

建设项目环境影响报告表

(试行)

项目名称: 北京航天海泉测试技术有限公司

建设单位(盖章): 北京航天海泉测试技术有限公司

编制日期: 2020年11月

国家环境保护总局制

建设项目基本情况

项目名称	北京航天海泉测试技术有限公司				
建设单位	北京航天海泉测试技术有限公司				
法人代表	蒋如蓉		联系人	何继兵	
通讯地址	北京市房山区石楼镇石楼村石楼镇政府东 200m				
联系电话	13911383800	传真	/	邮政编码	102422
建设地点	北京市房山区石楼镇石楼村石楼镇政府东 200m				
立项审批部门	/		批准文号	/	
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	检测服务 M7452	
占地面积 (平方米)	5328		绿化面积 (平方米)	315	
总投资 (万元)	600	环保投资 (万元)	33.5	环保投资占总投资比例	5.58%
评价经费 (万元)	/	预期投产日期	2021 年 3 月		

工程内容及规模:

一、项目由来

北京航天海泉测试技术有限公司于 2010 年成立，主要经营范围为技术检测；技术咨询（中介除外）；维修消防器材、通风设备；接受委托提供劳务服务。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）营业执照见附件 1。

防火材料包括防火建筑材料和部分消防产品，是除消防车和其他灭火报警系统外的一大类，在建筑材料中使用广泛，形式多样。防火建筑材料属于公共安全类产品，产品质量与经济建设和人民生命财产安全息息相关。假冒伪劣防火材料一旦长期投入使用，将对社会公共安全环境构成长期危害。目前我国对防火材料产品质量控制的方法主要有两种方式，一是进行强制性产品认证、形式认可、强制检验，从生产领域对产品进行质量控制；二是进行不定期的监督检查，从流通领域对产品进行质量监督。

根据市场需求和企业自身发展，北京航天海泉测试技术有限公司提出拟建防火建筑材料及消防产品检测服务项目。北京航天海泉测试技术有限公司项目（以下简称“本项目”）拟建于北京市房山区石楼镇石楼村石楼镇政府东 200m，利用现有房屋，占地面积为 5328m²，建筑面积为 2791m²，建成后规模为年受理 8450 份检测服务。

根据《中华人民共和国环境保护法》（主席令 2014 年第 9 号）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 修正版）和《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院第 682 号）的相关规定，本项目应进行环境影响评价。

本项目拟建地下式一体化污水处理设施，废水处理后全部回用于厂区冲厕、绿化用水、道路浇洒等，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（原环境保护部令 44 号）、关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定（生态环境部令第 1 号）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）》的有关规定，本项目属于“三十七、研究和试验发展”中“107、专业实验室”中“涉及生物、化学反应；涉及环境敏感区的”，应编制环境影响报告表。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“V 社会事业与服务业”中“163、专业实验室”中“其他”。因此，地下水环境影响评价项目类别为 IV 类项目，故本项目不需要开展地下水环境影响评价。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“社会事业与服务业”中“其他”。因此，土壤环境影响评价项目类别属于 IV 类项目，故本项目不需要开展土壤环境影响评价工作。

北京航天海泉测试技术有限公司委托国环首衡（北京）生态环境技术有限公司（以下简称“报告编制技术单位”）负责开展本项目的环境影响评价工作。技术单位接受委托后，对本项目进行了现场勘察和资料收集，依据国家和地方有关环保法规和技术规范，结合本项目所在区域的特点，编制完成本项目环境影响报告表报送房山区生态环境局审批。

二、项目概况

1、项目名称：北京航天海泉测试技术有限公司

2、项目性质：新建

3、地理位置

本项目位于北京市房山区石楼镇石楼村石楼镇政府东 200m，中心地理坐标为：北

纬 39.656060°，东经 115.987333°，具体地理位置见附图 1。

4、周边环境状况

本项目位于北京市房山区石楼镇石楼村石楼镇政府东 200m，项目北侧紧邻乡道（无名路），路宽约 5m，隔路约 5m 为周口店河；东侧为空地；南侧紧邻 014 县道（瓦梨路），路宽约 10m，隔路约 85m 为农田；项目西侧紧邻北京市中瑞美特食品有限公司。

本项目周边环境关系见附图 2。现状照片见图 1。



北侧—乡道（无名路）



北侧—周口店河



东侧—空地



南侧—014 县道（瓦梨路）



南侧—农田



西侧—北京市中瑞美特
食品有限公司

图 1 项目周边现状照片示意图

5、项目建设方案及规模

本项目占地面积为 5328m²，建筑面积为 2791m²。本项目主要建设内容为防火建筑材料、消防产品等试验设备安装，以及一体化污水处理设施安装、调试。本项目检测类别主要包括防火建筑材料和消防产品 2 大类，其中防火建筑材料主要包括防火涂料（颜

料、染料)、防火装饰装修材料和防火门窗 3 小类,建设规模为年受理 8450 份检测服务。

本项目主要工程组成详见表 1。

表 1 项目主要工程组成情况一览表

工程类别	名称	工程内容	
主体工程	实验室	地上 1 层, 建筑面积 812m ² , 包括防火建筑材料、消防产品、防火门窗等检测实验室	
储运工程	存储间	地上 1 层, 建筑面积 351m ² , 包括档案室、样品库、消电检设备间、仓库、试剂库、配气房等, 储存样品、消电检设备(设施)、办公用品等, 其中配气房储存丙烷钢瓶、氧气钢瓶、氮气钢瓶、氩气钢瓶等	
辅助工程	办公室	地上 1 层, 建筑面积 192m ² , 包括会议室、综合办公室、经理室、质管办公室、消电检办公室、值班室、监控中心等	
	生活区	地上 1 层, 建筑面积 472m ² , 包括员工生活区、水房等, 地上 2 层健身房	
	闲置区	地上 1 层, 建筑面积 784m ² , 主要为闲置厂房	
公用工程	供水	自来水由市政管网给水, 蒸馏水外购	
	排水	拟建一体化污水处理设施, 废水经污水处理设施处理后, 全部回用于厂区冲厕、绿化用水、道路浇洒等等, 不外排	
	供电	地上 1 层, 配电室建筑面积 28m ² ; 由市政电网供给	
	供暖及制冷	实验、办公、生活区域均安装分体式空调	
	消防设施	设置 1 座 2m*2m*2m 消防水池, 二氧化碳灭火器等	
环保工程	废气治理	实验室试验废气	地上 1 层, 除尘设备间建筑面积 28m ² ; 实验室试验废气由滤袋除尘器+二级碱喷淋装置+活性炭吸附装置处理后, 经 1 根 15m 高排气筒(DA001)排放
		污水处理恶臭废气	设置活性炭除臭装置, 一体化污水处理设施恶臭气体由该装置处理后经 1 根 10m 高排气筒(DA002)排放
	废水治理	实验室废水	拟建 1 套地下式一体化污水处理设施, 设计处理规模为 5m ³ /d, 污水处理设施工艺为“调节池+AO+沉淀池+MBR 膜池+消毒+清水池”
		生活污水	
	固体废物治理	地上 1 层, 建筑面积 12m ² , 危险废物暂存间; 建筑面积 12m ² , 一般工业固废暂存间	

6、平面布置

本项目设置 1 个出入口, 位于项目厂区东南侧。本项目检测实验室、配气房、样品库、办公室、生活区、闲置区、各固体废物暂存间等位于地上 1 层; 健身区位于地上 2 层; 拟建地下式一体化污水处理设施, 位于项目厂区西北侧; 危险废物暂存间和一般工业固废暂存间位于项目厂区西南侧; 设置地下消防水池, 位于项目厂区东北侧。项目总平面布置图详见附图 3。

7、主要检测产品类别及规模

本项目年受理 8450 份检测服务。主要检测产品类别包括防火建筑材料和消防产品 2 大类，其中防火建筑材料主要包括防火涂料（颜料、染料）、防火装饰装修材料和防火门窗 3 小类；检测项目/参数共 30 项。根据检测产品特点和受检单位要求，检测产品的检测项目有所不同，主要检测样品类别及检测参数详见表 2。

表 2 项目主要检测产品类别一览表

序号	检测类别/产品		检测项目/参数	年检测报告 (份/a)	备注
一	防火建筑材料				
1	防火涂料 (颜料、染料)	钢结构防火涂料	抗压强度、膨胀倍率、 涂层厚度、相容性、粘 结强度 5 个指标	800	涂层厚度、相容性试 验为外检
2	防火装饰 装修材料	各类墙面、隔断 材料及顶棚材 料	不燃性、可燃性、单体 燃烧性能、单位面积热 释放速率峰值、燃烧热 值、塑料垂直（水平） 燃烧性能、烟密度、塑 料氧指数、硬质泡沫塑 料燃烧性能 9 个指标	4900	主要为石膏板、刨花 板、纤维板、胶合板、 难燃墙纸（墙布）、 PVC 塑料护墙板等
		墙面保温泡沫 塑料	可燃性、单体燃烧性能、 塑料氧指数 3 个指标		主要为挤塑板、模塑 板、聚氨酯板、酚醛 板
		铺地材料	可燃性、铺地材料临界 辐射通量 2 个指标		主要为木板、硬 PVC 塑料地板、地毯
		难燃织物	织物氧指数、装饰织物 燃烧性能（损毁长度、 阴燃时间、续燃时间）2 个指标		主要为窗帘布等
		电线电缆套管	烟密度、塑料氧指数、 塑料垂直（水平）燃烧 性 3 个指标	/	
		饰面型防火涂料	难燃性、耐燃时间、炭 化体积、质量损失 4 个 指标	100	/
		地毯	损毁长度、阴燃时间、 续燃时间 3 个指标	50	/
		电线电缆	炭化距离 1 个指标	300	/
3	防火门窗	常规检测、耐火性能 2 个指标		300	/
二	消防产品				

1	消防产品	消防水带、消火栓、灭火器等	密封性能、强度性能、耐压性能、扯断伸长率、扯断强度 5 个指标	2000	/
		建筑消防设施及电气消防安全检测			外检
合计				8450	/

注：每种检测产品的每份报告中涉及的所有试验为 1 批次。

8、主要设备

本项目主要设备包括检测试验设备和环保工程设备，详见表 3-1 和表 3-2。

表 3-1 项目主要检测试验设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/ 套)	检测类别	检测项目	检测规格 (长 mm×宽 mm ×厚 mm)	气源	放置 区域
1	氧指数测定仪	JF-3	2	各类墙面、隔断材料及顶棚材料；墙面保温泡沫塑料；电线电缆套管；难燃织物	塑料氧指数、织物氧指数	*	氧气； 氮气	防火 建筑 材料 检测 试验 区
2	硬泡沫塑料垂直测试仪	YBY-Z	1	各类墙面、隔断材料及顶棚材料	硬质泡沫塑料燃烧性能	250(±1)×20(±1) 20×(±1), 6 块	丙烷	
3	建材可燃性试验仪	JCK-2	1	各类墙面、隔断材料及顶棚材料；墙面保温泡沫塑料；电线电缆套管；铺地材料	可燃性	25(0-1)×90(-1) ×(≤60), 6 块	丙烷	
4	地毯45°燃烧测试仪	DTS-1	1	地毯	损毁长度、 阴燃时间、 续燃时间	400×220；纵向横向 各 3 块；倾斜 45° (±3°)	丙烷	
5	建材烟密度测试仪	JCY-2	1	各类墙面、隔断材料及顶棚材料；电线电缆套管	烟密度	25.4(±0.3)×25.4 (±0.3)×6.2 (±0.3), 3 块	丙烷	
6	单根电线电缆垂直燃烧仪	DJY-2	1	电线电缆	炭化距离	600±25, 4 根	丙烷	
7	单根铜芯电线电缆垂直燃烧仪	DTX-2	1	电线电缆	炭化距离	600±25, 4 根	丙烷	
8	水平垂直燃烧测定仪	CZF-5	1	各类墙面、隔断材料及顶棚材料；难燃织物	塑料垂直 (水平)燃 烧性能；装 饰织物燃 烧性能	125(±0.5)×13 (±0.5)×(≤13), 5 块	丙烷	
9	铺地材料燃烧试验装置	FRF-1	2	铺地材料	临界辐射通量	1050(±5)×230(±5) ×(≤19)；纵向横向 各 3 块	丙烷	

10	建材难燃性试验装置	JCN-1	1	饰面型防火涂料	难燃性	1000×190×3, 12 块	丙烷	
11	防火涂料测试仪 (大板法)	DBF-2	1	饰面型防火涂料	耐燃时间、	900×900×5, 3 块	丙烷	
12	防火涂料测试仪 (小室法)	XSF-1	1	饰面型防火涂料	炭化体积、 质量损失	300×150×5 (±0.2), 5 块	丙烷	
13	建材不燃性试验炉	JCB-2	6	各类墙面、隔断材料及顶棚材料; 钢结构防火涂料	膨胀倍率、 不燃性	φ45 (-2), 高 50 (-3), 5 块	电加热	
14	热释放速率试验装置	JCZ-2	1	各类墙面、隔断材料及顶棚材料	单位面积热释放速率峰值	100×100×3, 6 块	丙烷	
15	建材制品单体燃烧试验装置	DT-1	1	各类墙面、隔断材料及顶棚材料; 墙面保温泡沫塑料	单体燃烧性能	1500×1000, 3 块; 1500×500, 3 块	丙烷	
16	建材制品单体燃烧试验装置	DT-2	1	各类墙面、隔断材料及顶棚材料	单体燃烧性能	1500×1000, 3 块; 1500×500, 3 块	丙烷	
17	建材制品燃烧热值试验装置	RZ-1	1	各类墙面、隔断材料及顶棚材料	燃烧热值	≥50g; ≥10g;	氧气	
18	建材制品燃烧热值试验装置	RZ-3	1	各类墙面、隔断材料及顶棚材料	燃烧热值	≥50g; ≥10g;	氧气	
19	建材制品燃烧热值试验装置	5E-C5508	1	各类墙面、隔断材料及顶棚材料	燃烧热值	≥50g; ≥10g;	氧气	
20	微机控制电子式万能试验机	WDW-5D	1	钢结构防火涂料	粘结强度、抗压强度	70×70×(6~10), 5 块; 70.7×70.7×70.7, 5 块	电加热	
21	灭火器试压爆破检测仪	CYB-90S	1	消防产品	耐压、爆破	原尺寸大小	/	消防产品检测试验区
22	消防水带耐压爆破试验机	NS-I	1		耐压、爆破密封性能	原尺寸大小	/	
23	室外消火栓水压试验装置	/	1		耐压、密封性能	原尺寸大小	/	
24	消防洒水喷头耐压实验装置	/	1		耐压、密封性能	原尺寸大小	/	
25	栓、枪、扣水压试验装置	/	1		耐压	原尺寸大小	/	
26	电子强力机	YG020A	1		扯断伸长率、扯断强度	原尺寸大小	电加热	
27	防火门窗耐火极限试验装置	/	1	防火门窗	耐火性能	原尺寸大小	丙烷	防火建筑材料检测试验区

28	高精度涂层测厚仪	/	1	钢结构防火涂料	涂层厚度	/	/	/
29	消防产品检测工具箱	/	1	消防产品	消防产品检测试验	原尺寸大小	/	防火建筑材料检测试验区
30	高低温交变湿热试验箱	/	1	/	产品状态调节	/	/	实验室
31	恒温干燥箱	/	1	/	干燥	/	/	
32	数显鼓风干燥箱	/	1	/	干燥	/	/	
33	电子天平	/	3	/	称量	/	/	
34	空气压缩机	/	4	/	/	/	/	/
35	引风机	/	1	/	/	/	/	/

注：*为氧指数测定仪检测规格。

表 *氧指数测定仪检测规格

检测材料			长		宽		厚		块数
			基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	
各类墙面、隔断材料及顶棚材料；墙面保温泡沫塑料；电线电缆套管	自撑材料	I	80-150	/	10	±0.5	4	±0.25	经（纵）纬（横）向至少各取15块
		II					10	±0.5	
		III					<10.5	/	
		IV	70-150		6.5		3	±0.25	
	非自撑材料	V	140	-5	52		≤10.5	/	
难燃织物			/	150	/	58	/	/	

表 3-2 项目主要环保工程设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	检测项目	放置区域
1	滤袋除尘器	/	5	防火建筑材料检测试验废气	防火建筑材料检测试验区
2	二级喷淋塔	/	1		
3	活性炭吸附装置	/	1		
4	活性炭除臭装置	/	1	污水处理设施恶臭气体	污水处理设施
5	排气筒（DA001）	15m	1	防火建筑材料检测试验废气	防火建筑材料检测试验区
6	排气筒（DA002）	10m	1	污水处理设施恶臭气体	污水处理设施
7	提升泵	/	2	/	

8	回流泵	/	2		
9	膜抽吸泵	/	2		
10	污泥泵	/	2		
11	鼓风机	/	2		

9、主要原辅材料

本项目主要原辅材料用量情况详见表 4，原辅材料主要成分及理化性质详见表 5。

表 4 项目主要原辅材料用量一览表

序号	名称	型号规格	年使用量		最大存储量	储存位置
1	氮气	40L/钢瓶	15 瓶	600 L	120 L	配气房
2	氧气	40L/钢瓶	20 瓶	800 L	80 L	配气房
3	丙烷	50kg/钢瓶	100 瓶	5000 kg	250 kg	配气房
4	苯甲酸	70 片 (35g) /瓶	100 瓶	3.5kg	0.525kg	试剂间
5	次氯酸钠	25kg/瓶	5 瓶	125kg	50kg	试剂间
6	钢结构防火涂料	依据检测规格	800 份	800 份	/	样品库
7	各类墙面、隔断材料及顶棚材料	依据检测规格	4900 份	4900 份	/	样品库
8	墙面保温泡沫塑料	依据检测规格			/	样品库
9	铺地材料	依据检测规格			/	样品库
10	难燃织物	依据检测规格			/	样品库
11	电线电缆套管	依据检测规格			/	样品库
12	电线电缆	依据检测规格	300 份	300 份	/	样品库
13	饰面型防火涂料	依据检测规格	100 份	100 份	/	样品库
14	地毯	依据检测规格	50 份	50 份	/	样品库
15	防火门窗	依据检测规格	300 份	300 份	/	样品库
16	消防产品	依据检测规格	2000 份	2000 份	/	样品库

表 5 原辅材料主要成分及理化性质一览表

序号	名称	主要成分/理化性质		来源
1	氮气	主要成分/CAS 号	N ₂ ; 7727-37-9	外购
		理化性质	外观与性状: 无色无臭气体; 相对密度 (水=1) :0.81 (-196℃)	
		反应性与反应活性	稳定性: 稳定	
		急性毒性	/	
		危险性类别	第 2.2 类 不燃气体	
2	氧气	主要成分/CAS 号	高纯氧 (体积) ≥99.99%; 7782-44-7	外购
		理化性质	外观与性状: 无色无臭气体; 相对密度 (水=1) :1.14 (-183℃);	

			燃烧性：助燃	
		反应性与反应活性	稳定性：稳定； 禁配物：易燃或可燃物、活性金属粉末、乙炔	
		急性毒性	/	
		危险性类别	第 2.2 类 不燃气体	
3	丙烷	主要成分/CAS 号	C ₃ H ₈ （体积）100%； 74-98-6	外购
		理化性质	外观与性状：无色气体，纯品无臭； 相对密度（水=1）:0.58（-44.5℃）； 燃烧性：易燃	
		反应性与反应活性	稳定性：稳定； 禁配物：强氧化剂、卤素	
		急性毒性	微毒类	
		危险性类别	第 2.1 类 易燃气体	
4	苯甲酸	主要成分/CAS 号	C ₇ H ₆ O ₂ ； 65-85-0	外购
		理化性质	外观与性状：鳞片状或针状结晶，具有苯或甲醛的臭味； 相对密度（水=1）:1.27；燃烧性：可燃 溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚、氯仿、苯、四氯化碳；	
		反应性与反应活性	稳定性：稳定； 禁配物：强氧化剂、强酸、强碱	
		急性毒性	LD50：2530mg/kg（大鼠经口）；2370mg/kg（小鼠经口）	
		危险性类别	/	
		理化性质	外观与性状：白色不透明固体，易潮解； 相对密度（水=1）:2.12； 溶解性：易溶于水、乙醇、甘油、不溶于丙酮；	
		反应性与反应活性	稳定性：稳定； 禁配物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水；	
		急性毒性	/	
		危险性类别	第 8.2 类 碱性腐蚀品	
5	次氯酸钠	主要成分/CAS 号	NaClO； 7681-52-9	外购
		理化性质	外观与性状：微黄色溶液，有似氯气的气味； 相对密度（水=1）:1.10；燃烧性：不燃；	
		反应性与反应活性	稳定性：不稳定； 禁配物：碱类	
		急性毒性	LD50：5800 mg/kg（小鼠经口）	
		危险性类别	第 8.3 类其他腐蚀品	

10、劳动定员及工作制度

本项目建成后，员工 35 人，年工作时间为 250 个工作日，一班 8 小时工作制。

11、工期安排

本项目建设周期为2个月，预计2020年1月开始建设，2021年3月建成。

12、总投资与筹措

本项目总投资600万元，环保投资约33.5万元，占总投资5.58%。项目资金全部由北京航天海泉测试技术有限公司自筹。

三、公用工程

1、供水

用水类型包括新鲜水和中水。其中新鲜水由市政给水管网供给，中水由自建污水处理站提供。本项目用水主要为生活用水、消防产品检测试验用水、废气治理设施用水、厂区道路浇洒和绿化用水等。各种用水类别的用水情况如下：

(1) 生活用水

生活用水的用水类型包括新鲜水和中水，其中冲厕用水使用中水。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中“表3.2.2 公共建筑生活用水定额及小时变化系数”的相关规定，办公人员生活用水以50 L/人·d计，宿舍日常生活用水以120 L/人·d计；根据《民用建筑节能设计标准》（GB50555-2010）中“表3.1.8 各类建筑物分项给水百分率（%）”的相关规定，宿舍冲厕给水30%，故生活用水中的中水占比为30%。本项目员工共35人，其中办公人员20人，住宿人员为15人，年工作250d，生活用水量 $2.8\text{m}^3/\text{d}$ （ $700\text{m}^3/\text{a}$ ），其中新鲜水量 $1.96\text{m}^3/\text{d}$ （ $490\text{m}^3/\text{a}$ ），中水量 $0.84\text{m}^3/\text{d}$ （ $210\text{m}^3/\text{a}$ ）。

(2) 消防产品检测试验用水

本项目消防产品检测试验进行密封、耐压、爆破等检测试验，试验用水为新鲜水。根据建设单位提供，年受理2000份消防产品检测服务，每份消防产品检测服务需新鲜水10L。因此新鲜水用量 $0.08\text{m}^3/\text{d}$ （ $20\text{m}^3/\text{a}$ ）。

