

## 建设项目基本情况

项目名称	天津市清源环境监测中心环境检测实验室项目				
建设单位	天津市清源环境监测中心				
法人代表	刘凤成	联系人	刘凤成		
通讯地址	天津市东丽开发区五经路 1 号院内办公楼				
联系电话	022-24863689	传真	022-24863689	邮政编码	300300
建设地点	天津市东丽开发区五经路 1 号院内办公楼 1、2、3 层（101 室除外）				
立项审批部门	天津市东丽区行政审批局	批准文号	津丽审投备【2018】53 号		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	环境保护监测 M7461	
占地面积 (平方米)	1847.64		绿化面积 (平方米)	—	
总投资 (万元)	200	其中：环保投资 (万元)	32	环保投资占总投资比例	16%
评价经费 (万元)	2	预期投产日期	2019 年 2 月		
<p><b>工程内容及规模：</b></p> <p><b>1. 项目概况</b></p> <p>天津市清源环境监测中心是一家主营环境监测服务的公司，为提升公司环境监测服务能力，天津市清源环境监测中心拟投资 200 万元，租赁天津市红日电气自动化有限公司院内办公楼 1 栋（除 101 房间），建设环境检测实验室项目。项目总建筑面积为 1847.67m<sup>2</sup>，拟购置实验设备 70 余台，实验内容包括：环境检验检测服务和环境保护检测技术开发，环境检测试验包括环境水样、空气样品和噪声的分析检测以及数据处理等实验服务。</p> <p>本项目为环境实验室建设项目，属于其他未列明专业技术服务。对照《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），本项目属于“三十七、研究和试验发展 107、专业实验室（不涉及 P3、P4 生物安全实验室；转基因实验室）”，因此本项目应编制环境影响评价报告表。根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》</p>					

(HJ610-2016)附录 A, 本项目类别属于“V 社会事业与服务业 163、专业实验室(其他)”, 地下水环境影响评价项目类别为IV类, 因此无需进行地下水评价。

## 2. 地理位置及平面布置

本项目选址位于天津市东丽经济技术开发区五经路1号(中心厂址坐标: E117.380, N39.079), 天津市红日电气自动化有限公司院内办公楼。该办公楼为地上3层建筑, 本项目租赁除101室外所有楼层、房间。本项目四至范围: 东侧为帝达东谷国际, 南侧为金龙服务站, 西侧为西南房子村, 北侧为津塘公路。本项目地理位置及周边环境见附图1、附图2。

## 3. 建设内容与规模

本项目租赁房屋总建筑面积1847.67m<sup>2</sup>, 使用面积为1847.67m<sup>2</sup>, 共计三层(天津市红日电气自动化有限公司院内办公楼1、2、3层), 本项目区域功能情况详见表1-1。

表 1-1 本项目区域功能情况一览表

序号	项目	单位	数值	备注
1	总建筑面积	m <sup>2</sup>	1847.67	—
1.1	预处理实验室	m <sup>2</sup>	554.3	—
其中	实验区域	m <sup>2</sup>	277.2	标样室、嗅辨室、有机前处理室、气质室、样品室、配气室、准备室、气相室
	办公区域	m <sup>2</sup>	166.3	办公区、主任办公室
	其他区域	m <sup>2</sup>	110.9	弱电室、卫生间
1.2	环境实验分析室	m <sup>2</sup>	554.3	—
其中	实验区域	m <sup>2</sup>	443.4	无机前处理室、原吸室、土壤晾晒室、污泥晾晒室、小仪器室、蒸馏室、热源室、天平室、化分室、无氨室、微生物实验室、油脂类分析室
	办公区域	m <sup>2</sup>	110.9	办公室
1.3	办公及会议室	m <sup>2</sup>	554.3	总经理办公室、会议室
1.4	公摊区域	m <sup>2</sup>	185	—

本项目主要工程组成见表1-2。

**表 1-2 项目组成及工程内容**

项目组成	工程内容	备注
主体工程	租赁天津市红日电气自动化有限公司院内办公楼 1、2、3 层，总建筑面积 1847.67m <sup>2</sup> ，主要建设环境监测实验室，进行各类项目环境监测工作，高 10.5m，砖混结构	租赁
公用工程	给水：由市政供水管网供给	依托
	排水：本项目实验室低浓度清洗废水与生活污水经化粪池处理，由厂区污水总排口排入市政污水管网，最终进入东郊污水处理厂集中处理	依托
	供电：由市政供电管网提供	依托
	供暖：市政集中供热	依托
	制冷：采用单体空调	
行政、生活设施	行政办公区域位于各租赁厂房内。	租赁
	本项目不设食堂，员工就餐采用外购配餐制	—
环保设施	实验室废气经过滤棉吸附+UV 光氧设备处理后经 1 根 15m 高排气筒(P1)排放	新建
	实验室低浓度清洗废水经 pH 调节，与生活污水一同排入化粪池处理，由厂区污水总排口排入市政污水管网，最终进入东郊污水处理厂集中处理	新建
	隔声降噪设施	新建
	危险废物于危险废物暂存间暂存，定期交由资质单位处置；职工生活垃圾由环卫部门定期清运处理	新建

### 3.1 主要检测项目

本项目实验室建成后主要涉及到水和废水、环境空气和废气、土壤和沉积物、固体废物和危险废物的常规、无机元素、有机物、微生物指标的检测以及噪声、振动检测等领域，主要监测指标内容见表 1-3。

**表 1-3 主要产品一览表**

色谱	质谱	化学分析	微生物	其他
苯、甲苯、二甲苯、VOCs、非甲烷总烃等	多环芳烃、多溴联苯、多氯联苯等	pH、COD、电导率、挥发酚类、硫酸盐、总氮、溶解氧、石油类、氟化物、总磷、硝酸盐等	大肠菌群数、菌落总数等	噪声、振动等

### 3.2 主要原材料

本项目药品均在环境检测实验室使用，具体情况如表 1-4；各类药品的理化性质见表 1-5。

表 1-4 主要原辅材料一览表

序号	原辅材料名称	年用量 kg	储存量 kg	存放位置	备注/用途	采取的安全措施
1	硼氢化钾	2.0	0.5	化学试剂间	配制试剂	灭火器+排风
2	抗坏血酸	1.5	0.5		配制试剂	灭火器+排风
3	氢氧化钠	1.5	0.5		配制试剂	灭火器+排风
4	无水碳酸钠	30	2.0		配置淋洗液	灭火器+排风
5	无水碳酸氢钠	30	2.0		配置淋洗液	灭火器+排风
6	无水硫酸钠	2.5	1.0		吸附水分	灭火器+排风
7	硅酸镁	6	1.0		吸附油	灭火器+排风
8	无水硫酸镁	2	0.5		吸附水分	灭火器+排风
9	高锰酸钾	0.5	0.5		配制试剂	双人双管+灭火器+排风
10	盐酸	59.0	11.8		配制试剂	双人双管+灭火器+排风
11	三氯甲烷	7.5	6.0		样品萃取	双人双管+灭火器+排风
12	浓硫酸	18.3	4.6		配制试剂	双人双管+灭火器+排风
13	丙酮	0.4	0.4		配制试剂	双人双管+灭火器+排风
14	浓磷酸	9.4	4.7		配制试剂	灭火器+排风
15	高氯酸	8.8	1.8		配制试剂	灭火器+排风
16	过氧化氢	5.7	1.1		配制试剂	灭火器+排风
17	四氯化碳	95.7	16.0		样品萃取	灭火器+排风
18	乙醇	7.9	3.9		配制试剂	灭火器+排风
19	硝酸	71.0	14.2		配制试剂	灭火器+排风
20	高纯乙炔	180	6	气瓶室	分析仪器燃料	气瓶柜固定+报警联动排风
21	高纯氩气	120	20		分析仪器载气	气瓶柜固定+报警联动排风
22	氮气	18000	120		分析仪器载气	气瓶柜固定+报警联动排风
23	氦气	20	5		分析仪器载气	气瓶柜固定+报警联动排风

表 1-5 实验室常用药品理化性质一览表

名称	理化特性	可燃/爆炸性	毒性毒理
丙酮	丙酮是一种无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发。 相对密度(水=1):0.8 相对蒸气密度(空气=1):2.00 引燃温度(°C):465 溶解性:与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。	极度易燃，具刺激性	LD50: 5800mg/kg(大鼠经口);20000mg/kg(兔经皮)
四氯化碳	四氯化碳是一种无色液体，能溶解脂肪、油漆等多种物质，易挥发、不易燃的液体。具氯仿的微甜气味。 相对密度(水=1):1.595 饱和蒸气压(kPa):15.26(25°C) 微溶于水，易溶于多数有机溶剂	不燃，有毒	LD502350mg/kg(大鼠经口);5070mg/kg(大鼠经皮);LC5050400mg/m <sup>3</sup> ，4 小时(大鼠吸入);人经口 29.5ml，死亡;人吸入 320g/m <sup>3</sup> ，5~10 分钟后死亡;人吸入 150~200g/m <sup>3</sup> ，1/2~1 小时有生命危险;人吸入 15g/m <sup>3</sup> 后 5 分钟后眩晕、头痛、失眠，脉率快;人吸入 1~2g/m <sup>3</sup> ，30 分钟后轻度恶心、头痛，脉率和呼吸加快;人吸入 0.6~0.7g/m <sup>3</sup> ，可耐受 3 小时
三氯甲烷	三氯甲烷是一种无色透明液体，极易挥发，有特殊气味。 熔点(°C):-63.5 相对密度(水=1):1.50 沸点(°C):61.3 相对蒸气密度(空气=1):4.12 不溶于水，溶于醇、醚、苯	不燃，有毒，为可疑致癌物，具刺激性	主要作用于中枢神经系统，具有麻醉作用，对心、肝、肾有损害对环境有危害，对水体可造成污染
硝酸	硝酸纯品为无色透明发烟液体，有酸味。 闪点: 120.5°C 沸点: 86°C 熔点: -42°C 相对密度(水=1):1.50 (无水) 相对蒸气密度(空气	本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤	—

	=1):2.17 与水混溶		
硫酸	纯硫酸一般为无色油状液体，易溶于水，能以任意比与水混溶。 熔点 10.371 °C 沸点：337 °C	遇水大量放热,可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。	急性毒性:LD502140mg/kg(大鼠经口);LC50510mg/m <sup>3</sup> ，2小时(大鼠吸入);320mg/m <sup>3</sup> ，2小时(小鼠吸入)
盐酸	相对分子质量 36.46，无色液体，有腐蚀性。为氯化氢的水溶液有刺激性气味。由于浓盐酸具有挥发性，挥发出的氯化氢气体与空气中的水蒸气作用形成盐酸小液滴，所以会看到酸雾。 1.18g/cm <sup>3</sup> 。 熔点：-27.32 °C（38%溶液） 沸点：110 °C (20.2%溶液)；48 °C (38%溶液)	不燃。具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。
氢氧化钠	氢氧化钠是一种白色半透明结晶状固体，极易溶于水，溶解时放出大量的热。易溶于乙醇、甘油 熔点 318°C 沸点 1388°C 闪点 176-178°C	强烈刺激和腐蚀性	粉尘或烟雾会刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔，皮肤和眼与氢氧化钠直接接触会引起灼伤，误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克
氮气	氮气是一种无色无味的气体 难溶于水 沸点 77.35K	—	—

	密度 1.25g/L		
氦气	氦气是一种无色无味气体 气体密度 0.1786g/L (0°C、1atm) 液态密度 125.2g/L (4.2K、100.312kPa) 沸点 4.3K 熔点 1.0K	—	—
氩	氩气是一种无色、无臭和无味的气体	—	—
乙炔	乙炔是一种无色无味气体 难溶于水，易溶于丙酮 熔点：-81.8°C 沸点：-83.8°C 相对密度（水=1）：0.62 饱和蒸气压：4460 kPa	在液态和固态下或在气态和一定压力下有猛烈爆炸的危险，受热、震动、电火花等因素都可以引发爆炸	—

### 3.3 主要检测设备

本项目主要设备清单，见表 1-6。

表 1-6 本项目主要设备清单

序号	名称	数量	型号	说明用途
1	便携式溶解氧测定仪	1	JPB-607	水检测
2	可见分光光度计	1	722G	水、大气检测
3	手提式压力蒸汽灭菌器	1	GMSX-280 型	水检测
4	酸度计	1	pH6	水检测
5	原子吸收分光光度计	1	WFX-310	水、大气检测
6	原子荧光光度计	1	AFS-2202E	水、大气检测
7	气相色谱仪	1	G5	大气检测
8	手提式电导率仪	1	CON6	水检测
9	液晶生化培养箱	1	LRH-150	水检测
10	声校准器	1	AWA6221B 型	校准仪器
11	多功能声级计	2	AWA5680 型	噪声检测
12	空气/智能 TSP 综合采样器	6	崂应 2050 型	大气检测
13	红外测油仪	1	MH-6 型	水、大气检测
14	电热恒温干燥箱	1	WHL-45B	大气前处理
15	架盘天平	1	JPT-2	称重

