所在区域的声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值。本项目夜间不运行，为了解和分析项目所在地噪声环境现状，本次评价对项目厂界四周 5 个点进行噪声现状监测。

监测时间：2020 年 6 月 10 日；

室外测量气象条件：无雨雪、无雷电、风力小于 5m/s；

本次共布设 5 个噪声监测点，噪声布点位置详见图 3-1，监测结果见表 3-3。



图 3-1 厂界声环境监测布点图

表 3-3 项目声环境质量评价结果一览表 单位: dB

位置	2020.6.10 昼间		达标分析
	监测值	标准值	
厂 北侧外 1m	59	65	达标
厂界西北侧外 1m	58	65	达标
厂界西侧外 1m	56	65	达标
厂界南侧外 1m	58	65	达标
厂界东侧外 1m	57	65	达标

备注: 项目夜间不工作, 故夜间不开展监测。

由上表可知, 本项目厂区各监测点位厂界声环境质量均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中3类标准昼间限值要求。

### 主要环境保护目标 (列出名单及保护级别) :

本项目位于北京市顺义区竺园路12号院67号楼(天竺综合保税区), 不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源地和其他需要特殊保护的区域。本项目周边500m范围内主要为工业企业, 无居住、学校、医疗等环境保护目标。距离厂界最近的环境保护目标为杨二营村(东北侧约565m); 厂界200m范围内无声环境保护目标; 本项目地表水保护目标为温榆河下段。

本项目主要环境保护目标分布情况详见表3-4、图3-2~图3-3。

表 3-4 本项目环境保护目标一览表

序号	名称	保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m	环境功能区
1	杨二营村	居民区	居民	东北侧	565	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
2	二十里堡村	居民区	居民	东南侧	705	
3	小东坟	居民区	居民	西北侧	835	

4	温榆河下段	水质	地表水体	西南侧	3200	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V类标准
5	地下水	水质	地下水体	项目所在区域		《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)III类标准



图3-2 本项目周边环境敏感目标分布图



图3-3 本项目周边环境（2.5km）敏感目标分布图

## 评价适用标准

### 一、环境空气质量标准

本项目区域的大气环境质量因子执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准限值,非甲烷总烃参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D“其他污染物空气质量浓度参考”,具体标准限值如下表所示。

表 4-1 环境空气质量标准(摘录)

环境质量标准	污染物 称	标准值	依据来源
	SO <sub>2</sub>	年平均≤60μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
		24h 平均≤150μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时均值≤500μg/m <sup>3</sup>	
	NO <sub>2</sub>	年平均≤40μg/m <sup>3</sup>	
		24h 平均≤80μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均≤200μg/m <sup>3</sup>	
	NO <sub>x</sub>	年平均≤50μg/m <sup>3</sup>	
		24h 平均≤100μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均≤250μg/m <sup>3</sup>	
	CO	24h 平均≤4mg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均≤10mg/m <sup>3</sup>	
	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均≤160μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均≤200μg/m <sup>3</sup>	
	PM <sub>10</sub>	年平均≤70μg/m <sup>3</sup>	
		24h 平均≤150μg/m <sup>3</sup>	
	PM <sub>2.5</sub>	年平均≤35μg/m <sup>3</sup>	
		24h 平均≤75μg/m <sup>3</sup>	
	非甲烷总烃	1h 平均≤2000μg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准详解》

### 二、地表水环境质量标准

距离本项目最近的地表水体为项目西侧约 3.2km 处的温榆河下段,属于北运河水系,根据《北京市各主要湖泊、水系功能区划》的规定,温榆河下段(沙子营-北关闸)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类水体,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的V类水质标准,具体标准值见下表 4-2。

表 4-2 地表水环境质量部分标准限值 单位: mg/L

序号	限值	GB3838-2002 V类标准
1	pH (无量纲)	6~9

2	溶解氧 (DO)	≥2
3	COD <sub>Cr</sub>	≤40
4	BOD <sub>5</sub>	≤10
5	氨氮	≤2.0
6	总磷 (以 P 计)	≤0.4

### 三、声环境质量标准

根据《北京市顺义区人民政府关于印发北京市顺义区声环境功能区划实施细则的通知》(顺政发[2018]14号)，本项目所在区域属于3类声功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类噪声标准，具体标准值见下表4-3。

表 4-3 声环境质量标准

执行标准及类别	标准值 dB(A)	
	昼间	夜间
《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3类区	65	55

### 一、大气污染物排放标准

本项目运营期产生的有组织废气排放执行北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中“表3生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”第II时段标准。此外，排气筒高度为22.6m，其高度不能达到高于周围200m半径范围内的建筑物5m以上，故排放速率限值按22.6m排气筒对应排放速率限值的50%执行；无组织废气排放执行北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/ 501-2017)中“表3单位周界无组织排放监控点浓度限值”。本项目执行具体限值见下表。

表 4-4 (1) 本项目有组织废气污染物排放限值

污染物项目	大气污染物最高允许排放浓度 (II时段) (mg/m <sup>3</sup> )	与排气筒高度对应的大气污染物最高允许 50% 排放速率 (kg/h)
非甲烷总烃	50	4.82
氮氧化物	100	0.5784
氯化氢	10	0.0482
硫酸雾	5.0	1.459

备注：本项目二氧化物排放浓度和速率参照氮氧化物的排放浓度和速率。

表 4-4 (2) 本项目无组织废气污染物排放限值

污染物项目	无组织排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
非甲烷总烃	1.0
氮氧化物	0.12

备注：本项目二氧化物排放浓度和速率参照氮氧化物的排放浓度和速率。

### 二、废水排放标准

本项目建成后的废水为员工日常生活产生的生活污水、纯水制备废水和测试仪器时产生的低浓度清洗废水。项目生活废水及低浓度废水经园区内化粪池沉淀处理后，达到《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统”的水污染物排放限值要求后排入市政污水管网，最终排入天竺污水处理厂，具体标准限值见表4-5。

表 4-5 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值表 单位: mg/L (pH 除外)

序号	项目	标准值
1	pH	6.5~9
2	COD	500
3	BOD <sub>5</sub>	300
4	悬浮物	400
5	氨氮	45

### 三、噪声排放标准

本项目位于北京顺义区天竺综合保税区内，运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值。施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的限值要求，具体标准限值见表4-6。

表 4-6 本项目噪声排放标准 单位: dB(A)

序号	执行标准	昼间	夜间
1	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	65	55
2	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55

### 四、固体废物排放标准

本项目产生的固体废物执行《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、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013年修改版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18599-2001）及其标准修改单以及北京市环境保护局“关于执行《危险废物转移联单管理办法》的通知”等法规中的有关规定。

#### (1) 生活垃圾

本项目产生的生活垃圾执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020版，2020年9月1日起施行）和《北京市生活垃圾管理条例》（2012.3.1）中的相关规定。

#### (2) 一般工业固体废物

总 量 控 制 指 标	<p>一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其标准修改单的规定。</p> <p>(3) 危险废物</p> <p>危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单、《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199号)和《危险废物转移联单管理办法》中的规定。</p> <p><b>一、污染物排放总量控制原则</b></p> <p>根据《北京市环境保护局关于转发环境保护部&lt;建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法&gt;的通知》(京环发[2015]19号)和《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,2016年9月1日起执行),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)、化学需氧量、氨氮。</p> <p><b>二、总量控制因子及控制建议值</b></p> <p>根据项目特点,本次需要进行总量核算的污染物为:</p> <p>大气污染物: 氮氧化物、非甲烷总烃;</p> <p>水污染物: COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N。</p> <p>(1) 废气</p> <p>本项目为分析仪器的研发及测试项目,在配制试剂及测试仪器过程中产生的废气主要为酸性废气及试剂中三氯甲烷等易挥发性有机废气(以非甲烷总烃计)。本项目涉及到化学试剂的所有操作均在实验操作台或通风橱内进行,实验操作台上设有集气罩,试剂配制台设有通风橱,通风橱和集气罩能将微量的挥发性气体收集,通过通风橱和集气罩收集后的废气经负压吸气装置和活性炭处理后通过高于楼顶0.6m(距地面约22.6m)的排气筒排放。</p> <p>本项目实验时所用浓度比较高且易挥发的试剂有硝酸(65%~68%)、三氯甲烷(80%),其它试剂浓度均在5%以下,不易挥发。浓硝酸挥发的废气以NO<sub>2</sub>计,三氯甲烷挥发的废气以非甲烷总烃计。通风橱和集气罩总通风量为1200~8000m<sup>3</sup>/h。根据《北京市环境保护局关于印发&lt;挥发性有机物排污费征收细则&gt;的通知》(京环发〔2015〕33号),密闭通风橱废气收集效率为</p>
----------------------------	---

100%，实验台上的万向集气罩收集效率按照 60% 核算。本项目活性炭的净化效率 $\geq$ 70%，本次评价按照 70% 核算，测试仪器年工作时间为 125d，每天测试时间为 8h。根据美国国家生态环境局编写《工业污染源调查与研究》等相关资料，实验室所用试剂挥发量基本在原料量的 1%~4% 之间，本次评价配制试剂时的挥发量按 4%；类比同类实验项目，测试仪器实验时易挥发试剂的挥发量按 10% 计。本项目有组织废气排放情况见表 4-7。

表 4-7 本项目有组织废气排放情况

原料名	年用量 (mL/a)	污染物 名称	产生 环节	挥发系数	废气产生量 (t/a)	有组织废气 收集量 (t/a)	有组织废气 排放量 (t/a)
硝酸	1625	NO <sub>2</sub>	实验 过程	10%	1.547×10 <sup>-4</sup>	9.282×10 <sup>-5</sup>	2.785×10 <sup>-5</sup>
三氯甲 烷	12500	非甲烷 总烃	配制 过程	4%	2.206×10 <sup>-3</sup>	1.617×10 <sup>-3</sup>	4.852×10 <sup>-4</sup>
			实验 过程	10%			

备注：本项目浓硝酸挥发的为二氧化氮气体，三氯甲烷挥发的有机废气以非甲烷总烃计，排放的氮氧化物以二氧化氮为计。

综上，本项目氮氧化物、非甲烷总烃污染物排放量分别为  $2.785 \times 10^{-5}$  t/a、 $4.852 \times 10^{-4}$  t/a。

## （2）废水

本项目产生的废水主要为低浓度清洗废水、纯水制备废水和生活污水。本项目总量控制因子为废水中的 COD<sub>Cr</sub> 和氨氮。其中清洗废水排放量为 0.2125m<sup>3</sup>/a，纯水制备废水排放量为 0.25m<sup>3</sup>/a，生活污水排放量为 387.94m<sup>3</sup>/a，污水排放总量为 388.4025m<sup>3</sup>/a。项目产生的低浓度清洗废水、纯水制备废水和生活污水排入园区化粪池沉淀处理后，达到《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013) 中“排入公共污水处理系统”的水污染物排放限值要求后排入市政污水管网，最终排入天竺污水处理厂。

