

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(公示稿)

项目名称: 深圳市药品检验研究院光明分院建设项目

建设单位(盖章): 深圳市建筑工务署工程设计管理中心

编制日期: 2021年4月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	深圳市药品检验研究院光明分院建设项目		
项目代码	2018-440300-74-01-503021		
建设单位联系人	岑崇超	联系方式	0755-88130517
建设地点	广东省深圳市光明区凤凰街道长圳路以南，毗邻龙大高速和长圳路		
地理坐标	(114度 22分 56.513 秒, 22度 37分 22.116 秒)		
国民经济行业类别	检验检疫服务 (M7451)	建设项目行业类别	97 专业实验室、研发(试验)基地
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	54994.55	环保投资(万元)	257
环保投资占比(%)	0.47	施工工期	42 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	12027.49
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p>1、与“三线一单”的相符性</p> <p>本项目位于《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的一般管控单元，本项目的建设满足广东省“三线一单”的要求。</p> <p>本项目属于《市场准入负面清单（2020年版）》中的许可准入类。</p> <p>2、选址合理性分析</p> <p>（1）与土地利用规划相符性分析</p> <p>本项目选址位于深圳市光明区凤凰街道长圳路以南，毗邻龙大高速和长圳路。根据《深圳市BA302-04&06&07&08号片区[光明高新技术产业园区]法定图则（局部修编）》，项目所在地块为公共管理与服务设施用地（G1C），因此，本项目选址符合深圳市土地利用规划。</p> <p>（2）与深圳市基本生态控制线的关系</p> <p>核查《深圳市基本生态控制线范围图》（附图5），本项目不涉及深圳市基本生态控制线，因此，本项目建设符合《深圳市基本生态控制线管理规定》（深圳市人民政府第145号令）、《深圳市人民政府关于修改〈深圳经济特区禁止销售燃放烟花爆竹管理规定〉等三项规章的决定》（深圳市人民政府第254号令）的要求。</p> <p>（3）与深圳市水源保护区的关系</p> <p>本项目所在区域位于茅洲河流域，选址不在深圳市水源保护区范围内（见附图6）。因此，项目的建设符合《中华人民共和国水污染防治法》、《深圳经济特区饮用水源保护条例》的要求不冲突。</p> <p>3、限批政策符合性分析</p> <p>根据《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》（深人环〔2018〕461号）“对于污水未纳入市政污水管网的区域，除重大项目和环保项目外，暂停审批有污水排放的建设项目”，“对于污水已纳入市政污水管网的区域，深圳河、茅洲河流域内新建、改建、扩建项目生产废水排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准（总氮除外）”。在长圳路的污水管网建成前，项目污水、废水经收集后拉运至光明水质净化厂处理；在长圳路的污水管网建成后，本项目实验室清洗废水经废水处理站预处理后可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV类标准（总氮除外），并通过市政污水管网进入光明水质净化厂，因此，本项目满足《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项</p>
---------	--

	<p>目环评审批管理的通知》（深人环〔2018〕461号）的要求。</p> <p>4、与《广东省环境保护厅关于广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》（粤环发〔2017〕2号）的相符性分析</p> <p>《广东省环境保护厅关于广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》规定如下：</p> <p>1. 重点污染物。铅（Pb）、汞（Hg）、镉（Cd）、铬（Cr）和类金属砷（As）五种元素为重点防控的重金属污染物，兼顾铊（Tl）、锑（Sb）、镍（Ni）、铜（Cu）、锌（Zn）、银（Ag）、钒（V）、锰（Mn）、钴（Co）等其他重金属污染物。</p> <p>2. 重点行业。重有色金属矿采选业（铅锌矿采选、铜矿采选、金矿采选等）、重有色金属冶炼业（铅锌冶炼、铜冶炼、金冶炼等）、金属表面处理及热处理加工业（电镀）、铅酸蓄电池制造业、皮革及其制品制造业、化学原料及化学制品制造业（基础化学原料制造和涂料、颜料及类似产品制造、硫化物矿制酸等）。</p> <p>3. 重点区域。国家重点防控区：珠三角电镀区、韶关大宝山矿区及周边地区、韶关凡口铅锌矿周边地区、韶关滨江区、韶关乐昌市、汕头潮阳区、清远清城区。省重点防控区：茂名市高州市、茂南区，云浮市云城区、云安区。</p> <p>重金属污染重点防控区内禁止新建、扩建增加重金属污染物排放的建设项目，现有技术改造项目应通过实施“区域削减”，实现增产减污。重金属污染防控非重点区新、改扩建重金属排放项目，应严格落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。</p> <p>相符性分析：本项目实验室重金属废水、废液经分类收集暂存后，交由有资质的单位定期拉运处理，不排入周边环境或市政管网，与《广东省环境保护厅关于广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》（粤环发〔2017〕2号）不冲突。</p>
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目概况及任务来源</p> <p>深圳市市场监督管理局拟在深圳市光明区凤凰街道新建深圳市药品检验研究院光明分院建设项目（以下简称“本项目”）。深圳市市场监督管理局在 2018 年 6 月 20 日取得《深圳市发展和改革委员会关于深圳市药品检验研究院光明分院建设项目建议书的批复》（深发改[2018]737 号），经相关部门批准，本项目由深圳市建筑工务署工程设计管理中心代建，并作为本项目环评的责任主体。项目选址位于深圳市光明区凤凰街道长圳路以南，毗邻龙大高速和长圳路。项目总占地面积为 12027.49 m²，总建筑面积 53399.59 m²，包括地上 40649.70 m² 和地下室 12749.89 m²，其中实验及实验配套用房 34722.63 m²、管理用房 1302.10 m²、保障用房 6389.52 m²、其他用房（架空层和车库）10985.34 m²。本项目功能定位主要包括注册检验、监督检验、应急检验、认证检测、其他委托检测、培训、咨询、标准化研究等，主要从事医疗器械检测、仿制药一致性评价、药用辅料检测、生物制品检测等，设计检品量约为 8000 批次/a。项目总投资为 54994.55 万元。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号）、《深圳市生态环境局关于印发〈深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2021 年版）〉的通知》（深环规[2020]3 号）等的要求，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中“四十五、研究和试验发展”中“98 专业实验室、研发（试验）基地”的“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，属于《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2021 年版）》中“四十四、研究和试验发展”中“97 专业实验室、研发（试验）基地”的“有废水、废气排放需要配套污染防治设施的”，因此，本项目需编制审批类环境影响报告表。</p> <p>本项目 X 射线室、小型放射设备、放射设备防护屏蔽室等涉及核技术应用，电磁屏蔽室等涉及电磁辐射，该部分需另外单独环评，本报告不进行核辐射、电磁辐射影响评价。</p> <p>2、检测批次</p> <p>本项目功能定位主要包括注册检验、监督检验、应急检验、认证检测、其他委托检测、培训、咨询、标准化研究等，主要从事医疗器械检测、仿制药一致性评价、药用辅料检测、生物制品检测等，设计检品量约为 8000 批次/a。</p> <p>医疗器械检测：主要对各类医疗器械进行运行确认、性能确认，检验项目包括换气次数、皮肤致敏试验、皮肤刺激试验、电磁兼容试验、无菌试验、溶血试验、理化性质检测、微生物检测、重金属总含量等。</p> <p>仿制药一致性评价：主要对各类仿制药进行药学等效判断、溶出曲线对比等检测。</p> <p>药用辅料检测：检测项目包括含量、过氧化值、干燥失重、炽灼残渣、粒度、相对密度、折</p>
------	--

光率、酸值、皂化值、石棉、镉盐、镍盐等。

生物制品检测：检测项目包括外观、崩解时限、活菌数测定、性状、干燥失重、细菌内毒素检查、游离甲醛含量、血凝素含量、抗生素残留量、渗透压摩尔浓度、pH 值、装量、蛋白质含量、卵清蛋白含量等。

3、总平面布局

本项目功能主要由四个部分组成，南侧 EMC（电磁兼容中心），北侧裙房行政会议后勤区，东主楼医疗器械检验区和西主楼的药品检验区。项目总占地面积为 12027.49 m²，总建筑面积 53399.59 m²，包括地上 40649.70 m²和地下室 12749.89 m²，其中实验及实验配套用房 34722.63 m²、管理用房 1302.10 m²、保障用房 6389.52 m²、其他用房（架空层和车库）10985.34 m²。项目经济技术指标见表 2-1，项目组成见表 2-2。

表 2-1 项目经济技术指标一览表

序号	分项	规模
1	用地面积	12027.49 m ²
2	地铁占用面积	420.27 m ²
3	总建筑面积	53399.59 m ²
4	地上建筑面积	40649.70 m ²
5	地下建筑面积	12749.89 m ²
6	道路面积	2703 m ²
7	广场面积	600 m ²
8	绿化面积	3786.77 m ²
9	建筑密度	33.95%
10	绿地率	30.48%

表 2-2 项目组成一览表

类型	序号	名称	建设规模	备注	
主体工程	1	实验及实验配套用房	医疗器械检测	22517.85 m ²	医疗器械、药用包装材料质量的检验和委托检验
			仿制药一致性评价	4361.44 m ²	仿制药 BE 临床试验关键技术研究、分析检测关键技术研究、评价方法和质量管理体系研究
			药用辅料检测	1240.73 m ²	药品的质量检测
			生物制品	1868.31 m ²	生物制品的质量检测
			研发支撑配套	3472.61 m ²	/
			其他实验配套用房	1261.69 m ²	/
辅助工程	1	管理用房	1302.10 m ²	含食堂和纯水间	
	2	保障用房	6389.52 m ²	/	
	3	架空层	3099.12 m ²	/	
	4	车库	7886.22 m ²	/	
环保工程	1	废气处理装置	1 个	置于楼顶	
	2	废水处理站	1 个	70m ³ /d，位于地下 1F	
	3	固体 一般固废收集装置	1 批	/	