16	空盒气压表	1	DYM3	大气检测
17	智能皂膜流量计	1	崂应 7030 型	校准仪器
18	数显恒温水浴振荡器	1	SHA-B	土壤前处理
19	一体化智能蒸馏仪	1	GGC-Z 型	水、大气前处理
20	脂肪仪	1	SZF-06A、B	水、大气前处理
21	标准消解器	1	SCOD-100 型	水前处理
22	旋转振荡器	1	K01C-800	水前处理
23	水质硫化物-酸化吹气仪	1	BSLT-400	水前处理
24	桌面型恒温恒湿试验箱	1	DHTH-27-0-P-SD	大气前处理
25	BOD 快速测定仪	1	LY-05 型	水检测
26	紫外可见分光光度计	1	T6 新世纪	水、大气检测
27	自动烟尘（气）测试仪	1	崂应 3012H 型	大气检测
28	电子天平	1	MSA125P-1CE-DI	称重
29	气相色谱-质谱联用仪	1	7890B/5977A	水、大气检测
30	离子计	1	PXS-270	水、大气检测
31	环境振动分析仪	1	AWA6256B <sup>+</sup>	振动检测
32	石墨炉原子吸收分光光度计	1	PinAAcle 900Z	水、大气检测
33	便携式气体分析器	1	XLZ-3091 型	大气检测
34	冷原子吸收微分测汞仪	1	JLBG-208	大气检测
35	离子色谱仪	1	CIC-260 型	水、大气检测
36	孔口流量校准器	1	崂应 7020Z 型	校准仪器
37	全自动大气/颗粒物采样器	6	MH1200 型	大气检测
38	气相色谱仪	1	7890B	大气检测
39	箱式电阻炉	1	SX <sub>2</sub> -4-10A	污泥前处理
40	挥发性有机物采样器	2	TW-2110 型	大气检测
41	电子天平	1	BSM220.3	称重
42	电热恒温培养箱	1	DHP-9032 型	水检测
43	全自动智能型生化培养箱	1	SPX-80B	水检测
44	手提式压力蒸汽灭菌器	2	XFS-280A <sup>+</sup>	水、污泥检测
45	全自动烟尘（气）测试仪	1	YQ3000-C 型	大气检测
46	低噪声大气采样泵	2	崂应 XP1120JW220	大气检测
47	大流量烟尘（气）测试仪	1	YQ3000-D	大气检测
48	便携式溶解氧测定仪	1	JPBJ-608 型	水检测
49	pH 计	1	PHS-3E	土壤、污泥检测

50	多功能声级计（噪声分析仪）	1	AWA6228 <sup>+</sup>	噪声检测
51	声校准器	1	AWA6221A 型	校准噪声仪器
52	电子天平	1	BSA124S	称重
53	电热式压力蒸汽灭菌器	1	XFH-50CA	水前处理
54	超小自动烟尘（气）测试仪	1	崂应 3012H-X 型	大气检测
55	pH 计	1	PHB-4 型	水检测
56	皂膜流量校准器	1	Gilibrator 2	校准仪器
57	恒温恒湿称重系统	1	RG-AWS9 型	恒重
58	多功能声级计	1	AWA5688 型	噪声检测

#### 4. 配套公用工程

##### 4.1 给排水

（1）给水：本项目用水主要包括生活用水和实验室用水（仅为环境检测实验室用水，计量检测实验室无需用水），其中生活用水由市政自来水供水管网提供，实验室用水为一部分为纯水、一部分为自来水，纯水全部为外购、自来水由市政供水管网提供。

职工日常生活用水按 60L/人·d 计算，本项目定员 22 人，则职工日常办公生活用水量为 1.32m<sup>3</sup>/d。实验过程中，实验分析全部使用纯水，用水量为 0.03m<sup>3</sup>/d；实验设备的一次清洗、二次清洗使用自来水，用水量合计为 0.04m<sup>3</sup>/d；实验设备三次及后续清洗使用纯水，用水量为 0.01m<sup>3</sup>/d。

综上，本项目用水量总计为 1.4m<sup>3</sup>/d，其中自来水用量为 1.36m<sup>3</sup>/d、纯水用量为 0.04m<sup>3</sup>/d。

（2）排水：本项目产生的废水主要分为生活污水、实验清洗废水。高浓度清洗废水（一次及二次清洗废水）作为危废进行管理，并定期交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处理（危废处理协议见附件），不外排；低浓度实验清洗废水（三次及后续清洗废水）经收集后进行中和处理（在废水收集管道末端设污水处理中和池一个，用于低浓度实验废水的处理），随后与生活污水经化粪池沉淀后，经市政污水管网排入东郊污水处理厂集中处理。

本项目生活污水排放量为 1.12m<sup>3</sup>/d（约 280.5m<sup>3</sup>/a），低浓度实验清洗废水排放量为 0.01m<sup>3</sup>/d（约 2.5m<sup>3</sup>/a），则废水排放量约 1.13m<sup>3</sup>/d（约 283.0m<sup>3</sup>/a）。

本项目给排水情况见表 1-7，水平衡图见图 1-1。

表 1-7 本项目给排水一览表

单位: m<sup>3</sup>/d

序号	用水部位	规模	用水标准	用水量	排放系数	排水量
1	办公生活	22 人	60L/人·d	1.32	0.85	1.12
2	配置溶液	—	—	0.03	—	0
3	清洗	—	—	0.05	—	0.01
4	合计	—	—	1.40	—	1.13

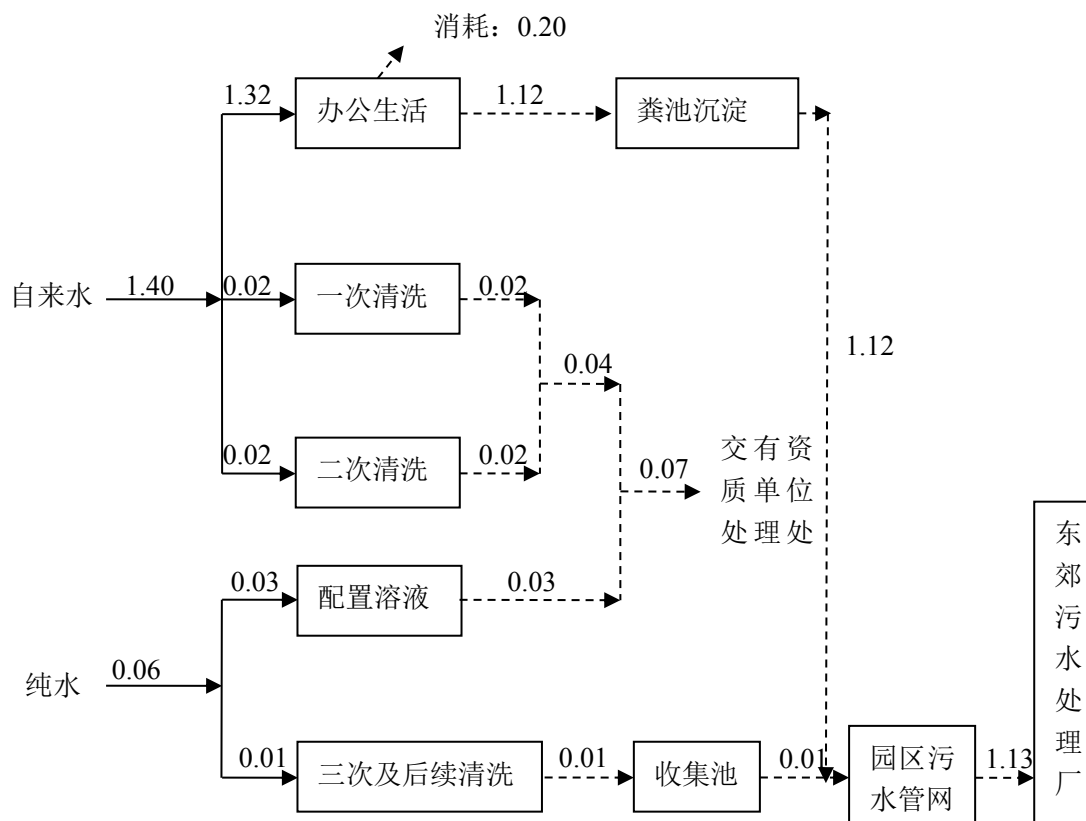


图 1-1 本项目水平衡图 (单位 m<sup>3</sup>/d)

#### 4.2 供电

本项目用电依托所在厂区供电系统。

#### 4.3 供热、制冷

本项目冬季供暖为市政集中供热，夏季制冷均使用分体空调。

#### 4.4 其他

本项目不设置员工食堂，员工就餐自理；本项目不为员工提供住宿、娱乐等项目；本项目不设置洗浴，不提供员工住宿。

#### 5. 定员及工作制度

本项目员工定员为 22 人，每天工作 8 小时，年工作时间为 250 天。

## 6. 产业政策符合性及选址可行性

经与发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2011年本）》以及其2013年的修正版本对比，本项目不在所列的限制类和淘汰类中，属于允许类，符合国家的相关产业政策，也满足《市发展改革委关于印发天津市国内招商引资产业指导目录及实施细则的通知》（津发改区域[2013]330号）和《市发展改革委关于印发天津市禁止制投资项目清单（2015年版）的通知》（津发改投资[2015]121号）的要求。项目已取得天津市东丽区行政审批局的备案（津丽审投备[2018]53号），项目符合国家产业政策要求。

本项目位于本项目选址于天津市东丽经济技术开发区五经路1号，用地性质为工业用地，符合天津市东丽区的规划要求，项目选址可行。

## 7. 与排污许可证的衔接

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2017年版）》（环境保护部令 第45号）等相关文件要求，本项目暂未纳入固定污染源排污许可分类管理名录，待有关部门颁布该行业排污许可证申请与核发技术规范后，该单位应按照相应规范要求进行申报。

## 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，位于天津市东丽经济技术开发区五经路1号，本项目租赁天津市红日电气自动化有限公司原有办公楼，天津市红日电气自动化有限公司于2011年编制了《天津市红日电气自动化有限公司电气柜组装项目环境影响报告表》并取得批复（津丽环许可审[2011]124号），并于同年通过环保验收，取得了验收意见（津丽环保许可（表）验[2011]038号），具备招租、招商的条件。本项目租赁闲置办公建筑，不存在原有环境问题。

## 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):

#### 1、地理位置

本项目位于天津市东丽区，东丽区位于天津市中心市区和滨海新区之间。区境介于北纬 39°-39°14'，东经 117°13'-117°33'之间，全境东西长 30 公里，南北宽 25 公里。

#### 2、地质特征

东丽区境内地势平坦，西高东低，间有洼地和堤状地带。该区域地处华北平原东部，为滨海平原，由新生代冲积、湖积和海积形成，海拔一般 3~5 米，大地构造位置为新华夏系，华北平原沉降带。

#### 3、气候特征

东丽区属温带半湿润大陆性季风气候，四季分明，年平均气温 13.9 摄氏度。无霜期 180~220 天。冬季寒冷少雪；春季干旱多风，冷暖多变；夏季气温高，湿度大，雨量集中；秋季天高云淡，风和日丽。风随季节变化显著，冬春两季多大风，夏秋季风速较小，主导风向冬季盛行西北风，夏季盛行东南风，常年主导风向为西南风，累年年平均风速 3.3m/s。平均风速 2.2m/s，夏季 28 米 / 秒，冬季 3.3 米 / 秒。年均降雨量 560~600 毫米，相对湿度 61%，日照率为 56%。相对湿度，夏季 78%，冬季 54%。

#### 4、地热资源

东丽区内地热资源丰富，地热面积 337 平方公里，占全区总面积 70.6%，其地热梯度值高达 8 摄氏度。军粮城山岭子一带 1000 米以下的水温可达 80~98 摄氏度。特别是东丽湖地区，地处我国北方地热带中心即“山岭子地热田”，该地热田面积 200 平方公里，地热储量丰富，可开采使用 100 年。现已开采 6 眼地热井，其中一眼深 2356.8 米，出水温度达 103℃。同时从可持续发展战略出发，合理利用地热资源实现区域供暖，建设了一座供热站，供热面积达 20 万平方米，并且实现了供暖供热的梯级利用，供暖供热的尾水排入回灌井，实现水资源的循环利用，节约了资源。

#### 5、地表水系

东丽区地处海河流域下游，境内河网稠密，自然河流与人工河道纵横交织。其中一级河道有海河、金钟河、新开河、永定新河；二级河道有东减河、西减河、东河、西河、北月牙河、新地河；其他河道有外环河、北塘排污河等。东丽湖是为农业灌溉使用而人