本项目水污染物总量控制从保守计算角度出发，废水排入天竺污水处理厂前，废水污染物排放执行北京市《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”的规定，即化学需氧量 $\leq$ 500mg/L，氨氮 $\leq$ 45mg/L，最大排放量如下：

$$\begin{aligned}
 \text{COD}_{\text{Cr}} \text{最大允许排放量} &= \text{最高允许排放浓度} \times \text{污水排放量} \\
 &= 500 \text{mg/L} \times 388.4025 \text{ m}^3/\text{a} \div 10^6 \\
 &\approx 0.1942 \text{ t/a};
 \end{aligned}$$

氨氮最大允许排放量=最高允许排放浓度×污水排放量

$$=45\text{mg/L} \times 388.4025\text{m}^3/\text{a} \div 10^{-6}$$

$$\approx 0.0175\text{t/a};$$

### (3) 小结

根据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, 2015年7月15日起执行)中的相关规定: 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、危险废物和医疗置厂)主要污染排放总量指标的审核与管理。上一年度环境空气质量平均浓不达标的市、水环境质量未到要求的市、县, 相关污染物应按照建设项目所需替代的主要排放总量指标2倍进行削减替代。因此, 氮氧化物、非甲烷总烃需申请总量控制指标分别为  $5.57 \times 10^{-5}\text{t/a}$ 、 $9.704 \times 10^{-4}\text{t/a}$ ; 废水 COD<sub>Cr</sub>: 0.3884 t/a、氨氮: 0.035t/a, 纳入天竺污水处理厂总量统一管理, 企业不单独申请废水总量。

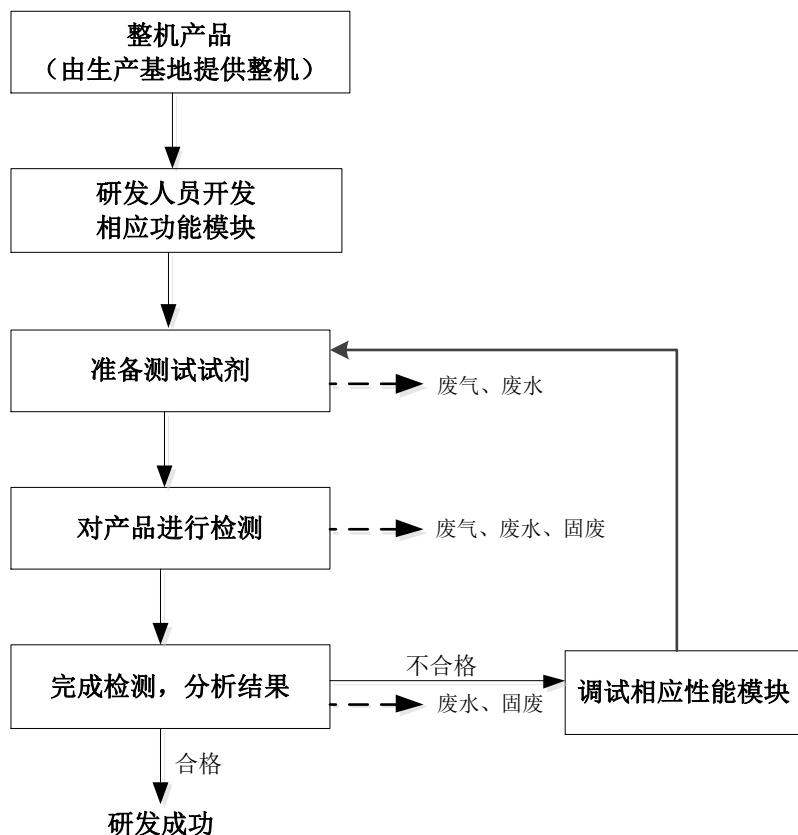
# 建设项目工程分析

## 一、施工期

本项目在北京顺义区天竺综合保税区内 67 号楼进行建设，无新增室外土建设施，施工期仅进行简单室内装修、相关设备及配套设施的安装。由于施工期持续时间短，对周围环境影响不大，环境影响随着施工期的结束而消失。因此本次环评不再对施工期进行详细分析。

## 二、营运期

本项目运营期，研发、检测人员和其他人员等共 60 人，主要研发和测试原子荧光光度计、原子吸收分光光度计、连续流动分析仪、测汞仪等分析仪器，以便更好地用于样品中砷、汞、硒、铜、铅、锌、铁、钙、镁、镉等金属及重金属，总氰化物、挥发酚等项目含量的全自动检测。本项目工艺流程简单，污染物产生量小，营运期工艺流程及产污环节如下图 5-1。



工艺流程简述：

对外购买仪器零部件由位于河北省三河市燕郊兴远高科产业园的生产基地

进行产品组装，组装好的仪器送到总部进行研发和测试。总部研发人员对仪器相应功能模块进行研发，再由检测人员通过实验对研发的新性能进行测试，测试合格则研发过程成功；在测试过程中，若测试结果不合格，则需调试仪器的相应性能模块，对仪器的性能进行优化，再次进行测试，直至满足相应的标准。

### 三、主要污染工序

本项目运营期主要污染源和污染因子识别见表 5-1。

表 5-1 本项目运营期污染源及污染因子识别

类别	产污环节	污染物	污染因子
废气	配制试剂、测试仪器实验过程中	低浓度清洗废水	酸性气体
			挥发性有机物
废水	测试结束后第 3 次及以后清洗容器、器皿	低浓度清洗废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮等
	准备测试试剂的纯水过程	纯水制备废水	
	员工生活	生污水	
噪声	测试过程中	实验设备运行的噪声	噪声
固废	危险废物	测试过程中及测试后产生的废桶、沾染药品的一次性手套、废弃物等	实验废物（HW49）
		测试过程中产生的废液	废酸（HW34）
		测试结束后前 2 次清洗容器、器皿	废有机溶剂（HW06）
		测试的废气治理措施	高浓度清洗废水（HW49）
一般固废	原材料的废包装箱（或包装盒、包装袋）	废活性炭（HW49）	废包装箱、废塑料等
		员工生活	生活垃圾

#### （1）大气污染源分析

本项目在实验过程中产生的废气主要为酸性废气及试剂中三氯甲烷等易挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）。项目涉及到化学试剂的所有操作均在实验操作台或通风橱内进行，实验操作台上设有集气罩，试剂配制台设有通风橱，通风橱和集气罩能将微量的挥发性气体收集，通过通风橱和集气罩收集后的废气经负压吸气装置和活性炭处理后通过高于楼顶 0.6m（距地面约 22.6m）的排气筒排放。

##### ①有组织废气

项目所使用的化学试剂使用量很少，且试剂均装在封闭的试剂瓶中，只在使用时短时间打开瓶子，随后立即封闭，在储存过程基本无挥发。废气主要产生环节为配制试剂及测试仪器实验过程中挥发的酸性废气和有机废气。

##### 1) 配制试剂产生的废气

建设单位外购的是高浓度的试剂，在测试仪器做实验时使用的是一定低浓度的试剂，在实验前需配制所需的低浓度试剂。根据建设单位提供的测试仪器所用的试剂（见表 2-2）可知，购买的盐酸、硫酸和三氯甲烷等易挥发的试剂由高浓

度配制实验所需的低浓度时，会挥发出气体。浓盐酸挥发的为氯化氢气体，浓硫酸挥发的为硫酸雾气体，三氯甲烷挥发的有机废气以非甲烷总烃计。根据美国国家生态环境局编写《工业污染源调查与研究》等相关资料，实验室所用试剂挥发量基本在原料量的 1%~4% 之间，本次评价挥发量按 4%，根据建设单位提供的试剂使用情况，本项目配制试剂产生的废气情况见下表 5-2。

表 5-2 本项目配制试剂产生的废气情况

原料名称	日用量 (mL/d)	年用量 (mL/a)	污染物名称	废气产生量 (t/a)	备注
盐酸 (37%)	200	25000	氯化氢	$4.366 \times 10^{-4}$	年工作 253d， 全年测试仪器 时间为 125d； 挥发量按 4% 计
硫酸 (98%)	20	2500	硫酸雾	$1.803 \times 10^{-4}$	
三氯甲烷 (99%)	100	12500	非甲烷总烃	$7.346 \times 10^{-4}$	

备注：37%浓盐酸密度为  $1.18 \text{ g/cm}^3$ ，98%浓硫酸密度为  $1.84 \text{ g/cm}^3$ ，99%三氯甲烷的密度为  $1.484 \text{ g/cm}^3$

本项目在实验台上的密闭通风橱内配制试剂，配制过程中产生的废气经通风橱收集后，再经负压吸气装置和活性炭处理后通过高于楼顶 0.6m（距地面约 22.6m）的排气筒排放。

### 2) 测试仪器实验过程中产生的废气

根据建设单位提供的测试仪器所用的试剂分析表（见表 2-2）可知，实验时所用浓度比较高且易挥发的试剂有硝酸（65%~68%）、三氯甲烷（80%），其它试剂浓度均在 5% 以下，不易挥发。浓硝酸挥发的废气以  $\text{NO}_2$  计，三氯甲烷挥发的废气以非甲烷总烃计。根据建设单位提供的硝酸（65%~68%）、三氯甲烷（80%）使用量分别为 13mL/d、100mL/d，类比同类实验项目易挥发试剂的挥发量按 10% 计。本项目测试仪器实验过程中产生废气情况见下表 5-3。

表 5-3 本项目测试仪器实验过程中产生废气情况

原料名	日用量 (mL/d)	年用量 (mL/a)	污染物名称	废气产生量 (t/a)	备注
硝酸 (68%)	13	1625	$\text{NO}_2$	$1.547 \times 10^{-4}$	年工作 253d，全 年测试仪器时间 为 125d；挥 量按 10% 计
三氯甲烷 (80%)	100	12500	非甲烷总烃	$1.471 \times 10^{-3}$	

备注：68%浓硝酸密度为  $1.4 \text{ g/cm}^3$ ，80%三氯甲烷密度为  $1.471 \text{ g/cm}^3$

本项目测试仪器的实验过程中的所有操作均在实验操作台进行，实验台上配备了万向集气罩，实验过程中产生的废气经万向集气罩收集后，再经负压吸气装置和活性炭处理后通过高于楼顶 0.6m（距地面约 22.6m）的排气筒排放。