程	废物	危险废物收集	28 m ²	/
---	----	--------	-------------------	---

4、功能分区

项目各楼层功能分布见下表。

表 2-3 项目楼层功能分布

楼层	功能用房
地下 2F	停车库、人防工程、生活水泵房、消防水泵房
地下 1F	停车库、污水处理、配电房、柴油发电机房、制冷机房、蓄冰槽、通讯机房
1F	药品检验大厅、医疗器械检验大厅、业务受理大厅、业务洽谈室、样品留样库、X 射线室、小型放射设备、配电室、放射设备防护屏蔽室（有源）、开关站、电磁屏蔽室、电磁兼容实验室、控制室
2F	茶水间、空调机房、会议室、休息、办公、活动平台、核心机房、人事档案室、培训教室、测试区、测试数据处理室、测试设备
3F	茶水间、加压风机房、会议室、科长办、办公、人事档案室、资料室、研讨室、排演室、贵宾接待
4F	餐厅厨房、主食库、副食库、粗加工间、厨房
5F	病房、活动室避难间、休闲娱乐区、库房、管理员值班、办公、数据分析室、产品整改室、变压器测试室、有源样品周转间、气候环境可靠性实验室、电气安全实验室
6F	病房、库房、办公、数据分析室、物理治疗实验室、医用电子实验室、激光产品测试室、内镜产品测试室
7F	BE 试验室、排烟风机房、问诊室、心电、受试者储物间、接待平台、办公、数据分析室、产品整改室、体温性能实验室、临床检验设备实验室、超声诊断测试室、医用消毒设备实验室、超声声输出测试室
8F	BE 试验室、空调机房、问诊室、心电、受试者储物间、接待平台、办公、数据分析室、结构强度测试室、静态测试室、动态测试室、医用康复设备实验室、医用软件实验室、磁性能测试室
9F	空调机房、洁净实验室、氨基酸分析定氮仪、质谱仪、仪器分析室（液质）、服务器机房、空压机房、档案室、服务器机房、试剂间及样本收发室、样本处理室、溶液配制室、体循环设备实验室、有源植入设备电气安全实验室、血液透析设备实验室、呼吸麻醉实验室、有源样品周转间、办公、数据分析室
10F	空调机房、体外溶出、前处理室、液相、气相试剂间、洗涤间、加热室、耗材室、标准品室、数据分析室、活动平台、植入介入器械实验室、疲劳实验室、一次性器械检测实验室、心脏瓣膜实验室、妇科/计划生育实验室、办公、数据分析室、透氧透湿室
11F	空调机房、功能性测试实验室、理化实验室、气相、液相、质谱、洗瓶间、工艺加工大实验室、常规合成实验室、分离实验室、活动平台、医用防护用品检测实验室、技工室、药品包装材料实验室、口腔检测实验室、环境实验室、精密仪器室、表面粗糙度实验室、试剂间
12F	压缩空气制备、纯水间、惰性气瓶间、空调机房
13F	原子吸收室、红外室、金属材料成分分析、气相/气质室、液相/液质室、空调机房、前处理室、金相制样间、金相检验室、ICP 实验室、光谱仪、试剂间、样品周转间、办公、数据分析室
14F	生物化学试剂、尿液体液检测、血球诊断、细胞检测、酶联免疫、胶体金免疫、荧光免疫、生化血球、分子、免疫、试剂间、空调机房、办公、数据分析室
15F	试剂准备、样本提取、上样、拓增、分析、样本库、多种 PCR、杂交捕获、文库检测区、一代检测区、数据储存、普通 PCR、恒温 PCR、样品间、试剂间、

	空调机房、办公、数据分析室
16F	原材料多糖抗原技术研究、多肽抗原技术研究、多酶抗原技术研究、偶联技术研究、引物探针抗原技术研究、合成技术研究、筛选技、术研究、蛋白纯化、理化性能验证、抗原抗体验证、合成鉴定、序列分析鉴定、稳定性能检测、生物校价、样品间、试剂间、空调机房、办公、数据分析室
17F	遗传菌实验室、显微观察室、细胞毒、活物保存、培养、无菌、鉴定、微粒室、废弃物处理、高温高压灭菌、菌种库、细菌发酵、微生物限度室、适用性检查、准备间、无菌室、样品间、试剂间、空调机房、办公、数据分析室

5、主要原辅材料消耗

项目运营过程中使用的主要原辅材料年使用情况见下表。主要原辅材料的化学品安全说明书见附件 5。

表 2-4 主要原辅材料一览表

原材料名称	特性 / 每年耗损	包装及规格	最大储存量A	来源	储存方式 (袋装, 桶装或其他方法)
异丙醇	易燃 / 15 L	瓶装/500mL	0.0118	广试	玻璃瓶装
乙腈	易燃/16 L	瓶装/4L	0.0126	默克	玻璃瓶装
无水乙醚	易燃/10 L	瓶装/500mL	0.0071	广试	玻璃瓶装
无水乙醇	易燃/85 L	瓶装/500mL	0.0671	广试	玻璃瓶装
氯化钠	10 kg	瓶装/500g	0.0100	广试	玻璃瓶装
甲醇	易燃/80 L	瓶装/4L	0.0633	默克	玻璃瓶装
甲醛溶液 (40%)	腐蚀/15 L	瓶装/500mL	0.0122	广试	玻璃瓶装
盐酸	腐蚀/10 L	瓶装/500mL	0.0118	广试	玻璃瓶装
二甲苯	易燃/20 L	瓶装/500mL	0.0172	广试	玻璃瓶装
丙酮	易燃/20 L	瓶装/500mL	0.0158	广试	玻璃瓶装
氨水	腐蚀/15 L	瓶装/500mL	0.0137	广试	塑料瓶装
75%酒精	易燃/60 L	瓶装/500ml	0.0510	武汉雪环	玻璃瓶装
变色硅胶	25 kg	瓶装/500g	0.0250	广东光华	塑料瓶装
乙酸	腐蚀/6 L	瓶装/500ml	0.0063	广试	玻璃瓶装
丙三醇	易燃/6 L	瓶装/500ml	0.0076	广试	玻璃瓶装
氯化镁	4 kg	瓶装/500g	0.0040	广试	塑料瓶装
磷酸氢二钾	4 kg	瓶装/500g	0.0040	广试	塑料瓶装
氯化钠注射液	50 L	瓶装/100ml	0.0500	四川科伦	玻璃瓶装
三氯甲烷	20 L	瓶装/500mL	0.0296	广试	玻璃瓶装
N,N-二甲基甲酰胺	4L	瓶装/1L	0.0038	ACROS	玻璃瓶装
RPMI1640 培养基	25L	瓶装/500ml	0.0250	GIBCO	塑料瓶装
各类重金属标准品	1mg	瓶装	100 mg	---	瓶装
柴油	易燃/3000L	桶装/159L	0.2703	统一采购	桶装

6、主要设备清单

本项目主要设备清单见下表。

表 2-5 该项目主要设备

序号	设备名称	型号	数量	位置
1	气相色谱仪 (FID+ECD)	GC-2030	1 台	实验及实验配套用房
2	高效液相色谱仪 (UV)	LC-20A	7 台	
3	电子测漏仪	EHT	1 台	
4	化学发光分析仪	i1000	1 台	
5	毛细管电泳仪	P/ACE MDQ(美国 AB Sceeix)	1 台	
6	原子吸收光谱仪	SOLLAAR MK2M6	1 台	
7	原子吸收分光光度计	AA240FS+240Z	1 台	
8	高效液相色谱仪 (DAD)	LC-20A	2 台	
9	溶出度仪	CE 7smart	1 台	
10	高效液相色谱仪	Alliance e2695	5 台	
11	气相色谱仪	7890A	2 台	
12	高效液相色谱仪	(日本岛津) LC-20A	1 台	
13	高效液相色谱仪 (高分辨)	Alliance e2695	1 台	
14	激光粒度分析仪	Mastersizer3000	1 台	
15	微波消解系统	MARS	1 台	
16	高效液相色谱仪	(美国 Waters)Prep150	1 台	
17	高效液相色谱仪	(德国 Agilent)1260Infinity	1 台	
18	气相色谱仪	7890B(美国 Agilent)	7 台	
19	气相色谱仪	Trace 1300(意大利 ThermoFisher)	1 台	
20	物理吸附仪	Mini X (日本 MicrotracBEL)	1 台	
21	全自动凝胶净化浓缩仪	PrepLine-SPEI	1 台	
22	傅立叶红外微生物测量系统	傅立叶变换红外细胞菌分类系统	1 台	
23	热重分析仪+差示扫描量热仪	TG209CDSC 204	1 台	
24	C、S 元素分析仪	CS2000	1 台	
25	快速制备液相色谱	LC-20AP	1 台	
26	高效液相色谱仪 (UV+RID)	LC-20A	1 台	
27	全数字化电子万能材料试验机	--	1 台	
28	傅立叶变换红外光谱仪	SENSOR 37	1 台	
29	气相色谱仪	GC-2010Plus	3 台	
30	电化学发光全自动免疫分析仪	罗氏 COBAS E 411	1 台	
31	多道生理记录仪	PowerLab16/30	1 台	
32	高低温箱	T/C600, -70, 600L	1 台	
33	超高效液相色谱仪	UltiMate 3000 UPLC(德国 Thermo Fisher)	1 台	
34	超高速冷冻离心机	Sorvall MX100+	1 台	
35	高效液相色谱仪 (UV+ELSD)	LC-20A	1 台	
36	18 角度激光散射检测器	DAWN HELEOS II(美国 WYATT)	1 台	
37	离子色谱仪	ICS2000	1 台	
38	超高效液相色谱仪	Acquity UPLC	1 台	
39	灭菌柜	HS6606-300L	1 台	
40	超高效液相色谱仪	ACQUITY	1 台	

41	X射线衍射仪	XRD-6100(岛津)	1台
42	O、N、H元素分析仪	ONH2000	1台
43	高效液相色谱仪(快速法)	LC-20A	1台
44	粒子计数器	Multisizer4c(贝克曼·库尔特)	1台
45	荧光定量PCR仪	Rotor-Gene Q 5plex HRM(马来西亚 Qiagen)	1台
46	全自动氨基酸分析仪	L-8900	1台
47	电感耦合等离子体发射光谱仪	Avio 200(新加坡 Perkin Elmer)	1台
48	等离子体发射光谱仪	710-ES	1台
49	全自动五分类动物血液分析仪	CD3700	1台
50	激光拉曼光谱仪	SMARTDXR	1台
51	灭菌柜	HS6617-800L	1台
52	在线液相色谱-气质联用仪	GPC-GCMS	1台
53	多角度激光散射检测器	DAWNHELEOSII	1台
54	氧气透过率测试仪	2/21	1台
55	红外分光光度计	VERTEX 70(美国 Bruker)	1台
56	显微镜	DVM6A(德国 Leica)	1台
57	过氧化氢灭菌器	Clarus L	1台
58	微生物鉴定及药敏分析系统	Phoenix	1台
59	水蒸气透过率测试仪	3/33	1台
60	离子色谱仪	ICS-5000+分析型	1台
61	高效湿法混合制粒机	FREUND-VECTOR GMXB-LAB MICRO	1台
62	拉力机	5569A	1台
63	高效包衣机	FREUND-VECTOR LDCS	1台
64	干法制粒机	FREUND CORPORATION TF-MINI	1台
65	胶囊填充机	ZLAB	1台
66	流式细胞仪	(美国 BeckmanCoulter) CytomicsPC500	1台
67	气质联用仪	7000A(GC-QQQ)	1台
68	三重四级杆气相色谱质谱联用仪	GCMS-TQ8040(日本岛津)	1台
69	热熔挤出	Pharma 11(德国 Thermo)	1台
70	全自动生化分析仪	Unicel dxc800	1台
71	电感耦合等离子体质谱仪(ICP-MS)	X Series2	1台
72	动物染色体自动分析系统	DM-6000B+DFC360FX+CW4000	1台
73	红外/激光拉曼光谱仪	傅立叶变换中近/红外-拉曼光谱仪(研究型)	1台
74	X射线荧光光谱仪(荷兰帕纳科)	Axiosmax-Metals	1台
75	液质联用仪	LCMS-IT-TOF	1台
76	PVC软墙三手套式无菌隔离系统	PVC软墙三手套操作舱+三手套式传递舱+MAN230灭菌器	1台
77	全自动微生物基因指纹检定系统	Ribo Printer(美国杜邦)	1台
78	挤出滚圆	IPS25	1台
79	液质联用仪	Exactivtm	1台