(3) 废气治理设施用水

本项目防火建筑材料检测试验过程中产生氯化氢污染物，拟采用二级碱喷淋装置去除氯化氢污染物。根据建设单位提供，二级碱喷淋装置使用新鲜水，需15d补充1次新鲜水， $1\text{m}^3/\text{次}$ 。因此新鲜水用量 $0.067\text{m}^3/\text{d}$ （ $16.67\text{m}^3/\text{a}$ ）。

(4) 厂区道路浇洒、绿化用水

根据建设单位提供，厂区绿化面积 315m^2 ，厂区道路面积 2281m^2 ，厂区绿化用水、道路浇洒采用污水处理站中水。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中的

相关标准进行估算，非供暖期（186d），厂区绿化用水 3L/（m²d），1次/2d，所需水量 0.47m³/d(87.88m³/a)；道路浇洒 2.5L/（m²d），1次/2d，所需水量 2.85m³/d(530.33m³/a)，中水优先，新鲜水补足。供暖期（64d），厂区绿化 3L/（m²d），1次/4d，所需水量 0.24m³/d（15.12 m³/a）；道路浇洒 2.5L/（m²d），1次/4d，所需水量 1.43m³/d（91.24 m³/a），中水优先，新鲜水补足。

本项目用水情况分别详见表 6。

表 6 项目用水情况一览表

序号	用水明细	用水定额	用水规模及频次		新鲜水		中水	
					日用量 (m ³ /d)	年用量 (m ³ /a)	日用量 (m ³ /d)	年用量 (m ³ /a)
1	办公生活用水	50 L/人·d	20 人	250d	1.96	490	0.84	210.00
	宿舍生活用水	100-150L/人·d	15 人					
2	消防产品检测试验用水	10 L/份	2000 份		0.08	20	0	0
3	二级碱喷淋装置定期补充水	1m ³ /次	1 次/15d	250d	0.067	16.67	0	0
4	厂区绿化用水 ^①	3L/（m ² ·d）	315 m ²	186d（64d）	0	0	0.47（0.24）	87.88（15.12）
	厂区道路浇洒 ^①	2.5L/（m ² ·d）	2281m ²	186d（64d）	1.70（0.04）	316.89（2.68）	1.15（1.38）	213.44（88.56）
合计					3.807（2.147）	846.24	2.46（2.46）	615

注：①非供暖期用水量为括号外数值，供暖期用水量为括号内数值。

本项目非供暖期日新鲜水量 3.807m³，供暖期日新鲜水量 2.147，年新鲜用水量 846.24m³。项目日中水量 2.46 m³，年中水量 615m³。

2、排水

本项目厂区内设雨水收集池，即消防水池。本项目拟建 1 套设计处理能力为 5m³/d 的一体化污水处理设施，废水采用“调节池+AO+沉淀池+MBR 膜池+消毒+清水池”工艺处理并消毒后，全部回用于厂区冲厕、绿化用水、道路浇洒等，不外排。

(1) 雨水

本项目厂区路面雨水经地势汇入雨水收集池，即消防水池。定期补水储存，安全消防。

(2) 废水

本项目废水主要为生活污水、消防产品检测试验废水和废气治理设施废水。

1) 生活污水以 85% 计, 则生活污水产生量 $2.38\text{m}^3/\text{d}$ ($595\text{m}^3/\text{a}$)。

2) 消防产品检测试验废水主要为密封、耐压、爆破等检测试验过程中产生的废水。该废水不含重金属、酸碱、有毒有害物质, 不属于危险废物, 与生活污水混合后, 经一体化污水处理设施处理并消毒后, 全部回用, 不外排。此废水产生量 $0.08\text{m}^3/\text{d}$ ($20\text{m}^3/\text{a}$)。

3) 废气治理设施废水

废气治理设施废水主要为二级碱喷淋装置废吸收液。二级碱喷淋装置吸收液循环使用, 定期补充新鲜水及加入 NaOH 使吸收液保持一定浓度。该废吸收液中含有碱性物质、颗粒物等, 集中收集后定期委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司妥善处置。此废水产生量 $0.067\text{m}^3/\text{d}$ ($16.67\text{m}^3/\text{a}$)。

本项目废水总产生量 $2.527\text{m}^3/\text{d}$ ($631.67\text{m}^3/\text{a}$)。其中拟自行处理废水量 $2.46\text{m}^3/\text{d}$ ($615\text{m}^3/\text{a}$), 废水经处理后, 全部回用于厂区冲厕、绿化用水、道路浇洒等, 不外排。委托处理量 $0.067\text{m}^3/\text{d}$ ($16.67\text{m}^3/\text{a}$)。

(3) 中水

本项目拟处理废水量 $2.46\text{m}^3/\text{d}$ ($615\text{m}^3/\text{a}$), 经一体化污水处理设施处理后全部回用, 中水量约 $2.46\text{m}^3/\text{d}$ ($615\text{m}^3/\text{a}$)。本项目中水回用量参考《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019) 和《民用建筑节能设计标准》(GB50555-2010) 中“表 3.1.8 各类建筑物分项给水百分率 (%)” 的相关规定进行估算, 本项目非供暖期和供暖期中水回用情况详见表 7-1 和表 7-2。

表 7-1 非供暖期项目中水回用情况一览表

序号	中水回用明细	回用定额	回用规模	日回用水量 (m ³ /d)	年回用水量 (m ³ /a)	回用去向
1	回用冲厕	生活用水量 30%	2.8 m ³ /d, 186d	0.84	156.24	拟建一体化污水处理设施
2	厂区绿化	3 L/(m ² d)	315m ² , 186d, 1 次/2d	0.47	87.88	植物吸收及蒸发损耗
3	厂区道路浇洒*	2.5L/(m ² d)	2281 m ² , 186d, 1 次/2d	1.15	213.44	路面蒸发损耗
合计				2.46	457.56	/

注: *厂区道路浇洒采用中水优先, 新鲜水补足。

表 7-2 供暖期项目中水回用情况一览表

序号	中水回用明细	回用定额	回用规模	日回用水量 (m ³ /d)	年回用水量 (m ³ /a)	回用去向
1	回用冲厕	生活用水量 30%	2.8 m ³ /d, 64d	0.84	53.76	拟建一体化污水处理设施
2	厂区绿化	3 L/ (m ² d)	315m ² , 64d, 1 次/4d	0.24	15.12	植物吸收及蒸发损耗
3	厂区道路浇洒*	2.5L/ (m ² d)	2281 m ² , 64d, 1 次/4d	1.38	88.56	路面蒸发损耗
合计				2.46	157.44	/

注：*厂区道路浇洒采用中水优先，新鲜水补足。

项目非供暖期和供暖期水平衡情况如下：

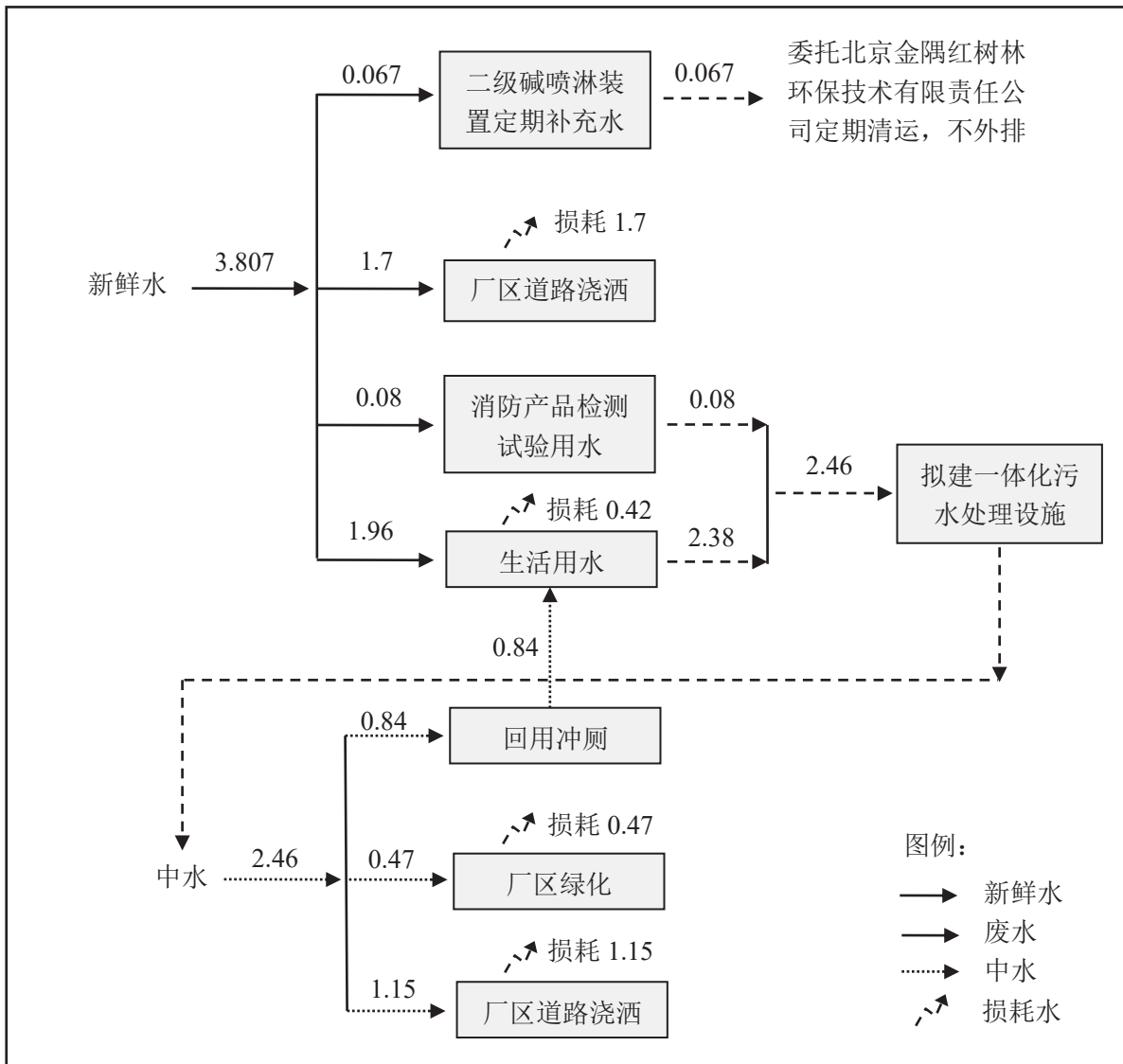


图 2-1 项目非供暖期水平衡图 (单位: m³/d)

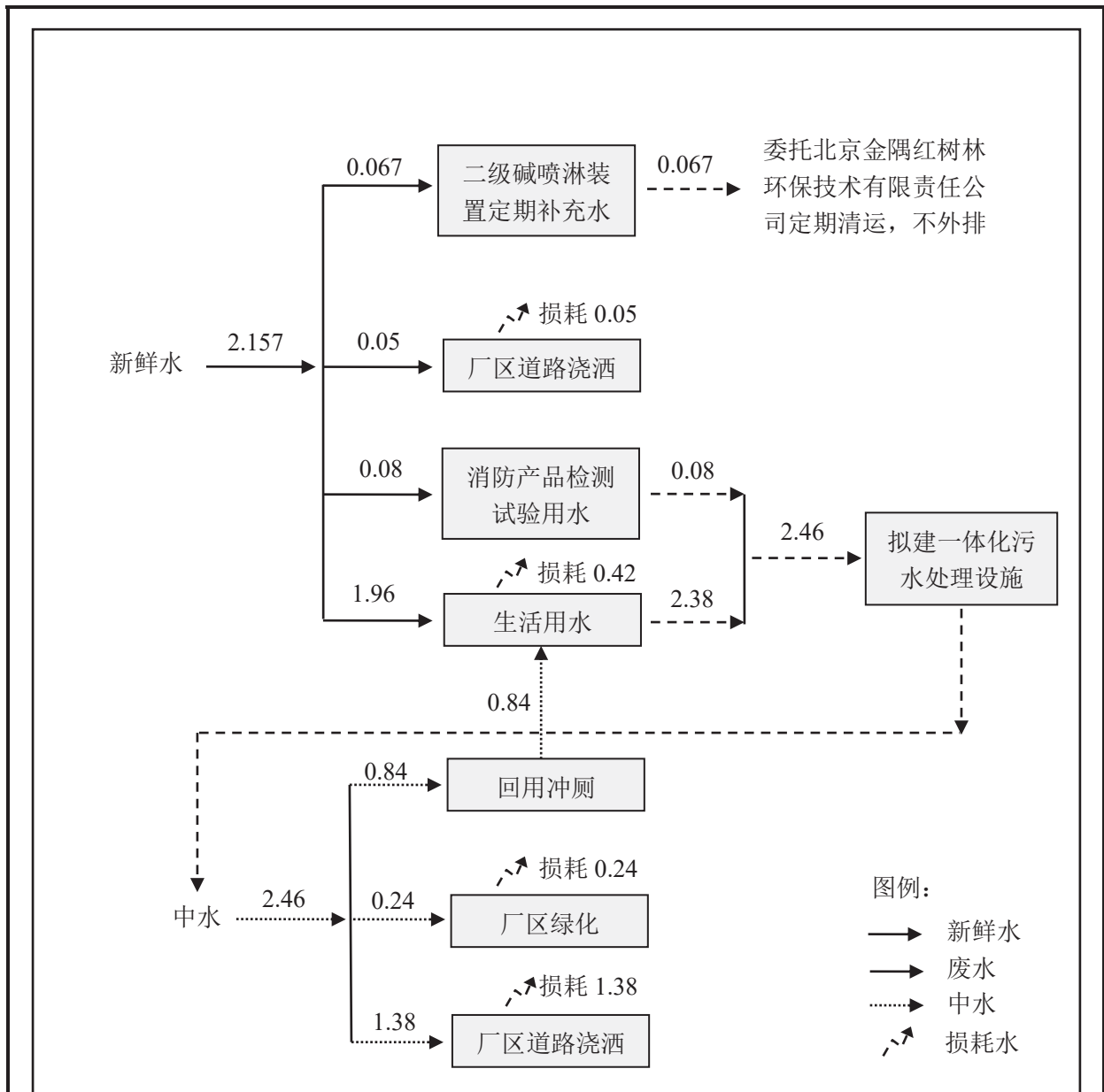


图 2-2 项目供暖期水平衡图 (单位: m³/d)

3、采暖、制冷

本项目实验、办公和生活区域均安装分体式空调，冬季供暖、夏季制冷均由空调提供。

4、供电

本项目用电由当地市政供电系统统一供电，用电量约 5 万 kwh。

5、供气

本项目防火建筑材料检测试验助燃气由钢瓶装丙烷、氧气、氮气提供。

四、产业政策符合性与选址合理性分析性

1、产业政策符合性分析

(1) 国家产业政策符合性

根据国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（发改委令第 29 号），本项目属于该目录中“三十一、科技服务业”中“质量认证和检验检测服务”，属于鼓励类项目。因此，符合国家产业政策的要求。

(2) 北京市产业政策符合性

根据《北京新增产业的禁止和限制目录（2018 年版）》（京政办发[2018]35 号），本项目不属于全市范围内禁止和限制项目中“科学研究和技术服务业”中“(75) 科技推广和应用服务”中“禁止新设立：(7540) 创业空间服务中的集中办公区（经国家或市政府相关部门认定的创业空间服务机构除外）”，不属于该名录中的“禁止类”和“限制类”产业。因此，符合北京市当前产业政策的要求。

综上所述，本项目符合国家及北京市产业政策的要求。

2、选址合理性分析

本项目位于北京市房山区石楼镇石楼村石楼镇政府东 200m，项目土地性质为建设用地，房屋经营用途为实验室，符合土地利用规划。（建设项目乡（镇、街道）环保意见表详见附件 3）

综上，本项目选址是可行的。

五、与“三线一单”符合性分析

1、生态保护红线

本项目位于北京市房山区石楼镇石楼村石楼镇政府东 200m，项目所在区域无重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区和自然保护区，未触及北京市生态保护红线（见图 3）。

2、环境质量底线

(1) 施工期

本项目利用现有房屋，施工期主要进行防火建筑材料、消防产品等检测试验设备安装，以及一体化污水处理设施安装、调试等，无大型土建工程。施工期基本无废水，不直接排入地表水体，不会突破水环境质量底线；施工过程中产生的废气、噪声均采取有效的污染防治措施，能够实现达标排放，不会突破大气环境和声环境质量底线；施工过

程固体废物得到妥善处置，不会污染土壤和地下水环境。

(2) 运营期

本项目运营期废水经拟建一体化污水处理设施处理后全部回用，主要回用于厂区冲厕、绿化用水、道路浇洒等，不会突破水环境质量底线；实验室检测试验过程和一体化污水处理设施运行过程中产生的废气、噪声均采取有效的污染防治措施，能够实现达标排放，不会突破大气环境和声环境质量底线；员工生活垃圾、实验室检测试验过程和一体化污水处理设施运行过程中产生的一般工业固体废物、危险废物均得到妥善处置，不会污染土壤和地下水环境。

3、资源利用上线

本项目为防火建筑材料及消防产品检测服务项目，不属于高能耗行业，电源由市政电网提供，自来水由市政管网给水，蒸馏水外购，不会超出区域资源利用上线。

4、环境准入负面清单

本项目为防火建筑材料及消防产品检测服务项目，未列入《市场准入负面清单(2019年版)》中禁止准入负面清单。

综上，本项目符合“三线一单”的准入条件。

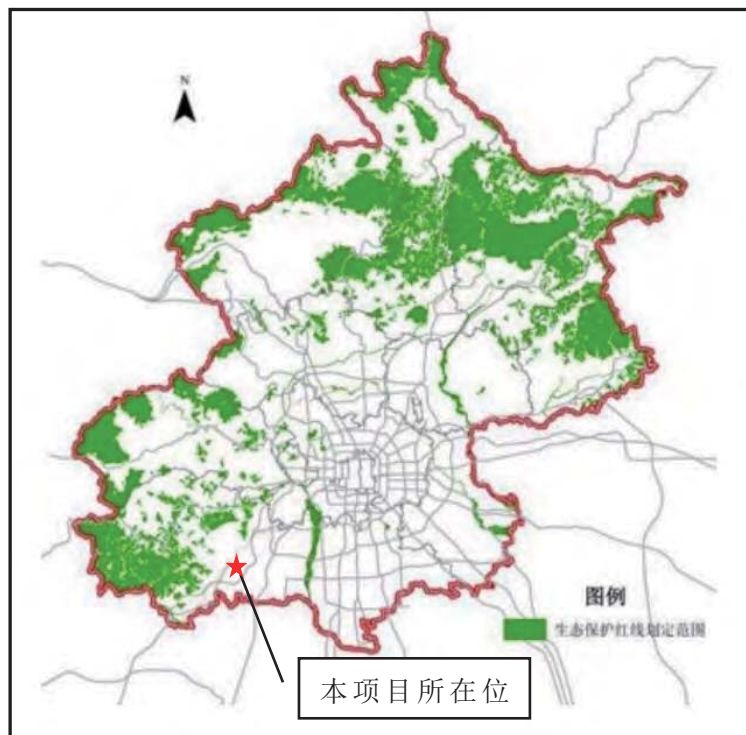


图3 北京市生态保护红线分布范围图

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，利用现有闲置房屋，不涉及征地和拆迁。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

一、地理位置

房山区位于北纬 39°30'-39°55'，东经 115°25'-116°15'，境内有京广铁路、京原铁路、京港澳高速公路、京保 107 公路、京周路、房易公路、京原公路等放射性交通干线经过，是首都北京的西南门户。东北与丰台区相邻，东与大兴县以一水相隔，南和西面与河北省涿州市、涞水县相连，北与门头沟区以百花山为界。全区总面积 2019km²。

二、地形、地貌

房山区地处华北平原与太行山交界地带，地质构造属华北地台燕山沉降带的西山凹陷的上升褶皱区。地貌类型复杂多样，地势西北高、东南低，最高海拔 2035m（百草畔主峰），最低海拔 26m（立教洼），由西北向东南依次为中山、低山、丘陵、岗台地、洪冲积平原和冲积平原。山地和丘陵面积约占总面积的三分之二。境内大小山峰 120 余座，主要山峰有百草畔、百花山、水浴东大尖、猫儿山、青杠尖、大洼尖、上方山等，分布于本区西北部、中部海拔 800m 以上的地区。山区地貌呈峡谷相间，山峰突兀，坡麓陡峭，气势宏伟。低山为本区主要地貌类型，分布面积约 900km²，海拔在 800m 以下。洪冲积平原和冲击平原主要分布在永定河与大石河、大石河与拒马河之间，地势平坦、土层厚，有优良稳定的自然生态，是本地的主要农业区。按地形以 100m 等高线为界分为山区和平原，山区面积 1318.5km²，占全区总面积的 65.3%，平原面积 7000.5km²，占全区面积的 34.7%。

三、气象、气候

房山区属于暖温带季风气候，其特点为夏季炎热多雨，冬季寒冷干燥，春季干旱多风，秋季秋高气爽。据房山累年（1971-2000 年）气象资料统计结果，该地区年平均风速 1.8m/s，最大风速出现在 4 月，为 22.7m/s，静风频率 35%；年平均气温 11.9℃，最高气温出现在 7 月，平均气温为 26.0℃，极端最高气温为 40.1℃；最低气温出现在 1 月，平均气温为 -4.7℃，极端最低气温为 -19.8℃；6 年平均降水量 582.8mm，降水主要集中在 6、7、8 月份；年平均相对湿度 61%，年日照数 2553.8h。该地区 NNW-NNE 风向频率最大为 25%，因此，该地区主导风向不明显。

良乡地处暖温带，年平均气温 11.6℃，年均降水量 630mm。经地矿部门勘测，东北部有一定的地热资源。

四、水文情况

房山区属海河流域，分为大清河水系和永定河水系，大清河水系细分为大石河、拒马河和小清河。区内主要河流有 13 条，按河流级别划分，本区二级河流有永定河、拒马河；三级河流有大石河、小清河、南泉水河和北泉水河；四级河流有丁家洼河、东沙河、挟括河、哑巴河、刺猬河、周口店河和牯牛河。

在四条较大河流中，仅大石河为境内发育河流，余为过境河。以上述河流为构架，境内有 145 条小流域发育。全区年均水资源总量 8.7 亿 m³，其中地表水常年平均径流量 4.7 亿 m³。目前已建成中型水库 3 座、小型水库 7 座、截流塘坝 66 处、拦河闸 9 处，全区有地表水 1.7 亿 m³，地下水可开采量 3.2 亿 m³，可用水量 4.2 亿 m³，人均占有水量 550m³。

周口店河发源于房山区猫斗山东麓周口店镇栗园、长沟峪一带，流经周口店、石楼两个乡镇，于三交叉口汇入大石河。全长 15km，流域面积为 58 km²，主要支流为马刨泉河，在石楼镇双柳树村汇入周口店河。