### 3) 废气排放量

根据建设单位提供的资料，本项目通风橱和集气罩总通风量为 1200~8000m<sup>3</sup>/h。根据《北京市环境保护局关于印发<挥发性有机物排污费征收细则>的通知》(京环发〔2015〕33号)，密闭通风橱废气收集效率为100%，实验台上的万向集气罩收集效率按照60%核算。本项目活性炭的净化效率≥70%，本次评价按照70%核算，测试仪器年工作时间为125d，每天测试时间为8h，则本项目有组织废气排放情况见表5-4。

表5-4 本项目有组织废气排放情况

污染物名称	产生环节	废气产生量 (t/a)	有组织废气 收集量 (t/a)	有组织废气 排放量 (t/a)	污染物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
氯化氢	配制过程	4.366×10 <sup>-4</sup>	4.366×10 <sup>-4</sup>	1.31×10 <sup>-4</sup>	0.0164~0.1092
硫酸雾	配制过程	1.803×10 <sup>-4</sup>	1.803×10 <sup>-4</sup>	5.41×10 <sup>-5</sup>	0.0068~0.0451
NO <sub>2</sub>	实验过程	1.547×10 <sup>-4</sup>	9.282×10 <sup>-5</sup>	2.785×10 <sup>-5</sup>	0.0035~0.0232
非甲烷总烃	(配制过程) 7.346×10 <sup>-4</sup>	2.206×10 <sup>-3</sup>	1.617×10 <sup>-3</sup>	4.852×10 <sup>-4</sup>	0.0606~0.4043
	(实验过程) 1.471×10 <sup>-3</sup>				

备注：配制过程废气收集率为100%，实验过程废气收集率为60%

## ②无组织废气

本项目涉及挥发性试剂的操作均在通风橱或有集气罩的操作实验台进行，配制试剂是在自带封闭设施的通风橱，基本没有挥发的无组织废气；在测试仪器的实验过程中所用试剂有浓度比较高且易挥发的试剂硝酸（65%~68%）、三氯甲烷（80%），实验台上有万向集气罩，但因在非密闭空间区域内，万向集气罩收集效率无法达到100%，本次集气罩收集效率按照60%核算，则实验过程中易挥发试剂有部分无组织废气排放到空气中。本项目无组织废气排放情况见表5-5。

表5-5 本项目无组织废气排放情况

污染物名称	产生环	废气产生量 (t/a)	无组织废气 排放量 (t/a)
NO <sub>2</sub>	实验过程	1.547×10 <sup>-4</sup>	6.188×10 <sup>-5</sup>
非甲烷总烃	实验过程	1.471×10 <sup>-3</sup>	5.884×10 <sup>-4</sup>

备注：无组织废气排放量按实验过程中废气产生量的40%核算

## (2) 水污染源分析

本项目产生的废水主要为低浓度清洗废水、纯水制备废水和生活污水。

### ①清洗废水

容器、器皿的前2次清洗废液中污染物浓度较高，该部分浓度较高的清洗废液属于危险废物，统一收集后暂存于危废暂存场所，委托北京金隅红树林环保技

术有限责任公司进行定期处理。容器、器皿第3次清洗之后产生的废水按照用水量的85%计，则清洗废水产生量为0.2125t/a，作为低浓度废水外排。参考《科研单位实验室废水处理工程设计与分析》及相关资料，清洗废水主要污染物浓度为COD: 200mg/L、BOD<sub>5</sub>: 120mg/L、SS: 100mg/L、NH<sub>3</sub>-N: 25mg/L。

### ②纯水制备废水

制备纯水的设备制水率为75%，纯水制备过程中新鲜水用量为1t/a，废水产生量为0.25t/a。参考《反渗透/电去离子(RO/EDI)集成膜过程制备高纯水的研究》及相关资料，纯水制备废水主要污染物浓度为COD: 40mg/L、BOD<sub>5</sub>: 10mg/L、SS: 20mg/L。

### ③生活污水

员工生活污水产生量按照生活用水量的85%计，则生活污水产生量为387.94t/a。根据《给排水设计手册》第5册中生活污水水质数据，本项目生活污水水污染指标浓度取最大值，即COD: 350mg/L、BOD<sub>5</sub>: 250mg/L、SS: 300mg/L、NH<sub>3</sub>-N: 40mg/L。

综上，本项目产生的清洗废水（清洗容器、器皿第3次及以后的清洗废水）、纯水制备废水和生活污水排入园区化粪池沉淀处理后，达到《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统”的水污染物排放限值要求后排入市政污水管网，最终排入天竺污水处理厂。

本项目废水排放总量为388.4t/a，本项目废水水质见下表。

表 5-6 污染物排放情况一览表

项目	类别	废水排放量 (m <sup>3</sup> /a)	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
污染物产生浓度 (mg/L)	清洗废水	0.2125	200	120	100	25
	纯水制备废水	0.25	40	10	20	/
	生活污水	387.94	350	20	300	40
污染物产生量 (m <sup>3</sup> /a)	废水	388.4025	0.1358	0.097	0.1164	0.0155
污染物排放浓度 (mg/L)	废水	/	349.64	249.74	299.69	39.91

### (3) 噪声污染源分析

本项目实验室产生的噪声主要为分析仪器、纯水制备及通风橱等工作时产生的噪声，项目实验室设备产生的噪声强度约为50~70dB(A)，项目主要产噪设备和噪声源强见下表。

表 5-7 噪声源强统计表

序号	设备名称	声级范围 dB (A)	噪声源强
1	分析仪器	50	点源、连续
2	通风橱	70	点源、连续
3	纯水制备	6	点源、连续

本项目设备均位于室内，充分利用建筑隔声；优先选用低噪、低振设备；针对不同设备采取隔声、减振以及消声的降噪措施，并进行定期维护。通过采取以上措施，可使噪声衰减量为25dB(A)~30dB(A)。

#### (4) 固体废物污染源分析

本项目运营期固体废物主要包括一般固体废物、危险废物和生活垃圾。

##### ①一般工业固体废物

本项目产生的一般工业固体废物主要包括原材料的废包装箱（或包装盒、塑料袋）等，预计产生量0.2t/a。

##### ②危险废物

###### 1) 实验废物

项目实验检测过程中产生的废桶、沾染药品的一次性手套、废弃物等危险废物，根据《国家危险废物名录》（环境保护部令第39号），该部分废物为危废类别HW49：年产生量约为0.2t/a。

###### 2) 废液

本项目产生的废液包括：测试仪器时配制试剂产生的废酸，盐酸、硝酸、硫酸等测试结束后化学试剂反应剩下的废弃液体；测试仪器配置三氯甲烷试剂及测试结束后产生的废液，根据《国家危险废物名录》（环境保护部令第39号）中规定可知，以上废物均属于危险废物，类别分别为HW34废酸、HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物，产生量分别约为0.8t/a和0.015t/a，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司进行处置。

###### 3) 高浓度清洗废水

本项目实验过程中使用过的容器、器皿在实验结束后，将其残留液体和器皿前二次的清洗废液也倒入专用废液收集容器中，根据《国家危险废物名录》（环境保护部令第39号），该部分废物为危废类别HW49：年产生量约为0.2t/a，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司进行处置。

###### 4) 废活性炭

项目废气处理采用活性炭吸附处理，活性炭定期更换，根据《国家危险废物名录》（环境保护部令第39号），废活性炭属于危废类别HW49：年产生量约为0.05t/a，委托有资质单位进行处置。

### ③生活垃圾

本项目产生的生活垃圾主要为工作人员产生的少量生活垃圾。本项目劳动定员60人，年工作253天，按每人每天0.5kg计算，则本项目生活垃圾产生量为7.59t/a。

综上，本项目固体废物产生量详见下表。

表 5-8 本项目固体废物一览表 单位：t/a

序	废物类别	污染物	产生量	废物代码	处置方式
1	一般固废	废包装箱、废塑料等	0.2	/	外售综合利用
2		生活垃圾	7.59	/	委托环卫部门处置
3	危险废物	实验废物	0.2	HW49	委托北京金隅红树林环保技术有限公司进行处置
4		废酸	0.	HW34	
5		废有机溶剂	0.015	HW06	
6		高浓度清洗废水	0.2	HW49	
7		废活性炭	0.05	HW49	委托有资质单位进行处置

## 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
大气污染物	配制试剂、测试仪器的实验台的有组织废气	氯化氢	$4.366 \times 10^{-4}$ t/a	0.0164~0.1092mg/m <sup>3</sup> ; $1.31 \times 10^{-4}$ t/a
		硫酸雾	$1.803 \times 10^{-4}$ t/a	0.0068~0.0451mg/m <sup>3</sup> ; $5.41 \times 10^{-5}$ t/a
		NO <sub>2</sub>	$9.282 \times 10^{-5}$ t/a	0.0035~0.0232mg/m <sup>3</sup> ; $2.785 \times 10^{-5}$ t/a
		非甲烷总烃	$1.617 \times 10^{-3}$ t/a	0.0606~0.4043mg/m <sup>3</sup> ; $4.852 \times 10^{-4}$ t/a
	实验过程中的无组织废气	NO <sub>2</sub>	$6.188 \times 10^{-5}$ t/a	$6.188 \times 10^{-5}$ t/a
		非甲烷总烃	$5.884 \times 10^{-4}$ t/a	$5.884 \times 10^{-4}$ t/a
	低浓度清洗废水及生活污水	COD <sub>Cr</sub>	349.64mg/L; 0.1358t/a	349.64 mg/L; 0.1358t/a
		BOD <sub>5</sub>	249.74mg/L; 0.097t/a	249.74 mg/L; 0.097t/a
		SS	299.69mg/L; 0.1164t/a	299.69 mg/L; 0.1164t/a
		氨氮	39.91mg/L; 0.0155t/a	39.91 mg/L; 0.0155t/a
固废	一般工业固体废物	废包装箱、废塑料等	0.2t/a	外售处理
	危险废物	实验废物	0.2t/a	委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司进行处置
		废酸	0.8t/a	
		废有机溶剂	0.015t/a	
		高浓度清洗废水	0.2t/a	
		废活性炭	0.05t/a	委托有资质单位进行处置
	生活垃圾	生活垃圾	7.59t/a	委托环卫部门处置
噪声	本噪声主要来自车间生产设备运行时产生的设备噪声，噪声源强为50-70dB(A)。产生的噪声经基础减震、建筑物隔声和距离衰减后，噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准限值要求。			