80	液质联用仪	LCMS8050	5台
81	液质联用仪	XEVO TQ-S Micro(爱尔兰 Waters)	1台
82	液质联用仪	Triple Quad 4500	6台
83	液质联用仪	XEVO TQ-S(爱尔兰 Waters)	1台
84	液质联用仪	QTRAP 5500	1台
85	PVC 软墙三手套式无菌隔离系统	双人半太空服式操作舱+三手套式传递舱+MAN230 灭菌器	1台
86	流化床	GPCG.Multi-Lab	1台
87	液质联用仪	Triple Quad 6500+	1台
88	核磁共振波谱仪	AVANCE III HD 500(布鲁克)	1台
89	纯水机	---	1台

7、给排水工程

排水体制：雨污分流制、污废合流制。

(1) 给水工程

本项目用地范围分别由周边市政路引入 2 路 DN250 的市政水源接口。本项目在 12F 设纯水间，设置纯水机用于纯水制备。

(2) 排水工程

1) 排水体制

在长圳路的污水管网建成前，本项目运营期产生的污水、废水需拉运至光明水质净化厂处理。

在长圳路的污水管网建成后，本工程的排水体制为分流制：1) 雨污分流；2) 生活污水和生活废水合流；3) 试验区污水与非实验区污水分流；4) 实验污水与生活污水分流。

2) 生活污水与生活废水

在长圳路的污水管网建成后，生活污水、餐厨污水、车库冲洗废水分别经化粪池、隔油池、隔油沉淀池处理后，排入市政污水管网。

3) 纯水机尾水

在长圳路的污水管网建成后，纯水机尾水直接排入市政污水管网。

4) 实验室污水排放

实验室的废水采用集中处理排放。在项目地下一层设废水处理站对实验废水进行处理，设计处理规模为 70m³/d，采用“絮凝沉淀+电化学催化氧化+高低电位差微电解+光催化氧化+重金属捕捉器+有机生物活性吸附处理+二级深度处理+臭氧消毒+新型生物反应装置+终端缓冲装置”。实验室废水经处理达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的 IV 类标准，SS 达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准，粪大肠菌群数达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 2 的要求后通过市政污水管网排入光明水质净化厂进一步处理。

8、电气工程

从市政 10kV 高压开关站引入 10kV 市政专用高压电源作为本项目的全部机电设备用电电源。在地下 1 层配电房设置 4 台 1600kVA 和 1 台 1250kVA 新型高效节能型变压器。在地下 1 层发电机房设置 1 台 880kW/1100kVA 备用柴油发电机，发电机尾气经净化装置处理后通过专用烟道引至东主楼楼顶排放。

9、空调工程

科研用房与管理用房采用 VRV 多联机空调机组。

10、通风工程

本项目各实验室产生的废气经集气罩、通风柜收集后，通过集气管道和风机引至西楼顶废气处理装置处理后排放，处理工艺采用光等离子+活性炭吸附，设计风量为 15000 m³/h，排放高度约为 90m。

11、土石方工程

本项目经挖填平衡后产生弃方量约 89120 m³，运往管理部门指定的弃渣场进行处置。

12、劳动定员及工作制度

人员规模：本项目工作人员约 380 人。

工作制度：一日一班制，每天工作 8 小时，全年工作 250 天。

13、施工组织

(1) 施工人员

本项目施工人员共约 200 人/d，依托周边社区进行食宿。

(2) 施工设备与材料

项目地形地貌简单，不需要大型施工机械，施工过程中的一些机械设备可安置在项目区域内比较平坦的区域；项目位于市区，施工材料采购较为方便，不需要大量采购堆积施工材料，临时的堆放场地选择在项目红线内。

(3) 施工进度安排

本项目计划于 2021 年 6 月动工，计划于 2024 年 12 月竣工，共计 42 个月。

14、主要污染物

主要污染物为废水（主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油、石油类等）、废气（主要污染因子为 SO₂、NO_x、颗粒物、氯化氢、甲醇、二甲苯、甲醛、VOCs、氨、硫化氢、臭气等）、噪声及固体废物。

15、水平衡分析

本项目用水包括生活用水、绿化用水、实验室用水、车库冲洗水，污水包括生活污水、车库冲洗废水、纯水机尾水和实验废水。

本项目用水量参照《深圳市城市规划标准与准则》(2013)和《广东省用水定额》(DB44/T 1461-2014)等用水标准。排水系数参照《深圳市城市规划标准与准则》(2013);生活污水与餐饮废水等排放系数取 0.9,绿化和道路浇洒不计污水量。本项目用水按全年 250 天计,用水量及排放量计算见表 5-4。

根据建设单位提供资料,本项目实验试剂配置机含涉及重金属的实验清洗用纯水量约 5.80 m³/d。

根据建设单位提供资料,本项目实验清洗、病房清洗(不涉及重金属)用自来水量、纯水量分别约为 26.00 m³/d、13.00 m³/d。

本项目运营期新鲜用水约为 3.169 万 m³/a,污水产生总量约为 2.733 万 m³/a。其中生活污水 27.36 m³/d、0.684 万 m³/a,餐厨污水 25.64 m³/d、0.641 万 m³/a,纯水机尾水 18.80 m³/d、0.470 万 m³/a,实验废水(包括实验清洗废水和病房清洗废水,不含重金属清洗废水) 35.10 m³/d、0.878 万 m³/a,车库冲洗废水 2.41 m³/d、0.060 万 m³/a。

表 5-4 用水和排水情况统计表

用水项目		用水单位/人	用水基数 (L/人·d)	年均用水天数/d	日新鲜用水量 (t/d)		年新鲜水量 (万 t/a)		排污系数	日污水排放量 (t/d)	污水排放量 (万 t/a)
					自来水	纯水	自来水	纯水			
生活用水	职工	380	80	250	30.40	--	0.760	--	0.9	27.36	0.684
食堂用水	食堂	380 餐位	75L/(餐位·d)	250	28.50	--	0.713	--	0.9	25.65	0.641
纯水制备	纯水机	--	--	250	37.60	--	0.940	--	1.0	18.80	0.470
试剂配置及涉及重金属的实验清洗 ^①		--	--	250	--	5.80	--	0.145	--	--	--
实验清洗、病房清洗(不涉及重金属) ^②		--	--	250	26.00	13.00	0.650	0.325	0.9	35.10	0.878
绿化		约 3600 m ²	1.1L/m ² ·次	每周 1 次	0.82	--	0.021	--	--	--	--
车库冲洗		7886.22 m ²	2.1L/m ² ·次	每周 1 次	3.44	--	0.086	--	0.7	2.41	0.060
合计					126.77	18.80	3.169	0.470	--	109.32	2.733

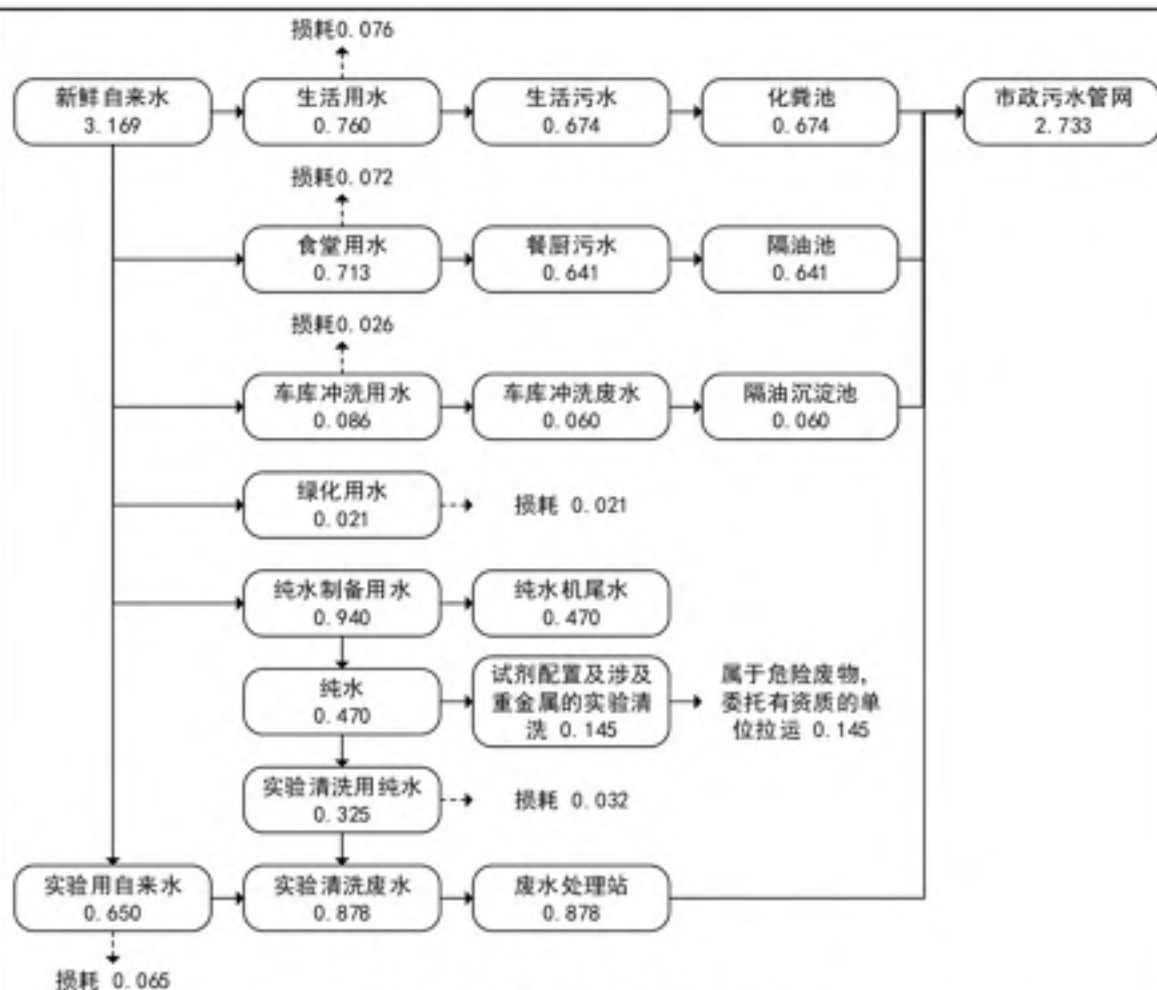


图 5-2 项目运营期水平衡图 (万 m³/a)

1、施工期工艺流程

本项目施工时序及产污环节如下:



图 2-1 项目施工时序及产污环节

图中: W: 废水 (W₁: 施工废水; W₂: 生活污水)

G: 废气 (G₁: 扬尘; G₂: 施工机械尾气; G₃: 装修废气)

N: 噪声

S: 固废 (S₁: 工程弃土; S₂: 生活垃圾)

HW: 危险废物

2、运营期工艺流程

医疗器械检测、仿制药一致性评价、药用辅料检测、生物制品检测过程中产生的污染物主要

工艺流程和产排污环节

为实验废水、实验废气、设备噪声和固体废物，工艺流程及产污环节见下图。



图 2-2 仿制药一致性评价、药用辅料检测、生物制品检测工艺流程图

工艺流程简介：

- 1) 样品登记：对接收的医疗器械、仿制药、药用辅料、生物制品登记在册；
- 2) 试剂/耗材准备：对检测过程中所需的试剂、耗材进行配备和校准，该过程产生废水、废气、噪声和固体废物；
- 3) 样品预处理：将受试样品处理至可测试的状态，该过程可涉及研磨、稀释、萃取、灭菌等处理过程，该过程产生废水、废气、噪声和固体废物；
- 4) 样品检测：对受试样品进行检测，该过程可涉及上机测试或人体测试，涉及人体测试的检验项目包括皮肤致敏试验、皮肤刺激试验等，该过程产生废水、废气、噪声和固体废物。