五、地质情况

房山为石质山区，山区岩石主要为石灰岩，煤炭产区则以砂岩、页岩为主，丘陵区有少量花岗岩。按地质年代出露的有震旦纪、寒武纪、奥陶纪的大面积石灰岩，还有石炭纪、二叠纪等砂页岩及少量的灰绿岩。

房山区土壤类型多样，垂直分布明显。主要土壤类型有草甸土、棕壤土、褐土、潮土、水稻土、沼泽土、风沙土七个土类。各类土壤自高低向分布，规律明显。从全区分布看，西部为山地草甸土、棕壤、褐土分布区，中部和中北部为山前褐土分布区；东部和南部为潮土、沼泽土、风沙土分布区。深山区以山地棕壤、山地草甸土为主，土层瘠薄，土层厚度小于 30cm 的面积占总面积的 50%，30-60cm 厚的面积占 20%，大于 60cm 厚的面积仅占 10%。浅山丘陵区分布面积有大面积的山地林溶褐土，局部地区有极少量的耕作褐土，土层厚度在 1m 以上。平原各类土壤土层厚、质地适中，耕作性能好。

房山区地质构造属于燕山沉降带西山凹陷，门头沟-周口店上升褶皱区之南端，其构造特点为短轴向斜和背斜。主要受中生代燕山运动的影响而成，构造线方向为

NF-WS，如东关上穹隆背斜、猫耳山向斜、环秀寺背斜、百花山向斜及南大寨至大灰厂逆掩断层等。在房山区境内，除了缺少奥陶土系上统、志流系、泥盆系、下石炭系、三叠系及白垩系上统地层外，从震旦亚界起一直到第四系沉积都有出露，各时代地层中包括的岩石种类也很齐全，不仅有震旦亚界的沉积岩，还有燕山期的花岗岩和中生界后期的火山喷出岩。

六、土壤、植被

房山区植物种类繁多，有种子植物 96 科 426 属 878 种，占北京市种子植物总数 1419 种的 61.9%。区内植被以暖温带落叶阔叶林为主，并混生温带针叶林，其森林建群种主要有辽东栎、栓皮栎、白桦、枫桦、棘皮桦、山杨、槭树、白蜡及油松、侧柏等。植被表现出明显的垂直地带性分布，平原地区主要有杨、柳、榆、槐、果树等；低山及丘陵地带，山杨、栓皮栎、北鹅耳枥、油松、侧柏等为主要乔木树种，灌木丛则主要为荆条、酸枣、黄草、白草等；在中山地区乔木主要有辽东栎、山杨、桦木、山柳、北鹅耳枥、落叶松等，灌木丛以绒毛绣线菊为主。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

根据《北京市房山区 2019 年国民经济和社会发展统计公报》（2020 年 03 月 26 日发布）：

一、社会经济

人口：2019 年末，全区常住人口 125.5 万人，比上年末增加 6.7 万人。其中，常住外来人口 30.8 万人，占常住人口的比重为 24.5%。常住人口中，城镇人口 94.4 万人，占常住人口的比重为 75.2%。常住人口密度为每平方公里 631 人，比上年末增加 34 人。

经济增长：初步核算，2019 年全区实现地区生产总值（GDP）810.9 亿元，剔除价格因素影响，比上年增长 5.4%。其中，第一产业增加值 13.9 亿元，增长 0.3%；第二产业增加值 353 亿元，下降 1.9%；第三产业增加值 444 亿元，增长 12.4%。

农业：2019 年，全区实现农林牧渔业总产值 33.3 亿元，比上年下降 1.6%。粮食播种面积 0.6 万 hm^2 ，比上年减少 0.2 万 hm^2 。粮食产量 3.4 万 t，下降 17%；粮食亩产 368.8kg，增长 5.2%。

全区农业观光园 72 个，比上年减少 1 个；观光园总收入 0.5 亿元，下降 54.6%。设施农业实现产值 5.5 亿元，下降 11.2%。乡村旅游单位数 41 个，乡村旅游农户数 1572 户，乡村旅游总收入 0.7 亿元。种业收入 0.7 亿元，下降 7.7%。

工业：2019 年，全区规模以上工业总产值实现 912.2 亿元，比上年下降 9%。出口交货值 12.7 亿元，下降 8.3%。产品销售率为 100.03%。

交通运输：2019 年末，全区境内公交运营车辆达到 1499 辆，公交线路达到 116 条，全年公交客运总开行 248.6 万车次，运送乘客 11115 万人次；客运场站达到 30 个；公交候车亭达到 707 个；电动出租车 1427 辆；轨道交通房山线客运量 5866.8 万人次，轨道交通燕房线客运量 1193.7 万人次。

二、文化教育

2019 年末，全区有中等教育学校 57 所，拥有在校生 32915 人。其中，普通高中在校生 8333 人，初中在校生 18139 人；中等职业学校 8 所，在校生 6443 人。小学 108 所，在校生 54304 人。幼儿园 120 所，在园幼儿 32673 人。特殊教育学校 1 所，在校生 104 人。

2019 年末，全区各类艺术表演团队 836 支，演职人员 2 万人，其中经营性文艺表

演团队 55 支，群众业余性文艺团队（含民间花会团队）781 支；影剧院 13 个。公共图书馆 2 个，建筑面积 2.5 万 m²，藏书 169 万册。在京正式注册的博物馆 5 个。

三、文物保护情况

全区共有文物保护单位 329 处。其中，全国重点文物保护单位 10 处，市级重点文物保护单位 12 处，区级重点文物保护单位 70 处，普查登记项目 237 处。非物质文化遗产普查项目 225 项。全区审批的文化经营单位共 548 家。

评价范围内无国家规定的文物保护单位、风景名胜区、革命历史古迹等保护单位。

环境质量状况

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

一、环境空气质量现状

1、环境空气功能区划

根据环境空气质量功能区分类，本项目所在区域属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。

2、现状调查与评价

根据北京市生态环境局 2020 年 04 月 27 日公布的《2019 年北京市生态环境状况公报》，2019 年北京市各项大气污染物年均浓度值详见表 8。

表 8 2019 年北京市环境空气主要污染物浓度一览表

项目	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO-24H-95per (mg/m^3)	O ₃ -8H-90per (mg/m^3)
年均值	42	68	4	37	1.4	191
二级标准值	35	70	60	40	4.0	160
最大超标倍数 (倍)	0.2	0	0	0	0	0.194

由上表可知，2019 年北京市大气环境中除 PM₁₀、SO₂、NO₂ 年均浓度值及 CO₂₄ 小时平均浓度值能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，其余两项指标均不能满足二级标准，超标倍数分别为 0.2 和 0.194。

房山区 2019 年主要污染物年平均浓度值详见表 9。

表 9 房山区 2019 年环境空气主要污染物浓度一览表

项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}
年平均浓度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	4	32	73	42
二级标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	60	40	70	35
超标倍数 (倍)	-	-	0.04	0.2

由上表可知，房山区 2019 年大气环境中除 SO₂ 和 NO₂ 年均值能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，PM_{2.5} 和 PM₁₀ 均不能满足二级标准，超标倍数分别为 0.2 和 0.04。因此，房山区为城市环境空气质量不达标区。

本次评价引用房山区良乡环境空气监测子站的近期数据，进一步说明项目周边环境空气质量现状。根据北京市环境保护监测中心网站上公布的实况数据进行分析，2020年06月08日至2020年06月14日连续7天的监测数据详见表10。

表10 房山区良乡环境空气监测子站监测结果一览表

序号	监测时间	首要污染物	空气质量指数	空气质量级别	空气质量指数类别
1	2020.06.08	可吸入颗粒物	100	二级	良
2	2020.06.09	细颗粒物	82	二级	良
3	2020.06.10	可吸入颗粒物	69	二级	良
4	2020.06.11	可吸入颗粒物	66	二级	良
5	2020.06.12	可吸入颗粒物	80	二级	良
6	2020.06.13	可吸入颗粒物	64	二级	良
7	2020.06.14	可吸入颗粒物	54	二级	良

由上表可知，2020年06月08日至14日房山区环境空气质量为良，能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。调查期间，房山区首要污染物为细颗粒物和可吸入颗粒物。

二、水环境质量现状

1、地表水

（1）地表水功能区划

本项目所在地最近的地表水体为项目北侧约25m的周口店河，属于大清河水系。根据《北京市五大水系各河流、水库水体功能划分和水质分类》，周口店河水体功能为人体非直接接触的娱乐用水区，属IV类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水体水质标准。

（2）现状调查与评价

根据北京市生态环境局2020年04月27日公布的《2019年北京市生态环境状况公报》，全年共监测五大水系有水河流96条段，长2364.2km。I-III类水质河长占监测总长度的55.1%；IV类、V类水质河长占监测总长度的35.4%；劣V类水质河长占监测总长度的9.5%，比上年减少11.5%。主要污染指标为总磷、化学需氧量和生化需氧量，污染类型属于有机污染型。五大水系中，潮白河水系水质最好，永定水系、蓟运河系、大清河水系和北运河系水质次之。

根据北京市生态环境局网站公布的2019年09月-2020年08月河流水质状况数据，周口店河现状水质详见表11。

表 11 周口店河现状水质一览表

月份	2019.09	2019.10	2019.11	2019.12	2020.01	2020.02
水质	IV	II	III	IV	III	II
月份	2020.03	2020.04	2020.05	2020.06	2020.07	2020.08
水质	III	III	III	III	III	IV

由上表可知，统计期间，周口店河现状水质为II、III、IV，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质要求。

2、地下水

本项目位于北京市房山区石楼镇石楼村石楼镇政府东 200m，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），项目不在北京市市级地下饮用水水源保护区范围内。根据《房山区集中式饮用水水源地保护区划定方案》（北京市房山区环境保护局 2016 年 6 月），本项目周围无区级、乡镇级水源地，不在区域集中式饮用水水源地保护区范围内。本项目所在区域地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。

根据北京市水务局 2020 年 09 月 18 日发布的《北京市水资源公报》（2019 年度），2019 年对全市平原区的地下水资源质量进行了枯水期（4 月份）和丰水期（9 月份）两次监测。共布设监测井 307 眼，实际采到水样 296 眼，其中浅层地下水监测井 175 眼、深层地下水监测井 98 眼、基岩井 23 眼。监测项目依据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）评价。

浅层水：175 眼浅井中符合III类标准的监测井 106 眼，符合IV类标准的 52 眼，符合V类标准的 17 眼。全市符合III类标准的面积为 4105km²，占平原区总面积的 59.5%；符合IV-V类标准的面积为 2795km²，占平原区总面积的 40.5%。IV-V类地下水主要分布在丰台、房山、大兴、通州和中心城区。IV-V类地下水主要因总硬度、锰、溶解性总固体、硝酸盐氮、铁等指标造成。

深层水：98 眼深井中符合III类标准的监测井 80 眼，符合IV类标准的 15 眼，符合V类标准的 3 眼。全市符合III类水质标准地下水面积为 3168km²，占评价区面积的 92.2%；符合IV-V类水质标准地下水面积为 267km²，占评价区面积的 7.8%。IV-V类水主要分布在昌平和通州，顺义和朝阳有零星分布。IV-V类地下水主要因锰、氟化物、砷等指标造成。

基岩水：基岩井的水质较好，除 2 眼井因总硬度被评价为 IV 类外，其他监测井

均符合 III 类水质标准。

综上，房山区内有部分地下水水质指标超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

三、声环境质量现状

本项目位于北京市房山区石楼镇石楼村石楼镇政府东 200m，根据房山区环保局关于《房山区声环境功能区划实施细则》调整公告（2015 年 1 月 8 日），本项目所在区域为乡村村庄以及位于乡村的连片住宅区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。

为评价本项目所在地的声环境质量现状，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），对本项目所在区域进行现场监测：

监测点位：根据本项目周围环境现状，项目西侧厂界紧邻北京市中瑞美特食品有限公司厂房，不具备监测条件，因此在项目东、南、北侧厂界布设 3 个监测点，监测具体位置详见附图 2。

监测时间：2020 年 05 月 09 日，昼间 14:00-15:00，夜间 22:00-23:00，每次监测 10min；

监测环境条件：晴，风速小于 5.0m/s；

监测设备：采用 HS6288E 噪声分析仪；

监测方法：采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的定点监测法；

本项目声环境质量现状监测结果详见表 12。

表 12 项目声环境质量现状监测结果一览表

单位：dB (A)

监测点编号	监测点位	昼间		夜间	
		监测值	标准值	监测值	标准值
1#	东侧厂界外 1m	43.8	55	43.7	45
2#	南侧厂界外 1m	56	55	46.5	45
3#	北侧厂界外 1m	48.3	55	44.2	45

由上表可知，本项目除南侧厂界外，东、北侧厂界昼间、夜间声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求（昼间 ≤ 55 dB (A)，夜间 ≤ 45 dB (A)）。本项目厂界南侧声环境监测值超标主要受现状道路影响。

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）中推荐的估算模型AERSCREEN，判定本项目运营期大气环境影响评价等级为三级，根据 HJ2.2-2018 导则要求，本次评价不需要设置大气环境影响评价范围。

本项目不在北京市市级地下饮用水水源保护区范围内，也不在房山区集中式饮用水水源地保护区范围内。本项目周边无自然保护区、风景名胜区、珍稀动植物栖息地等环境敏感目标，距离项目最近的敏感点为周口店河。本次评价环境保护目标详见表 13。

表 13 项目环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	方位	距离	保护要求
声环境	石楼镇政府	W	175m	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准
地表水	周口店河	N	25m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
地下水	项目所在区域 地下水环境	/	/	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准

评价适用标准

环 境 质 量 标 准	一、环境空气质量标准				
	<p>本项目所在区域环境空气质量功能区为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准限值、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值、《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）推荐值。具体标准限值详见表 14。</p>				
	表 14 环境空气质量标准				
	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	标准名称
	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准限值
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	μg/m ³	
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
	一氧化碳(CO)	24 小时平均	4	mg/m ³	
		1 小时平均	10		
	臭氧(O ₃)	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
		1 小时平均	200		
	PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	
		24 小时平均	150		
	PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	
		24 小时平均	75		
	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200	μg/m ³	
		日平均	300		
氨(NH ₃)	1 小时平均	200	μg/m ³	《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限值	
硫化氢(H ₂ S)	1 小时平均	10			
氯化氢(HCl)	1 小时平均	50			
非甲烷总烃	一次值	2.0	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》推荐值	
二、地表水环境质量标准					
<p>本项目所在地最近的地表水体为项目北侧约 25m 的周口店河，属于大清河水系。根据《北京市五大水系各河流、水库水体功能划分和水质分类》，周</p>					

口店河水体功能为人体非直接接触的娱乐用水区，属IV类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水体水质标准。具体标准限值详见表 15。

表 15 地表水环境质量标准（摘录）

单位：除注明外，mg/L

序号	污染物或项目名	IV类标准值
1	pH（无量纲）	6-9
2	DO	≥3
3	化学需氧量（COD）	≤30
4	五日生化需氧（BOD ₅ ）	≤6
5	氨氮（NH ₃ -N）	≤1.5
6	总磷（以 P 计）	≤0.3
7	总氮（以 N 计）	≤1.5
8	高锰酸盐指数	≤10
9	阴离子表面活性剂	≤0.3
10	粪大肠菌群（个/L）	≤20000

三、地下水质量标准

本项目位于北京市房山区石楼镇石楼村石楼镇政府东 200m，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），项目不在北京市市级地下饮用水水源保护区范围内。根据《房山区集中式饮用水水源地保护区划定方案》（北京市房山区环境保护局 2016年6月），项目周围无区级、乡镇级水源地，不在区域集中式饮用水水源地保护区范围内。本项目所在区域地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。具体标准限值详见表 16。

表 16 地下水质量标准（摘录）

单位：除注明外，mg/L

序号	指标	III类标准	序号	指标	III类标准
1	色（铂钴色度单位）	≤15	12	铜	≤1.00
2	嗅和味	无	13	锌	≤1.00
3	浑浊度（NTU ^a ）	≤3	14	铝	≤0.20
4	肉眼可见物	无	15	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002
5	pH 值（无量纲）	6.5≤pH≤8.5	16	阴离子表面活性剂	≤0.3
6	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450	17	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤3.0

7	溶解性总固体	≤1000	18	氨氮（以 N 计）	≤0.50
8	硫酸盐	≤250	19	硫化物	≤0.02
9	氯化物	≤250	20	钠	≤200
10	铁	≤0.3	21	总大肠菌群 (MPN ^b /100mL 或 CFU ^c /100mL)	≤3.0
11	锰	≤0.10	22	菌落总数 (CFU/mL)	≤100

注：^a NTU 为散射浊度单位；^b MPN 表示最可能数；^c CFU 表示菌落形成单位。

四、声环境质量标准

根据房山区环保局关于《房山区声环境功能区划实施细则》调整的公告（2015 年 01 月 08 日），本项目所在区域为乡村村庄以及位于乡村的连片住宅区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。具体标准限值详见表 17。

表 17 声环境质量标准（摘录）

单位：dB (A)

声环境功能区类别	昼间	夜间	适用区域
1 类	55	45	指以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域。

污 染 物 排 放 标 准

一、大气污染物排放标准

1、施工期

本项目施工期主要大气污染物为扬尘，执行《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”中“其他颗粒物单位周界无组织排放监控点浓度限值”。具体标准限值详见表 18。

表 18 大气污染物综合排放标准（摘录）

单位：mg/m³

时段	污染物项目	单位周界无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)
施工期	其他颗粒物	0.30 ^{a b}

注：a 在实际监测该污染物的单位周界无组织排放监控点浓度时，监测颗粒物。

b 该污染物的无组织排放浓度限值为监控点与参照点的浓度差值。

2、运营期

本项目运营期主要大气污染物为防火建筑材料燃烧性能检测试验的燃烧试验烟气和一体化污水处理设施运行产生的恶臭气体。

(1) 燃烧试验烟气

本项目防火建筑材料检测试验过程中产生颗粒物、挥发性有机物、氯化氢、一氧化碳等。根据《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中“3.9 本标准使用“非甲烷总烃(NMHC)”作为排气筒及单位周界挥发性有机物排放的综合控制指标”,本项目挥发性有机物执行“非甲烷总烃”的排放限值。项目燃烧试验废气执行《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(II时段)”。具体标准限值详见表19。

表 19 燃烧试验废气排放标准

污染物	项目最高允许排放浓度 (mg/m ³)	15m 排气筒最高允许排放速率 (kg/h)	本项目 15m 排气筒最高允许排放速率① (kg/h)
颗粒物	10	0.78	0.39
非甲烷总烃	50	3.6	1.8
氯化氢	10	0.036	0.018
一氧化碳	200	11	5.5

注:①根据《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中 5.1.4 要求“排气筒高度应高出周围 200m 半径范围内的建筑物 5m 以上;不能达到该项要求的,最高允许排放速率应按表 3 排放速率限值的 50%执行”,项目周围 200m 半径范围内的最高建筑物为石楼镇政府高约 18m,故最高允许排放速率以 50%计算。

(2) 恶臭气体

恶臭气体主要为NH₃、H₂S、臭气浓度,执行《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(II时段)”。具体标准限值详见表20。

表 20 一体化污水处理设施恶臭气体排放标准

污染物	项目最高允许排放浓度 (mg/m ³)	15m 排气筒最高允许排放速率 (kg/h)	本项目 10m 排气筒最高允许排放速率① (kg/h)
NH ₃	10	0.72	0.08
H ₂ S	3.0	0.036	0.004
臭气浓度(标准值,无量纲)	/	2000	222

注:①根据《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中“5.1.3 排气筒高度低于 15m,按外推法计算的排放速率限值的 50%执行”,“5.1.4 排气筒高度应高出周围 200m 半径范围内的建筑物 5m 以上;不能达到该项要求的,最高允许排放速率应按表 3 排放速率限值的 50%执行”,项目周围 200m 半径范围内的最高建筑物为石楼镇政府高约 18m,故最高允许排放速率以 50%计算。

二、水污染物执行标准

本项目废水经拟建一体化污水处理设施处理后，全部回用于厂区冲厕、绿化用水、道路浇洒等。回用水水质标准执行《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“表1排入地表水体的水污染排放限值（B排放限值）”、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中“表1城市杂用水水质标准”，且从严执行。具体标准限值见表21。

表 21 项目中水污染物执行标准限值

单位：mg/L

项目类别	《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）表 1 B 排放限值	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）表 1 标准限值	项目中水执行标准限值
pH 值 (无量纲)	6-9	6-9	6-8.5
可溶性固体总量	1600	1000	1000
悬浮物	10	/	10
化学需氧量 (COD _{cr})	30	/	30
五日生化需氧 (BOD ₅)	6	10	6
氨氮 ^① (NH ₃ -N)	1.5 (2.5)	10	1.5 (2.5)
总氮 (以 N 计)	15	/	15
总磷 (以 P 计)	0.3	/	0.3
动植物油	5.0	/	5.0
阴离子表面活性 剂 (LAS)	0.3	1.0	0.3
总余氯	0.5	接触 30min 后≥1.0, 管网末端≥0.2	0.5

注：①12月1日-3月31日执行括号内的排放限值；

三、噪声排放标准

1、施工期

本项目施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。具体标准限值详见表 22。

表 22 建筑施工现场界环境噪声排放标准限值（摘录）

单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

2、运营期

本项目运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准。具体标准限值详见表23。

表 23 工业企业厂界环境噪声排放标准（摘录）

单位：dB(A)

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
1类	55	45

四、固体废物

本项目固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年09月01日起施行）。

本项目施工期建筑垃圾执行《城市建筑垃圾管理规定》（中华人民共和国建设部令第139号）中的相应规定。

本项目运营期危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部2013年第36号）、《北京市危险废物污染环境防治条例》（2020年09月01日起施行），同时其收集、运输、包装等应符合《危险废物污染防治技术政策》中相应规定。

本项目运营期一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（环境保护部2013年第36号）中的相应规定。

本项目生活垃圾处置执行《北京市生活垃圾管理条例》（2020年05月01日实施）。

总
量
控
制
指
标

一、总量控制指标

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）的规定，北京市实施建设项目总量指标审核和管理的污染物范围包括：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物（工业及汽车维修行业）及化学需氧量、氨氮。

根据本项目特点，项目涉及颗粒物总量控制指标。项目废水经拟建一体化污水处理设施处理后全部回用于厂区冲厕、绿化用水、道路浇洒等，不外排，因此不涉及水污染物总量控制指标。

二、污染物排放总量分析

本项目防火建筑材料燃烧性能检测试验过程中产生燃烧试验烟气，燃烧试验烟气污染物中的颗粒物主要由滤袋除尘器处理后，经 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。