工开挖的水库，水面面积达 8km<sup>2</sup>，设计库容达 2200 万立方米，约是杭州西湖的 1.5 倍，水面辽阔，岸边树木、花草丛生，湖内现放养有鲤鱼、鲢鱼、草鱼、河蟹、银鱼等。规划区北侧紧临永定新河（一级河道）；同时有一条一级河道-金钟河和一条二级河道-新地河流经本区。

## 6、地下水系

东丽区的地下水水文地质分区属于海积冲积平原咸水区。第四系地层上部普遍分布有咸水体，咸水体之上贝壳堤、大河附近，古河道分布的局部地区有浅层淡水，咸水体之下为深层淡水。

区境新生代第三系、第四系松散沉积层厚度一般在 1000~2000m，其中第四系地层厚 600m 左右。总的来说，地层颗粒较细，层次较多，砂层单层厚度变薄。大致在深度 200m 以上，以河流相、海相沉积物为主，砂层稳定较差，厚度和粒度变化均较大；200m 以下，以湖相沉积物为主，砂层稳定性较好，厚度和粒度变化相对较小。由于成岩程度不同，前者较疏松，后者较紧密。

地下水的补给主要是接受大气降水渗入。浅层淡水还受河水补给，深层淡水有一定的越流补给，但数量很小，且上部有咸水体的下移问题。

## 7、土壤

该区域土壤类型为重壤质轻度湿潮土，耕层有机质 1.4%左右，全氮 0.07%左右，全盐量 0.1%左右，pH 值 8.6 左右，碱解氮、速效磷、速效钾分别约为 57、7 和 365mg/kg。枯水季节地下水位在 1 米以下，属易旱易涝中低产田。资料表明，东丽区的中低产田主要分布在赤土镇和军粮城镇，而本项目选址地块为待开发空地，土壤肥力较低。

## 8、生态环境

东丽湖原名新地河水库，水域面积 8 平方公里，是杭州西湖的 1.5 倍，湖岸周长 12 公里，总库容量 2200 万立方米。湖区不仅开采生产有高品质的矿泉水，还盛产银鱼、甲鱼、河蟹、虾等 20 多种水产品，优越的发展条件吸引了广大中外客商前来投资，已成为最具发展潜力的功能区之一。另外，东丽湖地区生态良好、资源丰富、区位突出，是天津市八大旅游景区和七大自然保护区之一，被水利部命名为国家级水利风景区。

东丽湖为偏碱性（PH=8.3）淡水湖泊，目前已形成了海河-新地河-东丽湖-渤海湾的良好流动水系，水质良好，达到国家四类水质标准。种植各种树木 40 万株，绿化覆盖率达 23.3%。本地区生息繁衍的鸟类有几十种，十几万只。其中有十多种为国家重点保

护鸟类：白天鹅、黑嘴鸥、白额雁、秃鹭、白尾鸬、小鸥、猫头鹰等。湖中天然放养野生鲢、鳙、鲂等环保鱼种，2003 年被确定为天津市无公害水产品基地。

东丽湖区域主要有芦苇群落、芦苇杂草草甸群落、刺槐群落三种生态群落，其中芦苇群落覆盖面积最大，东丽湖湖堤为刺槐群落。东丽湖是华北地区地热带中心，区内打有地热井三眼，最高一眼出水温度为 100 摄氏度，水质中含有偏硅酸、锂、锶等多种微量元素。建设项目周边无珍稀动植物。

距离本项目最近的生态保护区域为海河流域，海河起止范围为三岔河口到新港船闸，全长 72 公里，河道宽度 100~350 米，主要功能为行洪、排涝、备用水源地、生活休闲，海河核心区为河道及两侧各 25 米，面积 2714 公顷，控制区为核心区外 30~600 米，面积 3490 公顷，总面积 6204 公顷。本项目距离海河控制区 1500 米，距离海河核心区 2075 米，不占压生态红黄线。

## 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）

### 1. 环境空气现状调查与评价

本项目位于天津市东丽区，本评价引用《2017年天津市环境状况公报》中东丽区环境空气中主要污染物年均值对该项目所在区域环境空气现状进行说明，具体数据见表3-1。

表 3-1 2017 年天津市东丽区空气自动监测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

日期 项目	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub>
					-95per	-90per
1月	0.111	0.129	0.033	0.071	6.6	74
2月	0.085	0.116	0.031	0.066	3.3	85
3月	0.071	0.110	0.024	0.067	2.2	125
4月	0.061	0.127	0.019	0.058	1.9	136
5月	0.056	0.165	0.011	0.041	1.4	232
6月	0.043	0.081	0.007	0.038	1.3	223
7月	0.053	0.076	0.003	0.031	2.0	205
8月	0.040	0.060	0.006	0.032	1.6	185
9月	0.056	0.092	0.013	0.033	1.7	179
10月	0.066	0.076	0.012	0.054	2.0	89
11月	0.054	0.085	0.014	0.058	1.9	56
12月	0.071	0.098	0.020	0.066	3.2	59
平均值	0.064	0.101	0.016	0.051	2.4	137
二级标准	0.035	0.07	0.06	0.04	4	160

由表 3-1 可知，该地区常规大气污染物中，除 SO<sub>2</sub> 外，NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 年均值较 GB 3095-2012《环境空气质量标准》（二级）均有超标，环境空气质量主要受到燃料燃烧、工业排放、道路施工和运输、季节性扬沙等因素的影响，该地区环境空气质量总体一般。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/2.2-2018）对项目所在区域环境空气质量进行达标判断，见表 3-3。

表 3-3 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	64	35	182.6%	不达标
PM <sub>10</sub>		101	70	144.6%	不达标
SO <sub>2</sub>		16	60	26.8%	达标
NO <sub>2</sub>		51	40	128.1%	不达标
CO	第 95 百分位数 24h 平均浓度	2.4	4	60.6%	达标
O <sub>3</sub>	第 90 百分位数 8h 平均浓度	137	160	85.8%	不达标

由上表可知，六项污染物没有全部达标，故本项目所在区域的环境空气质量不达标。为改善环境空气质量，天津市大力推进《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）、《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》（环发[2013]104 号）以及《天津市人民政府关于印发天津市清新空气行动方案的通知》（津政发[2013]35 号）等工作的实施，本项目所在区域的空气质量会逐年好转。

## 2. 声环境质量

为了解建设地块的声环境质量现状，在评价阶段对项目所在建筑四至厂界进行了噪声现状监测。根据《天津市<声环境质量标准>适用区域划分》（新版）的函（津环保固函〔2015〕590 号），本项目属于工业区，北侧厂界距离 1 级公路津塘公路距离小于 20m，本项目东、南、西侧执行 GB 3096-2008《声环境质量标准》3 类标准，项目北侧执行 GB 3096-2008《声环境质量标准》4a 类标准，数据统计结果见表 3-2。

表 3-2 声环境监测结果

单位：dB (A)

监测点位名称	监测时段	监测日期	监测结果	监测日期	监测结果	主要声源
北厂界	昼间	7 月 16 日	67.1	7 月 17 日	67.9	道路交通
	昼间		66.7		68.5	
	夜间		54.2		53.9	
西厂界	昼间		60.2		60.5	无明显声源
	昼间		59.4		60.8	
	夜间		47.5		48.0	
南厂界	昼间	55.3	55.7	设备噪声		
	昼间	54.8	56.2			
	夜间	46.0	45.3			
东厂界	昼间	59.9	59.6	道路交通		
	昼间	58.6	60.3			
	夜间	48.2	48.8			

由表中数据分析可知，本项目北侧厂界噪声可以满足 GB3096-2008《声环境质量标准》4a 类标准，西侧、南侧、东侧厂界可以满足 GB3096-2008《声环境质量标准》3 类标准建设地区具备本项目建设所需的环境条件。

### 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，本项目大气环境影响评价工作等级为三级，不需设置大气环境影响评价范围；本项目 3000m 范围内的环境敏感目标见表 3-3。

表 3-3 本项目环保目标一览表

序号	环保目标	方位	距离 (m) *	使用功能	影响阶段	影响因素
1	帝达东谷国际	E	50	工业/非居住用房（现用于办公）	施工期、营运期	噪声、大气、环境风险
2	四合庄村	W	50	居民区		
3	吴家台村	NW	290	居民区		
4	刘家台村	W	400	居民区		
5	王家台村	N	750	居民区	营运期	环境风险
6	蓝庭公寓	NW	1100	居民区		
7	魅力之城	NW	1400	居民区		
8	香港花园	NW	1400	居民区		
9	东丽 1 号	NW	1600	居民区		
10	泥窝村	S	1600	居民区		
11	蓝庭雅苑	NW	2100	居民区		
12	金域华府	NW	2100	居民区		
13	隆达公寓	NW	2100	居民区		
14	天合家园	W	2100	居民区		
15	邢家圈村	S	2200	居民区		
16	新立村	NW	2500	居民区		
17	东杨场村	SW	2600	居民区		

18	悦盛园	SE	2600	居民区		
19	城上村	SE	2700	居民区		
20	丰年村	NW	2800	居民区		
21	仁欣家园	E	2900	居民区		

注：该距离为环境保护目标到本项目厂界最近距离。

## 评价适用标准

### 1. 环境空气质量标准

环境空气质量执行 GB 3095-2012《环境空气质量标准》(二级)标准,见表 4-1。

表 4-1 环境空气质量标准限值 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$

污染物	浓度限值			执行标准
	年平均	24 小时平均	1 小时平均	
SO <sub>2</sub>	0.06	0.15	0.5	GB 3095-2012《环境空气质量标准》二级
NO <sub>2</sub>	0.04	0.08	0.2	
NO <sub>x</sub>	0.05	0.1	0.25	
PM <sub>10</sub>	0.07	0.15	—	
PM <sub>2.5</sub>	0.035	0.075	—	
氯化氢	一次值 0.05, 日均值 0.015			HJ2.2-2018《环境影响评价导则 大气环境》附录 D
硫酸雾	一次值 0.3, 日均值 0.1			
硝酸	一次值 0.4、日均值 0.4			CH 245-71《居民区大气中有毒物质的最大允许浓度》
非甲烷总烃*	小时平均浓度: 2.0			《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值

\*注: 由于 VOCs 目前没有质量标准, 故采用中国环境科学出版社出版的国家环境保护科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$  (非甲烷总烃) 作为环境标准限值。

### 2. 环境噪声标准

根据市环保局关于印发《天津市<声环境质量标准>适用区域划分》(新版)的函(津环保固函(2015)590号), 本项目所在地属于 3 类功能区, 本项目东、南、西厂界环境噪声执行 GB 3096-2008《声环境质量标准》3 类标准, 北厂界临津塘公路执行 GB 3096-2008《声环境质量标准》4a 类标准, 见表 4-2。

表 4-2 环境噪声限值 单位: dB (A)

声环境功能区类别	时段	昼 间	夜 间
	3 类		65
4a 类*		70	55

注: \*本项目北厂界距津塘公路距离 < 20m, 津塘公路为一级公路, 故本项目北厂界执行 4a 类标准。

环  
境  
质  
量  
标  
准

### 1. 废气排放标准

本项目实验过程中氯化氢、硫酸雾、氮氧化物排放执行 GB 16297-1996《大气污染物综合排放标准》二级标准限值。

表 4-3 新污染源大气污染物排放限值

污染物	最高允许排放速率 (kg/h)		最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
	排气筒高度	排放标准	
氯化氢	15	0.13*	100
硫酸雾	15	0.75*	45
硝酸雾 (以氮氧化物计)	15	0.385*	240

注: 本项目排气筒高度不满足高于周围 200m 范围内建筑 3m 的要求, 故排放速率严格 50% 执行。

本项目实验过程中挥发性有机物的排放执行 DB 12/524-2014《工业企业挥发性有机物排放控制标准》。

表 4-4 新建企业排气筒污染物排放限值

行业 (工艺设施)	污染物	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h
			15m 高排气筒
其他行业	VOCs	80	1.0*

注: 本项目排气筒高度不满足高于周围 200m 范围内建筑 5m 的要求, 故排放速率严格 50% 执行。

### 2. 污水排放标准

本项目排放废水执行 DB 12/356-2018《污水综合排放标准》三级标准。

表 4-5 污水排放标准限值 mg/L (pH 除外)

污染物	排放标准
pH	6~9
COD	500
BOD <sub>5</sub>	300
SS	400
氨氮	45
总磷	8.0
总氮	70
动植物油	100

### 3. 噪声

(1) 施工期: 噪声执行 GB 12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》, 见 4-6。

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

表 4-6 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: Leq[dB (A)]

昼间	夜间
70	55

(2) 营运期: 噪声执行 GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类、4类排放标准, 见表 4-7。

表 4-7 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位: dB (A)