---

其他	无
主要生态影响（不够时可另附页）：	
<p>本项目利用现有建构筑物，不涉及土建施工，不涉及原生植被和人工植被的改变，项目运营后，不涉及生态保护。</p>	

## 环境影响分析

### 一、施工期环境影响分析

项目所用场地为北京顺义区天竺综合保税区已有建筑，本项目是对现有建筑进行装修，购置并安装相应的设备及配套辅助设施。本项目建设工程量较小，无大型土木工程，施工任务主要是安装设备及配套辅助设施。主要污染源有生活污水、施工机械噪声等。因施工作业均位于室内，施工扬尘及噪声对周围环境的影响较小，且持续时间短，施工期的环境影响随着施工期的结束而消失。

### 二、营运期环境影响分析

本项目营运期的主要污染源为废气、废水、噪声和固体废物。具体污染源分析如下：

#### 1、大气环境影响分析

##### (1) 废气达标性分析

本项目在测试仪器过程中可能产生的废气主要为：酸性废气氯化氢、硫酸雾、NO<sub>2</sub>和有机废气非甲烷总烃。根据实验规范要求，项目涉及到化学试剂的所有操作均在实验操作台或通风橱内进行，实验操作台上设有集气罩，试剂配制台设有通风橱，通风橱和集气罩能将微量的挥发性气体收集，通过通风橱和集气罩收集后的废气经负压吸气装置和活性炭处理后通过高于楼顶0.6m的排气筒排放。根据工程分析，本项目有组织废气排放情况见下表。

表 7-1 项目有组织废气排放情况表

污染因子	污染物排放		排放标准		达标情况	
	排放速率 (kg/h)	最大排放浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )	II 时段大气污染 物最高允许排放 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	22.6m 排气筒高度对应 的大气污染物最高允 许排放速率 kg/h (严格 50%)	排放 浓度	排放 速率
氯化氢	1.31×10 <sup>-4</sup>	0.1092	10	0.0482	达标	达标
硫酸雾	5.41×10 <sup>-5</sup>	0.0451	5.0	1.459	达标	达标
NO <sub>2</sub>	2.785×10 <sup>-5</sup>	0.0232	100	0.5784	达标	达标
非甲烷总 烃	4.852×10 <sup>-4</sup>	0.4043	50	4.82	达标	达标

备注：本项目二氧化物排放浓度和速率参照氮氧化物的排放浓度和速率。

由上表可知，本项目废气排放浓度能够满足北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)“表3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”，排放速率能够满足严格50%排放标准要求。

## (2) 环境影响预测分析

### ①评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,采用估算模式 AERSCREEN 进行预测,判定大气环境影响评价等级。本项目评价因子和评价标准见下表 7-2。

表 7-2 项目评价因子和评价标准

评价因子	平均时段	标准值/(ug/m <sup>3</sup> )	标准来源
非甲烷总烃	1 小时	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
二氧化氮	1 小时	200	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准限值

根据项目污染源初步调查结果,分别计算项目排放主要污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$  (第  $i$  个污染物),及第  $i$  个污染物的地面浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为:

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

式中:  $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率, %

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度, mg/m<sup>3</sup>

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准, mg/m<sup>3</sup>

评价工作等级按表 7-3 的分级判据进行划分,最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$  按上式计算,如污染物数  $i$  大于 1, 取  $P$  值中最大者  $P_{max}$ 。

表 7-3 评价等级判别表

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

估算模型参数表见表 7-4。

表 7-4 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)	112.8 万人
最高环境温度/°C		42.6
最低环境温度/°C		-27.4
土地利用类型		城市

区域湿度条件		中等湿度气候
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/°	/

### 1) 有组织废气

本项目有机废气排气筒排放情况参数取值详见表 7-5。

表 7-5 估算模式点源参数取值一览表

参数名称		单位	取值
排气筒	氯化氢	kg/h	$1.31 \times 10^{-4}$
	硫酸雾	kg/h	$5.41 \times 10^{-5}$
	NO <sub>2</sub>	kg/h	$2.785 \times 10^{-5}$
	非甲烷总烃	kg/h	$4.852 \times 10^{-4}$
排气筒几何高度		m	22.6
排气筒等效出口内径		m	0.4
排气筒出口处烟气排放量		m <sup>3</sup> /h	1200
排气筒出口处的烟气温度		°C	20

污染源估算模型计算结果见表 7-6。

表 7-6 点源主要污染物估算模型计算结果表

距离 (m)	二氧化氮		氯化氢		非甲烷总烃		硫酸雾	
	浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)						
10	4.60E-04	2.30E-04	2.16E-03	4.32E-03	8.02E-03	4.01E-04	8.94E-04	2.98E-04
22	1.99E-03	9.95E-04	9.35E-03	1.87E-02	3.46E-02	1.73E-03	3.86E-03	1.29E-03
25	1.93E-03	9.65E-04	9.06E-03	1.81E-02	3.36E-02	1.68E-03	3.74E-03	1.25E-03
50	9.43E-04	4.72E-04	4.43E-03	8.86E-03	1.64E-02	8.20E-04	1.83E-03	6.10E-04
75	7.53E-04	3.77E-04	3.54E-03	7.08E-03	1.31E-02	6.55E-04	1.46E-03	4.87E-04
100	7.88E-04	3.94E-04	3.71E-03	7.42E-03	1.37E-02	6.85E-04	1.53E-03	5.10E-04
200	5.75E-04	2.88E-04	2.71E-03	5.42E-03	1.00E-02	5.00E-04	1.12E-03	3.73E-04
300	5.16E-04	2.58E-04	2.43E-03	4.86E-03	8.99E-03	4.50E-04	1.00E-03	3.33E-04
400	4.30E-04	2.15E-04	2.02E-03	4.04E-03	7.49E-03	3.75E-04	8.36E-04	2.79E-04
500	3.55E-04	1.78E-04	1.67E-03	3.34E-03	6.19E-03	3.10E-04	6.90E-04	2.30E-04

					3			04
800	2.16E-04	1.08E-04	1.02E-03	2.04E-03	3.77E-03	1.89E-04	4.20E-04	1.40E-04
1000	1.66E-04	8.30E-05	7.82E-04	1.56E-03	2.90E-03	1.45E-04	3.23E-04	1.08E-04
1250	1.26E-04	6.30E-05	5.93E-04	1.19E-03	2.20E-03	1.10E-04	2.45E-04	8.17E-05
1500	1.00E-04	5.00E-05	4.71E-04	9.42E-04	1.74E-03	8.70E-05	1.94E-04	6.47E-05
1750	8.19E-05	4.10E-05	3.85E-04	7.70E-04	1.43E-03	7.15E-05	1.59E-04	5.30E-05
2000	6.87E-05	3.44E-05	3.23E-04	6.46E-04	1.20E-03	6.00E-05	1.34E-04	4.47E-05
2500	5.11E-05	2.56E-05	2.40E-04	4.80E-04	8.89E-04	4.45E-05	9.92E-05	3.31E-05
最大地面浓度及占标率	1.99E-03	9.95E-04	9.35E-03	1.87E-02	3.46E-02	1.73E-03	3.86E-03	1.29E-03
最大落地浓度出现的距离(m)		22		22		22		22

## 2) 无组织废气

本项目无组织废气体源排放情况参数取值详见表 7-7。

表 7-7 估算模式面源参数取值一览表

参数名称	单位	取值	
污染源类型	—	面源	
		配制试剂实验台	
面源排放速率	因子	NO <sub>2</sub>	非甲烷总烃
	kg/h	6.188×10 <sup>-5</sup>	5.884×10 <sup>-4</sup>
面源长×宽×高	m	26m×17m×13m	

污染源估算模型计算结果见表 7-8。

表 7-8 面源主要污染物估算模型计算结果表

距离 (m)	二氧化氮		非甲烷总烃	
	浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
10	3.45E-02	1.73E-02	0.328	1.64E-02
14	4.04E-02	2.02E-02	0.384	1.92E-02
25	3.78E-02	1.89E-02	0.360	1.80E-02
50	2.79E-02	1.40E-02	0.265	1.33E-02

75	1.97E-02	9.85E-03	0.187	9.35E-03
100	1.46E-02	7.30E-03	0.138	6.90E-03
200	6.30E-03	3.15E-03	5.99E-02	3.00E-03
300	3.72E-03	1.86E-03	3.54E-02	1.77E-03
400	2.54E-03	1.27E-03	2.42E-02	1.21E-03
500	1.89E-03	9.45E-04	1.79E-02	8.95E-04
800	1.00E-03	5.00E-04	9.52E-03	4.76E-04
1000	7.40E-04	3.70E-04	7.03E-03	3.52E-04
1250	5.46E-04	2.73E-04	5.20E-03	2.60E-04
1500	4.26E-04	2.13E-04	4.05E-03	2.03E-04
1525	4.17E-04	2.09E-04	3.96E-03	1.98E-04
最大地面浓度及占标率	4.04E-02	2.02E-02	0.384	1.92E-02
最大落地浓度出现的距离 (m)	14		14	

由预测结果可知,本项目有机废气排气筒和配制试剂实验台无组织排放的污染物最大落地浓度的占标率均小于 1%,根据大气导则要求确定本项目大气评价等级为三级,不需要进行进一步预测与评价。

## ②废气排放量核算

根据工程分析,本项目污染物排放量核算见表 7-9~表 7-10。

表 7-9 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	楼顶总排口	氯化氢	0.0164~0.1092	$1.31 \times 10^{-4}$	$1.31 \times 10^{-4}$
		硫酸雾	0.0068~0.0451	$5.41 \times 10^{-5}$	$5.41 \times 10^{-5}$
		NO <sub>2</sub>	0.0035~0.0232	$2.785 \times 10^{-5}$	$2.785 \times 10^{-5}$
		非甲烷总烃	0.0606~0.4043	$4.852 \times 10^{-4}$	$4.852 \times 10^{-4}$

表 7-10 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
			标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
1	实验过程中	NO <sub>2</sub>	《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)	0.12	$6.188 \times 10^{-5}$
		非甲烷总烃		1.0	$5.884 \times 10^{-4}$

备注: 本项目二氧化物排放浓度和速率参照氮氧化物的排放浓度和速率。

由上表可知,本项目有组织废气氯化氢、硫酸雾、二氧化氮和非甲烷总烃的排放量分别为  $1.31 \times 10^{-4}$ /a、 $5.41 \times 10^{-5}$ t/a、 $2.785 \times 10^{-5}$ t/a 和  $4.852 \times 10^{-4}$ t/a; 无组织废气 NO<sub>2</sub> 和非甲烷总烃排放量分别为  $6.188 \times 10^{-5}$ t/a、 $5.884 \times 10^{-4}$ t/a。

综上,本项目大气有组织废气污染物排放浓度及排放速率能够满足北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017) 中的第II时段限值要求,环境影响可以接受。