根据项目工程分析，采用类比法核算颗粒物排放量。

颗粒物最大允许排放量计算如下：

$$\begin{aligned} \text{颗粒物排放量} &= \text{排放速率 (kg/h)} * \text{试验时间 (h)} * \text{工作天数 (d)} \\ &= 0.022\text{kg/h} * 5\text{h} * 250\text{d} * (1-70\%) / 1000 = 0.00825\text{t/a} \end{aligned}$$

则本项目总量控制指标：颗粒物 0.00825t/a。

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）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度不达标的城市、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。

综上所述，本项目所在房山区上一年度环境空气质量不达标，大气污染物执行 2 倍总量削减替代；则本项目运营期排放总量控制指标为颗粒物：0.0165t/a。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

本项目利用现有房屋，施工期主要进行防火建筑材料、消防产品等检测试验设备安装，以及一体化污水处理设施安装、调试等，无大型土建工程。运营期主要进行防火建筑材料检测试验、消防产品检测试验，以及污水处理设施运行、维护。

1、项目运营期检测试验工艺流程及排污节点：

本项目主要检测产品类别包括防火建筑材料和消防产品 2 类，其中防火建筑材料主要包括防火涂料（颜料、染料）、防火装饰装修材料和防火门窗 3 小类。项目主要进行防火建筑材料检测试验和消防产品检测试验，其中防火建筑材料检测试验包括燃烧性试验和非燃烧性试验，消防产品检测试验均为非燃烧性试验。下面对燃烧性试验和非燃烧性试验分别进行介绍：

（1）燃烧性试验

本项目燃烧性试验主要包括塑料氧指数（织物氧指数）试验、硬质泡沫塑料燃烧性能试验、可燃性试验、地毯 45°燃烧试验（损毁长度、阴燃时间、续燃时间）、建材烟密度试验、电线电缆垂直燃烧试验（炭化距离）、塑料垂直（水平）燃烧性能试验、装饰织物燃烧性能试验（损毁长度、阴燃时间、续燃时间）、铺地材料临界辐射通量试验、难燃性试验、饰面型防火涂料燃烧试验（难燃性、耐燃时间、炭化体积、质量损失）、不燃性试验、钢结构防火涂料试验（膨胀倍率、粘结强度、抗压强度）、单位面积热释放速率峰值试验、单体燃烧性能试验、燃烧热值试验、防火门窗耐火性能试验等 23 项。

燃烧性试验工艺流程简述：

①接受客户委托：客户填写委托资料，受理后，预审资料并记录预审情况，之后送至样品确认区进行样品符合性检查；

②符合性检查：样品和资料应符合相应试验要求，如进行防火建筑材料不燃性试验，则样品和资料应符合《建筑材料不燃性试验方法》（GB/T5464-2010）相关要求。样品和资料都符合要求的登记后存放至受理区等待检测，样品和资料都不符合要求的直接退样，样品符合要求、资料不符合要求的预接收样品；

③试验前处理：按照相关检测试验标准，如需对样品进行预处理，则样品在恒温室内进行恒温称重，在制样间内特定温度下干燥处理；

④检测试验：开启设备电源，待检测试验设备达到相关检测试验条件时，将样品放置于检测试验设备上，点燃燃烧器（如有），观察样品燃烧状态，并记录试验数据，同时开启环保工程设备。此过程产生噪声、试验废气、燃烧残留物，试验废气经滤袋除尘器、二级碱喷淋装置、活性炭吸附装置处理后排放，同时产生二级碱喷淋装置废吸收液；

⑤试验结束：试验结束后关闭气源、电源，整理、擦拭检测试验设备。此过程产生固体废物（废擦拭巾）。

⑥报告归档：分析试验数据，编制检测报告，经审核后签发，最后报告归档。

燃烧性试验工艺流程及产污环节见图 4-1。

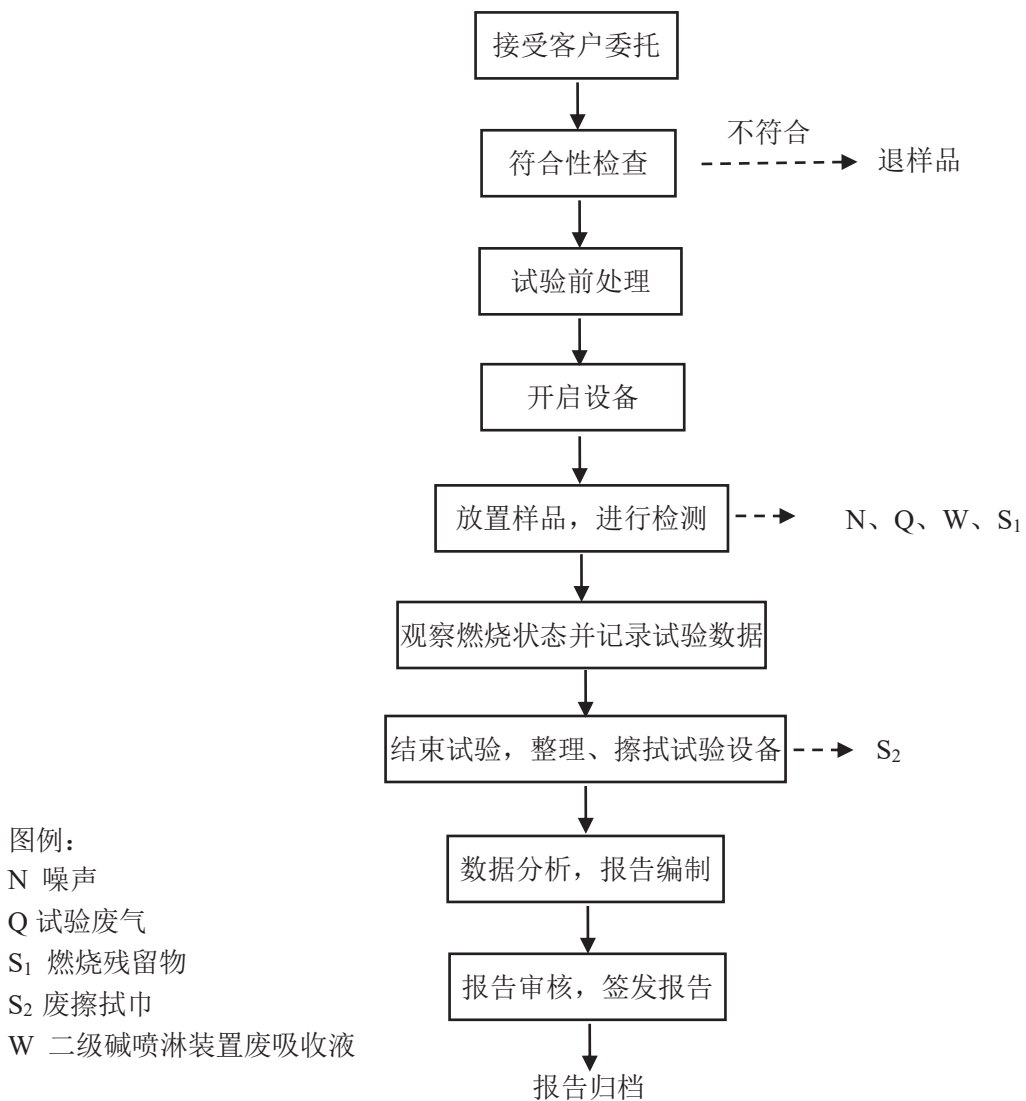


图 4-1 燃烧性试验工艺流程及产污环节

(2) 非燃烧性试验

本项目非燃烧性试验主要包括钢结构防火涂料（涂层厚度检测、相容性检测）、建筑消防设施及电气消防安全检测试验、消防产品检测试验（密封性能、强度性能、耐压性能、扯断伸长率、扯断强度），其中钢结构防火涂料（涂层厚度检测、相容性检测）、建筑消防设施及电气消防安全检测试验为外检，不在厂区内进行试验。下面对消防产品检测试验进行介绍：

对消防产品（消防水带、消火栓、灭火器等）采用灭火器试压爆破检测仪、室外消火栓水压试验装置、消防洒水喷头耐压实验装置，栓、枪、扣水压试验装置分别进行密封、耐压、爆破等检测试验；采用电子强力机进行扯断伸长率（强度）等检测试验。项目消防产品检测试验主要采用自来水注入消防产品内部进行系列试验，因此检测试验过程产生试验废水，无废气产生。此外，对消防产品进行耐压、爆破试验会产生试验残留物（样品残渣）等。

消防产品检测试验工艺流程简述：

①接受客户委托：客户填写委托资料，受理后，预审资料并记录预审情况，之后送至样品确认区进行样品符合性检查；

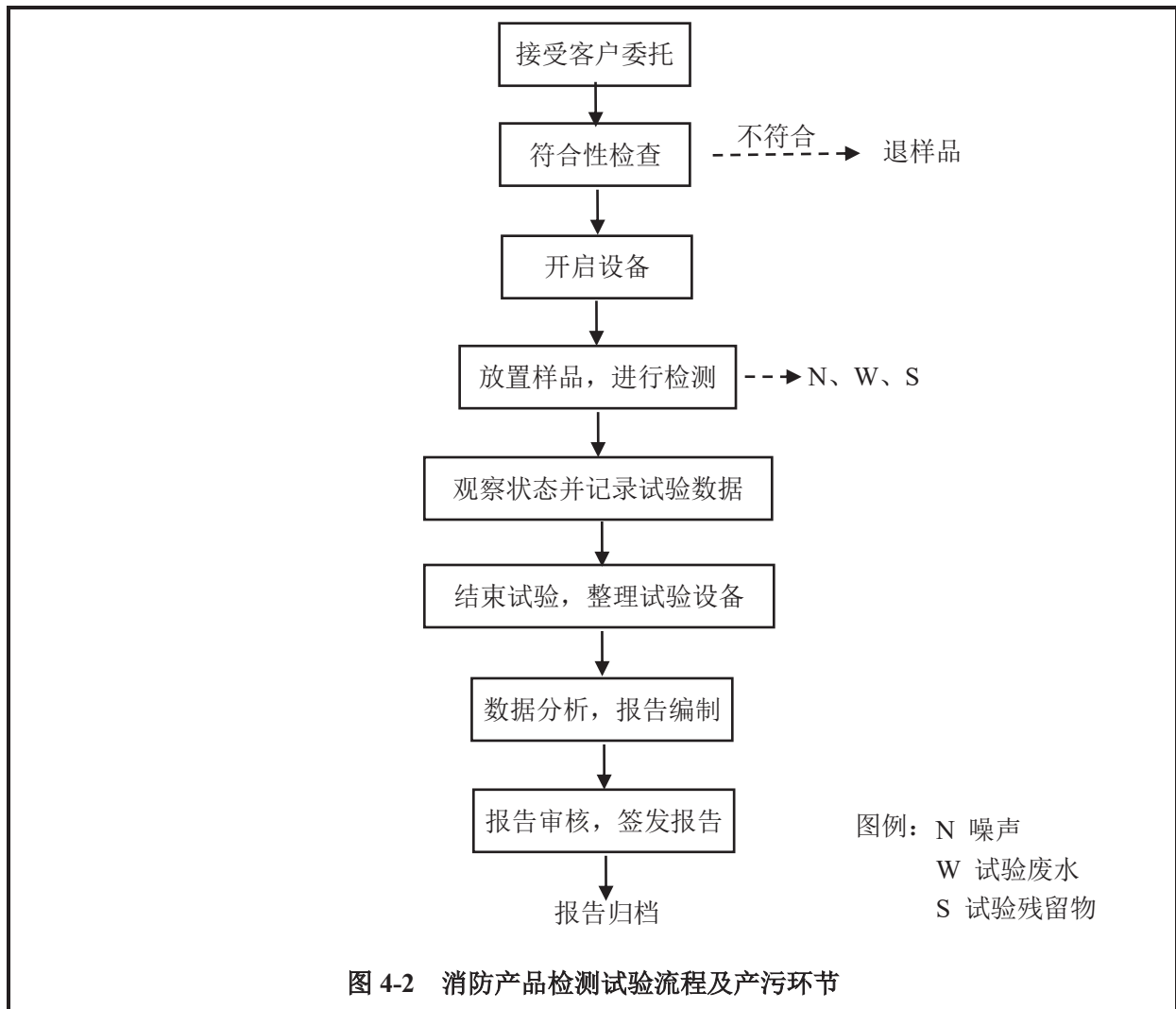
②符合性检查：样品和资料应符合相应试验要求，如室外消火栓进行密封、耐压性能试验，则样品和资料应符合《室外消火栓》（GB4452-2011）相关要求。样品和资料都符合要求的登记后存放至受理区等待检测，样品和资料都不符合要求的直接退样，样品符合要求、资料不符合要求的预接收样品；

③检测试验：开启设备电源，待检测试验设备达到相关检测试验条件时，将样品放置于相关检测试验设备上，进行检测，观察样品状态，并记录试验数据。此过程产生噪声、试验废水、试验残留物（样品残渣）；

④试验结束：试验结束后，关闭试验设备电源，整理检测设备。

⑤报告归档：分析试验数据，编制检测报告，经审核后签发，最后报告归档。

消防产品检测试验工艺流程及产污环节见图 4-2。



主要污染源识别：

本项目主要污染源为施工期防火建筑材料、消防产品等检测试验设备安装和一体化污水处理设施安装、调试产生的废气、噪声、固体废物等；运营期防火建筑材料检测试验、消防产品检测试验，以及污水处理设施运行产生的废气、废水、噪声及固体废物，具体污染源和污染因子详见表24。

表 24 项目主要污染源和污染因子识别一览表

排放时段	污染源分类	主要污染源	主要污染因子
施工期	废气	检测试验设备、一体化污水处理设施安装、调试	扬尘
	噪声		等效连续 A 声级
	固体废物		建筑垃圾
运营期	废气	防火建筑材料检测试验	颗粒物、非甲烷总烃、HCl、CO
		一体化污水处理设施	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	废水	消防产品检测试验废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、TN、

		生活污水	TP、动植物油、总余氯
	噪声	试验设备、污水处理设施等	等效连续 A 声级
固体废物		员工生活	生活垃圾
		实验室	防火建筑材料检测试验燃烧残留物、消防产品检测试验残留物、除尘器收集除尘灰、废活性炭、二级碱喷淋装置废吸收液
		一体化污水处理设施	格栅渣、污泥 废 MBR 膜组器、废活性炭

一、施工期

本项目利用现有闲置房屋，施工期主要进行防火建筑材料、消防产品等检测试验设备安装，以及一体化污水处理设施安装、调试等，无大型土建工程。施工期间会产生少量扬尘和设备安装噪声，施工期较短，对环境影响会随着施工期结束而消散，故施工期对周围环境影响较小。

二、运营期

本项目运营期废气主要来自防火建筑材料检测试验产生的燃烧试验烟气和一体化污水处理设施运行产生的恶臭气体。

1、废气

(1) 燃烧试验烟气

本项目防火建筑材料检测试验，主要燃烧检测的产品类别有防火涂料、颜料、染料，各类墙面、隔断材料及顶棚材料，墙面保温泡沫塑料（挤塑板、模塑版、聚氨酯板、酚醛板等）、铺地材料（木板、地板等）、难燃织物（窗帘等）、地毯等，每种检测产品的批次燃烧试验只同时检测试验一种产品类别。

墙面保温泡沫塑料中的挤塑板、模塑版、聚氨酯板、酚醛板等测试时产品燃烧量相对较大，每批次试验需要产品7m²。其余防火建筑材料燃烧量较小。燃烧试验烟气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃（试验产品不充分燃烧时产生的有机气体以非甲烷总烃计）、氯化氢、一氧化碳。

本项目与《北京市建设工程质量第六检测所有限公司燃烧专项试验室项目》相比，两者燃烧试验设备、燃烧试验产品规格、燃烧试验条件执行标准相同，故类比其烟气未经处理直接排放条件下的检测结果，检测结果详见表25。

表25 燃烧烟气检测结果

产品名称	污染物名称	检测结果	
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
挤塑板	颗粒物	4	0.014
	非甲烷总烃	28.3	0.10
	氯化氢	80.4	0.29
	一氧化碳	<20	<0.072
模塑板	颗粒物	3.8	0.013
	非甲烷总烃	14.4	0.050
	氯化氢	93.5	0.32
	一氧化碳	<20	<0.069
聚氨酯板	颗粒物	6	0.022
	非甲烷总烃	18.8	0.070
	氯化氢	62.2	0.23
	一氧化碳	34	0.13

本次环评按最不利情况考虑：不论燃烧何种产品，不论产品燃烧量，所有燃烧检测试验污染物产生速率类比上述检测报告结果中的最大值。本项目风机风量为8000m³/h，即未经处理的烟气中颗粒物产生速率为0.022kg/h，产生浓度为2.75mg/m³；非甲烷总烃产生速率为0.1 kg/h，产生浓度为12.5mg/m³；氯化氢产生速率为0.32 kg/h，产生浓度为40mg/m³；一氧化碳产生速率为0.13 kg/h，产生浓度为16.25mg/m³。

本项目燃烧试验烟气经过滤袋除尘器、二级碱喷淋装置、活性炭吸附装置处理后通过1根15m高排气筒（DA001）排放。根据建设单位提供，滤袋除尘器对颗粒物的去除效率>70%，二级碱喷淋装置对氯化氢的去除效率>98%，活性炭吸附对非甲烷总烃去除效率>60%，本项目污染物以最低去除效率计算。本项目年运行250d，每天5h，则本项目运营其燃烧试验烟气污染物产排污情况详见表26。

表26 燃烧试验烟气污染物产排污情况

污染物名称	净化前			净化后			风机风量 (m ³ /h)
	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
颗粒物	2.75	0.022	0.0275	0.825	0.0066	0.00825	8000
非甲烷总烃	12.5	0.1	0.125	5	0.04	0.05	
氯化氢	40	0.32	0.4	0.8	0.0064	0.008	
一氧化碳	16.25	0.13	0.1625	16.25	0.13	0.1625	

(2) 污水恶臭废气

本项目拟建一体化污水处理设施，位于项目厂区西北侧，设计处理能力为 5m³/d，污水处理采用“调节池+AO+沉淀池+MBR膜+消毒+清水池”工艺，处理过程中会产生恶臭气体，主要污染因子为 NH₃、H₂S 和臭气浓度。一体化污水处理设施为地下式，且加盖密闭，恶臭气体全部在管路或密闭池体内。为便于恶臭气体的收集，在处理池体的上方加装集气管，呈现负压状态，产生的恶臭气体全部通过集气管收集，经引风机送入活性炭除臭装置处理后，经 1 根 10m 高排气筒（DA002）排至大气中。

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅ 可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S，根据本章节中水污染物的核算，污水处理设施共消减 BOD₅ 0.1507t/a。根据本项目建设单位提供的资料，污水处理设施换气体量约为 1000m³/h，每天运行 24h，年运行 250d，活性炭除臭装置对 H₂S、NH₃ 的处理效率为 65%。本项目 H₂S、NH₃ 产生及排放情况详见表 27。

表 27 污水处理设施恶臭气体产生及排放情况一览表

污染物名称	NH ₃	H ₂ S
换气体量 (m ³ /h)	1000	
产污系数	0.0031g/1gBOD ₅	0.00012g/1gBOD ₅
产生量 (kg/a)	0.4672	0.0181
产生浓度 (mg/m ³)	0.0779	0.0030
产生速率 (kg/h)	0.000078	0.000003
处理效率 (%)	65	
排放量 (kg/a)	0.1635	0.00633
排放浓度 (mg/m ³)	0.02725	0.001055
排放速率 (kg/h)	0.00002725	0.000001055

据《城市污水处理厂恶臭污染影响分析与评价》（林长植，福建省环境科学研究院，福建福州，350013）文献中提到“日本于 1972 年 5 月开始实施《恶臭防治法》。臭气的强度被认为是衡量其危害程度的尺度，据其相关调查结果，将臭气的强度分为 6 个等级”，臭气强度等级表示方法详见表 28。

表 28 臭气强度表示方法

级别	臭气强度/级					
	0	1	2	3	4	5
表示方法	无臭	勉强可感觉气味 (检测阈值)	稍可感觉气味 (认定阈值)	易感觉 气味	较强气味 (强臭)	强烈气味 (剧臭)

文献中指出“臭气强度时与其浓度分不开，日本的《恶臭防治法》将两者结合起来，确定了臭气强度的限制标准值”。恶臭污染物质量浓度与臭气强度对照表详见表 29。

表 29 恶臭污染物质量浓度与臭气强度的对照表（摘录）

臭气强度/级	污染物质量浓度 (mg/m ³)					
	氨	三甲胺	硫化氢	甲硫醇	二甲二硫	二硫化碳
1.0	0.0758	0.0002	0.0008	0.0003	0.0013	0.0003
2.0	0.455	0.0015	0.0091	0.0055	0.0126	0.0026
2.5	0.758	0.0043	0.0304	0.277	0.042	0.0132
3.0	1.516	0.0086	0.0911	0.1107	0.1259	0.0527
3.5	3.79	0.0314	0.3036	0.5536	0.4196	0.1844
4.0	7.58	0.0643	1.0626	2.2144	1.2588	0.5268
5.0	30.22	0.4286	12.144	5.536	12.588	7.902

本项目 NH₃ 排放浓度为 0.02725mg/m³，H₂S 排放浓度为 0.001055mg/m³，对照上表可知，本项目污水处理站产生的臭气强度为 2 级。根据《臭气强度与臭气浓度间的定量关系研究》（耿静等，城市环境与城市生态，2014，27（4）：27-30），臭气强度与臭气浓度对应见表 30。

表 30 臭气强度对应的臭气浓度区间

强度	浓度区间	浓度比值	百分比 (%)	强度	浓度区间	浓度比值	百分比 (%)
0.0	<10	—	100	3.0	234-1318	5.6	77
0.5	<21	—	100	3.5	550-3090	5.6	74
1.0	<49	—	87	4.0	1318-7413	5.6	77
1.5	21-98	4.7	90	4.5	3090-17378	5.6	85
2.0	49-234	4.8	77	5.5	>7413	—	100
2.5	98-550	5.6	77	/	/	/	/

由上表可知，本项目臭气强度对应臭气浓度 49-234。

2、废水

(1) 用水、中水情况

本项目运营期用水主要包括生活用水、消防产品检测试验用水、废气治理设施用水、厂区道路浇洒和绿化用水等。本项目非供暖期日新鲜水量 3.807m³，供暖期日新鲜水量 2.147，年新鲜用水量 846.24m³。

本项目运营期废水主要包括员工生活污水、消防产品检测试验废水和废气治理设施废水。消防产品检测试验废水主要为密封、耐压、爆破等检测试验过程中产生的废水；

废气治理设施废水主要为二级碱喷淋装置废吸收液，定期委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司妥善处置。消防产品检测试验废水与生活污水混合后排入拟建一体化污水处理设施，废水经“调节池+AO+沉淀池+MBR膜+消毒+清水池”工艺处理后全部回用，全部回用于厂区冲厕、绿化用水、道路浇洒等，不外排。本项目废水总产生量 2.527m³/d（631.67m³/a）。其中拟自行处理废水量 2.46 m³/d（615m³/a），委托处理量 0.067 m³/d（16.67m³/a）。本项目中水量 2.46 m³/d（615m³/a）。