时段	昼间	夜间
边界外声环境功能区类别		
3类(东、西、南厂界)	65	55
4类(西厂界)	70	55

#### 4. 固体废物

本项目营运期产生的生活垃圾执行《天津市生活废弃物管理规定》中相关要求; 实验室一般工业固废执行 GB 18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及其 2013 年 6 月修改单中相关要求进行妥善贮存; 危险废物在实验室内暂存执行 HJ 2025-2012《危险废物收集、贮存、运输技术规范》、GB 18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其 2013 年 6 月修改单的相关规定。

### 总量控制指标

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发[2014]197号)及国家相关规定并结合本项目实际污染物排放情况, 确定本项目的总量控制因子为 COD、氨氮。

#### 1. 项目简况

天津市清源环境监测中心拟投资 200 万元, 租赁天津市红日电气自动化有限公司院内办公楼 1 栋(除 101 房间), 开展建设天津市清源环境监测中心环境检测实验室项目, 实验室总建筑面积为 1847.67m<sup>2</sup>, 拟购置实验设备 70 余台, 实验内容包括: 环境检验检测服务和环境保护检测技术开发, 环境检测试验包括环境水样、空气样品和噪声的分析检测以及数据处理等实验服务。项目建成后, 预计可实现年出具检测报告 1800 份的实验规模。

#### 2. 污染治理设施建设

##### (1) 废气

本项目实验检测过程中会产生酸性废气及有机废气, 经通风橱收集、过滤

棉吸附+UV 光氧设备处理后，由排风机引至楼顶，经 1 根 15m 高排气筒（P1）排放。

#### （2）废水

本项目实验检测过程中会产生清洗废水，废水经截留收集、pH 调节后，排入厂区污水管网，与职工生活污水一同排入化粪池，经厂区污水总排口最终排入东郊污水处理厂集中处理。

#### （3）噪声

本项目各噪声源经隔声、距离衰减后对四侧厂界影响值满足 GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类、4 类标准昼间要求（3 类：65dB（A），55dB（A）；4 类：70 dB（A），55 dB（A）），厂界噪声达标。

#### （4）固体废物

本项目产生的固体废物为职工生活垃圾及实验室废液，各类固体废物去向合理，不会对环境产生二次影响。

### 3 总量指标核算过程

#### 3.1 废水总量指标核算过程

本项目废水括生活污水、食堂废水和实验室废水，废水排放量为 283m<sup>3</sup>/a，本项目废水污染物总量计算过程如下：

##### （1）以排放标准计算排放量

本项目废水排放执行天津市地方标准 DB 12/356-2018《污水综合排放标准》三级标准（COD<sub>Cr</sub>500mg/L，氨氮 45 mg/L，总磷 8.0mg/L，总氮 70 mg/L），按上述水质指标计算污染物标准排放量如下：

COD<sub>Cr</sub> 标准排放量为：283m<sup>3</sup>/a×500mg/L×10<sup>-6</sup>=0.142t/a

氨氮标准排放量为：283m<sup>3</sup>/a×45mg/L×10<sup>-6</sup>= 0.013t/a

总磷标准排放量为：283m<sup>3</sup>/a×8mg/L×10<sup>-6</sup>= 0.002t/a

总氮标准排放量为：283m<sup>3</sup>/a×70mg/L×10<sup>-6</sup>= 0.020t/a

##### （2）本项目预测排放量

按照废水环境影响分析统计的水质指标数据计算污染物预测排放量如下：

COD<sub>Cr</sub> 预测排放量为：283m<sup>3</sup>/a×302mg/L×10<sup>-6</sup>=0.085t/a

氨氮预测排放量为：283m<sup>3</sup>/a×35mg/L×10<sup>-6</sup>= 0.010t/a

总磷预测排放量为： $283\text{m}^3/\text{a} \times 3\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.001\text{t}/\text{a}$

总氮预测排放量为： $283\text{m}^3/\text{a} \times 50\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.014\text{t}/\text{a}$

### (3) 外环境排放量

本项目废水排入东郊污水处理厂集中处理，现状出水执行 DB 12/599-2015《城镇污水处理厂污染物排放标准》A 标准（ $\text{COD}_{\text{Cr}} 30\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮  $1.5\text{mg}/\text{L}$ ，总磷  $0.3\text{mg}/\text{L}$ ，总氮  $10\text{mg}/\text{L}$ ），上述水质标准计算污染物环境排放量指标如下：

$\text{COD}_{\text{Cr}}$  外环境排放量为： $283\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0085\text{t}/\text{a}$

氨氮外环境排放量为： $283\text{m}^3/\text{a} \times 1.5\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0004\text{t}/\text{a}$

总磷外环境排放量为： $283\text{m}^3/\text{a} \times 0.3\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0001\text{t}/\text{a}$

总氮外环境排放量为： $283\text{m}^3/\text{a} \times 10\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0028\text{t}/\text{a}$

**表 4-8 本项目废水污染物总量核算**

污染物名称	预测排放条件下总量			达标排放条件下总量			排入外环境量		
	废水排放量 $\text{m}^3/\text{a}$	预测排放浓度 $\text{mg}/\text{L}$	预测排放量 $\text{t}/\text{a}$	废水排放量 $\text{m}^3/\text{a}$	达标排放浓度 $\text{mg}/\text{L}$	达标排放量 $\text{t}/\text{a}$	废水排放量 $\text{m}^3/\text{a}$	排放浓度 $\text{mg}/\text{L}$	预测排放量 $\text{t}/\text{a}$
COD	283	302	0.085	283	500	0.142	283	30	0.0085
氨氮		35	0.010		45	0.013		1.5	0.0004
总磷		3	0.001		8	0.002		0.3	0.0001
总氮		50	0.014		70	0.020		10	0.0028

由上述计算结果可见，本项目产生废水污染物预测排放量为： $\text{COD} 0.085\text{t}/\text{a}$ ，氨氮  $0.010\text{t}/\text{a}$ ，总磷  $0.001\text{t}/\text{a}$ ，总氮  $0.014\text{t}/\text{a}$ ；本项目废水达标排放量为： $\text{COD} 0.142\text{t}/\text{a}$ ，氨氮  $0.013\text{t}/\text{a}$ ，总磷  $0.002\text{t}/\text{a}$ ，总氮  $0.020\text{t}/\text{a}$ ；废水污染物外环境排放量为： $\text{COD} 0.0085\text{t}/\text{a}$ 、氨氮  $0.0004\text{t}/\text{a}$ ，总磷  $0.0001\text{t}/\text{a}$ ，总氮  $0.0028\text{t}/\text{a}$ 。

### 3.2 废气总量指标核算过程

本项目实验室实验废气经通风橱收集、过滤棉吸附+UV 光氧设备处理后，由 1 根 15m 高排气筒（P1）排放，VOCs 排放浓度执行 DB 12/524-2014《工业企业挥发性有机物排放控制标准》，排放限值为  $80\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫酸雾、氯化氢、硝酸雾（以氮氧化物计）排放浓度执行 GB 16297-1996《大气污染物综合排放标准》，硫酸雾排放限值为  $45\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯化氢排放限值为  $100\text{mg}/\text{m}^3$ ，硝酸雾（以

氮氧化物计) 排放限值为 240 mg/m<sup>3</sup>, 运行时间为 500h/a, 排气量为 8000m<sup>3</sup>/h。

(1) 以排放标准计算排放量

按上述排放标准计算本项目大气污染物特征控制因子排放总量如下 (其中 VOCs 排放浓度为 80mg/m<sup>3</sup>, 硫酸雾排放浓度为 45mg/m<sup>3</sup>, 氯化氢排放浓度为 100 mg/m<sup>3</sup>, 硝酸雾 (以氮氧化物计) 排放限值为 240mg/m<sup>3</sup>):

VOCs 排放总量=8000m<sup>3</sup>/h×500h/a×80mg/m<sup>3</sup>×10<sup>-9</sup>=0.32 t/a

氯化氢排放总量=8000m<sup>3</sup>/h×500h/a×100mg/m<sup>3</sup>×10<sup>-9</sup>=0.4t/a

硫酸雾排放总量=8000m<sup>3</sup>/h×500h/a×45mg/m<sup>3</sup>×10<sup>-9</sup>=0.18t/a

硝酸雾排放总量=8000m<sup>3</sup>/h×500h/a×240mg/m<sup>3</sup>×10<sup>-9</sup>=0.96t/a

(2) 本项目预测排放量

按本次环评预测排放量计算污染物排放总量如下 (其中 VOCs 排放浓度为 1.36mg/m<sup>3</sup>, 硫酸雾排放浓度为 0.75mg/m<sup>3</sup>, 氯化氢排放浓度为 0.021mg/m<sup>3</sup>, 硝酸雾 (以氮氧化物计) 排放浓度为 0.001mg/m<sup>3</sup>):

VOCs 排放总量=8000m<sup>3</sup>/h×500h/a×1.36mg/m<sup>3</sup>×10<sup>-9</sup>=0.00544t/a

氯化氢排放总量=8000m<sup>3</sup>/h×500h/a×0.037mg/m<sup>3</sup>×10<sup>-9</sup>=0.00015t/a

硫酸雾排放总量=8000m<sup>3</sup>/h×500h/a×0.001mg/m<sup>3</sup>×10<sup>-9</sup>=0.000004t/a

硝酸雾排放总量=8000m<sup>3</sup>/h×500h/a×0.023mg/m<sup>3</sup>×10<sup>-9</sup>=0.00009t/a

本项目大气污染物总量如下:

表 4-9 大气污染物预测排放总量计算

污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
			按标准值计算	按预测值计算
VOCs	0.015	0.01	0.32	0.00544
氯化氢	0.003	0	0.4	0.00015
硫酸雾	0.00008	0	0.18	0.000004
硝酸雾	0.000004	0	0.96	0.00009

## 建设项目工程分析

### 工艺流程简述（图示）：

#### 1、施工期

本项目施工期仅进行简单内部装修和实验设备的安装，同时进行通风、排水的改造，改造原则如下：

##### 1.1 通风系统改造

###### （1）一层（预处理实验室）通风改造原则

计量实验室设置新风系统一套用于室内与室外空气的流通。

###### （2）二层（环境分析实验室）通风改造原则

环境实验室通风系统分为实验区通风系统和办公区（涵盖走廊等区域），通风系统。其中，实验区的实验台使用通风橱，实验废气经收集、处理后排放；实验室及办公区主要采用窗户自然通风，以确保室内与室外空气的流通。

##### 1.2 排水系统改造

本项目对二层（环境分析实验室）实验区域排水系统进行改造，设置污水中和池以对实验废水进行调节。

本项目在二层设置清洗间一处，实验设备的清洗工序全部在清洗间内进行。清洗间内设置废液收集桶，实验废液及高浓度清洗废水（1次、2次清洗废水）全部收集至废液收集桶，作为危险废物交有资质单位处理处置；低浓度实验清洗废水（3次及后续清洗废水）排入污水中和池，加入 pH 调节剂调节后经现有排水系统排放，经化粪池处理后，最终经废水排放口排入市政污水管网，进入东郊庄污水处理厂集中处理；洗手池、卫生间的生活污水全部排入现有化粪池中，最终依托现有废水排放口排入园区污水管网，进入东郊污水处理厂集中处理。

#### 2、运营期

本项目运营期主要为计量实验和环境实验，主要工艺流程如下：

##### 2.1 计量实验室工作流程

本项目计量实验全部在四层进行，其工作流程描述如下：

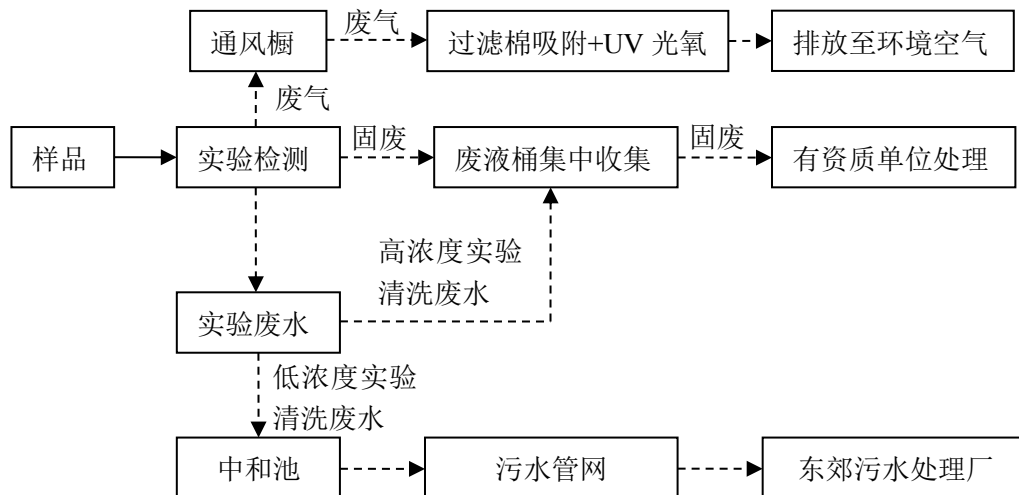
①业务通过电话营销、客户主动上门、上门拜访等形式接受客户校准要求，提交给实验室；