### ③大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 7-11。

表 7-11 项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目													
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>									
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>								
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input type="checkbox"/>									
	评价因子	基本污染物 (-) <input type="checkbox"/>			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>										
评价标准	评价标准	国家标准 <input type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>							
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>									
	评价基准年	(2018) 年													
环境空气质量现状调查数据来源	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充检测 <input type="checkbox"/>								
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>										
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>								
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AED <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>							
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>								
	预测因子	预测因子 (氯化氢、硫酸雾、二氧化氮、非甲烷总烃)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>									
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$				C 本项目最大占标率 $>100\%$ <input type="checkbox"/>									
	正常排放年均浓度贡献值	一类区 <input type="checkbox"/>	C 本项目最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>	C 本项目最大占标率 $>10\%$ <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>									
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h	C 非正常占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>			C 非正常占标率 $>100\%$ <input type="checkbox"/>									
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>									
	区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ <input type="checkbox"/>				k $> -20\%$ <input type="checkbox"/>									
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (非甲烷总烃、二氧化氮)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无组织废气监测 <input type="checkbox"/>									
	环境质量监测	监测因子: ( )				监测点位数 ( )	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>								
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可以接受 <input type="checkbox"/>										
	大气环境防护距离	距 ( ) 厂界最远 (0) m													
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : ( ) t/a	NO <sub>x</sub> : ( ) t/a	颗粒物: ( ) t/a	挥发性有机物: ( ) t/a										

注: “”, 填“”; “( )”为内容填写项

## 2、地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，对本项目水环境进行环境影响分析。

### （1）地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境影响评价工作程序进行评价。本项目产生的低浓度清洗废水（清洗容器、器皿第3次及以后的清洗废水）、纯水制备废水和生活污水排入园区化粪池沉淀处理后排入市政污水管网，最终排入天竺污水处理厂，属于间接排放的建设项目，地表水环境评价等级为三级B，可不进行水环境影响预测与评价。

### （2）废水达标排放分析

根据工程分析可知，本项目废水排放情况见表 7-12。

表 7-12 本项目污水排放情况

污染因子	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
废水排放浓度（mg/L）	349.64	249.74	299.69	39.91
标准值（mg/L）	500	300	400	45
达标情况	达标	达标	达标	达标

由上表，本项目排放的废水中各污染物排放浓度满足北京市《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”中相应标准值，项目废水可做到达标排放。

### （3）依托天竺污水处理厂处理可行性分析

本项目产生的低浓度清洗废水（清洗容器、器皿第 3 次及以后的清洗废水）、纯水制备废水和生活污水排入园区化粪池沉淀处理后排入市政污水管网，最终排入天竺污水处理厂。天竺污水处理厂位于北京市顺义区天竺镇杨林收费站出口南侧，基础设施建设按 4 万吨的日处理量标准一次性建成，于 2006 年 7 月正式投入，建设规模日处理量 2 万吨，目前实际处理水量约 2.1~2.4 万 t/d，采用 MHA 横向流化床处理工艺，出水水质执行北京市地方标准《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）中表 2“B 标准”。纳入天竺污水处理厂的污水处理范围包括空港工业区 A、B 区，国门商务区、周边大型别墅区、天竺镇、后沙峪镇等周边区域，本项目位于北京市顺义区竺园路 12 号院内，属于天竺污水处理厂服务范围内。

根据天竺污水处理厂 2020 年 3 月~2020 年 5 月出水自行手工监测结果(详见表 7-13)，出水水质可满足《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB11/890-2012) 中“表 2 现有城镇污水处理厂基本控制项目排放限值”中的 B 标准要求。因此从水质角度分析，本项目可依托天竺污水处理厂。

表 7-13 天竺污水处理厂出水部分水质情况一览表单位: mg/L, 标明的除外

项目	出水水质监测结果			标准限值	达标情况
	2020.3	2020.4	2020.5		
总氮	8.76	/	/	20	达标
TP	0.05	/	/	1.0	达标
BOD <sub>5</sub>	1.1	2.8	2.4	20	达标
SS	<5	<5	<5	20	达标
动植物油	<0.05	<0.05	<0.05	3.0	达标
石油类	<0.05	<0.05	<0.05	3.0	达标
粪大肠菌群 (MPN/L)	<20	<20	<10	10000	达标
色度	<2	4	4	30	达标
总汞	<0.00004	<0.00004	<0.00004	0.001	达标
总镉	<0.005	<0.005	<0.005	0.01	达标
总铬	<0.03	<0.03	<0.03	0.1	达标
六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	0.05	达标
总砷	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.1	达标
总铅	<0.05	<0.05	<0.05	0.1	达标
烷基汞	<0.00003	<0.00003	<0.00003	不得检出	达标
阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	<0.05	1.0	达标

注: 监测时间为 2020 年 3 月 2 日、2020 年 4 月 8 日、2020 年 5 月 6 日, 监测点位坐标为 40°3'16"N, 116°33'21"E

#### (4) 地表水环境影响评价自查表

本项目地表水环境影响评价自查表见表 7-14。

表 7-14 地表水环境自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
	影响因子	直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
评价等级		持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
		水污染影响型	水文要素影响型
现		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>
区域污染		调查项目	数据来源

状 调 查	源	已建□; 在建□; 拟建□; 其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□; 环评□; 环保验收 □; 既有实测□; 现场监测□; 入 河排放口数据□; 其他□
	受影响水 体水环境 质量	调查时期		数据来源
		丰水期□; 平水期□; 枯水期□; 冰封期□; 春季□; 夏季□; 秋季□; 冬季□		生态环境保护主管部门□; 补充监 测□; 其他□
	区域水资 源开发利 用状况	未开发□; 开发量 40%以下□; 开发量 40%以上□		
	水文情势 调查	调查时期		数据来源
		丰水期□; 平水期□; 枯水期□; 冰封期□; 春季□; 夏季□; 秋季□; 冬季□		水行政主管部门□; 补充监测□; 其他□
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期□; 平水期□; 枯水期□; 冰封期□ 春季□; 夏季□; 秋季□; 冬季□	( )	监测断面或点位个 数 ( ) 个
	评价范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	( )		
评价 结 论	评价标准	河流、湖库、河口: I类□; II类□; III类□; IV类□; V类□ 近岸海域: 第一类□; 第二类□; 第三类□; 第四类□ 规划年评价标准 ( )		
	评价时期	丰水期水期; 枯水期□; 冰封期□ 春季□; 夏季□; 秋季□; 冬季□		
		水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□: 达标□; 不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□: 达标□; 不达标□ 水环境保护目标质量状况□: 达标□; 不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□: 达标□; 不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量 管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演 变状况□		
	预测范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	预测因子	( )		
影 响 预 测	预测时期	丰水期□; 平水期□; 枯水期□; 冰封期□; 春季□; 夏季□; 秋季□; 冬季□设计水文条件□		
	预测情景	建设期□; 生产运行期□; 服务期满后□ 正常工况□; 非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区(流)域环境质量改善目标要求情景□		
	预测方法	数值解□; 解析解□; 其他□ 导则推荐模式□; 其他□		
影 响 评 价	水污染控 制和水环 境影响减 缓措施有 效性评价	区(流)域水环境质量改善目标□; 替代削减源□		

	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□							
		污染物名称		排放量/ (t/a)		排放浓度/ (mg/L)			
	污染源排放量核算	(COD <sub>Cr</sub> 、氨氮)		(0.1358、0.0155 )		(349.64、39.91 )			
	替代源排放情况	污染源名称		排污许可证编号		污染物名称			
	生态流量确定	( )		( )		( )			
	防治措施	污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施 <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">□</span> ；其他□							
	监测计划			环境质量		污染源			
		监测方式		手动□；自动□；无监测 <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">□</span>		手动 <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">□</span> ；自动□；无监测□			
		监测点位		( )		(污水总排口 )			
	污染物排放清单	( )					(pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮)		
	评价结论	可以接受 <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">□</span> ；不可以接受□							
注：“□”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。									

### 3、地下水环境影响分析

本项目所在地不在地下水水源保护区范围内。项目产生的清洗废水（清洗容器、器皿第3次及以后的清洗废水）、纯水制备废水和生活污水排入园区化粪池沉淀处理后排入市政污水管网，最终排入天竺污水处理厂；实验过程中产生的废酸、废有机溶剂、高浓度清洗废水等实验废液及时收集，委托北京金隅红树林环保技术有限公司进行处置。

正常状况下，厂区地下水污染源附近进行防渗措施控制，不会发生污染物渗漏事故，不会对区域地下水产生影响。非正常状况下，若地下水污染源存储或收集设施发生破裂、腐蚀渗漏等，可能导致泄漏造成地下水污染事故。因此必须加强地下水环境管理。

（1）严格按照国家相关规范要求，对管道、污水储存构筑物采取相应措施，对现有污水收集、排放管道等进行严格检查，有质量问题的及时更换，管

道及阀门采用优质产品，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低到最低程度。

（2）项目各种危险废物应分类收集，做好收集管理工作，并做到及时清运处理。

（3）提高管理人员水平，完善日常管理，建立事故管理制度，最大限度地减少泄漏事故的发生，从源头上防止污染地下水的发生。

综上，本项目通过加强管理，可解决运营过程中跑、冒、滴、漏等存在的环境问题，可有效防止对地下水的污染，对地下水的影响较小。

#### 4、声环境影响分析

本项目产生的噪声主要为测试仪器时的分析仪器、纯水制备及通风橱等工作时产生的噪声，本项目实验室设备产生的噪声强度约为50~70dB（A），本项目夜间不进行测试，实验过程均在室内，充分利用建筑隔声，且优先选用低噪、低振的设备，针对不同设备采取隔声、减振以及消声的降噪措施后可使噪声衰减至25dB(A)~30dB(A)。本项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值。

因此，采取以上措施后，项目运营期产生的噪声对周围声环境影响较小。

#### 5、固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物主要为一般固体废物、生活垃圾和危险废物。

##### （1）固体废物产生情况

###### ①一般固废

本项目产生的一般工业固体废物主要包括原辅材料的废包装箱（或包装盒、包装袋）等，预计产生量0.2t/a。

###### ②危险废物

###### 1) 实验废物

项目实验检测过程中产生的废桶、沾染药品的一次性手套、废弃物等危险废物，根据《国家危险废物名录》（环境保护部令第39号），该部分废物为危废类别HW49：年产生量约为0.2t/a。

###### 2) 废液

本项目产生的废液包括：测试仪器时配制试剂产生的废酸，盐酸、硝酸、

硫酸等测试结束后化学试剂反应剩下的废弃液体；测试仪器配置三氯甲烷试剂及测试结束后产生的废液；根据《国家危险废物名录》（环境保护部令第39号）中规定可知，以上废物均属于危险废物，类别分别为HW34废酸、HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物，产生量分别约为0.8t/a和0.015t/a，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司进行处置。

