

光明区公共卫生服务中心项目

环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：深圳市光明区建筑工务署

编制单位：深圳市汉字环境科技有限公司

二〇二一年九月

目 录

1 概述	1
1.1 任务由来.....	1
1.2 建设项目特点.....	1
1.3 环境影响评价工作过程.....	4
1.4 分析判断相关情况.....	5
1.5 关注的主要环境问题及环境影响.....	11
1.6 主要结论.....	12
2 总则	13
2.1 编制依据.....	13
2.2 环境影响要素识别及评价因子.....	17
2.3 评价标准.....	18
2.4 污染物排放标准.....	32
2.5 评价工作等级和评价范围.....	36
2.6 环境保护目标.....	45
3 建设项目概况	47
3.1 项目基本情况.....	47
3.2 总平面图布置及四至情况.....	51
3.3 原辅料消耗情况.....	74
3.4 主要实验设备.....	86
3.5 公用工程.....	88
4 建设项目工程分析	91
4.1 工艺流程.....	91
4.2 污染源源强.....	94
5 环境现状调查与评价	108
5.1 自然环境现状调查.....	108

5.2 地表水环境质量现状评价.....	111
5.3 环境空气质量现状评价.....	112
5.4 声环境质量现状评价.....	117
5.5 生态环境质量现状调查.....	119
5.6 区域周边污染源现状调查.....	119
6 环境影响预测与评价.....	120
6.1 施工期环境影响预测与评价.....	120
6.2 运营期环境影响预测与评价.....	123
7 环境保护措施及可行性分析.....	144
7.1 施工期环境保护措施.....	144
7.2 运营期环境保护措施.....	153
7.3 环保投资概算.....	167
8 环境影响经济损益分析.....	169
8.1 社会效益.....	169
8.2 社会效益.....	170
8.3 经济效益分析.....	170
9 环境管理及环境监测.....	172
9.1 环境管理.....	172
9.2 污染物排放管理.....	173
9.3 环境管理计划与措施.....	179
9.4 环境监测计划.....	180
9.5 竣工验收.....	185
9.6 污染物排放总量控制.....	188
10 结论与建议.....	189
10.1 项目概况.....	189
10.2 产业政策及项目选址相符性分析结论.....	189
10.3 环境质量现状调查与评价.....	190

10.4 环境影响评价与主要环保措施.....	191
10.5 环境影响经济损益分析结论.....	193
10.6 总量控制.....	194
10.7 综合结论.....	194

1 概述

1.1 任务由来

随着光明区现代化建设的不断推进、人民群众对公共卫生服务需求的不断增长，现有硬件建设已经严重地制约了其自身的发展和服务水平的提高，光明区社会经济发展和广大人民群众对疾病预防控制等服务需求不相适应，城市的地位不相适应，为此，深圳市光明区建筑工务署拟建设光明区公共卫生服务中心项目（以下简称“项目”），该工程的建设有利于改善光明区公共卫生服务体系基础设施落后的状况，对于提高光明区疾病防控能力、公共卫生监测水平、公共卫生突发事件应急处理和卫生监督能力具有重要意义。本项目的建设是在光明区医疗集团成立的背景下，整合优势资源，打造“西部医疗高地”，提升医教科研综合水平。

本项目建设地点位于光明区公园路南与华夏路交界，东与光明中心医院临近，南面为福利院，项目建设1栋21层公共卫生服务中心业务大楼，总建筑面积47029平方米，其中地上建筑面积33685平方米，地下建筑面积13344平方米。主要建设疾病预防控制中心、检验中心及慢病防治中心、职业病防治中心、精神卫生防治、卫监所、家庭发展能力指导服务中心、卫生技能培训中心、血站（本项目血站主要为办公室、总务科、业务科、财务科四个部门办公场所，献血服务科、待检科、检验科、质控科、成分科等5个业务科室设在光明区人民医院，不在本项目范围内）、公共卫生医教中心和后勤服务用房。地下室除了必要的设备和人防用房外，其余均用作为上述机构配套使用的地下停车库，配套建设道路，给排水、景观铺装、绿化、亮化等。

项目涉及辐射和放射性污染的建设内容按规定另行申报，不纳入本次评价范围。

1.2 建设项目特点

本项目为公共卫生服务中心项目，其对环境的影响主要为在建成使用中自身产生的废水、废气、噪声、固体废物等排放对外部环境产生的不利影响。

公共卫生服务中心项目包含疾病预防控制中心、检验中心及慢病防治中心、职业病防治中心、精神卫生防治、卫监所、家庭发展能力指导服务中心、卫生技能培训中心、血站（本项目血站主要为办公室、总务科、业务科、财务科四个部门办公场所，献血服务科、待检科、检验科、质控科、成分科等5个业务科室设在光明区人民医院，

不在本项目范围内)、公共卫生医教中心,光明区公共卫生服务中心主要职责如下:

1、疾控中心:①疾病预防与控制;②突发公共卫生事件应急处置;③疫情报告及健康相关因素信息管理;④健康危害因素监测与干预;⑤实验室检测分析与评价;⑥健康教育与健康促进;⑦技术管理与应用研究指导。

2、检验中心:①抽检食品质量状况;②开展居室空气的卫生质量检测;③开展学校卫生与学生常见病的预防控制;④对辖区的食品卫生检测、公共场所卫生检测提供业务指导;⑤负责辖区内公共场所、托幼机构、餐饮具消毒效果的卫生监测工作;⑥承担生活饮用水卫生检测工作的业务指导及卫生检测工作;⑦对辖区内供水单位(含二次供水)的卫生和设施进行卫生检测工作;⑧完成科研、实习、培训等工作和交办的其他工作。

3、以及职业病防治中心、精神卫生防治、卫监所、家庭发展能力指导服务中心、卫生技能培训中心、血站、公共卫生医教中心的培训及办公活动。

本项目不保存传染病菌种,也不设发热门诊、也不收治病人;不饲养实验动物,不做动物性实验,本项目为P2实验室,不属于P3、P4实验室。

光明区地图



审图号: 粤S(2018)084号

广东省国土资源厅 数据

图 1.1-1 项目地理位置图

1.3 环境影响评价工作过程

本项目环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。具体流程见图 1.3-1 所示。

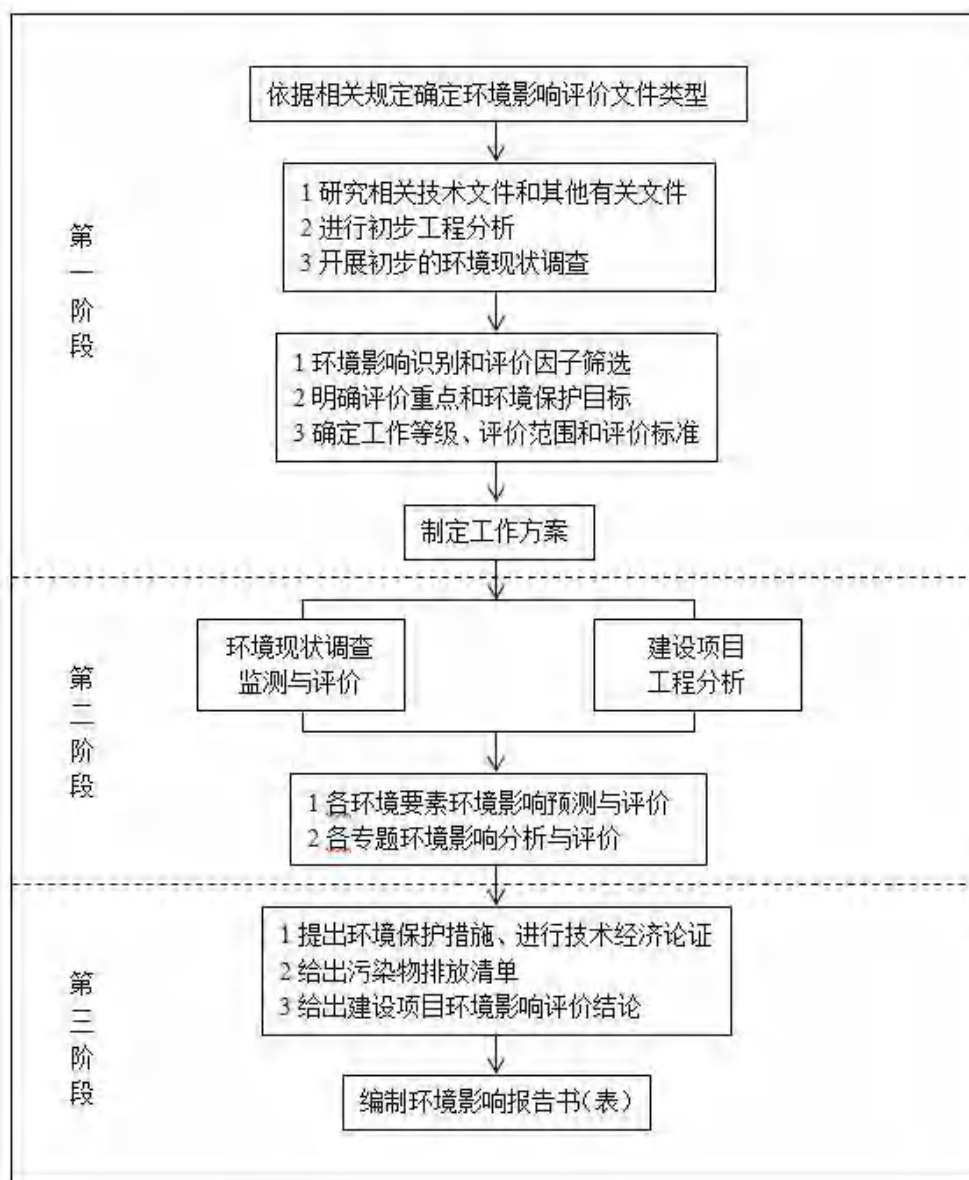


图 1.3-1 项目评价的技术路线图

1.4 分析判断相关情况

1.4.1 环境影响评价文件类别判定

本项目主要建设疾病预防控制中心、检验中心及慢病防治中心、职业病防治中心、精神卫生防治、卫监所、家庭发展能力指导服务中心、卫生技能培训中心、血站（本项目血站主要为办公室、总务科、业务科、财务科四个部门办公场所，献血服务科、待检科、检验科、质控科、成分科等 5 个业务科室设在光明区人民医院，不在本项目范围内）、公共卫生医教中心和后勤服务用房。本项目行业代码为 Q843 专业卫生服务，根据《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“四十八、卫生”中“106、疾病预防控制中心 8431”中“新建”，须编制环境影响报告书并报环境主管部门审批。

1.4.2 产业政策符合性分析

1、与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》符合性分析

本项目属于专业卫生服务建设项目，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中第一类鼓励类中第 37 类卫生健康中第 1 款“预防保健、卫生应急、卫生监督服务设施建设”，符合国家现行产业政策的要求。

2、与《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016 年修订）》符合性分析

本项目属于鼓励类“生命健康产业”的范畴。因此本项目符合深圳市产业政策。

3、与《市场准入负面清单（2020 年版）》符合性分析

内容：对禁止准入事项，市场主体不得进入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续；对许可准入事项，包括有关资格的要求和程序、技术标准和许可要求等，由市场主体提出申请，行政机关依法依规作出是否予以准入的决定；对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。

本项目属于专业卫生服务建设项目，项目不属于其禁止准入行业、负面清单的行业，不涉及市场准入相关禁止性规定、禁止措施的项目，可依法平等进入，因此确定本项目建设符合《市场准入负面清单（2020 年版）》。

因此，本项目的建设符合国家和广东省相关产业政策。

1.4.3 与生物安全相关规范的符合性分析

根据《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）有关规定，根据实验室所处理的生物危害程度和采取的防护措施，生物安全实验室分为四级。微生物实验室分为四级。微生物安全实验室可采用 BSL-1、BSL-2、BSL-3、BSL-4 表示相应级别实验室。生物安全实验室应按下表进行分级。本项目不设住院床位、不进行手术，不开展个人体检项目、疾病治疗等服务；本项目不饲养动物，不进行动物性实验；**本项目实验室等级为 P2**，《新型冠状病毒实验室生物安全指南》强调病毒培养、动物感染试验应在 P3 实验室进行，未经培养的感染材料操作应当在 P2 实验室进行，采用 P3 实验室规范管理模式进行操作及防护，对于灭活材料的操作可在 P2 实验室中进行，而分子克隆等不含致病性活病毒的其他操作，可以在 P1 实验室进行。

表 1.4-1 生物安全实验室的分级

生物安全实验室等级	生物危害程度	操作对象
一级	低个体危害,低群体危害	对人体、动植物或环境危害较低,不具备有对健康成人、动植物致病的致病因子
二级	中等个体危害,有限群体危害	对人体、动植物或环境具有中等危害或具有潜在危险的致病因子,对健康成人、动植物和环境不会造成严重危害,有有效的预防和治疗措施
三级	高个体危害,低群体危害	对人体、动植物或环境具有高度危险性,通过直接接触或气溶胶使人传染上严重或致命疾病。通常有预防治疗措施
四级	高个体危害,高群体危害	对人体、动植物或环境具有高度危险性,通过气溶胶途径传播或传播途径不明、未知的危险致病因子,没有预防治疗措施

本项目需参照《实验室生物安全通用要求》、《生物安全实验室建筑技术规范》卫生部《微生物和生物医学实验室安全通用准则》和《病原微生物实验室生物安全环境管理办法》（国家环境保护总局令第 32 号 2006）要求，进行实验室的设计和建造，配置必要的生物安全防护设备。

表 1.4-2 本项目与生物安全相关规范符合性

标准	指标要求	本项目是否符合
《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）对二级实验室建筑、装修和机构的要求	技术指标：二级生物安全实验室宜实施一级屏障和二级屏障	符合,在生物实验室区域设立风淋室、更衣室及缓冲间
	平面位置：可共用建筑物,与建筑物其他部分可相通,但应设可自动关闭的带锁的门	符合,实验用房均设有办公区域,通过设置门禁控制人员的进出
	二级生物安全实验室应在入口处设置更衣室或更衣柜	符合,当区域进入实验区域需经过更衣室,进入具体实验室还需再经一道更衣室跟缓冲间

	二级生物安全实验室应在实验室或实验室所在建筑内配备高压灭菌器或其他消毒灭菌设备	符合,均设置有消毒处理及洗刷室
	二级、三级、四级生物安全实验室的入口,应明确标示出生物防护级别、操作的致病性生物因子、实验室负责人姓名、紧急联络方式等,并应标示出国际通用生物危险符号	符合,根据现场勘查,项目已按规定进行装修
《实验室生物安全通用要求》(GB19489-2008)对二级实验室设	每个实验室应设洗手池,宜设置在靠近出口处	符合,每个实验室均设有洗手池,设置在靠出口位置
	实验室围护结构内表面应易于清洁。地面应防滑、无缝隙,不得铺设地毯	符合,普通实验室与办公室、走廊及公共场所采用防滑材质地板;洁净实验室采用PVC卷材地板胶地,耐腐蚀、耐弱酸、耐弱碱
	实验室中的家具应牢固。为易于清洁,各种家具和设备之间应保持生物废弃物容器的台(架)	符合,边台、冰箱、生物安全柜、试剂柜、器皿柜等均沿墙边摆设
	实验室如有可开启的窗户,应设置纱窗	符合,可开启窗户设立纱窗
《微生物和生物医学实验室安全通用准则》对二级实验室设的基本要求	可能产生致病微生物气溶胶或出现溅出的操作均应在生物安全柜(Ⅱ级生物安全柜为宜)或其他物理抑制设备中进行,并使用个体防护设备	符合,生物实验均要求在生物安全柜内进行,并使用个体防护设备
	在实验室中应穿着工作服或罩衫等防护服。离开实验室时,防护服必须脱下并留在实验室内。不得穿着外出,更不能携带回家。用过的工作服应先在实验室中消毒,然后统一洗涤或丢弃	符合,进入试验区域均需要更衣,换洗衣物在1楼的消毒处理及洗刷室进行处理
	应设置实施各种消毒方法的设施,如高压灭菌锅、化学消毒装置等对废弃物进行处理。	符合在1层为消毒处理及洗刷室内设有高温灭菌锅对废弃物进行处理
	实验室门宜带锁、可自动关闭	是,符合
	实验室出口应有发光指示标志	是,符合
	实验室宜有不少于每小时3~4次的通风换气次数	是,符合
《病原微生物实验室生物安全环境管理办法》(国家环境保护总局令第32号2006)	国家根据实验室对病原微生物的生物安全防护水平,并依照实验室生物安全国家标准的规定,将实验室分为一级、二级、三级和四级。一级、二级实验室不得从事高致病性病原微生物实验活动。	符合,本项目实验室等级为P2

在本项目实验过程中,菌种开启、溶剂加入等可能产生致病微生物气溶胶或出现溅出的操作均在生物安全柜中进行,并使用个体防护设备,设施、设备等各方面均符合满足上述生物安全各标准规范要求。

1.4.4 选址合理性分析

1、本项目与“三线一单”的符合性分析

1) 生态保护红线

本项目用地不涉及生态保护红线。

2) 环境质量底线

现状监测结果表明，项目所在地的地表水、大气、声环境质量现状均能满足相应功能区划要求。本项目在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境的影响较小，建成后不会因本项目的建设而突破当地环境质量底线。

3) 资源利用上线

本项目生产过程中所用的资源主要为水资源、电能，本项目给水由市政供水，电能有区域电网供应，不属于高水耗、高能耗的产业。项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染。项目的水、电等资源利用不会因本项目的建设而突破区域的资源利用上线。

4) 环境管控单元

根据《深圳市生态环境局关于印发深圳市环境管控单元生态环境准入清单的通知》（深环〔2021〕138号），本项目位于YB88地块为光明街道一般管控单元，需满足以下管控要求：

1.加快光明小镇项目建设，开发全域旅游品牌项目；统筹中心区、光明大道周边等重点片区开发建设，加快旧医院、工会片区等城市更新项目落地，推动大疆灵眸等产业项目建设；大力发展现代都市农业，建设深圳国家现代农业科技展示中心，引入1-2家农业龙头企业，擦亮光明现代都市农业“金字招牌”。

2.严格水域岸线等水生态空间管控，依法划定河湖管理范围。落实规划岸线分区管理要求，强化岸线保护和节约集约利用。

3.河道治理应当尊重河流自然属性，维护河流自然形态，在保障防洪安全前提下优先采用生态工程治理措施。

4.执行全市和光明区总体管控要求内能源资源利用维度管控要求。

5.现有大宝鸽场和农科大观园示范奶牛场要配套建设粪便污水贮存、处理与利用设施，必须对粪便、废水和其他废弃物进行无害化处理，其废水必须经过处理达到广

东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44 613-2009）后才能向水体排放。

6.污水不得直接排入河道；禁止倾倒、排放泥浆、粪渣等污染水体的物质。

7.生产、储存、运输、使用危险化学品的企业及其他存在环境风险的企业，应根据要求编制突发环境事件应急预案，以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。

本项目为专业卫生服务建设项目，本项目产生的生活污水（含食堂废水）经隔油隔渣池及化粪池处理后进入市政管网，纯水机浓水直接进入市政管网，实验室废水经自建污水处理站预处理后进入市政管网，本项目的建设满足光明街道一般管控单元（YB88）及深圳市“三线一单”的要求。

2、与深圳市基本生态控制线的关系

核查《深圳市基本生态控制线范围图》，本项目不涉及深圳市基本生态控制线，因此，本项目建设与《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）不冲突。

3、与深圳市饮用水水源保护区的关系

本项目所在区域茅洲河流域，选址不在深圳市饮用水水源保护区范围内。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。

5、选址的环境合理性分析

根据《疾病预防控制中心建筑技术规范》(GB50881.2013)中对疾控中心选址的要求，结合本项目选址进行分析。本项目选址符合所在城市的总体规划和布局要求。

表 1.4-4 本项目选址与(GB50881·2013)要求对比一览表

项目	(GB50881-2013)要求	项目情况	符合性
选址	疾控中心的选址，应符合所在城市的总体规划和布局要求	项目现有选址法定图则为公共管理与服务设施用地	符合
	疾控中心选址应具备较好的工程地质条件和水文地质条件	项目选址具备较好的工程地质条件和水文地质条件	符合
	周边宜有便利的水、电、路等公用基础设施	区域水、电、路等公用基础设施便利	符合
	地形应规整，交通方便	项目所在区域地形规整，交通方便	符合
	应避让饮用水源保护区	项目不在饮用水源保护区内	符合

	应避开化学、生物、噪声、振动、强电磁场等污染源、干扰源及易燃易爆场所	区域主要为居住、教育、医疗用地，不存在化学、生物、噪声、振动、强电磁场等污染源、干扰源及易燃易爆场所	符合
	应避开地震断裂带、滑坡、泥石流、洪水、山洪等自然灾害地段。对建筑抗震不利地段，应提出避开要求或采取有效措施；严禁在抗震危险地段建造疾控中心的各类建筑	项目不在地震断裂带、滑坡、泥石流、洪水、山洪等自然灾害地段	符合
总平面 布局	实验用房在基地内宜相对独立设置	实验室在单独楼层设置	符合
	应合理组织人流、物流，避免交叉污染	人流、物流分开	符合
	基地内不应建设职工住宅；值班用房、职工集体宿舍、专家公寓、培训用房等在基地内建设时，应处于基地内当地最小风频下风向区，当它们与实验区用地毗邻时，应与实验区分隔，并设置独立出入口	用地内未设置职工住宅；培训室与实验室不在同楼层，分别设置出入口	符合
	单独建设的实验用房（包括动物房）、污水处理站和垃圾处理站宜处在基地内全 最小风频的上风向区域	本项目无动物房，污水处理站位于地下一层，采用一体化设备平时封闭。危废暂存间位于实验楼内。项目内功能分区明确。	符合
	传染病疫情现场采样和处置车辆应有相对独立的车辆消毒、处理、存放场地	传染病疫情现场采样和处置车辆消毒场所设置在后勤部	符合
	疾控中心用地出入口不宜少于两处，人员 出入口不宜兼做废弃物的出口。	中心设置 2 个出入口。在实际营运中，垃圾房内的生活垃圾和危废均从此入口出入。	符合

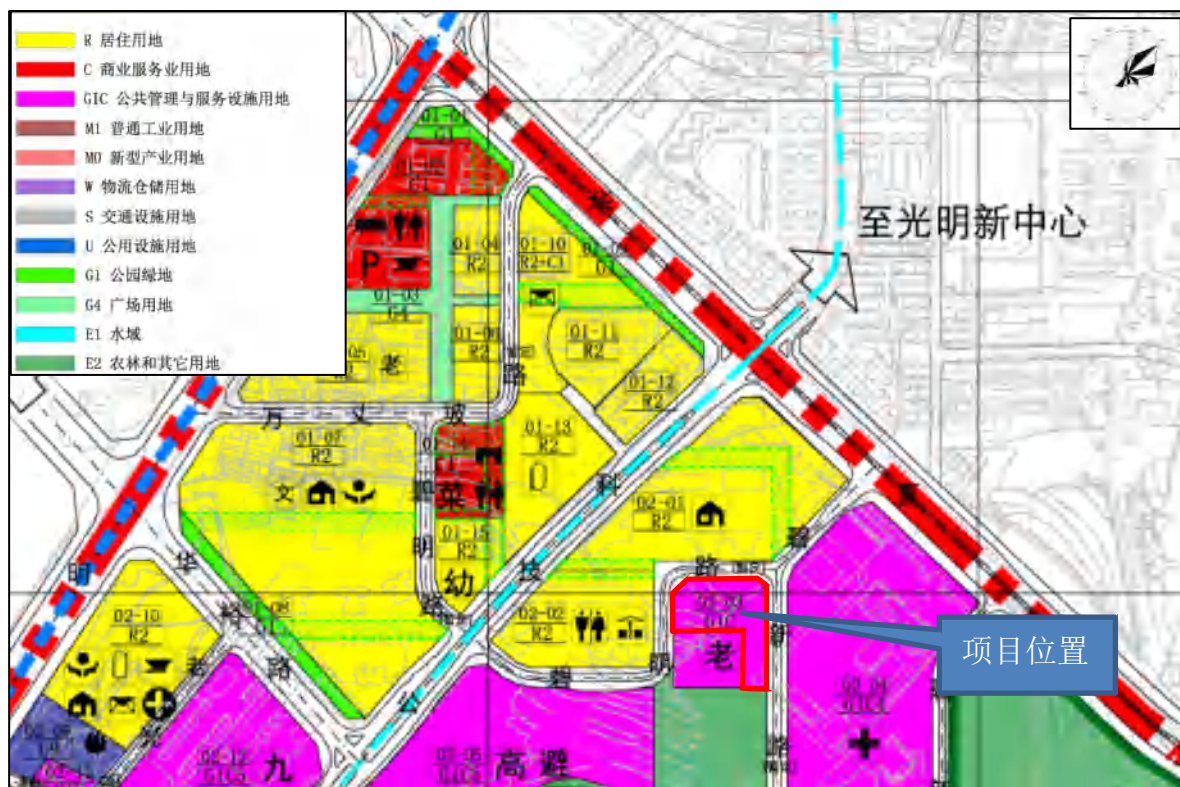


图 1.5-1 本项目土地利用规划图

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本项目对环境的影响主要为在建成使用中自身产生的废水、废气、噪声、固体废物等排放对外部环境产生的不利影响。

根据项目建设性质和所处区域自然、社会环境特点，项目关注的主要环境问题如下：

1、通过对项目现场调查和环境现状监测，掌控本项目建设区域环境质量现状及存在的主要环境问题，明确项目所在区域环境是否有环境容量以承载本项目的建设。

2、营运期产生的废气、废水、噪声和固体废弃物等带来的环境污染能否得到有效和妥善的控制，能否采取经济技术可行的污染防治措施和风险管理措施，将项目建设和营运活动对环境的影响降至最低程度。

3、通过环境影响预测与分析本项目投入运营后对当地环境可能造成的污染影响的方位和程度，从而制定进一步防治污染的对策，提出实现污染物排放总量控制的实施措施，从环境保护角度对工程项目建设的可行性做出明确结论。

1.6 主要结论

本项目建设符合国家、广东省及深圳市的产业政策，选址符合城市规划、环境功能区划等的相关规定。

本项目的污染治理工程按高标准要求设计，废水、废气、噪声经相应治理后能够实现达标排放，危险废物可以实现安全处置。本项目在建设和运营过程中不可避免产生一定量的污水、废气、噪声和固体废物，建设单位将严格落实本报告书所提出的各项环境保护措施，全面、认真地执行“三同时”制度，进一步加强管理，把本项目的各项环境污染降到最低程度。因此从环境保护的角度来讲，本项目是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日实施）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）。

2.1.2 国家及地方性规章及规范性文件

- (1) 《广东省环境保护条例》，2018.11.29；
- (2) 《广东省大气污染防治条例》，2019.3.1；
- (3) 《广东省固体废物污染环境防治条例》，2019.3.1；
- (4) 《广东省地表水环境功能区划》，粤环〔2011〕14号；
- (5) 《广东省地下水功能区划》，粤办函〔2009〕459号；
- (6) 《广东省人民政府关于调整深圳市部分饮用水水源保护区的批复》，粤府函〔2018〕424号；
- (7) 《广东省污染源排污口规范化设置导则》，粤环〔2008〕42号；
- (8) 《广东省人民政府关于印发<广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）>的通知》，粤府〔2018〕128号，2018.12.29；
- (9) 《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》，粤环发〔2019〕2号；
- (10) 《深圳经济特区环境保护条例》，2021.7.8；
- (11) 《深圳经济特区建设项目环境保护条例》，2018.12.27；
- (12) 《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》2018.12.27；

- (13) 《深圳经济特区饮用水源保护条例》2018年修订；
- (14) 《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》，深府〔2008〕98号；
- (15) 《关于颁布深圳市地面水环境功能区划的通知》，深府〔1996〕352号；
- (16) 《关于调整深圳市环境噪声标准适用区划分的通知》，深环〔2020〕186号；
- (17) 《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）；
- (18) 《深圳市基本生态控制线管理规定》，深圳市人民政府令第254号修订；
- (19) 《深圳市人民政府关于深圳市基本生态控制线优化调整方案的批复》，深府函〔2013〕129号；
- (20) 《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2021版）》（2021年1月1日起施行）；
- (21) 《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；
- (22) 《国家危险废物名录（2021年版）》（生态环境部，2021年1月1日起施行）；
- (23) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，国发〔2018〕22号，2018.6.27；
- (24) 国家发展和改革委员会令第21号《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2019年10月30日修订）；
- (25) 《市场准入负面清单（2020年版）》（2020年12月10日）；
- (26) 《医疗废物管理条例》（国务院380号令，自2003年6月16日实施，2011年修订）；
- (27) 《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第5号，1999年）
- (28) 《关于加强实验室类污染环境监管的通知》（环办〔2004〕15号）；
- (29) 《病原微生物实验室生物安全管理条例》（2018年修正本）；
- (30) 《可感染人类的高致病性病原微生物菌（毒）种或样本运输管理规定》（中华人民共和国卫生部令第45号，2005年）；

- (31) 《病原微生物实验室生物安全环境管理办法》(国家环境保护总局令第 32 号, 2006 年) ;
- (32) 《人间传染的病原微生物名录》(卫科教发〔2006〕15 号) ;
- (33) 《人间传染的病原微生物菌(毒)种保藏机构管理办法》(中华人民共和国卫生部令第 68 号, 2009) ;
- (34) 《关于组织开展病原微生物实验室环境现场检查工作的通知》(环办〔2007〕71 号)。

2.1.3 行业标准和技术规范

- (1) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) ;
- (2) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单;
- (3) 《声环境质量标准》(GB3096-2008) ;
- (4) 《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) ;
- (5) 广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) ;
- (6) 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) ;
- (7) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) ;
- (8) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) ;
- (9) 《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) ;
- (10) 《饮食业油烟排放控制规范》(SZDB/Z 254-2017)
- (11) 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) ;
- (12) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) ;
- (13) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) ;
- (14) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其 2013 年修改单;
- (15) 《深圳市工业污染源污染防治设施建设与管理规范化技术指引(试行)》, 2017 年。
- (16) 《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方法(试行)》(环函〔2014〕188 号)
- (17) 《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)
- (18) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)

- (19) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）
- (20) 《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）
- (21) 《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）；
- (22) 《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ 421-2008）；
- (23) 《医疗废物集中处置技术规范》（环发〔2003〕206号）
- (24) 《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157—1996）
- (25) 《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397—2007）
- (26) 《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）
- (27) 《广东省污染源排放口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42号）
- (28) 《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）
- (29) 《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》（WS233-2002）；
- (30) 《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）；
- (31) 《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）；
- (32) 《疾病预防控制中心建筑技术规范》（GB 50881-2013）。

2.1.4 环评技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

2.1.5 其他相关依据

- (1) 光明区公共卫生服务中心项目环境影响评价委托书；
- (2) 光明区公共卫生服务中心项目可行性研究报告；
- (3) 《光明区公共卫生服务中心项目可行性研究报告的批复》（深光发改

[2020]409号)，深圳市光明区发展和改革局，2020.8.14；

(4) 项目建设单位提供的与项目有关的资料。

2.2 环境影响要素识别及评价因子

2.2.1 环境影响要素识别

根据项目建设性质及其污染物排放特点，采用矩阵表，对项目影响环境要素的程度及性质进行识别。识别结果见下表。

表 2.2-1 项目环境影响因素识别一览表

工程阶段	工程作用因素	工程引起的环境影响及影响程度						
		陆生生态	水体水质	环境空气	土壤	声环境	地下水	景观
施工期	施工材料运输			☆○		☆○		★○
	施工机械运转			☆○		☆○		★○
	建筑垃圾土石方	☆○	☆○	☆○	☆○			★○
	施工人员生活垃圾		☆○		☆○			★○
	施工人员生活污水		☆○		☆○			★○
运营期	废水		☆●					
	废气			☆●				
	噪声					☆●		
	固体废物				☆○		☆○	
	环境风险		☆○	☆○	☆○		☆○	

注：★表示显著影响，☆表示轻微影响，●表示长期影响，○表示短期影响

2.2.2 评价因子筛选

本次环境影响评价因子如下：

表 2.2-2 本次环境影响评价因子一览表

序号	项目	现状评价因子	施工期评价因子	运营期评价因子
1	大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TVOC、氯化氢、硫酸雾、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、硫酸雾、氯化氢、TVOC
2	地表水	pH 值、溶解氧、COD _{Mn} 、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氮氧化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	COD、NH ₃ -N、SS、BOD ₅ 、动植物油、粪大肠菌群

序号	项目	现状评价因子	施工期评价因子	运营期评价因子
		发酚、石油类、LAS、硫化物、粪大肠菌群		
3	声环境	等效连续 A 声级 Leq (A)		
4	固体废物	/	土石方、建筑垃圾、生活垃圾	一般固体废物、危险废物(含医疗废物)、生活垃圾
5	环境风险	/	/	乙醚、乙腈、异丙醇、甲醇、二硫化碳、盐酸、硫酸、硝酸、硫酸铵、硝酸铵、铬酸钾、氯化镉、四氯化钛、柴油等以及危险废物。

2.3 评价标准

2.3.1 地表水环境质量标准

本项目所在区域属于茅洲河流域，根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环[2011]14号）和《关于颁布深圳市地面水环境功能区划的通知》（深府[1996]352号），茅洲河水质目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

表 2.3-1 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 值无量纲）

序号	项目	IV 类
1	pH 值	6~9
2	溶解氧	≥3
3	高锰酸盐指数	≤10
4	化学需氧量	≤30
5	生化需氧量	≤6
6	氨氮	≤1.5
7	总磷	≤0.3
8	总氮（湖、库）	---
9	铜	≤1.0
10	锌	≤2.0
11	氮氧化物	≤1.5
12	硒	≤0.02
13	砷	≤0.1
14	汞	≤0.001
15	镉	≤0.005
16	六价铬	≤0.05

序号	项目	IV类
17	铅	≤0.05
18	氰化物	≤0.2
19	挥发酚	≤0.01
20	石油类	≤0.5
21	阴离子表面活性剂	≤0.3
22	硫化物	≤1.0
23	粪大肠菌群(个/L)	≤20000

2.3.2 大气环境质量标准

根据深圳市人民政府颁发的《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》(深府〔2008〕98号)，本项目所在区域为二类环境空气质量功能区。

本项目的SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、氮氧化物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单中的二级标准；氯化氢、硫酸雾、硫化氢、氨气、TVOC参照执行《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；臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)恶臭污染物厂界标准值。

表 2.3-2 环境空气质量评价标准单位：mg/m³

污染物名称	1小时平均	日均值	年均值	选用标准
SO ₂	0.50	0.15	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级及其 2018年修改单
NO ₂	0.2	0.08	0.04	
PM ₁₀	—	0.15	0.07	
PM _{2.5}	—	0.075	0.035	
CO	10	4	—	
O ₃	0.2	0.16(最大8小时平均)	—	
TVOC	0.6(8小时平均)	—	—	
氯化氢	0.05	0.015	—	
硫酸雾	0.3	0.1	—	
硫化氢	0.01	—	—	
氨气	0.2	—	—	
臭气浓度	20(无量纲)	—	—	参考《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)恶臭污染物厂 界标准值