(2) 水质情况

本项目拟自行处理废水量 2.46 m³/d（615m³/a），即中水量 2.46 m³/d（615m³/a）。根据建设单位提供资料，一体化污水处理设施进水水质 pH6-8.5，COD_{Cr}≤400mg/L，BOD₅≤250mg/L，氨氮≤30mg/L，SS≤150mg/L，TN≤30mg/L，TP≤5mg/L，动植物油≤45mg/L。本项目预计污染物的产生及处理情况详见表 31。

表 31 水污染物产生及处理情况一览表

项目		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮 ^①	SS	TN	TP	动植物油	总余氯
废水 (615m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	6-8.5	400	250	30	150	30	5	45	/
	产生量 (m ³ /a)	/	0.2460	0.1538	0.0185	0.0923	0.0185	0.0031	0.0277	/
污水处理设施处理效率 (%)		/	94	98	96	96	73	95	90	/
回用水 (615m ³ /a)	回用浓度 (mg/L)	6-8.5	24.00	5.00	1.20	6.00	8.10	0.25	4.50	/
	回用量 (m ³ /a)	/	0.0148	0.0031	0.0007	0.0037	0.0050	0.0002	0.0028	≥0.5
回用水浓度限值 (mg/L)		6-8.5	30	6	1.5(2.5)	10	15	0.3	5	0.5

注：①12月1日-3月31日执行括号内的排放限值。

3、噪声

本项目运营期噪声主要为实验室检测试验设备运行噪声和地下式一体化污水处理设施各类水泵、风机运行噪声。根据同行业类比，项目主要噪声源及其噪声源强情况详见表 32。

表 32 项目主要噪声源强一览表

序号	设备名称	单台等效声级 dB (A)	数量 (台)	声源位置
1	空气压缩机	70	4	除尘设备间
2	引风机	65	1	除尘设备间
3	提升泵	70	2	污水处理池体（地下式）

4	回流泵	70	2	污水处理池体（地下式）
5	膜抽吸泵	70	2	污水处理池体（地下式）
6	污泥泵	70	2	污水处理池体（地下式）
7	鼓风机	65	2	污水处理池体（地下式）

4、固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要包括危险废物、一般工业固体废物、员工生活垃圾。

(1) 危险废物

本项目危险废物主要包括实验室防火涂料燃烧检测试验残留物、废活性炭、二级碱喷淋装置废吸收液等。

1) 燃烧检测试验残留物

本项目实验室防火涂料燃烧检测试验残留物，依据《国家危险废物名录》（2016年），废物类别为 HW12 染料、涂料废物。根据建设单位提供资料，产生量 1t/a，分类收集，暂存于危险废物暂存间，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期清运、安全处置。（危险废物环保管家合同见附件 4）

2) 废活性炭

本项目防火建筑材料燃烧检测试验烟气中的非甲烷总烃采用活性炭进行吸附，每 3 个月更换 1 次，每次填装 0.1t，年产生量 0.4t/a；一体化污水处理设施恶臭气体采用活性炭进行吸附，每 3 个月更换 1 次，每次填装 0.1t，年产生量 0.4t/a。依据《国家危险废物名录》（2016年），废物类别为 HW49 其他废物。废活性炭总产生量 0.8t/a，分类收集，暂存于危险废物暂存间，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期清运、安全处置。（危险废物环保管家合同见附件 4）

3) 二级碱喷淋装置废吸收液

本项目防火建筑材料燃烧检测试验烟气中的氯化氢采用二级碱喷淋装置处理，处理过程中产生废吸收液。根据建设单位提供资料，产生量 0.067m³/d（16.67m³/a）。依据《国家危险废物名录》（2016年），废物类别为 HW35 废碱，暂存于危险废物暂存间，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期清运、安全处置。（危险废物环保管家合同见附件 4）

本项目危险废物汇总表详见表 33。

表 33 项目危险废物汇总详表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	防火涂料燃烧检测试验残留物	HW12 染料、涂料废物	900-251-12	1	防火涂料燃烧检测试验	固体	涂料	涂料	1 天	T, I	分类收集, 暂存于危险废物暂存间, 委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期清运、安全处置
2	废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	0.4	防火建筑材料检测试验烟气治理; 活性炭吸附装置	固体	非甲烷总烃、氯化氢	非甲烷总烃、氯化氢	3 月	T	
				0.4	污水处理设施; 活性炭除臭装置	固体	氨、硫化氢	氨、硫化氢	3 月	T	
3	二级碱喷淋装置废吸收液	HW35 废碱	900-399-35	16.67	防火建筑材料检测试验烟气治理	液体	碱液	碱液	15d	C	

(2) 一般固体废物

一般工业固体废物主要包括实验室试验固体废物、一体化污水处理设施运行产生的固体废物。

1) 实验室试验固废

本项目实验室试验固废主要为除防火涂料外防火建筑材料检测试验残留物及设备废擦拭巾、消防产品检测试验残留物、除尘器收集除尘灰。根据建设单位提供资料, 试验残留物及除尘灰量约 5t/a, 设备废擦拭巾约 0.0375 t/a, 分类收集, 暂存于一般工业固废暂存间, 由当地环卫部门统一清运。

2) 污水处理设施固废

本项目污水处理设施运行产生的固废主要为污水处理设施运行产生的格栅渣、污泥、废 MBR 膜组器等。

根据建设单位提供资料，格栅渣量约 0.05t/a，由当地环卫部门统一清运；根据经验系数产泥（含水率 80%）5t-10t/万 m³ 废水，以 7t/万 m³ 废水计，本项目产泥量（含水率 80%）0.431t/a，委托具有相关资质的单位定期清运、安全处置；膜组器每 5 年更换 1 次，膜组器不含重金属等有毒有害物质，不属于危险废物，由设备供应商回收妥善处置，不在厂区内储存。

（3）生活垃圾

本项目员工 35 人，其中办公人员 20 人，住宿人员 15 人，年工作时间为 250 个工作日。办公生活垃圾按照 0.5kg/（人·d）计算，则办公生活垃圾产生量为 10kg/d（2.5t/a）；项目住宿员工 15 人，根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》中“第一部分 城镇居民生活污水、生活垃圾”中“表 1 一区居民生活污水、生活垃圾产生和排放系数”，住宿生活垃圾按照 0.7kg/（人·d）计算，则住宿生活垃圾产生量为 10.5kg/d（2.625t/a）。

本项目生活垃圾总产生量 20.5kg/d（5.125t/a），集中存放在厂区垃圾箱内，分类堆放、密封堆存，由当地环卫部门统一清运。

本项目固体废物产生情况详见表 34。

表 34 固体废物产生量及处置情况一览表

固体废物名称	产生量 (t/a)	固体废物类别	处置方式
防火涂料燃烧检测试验残留物	1	危险废物	分类收集，暂存于危险废物暂存间，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期清运、安全处置
废活性炭	0.8		
二级碱喷淋装置废吸收液	16.67		
检测试验残留物、除尘灰、	5	一般工业固体废物	分类收集，由当地环卫部门统一清运 委托具有相关资质的单位定期清运、安全处置 不在厂区内储存
设备废擦拭巾	0.0375		
格栅渣	0.05		
污泥	0.431		
废 MBR 膜组器	5 年更换 1 次		由设备供应商回收妥善处置，不在厂区内储存
生活垃圾	5.125	生活垃圾	分类堆放、密封堆存，由当地环卫部门统一清运

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	防火建筑材料检测试验烟气排气筒(DA001)	颗粒物	2.75mg/m ³ ; 27.5kg/a	0.825mg/m ³ ; 8.25kg/a
		非甲烷总烃	12.5mg/m ³ ; 125kg/a	5mg/m ³ ; 50kg/a
		氯化氢	40mg/m ³ ; 400kg/a	0.8mg/m ³ ; 8kg/a
		一氧化碳	16.25mg/m ³ ; 162.5kg/a	16.25mg/m ³ ; 162.5kg/a
	一体化污水处理设施恶臭废气排气筒(DA002)	NH ₃	0.0779mg/m ³ ; 0.4672kg/a	0.02725mg/m ³ ; 0.1635kg/a
		H ₂ S	0.0030mg/m ³ ; 0.0181kg/a	0.001055mg/m ³ ; 0.00633kg/a
		臭气浓度(标准值, 无量纲)	/	49-234
水污染物	一体化污水处理设施	pH	6-8.5	回用于厂区冲厕、绿化用水、道路浇洒等, 不外排
		COD _{Cr}	400mg/L	
		BOD ₅	250mg/L	
		氨氮	30mg/L	
		SS	150mg/L	
		TN	30 mg/L	
		TP	5 mg/L	
		动植物油	45 mg/L	
		总余氯	/	
固体废物	危险废物	防火涂料燃烧检测试验残留物	1 t/a	分类收集, 暂存于危险废物暂存间, 委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期清运、安全处置
		废活性炭	0.8 t/a	
		二级碱喷淋装置废吸收液	16.67 t/a	
	一般工业固体废物	检测试验残留物、除尘灰	5t/a	分类收集, 由当地环卫部门统一清运
		设备废擦拭巾	0.0375t/a	
		格栅渣	0.05t/a	由当地环卫部门统一清运
		污泥	0.431	委托具有相关资质的单位定期清运、安全处置, 不在厂区内储存
		废 MBR 膜组器	5 年更换 1 次	由设备供应商回收妥善处置, 不在厂区内储存
	生活垃圾	生活垃圾	5.125t/a	分类堆放、密封堆存, 由当地环卫部门统一清运
噪声	施工期噪声源主要为设备安装; 运营期主要噪声源为实验室检测试验设备运行噪声和地下式一体化污水处理设施各类水泵、风机运行噪声, 噪声级为 65-70dB(A)。			

主要生态影响（不够时可附另页）

本项目利用现有闲置房屋，无大型土建施工，不会对其周边生态造成不良影响。

环境影响分析

施工期环境影响分析：

本项目利用现有闲置房屋，施工期主要进行防火建筑材料、消防产品等检测试验设备安装，以及一体化污水处理设施安装、调试等，无大型土建工程。施工期间会产生少量扬尘和设备安装噪声，施工期较短，对环境影响会随着施工期结束而消散；施工期无废水产生，故对周口店河无影响；施工期产生少量建筑垃圾，按照相关规定妥善处置，对周边环境无影响。因此施工期对周围环境基本无影响。

运营期环境影响分析：

一、大气环境影响分析

1、废气达标分析

本项目运营期废气主要来自防火建筑材料检测试验的燃烧试验烟气和一体化污水处理设施运行产生的恶臭气体。

(1) 燃烧试验烟气

本项目防火建筑材料检测试验烟气主要大气污染物为颗粒物、非甲烷总烃、HCl、CO，为确保污染物达标排放，建设单位拟采取措施对燃烧试验烟气进行净化，烟气净化工艺流程为燃烧烟气进入滤袋除尘器，去除颗粒物；随后进入二级碱喷淋装置，用于去除酸性氯化氢气体；最后进入活性炭装置，用于吸附去除非甲烷总烃，处理后的烟气经过1根15m高排气筒（DA001）排放。

烟气处理工艺流程图详见图5。

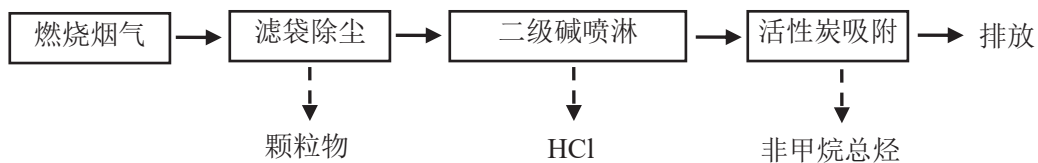


图5 燃烧烟气处理工艺流程图

根据工程分析，本项目燃烧试验烟气排放达标情况详见表35。

表35 燃烧试验烟气排气筒（DA001）排放达标情况

项目	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度限值 (mg/m ³)	排放速率限值 (kg/h)	达标情况
颗粒物	0.825	0.0066	10	0.39	达标

非甲烷总烃	5	0.04	50	1.8	达标
氯化氢	0.8	0.0064	10	0.018	达标
一氧化碳	16.25	0.13	200	5.5	达标

本项目燃烧试验烟气主要大气污染物颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、一氧化碳排放浓度及排放速率均能满足《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(II时段)”排放限值要求。因此防火建筑材料检测试验烟气对周围大气环境影响较小。

(2) 污水恶臭气体

本项目一体化污水处理设施内设置活性炭除臭装置和机械通风设备,活性炭吸附装置对H₂S、NH₃的处理效率为65%。

根据工程分析,项目一体化污水处理设施恶臭气体排放达标情况详见表36。

表36 一体化污水处理设施恶臭气体排放达标情况

项目	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度限值 (mg/m ³)	排放速率限值 (kg/h)	达标情况
NH ₃	0.02725	0.00002725	1.00	0.08	达标
H ₂ S	0.001055	0.000001055	0.050	0.004	达标
臭气浓度 (无量纲)	49-234	/	100	222	达标

NH₃、H₂S排放浓度及排放速率均能满足《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(II时段)”排放限值要求。因此污水处理设施产生的恶臭气体对周围大气环境影响较小。

2、废气环境影响预测

(1) 预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的估算模型AERSCREEN,对废气排放进行预测分析。根据工程分析,本项目涉及有环境质量标准的大气污染物包括:颗粒物、非甲烷总烃、HCl、CO、NH₃、H₂S。评价因子和评价标准详见表37。

表37 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值(μg/m ³)	标准来源
颗粒物(PM ₁₀)	1小时平均	450	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准限值
一氧化碳	1小时平均	10000	
氨	1小时平均	200	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ

硫化氢	1 小时平均	10	2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
氯化氢	1 小时平均	50	
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》推荐值

本项目估算模型参数详见表 38。

表 38 本项目估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	125.5 万人
最高环境温度/°C		40.1°C
最低环境温度/°C		-19.8°C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
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/m	否
	岸线方向/°	否

(2) 污染源参数清单

根据工程分析，本项目点源参数详见表 39。

表 39 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		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									
DA001	防火建筑材料检测试验烟气排气筒	32	81	35	15	0.3	11.32	25	1250	正常	颗粒物(PM ₁₀)	0.0066
											非甲烷总烃	0.04
											氯化氢	0.0064
											一氧化碳	0.13
DA002	污水恶臭废气排气筒	23	121	35	10	0.3	3.93	25	6000	正常	氨	0.00002725
											硫化氢	0.000001055

注：以项目西南角为原点，即 39.655432°N、115.987014°E，东西方向为 X 轴，南北方向为 Y 轴建立坐标系。

(3) 预测结果

本项目点源估算模型计算结果详见表 40。

表 40 项目点源 DA001 排气筒估算模型计算结果表

距源中心下风向距离 D (m)	颗粒物 (PM ₁₀)		非甲烷总烃		氯化氢		一氧化碳	
	下风向预测质量浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)	下风向预测质量浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)	下风向预测质量浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)	下风向预测质量浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
10	6.18×10 ⁻⁵	0.01	3.75×10 ⁻⁴	0.02	5.99×10 ⁻⁵	0.12	1.22×10 ⁻³	0.01
56	4.08×10⁻⁴	0.09	2.47×10⁻³	0.12	3.96×10⁻⁴	0.79	8.04×10⁻³	0.08
100	3.13×10 ⁻⁴	0.07	1.89×10 ⁻³	0.09	3.03×10 ⁻⁴	0.61	6.16×10 ⁻³	0.06
200	1.95×10 ⁻⁴	0.04	1.18×10 ⁻³	0.06	1.89×10 ⁻⁴	0.38	3.84×10 ⁻³	0.04
300	1.35×10 ⁻⁴	0.03	8.19×10 ⁻⁴	0.04	1.31×10 ⁻⁴	0.26	2.66×10 ⁻³	0.03
400	9.82×10 ⁻⁵	0.02	5.95×10 ⁻⁴	0.03	9.53×10 ⁻⁵	0.19	1.94×10 ⁻³	0.02
500	7.52×10 ⁻⁵	0.02	4.56×10 ⁻⁴	0.02	7.29×10 ⁻⁵	0.15	1.48×10 ⁻³	0.01
600	5.98×10 ⁻⁵	0.01	3.63×10 ⁻⁴	0.02	5.80×10 ⁻⁵	0.12	1.18×10 ⁻³	0.01
700	4.91×10 ⁻⁵	0.01	2.98×10 ⁻⁴	0.01	4.76×10 ⁻⁵	0.1	9.68×10 ⁻⁴	0.01
800	4.13×10 ⁻⁵	0.01	2.50×10 ⁻⁴	0.01	4.00×10 ⁻⁵	0.08	8.13×10 ⁻⁴	0.01
900	3.64×10 ⁻⁵	0.01	2.20×10 ⁻⁴	0.01	3.53×10 ⁻⁵	0.07	7.16×10 ⁻⁴	0.01
1000	3.29×10 ⁻⁵	0.01	2.00×10 ⁻⁴	0.01	3.19×10 ⁻⁵	0.06	6.48×10 ⁻⁴	0.01
1500	2.14×10 ⁻⁵	0	1.30×10 ⁻⁴	0.01	2.07×10 ⁻⁵	0.04	4.21×10 ⁻⁴	0
2000	1.52×10 ⁻⁵	0	9.24×10 ⁻⁵	0	1.48×10 ⁻⁵	0.03	3.00×10 ⁻⁴	0
2500	1.16×10 ⁻⁵	0	7.01×10 ⁻⁵	0	1.12×10 ⁻⁵	0.02	2.28×10 ⁻⁴	0
下风向最大质量浓度及占标率% (56m)	4.08×10 ⁻⁴	0.09	2.47×10 ⁻³	0.12	3.96×10 ⁻⁴	0.79	8.04×10 ⁻³	0.08
D _{10%} 最远距离 (m)	/		/		/		/	

由上表可知,本项目防火建筑材料检测试验烟气污染源排放的污染物经估算模式预测:排气筒 DA001 排放的颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、一氧化碳预测最大落地浓度值分别为 0.000408mg/m³、0.00247mg/m³、0.000396mg/m³、0.00804mg/m³, 占标率分别为 0.09%、0.12%、0.79%、0.08%, 预计对周围大气环境造成的影响较小。

表 41 项目点源 DA002 排气筒估算模型计算结果表

距源中心下风向距离 D (m)	氨		硫化氢	
	下风向预测质量浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)	下风向预测质量浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
10	9.30×10 ⁻⁶	0	3.60×10 ⁻⁷	0

100	1.32×10^{-6}	0	5.11×10^{-8}	0
200	7.08×10^{-7}	0	2.74×10^{-8}	0
300	4.45×10^{-7}	0	1.72×10^{-8}	0
400	3.10×10^{-7}	0	1.20×10^{-8}	0
500	2.32×10^{-7}	0	8.96×10^{-9}	0
600	1.81×10^{-7}	0	7.03×10^{-9}	0
700	1.47×10^{-7}	0	5.71×10^{-9}	0
800	1.23×10^{-7}	0	4.76×10^{-9}	0
900	1.05×10^{-7}	0	4.05×10^{-9}	0
1000	9.04×10^{-8}	0	3.50×10^{-9}	0
1500	5.15×10^{-8}	0	1.99×10^{-9}	0
2000	3.45×10^{-8}	0	1.33×10^{-9}	0
2500	2.52×10^{-8}	0	9.75×10^{-10}	0
下风向最大质量浓度及占标率% (10m)	9.30×10^{-6}	0	3.60×10^{-7}	0
D10%最远距离 (m)	/		/	

由上表可知，本项目污水恶臭废气污染源排放的污染物经估算模式预测：排气筒 DA002 排放的氨、硫化氢预测最大落地浓度值分别为 0.0000093mg/m^3 、 0.0000036mg/m^3 ，占标率均为 0，预计对周围大气环境造成的影响较小。

表 42 本项目估算模型计算结果统计表

排放方式	污染源	污染物	下风向最大质量浓度 C_i (mg/m^3)	占标率 P_i (%)	出现距离 (m)	标准值 C_{oi} ($\mu\text{g/m}^3$)
点源	防火建筑材料检测试验烟气排气筒 DA001	颗粒物 (PM_{10})	4.08×10^{-4}	0.09	56	450
		非甲烷总烃	2.47×10^{-3}	0.12	56	2000
		氯化氢	3.96×10^{-4}	0.79	56	50
		一氧化碳	8.04×10^{-3}	0.08	56	10000
	污水处理设施恶臭气体排气筒 DA002	氨	9.30×10^{-6}	0	10	200
		硫化氢	3.60×10^{-7}	0	10	56

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中的大气环境影响评价等级判别表(见表 43)，本项目大气评价等级应为三级，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

表 43 大气环境影响评价等级判别表

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

3、大气污染物排放量核算

本项目大气污染物排放量核算详见表 44。

表 44 大气污染物排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算排放量 (kg/a)
1	防火建筑材料 检测试验试验 烟气排气筒 DA001	颗粒物 (PM ₁₀)	0.825	0.0066	8.25
		非甲烷总烃	5	0.04	50
		氯化氢	0.8	0.0064	8
		一氧化碳	16.25	0.13	162.5
2	污水处理设施 恶臭气体排气 筒 DA002	氨	0.02725	0.00002725	0.1635
		硫化氢	0.001055	0.000001055	0.00633

4、废气处理设施可行性分析

本项目防火建筑材料检测试验烟气由滤袋除尘器、二级碱喷淋装置、活性炭吸附装置处理后经 1 根 15m 高排气筒 (DA001) 排放。一体化污水处理设施产生的恶臭气体，通过集气管道收集经引风机引至活性炭除臭装置进行处理，最后经 1 根 10m 高排气筒 (DA002) 排放。

本项目各废气处理设施情况详见表 45。

表 45 项目各废气处理设施情况表

序号	设施名称	降解原理	技术特点
1	滤袋除尘器	防火建筑材料检测试验烟气进入除尘设备灰斗后，由于气流断面突然扩大，气流中的部分颗粒粗大的尘粒在重力和惯性力作用下沉降下来，粒度细、密度小的尘粒进入过滤室后，通过布朗扩散和筛滤等综合效应，使粉尘沉积在滤料表面，净化的气体进入净气室由排气管经风机排出。本设备采用脉冲喷吹清灰。	①除尘效率高；②滤芯高度小，安装方便，使用维修工作量小；③与同体积除尘设备相比，过滤面积相对较大，过滤风速较小，阻力较弱④结构简单，运行比较稳定，投资较少（与电除尘器比较而言）。
2	二级碱喷淋装置	采用碱液吸收净化氯化氢气体，是借助填料，使气液两相传质和反应，使酸碱中和，达到净化的目的。本项目氯化氢	①去除酸性气体效率高；②运行管理方便，经济成本较低，去除效率稳定高效。