与项目有关的原有环境污染问题

本项目属于新建项目，无原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境质量状况

深圳市共布设 11 个国控环境空气子站，本次评价引用《深圳市生态环境质量报告书（2019 年度）》中全市六项基本污染物监测数据，详见表 3-1。2019 年，深圳市环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 年平均浓度达到国家环境空气质量二级标准，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 和 CO 的日平均浓度以及 O₃ 的日最大 8 小时滑动平均的特定百分位数浓度达到国家二级标准，项目所在区域环境空气质量达标。

表 3-1 2019 年全市平均大气环境监测结果统计表（单位：μg/m³）

污染物	年评价指标	现状浓度/ (μg/m ³)	标准值/ (μg/m ³)	占标 率/%	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	9	150	6.00	达标
NO ₂	年平均质量浓度	25	40	62.50	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	58	80	72.50	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	42	70	60.00	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	119	150	79.33	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	24	35	68.57	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	47	75	62.67	达标
CO	年平均质量浓度	600	—	—	—
	24 小时平均第 95 百分位数	900	4000	22.50	达标
O ₃	年平均质量浓度	64	—	—	—
	日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数	156	160	97.50	达标

区域
环境
质量
现状

2、水环境质量状况

项目附近地表水体为鹅颈水及其支流，属于茅洲河流域。根据《深圳市生态环境质量报告书（2019 年度）》，深圳市监测站在茅洲河共布设了楼村、李松荫、燕川、洋涌大桥、共和村 5 个常规水质监测断面，本报告利用与项目位置最近的楼村断面及全河段的数据进行评价，详见下表。

根据《深圳市生态环境质量报告书（2019 年度）》中茅洲河的水质状况数据，楼村断面粪大肠菌群监测值超标，水质指数为 14；全河段超标的因子有氨氮、总磷和粪大肠杆菌，水质指数分别为 1.367、1.267、15.5。超标原因主要是接纳的污水超过了水体自净能力。

表 3-2 2019 年茅洲河楼村断面及全河段平均水质状况（单位：mg/L）

序号	项目	IV 类标准	楼村断面		全河段平均	
			监测值	水质指数	监测值	水质指数
1	水温（℃）	—	26.5	—	25.4	—
2	pH 值（无量纲）	6-9	7.76	0.380	7.22	0.110

3	溶解氧	≥3	6.05	0.448	5.25	0.593
4	COD _{Mn}	10	3.4	0.340	3.8	0.380
5	COD _{Cr}	30	11.5	0.383	14.3	0.477
6	BOD ₅	6	2.4	0.400	2.7	0.450
7	氨氮	1.5	1.15	0.767	2.05	1.367
8	总磷	0.3	0.15	0.500	0.38	1.267
9	总氮	---	9.5	---	9.27	---
10	铜	1	0.007	0.007	0.006	0.006
11	锌	2	0.028	0.014	0.021	0.011
12	氟化物	1.5	0.59	0.393	0.6	0.400
13	硒	0.02	0.0009	0.045	0.001	0.050
14	砷	0.1	0.0009	0.009	0.0013	0.013
15	汞	0.001	0.00001	0.010	0.00001	0.010
16	镉	0.005	0.00015	0.030	0.0001	0.020
17	六价铬	0.05	0.002	0.040	0.002	0.040
18	铅	0.05	0.00018	0.004	0.00025	0.005
19	氰化物	0.2	0.003	0.015	0.002	0.010
20	挥发酚	0.01	0.0011	0.110	0.0009	0.090
21	石油类	0.5	0.01	0.020	0.02	0.040
22	LAS	0.3	0.02	0.067	0.04	0.133
23	硫化物	0.5	0.003	0.006	0.003	0.006
24	粪大肠菌群	20000	280000	14.000	310000	15.500

3、声环境质量

本项目委托深圳市惠利权环境检测有限公司在 2020 年 11 月 23 日至 24 日对项目所在区域声环境质量进行了监测。

(1) 监测频次

连续监测 2 天，昼夜各 1 次，每次 20min。

(2) 监测因子：Leq

(3) 监测点

项目场界四周外设置 4 个监测点 N1~N4，均为地面监测点，深圳市中医医院（在建）设 1 个监测点 N5，见下图。



图 3-1 噪声监测布点图

(4) 监测结果

N1-N4 监测点参照 3 类标准，N5 监测点参照 2 类标准。监测结果取整后见下表。

表 3-3 噪声监测结果 (单位: dB(A))

编号	监测时段	第一天	第二天	执行标准	达标情况
N1	昼间	64	62	65	达标
	夜间	52	52	55	达标
N2	昼间	63	61	65	达标
	夜间	53	53	55	达标
N3	昼间	60	63	65	达标
	夜间	52	53	55	达标
N4	昼间	62	62	65	达标
	夜间	52	52	55	达标
N5	昼间	59	59	60	达标
	夜间	49	49	50	达标

根据上表中的噪声监测结果，可见项目所在位置场界外 1m 处的 N1-N4 监测点的昼、夜间噪声值均满足 3 类标准，主要噪声源为周边道路交通噪声。深圳市中医医院（在建）N5 监测点的昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，主要噪声源为周边道路交通噪声。

4、地下水、土壤

本项目地面采取硬化处理，污水、污泥构筑物及管道、危废仓库地面均采用符合工程标准要

求的防腐、抗渗材料，不存在土壤、地下水环境污染途径，不开展环境质量现状调查。

5、生态环境质量

1) 土地利用现状

根据现状调查，本项目永久占地面积约 12027.49 m²，土地利用现状主要为荒草地。

2) 植物资源现状

现状绿化面积约 6780 m²，项目范围内现状植被类型主要为草本，以鬼针草、五节芒等为主，均属于深圳常见种。另外，经查阅资料表明，项目区域内无珍稀濒危野生植物和古树名木。

3) 动物资源现状

根据实地调查结果，项目范围未发现珍稀濒危野生动物，由于长期受人类活动的频繁干扰，现有动物种类以鸟类和蛙、蟾蜍、鼠、蜥蜴等常见的小型动物为主。



图 3-2 项目所在区域生态现状

本项目周边环境保护目标分布情况见下表。东侧原凤凰村已拆迁，规划为公园绿地，不属于环境保护目标。

表 3-4 大气、声环境保护目标一览表

名称	大地 2000 投影坐标系/m		保护对象	环境功能区	相对场址方位	相对场界距离/m
	X	Y				
深圳市中医医院(在建)	38493880	2514402	医院(3000床位)	声环境:未划定,参照2类 大气环境:2类区	西北	40

环境保护目标

污染物排放控制标准

废气排放标准：施工废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中无组织排放监控浓度限值，以及《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》(GB36886-2018)的 II 类限值。

项目运营期，发电机尾气的污染物为 SO₂、NO_x、颗粒物，实验室废气主要为氯化氢、VOCs、甲醇、二甲苯、氨。发电机废气排放高度为 54m，执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准。根据部长信箱《关于 GB16297-1996 的适用范围的回复》“我国还没有专门的固定式柴油发电机污染物排放标准，柴油发电机污染物排放控制应参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)执行。该标准除对污染物排放浓度有明确要求外，对排气筒高度和排放速率也有具体规定。考虑到加高固定式柴油发电机排气筒高度会导致燃料燃烧不充分、增大污染物排放等现象，以及大功率柴油机存在无法满足排放速率限值的情况，建议目前固定式柴油发电机污染物排放浓度按照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的最高允许排放浓度指标进行控制，对排气筒高度和排放速率暂不作要求。待《固定式压燃式发动机及设施排放标准》出台后，固定式柴油发电机污染物排放按此标准执行”，因此本评价中发电机废气不执行排放速率要求。实验室废气排放高度为 90m，高于周边 200 米范围最高建筑物 5 米以上，氯化氢、甲醇、二甲苯、甲醛执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，VOCs 参照广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)中的标准要求，氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)的要求。项目食堂属于小型饮食业单位，食堂厨房油烟排放执行《饮食业油烟排放控制规范》(SZDB/Z254-2017)中的标准限值，油烟净化设备最低去除效率为 90%。废水处理站臭气经独立的送排风管道引至西主楼楼顶排放，排放高度为 54 m，臭气中的氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)的要求。

污水排放标准：施工期生活污水将纳入到光明水质净化厂处理，执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准。在运营期，长圳路污水管网建成后，本项目污水、废水将通过污水管网进入光明水质净化厂处理。因此，项目生活污水、餐厨污水、车库冲洗废水执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准，实验废水、纯水机尾水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的 IV 类标准(总氮除外)，SS 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准，粪大肠菌群数执行《医疗机构水污染排放标准的》(GB18466-2005)中表 2 的预处理标准要求。

声环境污染控制标准：本项目施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求；项目运营期临长圳路一侧的场界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类标准；其他场界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-

2008) 中的 3 类标准。

固体废物: 项目施工和运营过程中产生的固体废物遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单(公告 2013 年第 36 号)、《国家危险废物名录》、《深圳市餐厨垃圾管理办法》的有关规定。

表 3-5 项目应执行的污染物排放标准一览表

序号	环境要素	执行标准名称及级别	污染物名称	排放标准限值		
1	废气	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段中的二级标准	烟气黑度	林格曼黑度 1 级		
			污染物	最高允许排放浓度	最高允许排放速率	厂界监控浓度
			SO ₂	500 mg/m ³	/	0.40 mg/m ³
			NO _x	120 mg/m ³	/	0.12 mg/m ³
			颗粒物	120 mg/m ³	/	1.0 mg/m ³
			氯化氢	100 mg/m ³	10.63 kg/h	0.2 mg/m ³
			甲醇	190 mg/m ³	204.75 kg/h	15 mg/m ³
			二甲苯	70 mg/m ³	42.525 kg/h	1.2 mg/m ³
			甲醛	25 mg/m ³	10.125 kg/h	0.20 mg/m ³
		广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)	污染物	最高允许排放浓度	最高允许排放速率	厂界监控浓度
		VOCs	30 mg/m ³	2.9 kg/h	2.0 mg/m ³	
		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	污染物	最高允许排放浓度	最高允许排放速率	厂界监控浓度
		氨	/	75 kg/h	1.5 mg/m ³	
		硫化氢	/	5.2 kg/h	0.06 mg/m ³	
		臭气浓度	60000	/	20	
		《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》(GB36886-2018)的 II 类限值	额定净功率/kW	光吸收系数/m ⁻¹	林格曼黑度级数	
		P _{max} <19	2.00	1		
		19≤P _{max} <37	1.00	1 (不能有可见烟)		
		P _{max} ≥37	0.80			
《饮食业油烟排放控制规范》(SZDB/Z 254-2017)	油烟	1.0mg/m ³				
臭气浓度	500 (无量纲)					
2	污水、废水	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	pH	6~9 (无量纲)		
			SS	400 mg/L		
			BOD ₅	300 mg/L		
			COD	500 mg/L		
			NH ₃ -N	-		
			动植物油	100 mg/L		
			石油类	20 mg/L		