2.3.3 地下水环境质量标准

根据《广东省地下水功能区划》，本项目所在区域属于珠江三角洲深圳分散式开发利用区，地下水功能区保护目标为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）中的Ⅲ类标准。

表 2.3-3 地下水质量标准 单位：mg/L（除 pH 外）

序号	项目	水质标准：Ⅲ类
一般化学指标		
1	pH 值（无量纲）	6.5~8.5
2	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450
3	溶解性总固体	≤1000
4	硫酸盐	≤250
5	氯化物	≤250
6	铁	≤0.3
7	锰	≤0.1
8	氨氮（NH ₃ -N）	≤0.50
9	挥发性酚类	≤0.2
10	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O _x 计）	≤3.0
微生物指标		
11	总大肠菌群（MPN _h /100mL 或 CFU/100mL）	≤3.0
12	菌落总数（CFU/mL）	≤100
毒理学指标		
13	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00
14	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0
15	氰化物	≤0.05
16	氮氧化物	≤1.0
17	汞	≤0.001
18	砷	≤0.01
19	镉	≤0.005
20	铬（六价）	≤0.05
21	铅	≤0.01

2.3.4 声环境环境质量标准

根据《市生态环境局关于印发深圳市声环境功能区划分的通知》（深环〔2020〕186号），本项目所在区域划分为2类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类标准。

表 2.3-4 声环境质量标准（单位：dB（A））

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2类	60	50

2.3.5 环境功能属性汇总

综上所述，本项目环境属性如下表：

表 2.3-5 环境功能区划表

编号	环境功能区名称	评价区域所属类别
1	是否基本生态控制线内	否
2	是否饮用水源保护区内	否
3	地表水环境功能区	茅洲河流域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
4	地下水环境功能区	珠江三角洲深圳分散式开发利用区，III类
5	环境空气功能区	二类
6	环境噪声功能区	2类
7	深圳市环境管控单元	一般管控单元
8	基本农田保护区	否
9	自然保护区	否
10	风景名胜保护区	否
11	文物保护单位	否
12	市政污水处理厂集水范围	深圳市光明水质净化厂
13	土地利用类型	公共管理与服务设施用地



图 2.3-1 本项目与基本生态控制线关系图

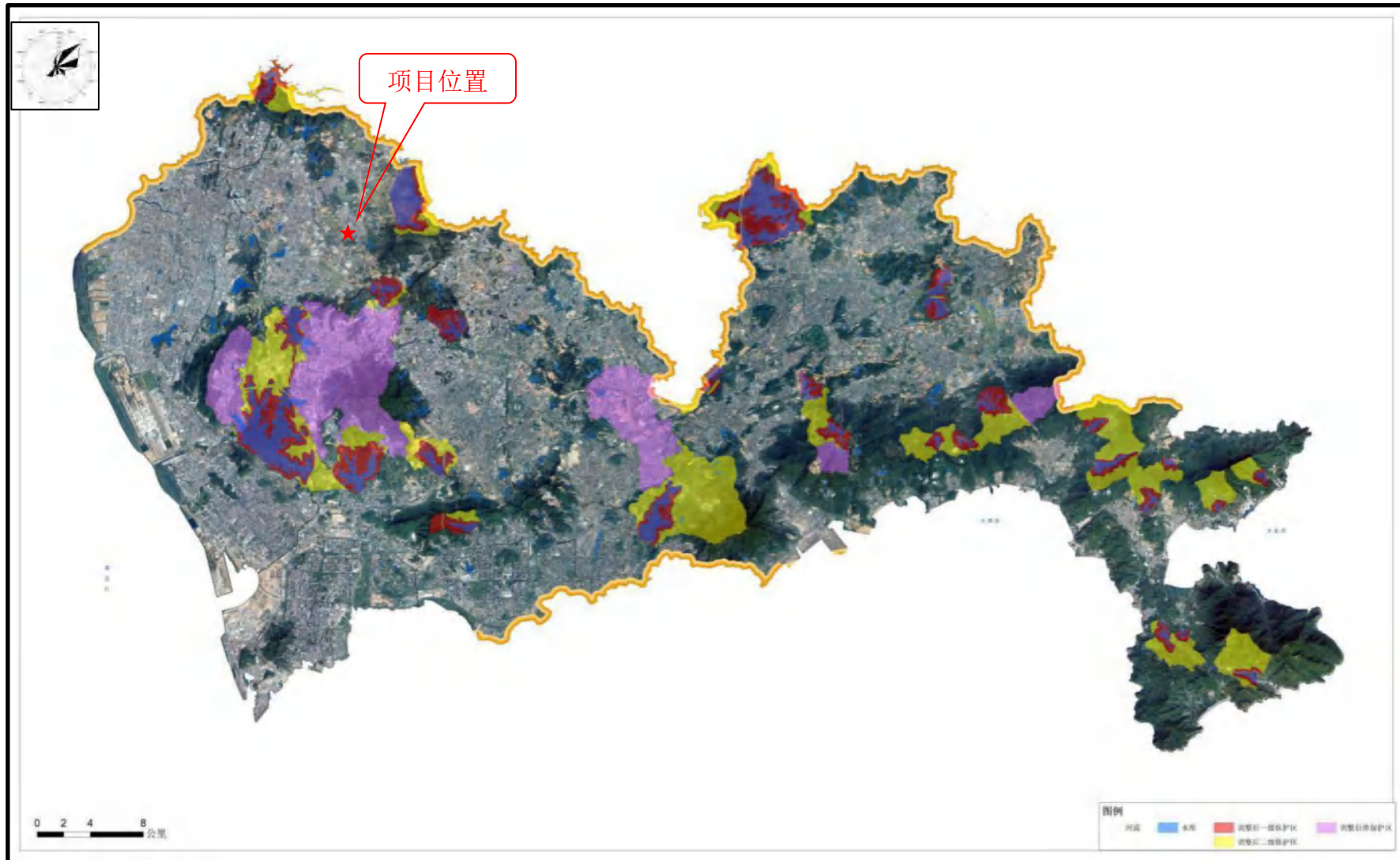


图 2.3-2 本项目与水源保护区关系图

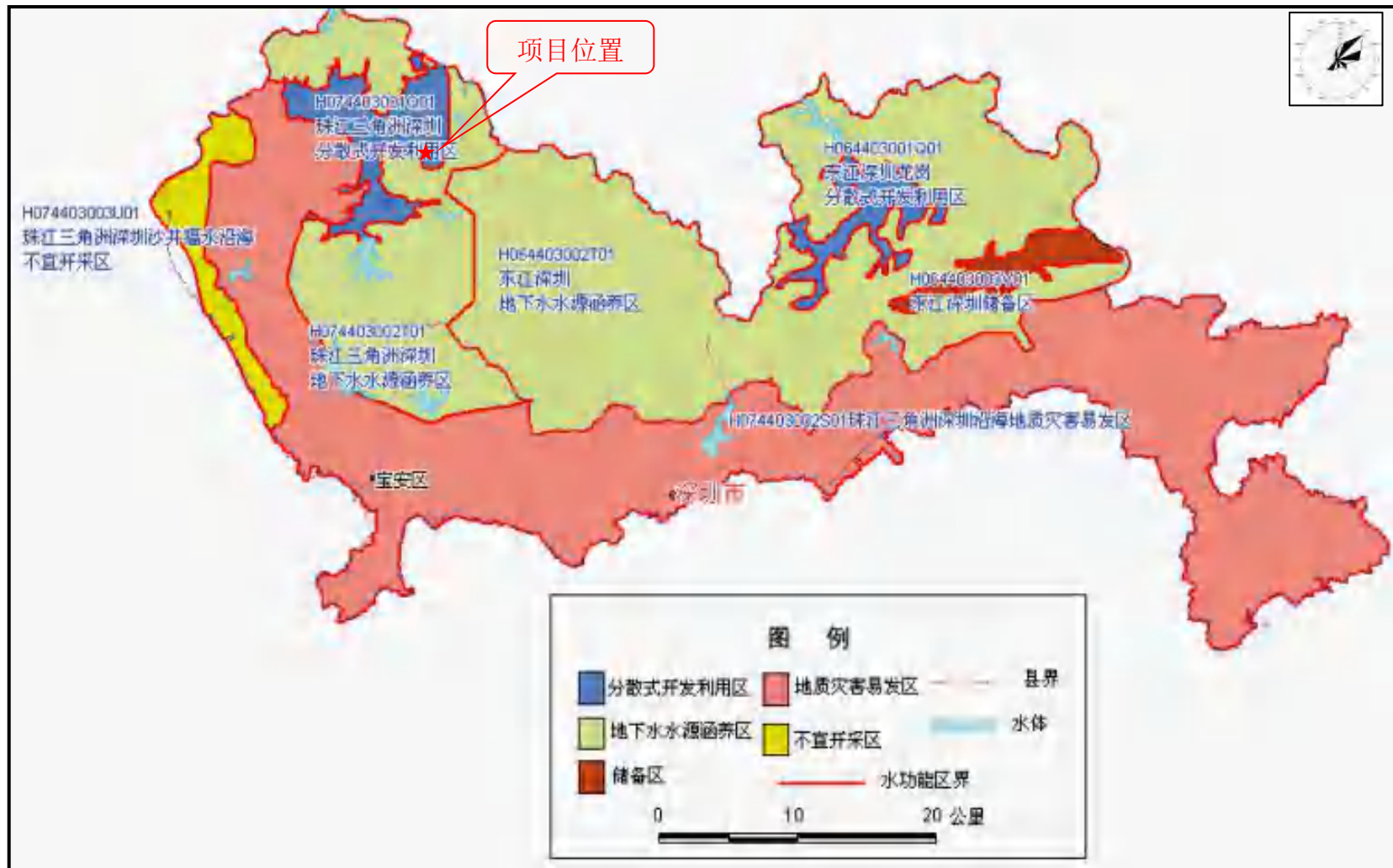


图 2.3-3 本项目所在区域浅层地下水功能区划图

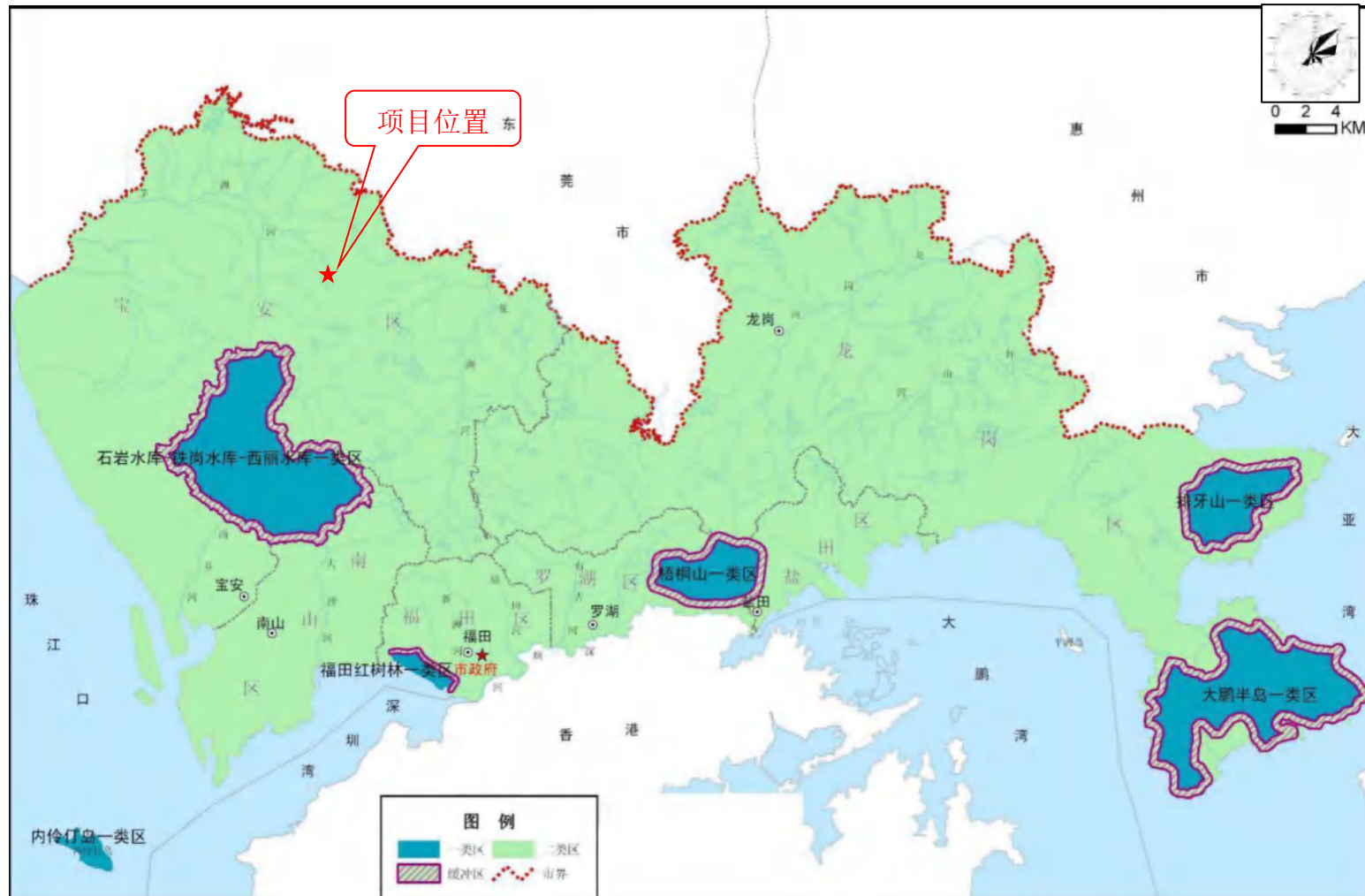


图 2.3-4 本项目所在环境空气质量功能区划图

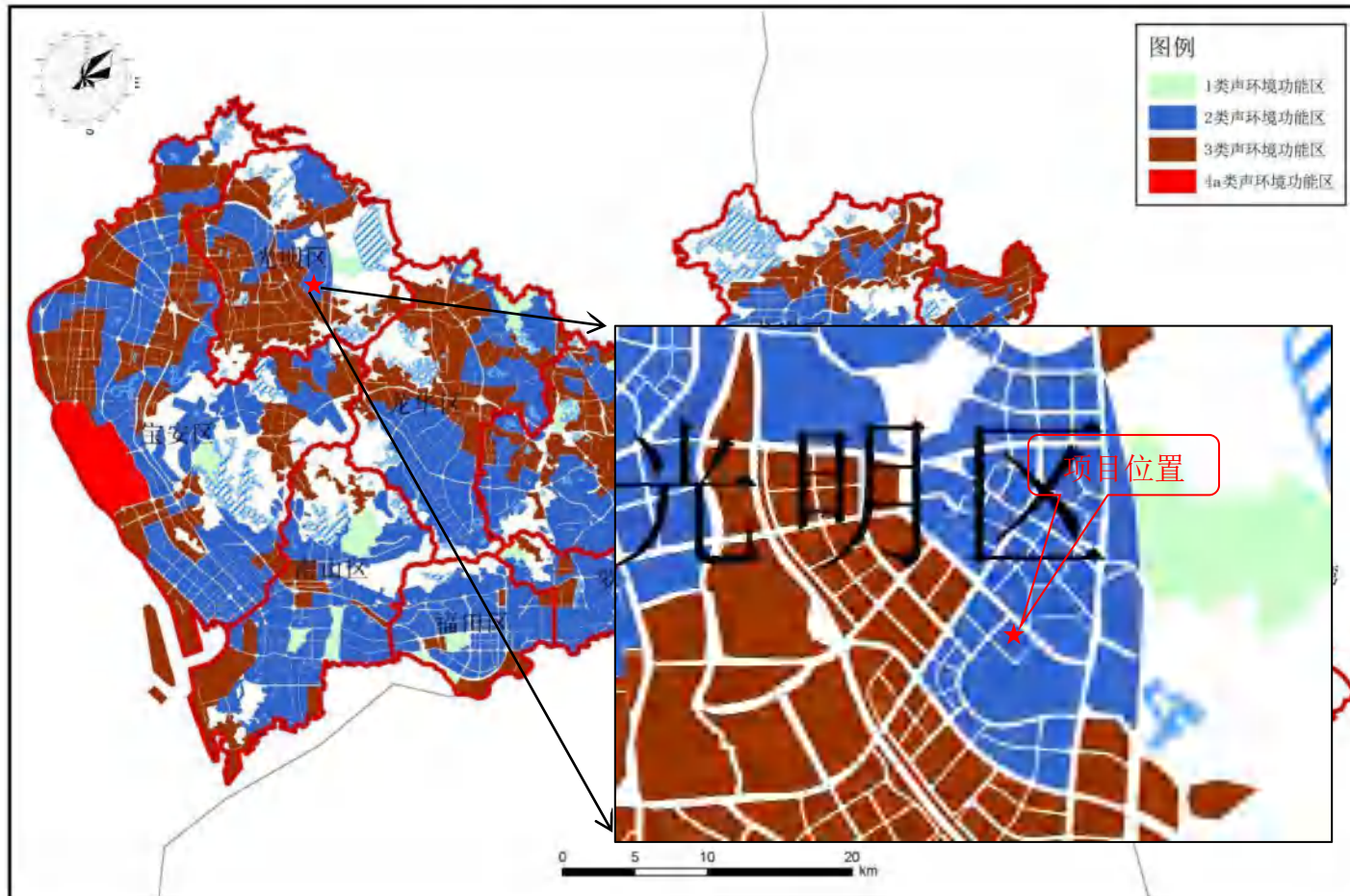


图 2.3-5 本项目所在声环境质量功能区划图

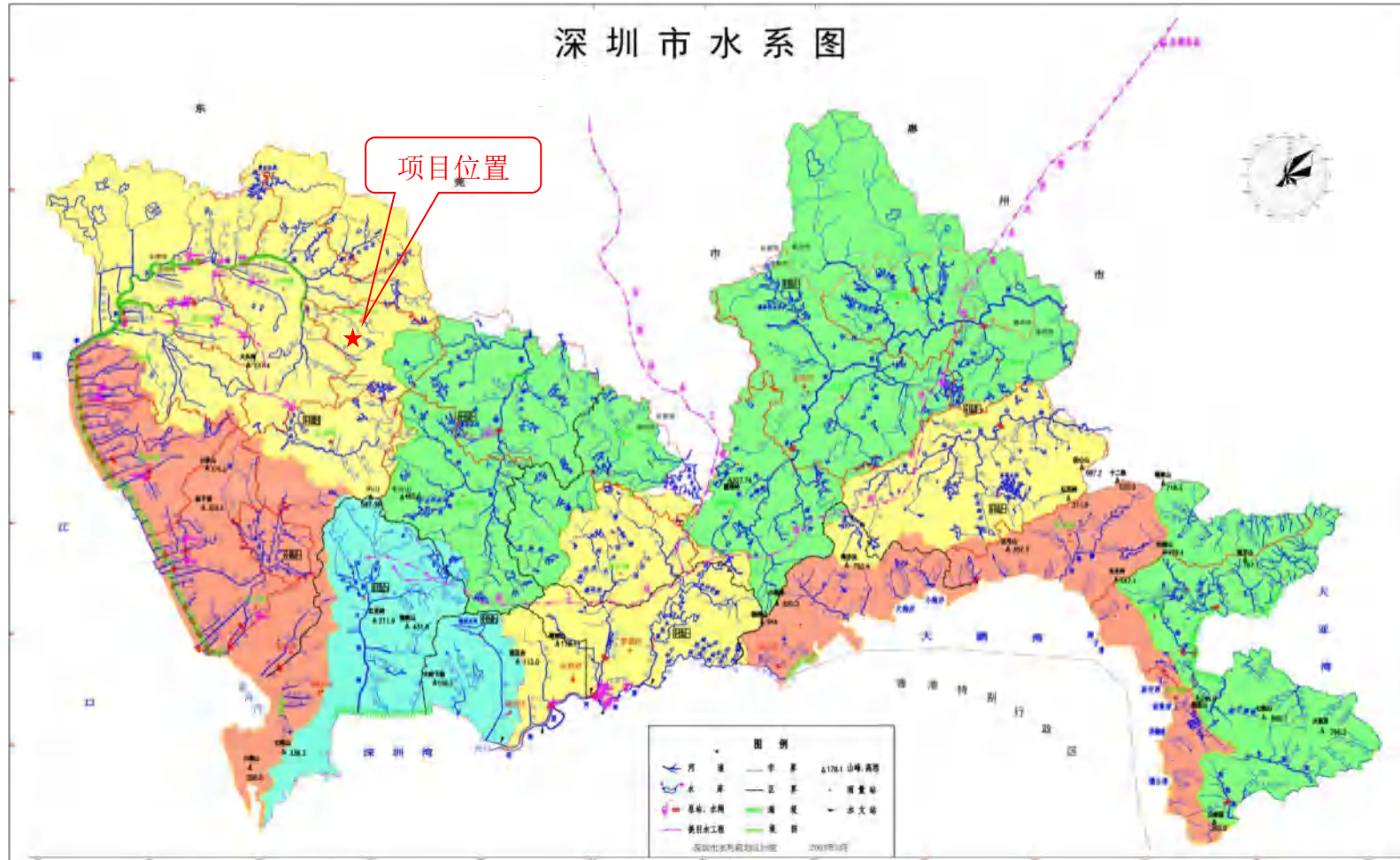


图 2.3-6 本项目所在地水系图



图 2.3-7 本项目所在地地表水功能区划图



图 2.3-8 项目所在区域污水管网分布示意图

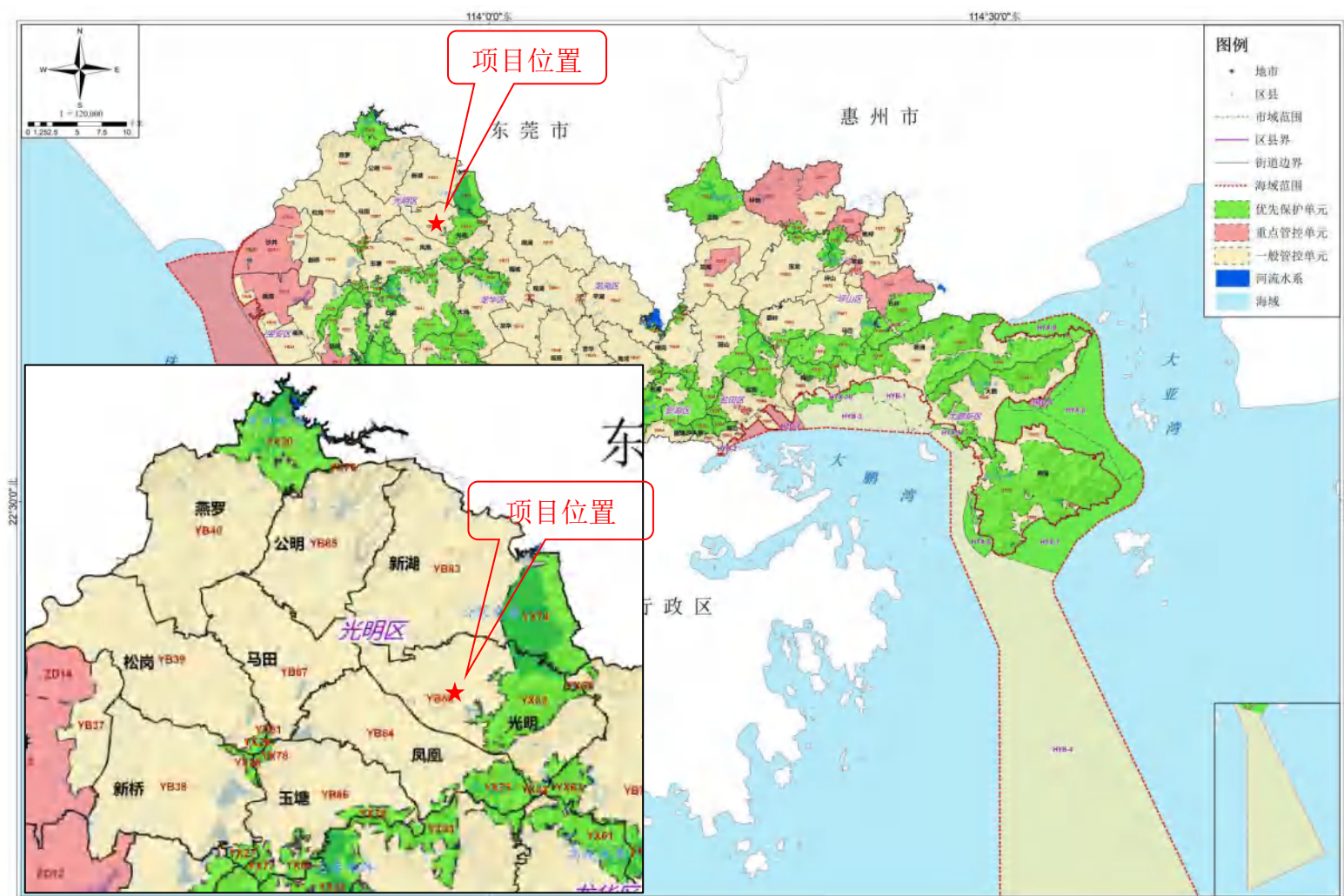


图 2.3-9 项目位于《深圳市生态环境局关于印发深圳市环境管控单元生态环境准入清单的通知》（深环〔2021〕138 号）位置图

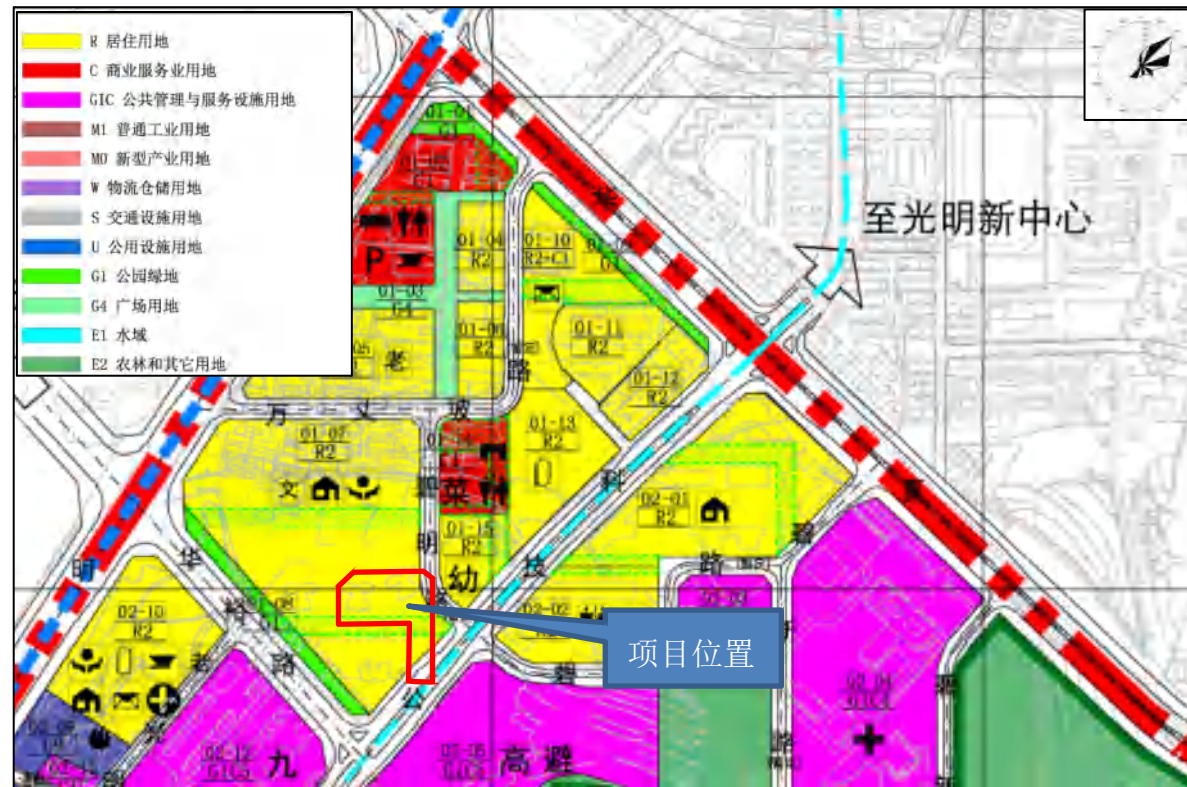


图 2.3-10 项目所在区域法定图则（深圳市 BA302-04&06&07&08 号片区[光明高新技术产业园区]法定图则）

2.4 污染物排放标准

2.4.1 废水

1.施工期:

本项目所在区域属于茅洲河流域，根据《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），施工期生活污水排放标准执行深圳市光明水质净化厂纳管标准。

2.运营期

本项目污水包括纯水机浓水、实验室废水、生活污水（含食堂废水）。

纯水机制备浓水排入市政污水管网；根据《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），项目运营期生活污水（含食堂废水）经隔油隔渣池及化粪池预处理达到深圳市光明水质净化厂纳管标准后排入市政污水管网；项目实验室废水涉及传染性病原微生物检测，参照《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“传染病和结核病医疗机构污水一律执行表1的规定”，执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表1传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值（日均值）中的标准值。本项目污水经市政管网最终进入深圳市光明水质净化厂进行处理。

表 2.4.-1 水污染物排放限值（单位：mg/L）

环境要素	污染物	标准极限	执行标准名称
生活污水 (含食堂废水)	pH	6-9 无量纲	深圳市光明水质净化厂纳管标准
	SS	200mg/L	
	BOD ₅	150mg/L	
	COD _{Cr}	300mg/L	
	NH ₃ -N	45mg/L	
	总磷	4.5mg/L	
	总氮	40mg/L	
实验室废水	粪大肠菌群数/(MPN/L)	100	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)表1排放限值
	肠道致病菌	不得检出	
	肠道病毒	不得检出	
	结核杆菌	不得检出	
	pH	6~9 (无量纲)	
	COD	60	

	BOD	20	
	SS	20	
	氨氮	15	
	动植物油	5	
	石油类	5	
	阴离子表面活性剂	5	
	色度	30 (稀释倍数)	
	挥发酚	0.5	
	总氰化物	0.5	
	总汞	0.05	
	总镉	0.1	
	总铬	1.5	
	六价铬	0.5	
	总砷	0.5	
	总铅	1.0	
	总银	0.5	
	总 α	1 (Bq/L)	
	总 β	10 (Bq/L)	
	总余氯	0.5 (消毒接触池的接触时间 \geq 1.5h, 接触池出口总余氯6.5~10mg/L)	

2.4.2 废气

1.施工期:

施工废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段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。

2.运营期

本项目运营期废气主要为实验室废气, 还包括污水处理站废气、发电机废气、食堂油烟。

①实验室废气: 主要为理化实验室产生的无机废气及有机废气, 无机废气中的硫酸雾、盐酸执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段相应标准; 有机气体(VOCs)因国家及地方均无行业标准, 因此本项目VOCs排放标准参照广东省发布最严的地方挥发性有机物排放标准执行, VOCs排放标准参照执行广东省地

方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表1中II时段相应标准。

②废水处理站废气：项目污水站采用全封闭一体化结构，污水处理站废气（氨气、硫化氢、臭气浓度等）主要是实验室废水处理过程中产生的废气，通过自然通风、稀释扩散到大气中，污水处理设施周边环境空气执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3污水处理设施周边大气污染物最高允许浓度（NH₃：1.0mg/m³、H₂S：0.03mg/m³）标准要求具体限值见下表。

③备用发电机尾气：根据原国家环境保护总局《关于柴油发电机排气执行标准的复函》（环函[2005]350号）及结合原国家生态环境部及广东省生态环境厅网络问政平台对固定式发电机执行标准的回复，对烟气黑度排放限值按林格曼黑度1级执行，备用发电机尾气浓度按照广东省地方排放标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的二时段二级标准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，待国家《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。相应标准见下表。

④食堂油烟：项目拟设3个基准炉灶，根据《饮食业油烟排放控制规范》（SZDB/Z254-2017）表1规模划分，属于中型餐饮规模，执行该标准中关于加强饮食业油烟排放控制的相关要求。

表 2.4-2 本项目废气大气污染物排放限值（mg/m³）

位置	类别	污染物	排放高度 (m)	排放浓度限值 (mg/m ³)	排放速率限值 (kg/h)	执行标准
废水处理站	无组织	氨	/	1.0	/	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3
		硫化氢		0.03		
		臭气浓度		10		
备用发电机		NO _x	93	120	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/T27-2001）第二时段二级标准
		SO ₂		500	/	
		烟尘		120	/	
		烟气黑度		林格曼黑度1级	/	
实验室废气	理化试验室有组织	VOCs	93	30	1.45	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）第II时段限值
		硫酸雾		35	35.14	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/T27-2001）第二时段二级标准
		氮氧化物		120	29.9	
		氯化氢		100	5.68	
	微生物实验室	微生物气溶胶	/	/	/	

位置	类别	污染物	排放高度 (m)	排放浓度限值 (mg/m ³)	排放速率限值 (kg/h)	执行标准
	理化试验室无组织	VOCs	/	2.0	/	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)无组织排放限值
		硫酸雾	/	1.20	/	
		氮氧化物	/	0.12	/	
		氯化氢	/	0.20	/	
食堂 油烟	油烟		93	1.0	油烟净化设施最低去除效率: 90%	《饮食业油烟排放控制规范》(SZDB/Z 254-2017)
	非甲烷总烃			10		
	臭气浓度			500(无纲量)		

注：①广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)，排气筒高度不能满足高出周边 200m 范围内建筑 5m 以上要求，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行；②《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)，排气筒高度不能满足高出周边 200m 范围内建筑 5m 以上要求，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行；若某排气筒的高度处于本标准列出的两个值之间，其执行的最高允许排放速率以内插法计算，内插法的计算式见附录 B；③根据《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)，在标准所列两种高度之间的排气筒，采用四舍五入方法计算其排气筒的高度。b：按四舍五入方法取得排气筒高度后对应的排放速率。

2.4.3 噪声

本项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准。

表 2.4-3 噪声排放标准，dB (A)

时期	执行标准	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	75	55
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	60	50

2.4.4 固体废物

本项目一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日实施)；危险废物执行《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单标准；医疗废物执行《医疗废物集中处置技术规范》(环发[2003]206号文件)；污水处理站污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表4 医疗机构污泥控制标准中综合医疗机构和其他医疗机构标准。

表 2.4-4 医疗机构污泥控制标准

医疗机构类别	粪大肠菌群数/ (MPN/g)	蛔虫卵死亡率/%
综合医疗机构和其他医疗机构	≤100	>95

2.5 评价工作等级和评价范围

按照《环境影响评价技术导则》中评价工作等级划分办法，根据项目特点、项目所在地环境特征及有关规定，确定评价等级和评价范围。

2.5.1 地表水环境影响评价等级与评价范围

2.5.1.1 评价工作等级的确定

按《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ/T 2.3-2018）要求，建设项目地表水环境评价工作级别依据影响类型、排放方式、排放量或影响情况、收纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见下表。

本项目污废水包括生活污水（含食堂废水）、实验室废水。其中生活污水（含食堂废水）经隔油隔渣池及化粪池预处理达到深圳市光明水质净化厂纳管标准后排入市政污水管网；本项目实验室废水经自建废水站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 排放标准排入市政污水管网。本项目污废水经市政管网最终进入深圳市光明水质净化厂进行处理。