### 3) 高浓度清洗废水

本项目实验过程中使用过的容器、器皿在实验结束后，将其残留液体和器皿前两次的清洗废液也倒入专用废液收集容器中，根据《国家危险废物名录》（环境保护部令第39号），该部分废物为危废类别HW49：年产生量约为0.2t/a，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司进行处置。

### 4) 废活性炭

本项目废气处理采用活性炭吸附处理，活性炭定期更换，根据《国家危险废物名录》（环境保护部令第39号），废活性炭属于危废类别HW49：年产生量约为0.05t/a，委托有资质单位进行处置。

本项目危险废物产生情况见下表7-15。

表 7-15 本项目危废情况一览表 单位: t/a

序号	废物类别	废物代码	危废来源	产生量	排放量	处置措施
1	实验废物	HW49	实验检测过程中产生的废桶、沾染药品的一次性手套、废弃物等	0.2	0	
2	废酸	HW34	测试仪器时配制试剂产生的废酸，盐酸、硝酸、硫酸等测试结束后化学试剂反应剩下的废弃液体	0.8	0	送北京金隅红树林环保技术有限责任公司处置
3	废有机溶剂	HW06	测试仪器配置三氯甲烷试剂及测试结束后产生的废液	0.015	0	
4	高浓度清洗废水	HW49	清洗容器、器皿的前2次高浓度清洗液	0.2	0	
5	废活性炭	HW49	废气处理装置	0.05	0	委托有资质单位进行处置

### ③生活垃圾

本项目产生的生活垃圾主要为工作人员产生的少量生活垃圾。本项目劳动定员60人，年工作253天，按每人每天0.5kg计算，则本项目生活垃圾产生量为7.59t/a，收集后交由当地环卫部门处置。

## （2）固体废物管理措施

①一般固体废物：一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入；贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅；贮存、处置场的环境保护图形标志，应按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）》（GB15562.2-1995）规定进行检查和维护。

②危险废物：为了加强危险废物的管理，防止其在贮存过程中造成二次污染，建设单位内部应制定严格的固体废物存放与管理制度。

### 1) 运输过程的环境影响分析

各类危险废物从指定人员及时收集并使用专用容器贮放于危废暂存场所，不会产生散落、泄漏等情况，运送路线在厂区内，没有敏感目标，不会对环境产生影响。

危险废物厂外转运由有资质的危废处置单位负责，危险废物由专用容器收集，专车运输。运输过程按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，运输过程不会对环境造成影响。

### 2) 具备危废资质单位接收能力分析

本项目危险废物包括 HW06 废有机溶剂、HW34 废酸，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司进行合理处置。北京金隅红树林环保技术有限责任公司核准经营危险废物类别为：HW02、HW 03、HW 04、HW 05、HW 06、HW 07、HW 08、HW 09、HW 11、HW 12、HW 13、HW 14、HW 16、HW 17、HW 18、HW 19、HW 24、HW 32、HW 33、HW 34、HW 35、HW 37、HW 38、HW 39、HW 40、HW 42、HW 43、HW 44、HW 47、HW 49（共 30 类），经营场地位于北京市昌平区马池口镇北小营村东。危废处置协议见附件 5。

### 3) 危废暂存场所环保措施及要求

危废暂存场所贮存危险废物时应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求执行。具体如下：

#### （一）一般要求

I在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可存贮存设施内分别堆放。

II必须将危险废物装入容器内。

III禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

IV装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保持 100mm 以上的空间。

V盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准所示的标签。

## （二）危险废物贮存容器要求

应当使用符合标准的容器盛装危险废物；装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；装载危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中。

## （三）危险废物贮存设施要求

I危险废物贮存设施必加有泄露液体收集装置、气体导出出口及气体净化装置。用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方。必须有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙。

II不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

III基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

## （四）影响分析

本项目危废暂存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中对危险废物贮存设施进行设计，设置专人进行管理，并设立危险标志，危险废物的转移严格遵守《危险废物转移联单管理办法》中有关规定，定期由北京金隅红树林环保技术有限公司清运处置。

综上所述，本项目产生的危险废物定期交由具有相应资质的单位清运、处置，运输路线由管理部门指定，不会对运输沿线环境敏感点产生环境影响，合理可行。

本项目所产生的固体废物均得到了合理处置和处理，不会对周围环境造成二次污染。

## 6、环境风险影响分析

环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，项目

运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆物质泄漏、爆炸和火灾，评估其所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率达到可接受水平，损失和环境影响达到最小。

### （1）风险调查

本项目在测试实验分析过程中使用的部分试剂为浓盐酸、浓硝酸、浓硫酸和三氯甲烷稀释配制得到，这些高浓度试剂具有挥发性、腐蚀性或刺激性气味，属于有毒有害物质范畴，如果储存不当可能会发生泄露，如果泄露处理不当会对环境造成一定的影响。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关规定，对本项目环境风险潜势进行判定。根据本项目原材料使用情况，可能产生风险的物质为浓盐酸、浓硝酸、浓硫酸和三氯甲烷。原材料具体储存情况见表 7-16。

表 7-16 风险物质储存情况

序号	名称	使用量	最大储量
1	硝酸	1.625 L/a	12 L/a
2	盐酸	25 L/a	100 L/a
3	硫酸	2.5 L/a	10 L/a
4	三氯甲烷	12.5 L/a	60 L/a

备注：最大储存量为建设单位向有关部门备案的量。

### （2）风险等级

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中有关评价等级规定为，“环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 7-17 确定评价等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。”

表 7-17 评价工作等级划分

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

<sup>a</sup> 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、环境风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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在附录 B 中对应临界量的比值（Q）。

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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

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

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)  $1 \leq Q < 10$ ; (2)  $10 \leq Q < 100$ ; (3)  $Q \geq 100$ 。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”, 本项目涉及的危险物质数量与临界量比值 (Q) 详见表 7-18。

表 7-18 危险物质数量与临界量比值 (Q)

序号	风险物质	最大储存量 (t)	临界量 (t)	危险物质 Q 值
1	硝酸	0.012	7.5	0.0016
2	盐酸	0.1	7.5	0.0133
3	硫酸	0.01	10	0.001
4	三氯甲烷	0.06	10	0.006

备注: 最大储存量为建设单位向有关部门备案的量, 实际储存量小于表中最大储存量。

由表 7-15 可知, 本项目涉及的主要危险物质最大存在量与临界量比值  $Q$  (0.0133)  $< 1$ , 因此本项目的环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)“4.3 评价工作等级划分”。风险潜势为 I, 可开展简单分析。

### (3) 环境风险识别

本项目原材料中涉及部分风险物质, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B, 拟建项目主要危险物质包括硫酸、盐酸、硝酸、三氯甲烷等。上述物质的理化性质、危险特性详见表 7-19。

表 7-19 主要危险化学品理化性质及危险特性

序号	物质名称	CAS 号	理化性质及危险性
1	硝酸	7697-37-2	纯品为无色透明发烟液体, 有酸味; 熔点: -42°C/无水, 沸点: 86°C/无水; 相对密度 (水=1) 1.50 (无水); 相对密度 (空气=1) 2.17; 蒸汽压: 4.4kPa (20°C)。 具有强氧化性。与易燃物 (如苯) 和有机物 (如糖、纤维素等) 接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。与碱金属能发生剧烈反应。 具有强腐蚀性。
2	盐酸	7647-01-0	无色或浅黄色透明液体, 有刺鼻的酸味。工业品含氯化氢≥31%, 在空气中发烟。与水混溶, 溶于乙醇、苯。pH 值 0.1 (1N), 熔点-114.8°C (纯品), 沸点-85°C、108.6°C (20%)。 本品不燃, 与活泼金属反应, 会生成易燃易爆的氢气。有腐蚀性。

3	硫酸	7664-93-9	纯品为无色油状液体，工业品呈黄、棕等色。与水和乙醇混溶。熔点 10°C~10.49°C，沸点 290°C；相对密度（水=1）1.84，临界压力 6.4MPa，logpow-2.2。 不燃。与可燃物接触易着火燃烧。有强腐蚀性。
4	三氯甲烷	67-66-3	无色透明重质液体，极易挥发，有特殊气味。不溶于水，溶于醇、醚等有机溶剂。熔点-63.5°C，沸点 61.3°C，相对密度（水=1）1.5，临界压力 5.47MPa，临界温度 263.4°C。 不燃，质重，易挥发。纯品对光敏感，遇光照会与空气中的氧作用，逐渐分解而生成剧毒的光气（碳酰氯）和氯化氢。

本项目危险物质储存量较小，随买随用，且都是瓶装试剂，存放在专门的试剂存放处，只要严格按照操作规程取用和操作，发生倾倒或破碎等造成泄露的可能性较小，一旦泄露其泄露量也很小，能够及时收容处理，对环境空气和地表水的影响较小。实验室位于 5 楼，不会造成因泄露和渗漏污染地下水。

本项目所涉及的风险物质有火灾、爆炸风险，一旦发生火灾或爆炸，会有部分污染物排入大气外环境。因此实验室制定了严格的操作规范，实验过程严格按照操作规范进行，测试试剂储存室阴凉、通风；避免高温或带入火种，发生火灾、爆炸的可能性较小。

#### （4）环境风险影响分析

本项目使用的原料中含有易燃、易爆性、腐蚀性和毒性，在使用或储存的过程中操作失误存在泄漏的可能性；若不慎引入明火或置入高温环境等能导致火灾、爆炸等事故发生。

##### ①对水环境的影响

由于本项目在生产过程中涉及有毒有害物质，但用量较小，一般使用或储存过程中发生泄漏会及时收集，故项目原材料泄漏对水环境影响较小。一旦发生火灾、爆炸等事故，在处理过程中，消防水会携带部分有毒有害物质形成有毒有害的废水，由于消防用水瞬时量比较大，任其漫流会导致污水进入园区的雨水管网，使废水不能达标排放，污染地表水水质。

##### ②对大气环境的影响

本项目涉及有毒有害物质，发生泄漏不仅对水环境造成影响也对大气环境造成影响，若发生火灾、爆炸，有毒有害烟气会进入大气环境。

#### （5）风险防范措施

##### 1) 火灾事故风险防范措施

火灾事故一旦发生，会对人体造成一定的危害。因此，项目检测过程中应

加强火灾防范措施，避免火灾事故发生时造成重大损失，企业应采取的具体防范措施如下：

- ①原材料及成品区严禁吸烟，消除和控制明火源；
- ②尽量减少原料存储量；
- ③配备必要的火灾应急救援器材、设备，对消防设施定期检查，保证消防措施的有效性，并定期组织演练；
- ④原料及产品有序存放，保持道路畅通，保证火灾发生时能有足够空间作为消防通道。