3	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	标准	IV类	
		pH	6-9	
		BOD ₅	6 mg/L	
		COD _{Cr}	30 mg/L	
		NH ₃ -N	1.5 mg/L	
		石油类	0.5 mg/L	
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)	标准	一级A	
		SS	10 mg/L	
	《医疗机构水污染排放标准的》(GB18466-2005)	标准	表2的预处理标准要求	
		粪大肠菌群数	5000 MPN/L	
	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	昼间	70dB(A)	
		夜间	55 dB(A)	
		标准	3类	4类
昼间		65 dB(A)	70 dB(A)	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	夜间	55 dB(A)	55 dB(A)	
	标准	3类	4类	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	昼间	65 dB(A)	70 dB(A)	
	夜间	55 dB(A)	55 dB(A)	
4	固体废物	遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单(公告2013年第36号)、《国家危险废物名录》、《深圳市餐厨垃圾管理办法》的有关规定。		
总量控制指标	<p>根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发[2016]65号)、广东省环境保护厅《关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》(粤环(2016)51号),总量控制指标主要为化学需氧量(COD_{Cr})、氨氮(NH₃-N)、总氮、二氧化硫(SO₂)、氮氧化物(NO_x)、挥发性有机物、重金属污染物。</p> <p>废气:项目运营过程中产生的发电机尾气含二氧化硫、氮氧化物,发电机尾气为间歇排放,且排放时间短,排放量低,不分配总量控制指标。本项目实验过程中产生VOCs废气,VOCs总量为45.69 kg/a,小于100kg/a,二倍替代量为91.38 kg/a,根据《市生态环境局转发广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》(深环(2019)163号),该总量由深圳市生态环境局光明管理局统一分配。</p> <p>废水:在长圳路污水管网建成前,本项目污水、废水拉运至光明水质净化厂处理;在长圳路建成后,项目生活污水、餐厨污水、实验室废水、车库冲洗废水分别经化粪池、隔油池、废水处理站、隔油沉淀池预处理后排入市政污水管网,纯水机尾水直接排入市政污水管网,最终进入光明水质净化厂。COD_{Cr}、氨氮总量分别为5.840 t/a、0.233 t/a,水污染物排放总量由区域性调控解决,不分配总量控制指标。实验室重金属废水属于危险废物,经分类收集暂存后,交由有资质的单位外运处理。</p>			

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>1、水污染防治措施</p> <p>①施工人员依托周边社区食宿，生活污水经周边社区化粪池处理后接入市政污水管网中，排入光明水质净化厂进行处理。</p> <p>②对于施工废水、车辆与设备冲洗废水，需在施工场地修建临时废水收集渠道与沉淀池，以引流施工场地内的污水，经沉淀、隔油等措施处理后，回用于施工场地洒水等环节。</p> <p>③在施工过程中还应加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水中的油类污染物负荷。雨季时汇集地表径流经沉砂池处理后排放。</p> <p>2、大气污染防治措施</p> <p>①、扬尘污染防治措施：</p> <p>1) 场地施工道路及时硬化，并对重点施工面定期洒水(洒水可降低排放源强70%)，可有效降低扬尘、减少车轮沾泥外带污染道路；</p> <p>2) 应对离开施工面的车辆进行清洗，禁止车轮带泥上路，确保本项目施工区的泥土不污染附近路面，以减轻施工期扬尘污染；</p> <p>3) 项目建设应使用商品混凝土，以避免袋装水泥运输、拆卸过程产生粉尘；</p> <p>4) 建筑工地必须实行围挡封闭施工，围挡高度最少不能低于2m，且围挡要坚固、稳定、整洁、规范、美观，并严禁在挡墙外堆放施工材料、建筑垃圾和渣土。建筑工地脚手架外侧必须用密目式安全网全封闭，封闭高度应高出作业面15m以上，并定期进行清洗保洁；</p> <p>5) 施工过程堆放的渣土必须有防尘措施并及时清运，对暂时不能运出施工工地的土方，必须采取集中堆放、压实、覆盖以及适时洒水等有效抑尘措施；屑粒物料与多尘物料堆的四周与上方应封盖，以减少扬尘；如需经常取料而无法封盖，则应定期洒水，特别是旱季施工。</p> <p>6) 尽量选择对周围环境，特别是对住宅区影响较小的运输路线。</p> <p>7) 根据《深圳市人民政府办公厅关于印发大气环境质量提升计划的通知(2017—2020年)》([2017]1号)的要求，开工工地必须设置标准化密闭围挡，出口硬化并安装车辆自动冲洗装置，施工过程应采取有效措施防治扬尘污染，工地排放总悬浮颗粒物(TSP)应符合特区技术规范要求，占地5000平方米及以上工地出口必须安装TSP在线自动监测和视频监控装置，将扬尘污染防治措施纳入工程监理范围予以严格督促落实。</p>
-----------	---

8) 根据《2020年“深圳蓝”可持续行动计划》，继续按照《2018年“深圳蓝”可持续行动计划》持续做好新建、在建工地的“7个100%”：施工围挡及外架100%全封闭，出入口及车行道100%硬底化，出入口100%安装冲洗设施，易起尘作业面100%湿法施工，裸露土及易起尘物料100%覆盖，出入口100%安装TSP在线监测和视频监控系统(统称“7个100%”)。各项扬尘防治措施必须符合《广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法(试行)》和《建设工程扬尘污染防治技术规范》(SZDB/Z247-2017)等要求。房屋工程、场平工程、地铁场站工程等每1000平方米安装1台雾炮设施，道路工程、河道工程、管廊工程每100米安装1台雾炮设施。施工作业期间作业面应持续喷水压尘，2018年5月1日起，未达到“7个100%”要求的工地，全部依法责令停工整改。

②、施工机械尾气防治措施：

选用燃烧充分的施工机具，安装柴油颗粒捕集器，减少施工机具尾气排放，及时维修，随时保持施工机械的完好并正常使用。

③、装修废气防治措施：

在选择装修材料和涂料的时候应选用对环境污染小、有益于人体健康的建筑材料产品，室内装修材料应采用符合国家现行有关标准规定的环保型装修材料，应防止装修材料中有毒、有害气体的挥发导致室内空气污染，危害人体健康。

3、噪声防治措施

①合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免在中午(12:00-14:00)和夜间(23:00-7:00)施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用。

②对本项目的施工进行合理布局，尽量使高噪声的机械设备远离附近的环境敏感点。

③一切动力机械设备都应适时维修，特别是因松动部件的震动或降低噪声部件(如消音器)的损坏而产生很强噪声的设备。

④在声源产生处进行控制，可通过选用低噪声设备，或通过使用消声器，消声管、减震部件等方法降低噪声。

⑤对进出施工场地的车辆加强管理，禁止车辆鸣笛。

⑥建设单位施工期间不得使用锤击桩机和蒸汽桩机等高噪声设备，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，严禁在夜间施工，同时可采取其他的消声、隔声措施(如临时声屏障)尽可能减轻由于施工给周围环境带来的影响。

⑦施工场界安装噪声在线监测设备，确保建筑施工场界环境噪声达标排放。

	<p>4、固体废物防治措施</p> <p>①生活垃圾：收集后交给环卫部门统一无害化处置，收集设施应加盖防雨淋，不得露天放置。</p> <p>②建筑垃圾：建筑垃圾中木材、钢筋可考虑回收利用，其余建筑垃圾必须及时运往指定建筑垃圾填埋场处置。</p> <p>③弃土石方：该项目弃土石运往管理部门指定的弃渣场进行处置。</p> <p>④危险废物：装修及运行期间产生的少量危险废物须收集后给有资质的危险废物处理单位处置。</p> <p>5、生态环境保护措施</p> <p>1) 项目施工区域原有树木尽量保留或者移栽，被破坏表层土尽量回填。</p> <p>2) 加强施工管理，严格限制施工范围，禁止越线施工，严禁占用、破坏设计占地范围以外的草地等。</p> <p>3) 对施工可能的损坏草地，先用草席覆盖，避免施工机械和材料直接占压。</p> <p>4) 施工结束后，及时对场地进行绿化，不拖延工期，尽量在短时间内完成施工，减少各种污染的持续期，减少施工对动物的影响，以保障对该区域生态的影响减小到最小程度。</p> <p>5) 临时设施拆除后，应及时清理场地内建筑垃圾，尽量以施工前表层土或质量不低于施工前表层土的填土进行土壤整理，并合理布置景观绿化，恢复生态环境。</p>																																							
运营期环境影响和保护措施	<p>1、废气</p> <p>(1) 废气污染物排放源强</p> <p>废气污染物排放源情况如下：</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 实验室废气污染物排放源情况</p> <table border="1" data-bbox="300 1467 1362 1917"> <tr> <td>产排污环节</td> <td colspan="3">试剂耗材准备、样品预处理、样品检测</td> </tr> <tr> <td>污染物种类</td> <td colspan="3">VOCs、甲醇、二甲苯、甲醛、氯化氢、氨</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">污染物产生情况</td> <td>污染因子</td> <td>产生浓度 (mg/m³)</td> <td>产生量 (kg/a)</td> </tr> <tr> <td>VOCs</td> <td>1.587</td> <td>123.48</td> </tr> <tr> <td>甲醇</td> <td>0.081</td> <td>6.33</td> </tr> <tr> <td>二甲苯</td> <td>0.021</td> <td>1.72</td> </tr> <tr> <td>甲醛</td> <td>0.009</td> <td>0.65</td> </tr> <tr> <td>氯化氢</td> <td>0.013</td> <td>0.44</td> </tr> <tr> <td></td> <td>氨</td> <td>0.010</td> <td>0.34</td> </tr> <tr> <td>排放形式</td> <td colspan="3">有组织排放+无组织排放</td> </tr> <tr> <td>治理设施</td> <td colspan="3">治理设施编号：1# 治理设施名称：光等离子处理+活性炭吸附</td> </tr> </table>	产排污环节	试剂耗材准备、样品预处理、样品检测			污染物种类	VOCs、甲醇、二甲苯、甲醛、氯化氢、氨			污染物产生情况	污染因子	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (kg/a)	VOCs	1.587	123.48	甲醇	0.081	6.33	二甲苯	0.021	1.72	甲醛	0.009	0.65	氯化氢	0.013	0.44		氨	0.010	0.34	排放形式	有组织排放+无组织排放			治理设施	治理设施编号：1# 治理设施名称：光等离子处理+活性炭吸附		
产排污环节	试剂耗材准备、样品预处理、样品检测																																							
污染物种类	VOCs、甲醇、二甲苯、甲醛、氯化氢、氨																																							
污染物产生情况	污染因子	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (kg/a)																																					
	VOCs	1.587	123.48																																					
	甲醇	0.081	6.33																																					
	二甲苯	0.021	1.72																																					
	甲醛	0.009	0.65																																					
	氯化氢	0.013	0.44																																					
	氨	0.010	0.34																																					
排放形式	有组织排放+无组织排放																																							
治理设施	治理设施编号：1# 治理设施名称：光等离子处理+活性炭吸附																																							