- ②实验室对客户要求进行合同评审，评审结束后提交给实验室客服；
- ③客服根据合同制作《校准现场工作记录表》，发送至排单员；
- ④排单员按照《校准现场工作记录表》合理安排实验室现场校准时间并通知客服，《校准现场工作记录表》发给实验室校准工程师；
- ⑤客服通知客户校准时间并协调现场校准准备工作；
- ⑥校准工程师根据《校准现场工作记录表》和预定时间前往现场进行校准工作，并填写相应的“原始记录表”，结束后返回公司并提“原始记录表”至报告文员处；
- ⑦报告文员根据“原始记录表”制作校准证书，装订后交与审核人审核；审核完毕后对报告盖章，交给跟单员，并填写“跟单表”；
- ⑧跟单员对报告核对无误后，发放报告给客服，并填写“报告发放记录表”；
- ⑨客服发放证书给客户，并与客户进行结算；
- ⑩结算完毕，进行满意度调查，流程结束。

本项目计量实验过程中无需使用任何化学试剂，为物理实验，不会产生废气、废水以及固体废物。

## 2.2 环境实验室工作流程

本项目实验过程工艺流程如下：



废气：主要为实验过程中产生的有机废气（乙醇、丙酮、三氯甲烷，均以 VOCs 计）、无机废气（硫酸雾、氯化氢、硝酸雾）。

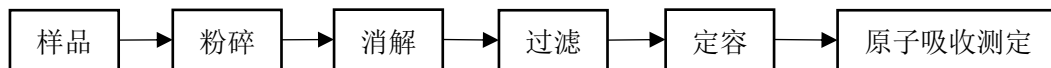
废水：主要为高浓度实验清洗废水、低浓度实验清洗废水。

固废：主要为大气、水体采样过程中的废包装物、废试剂瓶，检测过程中的实验废液，废弃的土壤样品。

本项目实验过程中主要使用色谱光谱典型实验法、化学分析典型实验法，具体工艺流程如下：

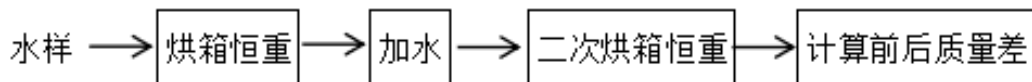
(1) 色谱光谱典型实验（以土壤样品中铅镉的测定为例）

将样品粉碎后称取一定量样品于烧杯中，加入硝酸、盐酸比例 1:3，平板电热板上消解 2-3h，成均质溶液，漏斗滤纸过滤至 50mL 容量瓶中，二次水定容，上原子吸收测定。



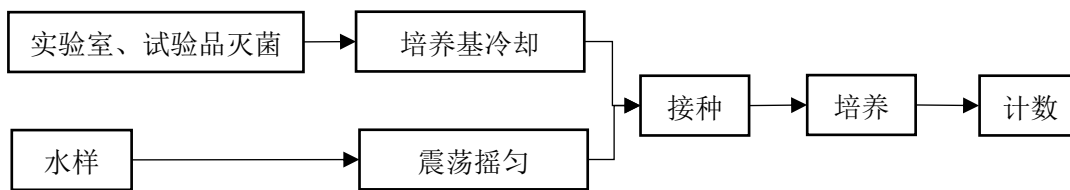
(2) 化学分析典型实验（以水中溶解性总固体（TDS）的测定为例）

选择容量适当的蒸发皿至 105 摄氏度烘箱中恒重 2-3 次，每次 30min，冷却称重，直到质量变化小于 0.0004g，记录质量  $m_1$ ，然后，加入一定量样品水，水浴蒸干后，再次至 205 摄氏度烘箱中恒重 2-3 次，每次 30min，冷却称重，直到质量变化小于 0.0004g，记录质量  $m_2$ ，计算前后质量差  $m=m_2-m_1$ 。



(3) 其他实验

本项目设置了 P1、P2 实验室作为微生物净化间，主要进行水样中细菌总数和粪大肠菌群数的检测。实验前，无菌试验室首先紫外灯灭菌 30-60min，试验用琼脂培养基、生理盐水等其他实验用品于灭菌锅中 120 摄氏度灭菌 20min，无菌操作下，取 25g 样品于 225ml 生理盐水中，振荡混匀，将事先灭菌的琼脂培养基放至 50-60 摄氏度左右，倒入培养皿中，向其中接种 1ml 样品溶液，轻轻摇动使之混匀，冷却凝固后 36 摄氏度培养箱中倒置培养 48h，菌落计数。其工艺流程如下：



## 主要污染工序：

### 1、施工期

本项目位于天津市东丽经济技术开发区五经路1号，项目无新增土建，施工期仅进行简单内部装修和实验设备的安装。

#### 1.1 扬尘

本项目施工期仅进行局部室内装修及安装实验设备，施工量不大，仅产生少量扬尘。

#### 1.2 废水

施工期产生的废水主要为施工人员产生的生活污水。

#### 1.3 噪声

本项目施工期噪声源主要为电钻等设备噪声，源强约为70~90dB(A)。

#### 1.4 固体废物

本项目施工期产生的固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾和施工过程中产生的废弃装修材料等。

### 2、运营期

#### 2.1 大气污染物

本项目运营期实验室检测、配置溶液时会产生少量废气，主要为有机废气和无机废气，其中有机废气包括乙醇、丙酮、三氯甲烷，均以VOCs计；无机废气包括硫酸雾、氯化氢、硝酸雾。本项目设置1根排气筒，实验室17个通风橱内的实验废气均通过该排气筒排放，主要污染物为VOCs、硫酸雾、氯化氢、硝酸雾。实验操作过程中，通风橱保持密闭状态，无废气污染物逸散。为减少废气对环境空气的影响，本项目拟新建废气处理装置一套，采用“过滤棉吸附+UV光氧”的处理工艺，该设备对有机废气的处理效率约为65%。

G1 有机废气：本项目 VOCs 的主要成分为乙醇、丙酮、三氯甲烷，实验时间为 2h/d，全年工作 250 天，考虑最不利情况，乙醇、丙酮、三氯甲烷全部挥发，有机废气产排情况见表 5-1。

表 5-1 有机废气产排情况

序号	化学品名称	使用量 kg/a	含量%	工作制度 h/a	产生速率 kg/h	风机风量 m <sup>3</sup> /h	处理效率%	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
1	乙醇	7.89	100	500	0.0158	8000	65	0.69
2	丙酮	0.394	40	500	0.0003			0.014
3	三氯甲烷	7.5	100	500	0.015			0.656
合计		0.023	—	—	0.0311	—	—	1.36

G2 无机废气：本项目实验消解环节会产生一定的废气，消解时称取一定量样品于烧杯中，加入 30-40mL 消解液（硝酸、盐酸或盐酸、硫酸混合酸液），在电热板上消解 2-3 小时，消解过程中会有少量酸性气体挥发。

本项目实验用盐酸浓度为 25~38%，硫酸浓度为 30%，硝酸浓度为 20~25%；消解时间为 2h/d，考虑到消解过程中酸与样本中的物质发生成盐反应，故仅有少量酸雾产生，预计酸雾产生量占用量的 5%，无机废气产排情况见表 5-2。

表 5-2 无机废气产排情况

序号	化学品名称	使用量 kg/a	含量%	挥发量%	工作制度 h/a	产生速率 kg/h	风机风量 m <sup>3</sup> /h	处理效率%	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
1	盐酸	7.89	38	5	500	0.00030	8000	0	0.037
2	硫酸	0.394	30	5	500	0.00001			0.001
3	硝酸	7.5	25	5	500	0.00019			0.023

G3 其他废气：本项目水样检测过程需对水样进行预处理，在水样中加入纯水或者试剂（主要为盐类），在水浴锅中进行加热，加热过程挥发的水蒸气和热量经实验室排风扇排放。由于排放的气体为水蒸气，故分析从略。

## 2.2 废水

本项目排放废水主要为低浓度实验清洗废水（W1），员工日常生活产生的生活污水（W2）。

低浓度实验清洗废水（W1）：本项目检测实验完成后需对检测仪器进行冲洗，第一次、第二次用新鲜水冲洗，冲洗废水均收集至废液收集桶，暂存于危废储存间，做危废处置，第三次用纯水冲洗，主为低浓度清洗废水，产生量约 0.01m<sup>3</sup>/d（2.5m<sup>3</sup>/a），由厂区污水管网排入化粪池，后经厂区总排口排入市政污水管网，最终进入东郊污水处理厂集中处理。

类比通标标准技术服务（天津）有限公司开泰科技园 SGS 大厦项目实验室废水监测数据，实验废水中主要污染物浓度为 pH 6~9，COD<sub>Cr</sub>≤500mg/L，BOD<sub>5</sub>≤300mg/L，SS≤400mg/L，氨氮≤35mg/L，总磷≤3.0mg/L，总氮≤70mg/L，可以满足天津市 DB12/356-2018《污水综合排放标准》三级标准的要求，

生活污水（W2）：本项目定员 22 人，生活污水主要为职工盥洗废水、冲厕废水，生活污水产生量约为 1.12m<sup>3</sup>/d（280.5m<sup>3</sup>/a）。经化粪池处理后由厂区总排口排入市政污水管网，最终进入东郊污水处理厂集中处理。根据类比资料，主要污染物浓度为：pH6~9，COD<sub>Cr</sub>300mg/L，BOD<sub>5</sub>200mg/L，SS 300mg/L，氨氮 30mg/L，总磷 3.0mg/L，总氮 50mg/L，可以满足天津市 DB12/356-2018《污水综合排放标准》三级标准的要求。

结合上述两种水质预测，厂区总排口排放浓度见表 5-3。

表 5-3 本项目污水水质情况一览表 单位：mg/L（pH 无量纲）

污染源	污水量 t/a	SS	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	总氮
清洗水产水水质	2.5	500	700	400	50	5	100
清洗水排水水质		400	500	300	25	3	70
生活污水产水水质	280.5	400	500	300	50	8	100
生活污水排水水质		300	300	200	35	3	50
综合废水排水水质	283	301	302	201	35	3	50
三级标准值		400	500	300	45	8	70

### 2.3 噪声

本项目主要噪声源为通风橱风机、实验设备、空调室外机等，噪声源强为 85~90dB(A)。

### 2.4 固体废物

本项目固体废物主要为员工日常生活产生的生活垃圾，实验室产生的实验废物及环保设施产生的废活性炭棉、UV 灯管。

#### （1）危险废物

S1 废包装、废试剂瓶：本项目实验室会产生一定量的废包装、废试剂瓶，产生量约 0.02t/a，经与《国家危险废物名录》（2016 版）对照，废包装、废试剂瓶属于危险废物，对应的危险类别为 HW49（900-047-49）。

S2 实验废液、高浓度清洗废水：本项目实验室会产生一定量的实验废液、高浓度清

洗废水，主要成分为盐酸、硫酸、硝酸、氢氧化钠等，产生量约 17.5t/a，经与《国家危险废物名录》(2016 版)对照，实验室废酸属于危险废物，对应的危险类别为 HW49(900-047-49)。

S3 底质、土壤等分析产生的实验废物：本项目实验室会产生一定量底质、土壤等分析产生的实验废物，主要成分为沾染试剂的底质、土壤等，产生量约 0.2t/a，经与《国家危险废物名录》(2016 版)对照，实验室废酸属于危险废物，对应的危险类别为 HW49(900-047-49)。

S4 废过滤棉：本项目有机废气处理过程中会产生一定量的废过滤棉，主要为吸附有机物的过滤棉，产生量约 0.1t/a，经与《国家危险废物名录》(2016 版)对照，实验室废过滤棉属于危险废物，对应的危险类别为 HW49(900-041-49)。

S5 废 UV 灯管：本项目有机废气处理过程中会产生一定量的废 UV 灯管，主要为含汞灯管，产生量约 20 支/a，经与《国家危险废物名录》(2016 版)对照，实验室废 UV 灯管属于危险废物，对应的危险类别为 HW29(900-023-29)。

表 5-4 危险废物产量及类别

序号	名称	废物组成	产生量 t/a	危废类别	去向
1	废包装、废试剂瓶	沾染试剂的试剂瓶	0.02	HW49 900-047-49	交由资质单位处置
2	实验废液、高浓度清洗废水	盐酸、硫酸、硝酸、氢氧化钠等	17.5	HW49 900-047-49	
3	底质、土壤等分析产生的一般实验废物	沾染试剂的底质、土壤等	0.2	HW49 900-047-49	
4	废过滤棉	吸附有机物的过滤棉	0.1	HW49 900-041-49	
5	废 UV 灯管	含汞灯管	20 支/年	HW29 900-023-29	