## 2) 泄漏事故风险防范措施

- ①制定检测废液、清洗废液收集管理制度，杜绝收集过程中“跑、冒、滴、”等现象发生，杜绝偷排；
- ②定期对液体原料、产品、检测设备、废料暂存等区域进行检查维护，减少泄漏事故发生。

## 3) 物料存储

应储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，储存温度不宜超过 30°C。防止阳光直射，保持容器密封。配备相应品种和数量的消防器材。

## 4) 其它风险防范措施

危废暂存场需要编制周围企业和人员分布图，指定具体联络人，并记录联络人的电话，当发生比较大的事故时，组织人员迅速撤离现场。撤离过程中要请求环保、消防等部门协助，撤离后要对影响区进行联系监测。

建设单位在采取了上述措施后可以将风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。

## （6）应急预案

应急预案是为应对可能发生的紧急时间所做的预先准备，其目的是限制紧急事件的范围，尽可能消除事件或尽量减少事件造成的人、财产和环境的损失。制定应急预案的目的是为了发生事故时能以最快的速度发挥最大的效能，有组织、有秩序的实施救援行动，达到尽快控制事态发展，降低事故造成的危害，减少事故损失。

按照《环境风险评价技术导则》、《国家突发环境事件应急预案》中规定的“环境风险应急预案原则”要求，本项目的应急预案建议参照以下几点进行制定：

### 1) 火灾事故应急预案

①若发生火灾事故，应立即切断物料供应，迅速转移人员，减少人员伤亡，利用一切可能的消防器材全力灭火抢险，并及时拨打火灾报警电话；  
②小火用干粉灭火器或二氧化碳灭火器灭火；  
③灭火时要与火源保持尽可能大的距离；  
④对燃烧剧烈的大火，要与火源保持尽可能大的距离或者用遥控水枪或水炮；否则撤离火灾现场，让其自行燃尽。火灾时尽可能将火源从火场移到空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土等。

### 2) 泄漏事故风险防范措施

①实验过程中的泄漏：实验过程中存储容器或者实验装置发生破损，可能产生物料的泄漏。本项目主要从事仪器的研发和测试，一旦发生此类泄漏，泄漏量一般较少，泄漏的物料及时收集后存放于专用容器中，事故处理完毕可将此类废物料交有资质及处理能力的单位处理。

②物料在运输过程中的泄漏：各种试剂在搬运时，包装物发生破损，可能引起泄漏。项目划定物料运输专用通道，对通道地面进行防渗漏处理，并设消防砂等，一旦发生泄漏可立即收集，防止物料经雨水冲刷流入雨、污水管网。

③物料在储存过程中发生泄露，本项目物料储存量较小，储存室地面做防渗处理，一旦发生泄漏应立即收集后暂存于专用容器中，委托有资质单位处理，泄漏量较大时，可采用消防沙吸附收集，收集后的物料委托有资质单位处理。

综上，本次评价提出本项目《环境风险事件应急预案》的原则和总体要求、主要管理内容和重大危险源的风险控制和应急措施。本项目环境风险事件应急预案的主要内容见表 7-20。

表 7-20 本项目各级应急预案的主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：危废暂存间

2	应急组织机构、人员	成立应急组织机构，作为处理应急、突发事件的组织机构，总指挥为高级执行副总裁，副总指挥为公司事务及法律副总裁，成员由各车间及其他部门负责人组成。险情发生应急组长即为应急指挥，同时必须将重大危险源及有关安全措施、应急措施报告有关地方人民政府的安全生产监督管理部门和有关部门，以便政府及其有关部门能够及时掌握有关情况。一旦发生事故，有关部门可以调动有关方面的力量进行救援，以减少事故损失
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	应急状态下的报警通讯方式首选有线电话报告，发现重大火灾事故者应立即通知各有关单位采取紧急措施，防止事故扩大，根据可能引起火灾影响范围设置警戒线，封锁有关道路，制止无关人员进入，指挥各种抢救车辆，有秩序进入抢救区域，安排好群众疏散路线，必要时设置屏障，禁止无关人员入内围观
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	事故现场大气污染情况、水污染情况等环境因素进行监测
7	人员紧急撤离、疏散组织计划	事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众的撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
8	应急结束及追踪监测	专业队抢救结束后，做好事故现场善后处理，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
9	应急培训及预案演习	应急计划制定后，每半年排人员培训与演练一次

## (7) 结论

落实以上各项风险防范措施，并加强安全管理，保持各项安全设施有效地运行，在以此为前提的情况下，可将事故风险概率和影响程度降至可接受水平。

按照以上内容，本项目环境风险简单分析内容见下表 7-21。

表 7-21 建设项目环境风险简单内容表

建设项目名称	海光公司企业总部及研发中心建设项目			
建设地点	北京市顺义区竺园路 12 号院 67 号楼（天竺综合保税区）			
地理坐标	经度	116°33'55.28"	纬度	40°52.66"
主要危险物质及分布	本项目主要危险物质为硝酸、盐酸、硫酸和三氯甲烷。危险物质主要分布于试剂存放区。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	本项目涉及有毒有害物质，发生泄漏不仅对水环境造成影响也对大气环境造成影响，若发生火灾、爆炸，有毒有害烟气会进入大气环境。一旦发生火灾、爆炸等事故，在处理过程中，消防水会携带部分有毒有害物质形成有毒有害的废水，由于消防用水瞬时量比较大，任其漫流会导致污水进入园区的雨污水管网，使废水不能达标排放，污染地表水水质。			
风险防范措施要求	通过采取总图布置和建筑安全防范措施、火灾及爆炸事故防范措施、泄露事故风险防范措施以及制定事故应急预案，将事故风险降至最低，将事故的影响程度控制在可接收范围内。			

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和 C，首先计算危险物质数量与临界量比值（Q）。本项目主要风险物质为硝酸、盐酸、硫酸和三氯甲烷等化学品。

根据 HJ169-2018“4.3 评价工作等级划分”，经分析，本项目风险潜势为I，可开展简单分析。因此，本项目环境风险评价仅开展简单分析。

在落实各项风险防范措施后，本项目可能发生的环境风险事故概率较小，事故后果影响较小；在严格落实报告中提出的防控措施前提下，本项目环境风险是可接受的。

## 7、排污口规范化

排污口是企业排放污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

### （1）排污口管理原则

- ①排污口实行规范化管理；
- ②排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查；
- ③如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；
- ④废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和监测平台。

### （2）固定污染源监测点位设置技术要求

#### ①废气

本项目废气排放口须设置监测位置。监测孔设置在规则的圆形烟道上，不应设置在烟道顶层。监测孔应开在烟道的负压段，并避开涡流区；若负压段下满足不了开孔需求，对正压下输送有毒气体的烟道，应安装带有闸板阀的密封监测孔。

监测孔优先设在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径（当量直径）和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径（当量直径）处。监测断面的气流速度应在 5m/s 以上。开设监测孔的内径在 90mm~120mm 之间，监测孔管长不大于 50mm（安装闸板阀的监测孔管除外）。监测孔在不使用时用盖板或管帽封闭，在监测使用时应易打开。

#### ②废水

按照北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）要求，本项目在生活污水出水处设置一个采样口，并满足以下要求：

I排污单位应按照 DB11/307 的要求设置采样位置，保证污水监测点位场所通风、照明正常。

II采样位置原则上设在厂界内或厂界外不超过 10m 范围内。压力管道式排放口应安装取样阀门。

III污水流量手工监测点位，其所在排水管道或渠道监测断面应为规则形

状, 可以是矩形、圆形或梯形, 应方便采样和流量测定。测流段水流应顺直、稳定、集中, 无下游水流顶托影响, 上游顺直长度应大于 5 倍测流段最大水面宽度, 同时测流段水深应大于 0.1m 且不超过 1m。

IV污水直接从暗渠排入市政管道的, 在企业界内或排入市政管道前设置采样位置。如需开展流量手工测量, 其监测点位设置按污水流量手工监测点位进行。

V监测平台面积应不小于 1m<sup>2</sup>, 平台应设置不低于 1.2m 的防护栏。进水监测平台应设置在物理处理设施之后。

### (3) 环境保护图形标志设置

建设单位的各污染源排放口应设置专项图标, 按照《环境图形标准排污口(源)》(GB15563.1-1995)、《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2—1995)以及北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》(DB11/1195-2015)的相关要求。

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; 警告标志采用三角形, 背景为绿色, 图形颜色为黑色。

标志牌应设在与之功能相应的醒目处, 并保持清晰、完整。各排污口(源)标志牌设置示意图。环境保护图形标志见下表 7-22。

表 7-22 环境保护图形标志

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

### (4) 监测点位管理

①排污单位应建立监测点位档案, 档案内容除应包括监测点位二维码涵盖

的信息外，还应包括对监测点位的管理记录，包括对标志牌的标志是否清晰完整，监测平台、监测爬梯、监测孔等方面检查记录。

②监测点位的有关建筑物及相关设施属环境保护设施的组成部分，排污单位应制定相应的管理办法和规章制度，选派专职人员对监测点位进行管理，并保存相关管理记录，配合监测人员开展监测工作。

③监测点位信息变化时，排污单位应及时更换标志牌相应内容。

（5）在日常运营中，还应加强对以下几个环节的监督与检查：

建设单位对废气、废水、噪声、固废等污染物排放，除要做到日常监管、检测外，还应每年配合环境管理部门等单位做好定期检测。

## 8、与排污许可证的衔接

本项目为分析仪器的研发和测试，在《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019年修改版）中M科学研究和技术服务业-73研究和试验发展-7320工程和技术研究和试验发展。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于“五十、其他行业，不涉及五十一、通用工序”，因此本项目运行后不需要申请排污许可证。

## 9、环境监测计划

建设单位必须按环境保护行政主管部门要求和相关环境监测技术规范，开展排污状况自行监测，并遵守以下规定：

（1）应当按照国家和本市相关规定，对本单位排放污染物的种类、数量定期开展自行监测，监测数据作为核定其污染物排放种类、数量的依据。

（2）对不具备监测能力的监测项目，建设单位应当委托直属环境监测机构或经市环境保护行政主管部门进行能力认定的社会化环境监测机构进行环境监测。

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）提出本项目的监测方案见表7-23。

表7-23 本项目运营期污染源自行监测计划表

排污单位级别	项目	污染源	监测指标	监测频次	执行排放标准
非重点排污单位	废气	楼顶废气总排口	氯化氢、硫酸雾、二氧化氮、非甲烷总烃	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表3第II时段标准限值
		厂界无组织排	二氧化氮、非甲烷总	1次/年	《大气污染物综合排放标