本项目属于水污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ/T2.3-2018）表 1 要求水环境影响性建设项目评价等级判定，废水排放方式属于间接排放，因此确定项目地表水环境评价工作等级为三级 B。

表 2.5-1 水环境影响性建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) ; 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$; 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
<p>注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值 (见附录 A), 计算排放污染物的污染物当量数, 应区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类污要物当量数总和, 然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。</p> <p>注 2: 废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计, 没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定, 应统计含热量大的冷却水的排放量, 可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。</p> <p>注 3: 厂区存在堆积物 (露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的, 应将初期雨水纳入废水排放量, 相应的主要污染物纳入水污染物当量计算。</p> <p>注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。</p> <p>注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口, 重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时, 评价等级不低于二级。</p> <p>注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价范围水温敏感目标时, 评价等级为一级。</p> <p>注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量≥ 500 万 m^3/d, 评价等级为一级; 排水量< 500 万 m^3/d, 评价等级为二级。</p> <p>注 8: 仅涉及清净下水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。</p> <p>注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项口, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。</p> <p>注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。</p>		

2.5.1.2 评价范围的确定

依据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ 2.3-2018) 三级 B 项目评价范围应符合以下要求:

三级 B 评价范围应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求; 本项目地表水评价范围确定为其依托污水处理设施环境可行性分析。

2.5.2 地下水环境影响评价等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016), 本项目地下水敏感程度属于不敏感, 项目属于其附录 A 中 160、疾病预防控制中心, 没有具体要求, 本项目实验室等级为 P2, 不涉及 P3、P4 实验室和转基因实验室, 参照“163、专业实验室”属于 IV 类建设项目, 无需开展地下水环境影响评价。

2.5.3 大气环境影响评价等级与评价范围

2.5.3.1 评价工作等级的确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价工作分级的划分依据为主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，同时依据“同一项目有多个（两个以上、含两个）污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级”。

其中最大地面浓度占标率 P_i 的计算公式：

$$P_i = \frac{\rho_i}{\rho_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

ρ_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

ρ_{0i} ——第 i 个污染物环境空气质量标准， mg/m^3 。

估算模式采取整改后的全场排放源强进行估算，见下表：

表 2.5-2 废气污染物估算模型参数表

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
氮氧化物	1h	250	《环境影空气质量》 (GB3095-2012) 及其修改单中二 级标准
TVOC	1h	1200	《环境影响评价技术导则 大气环 境》(HJ2.2-2018) 附录 D.1 其他 污染物空气质量浓度参考限值
硫酸雾	1h	300	
HCl	1h	50	
氨	1h	200	
硫化氢	1h	10	
参数			取值
城市/农村	城市/农村		城市
	人口数 (城市选项时)		光明区: 62.50 万 (深圳年鉴 2019)
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$			37.5
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$			1.7

土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	<50m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	—
	岸线方向/°	—

表 2.5-3 大气污染物点源参数

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 ³ /h	烟气温度 /°C	污染物排放速率 kg/h	
		经度	纬度							
DA002	无机废气 DA002	113.561432	22.451867	31	93	0.7	14.45	25	硫酸雾	0.00001
									氮氧化物	0.00002
									HCl	0.000002
DA003	有机废气 DA003	113.561432	22.451867	31	93	0.7	14.45	25	TVO C	0.00014

表 2.5-4 大气污染物面源参数

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h	
		经度	纬度								
MI	理化试验室有机废气	113.561432	22.451867	31	40	30	88	2000	正常排放	TVOC	0.00025
M2	理化试验室无机废气	113.561432	22.451867	31	40	30	78	2000	正常排放	硫酸雾	0.00002
										氮氧化物	0.00002
										HCl	0.000004
M3	污水处理站	113.561432	22.451867	31	4	4	1.5	2000	正常排放	NH ₃	0.00000064
										H ₂ S	0.000000024

采用 AERSCREEN 估算结果。

2.5.3.2 预测结果

本项目估算结果见表 2.5-5~表 2.5-8。

表 2.5-5 理化试验室无机废气点源估算结果

下风向距离 /m	氮氧化物(DA002)		氯化氢(DA002)		硫酸雾(DA002)	
	预测质量浓度 / (mg/m ³)	占标率 /%	预测质量浓度 / (mg/m ³)	占标率 /%	预测质量 浓度/ (mg/m ³)	占标率/%
25	9.42E-06	4.71E-05	1.88E-06	3.77E-06	9.42E-06	3.14E-06
50	1.83E-04	9.15E-04	3.66E-05	7.32E-05	1.83E-04	6.09E-05
75	3.20E-04	1.60E-03	6.40E-05	1.28E-04	3.20E-04	1.07E-04
100	2.89E-04	1.45E-03	5.78E-05	1.16E-04	2.89E-04	9.63E-05
200	1.98E-04	9.90E-04	3.96E-05	7.92E-05	1.98E-04	6.60E-05
300	2.00E-04	1.00E-03	4.00E-05	8.00E-05	2.00E-04	6.67E-05
400	1.81E-04	9.05E-04	3.62E-05	7.24E-05	1.81E-04	6.05E-05
500	2.08E-04	1.04E-03	4.16E-05	8.32E-05	2.08E-04	6.93E-05
600	2.33E-04	1.17E-03	4.66E-05	9.32E-05	2.33E-04	7.78E-05
700	2.42E-04	1.21E-03	4.84E-05	9.68E-05	2.42E-04	8.06E-05
800	2.40E-04	1.20E-03	4.80E-05	9.60E-05	2.40E-04	8.02E-05
900	2.34E-04	1.17E-03	4.68E-05	9.36E-05	2.34E-04	7.81E-05
1000	2.26E-04	1.13E-03	4.52E-05	9.04E-05	2.26E-04	7.53E-05
下风向最大质量浓度及占标率/%	3.20E-04	1.60E-03	6.40E-05	1.28E-04	3.20E-04	1.07E-04
D _{10%} 最远距离/m	/		/		/	

表 2.5-6 理化实验室有机废气点源估算结果

下风向距离/m	TVOC(DA003)	
	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%
25	1.32E-04	1.10E-05

下风向距离/m	TVOC(DA003)	
	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%
50	2.56E-03	2.13E-04
75	4.48E-03	3.73E-04
100	4.05E-03	3.37E-04
200	2.77E-03	2.31E-04
300	2.80E-03	2.33E-04
400	2.54E-03	2.12E-04
500	2.91E-03	2.43E-04
600	3.27E-03	2.72E-04
700	3.39E-03	2.82E-04
800	3.37E-03	2.81E-04
900	3.28E-03	2.73E-04
1000	3.16E-03	2.64E-04
下风向最大质量浓度及占标率/%	4.48E-03	3.73E-04
D _{10%} 最远距离/m	/	

表 2.5-7 理化试验室无机废气面源估算结果

下风向距离/m	氮氧化物 (M2)		氯化氢 (M2)		硫酸雾 (M2)		TVOC (M1)	
	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%
25	8.67E-04	4.33E-03	1.58E-03	3.17E-03	8.67E-04	2.89E-04	6.91E-03	5.76E-04
50	5.58E-04	2.79E-03	8.72E-04	1.74E-03	5.58E-04	2.89E-04	4.51E-03	3.75E-04
75	4.17E-04	2.09E-03	7.76E-04	1.55E-03	4.17E-04	1.86E-04	3.87E-03	3.23E-04
100	3.42E-04	1.71E-03	7.21E-04	1.44E-03	3.42E-04	1.39E-04	3.49E-03	2.91E-04
200	1.81E-04	9.07E-04	4.58E-04	9.15E-04	1.81E-04	1.14E-04	2.13E-03	1.77E-04
300	1.56E-04	7.82E-04	3.41E-04	6.82E-04	1.56E-04	6.05E-05	1.71E-03	1.43E-04
400	1.39E-04	6.94E-04	3.12E-04	6.23E-04	1.39E-04	5.22E-05	1.53E-03	1.28E-04

下风向距离/m	氮氧化物 (M2)		氯化氢 (M2)		硫酸雾 (M2)		TVOC (M1)	
	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%
500	1.25E-04	6.26E-04	2.88E-04	5.76E-04	1.25E-04	4.63E-05	1.40E-03	1.17E-04
600	1.14E-04	5.69E-04	2.67E-04	5.33E-04	1.14E-04	4.18E-05	1.29E-03	1.07E-04
700	1.04E-04	5.21E-04	2.48E-04	4.95E-04	1.04E-04	3.79E-05	1.19E-03	9.88E-05
800	9.58E-05	4.79E-04	2.30E-04	4.60E-04	9.58E-05	3.47E-05	1.10E-03	9.14E-05
900	8.86E-05	4.43E-04	2.15E-04	4.29E-04	8.86E-05	3.19E-05	1.02E-03	8.48E-05
1000	8.67E-04	4.33E-03	2.00E-04	4.01E-04	8.67E-04	2.95E-05	9.47E-04	7.89E-05
下风向最大质量浓度及占标率/%	8.67E-04	4.33E-03	1.58E-03	3.17E-03	8.67E-04	2.89E-04	6.91E-03	5.76E-04
D _{10%} 最远距离/m	/	/	/	/	/	/	/	/

表 2.5-8 污水处理站面源估算结果

下风向距离/m	NH ₃		H ₂ S	
	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%
1	4.13E-02	2.07E-02	0.001449754	1.45E-02
25	2.46E-02	1.23E-02	0.000862175	8.62E-03
50	1.78E-02	8.92E-03	0.000626	6.26E-03
75	1.40E-02	7.00E-03	0.000491088	4.91E-03
100	7.32E-03	3.66E-03	0.00025693	2.57E-03
200	4.77E-03	2.39E-03	0.000167491	1.67E-03
300	3.45E-03	1.72E-03	0.000120961	1.21E-03
400	2.65E-03	1.32E-03	9.29298E-05	9.29E-04
500	2.12E-03	1.06E-03	7.44491E-05	7.44E-04
600	1.75E-03	8.76E-04	6.14842E-05	6.15E-04
700	1.48E-03	7.40E-04	5.19614E-05	5.20E-04

下风向距离/m	NH ₃		H ₂ S	
	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%
800	1.27E-03	6.37E-04	4.47158E-05	4.47E-04
900	1.11E-03	5.57E-04	3.90526E-05	3.91E-04
1000	4.13E-02	2.07E-02	1.45E-03	1.45E-02
下风向最大质量浓度及占标率/%	4.13E-02	2.07E-02	0.001449754	1.45E-02
D _{10%} 最远距离/m	/			

由表 2.5-5~表 2.5-8 污染源计算结果，P_{max}=0.02%<1%，大气评价工作等级为三级。

2.5.3.3 评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 5.4.3 条规定，三级评级项目不需设置大气环境影响评价范围。

2.5.4 声环境影响评价等级与评价范围

2.5.4.1 评价工作等级的确定

本项目所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区，通过对该项目自身污染源的分析，其建设前后对环境敏感目标噪声级增加量为 3dB（A）以下，受影响的人口数量无明显变化。对照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中的有关规定并结合项目自身特点，确定本项目声环境影响评价工作等级为二级。

2.5.4.2 评价范围确定

本项目的声环境影响评价范围定为项目边界外 200m 包络线以内的范围。

2.5.5 环境风险评价等级与评价范围

2.5.5.1 评价工作等级的确定

项目运营期的危险物质主要为化学试剂、柴油等以及危险废物，样品或危险废物泄漏导致车间及周围土壤、地下水、水环境的污染。对照《建设项目环境风险评价技

术导则》（HJ169-2018）附录 B 中重点关注的危险物质及临界量，本项目使用、储存过程中涉及突发环境事件风险的危险物质主要为乙二胺、甲醛、甲醇等（6.2.5.2 章节），危险物质数量与临界量比值 Q 小于 1，因此，本项目环境风险潜势等级为 I 级。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）第 4.3 条要求，只需进行简单分析评价。

表 2.5-9 建设项目环境风险评价等级

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	—	二	三	简单分析

2.5.5.2 评价范围确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及评价等级，本项目环境风险评价等级为简单分析，根据评价等级确定本项目不设置风险评价范围。

2.5.6 土壤环境影响评价等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型土壤评价工作等级根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分，详见下表：

表 2.5-10 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于疾病预防控制中心，本项目无所属行业类别，定为 IV 类建设项目，不设土壤环境评价工作等级及评价范围，无需开展土壤环境影响评价。

2.5.7 生态环境影响评价等级与评价范围

本项目拟建地点位于光明区公园路南与华夏路交界，属于城市已建成区内，项目总用地面积 $6322.98\text{m}^2 < 2\text{km}^2$ ，用地性质属于公共服务设施用地。项目所在区域属于一般区域，且周边不存在生态环境敏感区。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）规定的关于评价等级的划分方法，确定本项目生态环境影响评价的工作等级确定为三级，评价范围定为项目用地范围边界以内。

表 2.5-11 生态影响评级工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（含水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{ km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

2.5.8 小结

项目大气环境、水环境、声环境、生态环境及环境风险评价范围详见下表所示。

表 2.5-12 环境影响评价等级与评价范围一览表

评价内容	评价工作等级	评价范围
地表水环境	三级 B	茅洲河
地下水	/	不开展地下水环境影响评价
大气	三级	不需设置大气环境影响评价范围
声环境	二级	本项目及边界外约 200m 范围内的区域
环境风险	简单分析	/
土壤	/	不开展土壤环境影响评价
生态环境	三级	项目用地范围边界以内

2.6 环境保护目标

本项目拟建地点位于光明区公园路南与华夏路交界，周边主要的敏感目标见下图。

表 2.6-1 环境保护目标

序号	名称	坐标		保护对象	评价内容	环境功能区	相对厂址方位	与厂界最近距离 (m)
		经度	纬度					
1	和润家园	113.561245	22.452025	约 3000 人居民区	声环境	声：二类区	西、北	20
2	深圳实验中学光明部	113.560839	22.451238	约 3300 人学校	声环境	声：二类区	西、南	70
3	光明中心医院	113.562063	22.451458	约 1200 人医院	声环境	声：二类区	东、南	20
4	怡景花园	113.561148	22.452647	约 1500 人居民区	声环境	声：二类区	西、北	170
5	新围花园	113.562029	22.452647	约 2000 人居民区	声环境	声：二类区	东、北	200
6	福利中心	113.5614959	22.451572	约 200 人机关单位	声环境	声：二类区	南	10



图 2.6-1 评价范围及环境保护目标分布图

3 建设项目概况

3.1 项目基本情况

3.1.1 项目名称及性质

项目名称：光明区公共卫生服务中心项目

建设单位：深圳市光明区建筑工务署

建设性质：新建

项目类别：Q8431 疾病预防控制中心

项目地点：项目建设地点位于光明区公园路南与华夏路交界，东与光明中心医院临近，南面为福利院。

总投资：35015.28 万元。

3.1.2 建设内容及规模

项目建设 1 栋 21 层公共卫生服务中心业务大楼，总建筑面积 47029 平方米，其中地上建筑面积 33685 平方米，地下建筑面积 13344 平方米。主要建设疾病预防控制中心、检验中心及慢病防治中心、职业病防治中心、精神卫生防治、卫监所、家庭发展能力指导服务中心、卫生技能培训中心、血站（本项目血站主要为办公室、总务科、业务科、财务科四个部门办公场所，献血服务科、待检科、检验科、质控科、成分科等 5 个业务科室设在光明区人民医院，不在本项目范围内）、公共卫生医教中心和后勤服务用房。地下室除了必要的设备和人防用房外，其余均用作为上述机构配套使用的地下停车库，配套建设道路，给排水、景观铺装、绿化、亮化等。

项目主要经济技术指标见下表。

表 3.1-1 项目主要经济技术指标表

序号	项目内容	单位	指标	备注
1	总用地面积	m ²	6322.98	-
2	总建筑面积	m ²	47029	其中地上 33665m ² ，地下 13344m ² ，门卫 20m ²
3	绿地率	%	30	-
4	容积率	-	5.44	-
6	配建车位	个	280	地下停车位 255 个，地面停车位 25 个
7	施工期	月	21	-
8	总投资额	万元	35015.28	
9	综合单价	元/m ²	7445	

3.1.3 平面及工程组成

平面布局：本项目拟建 1 栋地上建筑和整体开挖地下室，地上公共卫生服务中心业务大楼与地下停车场，公共卫生服务中心包括疾病预防控制中心、检验中心及慢病防治中心、职业病防治中心、精神卫生防治、卫监所、家庭发展能力指导服务中心、卫生技能培训中心、血站、公共卫生医教中心和后勤服务用房。

工程组成：

本项目工程组成一览详见下表。

表 3.1-2 项目工程组成一览表

类型	序号	名称	楼层	建设规模	备注
主体工程	1	公共卫生服务中心业务大楼	1F	1669.79 m ²	包含质管部：454.3 m ² ，家庭发展能力建设指导服务中心：226.18m ² ，入口大厅配套面积：989m ² 。
			2F	1669.79 m ²	家庭发展能力建设指导服务中心。
			3F	1669.79 m ²	包含家庭发展能力建设指导服务中心：1087.55m ² ，疾控中心库房面积：459m ² 。
			4F	1585.09 m ²	包含食堂：1122.9m ² ，会议中心：462.19m ² 。
			5F	1669.79 m ²	光明区精神卫生管理部
			6F	1669.79 m ²	血站（本项目血站主要为办公室、总务科、业务科、财务科四个部门办公场所，献血服务科、待检科、检验科、质控科、成分科等 5 个业务科室设在光明区人民医院，不在本项目范围内。）
			7F	1669.79 m ²	

			8F	1311.70 m ²	光明区医疗卫生技能培训中心
			9F	1311.70 m ²	光明区医疗卫生技能培训中心
			10F	1669.79 m ²	中医适宜技术培训基地
			11F	1669.79 m ²	包含社区全科技能培训中心：1419m ² ，网络机房面积 250m ² 。
			12F	1669.79 m ²	包含慢性病防治部：756.55m ² ，档案中心面积 913.24m ² 。
			13F	1669.79 m ²	包含慢性病防治部、性与艾滋病防治部、健促部。
			14F	1669.79 m ²	传染病预防控制部、免疫规划部
			15F	1669.79 m ²	质管部、公共卫生检测部、职业卫生监测
			16F	1669.79 m ²	综合部、领导层
			17F	1669.79 m ²	质量管理部、检验中心办公室
			18F	1669.79 m ²	检验中心：微生物实验室
			19F	1669.79 m ²	检验中心：微生物实验室
			21F	1669.79 m ²	检验中心：理化实验室
			21F	1669.79 m ²	检验中心：理化实验室
仓储工程		实验试剂放置在各自实验室内			
公用工程	1	供水	水源来自市政管网。		
	2	排水	本项目采用雨水、生活污水（含食堂废水）、实验室废水分流的方式，各排水管道设置专用透气管。雨水经室外雨水管网收集后就近排放；纯水机制备浓水排入市政污水管网；生活污水（含食堂废水）经隔油隔渣池及化粪池处理后与实验室废水经自建污水处理站处理后废水汇合纳入市政污水管网最终进入深圳市光明水质净化厂。		
	3	供电	由市政电网供给；配备一台 1300kW 柴油发电机组。		
环保工程	1	废气治理	①生物实验室采用生物安全柜，生物安全柜内安装了高效过滤器，微生物实验室废气经楼层内的排风管道收集后引至楼顶平台，经专用排气筒排放 93 米高空排放（编号（DA001））；②理化实验室无机废气经移动式集气罩（点对点收集）、密闭式连接、通风橱等机器设施收集后通过排气筒引至楼顶经碱液喷淋塔处理后由排气筒排放，排放高度 93 米（编号 DA002）；③理化实验室有机废气经移动式集气罩（点对点收集）、密闭式连接、通风橱等机器设施收集后通过排气筒引至楼顶经活性炭吸附净化装置处理后由排气筒排放，排放高度 93 米（编号 DA003）；④备用发电机尾气：经颗粒捕集器处理后，通过专用烟道引至塔楼楼顶排放，排放高度约 93m（排气筒编号为 DA004）；⑤食堂油烟：经高效油烟净化器净化后经预留烟道引至 93m 楼顶高空排放（排气筒编号为 DA005）；⑥地下车库尾气：加强排放及绿化，排放口高度不低于地面 2.5m；⑦自建污水处理设施臭气：采用一体化密闭设备设置于地下室。		
	2	废水治理	纯水机浓水直接排入市政管网；实验室废水经各自专管收集预消毒后经自建污水处理设施处理达标后，排入市政管网；生活污水（含食堂废水）经隔油隔渣池及化粪池处理后进入市政管网，最终进入深圳市光明水质净化厂。		

	3	固废治理	生活垃圾采用袋装化收集，定点堆放，统一由环卫部门按日清运；危险废物分类单独收集，临时存放于危废暂存间，委托有资质单位处置；污水站及化粪池污泥委托有资质单位处理
	4	噪声治理	泵房、风机房设置于地下室，合理布置、基础减振、隔音、消音等措施

3.1.4 劳动定员

具体人员配置详见下表。

表 3.1-3 项目人员配置表

序号	单元	人员
1	家庭发展能力建设指导中心	40
2	疾病预防控制中心	234
3	卫生技能培训中心	20
4	卫生监督所	120
5	血站	35
6	公共卫生医教中心	15
12	合计	464

工作制度及劳动定员：本项目运营期劳动定员 464 人，年工作 250 天，每天工作 8 小时。

3.1.5 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 8 月动工（地基与基础工程先行施工），计划于 2023 年 5 月竣工，共计 21 个月。

3.2 总平面图布置及四至情况

本项目占地面积约 6322.98m²，共有 21 层（地上 21 层，地下 3 层），建筑高度约 93m。

本项目西北侧为和润家园，东侧为光明中心医院，南侧为福利中心，西南侧为深圳实验学校光明部，北侧为和润家园。

项目场区平面布置卫星图及项目平面布置图见下图。



图 3.1-1 项目厂区平面布置及四至情况图

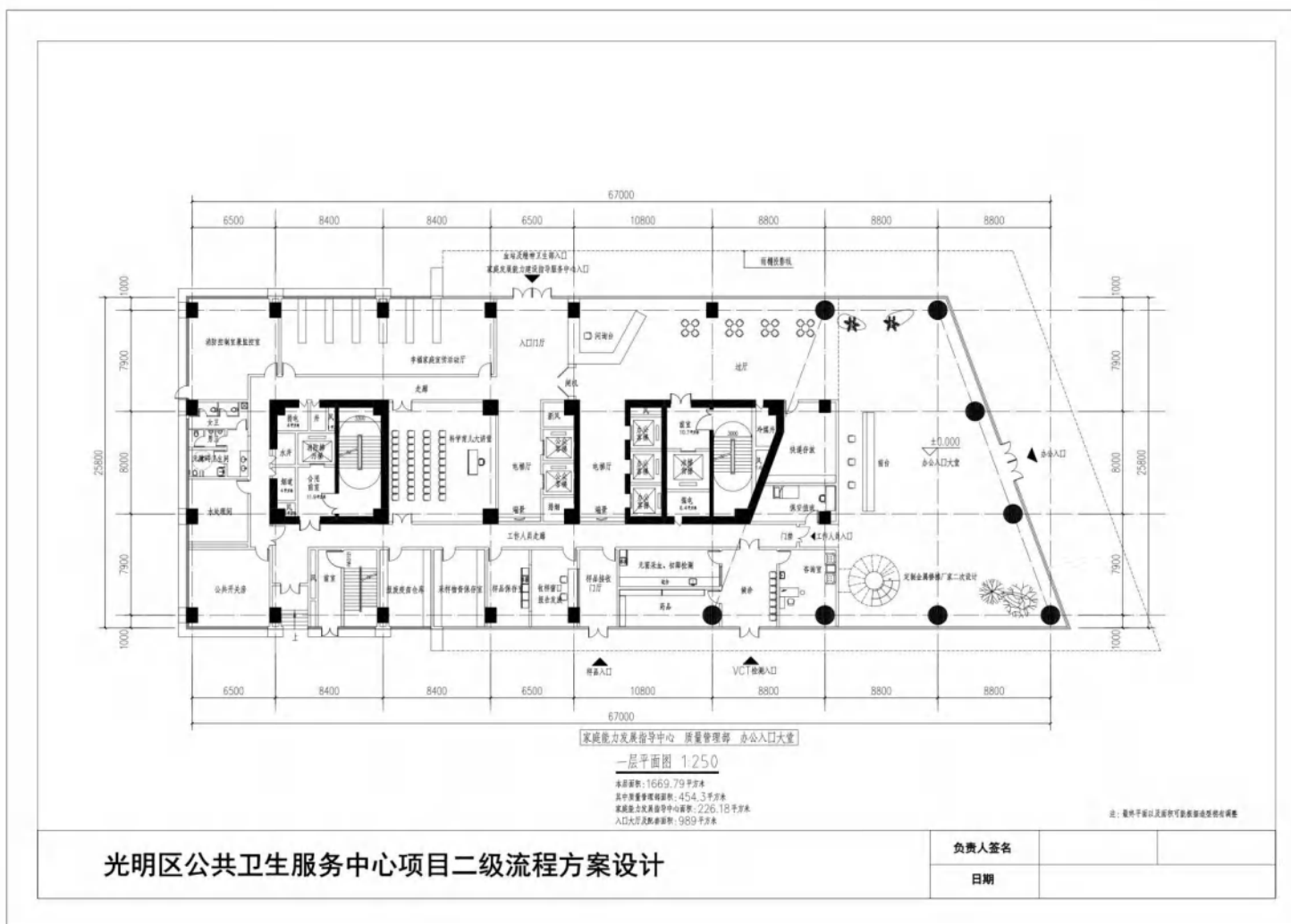


图 3.1-2 项目平面布置图（1层）

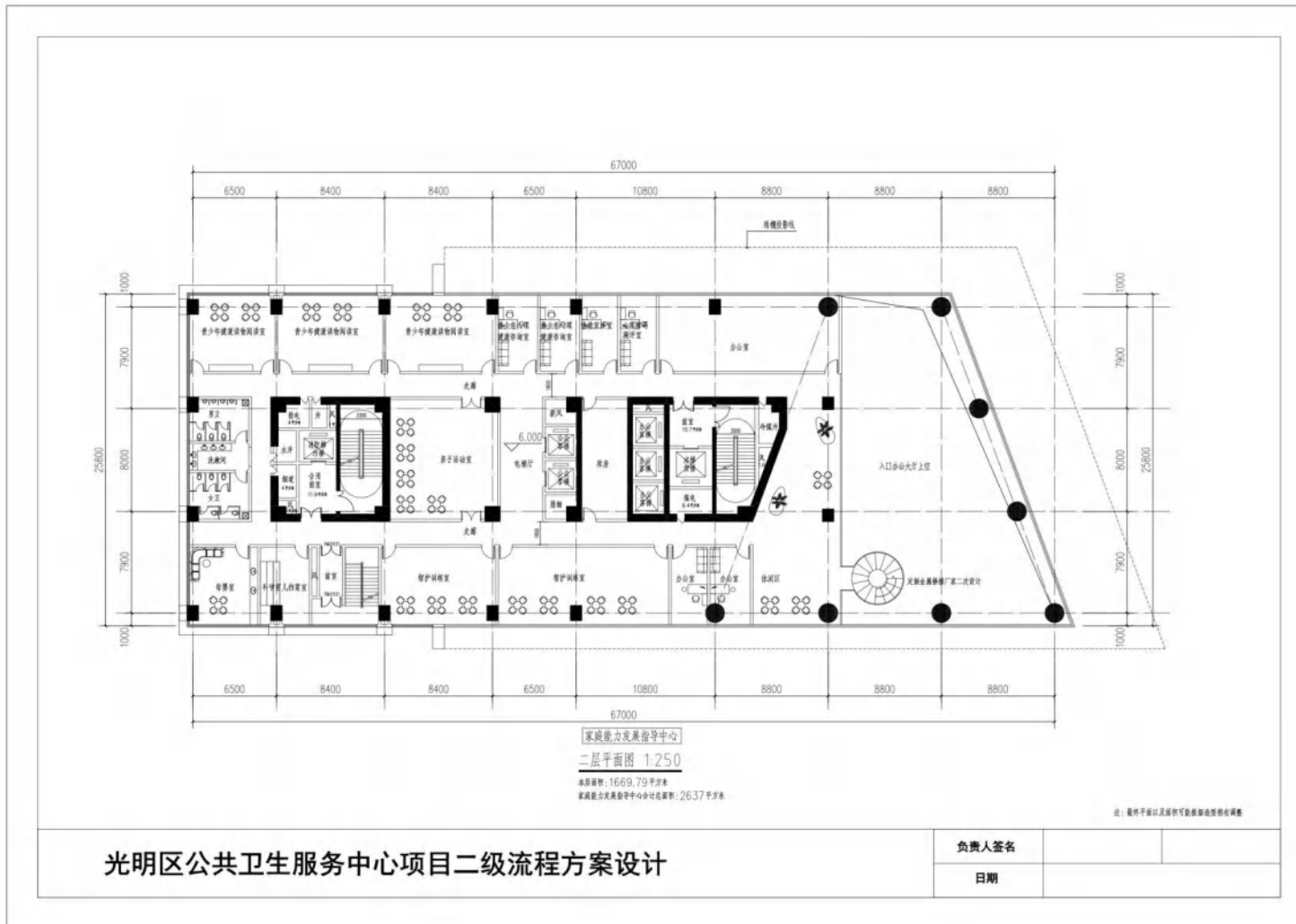


图 3.1-3 项目平面布置图 (2 层)

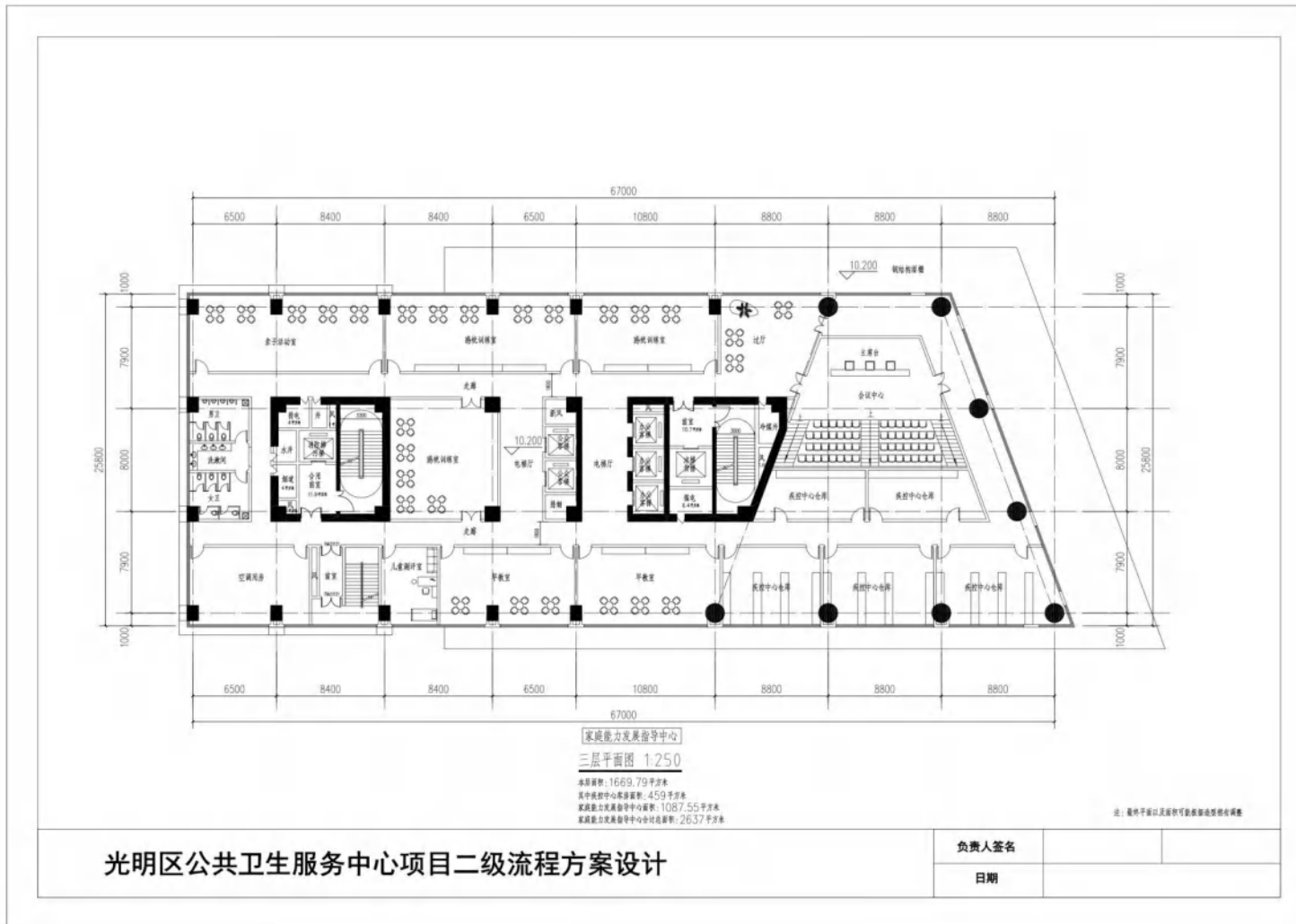


图 3.1-4 项目平面布置图 (3 层)