(2) 生活垃圾

本项目定员 22 人，按人均每天 0.4kg 计，生活垃圾产生量为 8.8kg/d (2.2t/a)。

### 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	施工期	施工扬尘	少量	少量	
	营 运 期	排 气 筒 P1	VOCs	3.887 mg/m <sup>3</sup>	0.011kg/h, 1.36mg/m <sup>3</sup>
		氯化氢	0.037mg/m <sup>3</sup>	0.0003kg/h, 0.037mg/m <sup>3</sup>	
		硫酸雾	0.001mg/m <sup>3</sup>	0.00001kg/h, 0.001mg/m <sup>3</sup>	
		硝酸	0.023mg/m <sup>3</sup>	0.0002kg/h, 0.023mg/m <sup>3</sup>	
水 污 染 物	施工期	生活污水	少量	少量	
	营 运 期	生 活 污 水	废水量	280.5t/a	综合废水排放量：283t/a 综合废水水质： SS：301mg/L, 0.085 t/a COD：302mg/L, 0.085 t/a BOD <sub>5</sub> ：201mg/L, 0.57 t/a 氨氮：35mg/L, 0.010 t/a 总磷：3mg/L, 0.0008 t/a 总氮：50mg/L, 0.014 t/a
			SS	300mg/L	
			COD	300mg/L	
			BOD <sub>5</sub>	200mg/L	
			氨氮	35mg/l	
			总磷	3mg/L	
			总氮	50 mg/L	
		实 验 室 废 水	废水量	2.5t/a	
			SS	400mg/L	
			COD	500mg/L	
			BOD <sub>5</sub>	300mg/L	
			氨氮	25mg/l	
			总氮	70 mg/L	
固 体 废 物	施工期	生活垃圾	4kg/d	0	
		建筑垃圾	9t	0	
	营 运 期	生活垃圾	2.2t/a	0	
		废包装、废 试剂瓶	0.02 t/a	0	
		实验废液、 高浓度清洗 废水	17.5 t/a	0	
		废过滤棉	0.1t/a	0	
		废光氧灯管	20 支/年	0	
噪 声	施工期：装修阶段，电钻等产生的 85-90dB（A）的噪声。 营运期：本项目使用期主要噪声源于通风橱风机、实验设备运行时产生的噪声，噪声源强为 70~75dB(A)。				
其 他	—				

### 主要生态影响(不够时可附另页)

本项目选址无自然植被，建设过程中不会对生态环境造成不利影响。

## 环境影响分析

### 施工期环境影响简要分析:

#### 1. 施工扬尘环境影响分析

本项目不新增土建，施工期仅进行室内装修及安装实验设备，施工量不大，仅产生少量粉尘，对外环境影响较小。

#### 2. 废水环境影响分析

施工期废水来源主要为施工人员的生活污水。由于本项目位于天津市红日电气自动化有限公司已建建筑内，施工人员产生的生活污水可排入现有市政污水管网，最终排入东郊污水处理厂。

#### 3. 施工噪声的环境影响预测与评价

装修期间的噪声主要为切割、钻孔等过程中产生的，其源强在 70~90dB 之间，产生的噪声为间歇性的。为了解本项目对周围环境的噪声影响，通过下列距离衰减公式来估算：

$$L_p = L_{p0} - 20lg \frac{r}{r_0} - R - \alpha (r - r_0)$$

式中： $L_p$ ：受声点所接受的声压级，dB（A）；

$L_{p0}$ ：距声源 1m 处的声级，dB（A）；

$r$ ：声源至受声点的距离，m；

$r_0$ ：参考位置的距离，取 1m；

$\alpha$ ：大气对声波的吸收系数，dB（A）/m，平均值为 0.008dB（A）/m；

$R$ —隔声墙对噪声的隔声量，dB（A）。

施工机械噪声在不同距离处的噪声影响见表 7-1。

表 7-1 施工机械噪声预测结果

单位：dB(A)

施工阶段	机械设备	源强	噪声预测值					
			5m	10m	20m	40m	90m	150m
装修及设备安装	电刨、电钻等	90	71	65	59	53	45	40

由上表预测结果可知，当施工机械位置距离施工场界较近时，将会出现施工场界噪声超过 GB 12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》的现象，为了确保装修阶段噪声不对周围环境造成显著影响，建设单位必须采取以下措施：

1) 用低噪声设备, 加强设备的维护与管理, 室内作业面保持窗户关闭, 确保楼体自身墙体的隔声效果。

2) 合理布置施工现场, 可固定的机械设备如电锯等安置在室内, 降低噪声对外环境影响。

3) 加强对施工人员的监督和管理, 促进其环保意识的增强, 减少不必要的人为噪声。

4) 按照天津市人民政府令第 6 号《天津市环境噪声污染防治管理办法》的要求, 安排好施工时间, 禁止夜间(当日 22 时至次日 6 时)进行产生噪声污染的施工作业和建筑材料的运输。

综上, 建设单位要切实采取一切有效的噪声防治措施, 确保满足 GB 12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求。由于本项目施工期仅进行局部室内装修及安装实验设备, 且施工过程又是暂时的, 对周围环境的影响会随着装修的结束而停止。

#### **4. 施工固体废物的环境影响分析**

本项目施工期间固体废物主要包括装修工人产生的生活垃圾和施工过程中产生的废弃装修材料等工程垃圾。本项目仅进行局部室内装修及安装实验设备, 因此工程垃圾和生活垃圾产生量较少, 工程垃圾和生活垃圾应分类收集, 交由环卫部门清运。

综上所述, 本项目施工期环境影响是暂时性的, 待施工结束后, 受影响的环境因素可以恢复到现状水平。

营运期环境影响分析：

1. 废气对环境的影响分析

1.1 达标分析

本项目共设置排气筒 1 根，废气达标排放情况见表 7-2。

表 7-2 本项目废气达标排放情况汇总表

编号	废气来源	废气名称	处理后污染物		系统风量	排气筒高度 (m)	标准值		达标情况
			排放量 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			排放量 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
P1	实验	VOCs	0.011	1.36	8000	15	1.0	80	达标
		氯化氢	0.0003	0.037			0.13	100	达标
		硫酸雾	0.00001	0.001			0.75	45	达标
		硝酸	0.0002	0.023			0.385	240	达标

由上表可知，本项目 VOCs 的排放浓度及排放速率均满足 DB 12/524-2014《工业企业挥发性有机物排放控制标准》要求（由于排气筒高度不满足高于周围 200m 范围内建筑 5m 的要求，故排放速率严格 50% 执行）；酸性废气排放速率及排放浓度均可满足 GB 16297-1996《大气污染物综合排放标准》二级标准限值要求（由于排气筒高度不满足高于周围 200m 范围内建筑 5m 的要求，故排放速率严格 50% 执行）。

本项目实验操作过程中，通风橱保持密闭状态，无污染物无组织排放。

1.2 大气环境影响预测

本次评价使用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 中推荐的估算模型 AERSCREEN，判定运营期大气环境影响评价等级。根据工程分析，本项目涉及排放的废气主要有：有机实验废气 (VOCs)，无机实验废气 (硫酸雾、氯化氢、硝酸雾) 评价因子和评价标准见表 7-3，计算结果见表 7-4。

表 7-3 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
VOCs	1 次值	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值
硫酸雾	1 次值	0.3	HJ2.2-2018《环境影响评价导则 大气环境》附录 D
氯化氢	1 次值	0.05	
硝酸雾	1 次值	0.4	CH 245-71《居民区大气中有害物质的最大允许浓度》

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）	68.96 万
最高环境温度/°C		41.7
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	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	—
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	否
	岸线方向/°	否

表 7-5 点源参数表

名称	排气筒底部中心坐标（经纬度）		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速（m/s）	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）			
	X	Y								VO Cs	氯化 氢	硫酸 雾	硝酸 雾
P1	39.0 723 °	117. 367 7°	1.9	15	0.6	7.85 95	30	2000	连续	0.01 1	0.00 03	0.00 001	0.00 02

表 7-6 AERSCREEN 估算模型计算结果表

排放方式	污染源	污染物	下风向最大质量浓度 Ci (mg/m³)	占标率 Pi (%)	出现距离 (m)	标准值 Coi* (mg/m³)
点源	P1	VOCs	3.96×10 <sup>-4</sup>	0.018	28	2.0
		氯化氢	1.01×10 <sup>-5</sup>	0.020	28	0.3
		硫酸雾	3.35×10 <sup>-7</sup>	0.0001	28	0.05
		硝酸雾	6.7×10 <sup>-6</sup>	0.0017	28	0.4

由上表结果看出：本项目大气污染源排放的污染物经估算模式预测，VOCs、氯化氢、硫酸雾及硝酸雾最大落地浓度值占标率分别为 0.018%、0.020%、0.0001%及 0.0017% 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/2.2-2018）的大气评价工作分级依据，见下表。

表 7-7 大气评价工作分级判据

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

结合估算结果可知，本项目大气评价等级应为三级，因此不再进行进一步预测与评价。

### 1.3 环境空气异味影响分析

本项目实验过程中需要用到一定量的液态药品，主要有乙醇、硫酸、盐酸、硝酸、等。实验原料在贮存、运输过程中均为密闭瓶装，实验采用封闭系统，在实验室用料时才打开瓶盖使用。为避免实验过程中产生无组织排放异味气体的影响，建设单位将有可能产生异味气体的实验步骤均设置在通风橱内进行，对其进行有组织收集后引入通风系统排放，且本项目试剂用量均不大，预计异味气体不会对周围环境空气及保护目标产生明显影响。

为进一步杜绝无组织排放异味的产生，评价建议建设单位采取以下措施：

①实验室废酸、废普通试剂、废活性炭不在厂房内长期存放，由有资质的单位及时清运，以防止异味气体的挥发扩散；

②加强实验室操作人员的技术培训和安全知识培训工作。加强岗位操作管理，严格执行实验规程和操作规范；

③定期对通风橱进行清理检查，保证通风设施的正常运行。

### 1.4 大气防护距离计算

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 中的相关要求，本项目各污染物厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，因此不需设置大气环境防护距离。

1.5 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	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物（无） 其他污染物（VOCs、硫酸雾、硝酸雾（以氮氧化物计）、氯化氢）				包括 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" 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	(2017) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据标准 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充标准 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AER MOD <input type="checkbox"/>	AD MS <input type="checkbox"/>	AUSTA L2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <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≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子（ ）				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 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≤100% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>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≤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"/>				



表 7-6 本项目废水污染物排放量

单位: mg/L

污染源	污水量 t/a	SS	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	总氮
清洗水产水水质	2.5	100~400	200~500	100~300	25~35	~3	40~70
清洗水排水水质		400	500	300	25	3	70
排放量 t/a		0.0010	0.0013	0.0008	0.0001	0.0000	0.0002
生活污水产水水质	280.5	100~400	200~500	100~300	25~35	~3	40~70
生活污水排水水质		300	300	200	35	3	50
排放量 t/a		0.0842	0.0842	0.0561	0.0098	0.0008	0.0140
综合废水排水水质	283	301	302	201	35	3	50
排放量 t/a		0.0852	0.0854	0.0569	0.0099	0.0008	0.0142
三级标准值		400	500	300	45	8	70

从表 7-6 可见, 本项目综合废水水质可满足 DB 12/356-2018《污水综合排放标准》三级标准, 经排水管道排入市政污水管网, 最终排入东郊污水处理厂集中处理。不会对环境产生明显不利影响。

东郊污水处理厂位于天津市东丽区, 始建于 1993 年, 主要收纳赵沽里排水系统北至普济河道、泰兴路、新开河, 南至子牙和、海河范围内的污水。污水处理系统主要采用多级 A/O 及强化脱氮工艺并辅以化学除磷处理工艺, 处理规模 40 万 t/d, 现状出水交叉执行 DB 12/599-2015《城镇污水处理厂污染物排放标准》A 标准及 GB 18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》, 可对本项目污水进行有效处置。

### 3. 噪声对环境的影响分析

本项目主要噪声源于通风橱风机、实验设备运行时产生的噪声, 噪声源强为 70~75dB (A)。

利用距离衰减公式, 预测设备噪声对各场界的影响, 公式如下:

$$L_p = L_{p0} - 20lg \frac{r}{r_0} - R - \alpha (r - r_0)$$

式中:  $L_p$ : 受声点所接受的声压级, dB (A);

$L_{p0}$ : 距声源 1m 处的声级, dB (A);

$r$ : 声源至受声点的距离, m;

$r_0$ : 参考位置的距离, 取 1m;

$R$ : 隔声量, 墙体隔声量取 20dB (A), 风机外罩隔声量取 5dB (A);

$\alpha$ : 大气对声波的吸收系数, dB (A) /m, 平均值为 0.008dB (A) /m;