		放	烃		准》(DB11/501-2017)表3 标准限值
废水	废水总排口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS 和氨氮	1 次/年	《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013) 中“排入公共污水处理系统”的水污染物排放限值	

## 10、“三同时”验收

根据《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令第 682 号)和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号)的有关规定, 本项目的环境保护竣工验收一览表见表 7-24。

表 7-24 本项目竣工验收一览表

验收项目		监测项目	治理措施	验收标准
废气	废气总排口	氯化氢、硫酸雾、二氧化氮、非甲烷总烃	集气罩+负压吸气装置和活性炭处理后通过高于楼顶0.6m的排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017) 表3第II时段标准限值
	厂界无组织排放	二氧化氮、非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017) 表3标准限值
废水	废水总排口	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	排入园区化粪池沉淀处理后排入市政污水管网, 最终排入天竺污水处理厂	(DB11/307-2013) 表3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”
噪声	测试设备	等效连续A声级	隔声、减振、墙体阻隔	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准
固体废物	危险废物	检测废液、废桶、容器的前2次清洗废水、废活性炭等	及时收集、分类暂存。危险废物委托有资质单位进行处理	满足《危险废物贮存污染控制标准》及《危险废物转移联单管理办法》
	一般固废	废包装箱、废塑料等	物资回收单位回收	满足《一般固废贮存污染控制标准》
	生活垃圾	生活垃圾	集中收集, 由环卫部门清运	符合国家、北京市垃圾处置的有关规定

## 建设项目拟采取的防治措施及预期效果

内容类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果				
大气污染物	配制试剂、测试过程中	氯化氢						
		硫酸雾	通风橱、集气罩+负压吸气装置和活性炭处理后通过高于楼顶0.6m的排气筒排放	满足《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表3第II时段标准限值				
		非甲烷总烃						
		NO <sub>2</sub>						
	无组织排放	NO <sub>2</sub> 、非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表3标准限值				
水污染物	职工生活	生活污水	排入园区化粪池沉淀	满足《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中“排水管网，最终排入天竺污水处理厂”				
	测试仪器	低浓度废水	处理后排入市政污水	入公共污水处理系统的水				
	实验时及结束后	纯水制备废水	管网，最终排入天竺污水处理厂	污染物排放限值				
固体废物	危险废物	实验废物	及时收集、分类暂存。					
		废液	委托北京金隅红树林环保技术有限公司进	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单、《危险废物转移联单管理办法》				
		高浓度清洗废水	行处理					
		废活性炭	由危废处置资质的单位进行处理					
	一般固废	废包装箱、废塑料等	外售处理	满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其标准修改单				
	日常生活	生活垃圾	分类收集，交由环卫部门处理	符合国家、北京市垃圾处置的有关规定				
噪声	项目选用低噪声设备，采用隔声性能良好的门窗结构，对设备合理布局，对振动较大、噪音较大的设备安装减振装置。经基础减振、墙体阻隔、距离衰减后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准，不会对周围声环境造成影响。							
生态保护措施及预期效果：								
本项目在已建成的建筑内进行建设，不新占植被，不占用农田，因此项目建设不会对区域生态环境产生不利影响。								

## 结论与建议

### 一、结论

#### 1、项目概况

本项目位于北京市顺义区竺园路 12 号院 67 号楼（天竺综合保税区），使用该楼的 1~5 层，总建筑面积 1212.46m<sup>2</sup>，总投资为 3000 万元，劳动定员共 60 人，年运行 253 天，实行一班 8 小时工作制。本项目为研发和测试原子荧光光度计、原子吸收分光光度计、连续流动分析仪、测汞仪等分析仪器，以便更好地用于样品中砷、汞、硒、铜、铅、锌、铁、钙、镁、镉等金属及重金属，总氰化物、挥发酚等项目含量的全自动检测。

#### 2、产业政策及规划符合性

##### （1）产业政策符合性

本项目为分析仪器的研发及测试项目，在《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修改版）中属于 C 制造业-40 仪器仪表制造业-4014 实验分析仪器制造。

根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目不属于淘汰类和限制类项目，所用设备也不属于《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》中的设备。故本项目符合国家产业政策的要求。

根据《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），本项目不属于该目录中禁止类和限制类的项目，符合北京市产业政策的要求。

综上，本项目的建设与国家及北京市的产业政策相符合。

##### （2）选址合理性

本项目位于北京天竺综合保税区 A-09 地块的 67 号楼，该地块的楼房于 2015 年 12 月 29 日取得了原北京市顺义区环境保护局《关于北京天竺综合保税区 A-09、A-11 地块泰达科技园建设项目环保验收的批复》，批复文号为顺环保验字〔2015〕0183 号。

本项目周边无珍稀濒危动植物、人文古迹和景观等环境保护目标，不属于特殊保护区、社会关注区、生态脆弱区和特殊地貌景观区。根据《顺义分区规划（国土空间规划）（2017 年-2035 年）》，本项目用地符合城镇建设用地要求，详见

图1-1。

综上，本项目用地符合规划要求，且与周边环境相容，因此本项目选址合理。

### 3、区域环境质量现状

#### (1) 大气环境质量现状

根据北京市顺义区生态环境局网站公开发布的《顺义区 2018 年环境质量公报》，2018 年顺义区环境空气中二氧化硫浓度年均值  $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，二氧化氮浓度年均值  $36 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一氧化碳第 95 百分位浓度为  $1700 \text{mg}/\text{m}^3$ ，达到国家环境空气质量二级标准；细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）浓度年均值  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）浓度年均值  $73 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，臭氧滑动 8 小时第 90 百分位浓度  $192 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均超过国家环境空气质量二级标准，因此顺义区为环境空气质量不达标区。

根据北京市生态环境局 2020 年 4 月公布的《2019 年北京市生态环境状况公报》，2019 年北京市顺义区只有 PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度超标，其它因子均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值要求，说明 2019 年项目所在的顺义区空气质量比 2018 年有所好转。根据《北京市打赢蓝天保卫战三年行动计划》、北京市人民政府办公厅关于印发《北京市污染防治攻坚战 2020 年行动计划》的通知（京政办发〔2020〕8 号）中《北京市打赢蓝天保卫战 2020 年行动计划》等一系列文件，北京市将尽最大努力改善空气质量，项目所在区域空气质量也将逐渐好转。

#### (2) 地表水环境质量现状

距离本项目最近的地表水体为项目西侧约 3.2km 处的温榆河下段，属于北运河水系。根据北京市生态环境局网站公布的 2020 年 1 月~2020 年 4 月河流水质状况，温榆河下段监测断面现状水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的温榆河下段 V 类水质标准要求，项目区域地表水现状水质较好。

#### (3) 声环境质量现状

由现状声环境监测结果可知，项目厂界声环境能够符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准昼间限值要求。

### 4、项目环境影响分析

#### (1) 大气环境影响分析

本项目在实验过程中产生的废气主要为配制试剂及测试仪器实验过程中挥发的酸性废气和有机废气。浓盐酸挥发的为氯化氢气体，浓硫酸挥发的为硫酸雾气体，三氯甲烷挥发的有机废气以非甲烷总烃计。项目涉及到化学试剂的所有操作均在实验操作台或通风橱内进行，实验操作台上设有集气罩，试剂配制台设有通风橱，通风橱和集气罩能将微量的挥发性气体收集，通过通风橱和集气罩收集后的废气经负压吸气装置和活性炭处理后能达到北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/ 501-2017）中“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”第II时段相关标准限值，后通过高于楼顶 0.6m（距地面约 22.6m）的排气筒排放，对周边环境影响较小。

#### （2）水环境影响分析

本项目产生的废水主要为低浓度清洗废水、纯水制备废水和生活污水，容器、器皿前 2 次高浓度清洗废水收集后作为危险废物收集储存后由有北京金隅红树林环保技术有限责任公司进行定期处理。本项目产生的清洗废水（清洗容器、器皿第 3 次及以后的清洗废水）、纯水制备废水和生活污水排入园区化粪池沉淀处理后，能达到《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统”的水污染物排放限值要求后排入市政污水管网，最终排入天竺污水处理厂。

#### （3）噪声影响分析

本项目产生的噪声主要为测试仪器、分析仪器、纯水制备及通风橱等工作时产生的噪声，本项目实验设备产生的噪声强度约为 50~70dB (A)，本项目设备均位于室内，充分利用建筑隔声；优先选用低噪、低振设备；针对不同设备采取隔声、减振以及消声的降噪措施，并进行定期维护。通过采取以上措施，可使噪声衰减至 25dB(A)~30dB(A)，对周围环境影响很小。

#### （4）固废影响分析

本项目运营期固体废物主要包括一般固体废物、危险废物和生活垃圾。一般固废包括原材料的废包装箱（或包装盒、塑料袋）等，通过外售处理；危险废物包括实验检测过程中产生的废桶、沾染药品的一次性手套、废弃物等实验废物，测试过程中及结束后产生的废液，测试结束后前 2 次清洗容器、器皿的废水，废气处理产生的废活性炭等，委托有危废处理资质的单位进行处置；工作人员产生

的生活垃圾委托环卫部门处置。综上，本项目产生的固体废物均能得到妥善处置，对周边环境影响较小。

### （5）结论

综上所述，本项目的建设符合国家和北京市的产业政策，项目选址合理。在严格落实本次环境影响评价提出的各项环境保护措施和环境管理机构环境管理要求的前提下，可实现污染物达标排放，环境影响能够满足评价区域环境功能的要求，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

## 二、建议

1、定期对员工进行安全教育培训，提高全体员工的环保意识和自我保护意识。

2、一般固废，危废的收集、贮存、处置必须严格按照相关规范的规定执行。危废定期交由有相关资质单位回收处理，不得随意丢弃，并做到按时清运。危废暂存间临时贮存场所等落实防渗防腐防漏措施。

3、活性炭要定期及时更换，防止吸附效率下降而导致加重空气污染。

4、项目单位须树立“预防为主，防治结合”的思想，减少和防范污染物的产生；切实落实本报告中提出的各项污染防治措施，以保证项目污染物达标排放。

## 注 释

一、本报告表应附以下附件：

附件 1 建设项目环评审批基础信息表

附件 2 环评委托书

附件 3 《关于北京天竺综合保税区 A-09、A-11 地块泰达科技园建设项目环保验收的批复》（顺环保验字[2015] 0183 号）

附件 4 本项目平面位置图

附件 5 危险废物处置协议