		废气经 1 级碱喷淋净化处理后，去除率>90%，为保证酸碱分应充分，氯化氢废气达标排放，采用二级碱喷淋工艺，去除效率>98%。	
3	活性炭吸附（除臭）装置	活性炭具有丰富微孔结构，比表面积大，吸附能力强等特点，利用其特点将恶臭气体物质吸附，达到去除恶臭气体的目的。	运行过程中不产生二次污染；设备投资少、运行费用低；性能高效且稳定、管理安全便捷。

根据上表可知，项目各废气处理设施处理高效，能够长期稳定运行，因此选取合理。

5、大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.7.5：“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”本项目不涉及无组织排放，项目防火建筑材料检测试验烟气污染源排放污染物颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、一氧化碳最大落地浓度占标率分别为 0.09%、0.12%、0.79%、0.08%；项目一体化污水处理设施恶臭气体排放污染物 NH₃、H₂S 和臭气浓度的最大落地浓度占标率为 0，即本项目厂界外各大气污染物短期贡献浓度均满足大气环境质量浓度限值，因此，本项目无需设置大气环境保护距离。

根据上述达标分析和影响预测结果可知，本项目废气均可做到达标排放，对环境影响较小，措施可行。

本项目大气环境影响评价自查表详见附表 1。

二、水环境影响分析

1、中水达标分析及中水回用可行性分析

(1) 中水水质达标情况分析

本项目运营期废水主要包括生活污水、消防产品检测试验废水和废气治理设施废水。废气治理设施废水主要为二级碱喷淋装置废吸收液，定期委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司妥善处置。消防产品检测试验废水与生活污水混合后排入拟建一体化污水处理设施，废水经处理后全部回用于厂区冲厕、绿化用水、道路浇洒等，不外排。

本项目中水量 2.46 m³/d（615m³/a），其主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、TN、TP、动植物油，项目一体化污水处理设施主要废水污染物达标情况详见表 46。

表 46 中水回用达标情况一览表

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮 ^①	SS	TN	TP	动植物油	总余氯
出水浓度 (mg/L)	6-8.5	24	5	1.2	6	8.1	0.25	4.5	≥0.5
中水回用浓度 限值 (mg/L)	6-8.5	30	6	1.5 (2.5)	10	15	0.3	5	0.5
达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：①12月1日-3月31日执行括号内的排放限值。

由上表可知，本项目废水采取“调节池+AO+沉淀池+MBR膜+消毒+清水池”工艺，废水经该工艺处理后全部回用，其水质为pH6-8.5、COD_{Cr} 24mg/L、BOD₅ 5mg/L、氨氮 1.2mg/L、SS 6mg/L、TN8.1mg/L、TP0.25mg/L、动植物油 4.5mg/L、总余氯≥0.5mg/L，各污染物浓度满足项目中水回用水质标准排放限值要求，对周围环境影响较小。

(2) 中水回用可行性分析

根据工程分析，本项目中水量为 2.46m³/d (615m³/a)，全部回用于厂区冲厕、绿化用水、道路浇洒等，不外排。其中厂区绿化面积为 315m²，厂区道路面积 2281 m³。本项目非供暖期和供暖期中水回用去向需水量情况分别详见表 47-1 和表 47-2。

表 47-1 非供暖期项目中水回用去向需水量情况一览表

序号	中水回用明细	需水规模	日需水量 (m ³ /d)	年需水量 (m ³ /a)
1	回用冲厕	2.8 m ³ /d, 186d	0.84	156.24
2	厂区绿化	315m ² , 186d, 1次/2d	0.47	87.88
3	厂区道路浇洒	2281m ² , 186d, 1次/2d	2.85	530.33
合计			4.16	774.45

表 47-2 供暖期项目中水回用去向需水量情况一览表

序号	中水回用明细	需水规模	日需水量 (m ³ /d)	年需水量 (m ³ /a)
1	回用冲厕	2.8 m ³ /d, 64d	0.84	53.76
2	厂区绿化	315m ² , 64d, 1次/4d	0.24	15.12
3	厂区道路浇洒	2281m ² , 64d, 1次/4d	1.43	91.24
合计			2.51	160.12

根据上表，在非供暖期中水回用需水量 4.16m³/d (774.45m³/a)，在供暖期中水回用需水量 2.51 m³/d (160.12m³/a)。本项目中水产生量 2.46m³/d (615 m³/a)，其中非供暖期中水产生量 2.46m³/d (379.44 m³/a)，供暖期中水产生量 2.46m³/d (130.56m³/a)，均小于非供暖期和供暖期中水回用需水量，因此厂区冲厕、厂区道路浇洒及绿化用水有能力消纳项目全部中水。故本项目中水回用可行，且对周围地表水环境影响较小。

2、地表水环境影响分析

(1) 评价等级和评价内容

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中“表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定”中“注 10 建设项目生产工艺中有废水产生,但作为回水利用,不外排到外环境的,按三级 B 评价”,本项目废水经处理后全部回用,不外排。因此,本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分析。本次地表水环境影响主要评价内容包括水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价,及拟建一体化污水处理设施的环境可行性评价。

(2) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目所在地最近的地表水体为项目北侧约 25m 的周口店河,属于大清河水系,水体功能为人体非直接接触的娱乐用水区,属IV类水体。本项目废水主要为生活污水、实验室废水和废气治理设施废水。为使周口店河得到有效保护,消除河流安全隐患,建设单位运营期应采取以下措施:

1) 防火建筑材料检测试验废水不含重金属、酸碱、有毒有害物质,不属于危险废物,与生活污水混合后,经处理并消毒后,须达到中水回用水质要求,且全部回用,不外排;

2) 禁止向周口店河排放废水,倾倒生产固废及生活垃圾;

3) 严格控制本项目中水回用水质,须满足项目回用水质标准限值,防止间接污染周口店河水体水质。

在确保以上各项防护措施落实前提下,本项目运营期对周口店河水质基本无影响。

(3) 拟建一体化污水处理设施处理本项目废水的可行性分析

本项目拟建一体化污水处理设施,设计日处理规模为 5m³/d,采用“调节池+AO+沉淀池+MBR膜+消毒+清水池”工艺。具体工艺流程图见图 6。

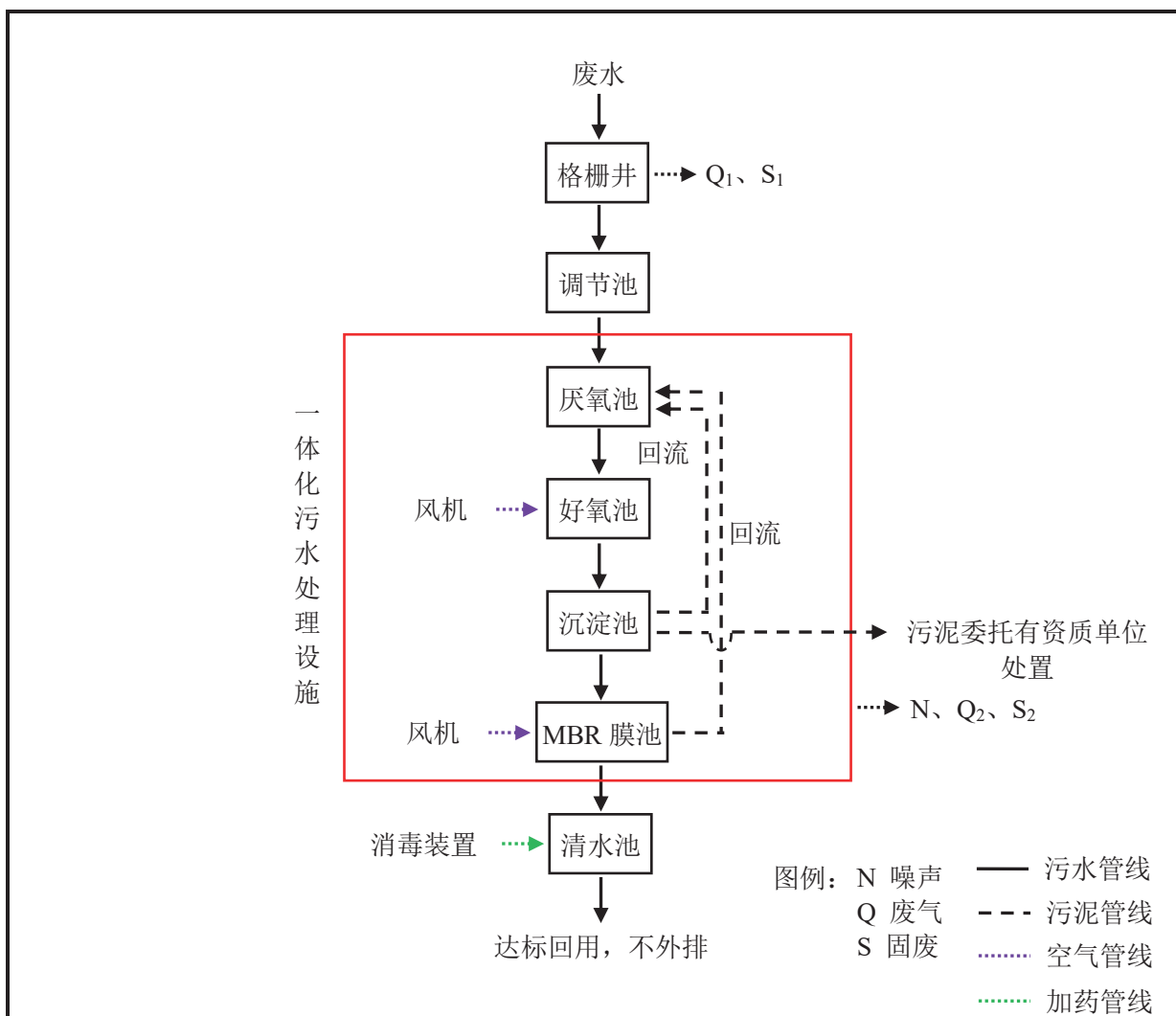


图 6 运营期一体化污水处理设施工艺流程及产污环节

工艺流程简述:

(1) 格栅井: 废水通过污水管线进入格栅井, 经格栅拦截作用, 能够除去水中较大的呈漂浮或悬浮状态的固体污染物, 减轻后续水处理工艺的处理负荷, 并起到保护水泵、管道作用。此过程产生少量臭气、固废(格栅渣), 需要定期进行人工清运。

(2) 调节池: 经提升泵进入调节池, 在调节池内进行水质、水量调节, 减轻对后续处理工艺的冲击。此过程产生少量臭气。

(3) “AO-沉淀池-MBR膜池”一体化污水处理设施:

1) 厌氧池: 调节池出水、沉淀池和 MBR 膜池回流污泥, 混合后进入厌氧池。厌氧池污泥中的聚磷菌和反硝化细菌均处于厌氧状态, 聚磷菌能吸收污水中的低级脂肪酸等贮存在体内作为营养源, 以正磷酸盐的形式释放到混合液中, 同时大量吸收污水中快速降解的 BOD_5 ; 反硝化细菌进行反硝化反应, 以含碳有机物作为碳源, 将硝酸盐还原

为氮气释放到大气中。经上述反应，达到脱氮且去除部分 BOD₅ 的目的。此过程产生少量臭气。

2) 好氧池：污水进入好氧池，活性污泥中的聚磷菌大量吸收混合液中的正磷酸盐，贮存在活性污泥中，形成高磷污泥。处于好氧状态下，氨氮在亚硝酸菌和硝酸菌的作用下发生硝化反应，转化生成硝酸盐氮。经上述反应，达到除磷且去除 BOD₅ 的目的。此过程产生少量臭气、设备噪声。

3) 沉淀池：混合液进入沉淀池，进行固液分离，部分污泥回流至厌氧池，剩余含磷污泥排出系统，达到除磷目的。此过程产生少量臭气、固体废物（污泥）。

4) MBR 膜池：沉淀池上清液进入 MBR 膜池，透过膜表面的微孔，经过水泵外排。为防止膜表面污泥积累，膜组器底部有曝气槽，风机通过曝气槽向膜组器曝气，对膜进行冲刷，保持膜表面清洁，自动反冲洗也可保持膜清洁；曝气也增加池中溶解氧，进一步去除有机物。分离后的污泥和反冲洗废水，一并回流至厌氧池，再次进行处理。此过程产生设备噪声、固体废物（污泥）。

5) 清水池：MBR 膜池达标出水采用次氯酸钠进行消毒，消毒后中水通过中水回用设备输送至各个用水点，不外排。此过程产生设备噪声。

6) 该工艺中格栅井、调节池、一体化处理设施均产生少量臭气，通过密闭管道收集后，经活性炭除臭装置处理，最后通过 1 根 10m 高排气筒（DA002）排至高空大气中。

本项目废水经一体化污水处理设施处理后，COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、TN、TP、动植物油的去除效率分别为 94%、98%、96%、96%、73%、95%、90%，出水水质满足中水回用水质标准限值（pH6-8.5、COD_{Cr}≤30mg/L、BOD₅≤6mg/L、氨氮≤1.5（2.5）mg/L、SS≤10mg/L、TN≤15mg/L、TP≤0.3mg/L、动植物油≤5mg/L、总余氯≥0.5mg/L）。

本项目拟自行处理废水量 2.46 m³/d（615m³/a），小于一体化污水处理设施设计处理能力（5 m³/d），项目中水回用水质满足中水回用水质标准限值。一体化污水处理设施工艺及设备先进可靠，具备系统调试启动快、运行稳定、耐冲击负荷等优点。因此，本项目一体化污水处理设施及其工艺基本可行。

本项目废水类别、污染物及污染治理设施情况详见表 48。

表 48 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水、消防产品检测试验废水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、TN、TP、动植物油、总余氯	回用于厂区冲厕、绿化用水、道路浇洒等，不外排	/	TW001	一体化污水处理设施	调节池+AO+沉淀池+MBR膜+消毒+清水池	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

本项目地表水环境影响评价自查表详见附表 2。

3、地下水环境影响分析

本项目不在地下水水源保护区范围内，不涉及地下水开采，本项目废水经拟建一体化污水处理设施处理且消毒后，全部回用，不外排。因此本项目正常运行过程中不会对地下水造成影响。为使地下水得到有效保护，消除水质污染安全隐患，建设单位应采取以下措施：

(1) 一体化污水处理设施

1) 防渗措施

格栅池、调节池、清水池等采用防渗混凝土，混凝土强度等级不小于 C30，钢筋混凝土水池的抗渗等级不小于 P10。结构厚度≥300mm，最大裂缝宽度不大于 0.20mm，并不得贯通。一体化污水处理设施设备采用钢材防渗防腐。污水管道均应采取防渗漏、防腐措施，如污水管道及接头处用水泥硬化防渗，管道涂环氧树脂防腐防渗。同时污水管道铺设和走向清晰明确，并将施工图张贴在明显地方，易于监督和管理。采取相应的防治措施，可有效避免出现“跑、冒、滴、漏”等现象。

2) 加强管理

本项目加强废水收集、对可能产生地下水影响的途径均进行有效预防，对污水处理设施定期检查，确保各类环保装置正常运行；若发现污水渗漏，则及时采取停止排水、检修等措施，力求将其影响降至最低。

(2) 危险废物暂存间

危险废物暂存间的地面须采取严格的防渗措施，要求基础必须防渗，防渗层为至少

1m 厚黏土层（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，渗透系数应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部 2013 年第 36 号）中渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s 的要求，并在暂存场所处设置符合要求的专用警告标志。

（3）一般工业固体废物暂存间

固体废物设置密封垃圾箱，防风防雨，均不在露天堆放，并及时收集并外运处理。加强管理，定期对贮存固体废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，及时采取措施更换并清理。

（4）生活垃圾暂存处

生活垃圾分类收集、集中密封堆放，垃圾存放处采取防渗措施，及时清运。避免随意丢弃和在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒造成的二次污染。

在确保各项防渗措施落实、加强维护和环境管理前提下，可有效控制项目废水污染物下渗现象，避免污染地下水。本项目运营期对地下水环境影响较小。

4、水环境影响评价结论

综上所述，本项目废水能够实现全部回用，且水质能达到项目回用水水质标准限值，废水处理措施及工艺基本可行，项目周围地表水及地下水环境影响可以接受。

三、声环境影响分析

1、噪声源强

本项目运营期噪声主要为实验室检测试验设备运行噪声和污水处理设施各类水泵、风机运行噪声。根据工程分析，噪声源强在 65-70dB（A）范围内。

为减小设备噪声对周围环境和项目自身的影响，建设单位应采取以下措施：

（1）选用低噪声设备，运营期间加强对各种设备的维修保养，保持其良好的运行效果；

（2）各产噪设备采取墙体（地下池体）隔声、安装基础减振、低噪声鼓风机、进风口均设有消声装置、管道间采用软管连接等降噪措施；

（3）产噪设备安装位置尽可能远离项目厂区生活区，减小对厂区员工生活影响。

采取以上降噪措施，可降噪约 20-30 dB（A）。本项目各设备噪声源强及采取的防治措施详见表 49。

表 49 项目主要噪声源强及噪声治理措施一览表

序号	设备名称	单台等效声级 dB (A)	数量 (台)	叠加后等效声级 dB (A)	噪声防治措施	声源位置	降噪量 dB (A)	降噪后等效等级 dB (A)
1	空气压缩机	70	4	76.02	置于室内, 墙体隔声、基础减振	除尘设备间	25	51.02
2	引风机	65	1	65				40
3	提升泵	70	2	73.01	置于地下, 池体隔声, 基础减振、低噪声鼓风机、进风口均设有消声装置、管道间采用软管连接	地下式污水处理池体	30	43.01
4	回流泵	70	2	73.01				43.01
5	膜抽吸泵	70	2	73.01				43.01
6	污泥泵	70	2	73.01				43.01
7	鼓风机	65	2	68.01				38.01

2、预测模式及结果分析

(1) 噪声级的叠加公式

预测点的预测等效声级计算公式:

$$L=10\lg(10^{L_1/10}+10^{L_2/10}+\dots+10^{L_n/10})$$

式中 L 为总声压级, L₁...L_n 为第一个至第 n 个噪声源在某一预测处的声压级。

(2) 点声源衰减公式

本项目噪声预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 中推荐的点源模式:

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

式中: L_A(r)——距离声源 r 处的 A 声级, dB (A);

L_A(r₀)——参考位置 r₀ 处的 A 声级, dB(A);

r——预测点距离声源的距离, m;

r₀——参考位置距离声源的距离, m, 取 r₀=1m;

各噪声源距项目各侧厂界距离详见表 50。

表 50 主要噪声源与项目厂界距离一览表

单位: m

序号	噪声源	东侧厂界外 1m	南侧厂界外 1m	西侧厂界	北侧厂界外 1m
1	空气压缩机	11	86	21.9	82.5
2	引风机	11	86	21.9	82.5
3	提升泵	22	31	11.1	137.5

4	回流泵	22	31	11.1	137.5
5	膜抽吸泵	22	31	11.1	137.5
6	污泥泵	22	31	11.1	137.5
7	鼓风机	22	31	11.1	137.5

注：项目西侧厂界紧邻北京市中瑞美特食品有限公司，不具备监测条件。

3、预测结果分析

本项目夜间不生产，具体预测结果详见表 51。

表 51 主要产噪设备噪声预测结果预测值一览表

单位：dB (A)

序号	预测点位置	贡献值	标准值
		昼间	昼间
1#	东侧厂界外 1m	31.16	55
2#	南侧厂界外 1m	20.34	55
3#	西侧厂界	29.33	55
4#	北侧厂界外 1m	13.91	55

经预测，项目运营期厂界昼间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准限值（昼间≤55dB (A)）要求。

综上所述，本项目运营期对区域声环境影响较小。

四、固体废物环境影响分析

本项目运营期产生的固体废物主要包括危险废物、一般工业固体废物、员工生活垃圾。

1、危险废物

本项目危险废物主要包括实验室防火涂料燃烧检测试验残留物、废活性炭、二级碱喷装置废吸收液等。实验室防火涂料燃烧检测试验残留物的废物类别为 HW12 染料、涂料废物，产生量为 1t/a，分类收集，暂存于危险废物暂存间；废活性炭的废物类别为 HW49 其他废物，废活性炭总产生量为 0.8t/a；二级碱喷装置废吸收液的废物类别为 HW35 废碱，产生量为 16.67t/a，暂存于危险废物暂存间。上述危险废物均委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期清运、安全处置。

本项目危险废物暂存管理要求如下：

(1) 危险废物暂存间的地面须采取严格的防渗措施，要求基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数≤10⁻⁷cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及

其修改单（环境保护部 2013 年第 36 号）中渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 的要求，并在暂存场所设置符合要求的专用警告标志。

（2）危险废物在收集时，根据危险废物的种类、成分、性质和形态，采用不同大小、不同材质（不相互反应）的容器或防漏胶袋等盛装，所有包装容器应足够安全，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出。危险废物应及时委托有资质单位处置，不宜存放过长时间，确需暂存的，建设单位应做到以下几个方面：

1) 危险废物暂存间应配备通讯设备、照明设施和消防设施；

2) 危险废物暂存时应按危险废物种类和特性进行分区贮存，设置挡墙间隔，禁止不相容的危险废物混合或合并存放，同时应设置防雨、防火、防雷、防扬尘及防盗装置，采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24h 看管；

3) 危险废物盛装容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 中相应标签；

4) 须定期对所贮存危险废物盛装容器及贮存设施进行检查，发现破损，及时采取措施清理更换，严禁随意处置危险废物；

5) 危险废物暂存间内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；

6) 危险废物转移应严格遵守《危险废物转移联单管理办法》（1999 年 10 月 01 日起施行）中的有关规定；

7) 须制定危险废物管理制度，设置危险废物管理档案，详细记录危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物管理档案应保留 3 年。

本项目危险废物贮存场所危废暂存间的基本情况详见表 52。

表 52 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

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 (m ²)	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
1	危废暂存间	防火涂料 燃烧检测 试验残留物	HW12 染料、涂 料废物	900-251-12	厂区西 南侧	12	箱装，密 封	0.7	6 个月
		废活性炭	HW49 其他废 气	900-041-49	厂区西 南侧	2	桶装，密 封	0.6	6 个月

		二级碱喷淋装置废吸收液	HW35 废碱	900-399-35	厂区西南侧	10	桶装,密封	5	3个月
--	--	-------------	------------	------------	-------	----	-------	---	-----

2、一般工业固体废物

本项目一般工业固体废物主要包括实验室试验固体废物、一体化污水处理设施运行产生的固体废物。

实验室试验固废主要为除防火涂料外防火建筑材料检测试验残留物及设备废擦拭巾、消防产品检测试验残留物、除尘器收集除尘灰。试验残留物及除尘灰量约 5t/a，设备废擦拭巾约 0.0375 t/a，分类收集，暂存于一般工业固废暂存间，由当地环卫部门统一清运。