对于多个噪声源应使用以下公式进行叠加:

$$L = 10\lg \sum_{i=1}^n 10^{\frac{p_i}{10}}$$

式中: L: 叠加后的声压级, dB (A);

$P_i$ : 第 i 个噪声源声压级, dB (A);

n: 噪声源总数。

依据原国家环境保护总局《关于租赁经营企业厂界适用标准的复函》(环函[2005]59号)及 GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中厂界确定原则, 本项目以承租协议中明确的租用设施和边界为厂界。用以上公式计算室外设备噪声随距离衰减后的噪声值, 见表 7-7:

表 7-7 厂界噪声影响值 单位: dB (A)

预测点	主要声源	距离 (m)	源强	预测值	叠加值
北厂界	通风橱风机	20	75	43.8	43.9
	实验设备	25	70	21.8	
东厂界	通风橱风机	40	75	37.6	37.7
	实验设备	45	70	16.6	
南厂界	通风橱风机	15	75	46.4	46.5
	实验设备	10	70	29.9	
西厂界	通风橱风机	50	75	35.6	35.7
	实验设备	45	70	16.6	

经计算, 各噪声对各厂界的影响最大值为 46.5dB (A), 满足 GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类区标准要求 (昼间 65dB (A), 夜间不生产), 厂界噪声达标。

#### 4. 固体废物对环境的影响分析

##### 4.1 固体废物产生情况分析

本项目实验固废主要为大气、水体采样过程中的废包装物、废试剂瓶, 检测过程中的实验废液和高浓度实验清洗废水, 废弃的土壤样品, 环保设施运行过程中产生的废活性炭棉、UV 灯管。

##### (1) 生活垃圾

员工办公生活垃圾产生量约为 2.2t/a，分类收集后交环卫部门处理。

(2) 危险废物:

包括实验废液、高浓度实验清洗废水、废包装、废试剂瓶以及底质和土壤样品，其中实验废液、高浓度实验清洗废水产生量为 17.5t/a，废包装、废试剂瓶产生量为 0.02t/a；底质、土壤产生量约为 0.2t/a；废活性炭棉产生量约为 0.1t/a，废 UV 灯管产生量约为 20 支/年。本项目产生的危险废物暂存在专门的收集容器，定期交由合佳威立雅环境服务有限公司收集处理，不外排。建设单位在准备室内设置独立封闭存放点作为危险废物的专用存放场地。

本项目建成后固体废物见表 7-8。

表 7-8 固体废物产生及处置情况

名称	类别	废物代码	产生工序及装置	产生量 (t/a)	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	排放量 (t/a)	处理处置方式及其
生活垃圾	—		职工办公	2.2	固态	—	—	—	—	—	环卫部门定期清运
废包装、废试剂瓶	HW49	900-047-49	实验	0.02	固态	实验废物	实验试剂	不定期	T/C/I/R	0	在危险废物暂存区暂存，交资质单位进行处置
实验废液、高浓度清洗废水	HW49	900-047-49	实验	17.5	液态	高浓度废水	实验试剂	不定期	T/C/I/R	0	
底质、土壤等分析产生的一般实验废物	HW49	900-047-49	实验	0.2	固态	实验废物	实验试剂	不定期	T/C/I/R	0	
废活性炭棉	HW49	900-041-49	废气处理	0.1	固态	活性炭	有机物	不定期	T/In	0	
废 UV 灯管	HW29	900-023-29	废气处理	20 支	固态	含汞灯管	汞	不定期	T	0	

## 4.2 危险废物贮存场所（设施）分析

本项目实验室内危险废物的收集及贮存等应满足 HJ 2025-2012《危险废物收集、贮存、运输技术规范》、GB 18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其 2013 年 6 月修改单的相关规定：

1) 及时收集实验活动中产生的危险废物，设置单独的危险废物暂存地点，该地点地面及裙角应做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙，所使用的材料要与危险废物相容；危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

2) 不得随意丢弃、倾倒、堆放危险废物，不得将危险废物混入其他废物和生活垃圾中。

3) 危险废物暂存场所应设有符合 GB 15562.2-1995《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》的专用标志。

4) 制定固体废物管理制度，建立危险废物档案。安排专人专职对危险废物收集、暂存等进行管理。

5) 转移危险废物须严格执行转移联单制度。

本项目运营过程中应做好各类固体废物收集、暂存、处理工作，在落实相关要求的条件下，不会对环境产生二次污染。

项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 7-9。

表 7-9 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废包装、废试剂瓶	HW49	900-047-49	危险废物暂存间	10m <sup>2</sup>	箱装	0.02t/a	1 年
2		实验废液、高浓度清洗废水	HW49	900-047-49			桶装	8t/a	6 个月
3		底质、土壤等分析产生的一般实验废物	HW49	900-047-49			袋装	0.2 t/a	1 年
4		废活性炭棉	HW49	900-041-49			袋装	0.1 t/a	1 年
5		废 UV 灯管	HW29	900-023-29			箱装	20 支	1 年

## 4.3 运输过程的环境影响分析

各类危险废物从生产区由工人及时收集并使用专用容器存放于危险废物暂存间，不会产生散落、泄漏等情况，运送沿线没有敏感目标，因此不会对环境产生影响。

危险废物厂外转运由有资质的危险废物处置单位负责，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。

## 5. 环境风险分析

### 5.1 环境风险识别

#### 5.1.1 风险识别

根据 HJ/T 169-2004《建设项目环境风险评价技术导则》、《危险化学品目录（2015版）》和 GB 18218-2009《危险化学品重大危险源辨识》“长期或短期生产、加工、运输、使用或贮存危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的功能单元”定为重大危险源，本项目涉及的危险物质主要为乙炔、氯化氢、丙酮、发烟硫酸、硝酸，具体的物质危险性辨别见表 7-10。

表 7-10 物质危险性判别表

名称	危险特性				毒理性质		危险性识别
	沸点℃	闪点℃	爆炸极限%	火灾危险性类别	急性毒性	毒性分级	
乙炔	-84℃	(开杯) 17.78℃	2.3~72.3 % (vol)	甲类	—	—	易燃气体
氯化氢	-85℃	—	—	—	大鼠吸入 LC50: 3124 ppm/1H	—	毒性气体
丙酮	56.53 ℃	-20 ℃	2.5~12.8 %(V/V)	甲类	大鼠经口 LD50: 5800mg/kg	—	易燃液体
发烟硫酸	337 ℃	—	—	—	大鼠吸入 LC50: 510mg/m <sup>3</sup>	—	氧化性物质
硝酸	122℃	—	—	—	大鼠吸入 LC50: 49 ppm/4h	—	氧化性物质

通过与《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A.1 “物质危险性标准”对照，本项目乙炔属于易燃液体，氯化氢属于毒性气体，丙酮属于易燃液体，发烟硫酸属于氧化性物质、硝酸属于氧化性物质。

### 5.1.2 重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2009),单元是指一个(套)生产装置、设施或场所,或同属一个工厂的且边缘距离小于 500m 的几个(套)生产装置、设施或场所。临界量指对于某种或某类危险物质规定的数量,若单元中的物质数量等于或超过该数量,则该单元定为重大危险源。当单元内存在的危险物质为多品种时,则按下式计算,若满足下面公式,则定为重大危险源:

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

式中:

$q_1、q_2、\dots、q_n$ —每种危险物质实际存在量, t;

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

通过查询 GB 18218-2009《危险化学品重大危险源辨识》表 1 及表 2,得到乙炔、氯化氢、丙酮、发烟硫酸、硝酸的临界量,通过最大储存量进行重大危险源辨识,具体见表 7-11。

表 7-11 风险因子计算表

序号	危险性分类	物质名称	临界量 (t)	最大储存量 (t)	比值	存储位置
1	易燃气体	乙炔	1	0.006	6.00E-03	气瓶室
2	毒性气体	氯化氢	20	0.012	6.00E-04	化学试剂间
3	易燃液体	丙酮	500	0.0004	8.00E-07	
4	氧化性物质	发烟硫酸	100	0.0046	4.60E-05	
5	氧化性物质	硝酸	100	0.0142	1.42E-04	
合计					6.79E-03	—

由上表可见,本项目所涉及的危险物质均未超过 GB 18218-2009《危险化学品重大危险源辨识》中规定的临界量,  $Q < 1$ , 因此本项目无重大危险源。

### 5.1.3 环境风险影响分析

本项目使用的实验试剂采用瓶装的小包装形式,使用中由人工取用,原料具有易燃性,根据本项目生产特点及有毒有害物质放散的起因,本项目可能发生的主要事故类型为:操作不当或管理不善造成的危险化学品泄漏和易燃化学品接触火源引发的引发的伴生/次生事故。

#### (1) 对大气环境的影响分析

本项目易燃液体与空气能形成爆炸性混合物,容易发生火灾爆炸。除爆炸冲击波和

热辐射伤害之外，火灾和爆炸过程中还会产生大量烟雾。烟雾是物质在燃烧反应过程中生成的含有气态、液态和固体物质与空气的混合物。通常它由极小的炭黑粒子完全燃烧或不完全燃烧产物、水分以及可燃物的燃烧分解产物所组成。有机试剂燃烧后主要生产水、CO、CO<sub>2</sub>等物质。在发生火灾爆炸时，消防应急人员迅速采用灭火措施能有效抑制CO等有害物质的排放，并及时疏导下风向人员后，不会对环境和周边人员产生显著影响。

#### (2) 对水环境的影响分析

本项目发生火灾爆炸事故时，消防应急人员灭火将会产生消防废水。在出现风险事故的情况下不得将消防水排入市政管网。

#### (3) 生物安全性分析

本项目实验室进行环境监测过程中会进行相关生物监测实验，本项目通过对实验室设计布局、安全设备、安全操作规程等方面进行基本防范，控制生物安全风险。

##### 1、基本操作要求

①在开展有关病源检测工作时，实验室主管应禁止或限制人员进入实验室。一般情况下，易感人员或感染后会出现严重后果的人员，不允许进入实验室；

③实验室主管保证实验及其辅助人员接受适当的培训，包括和工作有关的可能存在的风险、防止暴露的必要措施和暴露评估程序。当程序必需改变时，有关人员必须每年更新知识，接受附加培训。

#### (2) 实验室要求

实验完毕后需针对实验器材进行消毒，对实验室进行通风，完毕后方可停止实验。

### 5.1.4 风险防范及应急措施

为使环境风险减少到最低限度，必须制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低本项目环境风险事故发生的概率，减少事故的损失和危害：

#### (一) 环境风险防范措施

(1) 危险化学品运输过程中应小心谨慎，确保安全，为此注意以下几点：①合理规划运输路线及运输时间。②参照危险化学品的运输要求严格按照国家有关规定进行管理，对承运单位资质、运输人员资质、货物装载、运输线路等严格把关，减少风险发生的因素。③在运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告环保等有关部门，并积极采取相应措施，使损失降低到最小范围。

(2) 危险化学品贮存过程中应加强管理工作：①加强危险化学品管理，危险化学品由公司采购部集中采购、储存和供应，未经批准，不得随意采购和储存。②建立实验室危险化学品定期汇总登记制度，登记汇总的危险化学品种类和数量存档、备查。③科学管理危险化学品，应根据危险化学品性能，分区、分类存放，各类危险化学品不得与禁忌物料混合存放。

(3) 危险化学品使用过程中应注意以下几点：①实验室内严禁吸烟，使用一切加热工具均应严格遵守操作规程。②实验室应装有换气设备，并设有通风橱，易挥发、有刺激性气味、有毒气产生的实验应在通风橱内进行，实验过程确保通风橱正常开启。③实验结束后，产生的废酸、废碱等危险废弃物应单独收集，定期交由有资质单位处理，不能倒入水槽内；剩余的危险化学品必须回收。

(4) 实验室应尽量采用无毒、无害或者低毒、低害的试剂，替代毒性大、危害严重的试剂；采用试剂利用率高、污染物产生量少的实验方法和设备；应尽可能减少危险化学品的使用，必须使用的，应采取有效的措施，降低排放量，并分类收集和处理，以降低其危险性。

(5) 实验室应制定严格的实验操作规程，职工进行必要的安全培训，且进行有毒药品等危险化学品实验，必须佩带必要的防护措施，实验室内必须配备常用的医疗急救用品等。

(6) 实验室应具备灭火器等用品，并定期检查灭火器状态及其有效期等。

(7) 定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。

## (二) 环境风险应急措施

泄漏事故应急处理措施：①本公司相关职能部门应对所发生的事故迅速作出反应，及时处理事故，果断决策，专人负责消防器材的配给和现场扑救。②保证通讯系统畅通，明确相关责任人负责对外联络消防部门和救护站等。③一旦发生有毒有害化学品泄漏事故，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服，从上风处进入现场，不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。

火灾事故应急处理措施：①在可燃液体燃着时，应立即拿开着火区域内的一切可燃物质，关闭通风器，防止扩大燃烧。②注意电器设备导线等着火时，不能用水及二氧化碳灭火器（泡沫灭火器），以免触电。应先切断电源，再用二氧化碳或四氯化碳灭火器灭