	处理能力：15000 m ³ /h 收集效率：90% 治理工艺去除率：70% 是否为可行技术：活性炭吸附为《实验室挥发性有机物污染防治技术指南》(T/ACEF001-2020)的可行技术，目前在有机废气处理上已广泛应用，因此认为具备可行性。			
污染物排放量	污染因子	排放浓度 (mg/m ³ , 有组织排放)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)
	VOCs	1.111	0.022844	45.69
	甲醇	0.057	0.001167	2.34
	二甲苯	0.015	0.000316	0.63
	甲醛	0.006	0.000122	0.24
	氯化氢	0.013	0.000222	0.44
	氨	0.010	0.000167	0.34
排放口基本情况	编号及名称：DA001 高度：90m 排气筒内径：0.5 m 温度：常温 类型：一般排放口 地理坐标：E 113.9433°， N 22.7265°			
排放标准	污染因子	最高允许排放浓度	最高允许排放速率	厂界监控浓度
	VOCs	30 mg/m ³	2.9 kg/h	2.0 mg/m ³
	甲醇	190 mg/m ³	204.75 kg/h	15 mg/m ³
	二甲苯	70 mg/m ³	42.525 kg/h	1.2 mg/m ³
	甲醛	25 mg/m ³	10.125 kg/h	0.20 mg/m ³
	氯化氢	100 mg/m ³	10.63 kg/h	0.2 mg/m ³
氨	/	75 kg/h	1.5 mg/m ³	
监测要求	监测因子	监测点位	有组织监测频次	无组织监测频次
	VOCs	排气筒、厂界	一年一次	一年一次
	甲醇			
	二甲苯			
	甲醛			
	氯化氢			
氨				

表 4-2 食堂油烟废气污染物排放源情况

产排污环节	厨房运行		
污染物种类	油烟		
污染物产生情况	污染因子	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/a)
	油烟	5.7	45.6
排放形式	有组织排放		
治理设施	治理设施编号：2# 治理设施名称：油烟净化器 治理工艺去除率：90% 是否为可行技术：建议采用静电沉积法、机械分离法、离心分离法或湿式净化法，上述技术为《餐饮业油烟污染防治可行技术指南》(T/ACEF012-2020)的可行技术，目前在餐饮业油烟废气处理上已广泛		

	应用，因此认为具备可行性。		
污染物排放量	污染因子	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/a)
	油烟	0.57	45.69
排放口基本情况	编号及名称：DA002 高度：54m 类型：一般排放口 地理坐标：E 113.9428°，N 22.7265°		
排放标准	污染因子	最高允许排放浓度	
	油烟	1.0mg/m ³	
	臭气浓度	500（无量纲）	
监测要求	监测因子	监测点位	有组织监测频次
	油烟	烟道竖井	一年一次
	臭气浓度		
			一年一次

表 4-3 发电机尾气污染物排放源情况

产排污环节	发电机使用			
污染物种类	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物			
污染物产生情况	污染因子	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/a)	
	SO ₂	113.13	5.68	
	NO _x	147.47	7.40	
	颗粒物	15.66	0.79	
排放形式	有组织排放			
治理设施	治理设施编号：3# 治理设施名称：水喷淋 治理工艺去除率：SO ₂ 按 30%计，NO _x 按 20%计，颗粒物按 60%计 是否为可行技术：低氮燃烧为《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）的可行技术，目前已广泛应用，因此认为具备可行性。			
污染物排放量	污染因子	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/a)	
	SO ₂	79.19	3.97	
	NO _x	117.98	5.92	
	颗粒物	6.26	0.31	
排放口基本情况	编号及名称：DA003 高度：54m 类型：一般排放口 地理坐标：E 113.9433°，N 22.7265°			
排放标准	污染因子	最高允许排放浓度	最高允许排放速率	
	SO ₂	500 mg/m ³	/	
	NO _x	120 mg/m ³	/	
	颗粒物	120 mg/m ³	/	
监测要求	监测因子	监测点位	有组织监测频次	
	SO ₂	排气筒、厂界	一年一次	
	NO _x			无组织监测频次
	颗粒物			一年一次

表 4-4 废水处理站臭气污染物排放源情况

产排污环节	废水处理站运行			
污染物种类	氨、硫化氢			
污染物产生	污染因子	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)

情况	氨	0.0295	0.000199	1.1935
	硫化氢	0.0011	0.000008	0.0462
排放形式	有组织排放			
治理设施	治理设施编号：4# 治理设施名称：密闭负压管道收集 处理能力：6750 m ³ /h 收集效率：100% 是否为可行技术：废水处理站位于地下一层，密闭负压，经独立的送排风管道引至西主楼楼顶排放，收集率可达100%			
污染物排放量	污染因子	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)
	氨	0.0295	0.000199	1.1935
	硫化氢	0.0011	0.000008	0.0462
排放口基本情况	编号及名称：DA004 高度：54m 温度：常温 类型：一般排放口 地理坐标：E 113.9425°， N 22.7264°			
排放标准	污染因子	最高允许排放浓度	最高允许排放速率	厂界监控浓度
	氨	/	75 kg/h	1.5 mg/m ³
	硫化氢	/	5.2 kg/h	0.06 mg/m ³
	臭气浓度	60000	/	20
监测要求	监测因子	监测点位	有组织监测频次	无组织监测频次
	氨	排气筒	一年一次	一年一次
	硫化氢			
	臭气浓度			

(2) 废气污染源强核算：

1) 实验室废气

项目实验过程中使用异丙醇、乙腈、无水乙醚、无水乙醇、甲醇、甲醛、盐酸、二甲苯、丙酮、氨水、75%酒精、冰乙酸、丙三醇等，实验过程中产生废气，废气中主要污染物为甲醇、二甲苯、VOCs、氯化氢、氨。

根据建设单位提供的资料，无水乙醇、75%酒精主要用于消毒过程，挥发量按 80% 计；氢氟酸、异丙醇、乙腈、无水乙醚、甲醇、甲醛、盐酸、二甲苯、丙酮、氨水、冰乙酸、丙三醇主要用于配液、检测等过程，挥发量按 10% 计。本项目实验室年运行时间为 250d，每天按 8h 计。本项目实验废气经通风橱、集气罩和集气管道收集后，引至东主楼楼顶废气处理装置进行处理，采用光等离子+活性炭工艺，对甲醇、二甲苯、VOCs 的去除率均按 70% 计，设计风量为 15000 m³/h，设置 1 个排气筒，具体位置见附图 2，废气收集率按 90% 计。

表 4-5 项目实验废气产生量计算

原料名称	用量 (kg/a)	挥发比例	废气产生量 (kg/a)
异丙醇	11.78	10%	1.18

乙腈	12.57	10%	1.26
无水乙醚	7.14	10%	0.71
无水乙醇	67.07	100%	67.07
75%酒精	38.25	100%	38.25
甲醇	63.34	10%	6.33
甲醛溶液(40%)	6.50	10%	0.65
二甲苯	17.20	10%	1.72
丙酮	15.69	10%	1.57
冰乙酸	6.30	10%	0.63
丙三醇	7.79	10%	0.78
三氯甲烷	29.60	10%	2.96
N,N-二甲基甲酰胺	3.78	10%	0.38
VOCs 合计			123.48
HCl	4.37	10%	0.44
氨	3.41	10%	0.34

2) 油烟

本项目设有食堂，厨房烹饪时会产生油烟，油烟中的污染物有挥发性油脂、有机质及其加热分解或裂解产物，成分复杂，含有多环芳烃、醛、酮、苯并芘等有害物质，人均耗油量约 30 g/人·d，油烟挥发量约占耗油量的 2%，本项目食堂主要供应职工用餐，平均人数按 380 人/d 计算，全年工作 250 天，则油烟挥发总量为 0.0456 t/a，食堂油烟小时排放废气量约为 2500 m³/h·灶头，每天早中晚共烹饪 8 小时，设 2 个基准灶头，则风量为 1000 万 m³/a，油烟产生浓度为 5.7 mg/m³。

3) 发电机尾气

本项目地下 1 层设置 1 台 880KW 柴油发电机，发电机尾气经烟气净化系统处理后引至东主楼楼顶排放。应急式柴油发电机组使用的燃料为 0#柴油，按单位耗油量 300 g/kW·h 计，年运行时间按 12h 计，发电机耗油量分别为 211.2 kg/h（实际运行功率以 80%计）。根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》中的“4411 火力发电、4412 热电联产行业系数手册（初稿）”，1 kg 柴油产生的烟气体积约为 11 m³，根据《大气污染工程师手册》，柴油发电机空气过剩系数取 1.8，发电机烟体产生量分别为 5.02 万 m³/a，项目的大气污染物产生量可见下表。

表 4-6 发电机废气主要大气污染物产生及排放量

污染物	SO ₂	NO _x	颗粒物
污染物产生负荷 (kg/t) ^①	2.24	2.92	0.31
污染物年产生量 (t/a)	0.00568	0.00740	0.00079
污染物产生浓度 (mg/m ³)	113.13	147.47	15.66

注：①参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材——社会区域类环境影响评价》；

4) 废水处理站臭气

废水处理站位于地下一层，运营过程中产生少量臭气，主要污染物为氨、硫化氢，经独立的送排风管道引至西主楼楼顶排放，设计风量为6750 m³/h。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，每去除1g的BOD₅，可产生0.0031g的NH₃、0.00012g的H₂S，本项目废水处理站臭气源强计算结果见下表。

表 4-7 废水处理站臭气源强计算

BOD ₅ 处理前浓度 (mg/L)	BOD ₅ 处理后浓度 (mg/L)	废水量 (m ³ /d)	BOD ₅ 去除速率 (kg/h)	污染物产生速率 (kg/h)	
				氨	硫化氢
46	2	35	0.06417	0.000198917	0.000008

5) 车辆尾气

此外，项目地下停车场产生少量汽车尾气。本次项目地下停车场内主要为轿车，产生的尾气量较小，主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物。地下室设有机械排烟兼排风系统，排烟补风系统与平时通风系统合用，一般可以达标排放。

(3) 环境影响分析

车辆尾气：在项目区域内行驶的车辆主要为轿车，产生的尾气量小，通过合理设置停车场进、出风口，对环境的影响较小。

油烟：项目食堂油烟经油烟净化机处理后达标高空排放，对环境空气影响轻微。

发电机尾气：发电机尾气经烟气净化装置处理后引至所在建筑楼顶排放，对环境空气影响轻微。

废水处理站臭气：项目废水处理站位于地下1层，运营过程中产生少量臭气，经独立的送排风管道引至西主楼楼顶排放，对周边环境影响较小。

实验室废气：项目运营期实验室废气经废气处理装置处理后，VOCs排放满足广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)中的标准要求，甲醇、二甲苯、甲醛、氯化氢的排放满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，氨的排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)的要求，对周边大气环境影响较小。