污水处理设施运行产生的固废主要为污水处理设施运行产生的格栅渣、污泥、废 MBR 膜组器等。格栅渣量约 0.05t/a，由当地环卫部门统一清运；污泥（含水率 80%）0.431t/a，委托具有相关资质的单位定期清运、安全处置，不在厂区内储存；膜组器每 5 年更换 1 次，膜组器不含重金属等有毒有害物质，不属于危险废物，由设备供应商回收妥善处置，不在厂区内储存。项目一般工业固体废物的处置符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（环境保护部 2013 年第 36 号）中的有关规定。

3、生活垃圾

本项目生活垃圾产生量 5.125t/a，集中存放在厂区垃圾箱内，分类堆放、密封堆存，由当地环卫部门统一清运，日产日清。

综上所述，本项目营运期对各类固体废物分类收集、储存、妥善处置，符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 09 月 01 日起施行）、《北京市生活垃圾管理条例》（2020 年 05 月 01 日实施）的有关规定，对区域环境无明显影响。

五、环境风险分析

1、风险识别

本项目防火建筑材料检测试验使用丙烷作为助燃剂，一体化污水处理设施采用次氯酸钠进行废水消毒。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目主要风险物质有丙烷、次氯酸钠。丙烷属于易燃气体，遇热源、明火则燃烧爆炸；次氯酸钠属于碱性腐蚀品，受高热分解产生有毒的腐蚀性气体，危害健康。

2、风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B.1 突发环境事件风险物质及临界量,计算本项目的危险物质数量与临界量比值(Q),计算结果详见表 53。

表 53 危险物质数量与临界量比值

序号	名称	CAS 号	最大存储量 (t)	临界量(t)	该危险物质 Q 值	存储位置
1	丙烷	74-98-6	0.25	10	0.025	配气房
2	次氯酸钠	7681-52-9	0.05	5	0.01	试剂间

注:根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录C,当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为Q;当存在多种危险物质时,则按式(C.1)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。

由上表可知,本项目危险物质 Q 值为 0.035, $Q < 1$,故本项目环境风险潜势为I,只需开展简单分析。

3、风险分析

(1) 泄漏

本项目丙烷置于钢瓶内,储存在配气房内,且保持直立状态;次氯酸钠置于试剂间内,桶装密封;一体化污水处理设施位于地下;危险废物暂存间位于厂区西南侧。一般发生事故的情况考虑为工作人员操作不善,导致丙烷钢瓶、次氯酸钠包装桶倾倒,或钢瓶阀门松懈,从而引发泄漏事故。泄漏的次氯酸钠,具有强腐蚀性,可致人体灼伤,具有致敏性,刺激人体呼吸道等危害。

(2) 火灾、爆炸

本项目环境风险物质丙烷泄漏,与空气混合能形成爆炸性混合物,遇热源和明火有燃烧爆炸的危险,丙烷气体比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源会着火回燃,引发火灾。火灾后易产生次生污染物,如 CO、烟尘,污染环境空气,同时也会导致人体呼吸道损伤,危害人体健康。

本项目丙烷、次氯酸钠在贮存及使用过程中存在的风险,两者物化性质、毒性毒理分别详见表 54-1 和表 54-2。

表 54-1 丙烷理化性质、毒性毒理

名称	丙烷	外观及性状	微黄色溶液，有似氯气的气味
分子式	C ₃ H ₈	分子量	58.08
熔点 (°C)	-94.6	沸点 (°C)	56.5
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	相对密度 (水=1)	0.80
闪点 (°C)	-20	燃烧性	易燃
稳定性	稳定	危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险
健康危害性	急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用等；皮肤长期反复接触可致皮炎。	急性毒性	属微毒类 LD50: 5800 mg/kg (大鼠经口)；20000mg/kg(兔经皮)

表 54-2 次氯酸钠理化性质、毒性毒理

名称	次氯酸钠	外观及性状	微黄色溶液，有似氯气的气味
分子式	NaClO	分子量	74.44
熔点 (°C)	-6	沸点 (°C)	102.2
溶解性	溶于水	相对密度 (水=1)	1.10
闪点 (°C)	—	燃烧性	不燃
稳定性	不稳定	危险特性	受高热分解产生有毒的腐蚀性气体，有腐蚀性
健康危害性	经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。	急性毒性	LD50: 5800 mg/kg (小鼠经口)

4、风险事故防范措施

为避免环境风险事故，建设单位应树立并强化环境风险意识，采取环境风险防范措施，并在实际工作中落实到位。

(1) 泄漏

本项目丙烷、次氯酸钠、一体化污水处理设施等存在渗漏风险，建设单位应在收集、贮存、运送途径等方面采取以下措施：

1) 密闭操作，全面通风；操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程；远离火种、热源，工作场所（实验室等）严禁吸烟。

2) 贮存时, 丙烷避免与氧化剂、卤素接触, 次氯酸钠避免与碱类 (NaOH) 接触, 使用防爆型的通风系统、照明设备等, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具; 贮存区域应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备 (合适的收容材料)。

3) 传送时丙烷钢瓶和容器必须接地和跨接, 防止产生静电; 搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。

4) 若丙烷、次氯酸钠发生泄漏, 则迅速撤离泄漏污染区人员至上风向安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源, 应急处理人员应佩戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服或穿防酸碱工作服。尽可能切断泄露源, 切勿直接接触, 用工业覆盖层或吸附/吸收剂封闭泄漏点附近的下水道等地方, 防止丙烷进入。合理通风, 加速丙烷扩散, 喷雾状水稀释、溶解, 漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。次氯酸钠泄漏则用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收, 用专用收集器收集, 回收或运至废物处理场所处置。

5) 一体化污水处理设施非正常运行时, 则立即切断用水, 停止排水, 废水暂存于污水处理调节池, 该调节池最大可容纳20m³废水。在此期间, 立即联系维修人员, 或联系设施厂家, 排查原因并检修。问题重大时, 应立即上报当地主管部门。

6) 危险废物暂存间加强地面防渗措施, 配备通讯设备、照明设施和消防设施, 设置围堰、挡墙间隔、惰性吸收材料及相应收集装置。

7) 加强和完善固体废物的收集、暂存、转移等环节的管理, 对危险废物的处理应设专人负责责任制, 负责人在接管前应全面学习有关危险废物处理的有关法规和操作方法。做好危险废物有关资料的记录。

在采取上述措施后, 本项目丙烷、次氯酸钠发生泄漏风险的机率较低, 对周边环境影响较小。

(2) 火灾、爆炸

一旦发生火灾事故, 建设单位应及时疏散厂区内员工, 负责救援的人员, 应及时佩戴呼吸器, 以免浓烟损害健康。同时, 应通知周围人群对人员进行疏散, 避免人群长时间在 CO、烟尘浓度较高的条件下活动, 出现刺激症状。建设单位在日常工作中应采取以下措施:

1) 安排专人定时检查丙烷、次氯酸钠的安全使用及贮存情况, 检查人员对安全使用、贮存情况应记录在册; 加强火源的管理, 严禁烟火带入, 维修和危险物质储存场所应设有明显的禁止烟火安全标志。

2) 次氯酸钠储存处要阴凉、通风，温度不宜超过 30°C，远离火种、热源；搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏；应备有泄漏应急处置设备和合适的收容材料等。

3) 加强员工培训、制定科学且合理操作规程，在丙烷、次氯酸钠贮存场所和危险废物暂存间设置灭火器（泡沫、二氧化碳、干粉）或砂土，并配备相应数量的自给正压式呼吸器、消防防护服等。

4) 定期对职工进行消防安全培训，确保每位职工都掌握安全防火技能，一旦发生事故能采取正确的应急措施。

5) 制定环境风险应急预案。

在采取上述措施后，本项目火灾风险隐患可降至最低。

5、应急预案

建设单位应建立事故应急系统，应急系统包括组织体系、通讯联络体系、人员救护体系等方面。本项目应制定详细的应急预案。

应急预案的主要内容见表 55。

表 55 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：厂区、石楼镇政府、周边企业
2	应急组织机构、人员	厂区、地区应急组织机构、人员
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	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、厂区附近、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对厂区邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

本项目环境风险简单分析内容表详见表 56。

表 56 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	北京航天海泉测试技术有限公司				
建设地点	(/)省	(北京)市	(房山)区	(/)县	(/)园区
地理坐标	经度	东经 115.987333°	纬度	北纬 39.656060°	
主要危险物质及分布	①丙烷储存于配气房；②次氯酸钠储存于试剂间				
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	①泄漏：一般发生事故的情况考虑为工作人员操作不善，导致丙烷钢瓶、次氯酸钠包装桶倾倒，或钢瓶阀门松懈，从而引发泄漏事故。泄漏的次氯酸钠，具有强腐蚀性，可致人体灼伤，具有致敏性，刺激人体呼吸道等危害。②火灾：本项目环境风险物质丙烷泄漏，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险，丙烷气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃，引发火灾。火灾后易产生次生污染物，如 CO、烟尘，污染环境空气，同时也会导致人体呼吸道损伤，危害人体健康。				
风险防范措施要求	①贮存时，丙烷避免与氧化剂、卤素接触，次氯酸钠避免与碱类 (NaOH) 接触，使用防爆型的通风系统、照明设备等，禁止使用易产生火花的机械设备和工具；贮存区域应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备 (合适的收容材料)。②传送时丙烷钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电；搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。③若丙烷、次氯酸钠发生泄漏，则迅速撤离泄漏污染区人员至上风向安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源，应急处理人员应佩戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服或穿防酸碱工作服。尽可能切断泄露源，切勿直接接触，用工业覆盖层或吸附/吸收剂封闭泄漏点附近的下水道等地方，防止丙烷进入。合理通风，加速丙烷扩散，喷雾状水稀释、溶解，漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。次氯酸钠泄漏则用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收，用专用收集器收集，回收或运至废物处理场所处置。④一体化污水处理设施非正常运行时，则立即切断用水，停止排水，废水暂存于污水处理调节池，该调节池最大可容纳 20m ³ 废水。在此期间，立即联系维修人员，或联系设施厂家，排查原因并检修。问题重大时，应立即上报当地主管部门。⑤危险废物暂存间加强地面防渗措施，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置围堰、挡墙间隔、惰性吸收材料及相应收集装置。⑥次氯酸钠储存处要阴凉、通风，温度不宜超过 30℃，远离火种、热源；搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏；应备有泄漏应急处置设备和合适的收容材料等。⑦操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。				
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》(HJ 169-2018)，本项目环境风险潜势为 I，只需展开简单分析。				

综上，本项目涉及的主要风险物质为丙烷、次氯酸钠，风险事故类型主要为泄漏和火灾，只要工作人员严格遵守各项安全操作规程、制度，落实风险防范措施，本项目发生风险事故的概率很小，环境风险可以接受。

本项目环境风险评价自查表详见附表 3。

六、排污许可衔接内容

根据《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)及其修改单,本项目行业类别属于“74 专业技术服务业”。经核对《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”,但不涉及通用工序,依据《排污许可管理办法(试行)》(环境保护部令 第48号)中“未纳入固定污染源排污许可分类管理名录的排污单位,暂不需申请排污许可证”的规定执行。

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84号),需做好建设项目环境影响评价制度与排污许可制度的衔接工作。按照该要求,核定建设项目的产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施等基本信息,严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

本项目共设置 2 根废气排气筒 DA001 和 DA002。本项目污染物排放情况详见表 57。

表 57 项目污染物排放情况表

类别	产排污环节	排污口数量及位置	污染物种类	允许排放浓度 mg/m ³	允许排放量 t/a	排放方式	排放去向
废气	防火建筑材料检测试验	排气筒 DA001, 位于项目中部	颗粒物	10	30	有组织; 间歇排放	经滤袋除尘器、二级碱喷淋装置、活性炭吸附装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒 (DA001) 排放
			非甲烷总烃	50	200		
			氯化氢	10	2		
			一氧化碳	200	2000		
	一体化污水处理设施	排气筒 DA002, 位于项目西北侧	氨	10	21	有组织; 连续排放	经活性炭除臭装置处理后通过 1 根 10m 高排气筒 (DA002) 排放
			硫化氢	3.0	6.3		
臭气浓度 (标准值, 无量纲)			/	/			

注:“允许排放浓度”依据《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)确定。

七、排污口规范化

排污口是项目排放污染物进入环境的通道,强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一,也是区域环境管理逐步实施污染物排放科学化、定量化的重要手段。因此,必须强化排污口的管理。

1、环境保护图形标志

(1) 废气排放口

本项目设置1根15m高排气筒（DA001），1根10m高排气筒（DA002）。排气筒应设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物名称等，应设置便于采样监测的平台、采样孔。废气监测点位的设置必须符合北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）要求。

(2) 污水排放口

本项目废水经污水处理站处理后，全部回用，不外排。

(3) 固体废物暂存场所

本项目危险废物暂存于危险废物暂存间，一般工业固废暂存于一般工业固废暂存间。建设单位应做好安全防护工作，防止发生二次污染。危险废物暂存间、一般工业固废暂存处应设置环保图形标志牌。

(4) 固定噪声污染源

本项目在厂内固定噪声污染源处，应设置环保图形标志牌。

(5) 环境保护图形标志牌设置要求

排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。标志牌由国家环境保护部统一定点监制，达到《环境保护图形标志》（GB15562.1~2-1995）的规定。规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的需报生态环境部门同意并办理变更手续。

各排污口（源）标志牌设置示意图见表 58。

表 58 各排污口（源）标志牌设置示意图

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

2、固定污染源监测点位设置技术要求

本项目设置 1 根 15m 高排气筒（DA001），1 根 10m 高排气筒（DA002），因此需要设置 2 处固定污染源监测点位。根据北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015），废气监测点位的管理要求如下。

（1）废气监测点位设置技术要求

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。

监测平台可操作面积应不小于 1.5m²，平台长度和宽度应不小于 1.2m，且不小于监测断面直径或当量直径的 1/3，通往监测平台的通道宽度应不小于 0.9m。

（2）监测点位标识牌设置要求

1) 本项目废气固定污染源监测点位应设置监测点位提示性标志牌，标志牌示例见下图。

2) 标志牌应设置在距离污染物监测点位较近且醒目处，并能长久保留。

3) 建设单位可根据监测点位情况，设置立式或平面固定式标志牌。

4) 标志牌右下方应设置与标志牌图案总体协调、符合北京市排污口信息化、网络化技术要求的二维码，二维码编码的技术要求应符合 GB/T 18284 的规定。

5) 监测点位二维码信息应包括排污单位名称、地址、企业法人、联系电话、监测排口性质和数量、点位编码、监测点位的地理定位信息、排污的主要污染物种类、设施投运时间等有关资料。

废气监测点位标志牌设置示意图见表 59。

表 59 废气监测点位标志牌设置示意图

名称	提示性标志牌	警告性标志牌
废气监测点位		

(3) 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、自动监测系统是否能正常使用，排气筒有无漏风、破损现象等方面的检查记录。

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。

八、环境管理与监测计划

1、环境管理

(1) 环境管理要求

运行期间，企业应设立环境管理机构，配备1名专业技术人员作为专职管理人员，负责其企业的环境管理工作，主要负责管理、维护环保设施，确保其正常运转和达标排放，并做好日常环境监测工作，及时掌握各项环保设施的运转情况、环境动态，必要时采取适当的环保措施。

(2) 环境管理工作

1) 贯彻执行国家及北京市各项环保政策、法规及标准，严格执行《排污许可管理办法（2019年修订）》（生态环境部部令第7号（6））、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污单位编码规则》（HJ 608-2017）等，制定本项目的环境管理办法；

- 2) 建立健全企业的环境管理制度，并实施检查和监督工作；
- 3) 完成规定的监测任务，监督各排放口的污染物达标情况，保证监测质量和数据的代表性、准确性，对监测指标异常的污染物及新发现的污染物要及时上报有关部门；
- 4) 定期对各环保设施运行情况进行全面检查，保证设施正常运行，确保无重大环境污染、泄漏事故；
- 5) 建立环境档案和管理方案，实行环境保护工作动态管理；
- 6) 接受各级环保部门的检查、监督，按要求上报各项环保报表，并定期向上级主管部门汇报环境保护工作情况。

2、环境监测计划

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），建设单位应开展自行监测活动，根据项目的特点和污染物排放情况，提出项目运行期的监测计划，见下表。为落实国家和北京市环保法规和标准的执行情况，了解项目污染治理措施运行效果，企业应定期委托有资质的单位开展环境监测工作，对项目的废气、噪声及固废进行监测，排污单位对委托监测的数据负总责。本项目自行环境监测计划详见表60-61。

表 60 废气自行环境监测计划表

类别	监测点	监测项目	监测频次	执行标准	备注
废气	排气筒 DA001	颗粒物、非甲烷总烃、 氯化氢、一氧化碳	1次/年	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II时段排放限值”	委托有资质监(检)测单位
	排气筒 DA002	NH ₃ 、H ₂ S、 臭气浓度	1次/年		

表 61 其他污染物自行监测计划表

类别	监测位置	监测项目	监测频率	实施单位
噪声	项目东、南、北侧厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	1次/季度	委托有资质监(检)测单位
固体废物	危险废物暂存区域	危险废物的产生量、运 出量、去向等	做好日常记录，检查危险废物 暂存、委托处理情况	
	一般工业固体废物暂存区域	一般固废的产生量、运 出量、去向等	做好日常记录，检查一般工业 固体废物暂存、委托处理情况	
	生活垃圾	/	/	/

九、环保投资

本项目总投资600万元，环保投资约33.5万元，占总投资的5.58%。具体详见表62。

表 62 环保投资估算一览表

工程阶段	项目	拟采取的治理措施	投资额 (万元)
施工期	废气治理	抑尘网布、洒水抑尘	1.0
	噪声治理	合理安排施工时间,降低安装设施(设备)及人为噪声	0
运营期	废气治理	防火建筑材料检测试验烟气:滤袋除尘器+二级碱喷淋装置+活性炭吸附装置+1根15m高排气筒(DA001)	5.0
		一体化污水处理设施恶臭废气:活性炭除臭装置+集气管+1根10m高排气筒(DA002)	3.0
	废水治理	1套地下式一体化污水处理设施,设计处理能力为5m ³ /d	15.0
	噪声治理	采用低噪声鼓风机,进出口安装消声装置,管道间采用软管连接、墙体(地下池体)隔声、基础减振等	2.0
	固体废物	设置危险废物暂存间;防火涂料燃烧检测试验残留物、废活性炭、二级碱喷淋装置废吸收液等委托处置	3.0
		设置一般工业固体废物暂存间;检测试验残留物、设备废擦拭巾、除尘灰、污泥、废MBR膜组器等委托处置	2.0
		格栅渣、生活垃圾由当地环卫部门统一清运	0.5
其他	环境监测、排污口规范化、环保培训、规章制度建立及实施	2.0	
合计			33.5

十、“三同时”竣工环境保护验收

建设单位应根据《建设项目环境保护管理条例》(2017年国务院令第682号)、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)和《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环保部公告 2018 年第9号)的要求,完成本项目竣工环境保护验收工作。

本项目“三同时”竣工环境保护验收内容见表63。

表 63 “三同时”竣工环境保护验收一览表

项目	污染源	环保设(措)施	验收监测项目	验收监测点位	验收要求
废气	防火建筑材料检测试验	滤袋除尘器+二级碱喷淋装置+活性炭吸附装置+1根15m高排气筒(DA001)	颗粒物、非甲烷总烃、HCl、CO	排气筒 DA001	满足北京市《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Ⅱ时段”排放限值
	一体化污水处理设施	活性炭除臭装置+集气管道+1根10m高排气筒(DA002)	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	排气筒 DA002	
废水	生活污水、消防产品检测试验废水	一体化污水处理设施采用“调节池+AO+沉淀池+MBR膜+消毒+清水池”工艺	pH COD _{Cr} BOD ₅ 氨氮 SS	/	满足本项目中水回用水水质标准限值;回用水全部回用厂区冲厕、绿化用水、道路浇洒等,不外排

			TN、TP、动植物油、总余氯		
固体废物	危险废物（防火涂料燃烧检测试验残留物、废活性炭、二级碱喷淋废吸收液）	分类收集，暂存于危险废物暂存间，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期清运、安全处置	/	/	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部 2013 年第 36 号）要求
	一般工业固废（检测试验残留物、除尘灰、设备废擦拭巾、格栅渣）	分类收集，由当地环卫部门统一清运	/	/	妥善处置
	一般工业固废（污泥）	委托具有相关资质的单位定期清运、安全处置，不在厂区内储存	/	/	妥善处置
	一般工业固废（废 MBR 膜组器）	由设备供应商回收妥善处置，不在厂区内储存	/	/	妥善处置
	生活垃圾	分类堆放、密封堆存，由当地环卫部门统一清运	/	/	妥善处置
噪声	设备运行噪声	采用低噪声鼓风机，软连接，进出风口均设有消声装置；基础减振、墙体（地下池体）隔声等降噪措施	等效 A 声级	东、南、北侧厂界外 1m	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类排放限值要求
风险防范措施	风险物质泄漏，泄漏遇明火引发火灾	丙烷避免与氧化剂、卤素接触，次氯酸钠避免与碱类（NaOH）接触，使用防爆型的通风系统、照明设备等；污水处理设施加强防渗措施；危废间设置围堰、挡墙间隔、惰性吸收材料及相应收集装置等	/	/	验收风险防范设施建设情况
		厂区内设置灭火器	/	/	
地下水防范措施	污水处理设施、危废间、固废暂存间、生活垃圾暂	污水处理设施设备采用钢材防渗防腐；危废间采取防渗措施，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 要求；固废	/	/	验收防范设施建设情况

	存处	暂存间设置密封垃圾箱,定期检查及时收集处理;生活垃圾暂存处采取防渗措施,设置各类垃圾桶等			
排污口规范化	废气排气筒设置永久采样口、环境保护图形标志牌;高噪声源和固体废物暂存间设置环境保护图形标志牌。		验收排污口规范化建设情况		
环境管理及监测计划	①设专人负责环境管理工作,执行自行环境监测计划,定期委托有资质监(检)测单位进行废气和噪声监测; ②制定各环保设施操作规程,确保各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态。				