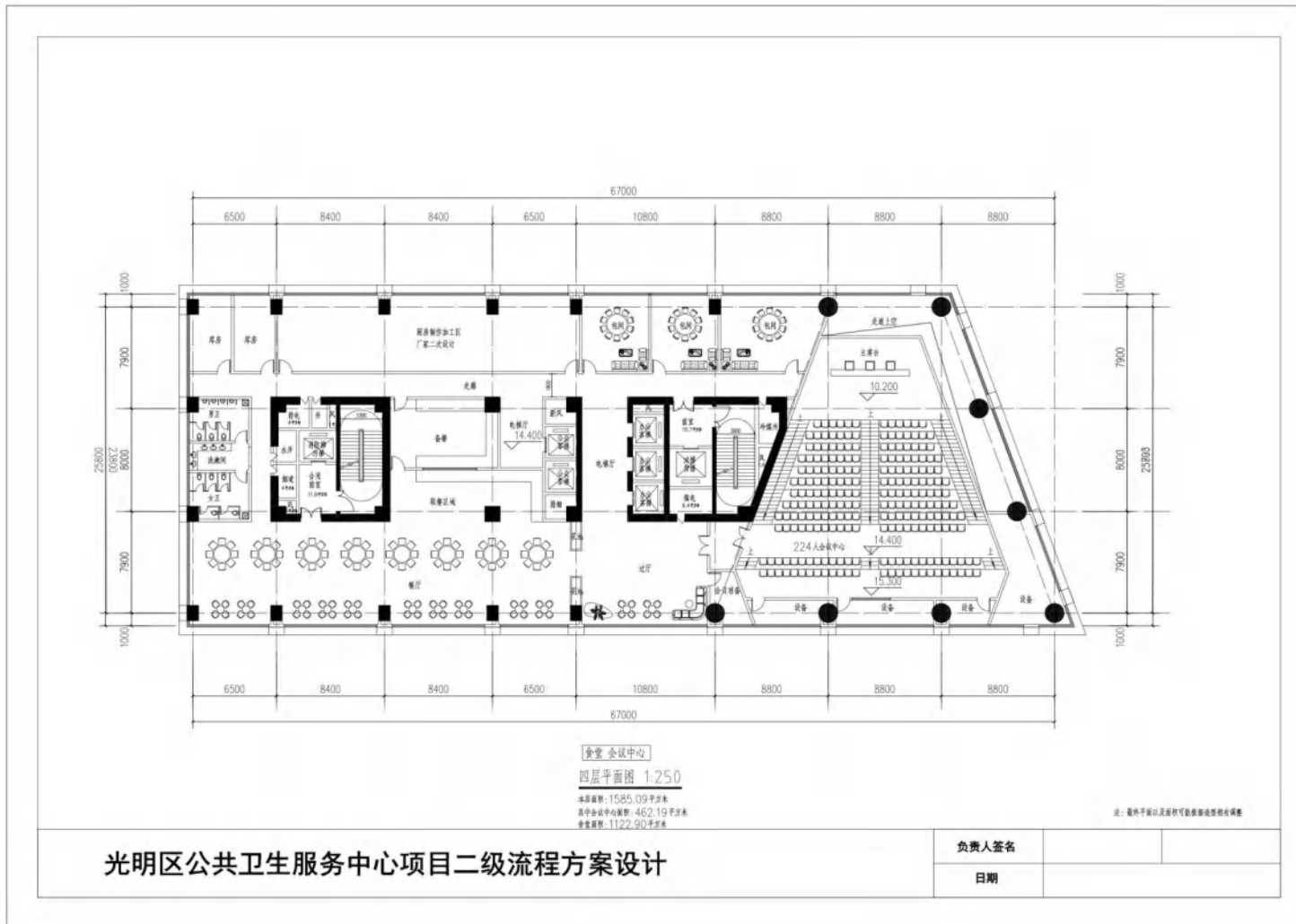


图 3.1-5 项目平面布置图（4层）

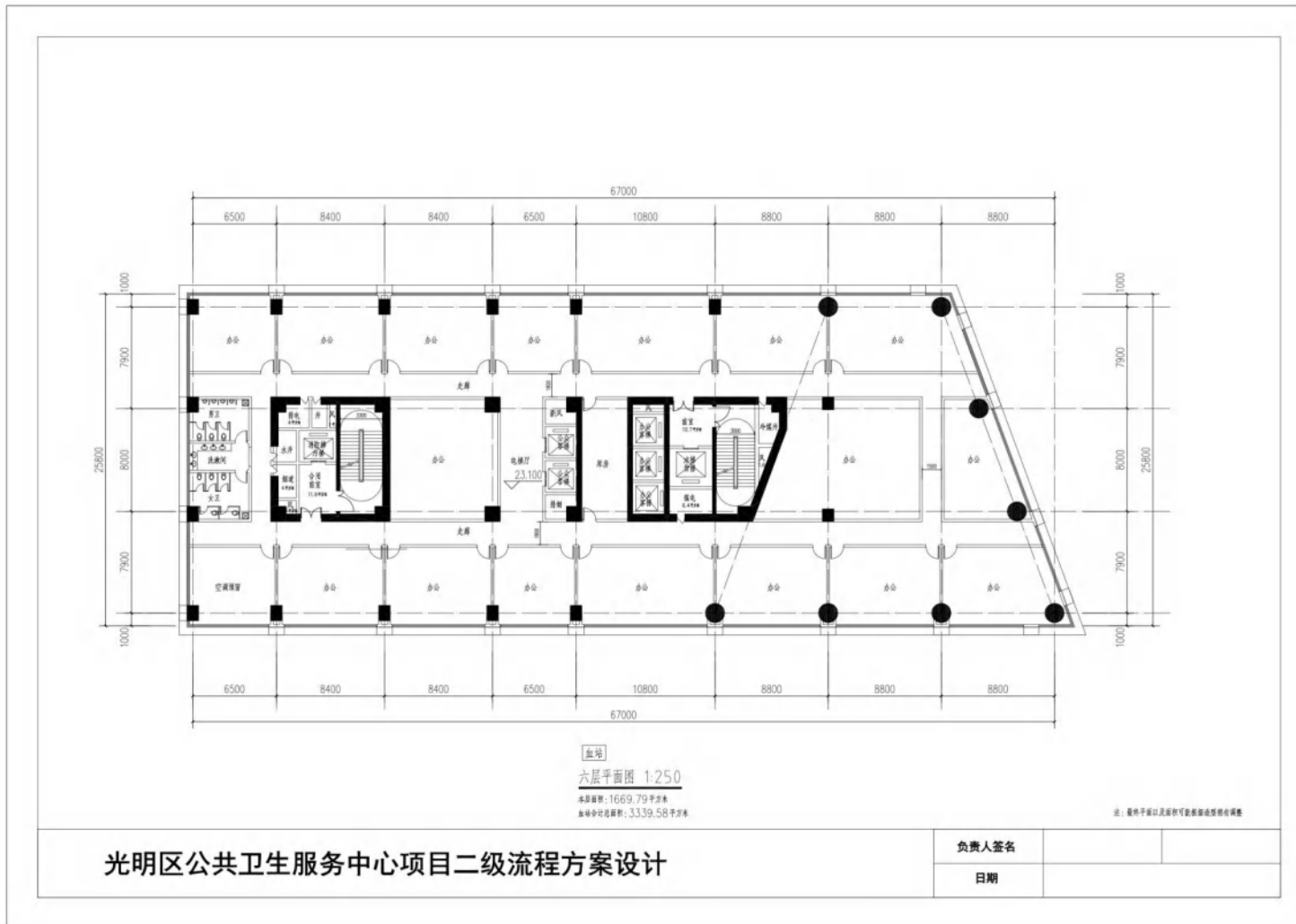


图 3.1-7 项目平面布置图（6层）

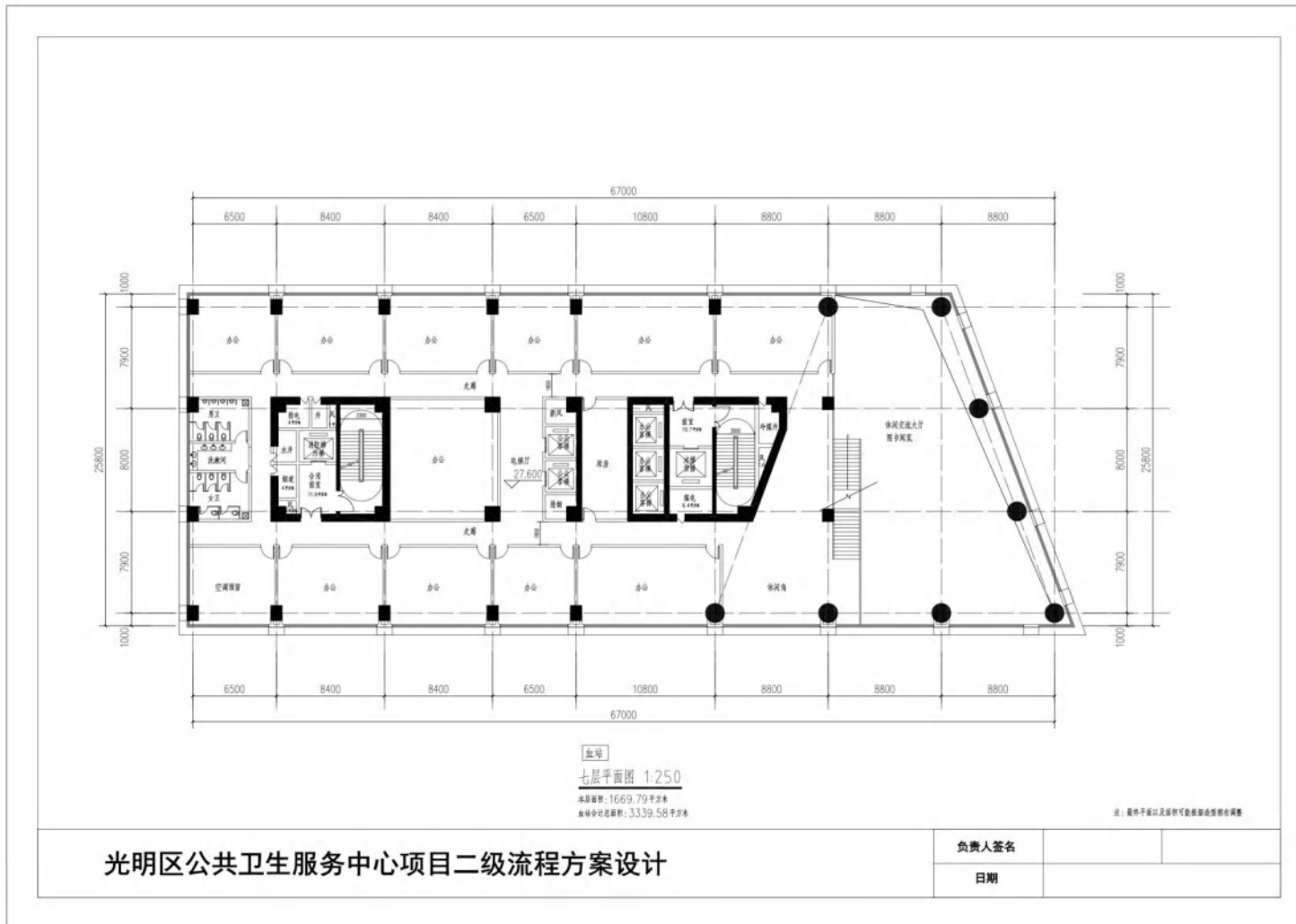


图 3.1-8 项目平面布置图 (7层)

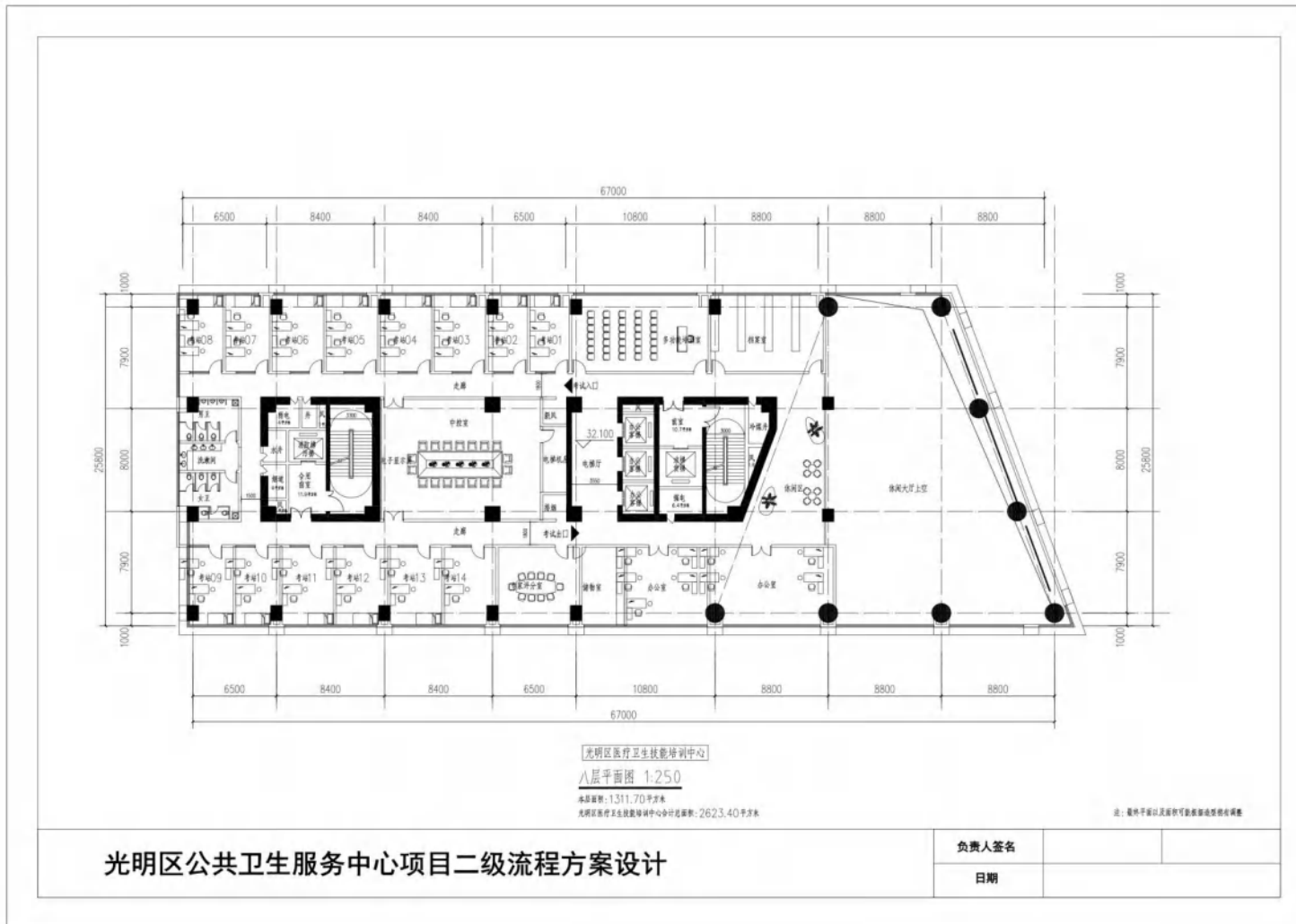


图 3.1-9 项目平面布置图 (8 层)

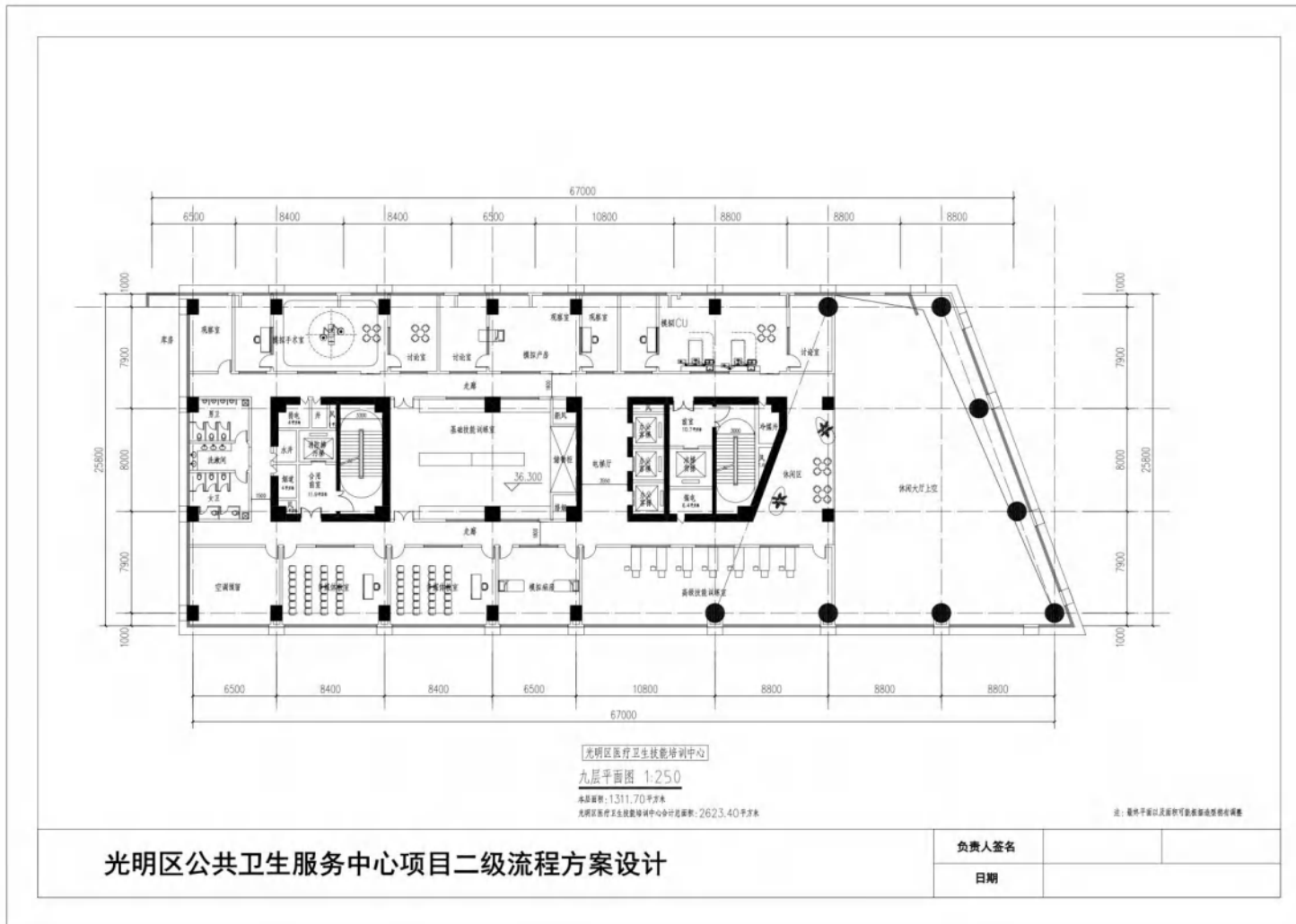


图 3.1-10 项目平面布置图 (9层)

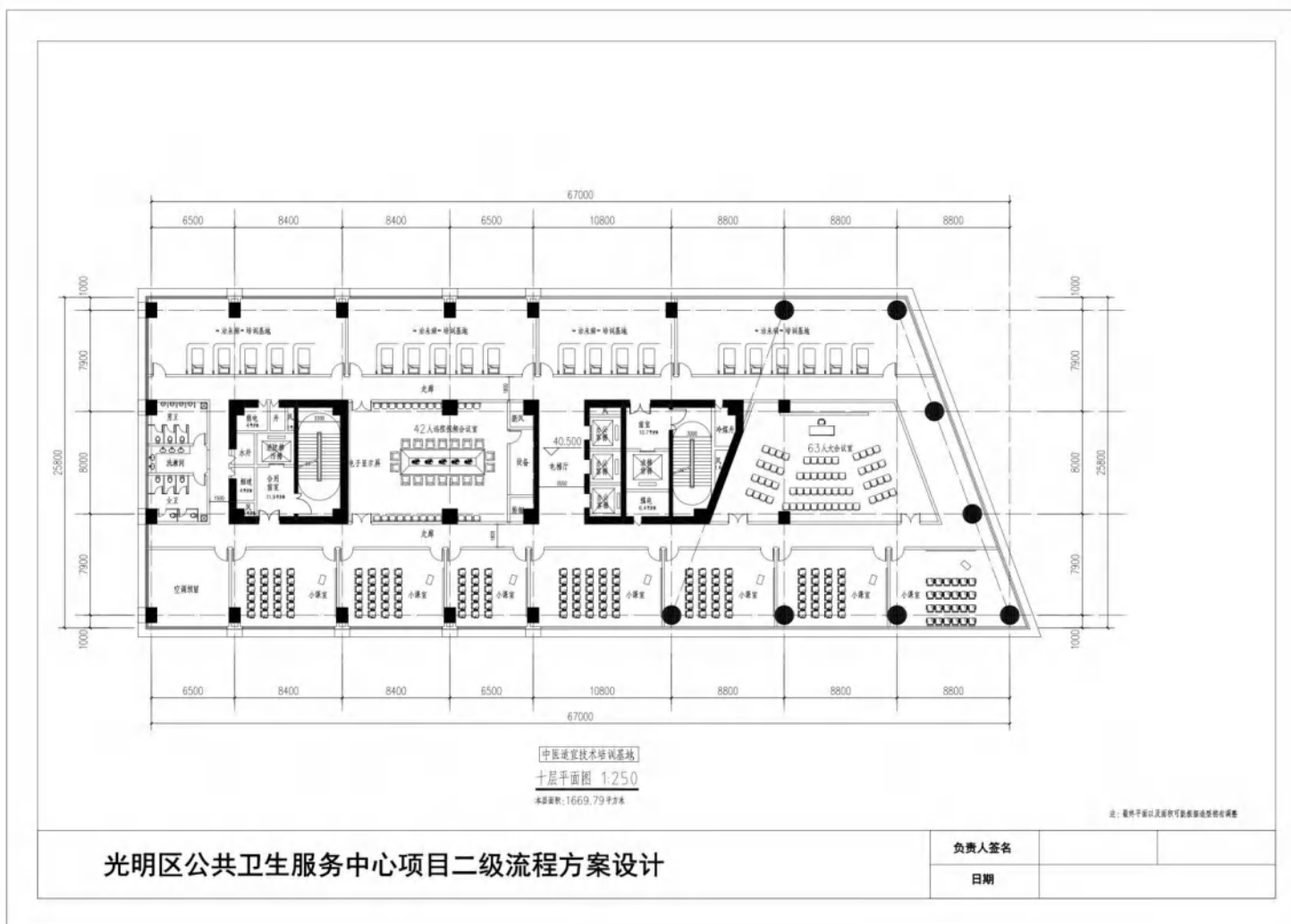


图 3.1-11 项目平面布置图（10层）

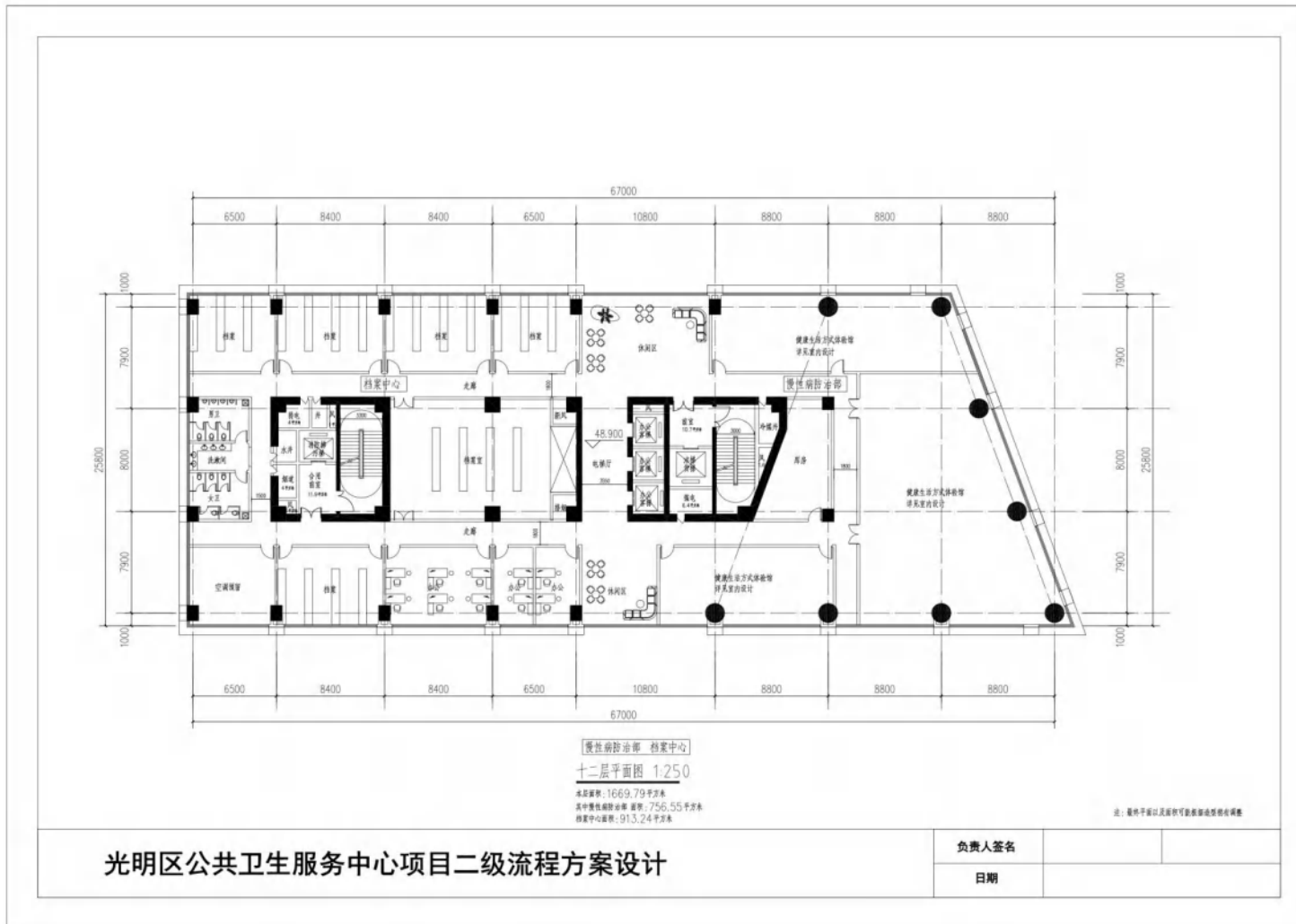


图 3.1-13 项目平面布置图（12层）

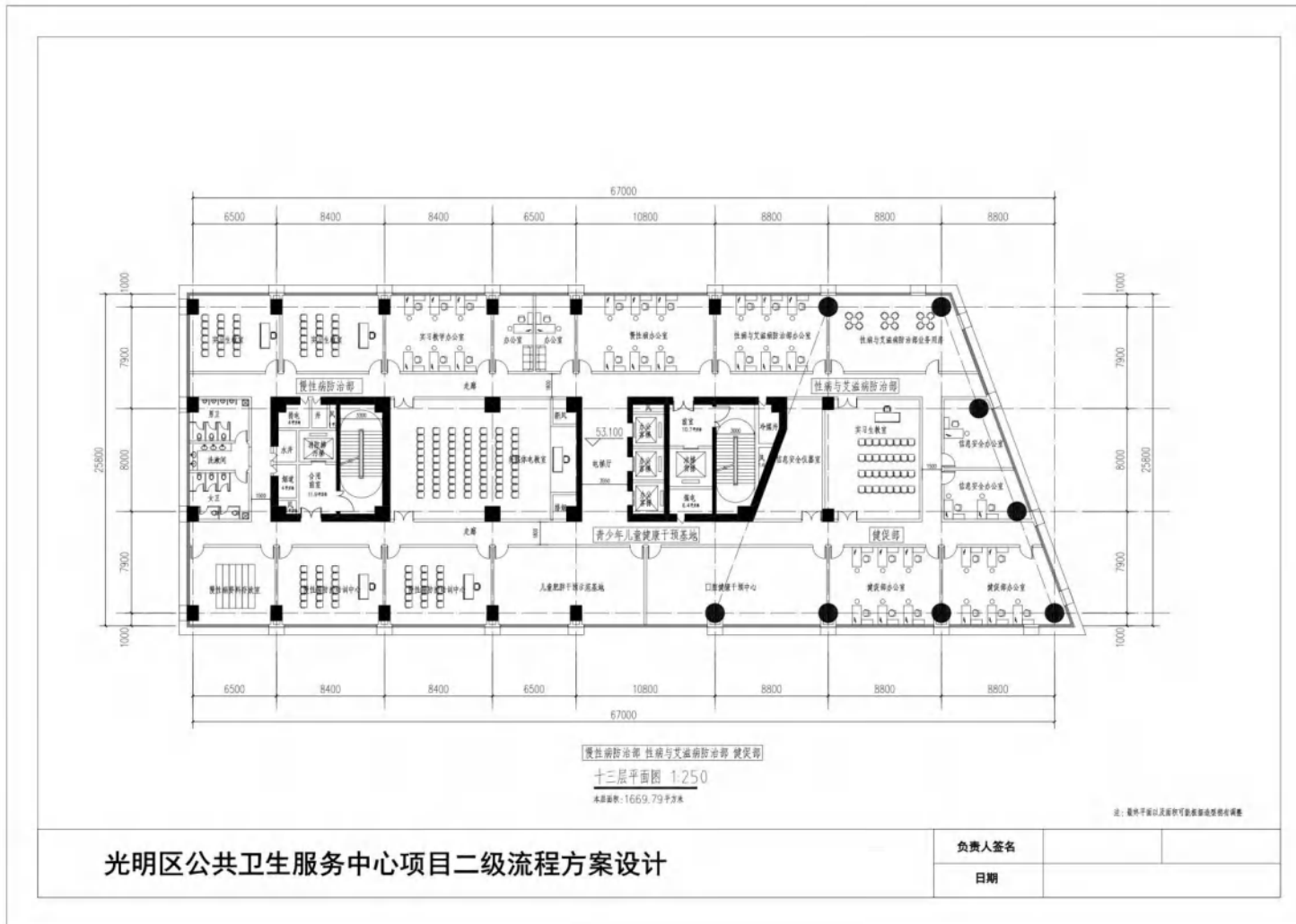


图 3.1-14 项目平面布置图（13层）

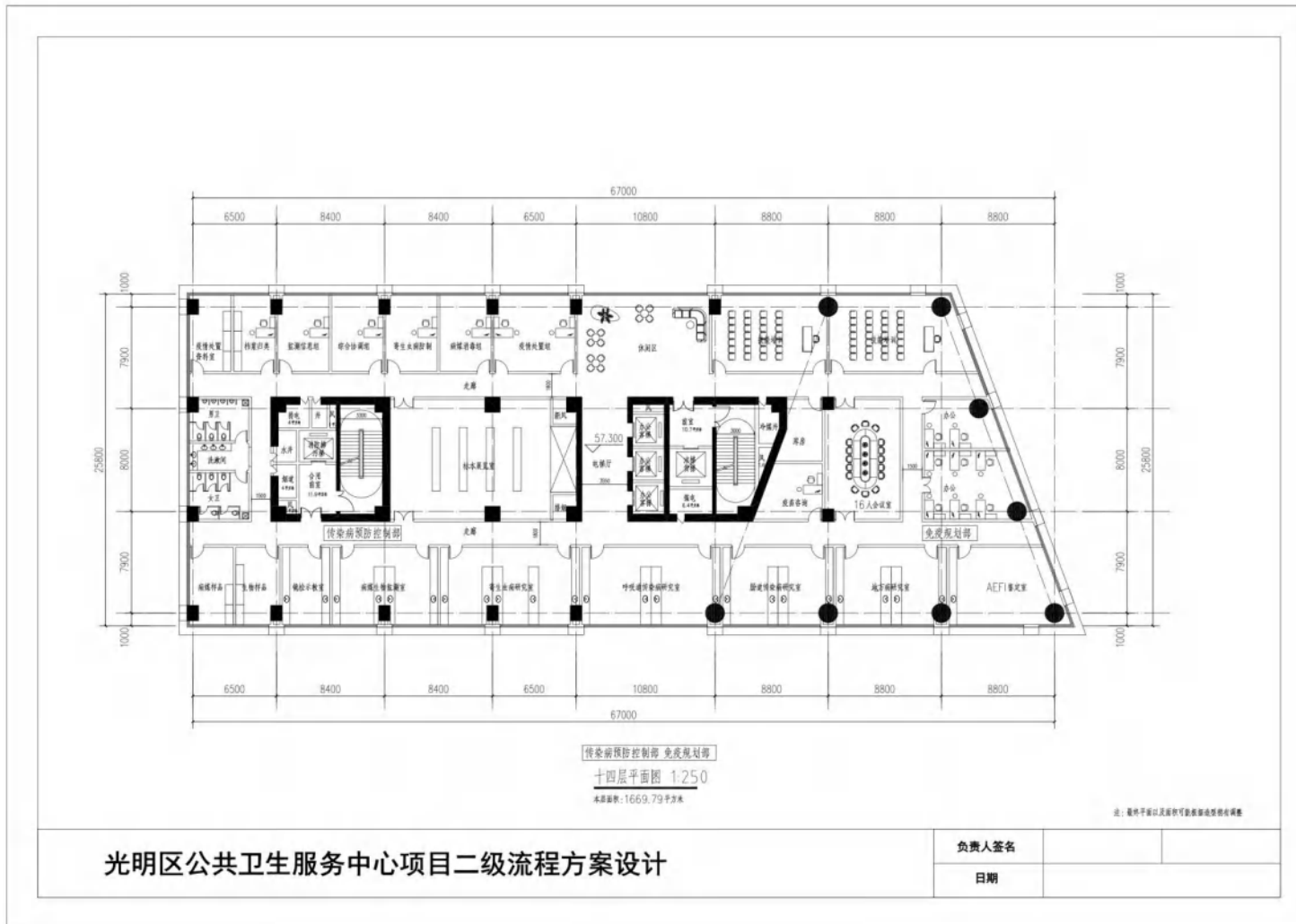


图 3.1-15 项目平面布置图（14 层）

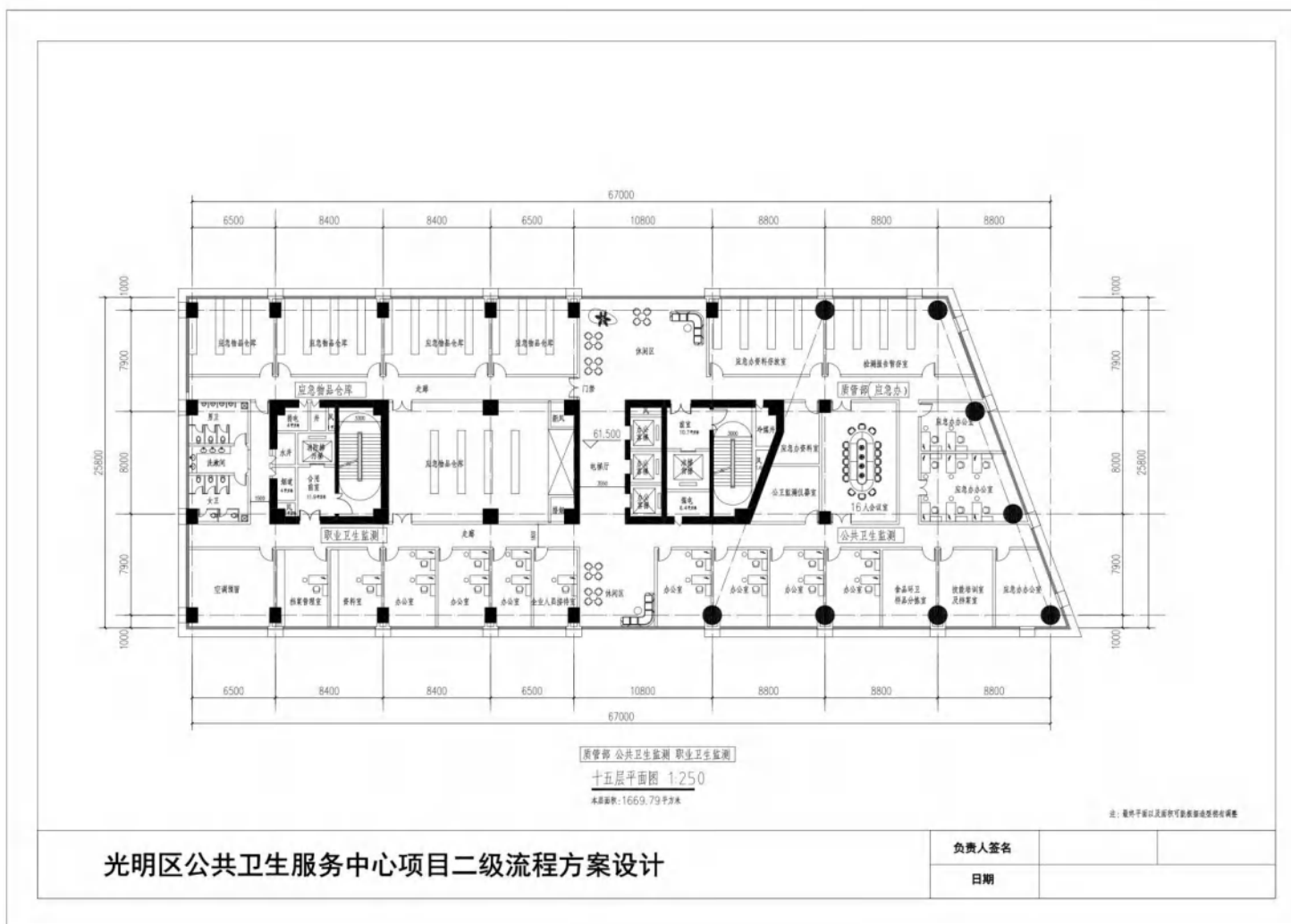


图 3.1-16 项目平面布置图 (15 层)