2、废水

(1) 废水污染源排放源强情况

本项目废水污染物排放源情况见下表：

表 4-8 生活污水、餐厨污水、车库冲洗废水污染物排放源情况

产排污环节	职工日常生活、食堂运营、车库冲洗
废水类别	生活污水、餐厨污水、车库冲洗废水

污染物种类	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、石油类			
污染物产生情况	污染源 生活污水 (0.684 万 t/a)	污染因子 COD _{Cr}	产生浓度 (mg/L) 400	产生量 (t/a) 2.736
		BOD ₅	200	1.368
		SS	220	1.505
		NH ₃ -N	25	0.171
	餐厨污水 (0.641 万 t/a)	COD _{Cr}	800	5.128
		BOD ₅	400	2.564
		SS	250	1.603
		NH ₃ -N	10	0.064
	车库冲洗废水 (0.06 万 t/a)	动植物油	150	0.962
		COD _{Cr}	500	0.300
		BOD ₅	150	0.090
		SS	400	0.240
		石油类	50	0.030
治理设施	生活污水采用化粪池进行处理；餐厨污水采用隔油池进行处理；车库冲洗废水采用隔油沉淀工艺进行处理			
废水排放量	1.385 万 t/a			
污染物排放情况	排放源 生活污水 (0.684 万 t/a)	污染因子 COD _{Cr}	排放浓度 (mg/L) 340	排放量 (t/a) 2.326
		BOD ₅	182	1.245
		SS	154	1.053
		NH ₃ -N	24	0.164
	餐厨污水 (0.641 万 t/a)	COD _{Cr}	500	3.205
		BOD ₅	300	1.923
		SS	125	0.801
		NH ₃ -N	10	0.064
	车库冲洗废水 (0.060 万 t/a)	动植物油	60	0.385
		COD _{Cr}	350	0.210
		BOD ₅	120	0.072
		SS	200	0.120
	合计 (1.385 万 t/a)	石油类	20	0.012
		COD _{Cr}	--	5.741
		BOD ₅	--	3.240
SS		--	1.974	
NH ₃ -N		--	0.228	
	动植物油	--	0.385	
	石油类	--	0.012	
排放方式及去向	在长圳路的污水管网建成前，经收集后拉运至光明水质净化厂处理；在长圳路的污水管网建成后，通过市政污水管网排入光明水质净化厂进行进一步处理			
排放规律	连续排放			
排放口基本情况	编号及名称：DW001 生活污水排放口 类型：一般排放口 地理坐标：113.9426, 22.7267			
排放标准	SS	400 mg/L		
	BOD ₅	300 mg/L		
	COD	500 mg/L		
	NH ₃ -N	-		

	动植物油	100 mg/L			
	石油类	20 mg/L			
表 4-9 实验室废水污染物排放源情况					
产排污环节	实验清洗、纯水制备				
废水类别	实验清洗废水（不含重金属）、纯水机尾水				
污染物种类	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、粪大肠菌群数、石油类				
污染物产生情况	实验清洗废水 (0.878 万 t/a, 35.1 m ³ /d)	污染源	污染因子	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
			pH	不稳定	---
			COD _{Cr}	160	1.405
			BOD ₅	46.3	0.407
			SS	17	0.149
			NH ₃ -N	5.79	0.051
		粪大肠菌群数	4050 MPN/L	---	
	纯水机尾水 (0.470 万 t/a)		COD _{Cr}	10	0.0470
			SS	4(L)	0.0188
			NH ₃ -N	0.086	0.0004
		石油类	0.04(L)	0.0002	
治理设施	<p>实验清洗废水通过废水处理站处理，纯水机尾水直接排入市政污水管网 处理能力：70m³/d 治理工艺：絮凝沉淀+电化学催化氧化+高低电位差微电解+光催化氧化+重金属捕捉器+有机生物活性吸附处理+二级深度处理+臭氧消毒+新型生物反应装置+终端缓冲装置 治理效率：对 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、粪大肠菌群数的去除率分别为 96%、96%、84%、91%、68% 是否为可行技术：见下方可行性分析</p>				
废水排放量	1.348 万 t/a				
污染物排放情况	实验清洗废水 (0.878 万 t/a, 35.1 m ³ /d)	排放源	污染因子	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
			pH	6~9	---
			COD _{Cr}	6	0.053
			BOD ₅	1.6	0.014
			SS	2.7	0.024
			NH ₃ -N	0.54	0.005
		粪大肠菌群数	1296 MPN/L	---	
	纯水机尾水 (0.470 万 t/a)		COD _{Cr}	10	0.0470
			SS	4(L)	0.0188
			NH ₃ -N	0.086	0.0004
			石油类	0.04(L)	0.0002
	合计 (1.348 万 t/a)		pH	--	--
			COD _{Cr}	--	0.1000
		BOD ₅	--	0.0140	
		SS	--	0.0428	
		NH ₃ -N	--	0.0054	
		粪大肠菌群数	--	--	
	石油类	--	0.0002		
排放方式及去向	<p>在长圳路的污水管网建成前，经收集后拉运至光明水质净化厂处理； 在长圳路的污水管网建成后，通过市政污水管网排入光明水质净化厂进行进一步处理</p>				

排放规律	连续排放	
排放口基本情况	编号及名称: DW002 实验废水排放口 类型: 一般排放口 地理坐标: 113.9428, 22.7266	
排放标准	SS	400 mg/L
	BOD ₅	300 mg/L
	COD	500 mg/L
	NH ₃ -N	-
	动植物油	100 mg/L
	石油类	20 mg/L
监测要求	根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》, 本项目无需实施排污许可管理; 根据《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日第二次修正), 本项目不需要开展废水自行监测。	
注: L 表示低于检出限。		

(2) 废水处理站技术可行性分析

本项目实验室清洗废水量约 35.1 m³/d、0.878 万 m³/a。在长圳路的污水管网建成后, 项目实验室清洗废水经废水处理站处理后, 排入市政污水管网。废水处理站采用“絮凝沉淀+电化学催化氧化+高低电位差微电解+光催化氧化+重金属捕捉器+有机生物活性吸附处理+二级深度处理+臭氧消毒+新型生物反应装置+终端缓冲装置”工艺, 设计处理规模为 70 m³/d, 出水水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 的 IV 类标准, SS 满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的一级 A 标准。废水处理站工艺流程见下图。



图 4-1 废水处理站工艺流程图

工艺流程简述:

①、絮凝沉淀: 选用无机絮凝剂和有机阴离子配制成水溶液加入废水中, 便会产生压缩双电层, 使废水中的悬浮微粒失去稳定性, 胶粒物相互凝聚使微粒增大, 形成絮凝体、矾花。絮凝体长大到一定体积后即重力作用下脱离水相沉淀, 从而去除废水中的大量

悬浮物。

②、电化学催化氧化：在电催化条件下，反应体系中将产生多种强氧化物质（如羟基自由基），有机物在自由基作用下，发生快速氧化反应及自由基链反应。

③、高低电位差微电解：指低压直流状态下的电解，可以有效除去水中的钙、镁离子从而降低水的硬度，同时电解产生可灭菌消毒的活性氢氧自由基和活性氯，且电极表面的吸附作用也能杀死细菌。

④、光催化氧化：在光的照射下，利用光能转化为化学反应所需的能量，产生催化作用，使周围的氧气及水分子激发成自由基或负离子。

⑤、重金属捕捉器：采用重金属捕捉剂与废水中的重金属离子形成絮状沉淀从而去除污水中的重金属离子。

⑥、有机生物活性吸附处理：以活性炭作为载体构建生物膜，从而形成生物活性炭以对污染物质进行降解。

⑦、二级深度处理：指污水经一级处理后，用生物处理方法继续除去污水中胶体和溶解性有机物的净化过程。

⑧、臭氧消毒：指以臭氧作为消毒剂的水处理技术。

⑨、新型生物反应装置：利用生物膜去除废水中的污染物。

该工艺对各污染物的去除率计算见下表。经计算，该工艺对 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、粪大肠菌群数的去除率分别为 96%、96%、84%、91%、68%。

表 4-10 废水处理站处理工艺

序号	主处理单元	处理效果	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$	粪大肠菌群
			-	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L
1	全自动加药混凝欺负搅拌调节装置	进水	不稳定	160	46.3	17.0	5.79	4050
		出水	6-9	160	46.3	13.6	5.79	4050
		去除率 %	/	0	0	20	0	0
2	絮凝助沉淀反应处理装置	进水	6-9	160	46.3	13.6	5.79	4050
		出水	6-9	160	46.3	2.7	5.79	4050
		去除率 %	/	0	0	80	0	0
3	电化学催化氧化还原处理系统	进水	6-9	160	46.3	2.7	5.79	4050
		出水	6-9	96	27.8	2.7	4.05	4050
		去除率 %	/	40	40	0	30	0
4		进水	6-9	96	27.8	2.7	4.05	4050
		出水	6-9	67	19.4	2.7	3.24	4050

	高低电位差微电解系统	去除率 /%	/	30	30	0	20	0
5	光催化氧化反应处理装置	进水	6-9	67	19.4	2.7	3.24	4050
		出水	6-9	27	7.8	2.7	1.62	3240
		去除率 /%	/	60	60	0	50	20
6	重金属捕捉器	进水	6-9	27	7.8	2.7	1.62	3240
		出水	6-9	27	7.8	2.7	1.62	3240
		去除率 /%	/	0	0	0	0	0
7	有机生物活性吸附处理系统组件	进水	6-9	27	7.8	2.7	1.62	3240
		出水	6-9	19	5.4	2.7	1.30	3240
		去除率 /%	/	30	30	0	20	0
8	二级深度处理装置	进水	6-9	19	5.4	2.7	1.30	3240
		出水	6-9	9	2.7	2.7	0.78	3240
		去除率 /%	/	50	50	0	40	0
9	臭氧消毒系统	进水	6-9	9	2.7	2.7	0.78	3240
		出水	6-9	9	2.7	2.7	0.78	1296
		去除率 /%	/	0	0	0	0	60
10	新型生物反应装置	进水	6-9	9	2.7	2.7	0.78	1296
		出水	6-9	6	1.6	2.7	0.54	1296
		去除率 /%	/	40	40	0	30	0
11	终端缓冲装置	进水	6-9	6	1.6	2.7	0.54	1296
		出水	6-9	6	1.6	2.7	0.54	1296
		去除率 /%	/	0	0	0	0	0
工艺总去除率/%			/	96	96	84	91	68
出水水质			6-9	6	1.6	2.7	0.54	1296
排放标准			6-9	30	6	10	1.5	5000
处理效果			达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据上表,本项目实验清洗废水经废水处理站处理后,出水水质可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的IV类标准,SS满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准;项目实验清洗废水量为35.1m³/d,占设计处理规模比例为50%。因此,本项目对实验清洗废水的处理是可行的。

(3) 依托水质净化厂的可行性分析

在长圳路的污水管网建成前,本项目污水、废水经收集后拉运至光明水质净化厂处理。

在长圳路的污水管网建成后，本项目生活污水、餐厨污水、实验废水、纯水机尾水、车库冲洗废水经预处理后通过市政污水管网排入光明水质净化厂进行进一步处理，污、废水总量为 109.32 m³/d、2.733 万 m³/a。

光明水质净化厂一期、二期总处理规模为 30 万 m³/d。处理出水主要指标执行准 IV 类（COD_{Cr}、氨氮、总磷、BOD₅、石油类、阴离子表面活性剂执行地表水 IV 类，TN≤10mg/L，其他因子执行一级 A）。本项目污、废水总量占光明水质净化厂总处理规模的 0.04%，比例较小。项目污、废水经预处理后水质、水量较稳定，污染物均属于常规污染物，不会对光明水质净化厂造成冲击。

综上分析，项目生活污水、食堂废水、实验废水、纯水机尾水、车库冲洗废水经处理达标后通过市政污水管网排入光明水质净化厂进一步处理，不直接排入附近地表水体，不会对其水质产生不利影响。