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	排气筒 DA001	颗粒物、非甲烷总 烃、HCl、CO	滤袋除尘器+二级碱喷淋 装置+活性炭吸附装置+1 根 15m 高排气筒 DA001	达标排放
	排气筒 DA002	NH ₃ 、H ₂ S、 臭气浓度	活性炭除臭装置+集气管道+1 根 10m 高排气筒 DA002	达标排放
水 污 染 物	生活污 水、消防 产品检测 试验废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、 氨氮、SS、TN、 TP、动植物油、总 余氯	一体化污水处理设施采用 “调节池+AO+沉淀池 +MBR膜+消毒+清水池” 工艺	不排放
固 体 废 物	危险废物	防火涂料燃烧检 测试验残留物、废 活性炭、二级碱喷 淋废吸收液	分类收集,暂存于危险废物 暂存间,委托北京金隅红树 林环保技术有限责任公司 定期清运、安全处置	妥善处置
	一般工业 固体废物	检测试验残留物、 除尘灰、设备废擦 拭巾、格栅渣	分类收集,由当地环卫部门 统一清运	妥善处置
		污泥	委托具有相关资质的单位定 期清运、安全处置,不在厂 区内储存	妥善处置
		废 MBR 膜组器	由设备供应商回收妥善处 置,不在厂区内储存	妥善处置
	员工生活	生活垃圾	分类堆放、密封堆存,由当 地环卫部门统一清运	妥善处置
噪 声	<p>本项目运营期噪声主要为实验室检测试验设备运行噪声和污水处理设施各类水泵、风机运行噪声,经采用低噪声回旋式鼓风机,软连接,进出风口均设有消声装置;基础减振、墙体(地下池体)隔声等降噪措施后,厂界噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准限值要求。</p>			
其 他	无			
<p>生态保护措施及预期效果:</p> <p>本项目利用现有闲置房屋开展防火建筑材料及消防产品检测服务项目,不新征用地,因此对区域生态环境基本无影响。</p>				

结论与建议

一、结论

1 项目概况

本项目为北京航天海泉测试技术有限公司项目，位于北京市房山区石楼镇石楼村石楼镇政府东200m，中心地理坐标为：北纬39.656060°，东经115.987333°。

本项目利用现有房屋拟开展防火建筑材料及消防产品检测服务项目，占地面积为5328m²，建筑面积为2791m²。本项目检测类别包括防火涂料（颜料、染料）、防火装饰装修材料、防火门窗以及消防产品等4类，年受理8450份检测服务。

本项目劳动定员35人，年工作时间为250个工作日，一班8h工作制。本项目建设周期为2个月，预计2020年12月开始建设，2021年2月建成。本项目总投资为600万元，环保投资约33.5万元，占总投资5.58%。

2 产业政策符合性及选址合理性

2.1 产业政策符合性分析

本项目为北京航天海泉测试技术有限公司项目，根据国家《产业结构调整指导目录（2019年本）》（发改委令第29号），本项目属于鼓励类项目。因此，符合国家产业政策的要求。

根据《北京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的“禁止类”和“限制类”产业。因此，符合北京市当前产业政策的要求。

综上所述，本项目符合国家及北京市产业政策要求。

2.2 项目选址合理性分析

本项目位于房山区石楼镇石楼村，项目土地性质为建设用地，房屋经营用途为实验室，符合土地利用规划。

综上，本项目选址是可行的。

3 环境质量状况

3.1 空气质量状况

根据北京市生态环境局公布的《2019年北京市生态环境状况公报》，房山区2019年大气环境中除SO₂和NO₂年均值能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修

改单的二级标准，PM_{2.5}和PM₁₀均不能满足二级标准。房山区为城市环境空气质量不达标区。

根据北京市城市环境评价站点房山区良乡监测子站环境空气质量监测结果可以看出，2020年06月08日至14日房山区环境空气质量为良，能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。调查期间，房山区首要污染物为细颗粒物和可吸入颗粒物。

3.2 水环境质量状况

本项目所在地最近的地表水体为项目北侧约25m处的周口店河，根据北京市生态环境局网站公布的2019年09月-2020年08月河流水质状况可知，周口店河现状水质为II、III、IV，均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质要求。房山区有部分地下水水质指标不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

3.3 声环境质量状况

根据现场监测，本项目除厂界南侧外，厂界东、北侧昼间、夜间声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求（昼间≤55dB（A），夜间≤45dB（A））。本项目厂界南侧声环境监测值超标主要受现状道路影响。

4 施工期环境影响分析结论

施工期间会产生少量扬尘和设备安装噪声，施工期较短，对环境影响会随着施工期结束而消散；施工期无废水产生，故对周口店河无影响；施工期产生少量建筑垃圾，按照相关规定妥善处置，对周边环境无影响。因此施工期对周围环境影响基本无影响。

5 运营期环境影响分析结论

5.1 废气

本项目运营期大气污染物主要是防火建筑材料检测试验烟气和一体化污水处理设施运行产生的恶臭气体。

本项目防火建筑材料检测试验烟气主要大气污染物为颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、一氧化碳，由滤袋除尘器、二级碱喷淋装置、活性炭吸附装置处理后，经1根15m排气筒DA001排放。污水处理设施恶臭气体主要为氨、硫化氢、臭气浓度，由活性炭除臭装置处理后，经1根10m排气筒DA002排放。经预测，本项目运营期大气污染物排放浓度及排放速率均能满足《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（II时段）”排放限值要求，实现达标排放。本项目运营

期对周围大气环境影响较小。

5.2 废水

本项目运营期废水主要包括生活污水、消防产品检测试验废水和废气治理设施废水。废气治理设施废水主要为二级碱喷淋装置废吸收液，定期委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司妥善处置。消防产品检测试验废水与生活污水混合后排入拟建一体化污水处理设施，废水经“调节池+AO+沉淀池+MBR膜池+消毒+清水池”工艺处理后全部回用于厂区冲厕、绿化用水、道路浇洒等，不外排。本项目中水污染物浓度满足中水回用水质标准排放限值要求，废水处理措施及工艺基本可行，项目周围水环境影响较小。

5.3 噪声

本项目运营期噪声主要为实验室检测试验设备运行噪声和污水处理设施各类水泵、风机运行噪声。本项目拟建地下式一体化污水处理设施，采用低噪声鼓风机，进出口安装消声装置，管道间采用软管连接、墙体（地下池体）隔声、基础减振。经预测，本项目各侧厂界贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准要求，对区域声环境影响较小。

5.4 固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要包括危险废物、一般工业固体废物、生活垃圾。危险废物主要包括实验室防火涂料燃烧检测试验残留物、废活性炭、二级碱喷淋装置废吸收液等，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期清运、安全处置。一般工业固体废物主要包括试验残留物、设备废擦拭巾、除尘灰、格栅渣、污泥、废MBR膜组器等，均得到妥善处置。设备废擦拭巾、格栅渣、生活垃圾由环卫部门统一进行清运，日产日清。本项目运营期固体废物均能得到合理处置，对区域环境无明显影响。

5.5 环境风险

本项目涉及的主要风险物质为丙烷、次氯酸钠，风险事故类型主要为泄漏和火灾，只要工作人员严格遵守各项安全操作规程、制度，落实风险防范措施，本项目发生风险事故的概率很小，环境风险可以接受。

6、污染物总量控制

根据本项目的工程特点，确定与本项目有关的总量控制指标为：烟尘（颗粒物）。经核算，本项目污染物总量控制建议指标为烟尘（颗粒物）0.00825t/a。

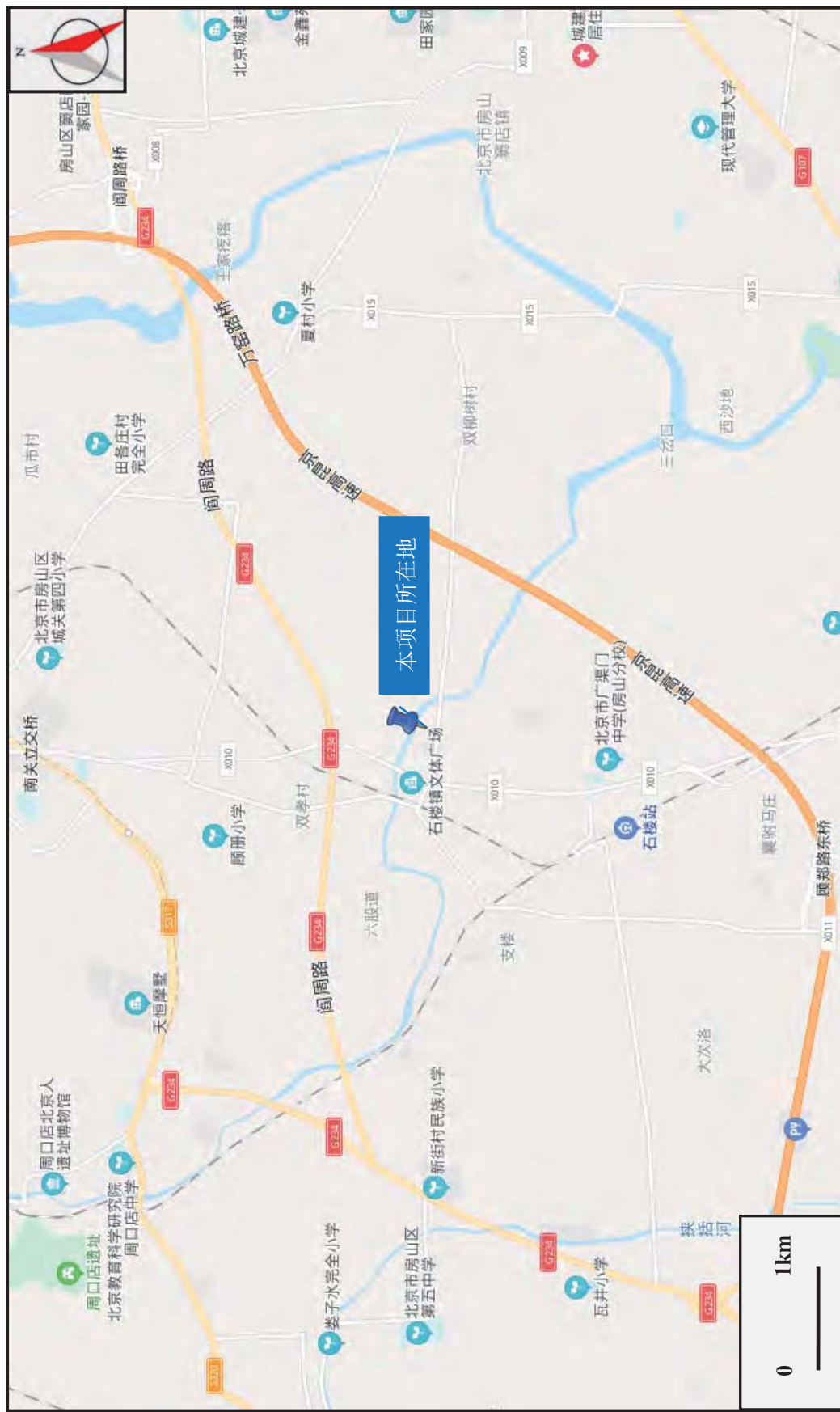
二、建议

(1) 提高环保意识，切实落实建设项目的“三同时”制度；

(2) 加强环保设施的日常管理、维护，建立健全环保设施的运行管理制度、定期检查制度、设备维护和检修制度，确保其稳定运行，避免事故排放。

三、总结论

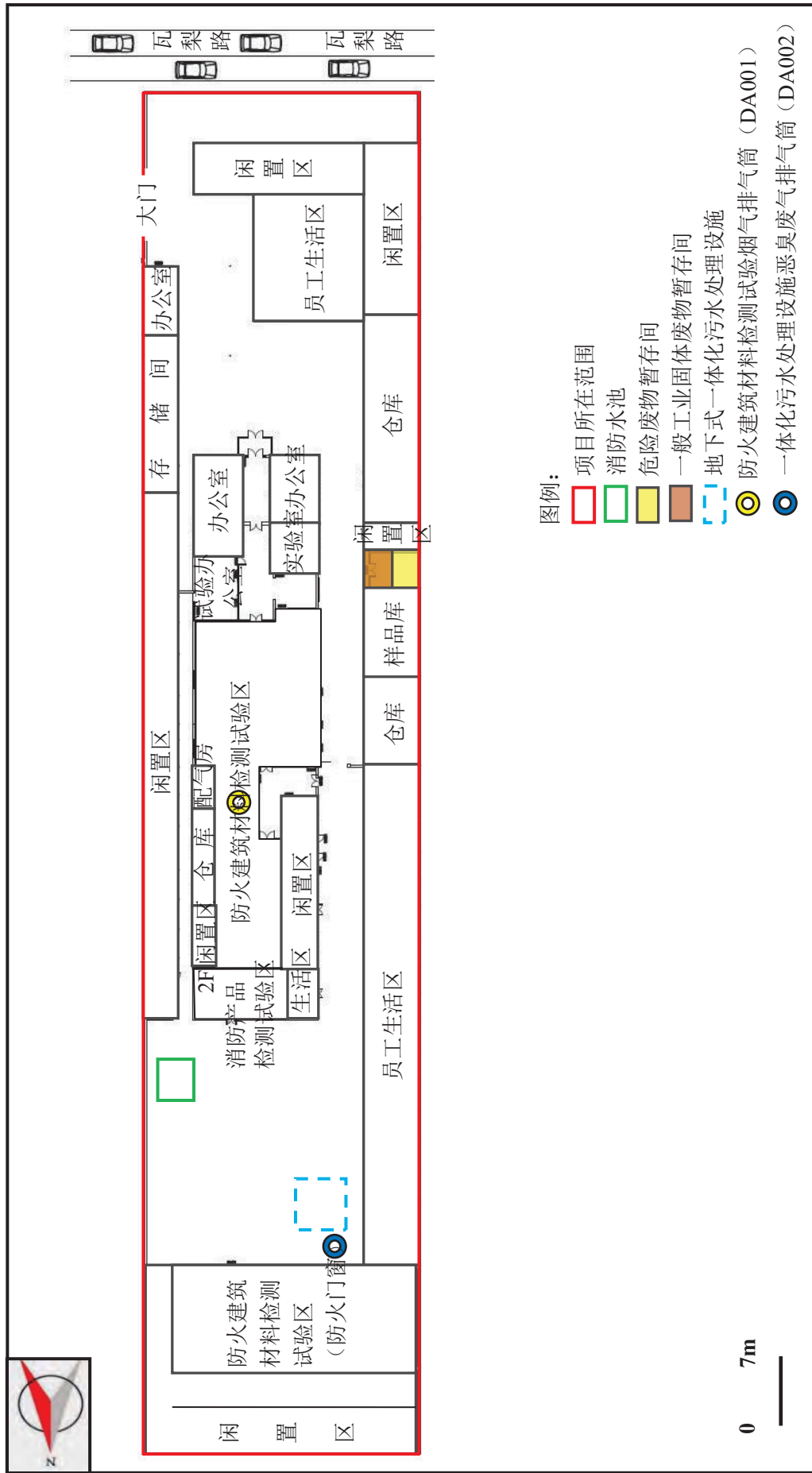
综上所述，本项目的建设符合国家及北京市地方产业政策，选址基本合理；污染治理措施能够满足环保管理的要求，各项污染物能实现达标排放和安全处置，对区域环境的影响较小。因此，只要建设单位切实落实本报告提出的各项污染防治措施，严格执行国家及地方各项环保法律、法规和标准的前提下，从环保角度衡量，本项目的建设是可行的。



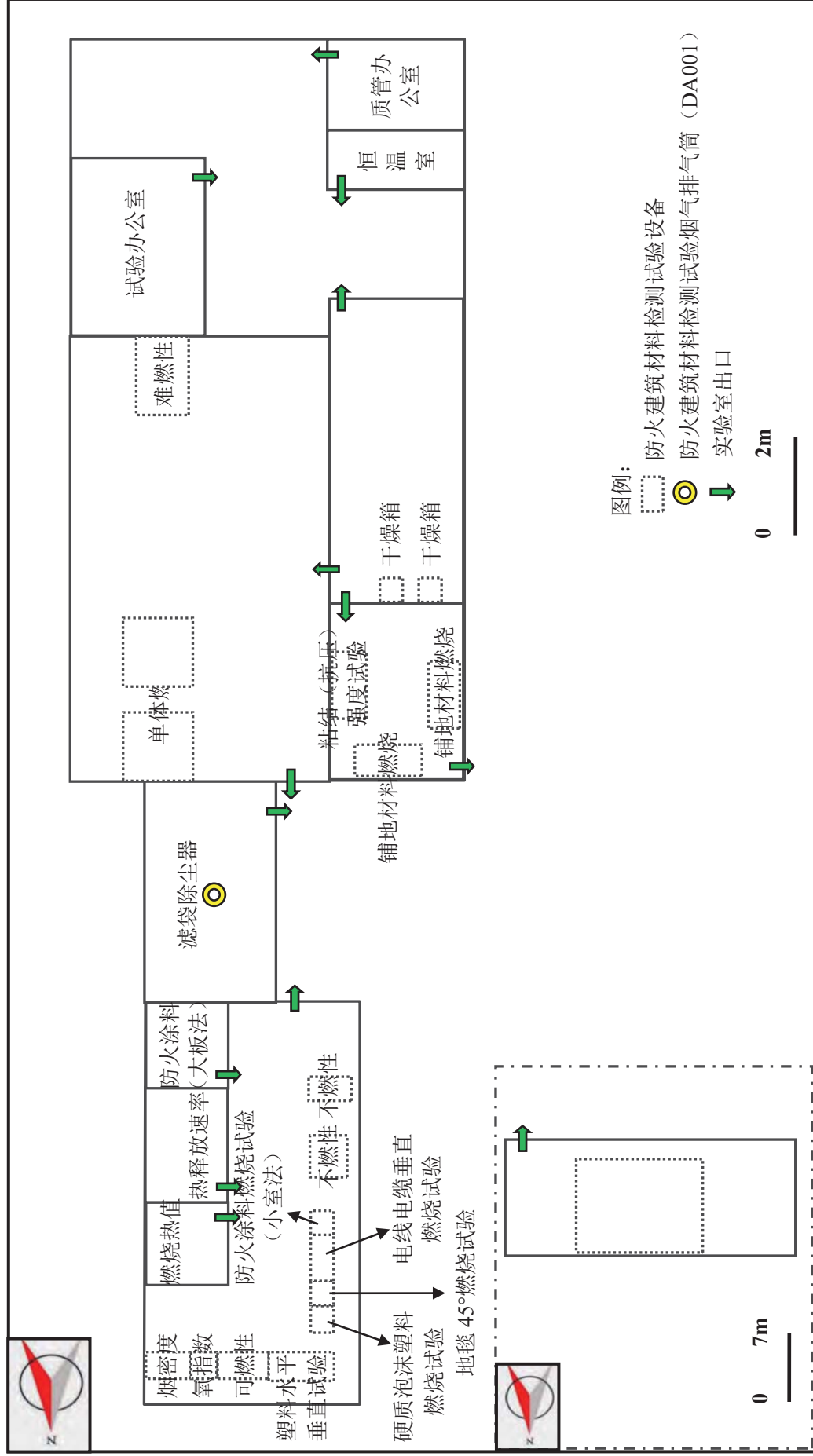
附图 1 项目地理位置图



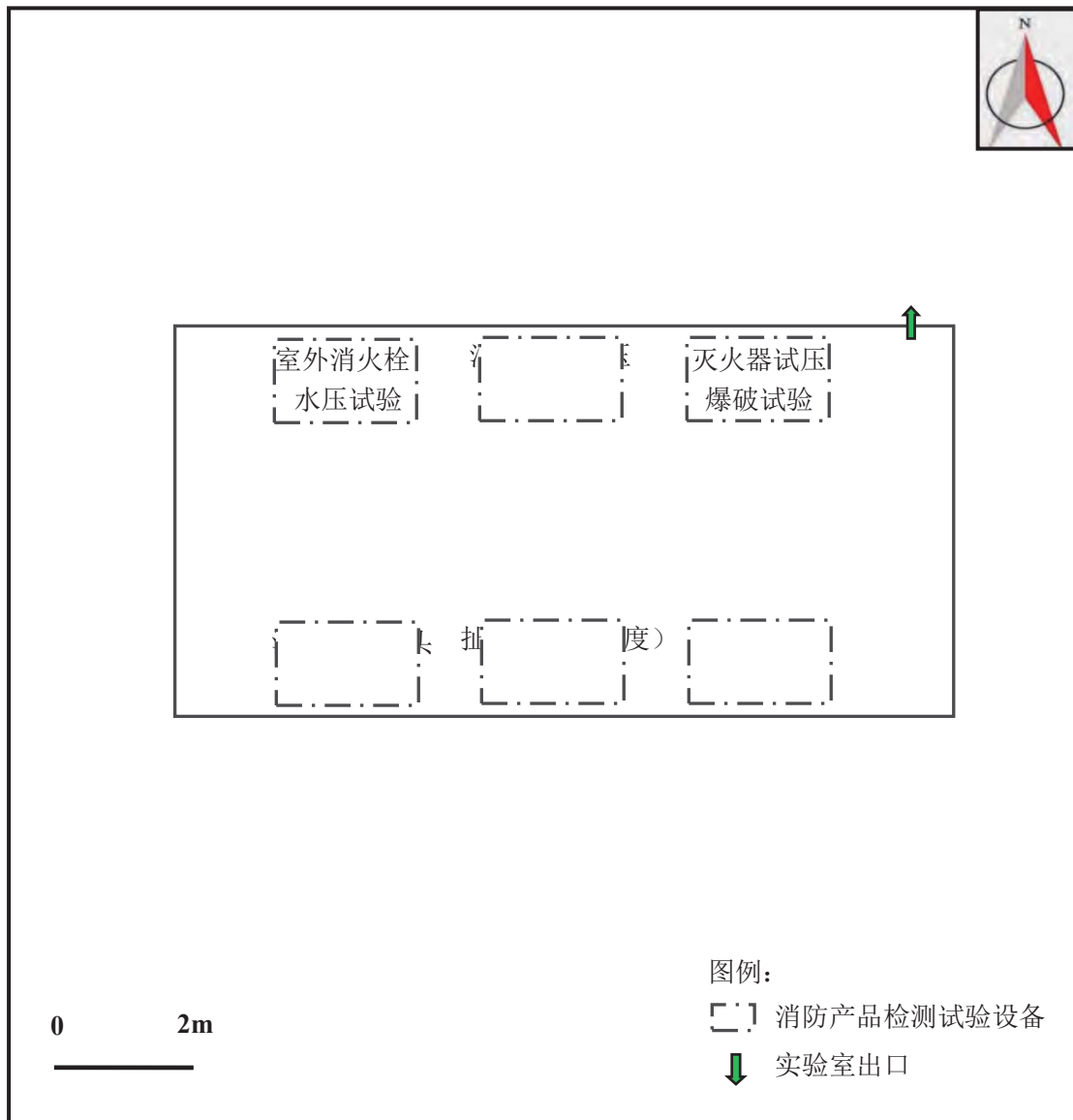
附图 2 项目周边关系及监测点位示意图



附图 3-1 项目总平面布置图



附图 3-2 项目防火建筑材料检测试验区平面布置图



附图 3-3 项目消防产品检测试验区平面布置图