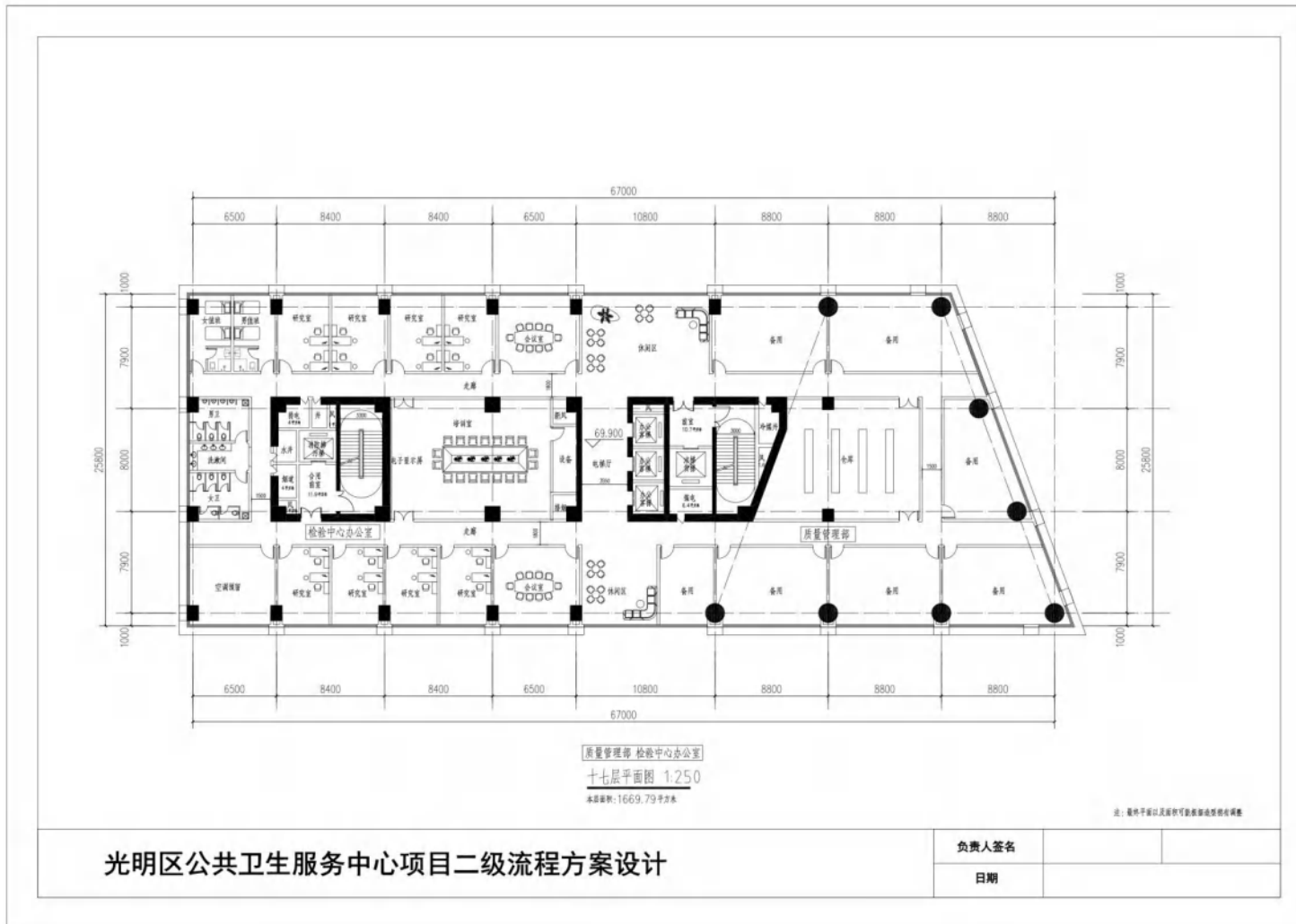


图 3.1-18 项目平面布置图 (17层)

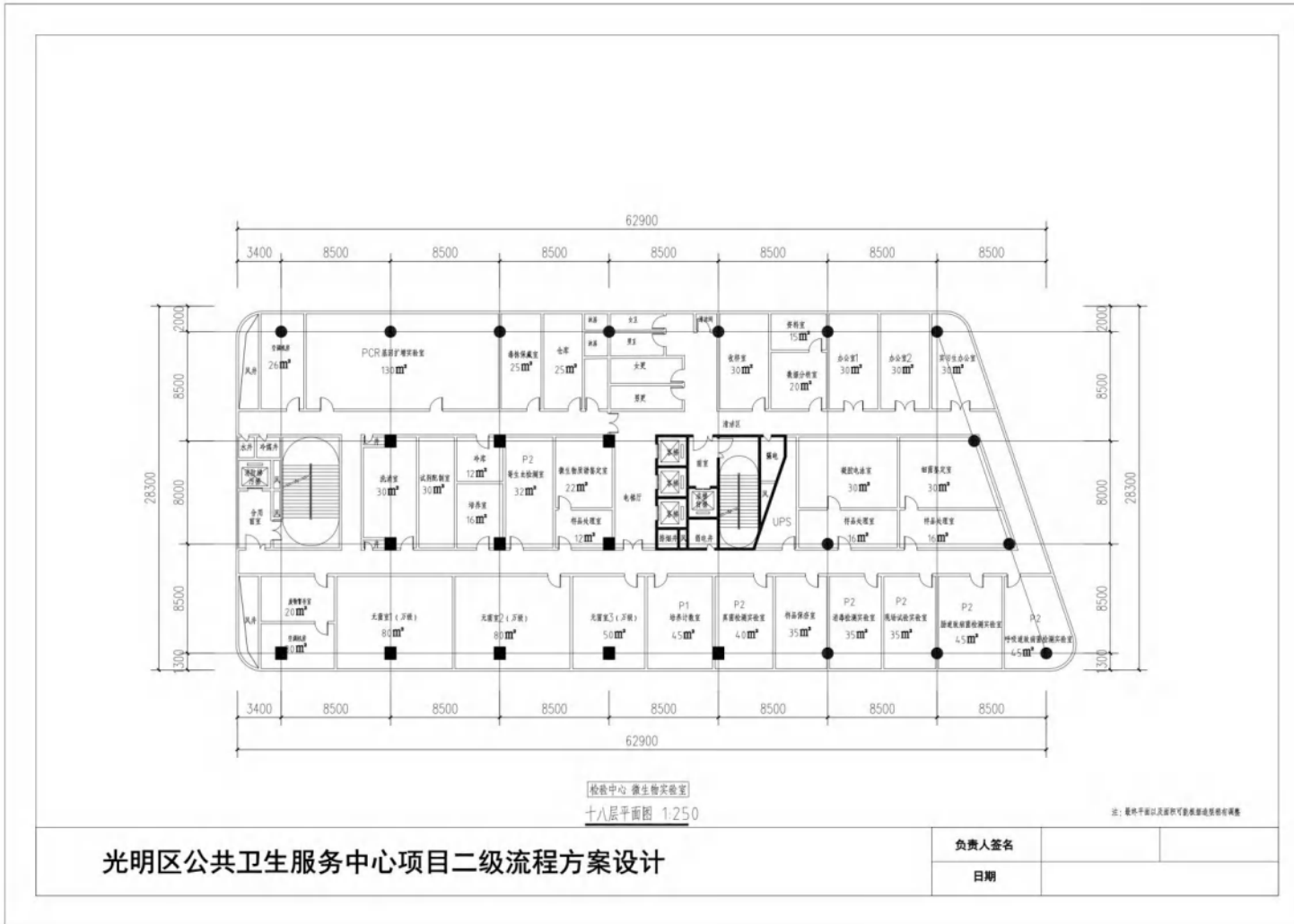


图 3.1-19 项目平面布置图（18层）

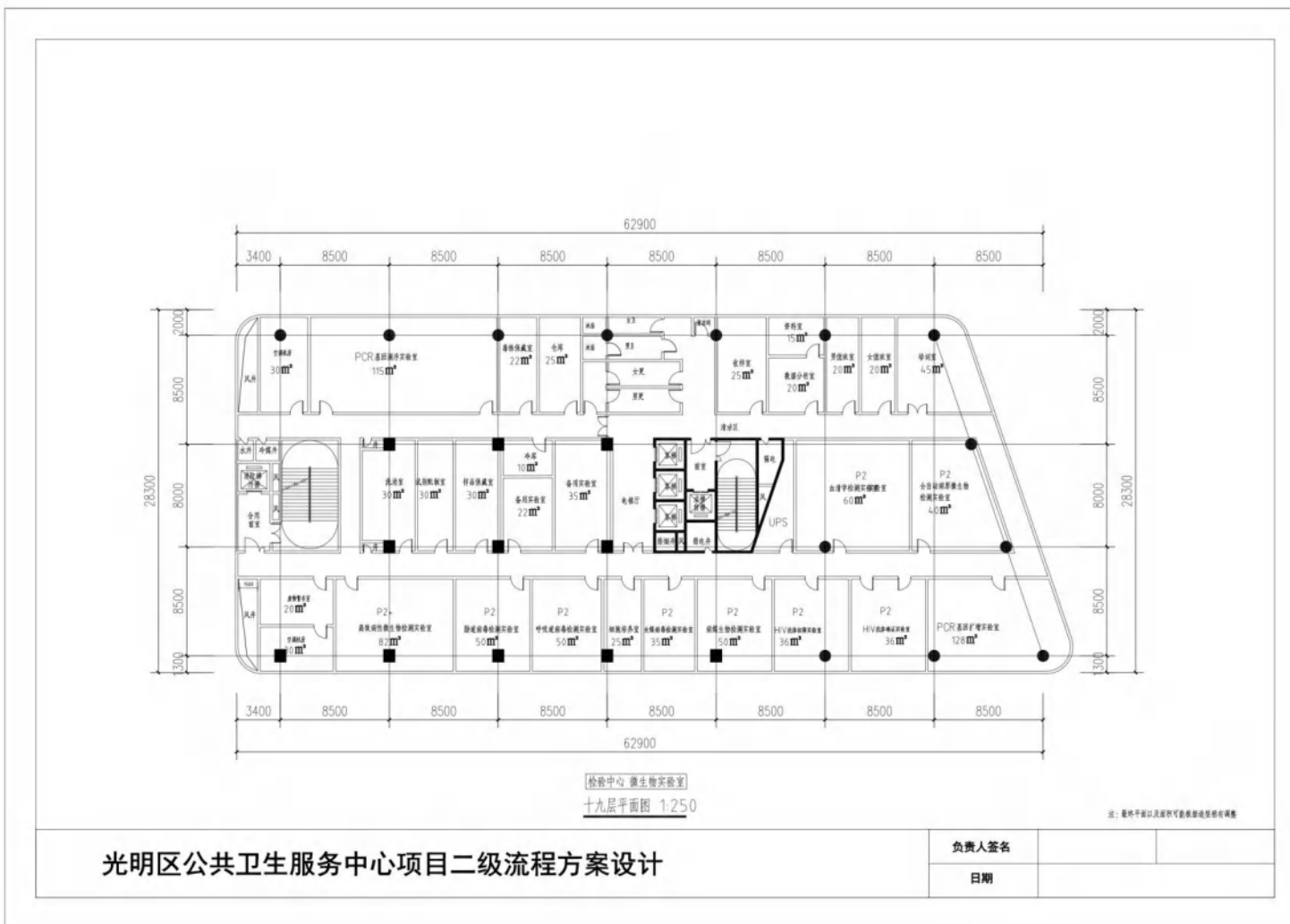


图 3.1-20 项目平面布置图（19层）

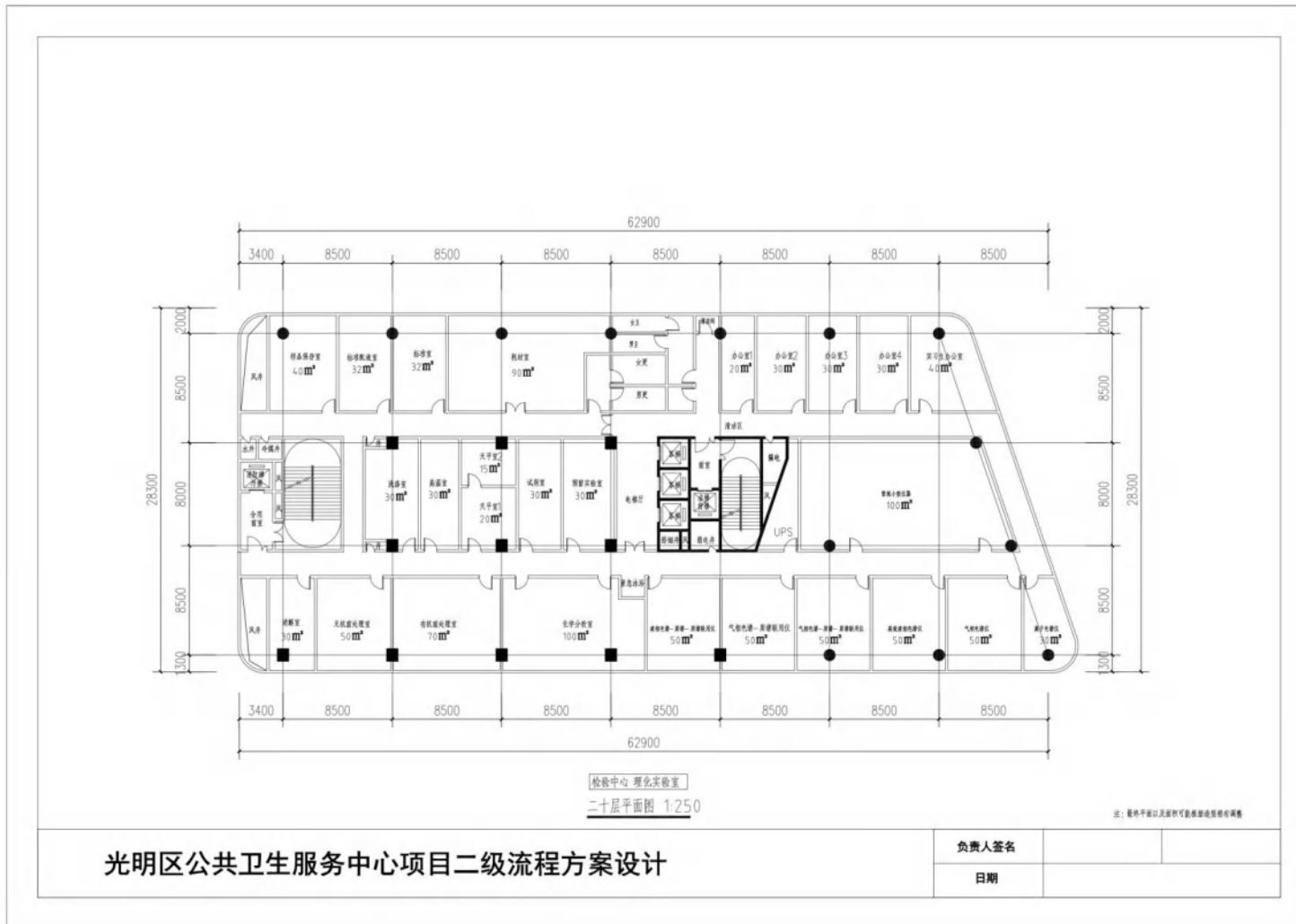


图 3.1-21 项目平面布置图 (20 层)

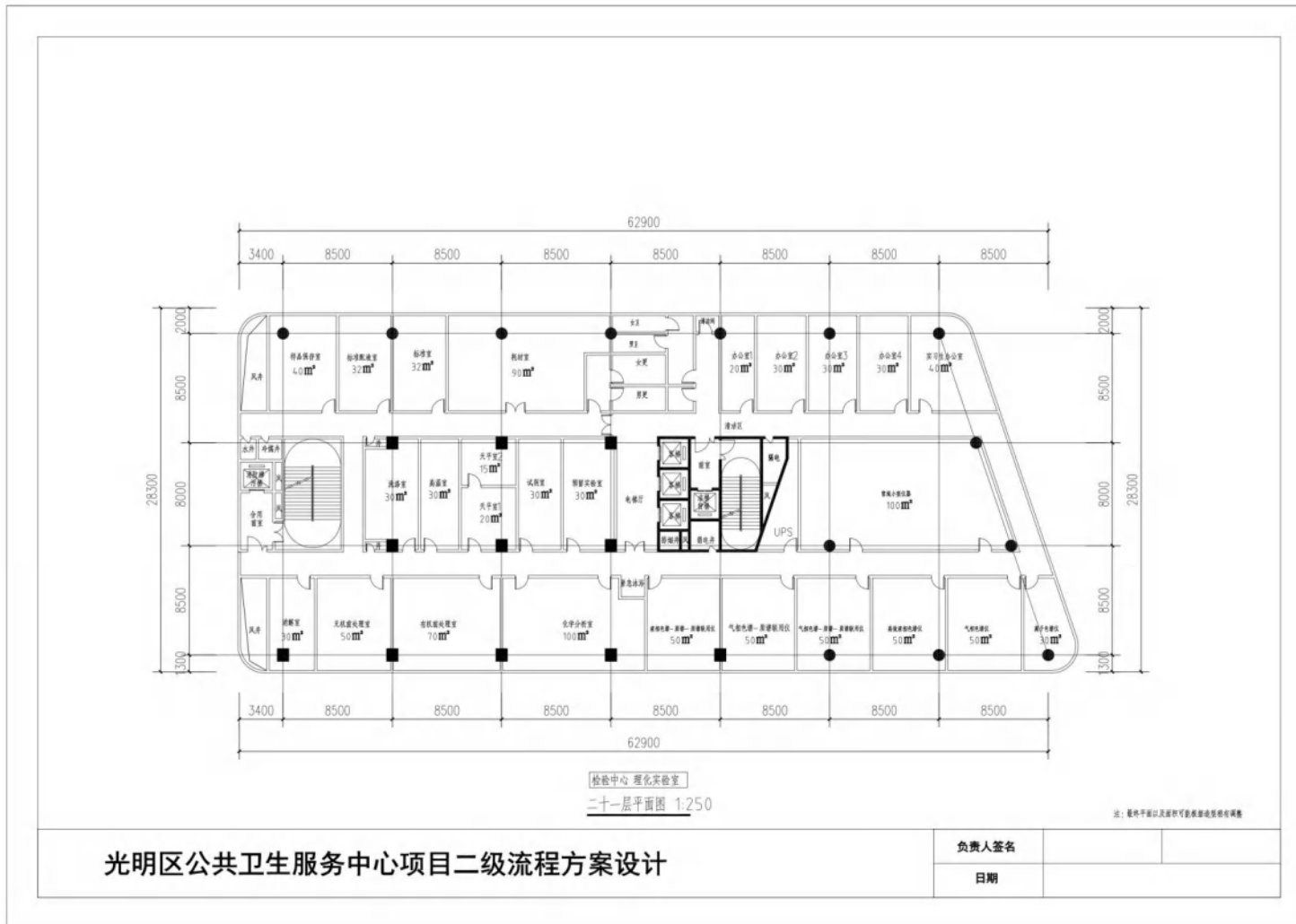


图 3.1-22 项目平面布置图（21层）

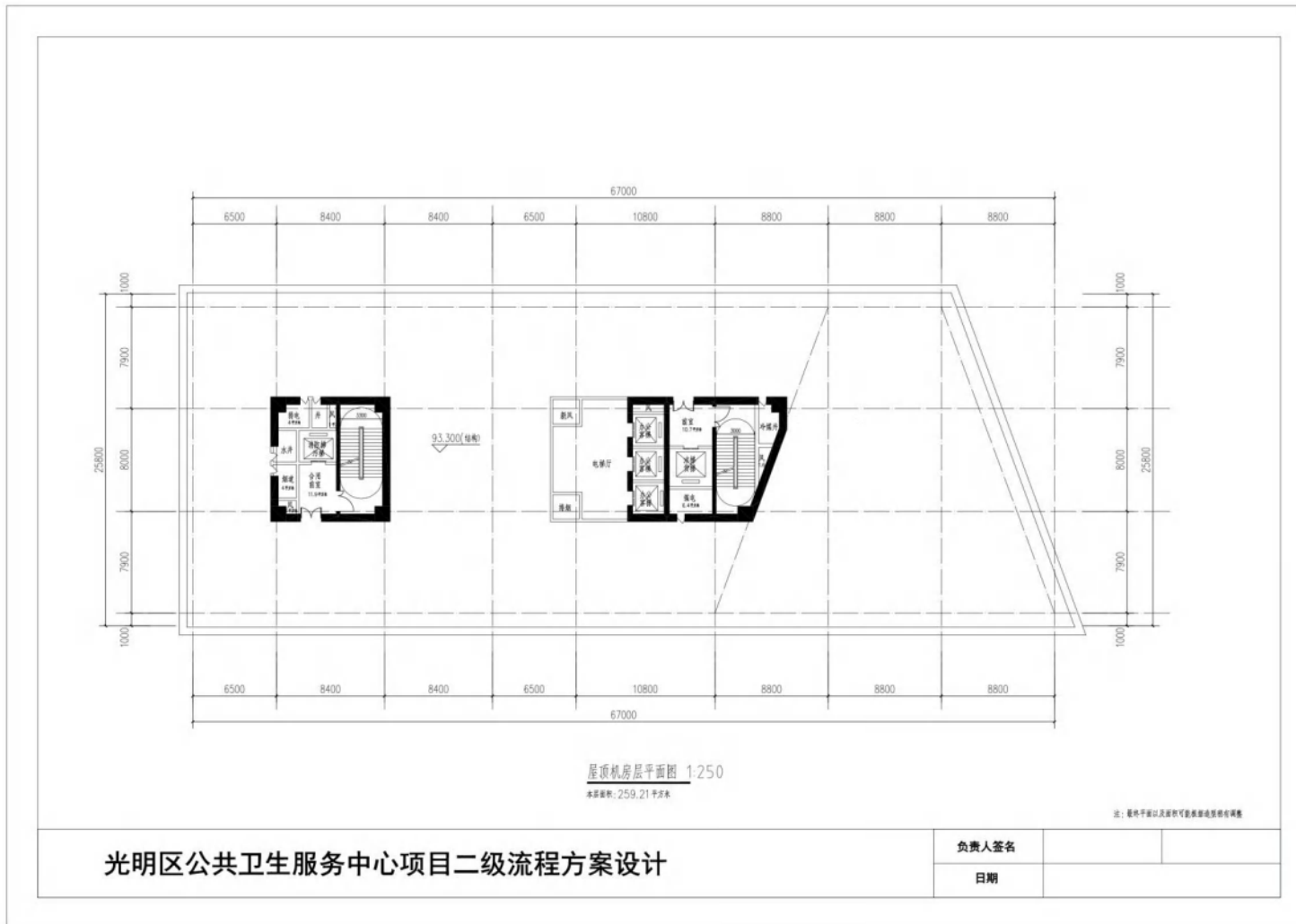


图 3.1-23 项目平面布置图（屋面层）

3.3 原辅料消耗情况

本项目主要原辅材料中，生物实验室使用的主要是培养基和试剂盒，理化试验室使用的主要是各类化学品以及备用发电机使用的柴油，本项目主要菌种来源均为外购，消耗量见下表：

表 3.3-1 本项目生物实验室主要原辅材料消耗情况

序号	名称	级别与规格	单位	年用量及储存量	处置方法
1	农药速测卡	20 片/盒	盒	1	高压灭菌
2	农药测定浸提液（固体）	可配 300ml	袋	1	高压灭菌
3	毒鼠强速测试剂盒（自备乙酸乙酯）	10 份样品用量	盒	1	高压灭菌
4	毒鼠强速测管	20 份样品用量	盒	1	高压灭菌
5	毒鼠强显色剂（实验室专用）	100 份样品用量	支	1	高压灭菌
6	敌鼠钠盐速测包	100 份样品用量	包	1	高压灭菌
7	鼠药安妥检测试纸	40 份样品用量	包	1	高压灭菌
8	鼠药氟乙酰胺速测试剂盒	30 份样品用量	盒	1	高压灭菌
9	鼠药氟乙酰胺速测管	30 份样品用量	盒	1	高压灭菌
10	鼠药磷化锌筛查液	10 份样品用量	支	1	高压灭菌
11	亚硝酸盐速测管	20 支/包	包	1	高压灭菌
12	砷、锑、铋、汞、银化物检测试剂	30 份样品用量	包	1	高压灭菌
13	砷速测盒	30 份样品用量	盒	1	高压灭菌
14	汞速测盒	60 份样品用量	盒	1	高压灭菌
15	食物中钡速测试剂包	30 份样品用量	包	1	高压灭菌
16	重金属铅速测试剂包	30 份样品用量	包	1	高压灭菌
17	氰化物检测装置	检氰管与三角瓶	套	1	高压灭菌
18	氰化物检测试剂包	20 份样品用量	包	1	高压灭菌
19	食用油酸价、过氧化值速测试纸	各 10 片	套	1	高压灭菌
20	桐油鉴别试剂	20 份样品用量	盒	1	高压灭菌
21	大麻油鉴别试剂	10 份样品用量	袋	1	高压灭菌
22	巴豆油鉴别试液	10 份样品用量	盒	1	高压灭菌
23	矿物油鉴别试剂	10 份样品用量	盒	1	高压灭菌
24	蓖麻油鉴别试剂	10 份样品用量	瓶	1	高压灭菌
25	有毒扁豆速测试剂盒	20 份样品用量	盒	1	高压灭菌
26	氰化物快速检测试剂包（Cyanide Test Kit）	/	盒	1	高压灭菌

序号	名称	级别与规格	单位	年用量及储存量	处置方法
27	砷化物快速检测试剂包 (Rapid Arsenic Kit)	/	盒	1	高压灭菌
28	汞快速检测试纸条 (Mercury Check)	/	瓶	1	高压灭菌
29	亚硝酸盐快速检测试纸条 (Nitrate and Nitrite)	/	瓶	1	高压灭菌
30	溴敌隆-杀鼠醚等鼠药速测盒	10 次用量	包	1	高压灭菌
31	五种致泻性大肠埃希氏菌多重实时荧光 PCR 检测试剂盒 (A 版本)	50T/盒	盒	5	高压灭菌
32	诺如病毒 (GI/GII型) 核酸检测试剂盒	48T/盒	盒	20	高压灭菌
33	米酵菌酸标准溶液	不低于 5mg	瓶	2	高压灭菌
34	固相萃取 (SPE)Bond Elut Plexa PAX	60mg, 3mL, 45 μ L, 50 个/袋	袋	3	高压灭菌
35	聚酰胺粉 (尼龙 6)	500g/瓶,柱层析 100-200 目	瓶	1	高压灭菌
36	奶粉中蛋白质质控样	25g/瓶	瓶	2	高压灭菌
37	罐装鱼 挥发性盐基氮	60G/铝箔袋	瓶	2	高压灭菌
38	水中氯根	20mL	瓶	10	高压灭菌
39	食品中脱氢乙酸标准溶液	15mL/支	瓶	10	高压灭菌
40	脱氢乙酸纯度标准物质	50mg/支	瓶	5	高压灭菌
41	硒单元素溶液标准物质	80ml	瓶	1	高压灭菌
42	生活饮用水中总砷(As) 质控样	100ml/塑料瓶	瓶	5	高压灭菌
43	生活饮用水中汞 (Hg) 质控样	100ml/塑料瓶	瓶	5	高压灭菌
44	生活饮用水中硒 (Se) 质控样	100ml/塑料瓶	瓶	5	高压灭菌
45	李氏增菌肉汤(LB1, LB2)	瓶	瓶	2	高压灭菌
46	溴甲酚紫葡萄糖蛋白胨培养基	瓶	瓶	2	高压灭菌
47	GN 增菌液	瓶	瓶	2	高压灭菌
48	肠道增菌肉汤	瓶	瓶	3	高压灭菌
49	EC 肉汤	瓶	瓶	2	高压灭菌
50	细菌学蛋白胨	瓶	瓶	2	高压灭菌
51	营养肉汤	瓶	瓶	2	高压灭菌
52	改良 Y 培养基	瓶	瓶	1	高压灭菌
53	三糖铁琼脂	瓶	瓶	3	高压灭菌
54	胰蛋白胨大豆肉汤	瓶	瓶	2	高压灭菌
55	四硫磺酸钠煌绿增菌液基础 (TTB)	瓶	瓶	2	高压灭菌
56	沙氏琼脂培养基	瓶	瓶	3	高压灭菌
57	金氏 B 培养基	瓶	瓶	1	高压灭菌
58	改良 EC 肉汤 (mEC+n)	瓶	瓶	1	高压灭菌

序号	名称	级别与规格	单位	年用量及储存量	处置方法
59	改良 CCD 琼脂基础	瓶	瓶	1	高压灭菌
60	碱性蛋白胨水	瓶	瓶	1	高压灭菌
61	TCBS 琼脂培养基	瓶	瓶	1	高压灭菌
62	胆汁液态培养基	瓶	瓶	1	高压灭菌
63	西蒙氏柠檬酸盐培养基	瓶	瓶	1	高压灭菌
64	无菌试验用真菌培养基	瓶	瓶	3	高压灭菌
65	硫乙醇酸盐流体培养基	瓶	瓶	2	高压灭菌
66	结晶紫中性红胆盐琼脂 (VRBA)	瓶	瓶	2	高压灭菌
67	3%氯化钠胰蛋白胨大豆琼脂	瓶	瓶	2	高压灭菌
68	mCPC 琼脂基础	瓶	瓶	2	高压灭菌
69	庆大霉素琼脂	瓶	瓶	2	高压灭菌
70	布氏肉汤	瓶	瓶	1	高压灭菌
71	KF 链球菌琼脂培养基	瓶	瓶	1	高压灭菌
72	CIN-1 培养基基础	瓶	瓶	1	高压灭菌
73	孟加拉红 (虎红) 琼脂	瓶	瓶	2	高压灭菌
74	采样液肉汤培养基	20 支/盒	盒	40	高压灭菌
75	中和剂肉汤培养基	20 支/盒	盒	15	高压灭菌
76	一次性使用培养皿	90MM	箱	10	高压灭菌
77	肠道病毒 EVUN/EV71/CA16 核酸 检测试剂盒	50 人份/盒	盒	5	高压灭菌
78	肠道病毒 (CA6/CA10) 双重核酸 检测试剂盒 (荧光 PCR 法)	50 人份/盒	盒	4	高压灭菌
79	甲型/乙型流感病毒核酸检测试剂 盒	48 人份/盒	盒	2	高压灭菌
80	甲型 H1N1/H3 核酸检测试剂盒 (荧光 PCR 法)	50 人份/盒	盒	1	高压灭菌
81	乙型流感 BV/BY 核酸检测试剂盒	50 人份/盒	盒	1	高压灭菌
82	登革热病毒通用型核酸检测试剂 盒	50 人份/盒	盒	1	高压灭菌
83	札如病毒/星状病毒/腺病毒三重核 酸检测试剂盒 (荧光 PCR 法)	24 人份/盒	盒	10	高压灭菌
84	HBSS(1X)	500ml/瓶	瓶	30	高压灭菌
85	5ml 采样管	50 支/包, 500 支 /箱	箱	4	高压灭菌
86	诺如病毒 (GI/GII型) 双重核酸 检测试剂盒 (荧光 PCR 法)	24 人份/盒	盒	4	高压灭菌
87	诺如病毒 (GI/GII型) 双重核酸 检测试剂盒 (荧光 PCR 法)	48 人份/盒	盒	5	高压灭菌
88	轮状病毒 A 组/诺如病毒 (GI/GII 型) 三重核酸检测试剂盒 (荧光 PCR 法)	24 人份/盒	盒	6	高压灭菌
89	五种致泻性大肠埃希氏菌核酸多	50 人份/盒	盒	2	高压灭菌

序号	名称	级别与规格	单位	年用量及储存量	处置方法
	重实时荧光 PCR 法试剂盒				
90	梅毒螺旋体抗体检测试剂盒 (TTPA 凝集法)	100 人份/盒	盒	1	高压灭菌
91	2019 新型冠状病毒 (ORF1ab/N 基 因) 核酸检测试剂盒	50 人份/盒	盒	650	高压灭菌
92	2019 新型冠状病毒 (ORF1ab/N 基 因) 核酸检测试剂盒	96 人份/盒	盒	525	高压灭菌
93	核酸提取试剂盒	64 人份/盒	盒	1100	高压灭菌
94	罗氏 RNA 提取试剂盒	100 人份/盒	盒	10	高压灭菌
95	FilmArray 呼吸道病毒 (新冠) 感 染测试条	6 人份/盒	盒	10	高压灭菌
96	采样拭子套装 (单人采样拭子)	50 人份/盒	盒	225	高压灭菌
97	农药速测卡	20 片/盒	盒	1	高压灭菌

表 3.3-2 本项目理化实验室主要原辅材料消耗情况

序号	品名	规格 (g/瓶)	数量 (瓶)	年最大用量及 储存量 (g)
1	盐酸	500	10	5000
2	硫酸	500	10	5000
3	硝酸	500	20	10000
4	乙醚	500	10	5000
5	乙醇	500	21	25500
6	乙腈	2500	6	15000
7	甲醇	2500	6	15000
8	二硫化碳	500	6	3000
9	异丙醇	500	6	3000
10	亚硝酸钠	500	1	500
11	二硫化碳	500	5	1500
12	碳酸钠, 无水	500	1	500
13	氯化羟胺 (盐酸羟胺)	500	1	500
14	氢氧化钠 (粒状)	500	1	500
15	柠檬酸, 一水	500	1	500
16	氯化钠	500	5	1500
17	硫酸铁	500	1	500
18	硫酸铁(III)铵 (硫酸高铁铵)	500	1	500
19	硫酸锰	500	1	500
20	二苯胺磺酸钡	25	1	25
22	硝酸镁	500	1	500
23	硝酸银	100	1	100

序号	品名	规格 (g/瓶)	数量 (瓶)	年最大用量及 储存量 (g)
24	硝酸镁	500	2	1000
25	硝酸铅	500	1	500
26	十六烷基三甲基溴化铵	100	1	100
27	磷酸二氢铵	500	5	2500
28	柠檬酸铵	500	1	500
29	碳酸铵	500	1	500
30	氨基磺酸铵	100	1	100
31	三水合乙酸铅	500	1	500
32	乙酸锌	500	1	500
33	硝酸铵	500	1	500
34	乙酸铵	500	1	500
35	乙酸铵	250	2	500
36	乙酸镁,四水	500	1	500
37	钼酸铵(四水)	500	2	1000
38	对氨基苯磺酸(无水)	100	1	100
39	苦味酸	25	2	50
40	氨基乙酸	100	1	100
41	酒石酸	500	1	500
42	马尿酸	100	1	100
43	硼酸	500	2	1000
44	草酸	500	1	500
45	三氯乙酸	500	1	500
46	丙二酸	100	1	100
47	抗坏血酸	25	1	25
48	水杨酸	250	1	250
49	柠檬酸(一水)	500	1	500
50	焦磷酸	250	6	1500
51	异烟酸	100	1	100
52	草酸钠	500	1	500
53	乙酸钠	500	1	500
54	硫代硫酸钠	500	2	1000
55	五水合硫代硫酸钠	500	1	500
56	无水碳酸钠	500	2	1000
57	十水合四硼酸钠	500	2	1000
58	十二烷基苯磺酸钠	250	1	250
59	氢氧化钠	500	1	500
60	柠檬酸钠	500	1	500
61	氟化钠	500	1	500
62	十二水合磷酸氢二钠	500	1	500
63	四水合酒石酸钾钠	500	3	1500