火。③衣服着火时，千万不要奔跑，应立即用石棉布或厚外衣盖熄，或者迅速脱下衣服，火势较大时，应卧地打滚以扑灭火焰。④发现烘箱有异味或冒烟时，应迅速切断电源，使其慢慢降温，并准备好灭火器备用。千万不要急于打开烘箱门，以免突然供入空气助燃（爆），引起火灾。⑤发生火灾时应注意保护现场。较大的着火事故应立即报警。若有伤势较重者，应立即送医院。

### 5.1.5 风险应急预案

评价要求建设单位应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）和《市环保局关于做好企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理工作的通知》（津环保应[2015]40号）的要求，制定企业的突发环境事件应急预案并报天津经济技术开发区环保主管部门备案。

## 6. 环保投资

本项目环保投资 32 万元，约为总投资的 16%，具体环保投资情况见表 7-12。

表 7-12 环保投资估算表

序号	环保措施	投资（万元）	备注
1	施工期环境保护措施	2	施工期间扬尘、噪声等防治
2	废气防治	10	废气收集、治理装置、排放装置
3	废水处理	2	收集池
4	噪声防治	2	设备降噪、减震
5	固体废物收集与处置	5	危险废物暂存、生物实验环境保护
6	排污口规范化	1	废气、固废排污口规范化设计
7	环保验收	10	验收监测等
8	合计	32	—

## 7. 排污口规范化设置

按照天津市环境保护局文件津环保监理[2002]71号文件《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》和津环保监测[2007]57号《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》的要求，本项目必须进行排放口规范化建设工作：

(1) 废气排放口应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台；

(2) 危险废物贮存处置场必须实行规范化整治，设置环境保护图形标志牌，专用堆放场地必须有防扬散、防流失、防渗漏等措施。

(3) 生活污水与清洗废水一同依托现有化粪池进行处理，废水依托现有废水总排口排入市政污水管网，厂区废水总排口由天津市红日电气自动化有限公司进行排污口规

范化建设，设置便于采样和流量测定的采样口。实验楼污水排口管理责任归属于承租方天津市清源环境监测中心（责任说明见附件）。

## **8. 环境管理与环境监测计划**

环境管理是保证环保设施稳定运行、污染物达标排放的关键；通过环境监测可以检验环保设施的运行效果，及时发现问题，确保污染物达标排放。

### **8.1 环境管理**

为确保污染防治措施的落实和有效运行，企业应加强运营期的环境管理，并设置专门的环境管理机构负责。

天津市清源环境监测中心已设置专门的环保管理部门和专职环保人员，负责公司内的环保工作。环保管理部门在管理中担当以下主要职责：

- （1）贯彻执行国家及天津市地方环境保护法律、法规、规章、政策等；
- （2）组织制定和修改本单位的环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行；
- （3）领导和组织本单位日常的环境监测，保证监测计划的实施；
- （4）检查环保设施的运行状况，确保环保设施稳定可靠的运行；
- （5）组织环保设施工程质量的检查、竣工验收检查等；
- （6）组织开展本单位的环保专业技术培训，提高环保人员的专业素质；
- （7）加强与环保行政主管部门的联系和沟通，积极配合管理部门的检查工作。

### **8.2 环境监测**

按照 HJ 819-2017《排污单位自行监测技术指南 总则》的要求，新建排污单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制及相关准备工作。

本项目营运期的环境监测计划见表 7-13。

表 7-13 环境监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频率及要求	实施单位
废气	P1 排气筒	HCl、硫酸雾、硝酸雾 (以氮氧化物计)、VOCs	1 次/季	具有资质的环境 监测单位
污水	混合废水排口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、 氨氮、总氮、总磷、总氮	1 次/季	
噪声	厂房四周厂界外 1m	等效 A 声级	1 次/季	
固废	—	统计种类、产生量、处理方 式、去向	生活垃圾、一般固废 每月统计一次；危险 废物跟踪实时统计	

### 8.3 建设项目三同时污染治理措施

“三同时”是我国环境管理中的一项重要制度，《中华人民共和国环境保护法》把这一原则规定为法律制度。因此，建设单位必须予以高度重视，建设项目中防治污染的措施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。防治污染的设施必须经原审批环境影响报告表的环保部门验收合格后，该建设项目方可投入生产或者使用。本项目环保治理及风险防范设施“三同时”一览表见表 7-14。

表 7-14 本项目竣工验收环保治理设施“三同时”验收表

验收内容	生产单元	重点验收内容	排放去向	监测位置、因子	执行标准
废气	实验室	经收集后最终通过 15m 高排气筒 P1 排放	环境空气	监测位置：排气筒 P1 监测因子：HCl、硫酸雾、硝酸雾（以氮氧化物计）、VOCs	GB 16297-1996《大气污染物综合排放标准》 DB 12/524-2014《工业企业挥发性有机物排放控制标准》
废水	实验室	生活污水、低浓度实验清洗废水混合废水	排入东郊污水处理厂	监测位置：混合废水排口 监测因子为：pH、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、总氮	DB 12/356-2018《污水综合排放标准》三级
噪声	实验室	选用低噪声设备、并对高噪声设备采取消声、减震、降噪措施	—	项目场界外 1m，监测等效连续 A 声级	GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类区标准
固体废物	实验室	生活垃圾、危险固废收集、暂存措施	生活垃圾由环卫部门清运处理； 危险废物交由有资质单位处理	—	GB 18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其 2013.6 修改单 HJ 2025-2012《危险废物收集、贮存、运输技术规范》

### 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	施工期	施工扬尘	采取封闭措施、实防尘措施	达标排放
	营运期	有机气体	实验在通风橱内进行，经集气罩收集，过滤棉吸附+UV 光氧处理后通过所在建筑楼顶的 1 根 15m 高排气筒排放	达标排放
		酸性废气		
水 污 染 物	施工期	生活污水	集中后经化粪池处理，排入污水管网	达标排放
	营运期	生活污水、低浓度实验清洗废水	低浓度实验废水经中和处理后与生活污水一同排入化粪池进行处理，最终排入东郊污水处理厂集中处理	达标排放
固 体 废 物	施工期	生活垃圾、建筑垃圾	建筑垃圾集中堆放，及时外运，生活垃圾由市容部门清运	达标排放
	营运期	生活垃圾	由环卫部门统一收集及时清运	不会产生二次污染
		实验废液、高浓度实验清洗废水、废包装、废试剂瓶、底质、土壤	交有资质单位处理处置	不会产生二次污染
噪 声	施工期：选用低噪声设备，加强设备的维护与管理，室内作业保持窗户关闭加强对施工人员的监督和管理，禁止高噪声设备夜间施工。 营运期采取隔声、减振和消声措施后，声环境质量可以达标，可避免扰民影响。			
其 他	—			

## 生态保护措施及预期效果

—

## 结论与建议

### 1. 项目概况及内容

天津市清源环境监测中心拟投资 200 万元，租赁天津市红日电气自动化有限公司院内办公楼 1 栋（除 101 房间），建设天津市清源环境监测中心环境检测实验室项目，实验室总建筑面积为 1847.67m<sup>2</sup>，拟购置实验设备 70 余台，实验内容包括：环境检验检测服务和环境保护检测技术开发，环境检测试验包括环境水样、空气样品和噪声的分析检测以及数据处理等实验服务。项目建成后，预计可实现年出具检测报告 1800 份的实验规模。

### 2、产业政策及选址可行性分析

经与发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）》以及其 2013 年的修正版本对比，本项目不在所列的限制类和淘汰类中，属于允许类，符合国家的相关产业政策，也满足《市发展改革委关于印发天津市国内招商引资产业指导目录及实施细则的通知》（津发改区域 [2013]330 号）和《市发展改革委关于印发天津市禁止制投资项目清单（2015 年版）的通知》（津发改投资[2015]121 号）的要求。项目已取得天津市东丽区行政审批局的备案，项目符合国家产业政策要求。

本项目选址于天津市东丽经济技术开发区五经路 1 号，用地性质为工业用地，符合天津市东丽区的规划要求，项目选址可行。

### 3、建设地区环境质量现状

环境空气现状：根据《2017 年天津市环境状况公报》中东丽区环境空气中主要污染物年均值可知，该地区常规大气污染物中，除 SO<sub>2</sub> 外，NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 年均值较 GB 3095-2012《环境空气质量标准》（二级）均略有超标，环境空气质量一般。

声环境质量现状：根据本项目所在地噪声现状监测，各场界噪声可以满足 GB 3096-2008《声环境质量标准》（3 类、4a 类）标准，建设地区具备本项目建设所需的环境条件。

从整体来分析，建设地区环境质量尚可，建设地区具备本项目建设所需的环境条件。

### 4、建设项目的环境影响

#### 4.1 施工期

##### 4.1.1 施工期扬尘

本项目不新增土建，施工期仅进行室内装修及安装实验设备，施工量不大，仅产生少量粉尘，对外环境影响较小。

#### **4.1.2 施工期噪声**

装修期间的噪声主要为切割、钻孔等过程中产生的，其源强在 70~90dB 之间，产生的噪声为间歇性的。当施工机械位置距离施工场界较近时，将会出现施工场界噪声超过 GB 12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》的现象，施工单位在施工过程中必须切实执行本报告提出的防噪措施，以有效减轻施工噪声对周围声环境的影响。

#### **4.1.3 施工期废水**

施工期废水来源主要为施工人员的生活污水。由于本项目位于天津市红日电气自动化有限公司已建办建筑内，施工人员产生的生活污水可排入现有市政污水管网，最终排入东郊污水处理厂。

#### **4.1.4 施工期固体废物**

本项目施工期间固体废物主要包括装修工人产生的生活垃圾和施工过程中产生的废弃装修材料等工程垃圾。由于本项目仅进行局部室内装修及安装实验设备，施工量少，施工期短，因此施工期工程垃圾和生活垃圾产生量极少，由环卫部门定期清运。综上所述，本项目施工阶段的环境是暂时性的，待施工期结束后，受影响的环境因素大多可以恢复到现状水平。

### **4.2 运营期**

#### **4.2.1 废气**

本项目运营期实验室检测化验、配制溶液时会产生少量挥发性有机废气及酸性废气，由于实验教学过程中使用的化学试剂剂量较少，废气产生量极少，且排放方式为间歇排放，每个实验室均设有通风橱，实验过程均在通风橱内进行，产生的废气经“过滤棉+活性炭”处理后最终通过所在建筑楼顶的排气筒 P1 排放（排气筒高度为 15m）。通过以上措施，酸性废气的排放可满足 GB 16297-1996《大气污染物综合排放标准》二级标准限值，有机废气的排放可满足 DB 12/524-2014《工业企业挥发性有机物排放控制标准》限值要求，不会对环境空气产生明显不利影响。

#### **4.2.2 废水**

本项目产生的废水主要分为生活污水、实验清洗废水、实验废液。其中实验废液和高浓度实验清洗废水按危险废物进行管理，暂存在专门的收集容器，并定期交由有资质

单位处理,不排至市政污水管网;生活污水、低浓度实验清洗废水产生量总计为 283m<sup>3</sup>/a,污水中各项污染物指标均能满足 DB 12/356-2018《污水综合排放标准》三级标准值,可达标排放,最终排入东郊污水处理厂集中处理,不会对周围环境产生明显影响。

#### 4.2.3 噪声

本项目昼间运营,通过合理布置设备,采取隔声、减震和降噪等措施后,其产生的噪声对环境的影响值可以满足 GB 3096-2008《声环境质量标准》(3类、4a类)昼间标准要求。同时,建设单位应加强各噪声设备的隔声、减振措施,确保各设备噪声不会出现扰民现象。

#### 4.2.4 固废

本项目生活垃圾由环卫部门定期清运,危险废物交有资质单位处理处置。各类固体废物均有合理去向,不会对周围环境产生二次污染。

### 4.3 总量控制指标

根据《关于印发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》(环发[2014]197号)的要求,本项目的总量控制指标为:VOCs 0.00544t/a、COD 0.085t/a,氨氮 0.010t/a、总磷 0.001t/a、总氮 0.014t/a。

## 二、对策与建议

为确保本项目对环境的影响控制在环境允许的范围内,建设单位应切实做好下列工作:

- 1) 加强施工期的环境管理,落实施工扬尘和施工噪声污染防治措施,减少施工期的环境影响。
- 2) 加强各类固体废物收集、暂存、处理工作,尤其加强对危险废物的管理。
- 3) 本项目实验室内实验内容(工艺流程)、实验设备、药品试剂等产生较大变化时,需单独履行环保手续。

预审意见:

公 章

经办:

签发:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

公 章

经办:

签发:

年 月 日

审批意见：

公 章

经办：

签发：

年 月 日