3、噪声

本项目噪声源见下表：

表 4-11 运营期主要设备噪声源强一览表（距离：1m；单位：dB(A)）

噪声源	数量	产生强度	位置	持续时间	降噪措施	排放强度
各类水泵	若干	80~90	地下设备房	8 h/d	底座降振，墙体隔声	45~55
风机	2 个	65	3 层风机房	8 h/d	--	65
	2 个	65	7 层风机房	8 h/d	--	65
	2 个	65	西主楼楼顶风机房	8 h/d	--	65
	2 个	65	东主楼楼顶风机房	8 h/d	--	65
风机	若干	65	地下设备房	8 h/d	墙体隔声	42
备用发电机	1 台	90~110	发电机房	间歇	底座降振，墙体隔声	55~75
监测要求	根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目无需实施排污许可管理，本项目不需要开展噪声自行监测。					

厂界和环境保护目标达标情况：

本次评价采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）附录 A.1 工业噪声预测计算模式进行预测。厂界噪声预测结果见表 4-12，敏感点噪声预测结果见表 4-13。

本项目夜间不运行，因此不对夜间噪声进行预测。根据昼间噪声预测结果，本项目全部设备同时运行时，项目东、南、西侧厂界的噪声预测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的昼间要求，北侧场界的噪声预测值可满足 4 类标准。

本项目声环境评价范围内敏感点为深圳市中医医院，与本项目建筑距离为 72 m。经

计算，全部设备运行时，本项目对深圳市中医医院的噪声预测值约为 59 dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准要求，因此，本项目的建设对周边区域声环境影响较小。

表 4-12 项目运营期厂界噪声预测结果(昼间)

厂界位置	与项目建筑的距离/m	预测结果/dB(A)	执行标准/dB(A)	达标情况
东	11	50	65	达标
南	25	43	65	达标
西	12	49	65	达标
北	32	41	70	达标

表 4-13 项目运营期敏感点噪声预测结果(昼间)

敏感点名称	与项目建筑的距离/m	现状值/dB(A)	预测贡献值/dB(A)	叠加预测值/dB(A)	执行标准/dB(A)	达标情况
深圳市中医医院	72	59	34	59	60	达标

4、固体废物

本项目固体废物主要包括生活垃圾、餐厨垃圾、废弃包装材料、危险废物等，详见表 4-14。

5、地下水、土壤

本项目主要地下水、土壤污染源为实验清洗废水处理系统、危险废物仓库，本项目废水处理站、危险废物仓库等区域均对地面进行硬化，污水、污泥构筑物及管道、危废仓库地面均采用符合工程标准要求的防腐、抗渗材料，正常情况下不会发生地下水和土壤污染事故。

6、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B 及《危险化学品重大危险源识别》(GB18128-2018)，本项目涉及的环境风险物质及危险化学品为异丙醇、乙腈等有机物，各物质 MSDS 见附件 5，危险物质厂内最大存放量和临界量见下表。

根据下表，本项目危险物质数量与临界量的比值(Q)为 0.03316<1。

表 4-15 项目风险潜势辨识表

序号	危险物质	最大数量(吨)	临界量(吨)	危险物质数量与临界量的比值(Q)
1	异丙醇	0.0118	10	0.00118
2	乙腈	0.0126	10	0.00126
3	乙醚	0.0071	10	0.00071
4	甲醇	0.0633	10	0.00633
5	甲醛	0.0162	0.5	0.01300
6	盐酸	0.0118	7.5	0.00157

7	二甲苯	0.0172	10	0.00172
8	丙酮	0.0157	10	0.00157
9	氨水	0.0137	10	0.00137
10	乙酸	0.0063	10	0.00063
11	三氯甲烷	0.0296	10	0.00296
12	N,N-二甲基甲酰胺	0.0038	5	0.00076
13	柴油	0.2703	2500	0.00011
Q 值				0.03316

表 4-16 项目环境风险源分布和影响

序号	风险物质	分布位置	影响途径	环境风险防范措施
1	异丙醇	实验及配套用房	运输或使用过程中泄漏，造成大气或土壤、地下水污染，造成人员伤亡	化学品的运输、存贮和使用必须严格按国家规定办理有关手续；运输过程应防晒防雨淋；风险物质存放地点地面及裙角应做耐腐蚀硬化、防渗漏处理；设置事故应急池，防止泄漏的危险物质或消防废水漫流进入雨水管网；加强消防设施的维护与保养，增加消防投入，定期进行消防演习等。
2	乙腈			
3	乙醚			
4	甲醇			
5	甲醛			
6	盐酸			
7	二甲苯			
8	丙酮			
9	氨水			
10	乙酸			
11	三氯甲烷			
12	N,N-二甲基甲酰胺			
13	柴油	发电机房	火灾事故产生浓烟、CO 和消防废水	

表 4-14 危险废物汇总表

序号	名称	属性	年度产生量 (t/a)	产生环节	物理性状	主要有毒有害物质名称	环境危害特性	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)	环境管理要求
1	生活垃圾	生活垃圾	95	职工生活	固体/液体	/	/	桶装	由环卫部门统一收集处理	95	不同类型的固体废物分类收集处理, 存储场所做好地面硬化及防渗措施。
2	餐厨垃圾	餐厨垃圾	95	食堂运营	固体/液体	/	/	桶装	定期交由有餐厨垃圾处理资质的单位拉运处理	95	
3	废弃包装材料等	一般固废	1	实验室	固体	/	/	桶装	定期交由有处理能力的单位处拉运处理	1	
4	医疗废物	HW01	10	实验室	固态/液态	/	In	桶装, 密封	定期交由有危险废物处理资质的单位处理	10	
5	废药物、药品	HW03	0.2	实验室	固态	/	T	瓶装, 密封		0.2	
6	废灯管	HW29	0.5	实验室	固态	汞	T	箱装, 密封		0.5	
7	废酸	HW34	0.3	实验室	液态	酸类	C	桶装, 密封		0.3	
8	废碱	HW35	0.3	实验室	液态	碱类	C	桶装, 密封		0.3	
9	有机废液	HW49	0.5	实验室	液态	甲醇、乙腈等	T	桶装, 密封		0.5	
10	重金属废水及废液	HW49	0.1	实验室	液态	重金属	T	桶装, 密封		0.1	
11	污泥	HW49	2	废水处理站	固态	污泥	T	桶装, 密封		2	

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	运营期车辆	CO、NO ₂ 、THC等	按规范设置进、出风口	广东省《大气污染物排放限值》第二时段中二级标准
	发电机尾气 DA003	SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物, 烟气等	安装净化装置, 尾气由专用烟道升至楼顶排放	
	食堂油烟废气 DA002	油烟、臭气浓度	由油烟净化系统处理后升至屋顶排放	《饮食业油烟排放控制规范》(SZDB/Z 254-2017)
	废水处理站臭气 DA004	氨、硫化氢、臭气浓度	经独立的送排风管道引至西主楼楼顶排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)的要求
	实验室废气 DA001	VOCs、甲醇、二甲苯、甲醛、氯化氢、氨	经通风橱、集气罩和集气管道引至楼顶废气处理装置处理后排放	广东省《家具制造业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)、广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)的要求
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	化粪池处理后排入市政污水管网	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准
	餐厨污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	隔油池处理后排入市政污水管网	
	车库冲洗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、石油类	经隔油沉淀处理后排入市政污水管网	
	纯水机尾水	COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N、石油类	直接排入市政污水管网	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的IV类标准, SS满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准
	实验室废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、粪大肠菌群数	经废水处理站处理后排入市政污水管网	

声环境	各类水泵、风机、备用发电机等	噪声	底座降振、墙体隔声	东、南、西侧厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准的昼间要求,北侧厂界满足4类标准
固体废物	<p>生活垃圾由环卫部门统一收集处理;</p> <p>餐厨垃圾定期交由有餐厨垃圾处理资质的单位拉运处理;</p> <p>一般工业固体废物定期交由有处理能力的单位处拉运处理;</p> <p>各类危险废物分类收集,定期交由有危险废物处理资质的单位处理。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>化学品的运输、存贮和使用必须严格按国家规定办理有关手续;</p> <p>运输过程应防晒防雨淋;</p> <p>风险物质存放地点地面及裙角应做耐腐蚀硬化、防渗漏处理;</p> <p>设置事故应急池,防止泄漏的危险物质或消防废水漫流进入雨水管网;</p> <p>加强消防设施的维护与保养,增加消防投入,定期进行消防演习等。</p>			
其他环境管理要求	/			

六、结论

深圳市药品检验研究院光明分院建设项目施工期主要环境影响是施工扬尘、施工人员生活污水、施工机具噪声、弃土、建筑垃圾等；运营期主要是职工产生的生活污水、生活垃圾、噪声、及实验废水、实验废气、一般工业固体废物、危险废物等。在严格落实本项目提出的环保措施，确保各项污染物达标排放的前提下，项目建设和运营过程中产生的废水、废气、噪声和固体废物等污染物不会对周边环境造成明显影响。

从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气		VOCs (kg/a)	/	/	/	45.69	/	45.69	+45.69
		甲醇 (kg/a)	/	/	/	2.34	/	2.34	+2.34
		二甲苯 (kg/a)	/	/	/	0.63	/	0.63	+0.63
		甲醛 (kg/a)	/	/	/	0.24	/	0.24	+0.24
		氯化氢 (kg/a)	/	/	/	0.44	/	0.44	+0.44
		氨 (kg/a)	/	/	/	1.53	/	1.53	+1.53
		油烟 (kg/a)	/	/	/	45.60	/	45.60	+45.60
		SO ₂ (kg/a)	/	/	/	3.97	/	3.97	+3.97
		NO _x (kg/a)	/	/	/	5.92	/	5.92	+5.92

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量 (固体废物 产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量 (固体废物 产生量) ③	本项目 排放量 (固体废物 产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量 (固体废物 产生量) ⑥	变化量 ⑦
		颗粒物 (kg/a)	/	/	/	0.31	/	0.31	+0.31
		硫化氢 (kg/a)	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
		废水量 (万 t/a)	/	/	/	2.733	/	2.733	+2.733
		COD _{Cr} (t/a)	/	/	/	5.841	/	5.841	+5.841
		BOD ₅ (t/a)	/	/	/	3.254	/	3.254	+3.254
		SS (t/a)	/	/	/	2.017	/	2.017	+2.017
		NH ₃ -N (t/a)	/	/	/	0.233	/	0.233	+0.233
		动植物油 (t/a)	/	/	/	0.385	/	0.385	+0.385
		石油类 (t/a)	/	/	/	0.012	/	0.012	+0.012
一般工业 固体废物		废弃包装材料 (t/a)	/	/	/	1	/	1	+1
		医疗废物 (t/a)	/	/	/	10	/	10	+10
		废药物、药品 (t/a)	/	/	/	0.2	/	0.2	+0.2
		废灯管 (t/a)	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
		废酸 (t/a)	/	/	/	0.3	/	0.3	+0.3
危险废物									

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废 物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量)⑥	变化量 ⑦
	废碱(t/a)	/	/	/	0.3	/	0.3	+0.3
	有机废液(t/a)	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
	重金属废水及废 液(t/a)	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	污泥(t/a)	/	/	/	2	/	2	+2

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①