序号	品名	规格 (g/瓶)	数量 (瓶)	年最大用量及 储存量 (g)
64	亚硫酸氢钠	500	1	500
65	氯化钠	500	6	3000
66	二乙基二硫代氨基甲酸钠	100	1	100
67	氢氧化钠	500	1	500
68	硫化钠	500	1	500
69	乙二胺四乙酸二钠	250	1	250
70	乙二胺四乙酸二钠	500	1	500
71	无水硫酸钠	500	2	1000
72	无水亚硫酸钠	500	1	500
73	亚砷酸钠	25	1	25
74	四苯硼钠	10	1	10
75	月桂酸钠	50	1	50
76	磷酸二氢钠	500	1	500
77	碳酸氢钠	500	1	500
78	亚硝酸钠	500	1	500
79	亚铁氰化钾	500	3	1500
80	亚铁氰化钾	250	1	250
81	高锰酸钾	500	1	500
82	重铬酸钾	500	3	1500
83	重铬酸钾	100	1	100
84	硫酸氢钾	500	1	500
85	铬酸钾	500	1	500
86	磷酸氢二钾	500	1	500
87	磷酸二氢钾	500	1	500
88	碘化钾	500	2	1000
89	溴化钾	500	1	500
90	铁氰化钾	500	1	500
91	铁氰化钾	500	1	500
92	乙二胺四乙酸二钾	250	1	250
93	硫酸钾	500	1	500
94	氢氧化钾	500	1	500
95	氢氧化钾	500	1	500
96	邻苯二甲酸氢钾	500	1	500
97	十二水合硫酸铝钾	500	1	500
98	溴酸钾	500	3	1500
99	硫氰酸钾	500	1	500
100	溴酸钾	100	1	100
101	硝酸钾	500	1	500
102	氯化钾	500	2	1000
103	碳酸钾 (无水碳酸钾)	500	1	500

序号	品名	规格 (g/瓶)	数量 (瓶)	年最大用量及 储存量 (g)
104	碘酸钾	500	1	500
105	碘酸钾	100	1	100
106	过硫酸钾	500	1	500
107	酒石酸锑钾 (半水)	500	1	500
108	苯二甲酸氢钾	500	1	500
109	硼氢化钾	500	1	500
110	氯化亚锡	500	2	1000
111	氯化亚铁	500	1	500
112	氯胺 T	500	1	500
113	氯化汞	500	2	1000
114	氯化镉	100	1	100
115	碘化汞	250	1	250
116	溴化汞	100	1	100
117	氯化铵	500	2	1000
118	氯化钡晶体	500	1	500
119	三氯化铁	500	2	1000
120	无水氯化钙	500	2	1000
121	三氯化铋	500	1	500
122	氯化镁 (六水)	500	1	500
123	碱式碳酸镁	250	2	500
124	氯化亚锰 (四水)	500	1	500
125	四氯化钛	500	1	500
126	百里酚	100	1	100
127	百里香酚兰	25	1	25
128	溴百里香酚兰	10	1	10
129	4-硝基酚	100	1	100
130	2,4 二硝基苯肼	25	1	25
131	对硝基苯胺	25	1	25
132	1-苯基-3-甲基-5-吡唑啉酮	100	1	100
133	对二甲氨基苯甲醛	25	1	25
134	对氨基二甲基苯胺盐酸盐	25	1	25
135	对氨基-N,N-二乙基苯胺盐酸	25	1	25
136	N-1-萘乙二胺盐酸盐	10	1	10
137	N-1-萘乙二胺盐酸盐	10	1	10
138	二乙基二硫代氨基甲酸银	5	1	5
139	对二甲氨基苯甲醛	25	1	25
140	溴代十六烷基吡啶	100	1	100
141	对二甲氨基亚苄苯罗丹宁	25	2	50
142	甘氨酸	100	1	100
143	硫代乙酰胺	25	1	25

序号	品名	规格 (g/瓶)	数量 (瓶)	年最大用量及 储存量 (g)
144	邻联甲苯胺	25	1	25
145	盐酸羟胺	50	1	50
146	氯化羟胺 (盐酸羟胺)	50	1	50
147	4-氨基安替比林	25	2	50
148	二乙酰一肟	10	1	10
149	二苯基碳酰二肼	25	1	25
150	二苯基硫巴脘	5	1	5
151	甲萘胺	50	1	50
152	甲萘酚	25	1	25
153	甲基红	25	1	25
154	荧光素	25	1	25
155	碱性品红	25	2	50
156	结晶紫	25	1	25
157	苯酚红	25	2	50
158	盐酸副品红	25	1	25
159	甲基橙	25	1	25
160	酚酞	25	1	25
161	溴甲酚绿	10	1	10
162	亚甲基蓝	25	2	50
163	铬天青 S	10	1	10
164	铬黑 T	25	1	25
165	异烟肼	25	1	25
166	安替吡啉	25	1	25
167	结晶紫	25	1	25
168	盐酸副品红	5	1	5
169	溴甲酚紫	10	1	10
170	二乙酰一肟	25	1	25
171	2,4-二硝基酚	100	1	100
172	玫瑰红银试剂	25	1	25
173	氨基磺酸	100	1	100
174	1,2-环己二胺四乙酸 (DCTA)	10	1	10
175	硫代氨基脲	25	3	75
176	巴比妥酸	50	1	50
177	巴比妥酸	25	1	25
178	姜黄素	1	1	1
179	溴酚蓝	25	2	50
180	靛蓝	25	1	25
181	1,3-二溴-5,5-二甲基海因	25	1	25
182	咪唑	100	1	100
183	磺胺	100	1	100

序号	品名	规格 (g/瓶)	数量 (瓶)	年最大用量及 储存量 (g)
184	盐酸氨基脲	10	1	10
185	1,3-二甲基巴比妥酸	50	1	50
186	1,3-二甲基巴比妥酸	500	2	1000
187	氧化镁	250	1	250
188	可溶性淀粉	500	1	500
189	曲拉通	500	1	500
190	曲拉通	1000	1	1000
191	无砷锌	500	1	500
192	铜片	100	1	100
193	锡 (粒状)	500	1	500
194	橄榄油	500	1	500
195	盐酸副玫瑰苯胺溶液	500	1	500
196	六水合硝酸镧	25	1	25
197	水杨醛	250	1	250
198	弗罗里硅土 (60-100 目)	100	1	100
199	水杨醛	250	1	250
200	氯化钡	100	5	500
201	硫脲	500	5	2500
202	三正辛胺	500	1	500
203	一水合柠檬酸	500	1	500
204	聚酰胺粉	500	1	500
205	硫酸镁	500	1	500
206	硫酸亚铁铵	500	1	500
207	硫酸亚铁	500	1	500
208	硫酸铜	500	2	1000
209	硫酸锌	500	3	1500
210	硫酸铈	25	1	25
211	硫酸银	100	1	100
212	4-氨基-N,N-二乙基苯胺硫酸盐	50	2	100
213	硫酸铵	10	1	10

表 3.4-3 本项目理化实验室主要化学品消耗及储存情况

类别	品名	使用量(t/a)	储存量(t/a)	临界量 Q	q/Q	理化特性	危险特性
有机溶剂	乙醚	0.005	0.005	10	0.0005	无色透明液体，有芳香气味，极易挥发；熔点-116.2℃，沸点 34.6℃；微溶于水，溶于乙醇、苯、氯仿等大多数有机溶剂。本品极度易燃，具刺激性。	LD50: 1215mg/kg (大鼠经口) LC50: 221190mg/m ³ , 2 小时 (大鼠吸入)
	乙腈	0.015	0.015	10	0.0015	是一种无色液体，极易挥发，有类似于醚的特殊气味，有优良的溶剂性能，能溶解多种有机、无机和气体物质。熔点(℃): -45.7; 相对密度(水=1): 0.79 (15℃); 沸点(℃): 81.6	易燃液体，类别 2; 严重眼损伤/眼刺激，类别 2
	异丙醇	0.003	0.003	10	0.0003	无色透明液体，易燃，有似乙醇和丙酮混合物的气味。沸点(atm, °C, 101.3kPa): 82.45; 熔点(atm, °C): -87.9; 相对密度(g/mL, 20C, atm): 0.7863	易燃液体，类别 2; 严重眼损伤/眼刺激，类别 2
	甲醇	0.015	0.015	10	0.0015	无色透明液体，有刺激性气味，熔点(°C): -97.8, 沸点(°C): 64.7, 相对密度(水=1): 0.79	易燃液体，类别 2; 急性毒性-经口，类别 3
	乙醇	0.0255	/	/	/	外观与性状：无色液体，具有特殊香味；熔点(°C): -114.1; 相对密度(水=1): 0.79; 沸点(°C): 78.3	易燃液体，类别 2
	水杨醛	0.00025	/	/	/	无色澄清油状液体，有焦灼味及杏仁气味。微溶于水，溶于、乙醚等有机溶剂。CAS No.: 90-02-8 分子式: C ₇ H ₆ O ₂ 分子量 122.12 理化特 熔点(°C): -7 沸点(°C): 197 相对密度(水=1): 1.17 饱和蒸气压(kPa): 0.13(33°C) 燃烧热(kJ/mol): 3328.9	/

类别	品名	使用量(t/a)	储存量(t/a)	临界量 Q	q/Q	理化特性	危险特性
						闪点(°C): 76	
	二硫化碳	0.003005	0.003005	10	0.0003	无色或淡黄色透明液体, 纯品有乙醚味, 易挥发。熔点: -111.9°C; 密度: 1.26g/cm ³ ; 相对蒸气密度(空气=1): 2.64	易燃液体, 类别 2; 急性毒性-经口, 类别 3; 危害水生环境-急性危害, 类别 2
酸类	盐酸	0.005	0.005	7.5	0.0007	浓盐酸在空气中极易挥发, 且对皮肤和衣物有强烈的腐蚀性。熔点-27.32 °C (38%溶液); 沸点 48 °C (38%溶液)	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B; 危害水生环境-急性危害, 类别 2
	硫酸	0.005	0.005	10	0.0005	透明无色无臭液体, 沸点 338°C, 相对密度 1.84, 熔点 10.37 °C	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
	硝酸	0.01	0.01	7.5	0.0013	纯硝酸为无色液体, 熔点-42 °C; 沸点 122 °C; 密度 1.42g/cm ³	氧化性液体, 类别 1; 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1
铵盐	硫酸铵	0.00001	0.00001	10	0.0000	化学式为(NH ₄) ₂ SO ₄ , 无色结晶或白色颗粒, 无气味。280°C以上分解。水中溶解度: 0°C时 70.6g, 100°C时 103.8g。不溶于乙醇和丙酮。0.1mol/L 水溶液的 pH 为 5.5。相对密度 1.77。折光率 1.521。	侵入途径: 吸入、食入、经皮肤吸收。健康危害: 对眼睛、粘膜和皮肤有刺激作用。环境危害: 长期使用会使土壤出现酸化板结现象。燃爆危险: 本品不燃, 具刺激性。
	硝酸铵	0.0005	0.0005	50	0.0000	硝酸铵是一种铵盐, 化学式为 NH ₄ NO ₃ , 呈无色无臭的透明晶体或白色晶体, 极易溶于水, 易吸湿结块, 溶解时吸收大量热。	
无机物	铬酸钾	0.0005	0.0005	0.25	0.0020	铬酸钾是一种无机物, 化学式为 K ₂ CrO ₄ , 黄色固体, 是铬酸所成的钾盐, 用于鉴别氯离子。铬酸钾中铬为六价, 属于一级致癌物质, 吸入或吞食会导致癌症。	对皮肤黏膜有强腐蚀性, 能引起皮炎和铬溃疡。眼睛受到沾染时, 将引起结膜炎。兔肌肉注射 LD ₅₀ : 11mg/kg。
	氯化镉	0.0001	0.0001	0.25	0.0004	无色单斜晶体。易溶于水, 微溶于甲	急性毒性 LD ₅₀ : 150mg/kg (小鼠经

类别	品名	使用量(t/a)	储存量(t/a)	临界量 Q	q/Q	理化特性	危险特性
						醇、乙醇，溶于丙酮。用于照相术、印染、电镀等工业，并用于制特殊镜子。由氧化镉或硝酸镉与盐酸作用而制得。	口) LC50: 0.08mg/L (96h) (黑头呆鱼); 1.94ppm (96h) (蓝鳃太阳鱼); EC50: 0.104~0.12mg/L (48h) (水蚤)。
	四氯化钛	0.0005	0.0005	1	0.0005	四氯化钛，是一种无机化合物，化学式为 TiCl ₄ ，是生产金属钛及其化合物的重要中间体。	健康危害：吸入该品烟雾，引起上呼吸道粘膜强烈刺激症状。轻度中毒有喘息性支气管炎症状；严重者出现呼吸困难，呼吸脉搏加快，体温升高，咳嗽，咯痰等，可发展成肺水肿。皮肤直接接触其液体，可引起严重灼伤，治愈后可见有黄色色素沉着。 燃爆危险：该品不燃，高毒，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。
备用发电机	柴油	0.2	0.2	2500	0.0001	轻质石油产品，是复杂的烃类混合物，碳原子数约 10~22)混合物。为压燃式发动机（即柴油机）燃料。 主要由原油蒸馏、催化裂化、热裂化、加氢裂化、石油焦化等过程生产的柴油馏分调配而成（还需经精制和加入添加剂）；由原油、页岩油等经直馏或裂化等过程制得。根据原油性质的不同，有石蜡基柴油、环烷基柴油、环烷-芳烃基柴油等。	毒性健康影响：柴油为高沸点成份，故使用时由于蒸汽所致的毒性机会较小。柴油的雾滴吸入后可致吸入性肺炎。皮肤接触柴油可致接触性皮炎。多见于两手、腕部与前臂。柴油废气，内燃机燃烧柴油所产生的废气常能严重污染环境。废气中含有氮氧化物、一氧化碳、二氧化碳、醛类和不完全燃烧时的大量黑烟。黑烟中有未经燃烧的油雾、碳粒，一些高沸点的杂环和芳烃物质，并有些致癌物如 3,4-苯并芘。
物质总量与其临界量比值 Q					0.0096	/	/

备注：临界值 Q 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B（B.1 及 B.2）查询

3.4 主要实验设备

本项目主要实验设备如下表所示：

表 3.4-1 主要实验设备

序号	设备名称	规格/型号	单位	数量
1	100L高压灭菌器	GR110DF	台	1
2	50L高压灭菌器	GF54DX	台	7
3	Ministar离心机（离PCR管用）	/	台	1
4	便携式空气微生物采样仪	AirPort MD8	台	1
5	病毒样品前处理系统	MIX-VR	台	1
6	不锈钢浓缩装置	/	台	1
7	超低温冰箱	702、902GP、DW-40L348-4、DW-86L388J	台	4
8	超净工作台	SW-CJ-2F、VS-1300L-U	台	2
9	纯水仪	milli-Q	台	1
10	磁力搅拌器	COLOR SQUID	台	1
11	蛋白印迹仪	AutoBlot system20	台	1
12	倒置显微镜	CKX41	台	1
13	低温冰箱	DW-40L348	台	1
14	电热干燥箱	UN75	台	1
15	电热恒温水浴锅	HWS-24	台	1
16	电子计重称	ACS-200F	台	1
17	电子天平	JA2003N、梅特勒PL203	台	2
18	冻干机	Advantage EL-85。	台	1
19	多病原快速检测系统	Filmarray2.0	台	1
20	多用途台式离心机	LABOFUGE 400	台	1
21	二氧化碳培养箱	3111、thermo150I	台	6
22	干浴器	DHB-30、HNDKT200-2（DT14）	台	3
23	高速离心机	BIOFUGE PICO	台	1
24	高压灭菌仪	G154D	台	1
25	海尔329升冷柜	SC-329GA	台	2
26	海尔冰箱	DW40L262	台	1
27	海尔冰箱BCD	BCD229BSV	台	1
28	恒温核酸扩增检测仪	ID NOW	台	1
29	恒温培养箱	智城ZXGP-B2080	台	2
30	恒温振荡水槽	DKZ-2	台	1
31	基础电泳仪	164-5050	台	1
32	基因测序仪	MGISEQ-200RS	台	1
33	基因突变检测仪	DCODETM	台	1
34	精骐 迷你涡旋混匀器（红色）	VM-03RU	台	1
35	精骐 迷你涡旋混匀器（蓝色）	VM-03U	台	1
36	精骐 迷你涡旋混匀器（绿色）	VM-03GU	台	2
37	均质器	P1068	台	1
38	空间干雾灭菌器	PHI 75	台	1

39	铝制生物安全运输箱	450*335*370mm	台	1
40	脉冲场凝胶电泳仪	CHEF Mapper XA	台	1
41	梅毒旋转仪RPRC	RPRC	台	1
42	酶标板震荡器	MTS2/4DIGITAL	台	1
43	霉菌培养箱	智城ZXJP-A1150	台	1
44	迷你离心机	mySPIN12	台	2
45	凝胶成像系统	GelDoc Go Specifications、LG2020	台	2
46	培养箱	BD115、IN160	台	3
47	其林贝尔 旋涡混合器	Vortex-5	台	2
48	全自动核酸工作站	PANA 9600S	台	1
49	全自动核酸提取仪	KingFisher、NP968-C、NP968-S、Tianlong	台	4
50	全自动酶标仪	MK3、Multiskan FC	台	2
51	全自动洗板机	RT-3100	台	1
52	全自动旋转式核酸提取仪	GeneRotex 96	台	1
53	全自动真空泵	milliflex	台	1
54	三目生物显微镜	CX41-32L02	台	1
55	三洋灭菌器	MLS-2420	台	1
56	生化培养箱	ZXSD-R1160	台	1
57	生物安全柜	BSC-1304IIA2、BSC-1304IIA3	台	10
58	生物安全柜美国	THERMO1384	台	1
59	生物样品均质器	PRECELLYS EVOLUTION	台	1
60	实时荧光定量PCR仪	LightCycler 480II	台	1
61	手持型超声破碎仪	sfx150型	台	1
62	手动薄层色谱仪	SB-2	台	1
63	水浴锅	WNB10、WNB22	台	2
64	台式高速冷冻离心机	3-18R FRESCO-21	台	2
65	梯度PCR仪	T20-D	台	1
66	脱色摇床	ZWQ-344	台	1
67	往复式振荡器	ZWF-110X30	台	1
68	微量高速冷冻离心机	Legend Micro 21R	台	2
69	微量高速离心机	PICO-17	台	2
70	洗板机	50TS8	台	1
71	细菌鉴定与药敏分析系统	VITEK2	台	1
72	显微镜	CX21	台	2
73	小振荡器	IKA	台	2
74	漩涡混匀器	MS3 DIGITAL、MS3基础型	台	2
75	雪花制冰机	XB-20	台	1
76	药品保存箱	HYC-360	台	4
77	液氮罐	BIO-CANE20	台	1
78	液体分装仪	IBS DOSTP910	台	1
79	医用冷藏箱	HYC-390、HYCD-290	台	9
80	医用离心机	4-20R	台	1
81	荧光定量PCR仪	ABI 7500、QuantStudio 7 Flex	台	2
82	荧光显微镜	Leica DM3000 LED	台	1

83	振荡培养箱	智城ZWY-100D	台	1
84	振荡器（带方板）	IKA MS digital	台	1
85	智能培养气体工作站	Mart B.V Anoxomat III	台	1
86	紫外可见分光光度计	ReadMax 1900	台	1
87	紫外线杀菌车	粤华ZWX-20A	台	1
88	自动化样本制备系统	MGISP-100RS	台	1

3.5 公用工程

1、给水工程

(1)、水源

本项目的供水水源来自地块周边的市政给水管。本项目 1 至 3 楼采用市政供水，4 楼及以上给水系统宜设置变频恒压供水装置。

(2)、纯水制备系统

纯水制备设备原理为双级反渗透技术，它是依靠大于渗透压的压力作用，通过膜的毛细管作用完成过滤过程。反渗透法以脱盐率高，可同时除去细菌，内毒素及其它有机质且运行费用低等优点，对于既有除盐要求又需除去细菌微粒的行业特别适用。根据供水专项设计，本项目纯水机的纯水制备效率为 75%，纯水制备的工艺流程如下图所示。

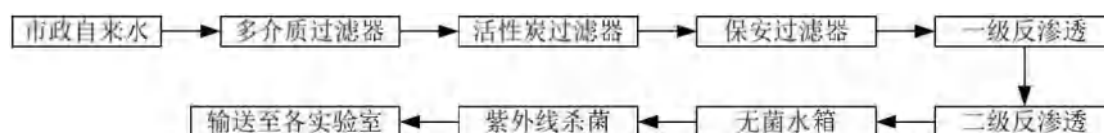


图 3.5-1 本项目纯水制备工艺

(3)、用水量

项目用水组成主要包括：实验室用水、生活用水（含食堂用水），其中实验室用水主要包括微生物实验室用水、理化实验室用水、纯水制备用水。

1) 实验室用水：

①本项目实验室用水主要为实验室容器清洗用水，该水为纯水机制备的纯水，根据建设方提供资料，实验室使用纯水用量 2m³/d，500t/a。

③纯水制备用水

项目理化实验室配套一套纯水制备系统，产生的纯水主要用于的试剂配制用水及试管、仪器清洗用水。纯水主要用于试剂配制用水及试管、仪器清洗用水。根据设备参数设计及实验所需水量统计，项目使用纯水量约为 2m³/d，500t/a。纯水制备系统纯

水产水率约为 75%，则自来水用水量约为 2.67m³/d，666.67t/a。

2) 生活用水（含食堂用水）

项目无职工宿舍，项目职工共 464 人，年工作日为 250 日。职工生活污水主要是职工办公生活污水，职工办公生活用水定额参照《广东省用水定额》（DB44/T1461.3-2021）表 A.1 中通用值 38 m³/（人·a），职工生活用水为 70.52m³/d，17632t/a。

表 3.5-1 本项目用水量估算表

用水类别		用水定额 t/d	数量	年工作天数	日均用水量 t/d	年用水量 t/a
实验室 用水	纯水制备	2.67	75%纯 水率	250d	2.67	666.67
	*实验室	*2	/	250d	*2	*500
生活用水（含食堂用 水）		38 m ³ / （人·a）	464	250d	70.52	17632
新鲜水合计					75.19	18798.67

备注：*为纯化水

2、排水工程

本项目建筑的排水体制采用雨污分流、污污分流体制，即污水和雨水单独设管网独立收集。

①雨水排放

屋面、地面雨水经雨水管网独立收集后排至市政市政雨水管网。

②废水排放

根据污水处理工艺设计方案，并结合本项目使用原辅材料的特点及产生废液兼容性情况，会有部分类型的实验室废液具有不可兼容性（①含氰化物或次氯酸盐的废液不可与酸类及非氧化类废液混合；②含铜、铬及多种重金属类废液不可与酸类及氧化类废液混合；③强酸类或铵盐类废液不可与强碱类废液混合等），项目在理化实验室设置双清洗台，首先在前端清洗台设置多个槽位，每个槽位下方各自设置密闭废液收集桶并标明收集废液的类型，每个槽位分开收集不可兼容的实验室废液，同时在每个槽位设置醒目的可收集的废液类型标识，并对实验室人员进行专项培训并纳入实验室管理规定，确保不可兼容的实验废液不会出现混合的情况，各类型废液经各自收集后进入各类型废液收集桶，项目理化实验室内检验分析过程产生的高浓度废液（含酸性废液、碱性废液、有机废液、重金属废液等仪器清洗前三次废液）直接按危险废物管

理，不进入污水处理系统。经前三次的清洗后，实验室器皿后道清洗产生的清洗废水已基本不含重金属、酸碱以及剧毒类物质，不会发生反应性情况，因此将后道实验室器皿清洗废水利用后端清洗台设置的实验室废水收集专管收集后，排入自建污水处理设施后续处理。生物实验室传染性的器皿一律先进行灭菌灭活，再用水进行洗刷清洁消毒，无传染性废水产生。

③废水排放情况

纯水制备系统尾水产水率为 25%；生活废水产污系数按 90%计；实验室用水中纯水的 80%为清洗废水，剩余 20%进入危废项目，废水产排情况如下：

表 3.5-2 本项目废水产排情况表

废水类型		用水量		产污系数	排水量		废水去向	
		日均用水量 t/d	年用水量 t/a		日均排水量 t/d	年排水量 t/a		
实验室 废水	纯水制备	2.67	666.67	0.25	0.67	166.67	直接排入市政管网	
	*实验室	*2	*500	0.8	1.6	400	收集后进入自建污水处理站处理	
生活用水（含食堂用水）		70.52	17632	0.9	63.47	15868.8	经隔油隔渣池及化粪池预处理后进入市政管网	
合计						65.7375	16435.45	/

备注：*为纯化水

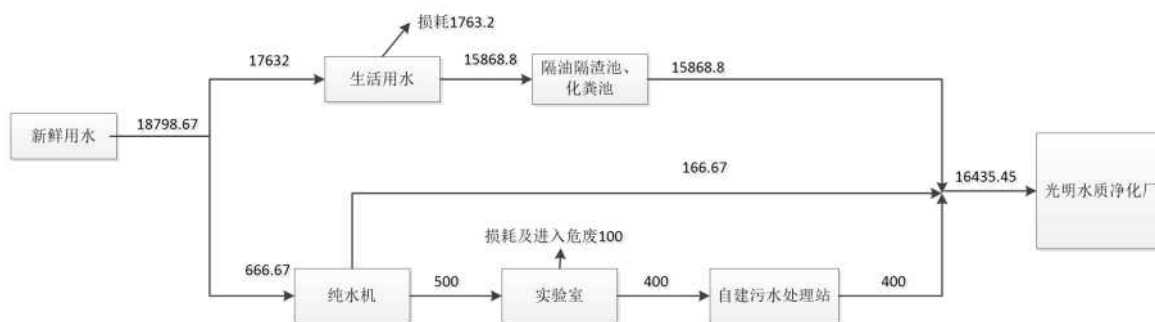


图 3.5-1 全场水平衡图 (m³/a)

2、供电

本项目中，消防用电设备、事故照明、医疗用电设备均为一类负荷，其余可按二类负荷设计。采用双回路 10kV 供电的方式，互为备用，以确保二级负荷的用电需要。配置一台 1300KW 柴油发电机组，并设有自动切换装置，确保不间断供电。

4 建设项目工程分析

4.1 工艺流程

4.1.1 施工期工艺流程及产污分析

4.1.1.1 施工期工艺流程

工程施工顺序按照先地下后地上的原则，将工程划分为基础工程、主体结构工程、外墙内饰装修、设备安装工程和工程验收五个阶段。

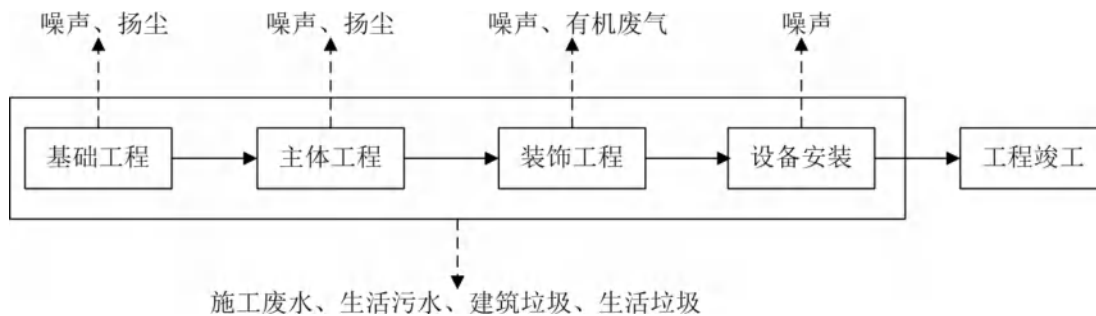


图 4.1-1 项目施工工艺流程及产污环节图

4.1.1.2 施工期产污分析

施工期产污分析见下表。

表 4.1-1 项目施工期主要污染源及主要污染物一览表

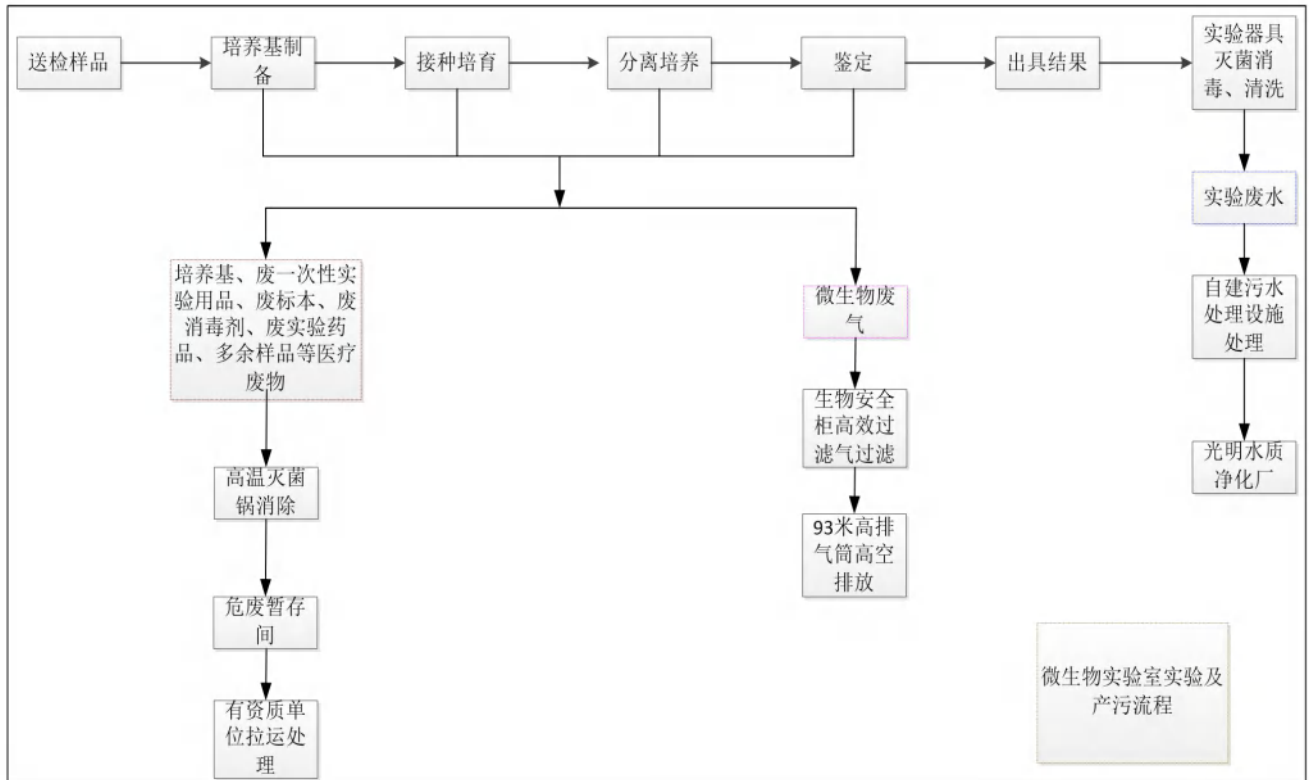
工程内容	污染类型	产污环节说明	主要污染因子
基础施工	废水	来自地坑渗水、地表径流、机械维修等	SS、石油类
	噪声	挖土机、推土机、铲运机噪声	施工设备
	废气	来自临时堆场、土方开挖	扬尘
	固体废物	车辆发动机运行	SO ₂ 、NO ₂ 等
主体工程	废水	混凝土浆水	SS
	噪声	各种焊机、除锈机、切割机噪声	施工设备

	废气	焊接烟尘	烟尘
	固体废物	除锈打磨	粉尘
装修工程及设备安装	废水	地面清洗、砂浆等	SS
	噪声	运输车辆、钢筋钢板装卸、起重动力装置、浇注机、空压机（喷涂用）等	施工设备
	废气	装饰工程	粉尘、TVOC 等
	固体废物	物料、弃渣临时堆放	扬尘、固体废物
施工人员日常生活	废水	金属丝、废弃钢筋混凝土、砖石等	建筑垃圾
	固废	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等

4.1.2 营运期工艺流程及产污分析

4.1.2.1 营运期工艺流程

本项目营运期工艺流程及产污环节具体见下图。



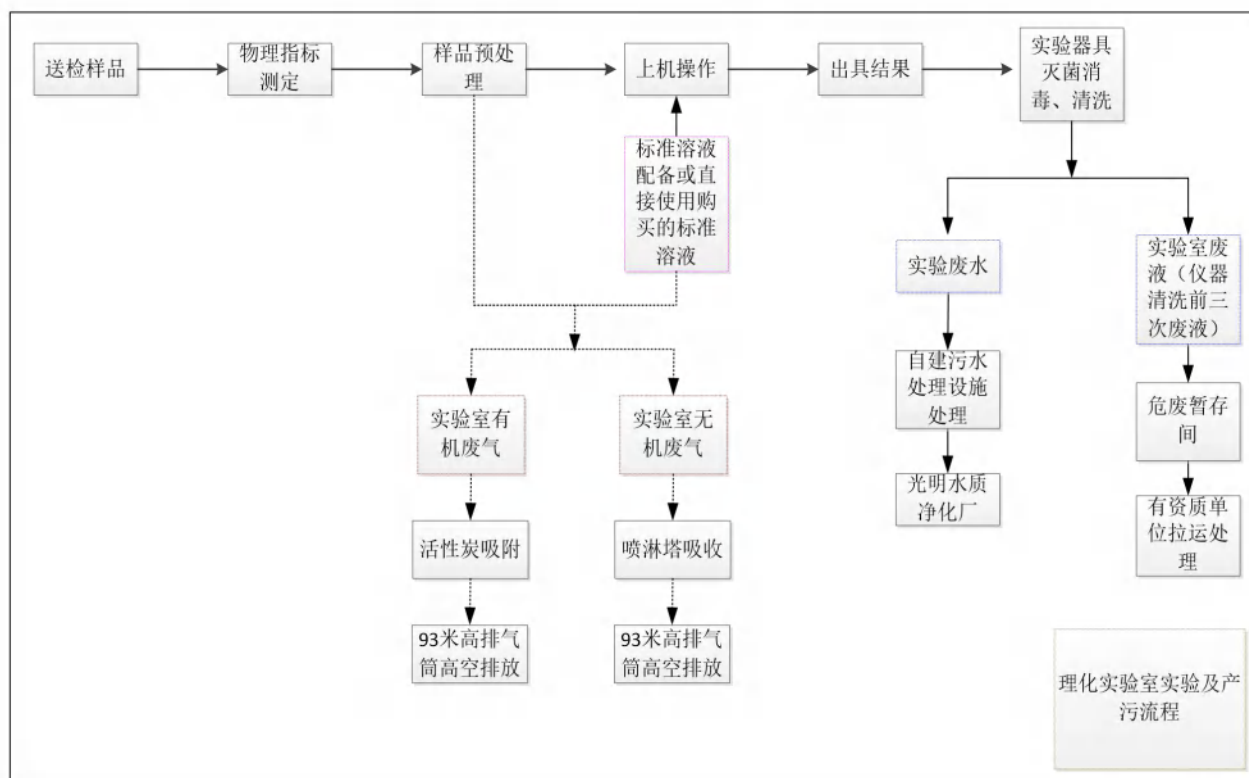


图 4.1-2 项目营运期实验室工艺流程及产污环节图

4.1.2.2 营运期产污分析

营运期产污分析见下表。

表 4.1-2 项目营运期主要污染源及主要污染物一览表

类别	主要污染源	主要污染物
废气	生物实验室	微生物气溶胶
	理化试验室	氯化氢、硫酸雾、VOCs
	污水处理装置	恶臭（NH ₃ 、H ₂ S）
	发电机废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
	汽车尾气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
	食堂油烟	油烟、非甲烷总烃、臭气浓度
废水	实验室废水	COD、BOD、氨氮、SS、粪大肠菌群等

	生活污水（含食堂废水）	COD、BOD、氨氮、SS、动植物油、石油类等
	纯水机浓水	COD、SS、NH ₃ -N、石油类
固体废物	实验室	废培养基、废样品、废标本、废一次性用品、酸性废液、碱性废液、有机废液、重金属废液、废样品、废标本等
	职工办公	生活垃圾
	污水处理装置	污泥、废活性炭
噪声	风机、各类泵、鼓风机等	噪声

4.2 污染源源强

4.2.1 施工期主要污染源源强分析

本项目在基础施工、结构施工和工程装饰中，将产生施工废水、施工机械噪声和尾气、施工扬尘、建筑垃圾和工程弃土，以及施工人员的生活污水和生活垃圾。

4.2.1.1 施工期废水

1.生活污水：现预计项目施工人数约 200 人/d，依托周边社区食宿，生活污水经周边社区化粪池处理后排入市政污水管网。施工人员人均生活用水系数取 200 L/d，排水系数取 90%，则用水量为 40 m³/d，则污水量为 36 m³/d，则施工期间生活污水综合主要污染物负荷量见下表。

表 4.2-1 施工期生活污水污染负荷

污染物名称	产生浓度 mg/L	产生量 kg/d	治理措施	排放浓度 mg/L	排放量 kg/d	排放去向	标准值 mg/L
COD _{Cr}	400	14.40	生活污水经化粪池处理	340	12.24	深圳市光明水质净化厂	500
BOD ₅	200	7.20		182	6.55		300
SS	220	7.92		154	5.54		400
NH ₃ -N	25	0.90		24	0.86		---

施工废水：根据有关规定，目前深圳市必须使用商品混凝土，施工用水产生的废水量较少。场地施工废水主要来自于施工机械设备的维修、清洗，以及离开项目区域的车辆冲洗。施工废水的主要污染物为石油类和 SS，其浓度一般为 6 mg/L 和 400~600 mg/L，施工废水可经沉淀、隔油后回用。

4.2.1.2 施工期废气

1.扬尘:

施工期间对大气环境的影响主要表现为施工扬尘与运输扬尘。

扬尘主要产生在以下环节：①土方挖掘和现场堆放扬尘；②建筑材料（白灰、水泥、砂子、石子和砖等）的搬运及堆放扬尘；③建筑垃圾和弃土的清理及堆放扬尘；④物料运输车辆造成的道路扬尘。

扬尘排放量核定根据《深圳市建筑施工扬尘排放量计算方法》按物料衡算方法进行，即根据建筑面积（市政工地按施工面积）、施工期和采取的扬尘污染控制措施，按基本排放量和可控排放量分别计算。

建筑工程、市政工程：

$$W = W_B + W_K$$

$$W_B = A \times B \times T$$

$$W_K = A \times (P_{11} + P_{12} + P_{13} + P_{14} + P_2 + P_3) \times T$$

W：建筑施工扬尘排放量，吨；

W_B：基本排放量，吨；

W_K：可控排放量，吨；

A：建筑面积，万平方米；

B：基本排放量排放系数，吨/万平方米·月，本项目为建筑工程，取 1.21；

P₁₁、P₁₂、P₁₃、P₁₄：各项控制扬尘措施所对应的一次扬尘可控制排放量排污系数，吨/万平方米·月，见下表；

P₂、P₃：控制运输车辆扬尘所对应二次扬尘可控排放量系数，吨/万平方米·月，见下表。

表 4.2-2 建筑施工扬尘可控排放系数

工地类型	扬尘类型	扬尘污染控制措施	可控排放量排放系数 P 吨/万平方米·月		
			代码	达标	
				是	否
建筑 工地	一次扬尘 (累计计算)	道路硬化管理	P11	0	1.14
		边界围挡	P12	0	0.57
		裸露地面覆盖	P13	0	0.72
		易扬尘物料覆盖	P14	0	0.43

二次扬尘 (P3不累计计算)	运输车辆封闭	P2	0	1.24
	运输车辆机械冲洗装置	P3	0	/
	运输车辆简易冲洗装置	P3	0.46	1.86

本项目总建筑面积约为 47029 m²，施工期 21 个月，根据上述公式计算可知，在未采取有效扬尘污染控制措施的情况下，施工期场地内扬尘产生量为 780.1 t。在采取道路硬化管理、边界围挡、裸露地面和物料覆盖、运输车辆封闭和运输车辆机械冲洗装置等有效的扬尘污染控制措施后，施工期场地内扬尘产生量为 119.05 t。

2.施工机械废气和运输车辆尾气：项目施工过程使用的施工机械主要有挖掘机、装载机、推土机、平地机等，它们以柴油为燃料，都会产生一定量废气；施工运输车辆燃烧柴油或汽油会排放一定量的尾气。施工机械废气和大型运输车辆尾气中含有 CO、NO_x、SO₂ 等污染物，此部分废气排放量不大，间歇排放，且场地扩散条件较好，影响范围有限，其环境影响较小。

3.装修废气：在装修期间，产生多种大气污染物，包括挥发性有机化合物（VOC）、甲醛、氨气、颗粒污染物、氡及其衰变子体等，如不采取必要的室内空气污染物控制措施，使其达到室内空气环境的相关标准，必将对人体健康造成危害。因此，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。建设单位只要采用符合标准的建筑材料，保证建材、有机溶剂和辅助添加剂无毒无害，做到健康设计原则，并加强室内通风，可有效防止装修材料中有毒、有害气体的挥发导致室内空气污染，基本不会对周边环境产生较大的影响。

4.噪声

施工期噪声源主要为动力式施工机械产生的噪声，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》、《建筑施工场界环境噪声排放标准及测量方法》等资料，各施工设备噪声源强见下表。

表 4.2-3 施工机械噪声

施工阶段	施工机械及 运输车辆名称	噪声值 Leq/dB (A)
		距声源 5m
土石方阶段	液压挖掘机	82~90
	轮式装载机	90~95

	推土机	83~88
	重型运输车	82~90
	混凝土输送泵	88~95
结构阶段	商砼搅拌车	85~90
	混凝土振捣器	80~88
装修阶段	切割机	78
	电钻	77

5. 固体废物

施工期的固体废弃物主要是项目施工产生的工程弃土、建筑垃圾和施工人员的生活垃圾等。

工程弃土：项目产生弃方量约为 89120m³，运往管理部门指定的弃渣场进行处置；

建筑垃圾：施工建筑垃圾按每平方米建筑面积产生 0.02 t 的建筑废渣进行估算，本项目总建筑面积 33685 m²，建筑施工过程产生的建筑废料预计为 673.5 t，其中木材、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。

生活垃圾：本项目施工人数约 200 人，施工人员产生的生活垃圾按 0.5 kg/人·天进行计算，排放量约 100 kg/d，统一收集并交由环卫部门处理。

危险废物：项目在施工过程中使用的涂料、油漆等废空桶及包装属于危险废物，施工期预计产生量约 2.0 t。该类废物应设置专门区域进行收集，并交由具备相关资质的单位回收外运处理。

4.2.2 营运期源强分析

4.2.2.1 废水污染源强分析

本项目污废水包括实验室废水、纯水机浓水和生活污水（含食堂废水）。各种废水的具体情况如下：

1、实验室废水

本项目实验室废水包含实验室清洗废水及纯水机产生的浓水。项目实验室配套一套纯水制备系统，产生的纯水主要用于的试剂配制用水及试管、仪器清洗用水，据统计，其中纯水的 80%为清洗废水，剩余 20%进入危废（包含前三次清洗废水）。实验室使用纯水量约为 2m³/d，500t/a，则清洗废水为 1.6m³/d，400t/a。纯水制备系统纯水产水率约为 75%，

项目实验室年工作天数为 250 天，则自来水用水量约为 $2.67\text{m}^3/\text{d}$ ， 666.67t/a 。其浓水产生量按自来水用水量的 0.25% 计，则浓水产生量为 $0.67\text{m}^3/\text{d}$ ， 166.67t/a 。纯水产生的浓水直接进入污水管网，清洗废水经污水管道收集系统进入自建污水处理站，则实验室废水量为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ， 400t/a 。

2、生活污水（含食堂废水）

项目无职工宿舍，项目职工共 464 人，年工作日为 250 日。职工生活污水主要是职工办公生活污水，职工办公生活用水定额参照《广东省用水定额》（DB44/T1461.3-2021）表 A.1 中通用值 $38\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，职工生活用水为 $70.52\text{m}^3/\text{d}$ ， 17632t/a ；废水量按用水量的 90% 计，职工生活污水量为 63.47t/d ， 15868.8t/a 。生活污水经隔油隔渣池及化粪池预处理后排入市政污水管网，进入深圳市光明水质净化厂处理。

综上所述，项目实验室废水产生量为 1.6t/d ， 400t/a ；生活污水（含食堂废水）产生量为 63.47t/d ， 15868.8t/a ；浓水产生量为 $0.67\text{m}^3/\text{d}$ ， 166.67t/a 。生活污水（含食堂废水）经隔油隔渣池及化粪池预处理后，达到深圳市光明水质净化厂纳管标准后，排入市政污水管网；实验室废水经分类收集后，再进入自建污水处理站进行处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 排放标准排入市政污水管网后，最终排入市政污水管网；浓水直接排入市政污水管网。

实验室废水主要污染因子 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、粪大肠菌群等，污染物浓度通过参考论文《物化+生化+消毒工艺处理疾病预防控制中心废水的研究》（王榕，南昌大学）中对景德镇疾病预防控制中心 2、3、4、5 月份实验室废水试验的研究结果，本项目废水中主要污染物浓度为：pH5~7、COD₄₀₀mg/L、BOD₅150mg/L、NH₃-N45mg/L、SS150mg/L、粪大肠菌群 1.8×10^7 个/L；纯水机浓水参照《深圳市宝安区环境监测站对纯水制备浓水的检测报告》（报告编号：WSW2012063），浓水物质含量数据为：pH 值：6.17，SS：4mg/L，COD：16mg/L，LAS：0.05mg/L，纯水制备浓水直接排入市政污水管网；其他污、废水根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材（社会区域类）》、《广东省第三产业排污系数（第一批）》以及其他类比资料，确定不同类型污废水中的主要污染物浓度。废水处理前后源强见下表。

表 4.2-4 项目污水产生及污染物排放情况汇总

污水类型	水量 t/a	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		排放去向	去除率%	标准值 mg/L
			产生浓度 mg/L	产生量 t/a		排放浓度 mg/L	排放量 t/a			
生活污水 (含食堂废水)	15868.8	COD _{Cr}	400	0.6348	隔油除渣池、化粪池	300	0.5395	通过市政污水管网排入光明污水处理厂处理	25	300
		BOD ₅	200	0.3174		150	0.2888		25	150
		SS	220	0.3492		154	0.2444		30	200
		氨氮	25	0.0397		24	0.0381		4	45
		动植物油	150	0.2381		60	0.0952		60	100
实验室废水	400	COD _{Cr}	400	0.16	污水处理站	30	0.012	通过市政污水管网排入光明污水处理厂处理	92.5	60
		BOD ₅	150	0.06		6	0.0024		96.0	20
		SS	150	0.06		10	0.004		93.3	20
		氨氮	45	0.018		1.5	0.0006		96.67	15
		粪大肠菌群 (MPN/L)	18000000	---		<5000	---		>999.99	100
纯水机浓水	166.67	COD _{Cr}	16	0.00267	---	16	0.00267	---	---	---
		SS	4	0.00067		4	0.00067		---	200
		LAS	0.05	0.000008		0.05	0.000008		---	---

4.2.3 大气污染源强分析

本项目废气主要为实验室废气，还包括污水处理站废气、发电机废气以及停车场汽车尾气、食堂油烟。

4.2.3.1 实验室废气

结合本项目检测、实验的主要功能，产生的实验室废气分析如下：

微生物实验室主要为微生物废气（带病原微生物气溶胶）；理化实验室主要产生酸碱无机废气（氯化氢、硫酸雾、氮氧化物等）与有机废气（VOCs）。

1. 微生物实验室废气

本项目微生物实验室产生的微生物废气（带病原微生物气溶胶）经生物柜高效过滤灭活后经密闭收集后通过管道升至楼顶排放（DA001）。

微生物实验室检测、实验过程中，废气可能含传染性的细菌和病毒。生物实验室内设置生物安全柜，并要求所有涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行，生物安全柜内安装有高效空气过滤器，柜里的实验平台相对实验室内环境处于负压状态，气流在生物安全柜内得到有效控制，几乎杜绝实验过程中产生的气溶胶从操作窗口外逸，可能含有病原微生物的气溶胶只有从其上部的排风口经高效过滤后，由专门的排气管道引至楼顶外排。安全柜排气筒内置的高效过滤器对粒径 $0.5\mu\text{m}$ 以上的气溶胶去除效率达到 99.995%，排气中的病原微生物可被彻底去除。同时实验室及生物安全柜均处于负压状态，气流在生物安全柜内得到有效控制，含病原微生物废气极少外泄。微生物实验室排风系统内自带有高效过滤器，实验室内气体经室内高效过滤器处理（粒径 $0.5\mu\text{m}$ 以上的气溶胶经高效过滤器过滤，过滤效率为 99.995%，过滤器的初阻力 250Pa，终阻力 500Pa）后，排气中几乎不含病原微生物气溶胶，排气由风管经净化排风机组处理后，通过专用烟道，至楼顶排放，共设置 1 个实验废气排气筒，高度约 93m。

此外实验室内部还设置有辅助消毒装置，通过含氯消毒剂、紫外线、臭氧以及高温蒸汽等切断病原微生物的传播途径，确保实验室排出的气体对环境的安全。

因此在正常运行情况下，可能带有病原微生物气溶胶的废气经消毒灭菌、高效过滤后，将病原微生物完全捕集，最后通过专用排气筒引，至楼顶排放。

2. 理化实验室有机废气、无机废气

二楼理化实验室产生的酸碱无机废气（氯化氢、硫酸雾、氮氧化物等）与有机废气（VOCs），依不同废气种类类型，采取可移动式集气罩收集（点对点收集）、密闭式连接、通风橱等集气设施收集后无机废气经喷淋塔处理，有机废气经活性炭吸附处理后于楼顶排放（排放高度 93m），有机废气、无机废气分开收集后分别通过管道升至楼顶排放（DA003、DA002）。

根据建设单位提供的项目原辅材料消耗一览表，本项目理化实验室产生的少量有机废气主要来源于实验过程中使用的挥发性有机溶剂，乙醚、乙腈、异丙醇、甲醇、乙醇、水杨醛、二硫化碳等，使用量共计 0.0667t/a；酸碱无机废气主要为氯化氢、硫酸雾、氮氧化

物主要来自于实验室使用的盐酸、硫酸、硝酸年使用量分别为 0.005t/a、0.005t/a、0.01t/a。

实验室所用的器具瓶口面积比较小，在实验条件下，化学试剂的挥发量一般在 1%~5%，根据《陆河县疾病预防控制中心建设项目环境影响报告书》（2020 年 6 月报批稿），本次评价取试剂用量的 5%作为本项目各化学试剂的挥发量，其中有机溶剂的挥发以 VOCs 计，无机试剂的挥发以氯化氢、硫酸雾、硝酸计，则项目 VOCs、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物的产生量分别为 0.00334t/a、0.00025t/a、0.00025t/a、0.0005t/a。

根据建设单位提供的资料，实验室每天平均操作时间约 8h，年工作 250 天，则实验室操作时间为 2000h，无机废气排放口 DA002 风量为 20000m³/h，有机废气排放口 DA003 风量为 20000m³/h，本项目理化实验室无机及有机废气收集采取可移动式集气罩收集（点对点收集）、密闭式连接、通风橱等集气设施收集，参照《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方法（试行）》（环函〔2014〕188 号）中密封负压集气设备（收集效率 90%）及包围型集气设备的收集效率（收集效率 80%），按平均收集效率 85%计算。

表 4.2-5 项目实验室有机废气、无机废气产生及排放负荷一览表（有组织）

废气	污染因子名称	风量 (m ³ /h)	收集效率	处理效率	产生情况		排放情况				
							有组织			无组织	
					总产生量 (t/a)	总产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
无机废气 DA002	硫酸雾	20000	85%	90%	0.00025	0.0001	0.00002	0.00001	0.001	0.00004	0.00002
	氮氧化物			80%	0.00025	0.0001	0.00004	0.00002	0.001	0.00004	0.00002
	HCl			90%	0.00005	0.00003	0.000004	0.000002	0.0001	0.00001	0.000004
有机废气 DA003	VOCs	20000	85%	90%	0.00334	0.0017	0.00028	0.00014	0.007	0.00050	0.00025

表 4.2-6 项目实验室有机废气、无机废气产生及排放负荷一览表（无组织）

废气	污染因子名称	无组织	
		排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
有机废气 M1	VOCs	0.0005	0.00025
无机废气 M2	硫酸雾	0.00004	0.00002
	氮氧化物	0.00004	0.00002
	HCl	0.00001	0.000004

本项目理化实验室无机废气收集后无机废气经喷淋塔处理通过管道升至楼顶排放，排放高度距离地面约为 93 米，排放浓度能达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准；本项目理化实验室有机废气收集后经活性炭吸附处理通过管道升至楼顶排放，排放高度距离地面约为 93 米，排放浓度能达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 第 II 时段限值。

4.2.3.2 污水处理站臭气

项目污水处理站在运行过程中会产生恶臭气体，恶臭是大气、水、固体废物中的异味通过空气介质，作用于人的嗅觉思维被感知的一种感觉污染。污水处理站的恶臭来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质。恶臭是一个感官性指标，难以定量，因此本次环评仅对恶臭进行定性描述分析。恶臭污染物根据国家标准，主要指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质。

污水处理站产生的恶臭气体是多组分、低浓度化学物质形成的混合物，主要成份为氨气和硫化氢，其嗅觉阈值如下：

氨气 (NH₃)：强烈刺激性气体，嗅觉阈值为 0.028mg/m³；

硫化氢 (H₂S)：臭鸡蛋味气体，嗅觉阈值为 0.0076mg/m³；

项目自建污水处理站设计处理规模为 2m³/d，采用“混凝反应→絮凝沉淀→高效沉淀→氧化杀菌→多介质过滤”工艺进行处理。水泵、消毒剂发生器及污泥池均放置在设备房内。

污水处理站臭气主要来源于一体化设备，主要成分为 H₂S、NH₃，随季节温度的变化臭气强度有所变化。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。项目自建污水处理站削减 BODs 的

量为 0.02t/a，则 NH₃ 和 H₂S 产生量分别为 0.000064t/a 和 0.0000024t/a。

建设单位将污水处理设备设置于地下室，污水处理站设施采用一体化设备，所有处理设备均加盖密闭，加强污水处理站的运行操作管理，污泥要及时外运，防止恶臭形成。

表 4.2-7 项目污水处理站臭气排放负荷一览表（无组织）

污染因子名称	无组织	
	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
NH ₃	0.000064	0.000000064
H ₂ S	0.0000024	0.0000000024
自建污水处理站占地	4m*4m*3m	

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中要求，项目针对污水处理站废气采取的措施有：

- （1）各处理设施池体加盖，对产生臭气的设施合理布置安放地点，采用密闭方式；
- （2）污水管设计流速足够大，避免产生死区，导致污染物淤积腐败产生臭气；
- （3）污水处理设施采用一体化设备，平时封闭；
- （4）种植能吸收恶臭气体的绿化盆栽，并合理放置；
- （5）将污泥离心脱水机置于封闭构筑物内，安装机械排风系统，保证排风通畅。

通过上述防治措施处理后，恶臭能得到有效控制，并达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中关于氨及硫化氢以及臭气浓度的排放标准。

4.2.3.3 发电机废气

本项目设置 1 台 1300kW 柴油发电机组作为备用电源，当市政供电发生故障停电时，机组应急启动供电。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，耗油量约为 38.4 kg/h(实际运行功率以 80%计，即 128 kW)。因为目前深圳市供电较为正常，因而，该发电机机组使用的频率较为有限，每月时间约 1 h 左右，全年开机约 12 h，年耗油量约为 3.744 t。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（第十分册）中的“4411 火力发电行业”，1 kg 柴油产生的烟气量约为 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，年烟气量为 74131.2m³。柴油发电机尾气经

柴油颗粒捕集器以及脱硝设施净化后通过专用烟道引至房屋北侧地面 93m 排放 (DA005)，排放高度 93m。

经计算，项目的大气污染物产生总量与排放浓度可见下表，净化后发电机尾气可满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准要求。

表 4.2-8 发电机燃烧柴油主要大气污染物产生量

阶段	污 染 物	SO ₂	NO _x	烟尘
净化前	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)	0.0084	0.0109	0.0012
	污染物产生浓度 (mg/m ³)	113.1313	147.4747	15.6566
净化后	污染物削减量 (t/a) ②	0.0025	0.0022	0.0007
	污染物年排放量 (t/a)	0.0059	0.0087	0.0005
	污染物排放浓度 (mg/m ³)	79.1919	117.9798	6.2626
执行标准	DB44/27-2001 第二时段二级标准 (mg/m ³)	500	120	120

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》；

2) 柴油发电机尾气净化，SO₂ 去除率按 30%计，NO_x 去除率按 20%计，烟尘去除率按 60%计。

4.2.3.4 停车场尾气

本项目设地下停车位 340 个，汽车尾气主要污染物为 CO、HC、NO_x，产生量较少，本次评价不作定量分析。本项目地下停车场设有机械通风和排放系统，汽车尾气通过停车场排风系统排出，地下车库排气口朝向绿化区，不朝向人员活动区，减少对人员活动的影响。

4.2.3.5 食堂油烟

1. 油烟

项目设有一个食堂，根据设计方提供资料，预计用餐人数最多约 130 人/次，食堂厨房设有 3 个基准炉灶，属于中型餐饮规模，按照每人每次 25g 食用油，油品挥发率 1.4%计，厨房工作约 4 小时/日计，本项目共 3 套油烟机，每套油烟机的排风量为 5000m³/h，则食堂厨房油烟产生量为 0.046kg/d，0.0114t/a(按 250 天计)，油烟产生浓度为 0.758mg/m³。本项

目餐饮厨房应设置高效油烟净化处理装置，油烟净化设备去除效率为 90%，处理后的油烟通过专用排烟管道至塔楼屋面(排气筒编号为 DA005) 排放，即食堂厨房油烟排放量为 0.00046kg/d, 0.0011t/a, 油烟排放浓度为 0.076mg/m³，该油烟净化设施达到《饮食业油烟排放控制规范》(SZDB/Z254-2017) 中现有和新建饮食业单位油烟最高允许排放浓度为 1.0mg/m³ 的要求。

2.非甲烷总烃

非甲烷总烃根据《深圳市饮食业油烟排放限值及技术规范 编制说明》(征求意见稿) 中对深圳市多家餐饮行业未经处理的油烟实测值,非甲烷总烃产生浓度均值为 13.80mg/m³; 本项目设有油烟净化设备, 对非甲烷总烃去除率可达 50%, 非甲烷总烃排放浓度为 6.9mg/m³, 满足深圳市地方标准《饮食业油烟排放控制规范》(SZDB/Z 254-2017) 要求。

3.臭气浓度

食堂厨房在食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质及其加热分解或裂解会产生油烟, 油烟具有特殊气味, 会使人们的嗅觉感官引起不愉快的感觉, 在厨房油烟得到有效收集、净化及高空排放时, 油烟异味不会对周边大气环境及敏感点保护目标产生不良影响。

4.2.4 噪声污染分析

4.2.4.1 噪声污染源强分析

本项目运营期主要噪声源为水泵、污水站鼓风机、厨房风机等机械设备, 参照《噪声与振动控制工程手册》, 项目主要噪声污染源强见下表。

表 4.2-9 项目各类噪声源源强情况表 (单位: dB(A))

序号	噪声源	所在位置	噪声级 (1m)	排放特性	声源类型	降噪措施
1	水泵	污水处理站	85	持续	点声源	优选设备、隔声、减震、距离衰减
2	污水站鼓风机	污水处理站	85	持续	点声源	
3	厨房风机	厨房内部	80	间歇	点声源	
4	分体式空调室外机组	实验室	75	间歇	点声源	

4.2.5 固体废物污染分析

4.2.5.1 固体污染源强分析

本项目固体废物主要包括一般固体废物、危险废物（含医疗废物）、生活垃圾，具体情况如下：

（1）危险废物

本项目危险废物为理化实验室产生的 HW49 其他废物（实验室废液（仪器清洗前三次废液）、酸性废液、碱性废液、有机废液、重金属废液、废样品、废标本、废一次性用品等），根据建设单位提供资料产生量为 130.4t/a，本项目医疗废物主要由微生物实验室产生的 HW01 医疗废物（废培养基、废样品、废标本、废一次性用品等），根据建设单位提供资料产生量为 3.6t/a，以及污水处理站污泥（HW01）、废活性炭（HW49）、喷淋废液（HW49）、废 UV 灯管（HW29）。

本项目纳入废水处理站的实验废水量为 1.6t/d，400t/a，根据《第一次全国污染源普查集中式污染治理设施产排污系数手册》，在不采用污泥消化工艺的情况下，进水悬浮物浓度为中（200~300mg/L）时，含水污泥产生系数为 6.63 吨/万吨污水量，本项目实验废水处理量约 400m³/a，则自建污水处理站产生的含水污泥量约为 0.265t/a。

（2）职工生活垃圾

本项目产生的生活垃圾主要来自职工。项目职工共 434 人，每人每日产生生活垃圾按 1kg 计，年工作天数为 250 天，产生生活垃圾 434kg/d（108.5t/a），由环卫部门统一处理。

表 4.2-10 项目营运期固废产生量情况

类别	污染源	成分	危险特性	危废代码	预计产生量 t/a	处置方法
医疗废物	微生物实验室	废培养基、废样品、废标本、废一次性用品等	感染性废物	HW01 医疗废物（废物代码：831-001-01）	3.6	用专用回收桶收集、消毒后暂存于一楼废水处理站旁医疗废物专用周转箱中，定期外委具有医疗废物处置资质单位拉运处置
	污水处理站	污泥	感染性废物	HW01 医疗废物（废物代码：831-001-01）	0.265	
	汇总				3.793	

类别	污染源	成分	危险特性	危废代码	预计产生量 t/a	处置方法
危险废物	实验室	实验室废液（仪器清洗前三次废液）、酸性废液、碱性废液、有机废液、重金属废液、废样品、废标本、废一次性用品等		HW49 其他废物	130.4	分类暂存于二楼前处理室的固定收集桶中，定期外委具有危废处置资质单位拉运处置。
					废活性炭（HW49）、喷淋废液（HW49）、废 UV 灯管（HW29）	
一般固废	职工	生活垃圾	/	/	108.5	环卫部门清运
合计					247.6	

（3）一般固废

本项目产生的一般固废主要为废包装袋及包装盒，根据建设单位提供资料一般固废产生量为 0.02t/a。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查

5.1.1 地理位置

光明区公共卫生服务中心项目位于深圳市光明区公园路南与华夏路交界。深圳市地处广东南部沿海，陆域位置为东经 113°45'44"~114°37'21"，北纬 22°26'59"~22°51'49"，北部与东莞市和惠州市相邻，南面与香港仅一河之隔，是香港通往广东及内地的必经之地。

光明区位于深圳西部，东至观澜，西接松岗，南抵石岩，北临东莞市黄江镇，是深圳链接珠三角城市群的重要门户之一。由于光明区也是深圳市重要的交通枢纽之一，它与香港、福田中心区、宝安国际机场、蛇口港、东莞都处于“30 分钟交通圈”内，光明区将成为承接香港、辐射东莞的专业先进制造业和生产性服务业中心。

5.1.2 气象气候

深圳属于亚热带海洋性季风气候。区内气候温暖湿润，根据深圳市气象局提供的深圳市气象站近 20 年（2000-2019 年）的气象资料，近 20 年来的年平均气温为 23.4℃，累年极端最高气温为 36.1℃，累年极端最低气温为 6.0℃，多年平均降水量为 1911.9mm。受亚热带季风的影响，常年主要风向以东北风为主，年平均风速为 2.2m/s。

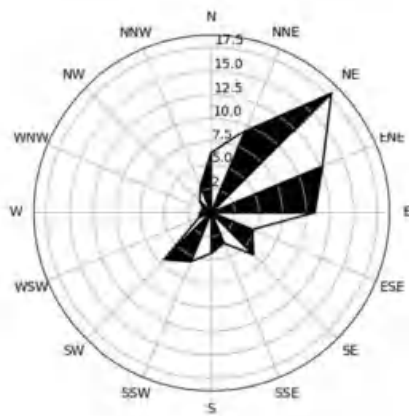


图 5.1-1 深圳市风向玫瑰图

5.1.3 地形地貌

深圳市地势呈东南高，西北低。地貌以丘陵为主，占全市总面积的 44%，其次是台地和平原，分别占 22.35%和 22.12%。丘陵有低丘(100~250m)和高丘(250~500m)。台地是红岩台地，阶地包括冲积台地和洪积台地。

光明区为丘陵区，原始地貌类型有低山、丘陵、台地、阶地和冲积平原等。丘陵有浅丘(海拔 100~250m)和高丘(海拔 250~500m)；台地是岩溶台地，阶地包括冲积台地和洪积台地，以花岗岩低丘台地为主。光明高新技术产业园区内绝大部分用地坡度在 6 度以下，良好的城市建设用地。华夏路以西，侨光路两侧分布有部分低丘陵用地，有众多大小山体，山体植被良好。园区外围东南部属高丘陵山区，自然植被良好，拥有丰富的自然旅游资源。

5.1.4 水文特征

项目位于茅洲河流域。茅洲河位于深圳市西北部，属于珠江口水系，流域面积 400.7km²（包括石岩水库、罗田），其中深圳市境内面积 313km²，是深圳市境内的主要河流之一，发源于石岩水库的上游——羊台山北麓，流经石岩、公明、光明、松岗、沙井，在沙井民贮存入伶仃洋，全河长 41.61km，其中 10.32km 为石岩水库控制河段，广深公路至河口河长 10.2km，是深圳与东莞的界河；河床平均比降 0.94‰。

茅洲河水系呈不对称树状分布，共有干支流41条。上游流向由南向北，水流较急，右岸支流较发育，从上而下，先左后右有：石岩河、王田河、鹅颈水、大鹵水、东坑水、木墩河、楼村水；中游从楼村至洋涌河闸段，河道较上游宽阔，水流渐缓，流向由东向西，右岸支流仍较发育，支流有新坡头水、西田水、白沙坑水、上下村排水渠、罗田水、合水口排洪渠、公明排洪渠、龟岭东水、老虎坑水；下游段地形平坦，河道较宽，80~100m，由东北向西南流入珠江口，左岸支流较发育，支流有塘下涌、沙浦西排洪渠、沙井河、道生围涌、共和村排洪渠、排涝河、衙边涌。

5.1.5 土壤与植被

本项目所在区域属于南方红壤丘陵区，侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀容许值为

500 t/km²·a，土壤侵蚀背景值为 500 t/km²·a。赤红壤是深圳市地带性土壤，分布在海拔 300 米以下广阔的丘陵台地。土壤表层有机质多在 2.0%左右，而土壤流失严重的侵蚀赤红壤，表层有机质含量仅 0.2~0.4%。本项目用地范围内暴雨较多，且人为干扰较大，现有土壤贫瘠，偏碱性。

项目所在区域——光明区主要为平原和丘陵台地，由不同的成土过程形成各种各样的赤红壤广泛分布于山地丘陵和台地，其砂粘度适中，理化性质较好，有利于林木的生长。赤红壤的 pH 值大部分在 5.5~5.6 之间。另一种土壤类型是运积土，多分布在沟流冲积、河流冲积地区。区域土壤以赤红壤为主，且多为粘壤土或砂性粘壤土。

区域人为开发强度较大，已经没有原始的植被存在，区域分布广泛的为小果树、灌木丛及荔枝林、农作物等，区域内山丘上乔木茂盛，其品种主要有亚热带常绿针叶林、亚热带常绿阔叶混交林、次生混交林。区域的植被覆盖率在 70%左右。但由于目前区域开发比较强烈，目前区域内植被覆盖率正在降低，从调查情况来看，未开发的区域水土保持工作做得较好，水土流失强度较小。

5.1.6 排水

本项目属于深圳市光明水质净化厂的服务范围。

深圳市光明水质净化厂位于公明街道与光明街道交界处，木墩河水接入茅洲河处，总规模为 30 万吨/日，主要服务光明高新技术产业园区、光明办事处、公明办事处南部片区，服务面积约 96 平方公里。

2010 年 6 月，深圳市光明水质净化厂一期工程正式建成通水，处理能力达 15 万吨/天，出水作茅洲河生态补水，污水处理厂采用改良 A²/O 二级生化处理工艺，出水可达到国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准。2018 年将水质由《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准提至准 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）。

深圳市光明水质净化厂二期工程处理规模为 15 万 m³/d（其中深度处理考虑一期提标需求，按 30 万 m³/d 建设），处理工艺为强化脱氮改良 A²/O 生物反应池+深度处理。出水水质为准 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），已在 2018 年通过竣工环保验收。

本项目生活污水（含食堂废水）经隔油隔渣池及化粪池预处理预处理达到深圳市光明水质净化厂纳管标准后排入市政污水管网，排水量为 63.47m³/d；本项目实验室废水经自建废水站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 排放标准排入市政污水管网，排水量为 1.6m³/d，直接排入市政污水管网；浓水产生量为 0.67m³/d，166.67t/a。本项目污废水经市政管网最终进入深圳市光明水质净化厂进行处理。本项目水质及水量能满足深圳市光明水质净化厂进水处理要求。

5.2 地表水环境质量现状评价

5.2.1 地表水环境质量现状监测及评价

本项目所在区域属于茅洲河流域，项目污水、废水经处理后通过市政污水管网排入深圳市光明水质净化厂，经深圳市光明水质净化厂处理后排入茅洲河。根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环[2011]14 号），茅洲河水质目标为 IV 类。根据《深圳市生态环境质量报告书（2016~2020 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，本报告利用全河段的数据进行评价，详见下表。

根据《深圳市环境质量报告书（2016~2020 年度）》中茅洲河的水质状况数据满足水质目标要求。根据《地表水环境质量评价办法（试行）》，粪大肠菌群单独评价。

表 5.2-1 2020 年茅洲河全河段平均水质状况（单位：mg/L）

序号	项目	IV 类标准	全河段平均	
			监测值	水质指数
1	水温（°C）	---	25.8	---
2	pH 值（无量纲）	6~9	7.37	0.19
3	溶解氧	≥3	6.30	0.48
4	COD _{Mn}	10	3.7	0.37
5	COD _{Cr}	30	13.7	0.46
6	BOD ₅	6	2.4	0.40
7	氨氮	1.5	0.71	0.47
8	总磷	0.3	0.21	0.70

9	总氮	---	8.28	---
10	铜	1	0.004	0.004
11	锌	2	0.015	0.01
12	氟化物	1.5	0.58	0.39
13	硒	0.02	0.003	0.15
14	砷	0.1	0.0011	0.01
15	汞	0.001	0.00001	0.01
16	镉	0.005	0.00005	0.01
17	六价铬	0.05	0.002	0.04
18	铅	0.05	0.0003	0.01
19	氰化物	0.2	0.003	0.02
20	挥发酚	0.01	0.0003	0.03
21	石油类	0.5	0.02	0.04
22	LAS	0.3	0.03	0.10
23	硫化物	0.5	0.003	0.01
24	粪大肠菌群	20000	140000	7.00

5.3 环境空气质量现状评价

5.3.1 区域环境空气质量达标判断

根据《深圳市生态环境质量报告书》（2016~2020年度），2020年光明区环境质量总体保持良好水平。环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物和细颗粒物年平均浓度达到国家环境空气质量二级标准，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物和一氧化碳的日平均浓度、特定百分位数浓度以及臭氧日最大8小时滑动平均的特定百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。区域空气质量现状评价表如下表所示，根据评价结果，项目所在区域为达标区。

表 5.3-1 2020 年光明区平均大气环境监测结果统计表（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	12	150	8	达标
NO ₂	年平均质量浓度	32	40	80	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	67	80	83.75	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	48	70	68.57	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	92	150	61.33	达标

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	19	35	54.29	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	42	75	56	达标
CO	年平均质量浓度	—	—	—	—
	24 小时平均第 95 百分位数	1000	4000	25	达标
O ₃	年平均质量浓度	—	—	—	—
	日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数	146	160	91.25	达标

5.3.2 空气质量现状补充监测

为了解建设项目所在区域特征因子（TVOC、氯化氢、硫酸雾 NH₃、H₂S、臭气浓度）大气环境质量现状，本项目委托广东中诺检测技术有限公司于 2021 年 7 月 27 日~8 月 3 日对项目选址所在地周边大气环境质量现状进行了补充监测。

5.3.2.1 监测布点

本次环评以项目区域近 20 年统计的主导风向（东北风）为轴向，在本项目厂界主导风向下风向（深圳实验中学光明部东北角）G1 设置 1 个监测点。



图 5.3-1 监测点位图

5.3.2.2 监测项目

根据本项目大气污染物排放特点，确定本次环境空气特征因子现状监测项目为：TVOC、氯化氢、硫酸雾 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度。同步监测气象数据。

5.3.2.3 采样时间和频次

氯化氢、硫酸雾、 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度连续 7 天，每天监测 4 次，每次不少于 45min，时间分别为 02:00、08:00、14:00 和 20:00；氯化氢、硫酸雾连续 7 天，日均值每天采样一次，每次采样时间不少于 20 小时；TVOC 连续 7 天，每天监测 1 次，每次不少于 8h。

5.3.2.4 采样及分析方法

监测分析方法按照《空气和废气监测分析方法》（第四版）执行，监测质量保证按照

《环境空气监测质量保证手册》（环境科学出版社，1989）进行，具体分析方法如下表。

表 5.3-2 环境空气监测方法、使用仪器及检出限

序号	监测项目	监测方法	使用仪器	方法检出限
1	TVOC	《室内空气质量标准》 GB/T18883-2002 附录 C	气相色谱仪 CNT(GZ)-H-001	0.0005mg/m ³
2	氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ 549-2016	离子色谱仪 CNT(GZ)-H-058	0.02mg/m ³
3	硫酸雾	铬酸钡分光光度法（B）《空气和废气检测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2003）5.4.4（1）	可见紫外分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.07mg/m ³
4	臭气浓度	《空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法》GB/T 14675-1993	/	10（无纲量）
5	NH ₃	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	可见紫外分光光度计 CNT(GZ)-H-002	0.01mg/m ³
6	H ₂ S	《环境空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2003）甲基蓝分光光度法（B）3.1.11（2）		0.001mg/m ³

5.3.2.5 监测结果及评价

监测结果及统计结果见下表：

表 5.3-3 监测期间气象情况

编号及监测点位		G1 厂界下风向（深圳实验中学光明部东北角）				
监测日期	监测时间	环境温度（℃）	环境气压（kPa）	湿度（%）	风速（m/s）	风向
2021 年 7 月 26 日	02:00-03:00	28.1	101.5	60	2.1	西
	08:00-09:00	29.6	101.3	54	2.4	西
	14:00-15:00	34.2	101.2	50	2.8	西
	20:00-21:00	31	101.4	52	2.7	西
2021 年 7 月 27 日	02:00-03:00	27.9	101.1	61	2.6	西南
	08:00-09:00	29.6	100.9	55	2.4	西南
	14:00-15:00	34.6	100.8	51	2.6	西南
	20:00-21:00	32.1	101.0	53	2.5	西南
2021 年 7 月 28 日	02:00-03:00	27.6	101.4	64	2.4	西
	08:00-09:00	29.8	101.2	58	2.6	西南
	14:00-15:00	35.1	101.1	53	2.5	西南

编号及监测点位		G1 厂界下风向（深圳实验中学光明部东北角）				
监测日期	监测时间	环境温度 (°C)	环境气压 (kPa)	湿度 (%)	风速 (m/s)	风向
	20:00-21:00	30.7	1013	56	2.4	西
2021 年 7 月 29 日	02:00-03:00	28.2	101.2	64	2.4	西
	08:00-09:00	30	101.0	61	2.6	西
	14:00-15:00	33.9	100.9	57	2.2	西
	20:00-21:00	30	101.1	59	2.2	西
2021 年 7 月 30 日	02:00-03:00	28	101.4	60	2.2	西
	08:00-09:00	29.7	101.2	53	2.5	西
	14:00-15:00	34.6	101.1	49	2.3	西南
	20:00-21:00	31.6	101.3	51	2.5	西南
2021 年 7 月 31 日	02:00-03:00	27.9	101.3	60	1.7	西南
	08:00-09:00	28.9	101.1	54	1.7	西南
	14:00-15:00	35.2	101.0	50	1.9	西南
	20:00-21:00	31.7	101.2	52	2.1	西南
2021 年 8 月 1 日	02:00-03:00	27.6	101.1	59	1.8	西
	08:00-09:00	30.2	100.9	52	1.9	西
	14:00-15:00	35.4	100.8	47	1.5	西
	20:00-21:00	30.6	101.0	50	1.5	西

表 5.3-4 环境空气现状监测数据一览表

检测项目	采样时间	检测结果单位: mg/m ³						
		2021-07-26	2021-07-27	2021-07-28	2021-07-29	2021-07-30	2021-07-31	2021-08-01
氨	02:00-03:00	0.04	0.02	0.02	0.04	0.03	0.04	0.04
	08:00-09:00	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.04	0.03
	14:00-15:00	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.02	0.04
	20:00-21:00	0.03	0.02	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02
硫化氢	02:00-03:00	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001
	08:00-09:00	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001
	14:00-15:00	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001
	20:00-21:00	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001
氯化氢	02:00-03:00	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	08:00-09:00	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	14:00-15:00	0.02	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02

	20:00-21:00	0.02	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	24h 均值	0.02	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
硫酸雾	02:00-03:00	0.07	<0.07	0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
	08:00-09:00	0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
	14:00-15:00	0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
	20:00-21:00	0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
	24h 均值	0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
臭气浓度 (无量纲)	02:00-03:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	08:00-09:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	14:00-15:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	20:00-21:00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
rvoc	8h 均值	0.245	0.342	0.376	0.279	0.267	0.27	0.274

根据监测结果，G1 厂界下风向（深圳实验中学光明部东北角）氯化氢、硫酸雾、硫化氢、氨气、TVOC 能够达到《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要求；臭气浓度能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值。

5.3.2.6 环境空气质量评价评价结论

(1) 项目所在区域环境空气质量达标判断

根据分析，项目所在区域环境空气质量达标，属于达标区。

(2) 环境空气质量现状补充监测数据分析

本次环境空气质量现状监测点的各监测项目均能达到相应标准，监测期间未出现超标现象。

5.4 声环境质量现状评价

5.4.1 监测布点

为了解建设项目所在区域声环境质量现状，本项目委托广东中诺检测技术有限公司于 2021 年 7 月 26 日~7 月 27 日对项目区域声环境质量现状进行监测，并在怡景花园及新围花园各设置 1 个（敏感点共 2 个）监测点，共布设 6 个监测点。

布点情况见表 5.4-1 和图 5.3-1。

表 5.4-1 噪声监测点位布设

编号	名称
N1	项目东边界外 1m 处
N2	项目南边界外 1m 处
N3	项目西边界外 1m 处
N4	项目北边界外 1m 处
N5	怡景花园
N6	新围花园

5.4.2 监测项目

等效连续 A 声级 (LAeq)。

5.4.3 监测时间和频率

监测时间：2021 年 7 月 26 日~7 月 27 日

监测频率：连续监测 2 天，昼夜各 1 次，即昼间（07：00~23：00）、夜间（23：00~07：00），每次监测 20min。

5.4.4 监测结果及评价

表 5.4-2 声环境现状监测结果 单位：dB(A)

编号	监测点位	监测时间	监测结果 (dB(A))		限值标准		达标情况
			昼间 Leq	夜间 Leq	昼间	夜间	
N1	厂界东外 1 米处	第一天	59.4	47.0	60	50	达标
		第二天	54.6	47.5	60	50	达标
N2	厂界南外 1 米处	第一天	58.2	47.7	60	50	达标
		第二天	55.4	47.9	60	50	达标
N3	厂界西外 1 米处	第一天	58.1	48.3	60	50	达标
		第二天	56.0	47.5	60	50	达标

N4	厂界北外 1 米处	第一天	59.5	48.2	60	50	达标
		第二天	56.1	49.1	60	50	达标
N5	怡景花园	第一天	56.8	46.9	60	50	达标
		第二天	55.5	47.7	60	50	达标
N6	新围花园	第一天	58.5	52.4	70	55	达标
		第二天	62.7	52.1	70	55	达标

根据本次现状监测结果，本项目厂界及怡景花园的昼间和夜间噪声值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类限值要求，新围花园符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类限值要求。

5.5 生态环境质量现状调查

1) 土地利用现状

根据现状调查，本项目永久占地面积约 6321.79 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 4100 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。

5.6 区域周边污染源现状调查

根据现场踏勘，项目周边 1000m 范围内以政府办公、医疗卫生、学校幼儿园、商业、居民区为主，没有集中式生产的工业企业。故项目附近外环境影响主要来自于光明大道、华夏路、公园路路的交通噪声和汽车尾气。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响预测与评价

6.1.1 施工期环境影响分析

本项目在基础施工、结构施工和工程装饰中，将产生施工废水、施工机械噪声和尾气、施工扬尘、建筑垃圾和工程弃土，以及施工人员的生活污水和生活垃圾。其具体的源强分析如下：

1.生活污水：现预计项目施工人数约 200 人/d，依托周边社区食宿，生活污水经周边社区化粪池处理后排入市政污水管网。施工人员人均生活用水系数取 200 L/d，排水系数取 90%，则用水量为 40 m³/d，则污水量为 36 m³/d，则施工期间生活污水综合主要污染物负荷量见下表。

表 6.1-1 施工期生活污水污染负荷

污染物名称	产生浓度 mg/L	产生量 kg/d	治理措施	排放浓度 mg/L	排放量 kg/d	排放去向	标准值 mg/L
COD _{Cr}	400	14.40	生活污水经化粪池处理	340	12.24	深圳市光明水质净化厂	500
BOD ₅	200	7.20		182	6.55		300
SS	220	7.92		154	5.54		400
NH ₃ -N	25	0.90		24	0.86		---

施工废水：根据有关规定，目前深圳市必须使用商品混凝土，施工用水产生的废水量较少。场地施工废水主要来自于施工机械设备的维修、清洗，以及离开项目区域的车辆冲洗。施工废水的主要污染物为石油类和 SS，其浓度一般为 6 mg/L 和 400~600 mg/L，施工废水可经沉淀、隔油后回用。

2.大气污染物

1) 扬尘：

施工期间对大气环境的影响主要表现为施工扬尘与运输扬尘。

扬尘主要产生在以下环节：①土方挖掘和现场堆放扬尘；②建筑材料（白灰、水泥、砂子、石子和砖等）的搬运及堆放扬尘；③建筑垃圾和弃土的清理及堆放扬尘；④物料运输车辆造成的道路扬尘。

扬尘排放量核定根据《深圳市建筑施工扬尘排放量计算方法》按物料衡算方法进行，即根据建筑面积（市政工地按施工面积）、施工期和采取的扬尘污染控制措施，按基本排放量和可控排放量分别计算。

建筑工程、市政工程：

$$W = W_B + W_K$$

$$W_B = A \times B \times T$$

$$W_K = A \times (P_{11} + P_{12} + P_{13} + P_{14} + P_2 + P_3) \times T$$

W：建筑施工扬尘排放量，吨；

W_B：基本排放量，吨；

W_K：可控排放量，吨；

A：建筑面积，万平方米；

B：基本排放量排放系数，吨/万平方米·月，本项目为建筑工程，取 1.21；

P₁₁、P₁₂、P₁₃、P₁₄：各项控制扬尘措施所对应的一次扬尘可控制排放量排污系数，吨/万平方米·月，见下表；

P₂、P₃：控制运输车辆扬尘所对应二次扬尘可控排放量系数，吨/万平方米·月，见下表。

表 6.1-2 建筑施工扬尘可控排放系数

工地类型	扬尘类型	扬尘污染控制措施	可控排放量排放系数 P 吨/万平方米·月		
			代码	达标	
				是	否
建筑工地	一次扬尘 (累计计算)	道路硬化管理	P11	0	1.14
		边界围挡	P12	0	0.57
		裸露地面覆盖	P13	0	0.72
		易扬尘物料覆盖	P14	0	0.43
	二次扬尘 (P3 不累计计算)	运输车辆封闭	P2	0	1.24
		运输车辆机械冲洗装置	P3	0	/
		运输车辆简易冲洗装置	P3	0.46	1.86

本项目总建筑面积约为 47029 m²，施工期 21 个月，根据上述公式计算可知，在未采取有效扬尘污染控制措施的情况下，施工期场地内扬尘产生量为 708 t。在采取道路硬化管理、边界围挡、裸露地面和物料覆盖、运输车辆封闭和运输车辆机械冲洗装置等有效的扬尘污染控制措施后，施工期场地内扬尘产生量为 119.5 t。

2) 施工机械废气和运输车辆尾气：项目施工过程中使用的施工机械主要有挖掘机、装载

机、推土机、平地机等，它们以柴油为燃料，都会产生一定量废气；施工运输车辆燃烧柴油或汽油会排放一定量的尾气。施工机械废气和大型运输车辆尾气中含有 CO、NO_x、SO₂ 等污染物，此部分废气排放量不大，间歇排放，且场地扩散条件较好，影响范围有限，其环境影响较小。

3) 装修废气：在装修期间，产生多种大气污染物，包括挥发性有机化合物（VOC）、甲醛、氨气、颗粒污染物、氡及其衰变子体等，如不采取必要的室内空气污染物控制措施，使其达到室内空气环境的相关标准，必将对人体健康造成危害。因此，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。建设单位只要采用符合标准的建筑材料，保证建材、有机溶剂和辅助添加剂无毒无害，做到健康设计原则，并加强室内通风，可有效防止装修材料中有毒、有害气体的挥发导致室内空气污染，基本不会对周边环境产生较大的影响。

4) 噪声

施工期噪声源主要为动力式施工机械产生的噪声，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》、《建筑施工场界环境噪声排放标准及测量方法》等资料，各施工设备噪声源强见下表。

表 6.1-3 施工机械噪声

施工阶段	施工机械及运输车辆名称	噪声值 Leq/dB (A)
		距声源 5m
土石方阶段	液压挖掘机	82~90
	轮式装载机	90~95
	推土机	83~88
	重型运输车	82~90
结构阶段	混凝土输送泵	88~95
	商砼搅拌车	85~90
	混凝土振捣器	80~88
装修阶段	切割机	78
	电钻	77

4) 固体废物

施工期的固体废弃物主要是项目施工产生的工程弃土、建筑垃圾和施工人员的生活垃圾等。

工程弃土：项目产生弃方量约为 89120m³，运往管理部门指定的弃渣场进行处置；

建筑垃圾：施工建筑垃圾按每平米建筑面积产生 0.02 t 的建筑废渣进行估算，本项目总建筑面积 47029 m²，建筑施工过程产生的建筑废料预计为 940.6 t，其中木材、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。

生活垃圾：本项目施工人数约 200 人，施工人员产生的生活垃圾按 0.5 kg/人·天进行计算，排放量约 100 kg/d，统一收集并交由环卫部门处理。

危险废物：项目在施工过程中使用的涂料、油漆等废空桶及包装属于危险废物，施工期预计产生量约 2.0 t。该类废物应设置专门区域进行收集，并交由具备相关资质的单位回收外运处理。

5) 生态影响

1) 施工期间的填挖将使区域内的植被遭到一定程度的破坏，地表裸露，从而使区域内的生态结构发生一定变化。挖方、填土后裸露表面被雨水冲刷后将降低土壤地力，影响陆地生态系统及其稳定性。

2) 对动物栖息地也将产生一定的影响。

3) 地表植被的破坏，造成一定的生物量损失。

4) 项目所在区域土地利用现状为荒草地，项目建成后后土地用途变更为公共管理与服务设施用地。

6.2 运营期环境影响预测与评价

6.2.1 地表水环境影响预测与评价

6.2.1.1 污水产生量及排放方式

根据工程分析计算可知，本项目产生的废水包括实验室废水、生活污水（含食堂废水）以及纯水机浓水，实验室废水排放量为 1.6m³/d，400t/a；生活污水（含食堂废水）来源于职工盥洗、如厕等以及食堂产生的污水，生活污水排放量为 63.47t/d，15868.8t/a；浓水产生量为 0.67m³/d，166.67t/a。

本项目生活污水经隔油隔渣池及化粪池预处理达到深圳市光明水质净化厂纳管标准后排入市政污水管网，最终进入深圳市光明水质净化厂处理。本项目实验室废水经自建废水站处理达《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表1排放标准后排入市政污水管网，浓水直接排入市政污水管网。

6.2.1.2 项目地表水评价等级

本项目属于水污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ/T2.3-2018)表1要求水环境影响性建设项目评价等级判定，废水排放方式属于间接排放，因此确定项目地表水环境评价工作等级为三级B。评价过程详见2.5

6.2.1.3 水环境影响分析

6.2.1.4 正常情况下水环境影响评价

本项目属于深圳市光明水质净化厂的服务范围。

深圳市光明水质净化厂位于公明街道与光明街道交界处，木墩河水接入茅洲河处，总规模为30万吨/日，主要服务光明高新技术产业园区、光明办事处、公明办事处南部片区，服务面积约96平方公里。

2010年6月，深圳市光明水质净化厂一期工程正式建成通水，处理能力达15万吨/天，出水作茅洲河生态补水，污水处理厂采用改良A2/O二级生化处理工艺，出水可达到国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级A标准。2018年将水质由《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准提至准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)。

深圳市光明水质净化厂二期工程处理规模为15万m³/d(其中深度处理考虑一期提标需求，按30万m³/d建设)，处理工艺为强化脱氮改良A2/O生物反应池+深度处理。出水水质为准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)，已在2018年通过竣工环保验收。

本项目生活污水(含食堂废水)经隔油隔渣池及化粪池预处理达到深圳市光明水质净化厂纳管标准后排入市政污水管网，排水量为63.47m³/d；本项目实验室废水经自建废水站

处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表1排放标准后排入市政污水管网,排水量为1.6m³/d。本项目污废水经市政管网最终进入光明水质净化厂进行处理。本项目水质及水量能满足深圳市光明水质净化厂进水处理要求。

综上所述,结合源强核算以及现状监测情况,本项目正常情况下产生的废水对周边环境影响较小。

6.2.1.5 项目废水污染物排放信息表

表 6.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施(整改后)信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染防治设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染设施编号	污染治理设施名称	污染治理施工工艺			
1	实验室废水	COD、BOD、氨氮、SS、粪大肠菌群等	进入光明水质净化厂	间断排放	TW1	自建污水处理站	混凝反应→絮凝沉淀→高效沉淀→氧化杀菌→多介质过滤	DW1	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" 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口
	生活污水(含食堂废水)	COD、BOD、氨氮、SS、动植物油等		连续排放	TW2	隔油隔渣池、化粪池	/	DW2		
	浓水	CODcr、SS、LAS		连续排放	TW3	/	/			

表 6.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	接纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值(mg/L)
1	DW1	113.561432	22.451867	400	进入光明水质净化厂	间断排放	8:00~18:00	光明水质净化厂	pH	6.0~9.0(无量纲)
									COD _{Cr}	200
									BOD ₅	150

2	DW2	113.561432	22.451867	16035.47	连续排放	8:00~18:00	NH ₃ -N	45
							SS	200

表 6.1-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	准浓度限值 (mg/L)
1	DW1	COD _{Cr}	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 1 排放限值	60
		BOD ₅		20
		SS		20
		氨氮		15
		粪大肠菌群 (MPN/L)		100
2	DW2	COD _{Cr}	广东省深圳市光明水质净化厂纳管标准	300
		BOD ₅		150
		SS		200
		氨氮		45
		动植物油		100

表 6.1-4 废水污染物排放信息表 (新建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW1	COD _{Cr}	30	0.000048	0.012
		BOD ₅	6	0.0000096	0.0024
		SS	10	0.000016	0.004
		氨氮	1.5	0.0000024	0.0006
		粪大肠菌群 (MPN/L)	<5000	---	---
2	DW2	COD _{Cr}	300	0.0022	4.81
		BOD ₅	150	0.0012	2.41
		SS	154	0.0010	2.47
		氨氮	24	0.0002	0.38

		动植物油	60	0.0004	0.96
--	--	------	----	--------	------

6.2.2 大气环境影响分析

6.2.2.1 大气环境影响预测

由工程分析可知，项目大气污染源主要是实验室废气、污水处理站臭气、发电机废气以及汽车尾气，选取实验室有组织废气氮氧化物、盐酸雾、HCl、TVOC，以及污水处理站产生的无组织臭气氨气 NH₃、硫化氢 H₂S 作为评价因子。本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型 AERSCREEN 对本项目大气污染物进行大气等级评价估算。预测结果及参数详见 2.5.3 章节。

根据预测结果可知：本项目 P_{max}=0.02%，最大占标率 P_{max}<1%评价等级属于三级，不进行进一步预测与评价。

6.2.2.2 正常工况大气污染物排放量核算表

1、有组织排放量核算

表 6.2-5 大气污染物有组织排放量核算（原辅料）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)	核算年排放量 / (t/a)
主要排放口					
1	排气筒 DA002	硫酸雾	0.001	0.00001	0.00002
		氮氧化物	0.001	0.00002	0.00004
		HCl	0.0001	0.000002	0.000004
2	排气筒 DA003	VOCs	0.007	0.00014	0.00028
3	排气筒 DA001	带病原微生物气 溶胶	/	/	/
主要排放口合计		硫酸雾			0.00002
		氮氧化物			0.00004
		HCl			0.000004
		VOCs			0.00028
有组织排放总计					

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)	核算年排放量 / (t/a)
有组织排放总计		硫酸雾			0.00002
		氮氧化物			0.00004
		HCl			0.000004
		VOCs			0.00028

2、无组织排放量核算

表 6.2-6 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	实验室	实验过程	VOCs	加强通风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放限值	0.0004	0.0005
2			硫酸雾			0.00003	0.00004
3			氮氧化物			0.00003	0.00004
4			HCl			0.00001	0.00001
5	污水处理站	运行过程中	NH ₃	加盖密闭,加强行操作管理,绿化	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3周边大气污染物最高允许浓度	0.000057	0.000064
6			H ₂ S			0.000002	0.0000024
无组织排放总计 (t/a)							
无组织排放总计				VOCs		0.0005	
				硫酸雾		0.00004	
				氮氧化物		0.00004	
				HCl		0.00001	
				NH ₃		0.000064	
				H ₂ S		0.0000024	

3、项目大气污染物年排放量核算

表 6.2-7 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	硫酸雾	0.00006
2	氮氧化物	0.00008
3	HCl	0.000014
4	VOCs	0.00078
5	NH ₃	0.000064
6	H ₂ S	0.0000024

6.2.2.3 大气环境保护距离

根据估算模式的预测结果,本项目有组织排放及无组织排放下风向最大落地浓度占标率均小于 10%,厂界外不存在短期贡献浓度超标点,因此无需设置大气防护距离。

6.2.2.4 微生物废气

微生物实验室检测、实验过程中,废气可能含传染性的细菌和病毒。生物实验室内设置生物安全柜,并要求所有涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行,生物安全柜内安装有高效空气过滤器,柜里的实验平台相对实验室内环境处于负压状态,气流在生物安全柜内得到有效控制,几乎杜绝实验过程中产生的气溶胶从操作窗口外逸,可能含有病原微生物的气溶胶只有从其上部的排风口经高效过滤后,由专门的排气管道引至楼顶外排。安全柜排气筒内置的高效过滤器对粒径 0.5 μm 以上的气溶胶去除效率达到 99.995%,排气中的病原微生物可被彻底去除。同时实验室及生物安全柜均处于负压状态,气流在生物安全柜内得到有效控制,含病原微生物废气极少外泄。微生物实验室排风系统内自带有高效过滤器,实验室内气体经室内高效过滤器处理(粒径 0.5 μm 以上的气溶胶经高效过滤器过滤,过滤效率为 99.995%,过滤器的初阻力 250Pa,终阻力 500Pa)后,排气中几乎不含病原微生物气溶胶,排气由风管经净化排风机组处理后,通过专用烟道,至楼顶排放,共设置 1 个实验废气排气筒,高度约 93m。

此外实验室内部还设置有辅助消毒装置，通过含氯消毒剂、紫外线、臭氧以及高温蒸汽等切断病原微生物的传播途径，确保实验室排出的气体对环境的安全。

因此在正常运行情况下，可能带有病原微生物气溶胶的废气经消毒灭菌、高效过滤后，将病原微生物完全捕集，最后通过专用排气筒引，至楼顶排放。

以上排气净化措施是国际上生物安全实验室通用的生物性废气净化装置，在国外八十年代初开始使用，至今尚无病毒扩散事故的记录，我国自八十年代中期引进，迄今亦未出现对环境造成影响事故。因此，本项目实施后，不会对周围环境空气产生明显不良影响。

6.2.2.5 污水处理站恶臭

项目污水处理站在运行过程中会产生恶臭气体，产生的恶臭污染物以 NH_3 和 H_2S 为主。本项目污水处理站 NH_3 的产生量为 0.000064t/a， H_2S 的产生量为 0.0000024t/a，恶臭污染物排放量较小，各处理设施池体加盖，对产生臭气的设施合理布置安放地点，采用密闭方式后对周边环境的影响较小。

此外，为进一步降低项目的污水处理站排放的臭气浓度对周边环境的影响，本评价要求对项目的污水处理站除进、出口外的各池体构筑物封闭加盖处理，采用消毒剂进行消毒，在对废水处理站臭气进行消毒时，既能杀灭污水中的病菌和病毒，同时还具有除臭功能。根据源强核算以及现状监测结果，本项目污水处理站臭气排放对周边环境空气质量及敏感点影响小。

6.2.2.6 发电机废气

本项目发电机废气 SO_2 、 NO_x 、烟尘产生量及浓度分别为 0.0084t/a、0.00109t/a、0.0012t/a；113.13 mg/m^3 、147.47 mg/m^3 、15.66 mg/m^3 。处理后发电机废气 SO_2 、 NO_x 、烟尘产生量及浓度分别为 0.0059t/a、0.0087t/a、0.0005t/a；79 mg/m^3 、117.98 mg/m^3 、6.26 mg/m^3 。满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准。根据源强核算以及现状监测结果，发电机废气对周围大气环境影响不大。

6.2.2.7 停车库汽车尾气

本项目设置340个地下机动车停车位。车库内汽车排放的有害物质主要是NO_x、SO₂、烟尘等。车库产生的废气量比较小，与周围道路的汽车尾气排放相比，可不考虑。

本项目对车库拟采用机械排烟系统和送风系统，废气经通风设备抽至排风井引出地面排放，废气在车库内一般不会积累，不至于危及人体健康。本项目对车库的建设应严格按照《车库建筑设计规范》（JGJ 100-2015）中的规定进行建设，车库的排风口设于下风向，排风口避免朝向临近建筑物和公众活动场所。此外应将停车库排风口安排在地面空旷的地方，同时避开人行道等位置，并利用绿化带进行一定的净化和阻隔，在此情况下，车库的废气可得到及时的扩散，并可避免形成二次污染，对项目内部环境和周边环境空气不会产生明显影响。

6.2.2.8 大气环境影响评价结论

综上所述，项目的废气污染物经过有效治理，不会对周围大气环境产生明显影响，根据源强核算及现状监测结果各项污染物均能达标排放。

6.2.3 声环境影响评价

6.2.3.1 噪声源分析

本项目运营期主要噪声源为水泵、污水站鼓风机、分体式空调室外机组等机械设备，其噪声源强在70~85dB(A)，均位于地下室。

本项目通过隔声、减震等措施进行噪声治理，可降低23dB(A)。

项目各类声源经上述措施减噪后的排放情况见下表。

表 6.2-8 噪声源源强及降噪措施

噪声源		噪声值 dB (A)	降噪措施	噪声削减量 dB (A)	削减后噪声值 dB (A)
设备噪声	水泵	85	置于专用泵房，采取封闭隔声、机组基础减振处理。	23	62
	污水站鼓风机	85	选用低噪声鼓风机并置于污水站设备间内，在风机上进行基础减振。	23	62

噪声源		噪声值 dB (A)	降噪措施	噪声削减量 dB (A)	削减后噪声值 dB (A)
	厨房风机	80	选用低噪声风机并进行基础减震。	23	57
	分体式空调室外机组	75	选用低噪声的空调机组，采用基础减振。	23	47

6.2.3.2 预测模式

项目各种设备在运行时产生的噪声，通过所在厂房建筑物（或围护结构）的屏蔽效应、声源至受声点的距离衰减以及空气吸收衰减后，到达受声点，受声点噪声值的预测应考虑以上三个主要因素。

根据营运期各声源噪声排放特点，结合《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）的要求，可选择点声源预测模式来模拟预测这些声源排放噪声随距离衰减变化规律。

（1）点声源几何发散衰减算基本公式

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

式中：

$L_p(r)$ —距离声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

$L_p(r_0)$ —距离声源 r_0 处的 A 声级，dB (A)；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，m。

（2）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

Q —方向性因子

R —房间常数

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

在室内近似为扩散声场时，按以下公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2}(T) = L_{P1}(T) - (TL + 6)$$

式中：

$L_{P2}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源叠加声压级，dB；

TL—围护结构的隔声量，dB。

按以下将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的功率级。

$$L_{\pi} = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

3) 对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总强度，采用如下公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)。

6.2.3.3 预测内容和预测点位

预测本项目各主要噪声源同时运行时东、南、西、北边界排放噪声值，以及周边敏感点声环境质量的预测值。

6.2.3.4 评价标准和评价方法

(1) 评价标准

项目的噪声预测评价标准采用边界达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类及 4a 类标准。

(2) 评价方法

根据预测采用的参考值及噪声预测模式求出厂区边界噪声预测值及叠加值，同时叠加监测背景值得到预测值，对照评价标准进行评价。

6.2.3.5 预测结果及评价

在不考虑建筑遮挡等的情况下预测各敏感点以及厂界噪声值，预测结果如下

表所示：

表 6.1-9 项目声环境影响预测结果 单位：dB(A)

序号	项目	贡献值	背景值 ^① (昼间)	预测值 ^② (昼间)	标准值 (昼间)	达标情况
1	东	50.1	59.0	/	60	达标
	南	51.7	59.1	/	60	达标
	西	53.7	54.9	/	60	达标
	北	56.2	58.3	/	60	达标
2	和润家园	39.7	57.5	/	60	达标
3	深圳实验中学光明部	39.7	57.5	/	60	达标
4	光明中心医院	39.7	57.5	/	60	达标
5	怡景花园	39	57.5	/	60	达标
6	新围花园	39	55	/	70	达标

注：主要噪声设备夜间不运行，不对夜间噪声影响进行评价。

根据预测结果及现状监测情况本项目场界四周满足 2 类标准。各敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类及 4a 类限值要求。

6.2.4 固体废物环境影响评价

本项目固体废物主要包括一般固体废物、危险废物（含医疗废物）、生活垃圾。

6.2.4.1 危险废物

本项目危险废物为理化实验室产生的 HW49 其他废物（酸性废液、碱性废液、有机废液、重金属废液、废样品、废标本、废一次性用品等），本项目医疗废物主要由微生物实验室产生的 HW01 医疗废物（废培养基、废样品、废标本、废一次性用品等），以及污水处理站污泥（危险废物 HW01）。

（1）生物实验室废物

主要为废培养基、废样品、废标本、废一次性用品等，产生量约为 3.6t/a。其中，废培养基、废样品、废标本、废一次性用品等属于“感染性废物（废物代码：831-001-01）”。分类暂存于二楼前处理室的固定收集桶中，定期外委具有危废处置资质单位拉运处置。

(2) 理化实验室废物

理化实验室废物主要为实验室废液（仪器清洗前三次废液）、酸性废液、碱性废液、有机废液、重金属废液、废样品、废标本、废一次性用品等等，属于HW49其他废物，产生量为130.4t/a。理化实验室各类固废分类收集后，用专用回收桶收集、消毒后暂存于一楼废水处理站旁医疗废物专用周转箱中，定期外委具有医疗废物处置资质单位拉运处置，不得排入市政污水管网。

(3) 污水处理站污泥

污水处理站运行过程有污泥产生，贮存在贮泥池内，污泥消毒后应进行脱水处理，污泥脱水宜采用压滤机，脱水污泥含水率应小于80%，并密闭封装，暂存于医疗废物暂存间，交由有危险废物处理资质的单位处理。

(4) 医疗废物管理措施

根据《医疗卫生机构废物管理办法》、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206号）、《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》中的有关规定，本评价要求建设单位对医疗废物采取以下管理措施：

①应及时收集产生的医疗废物，按照《医疗废物管理条例》的要求及时分类收集本单元产生的医疗垃圾，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内，然后送至医疗垃圾暂存间。

②分类收集医疗垃圾的塑料袋或容器的材质、规格均应符合国家有关规定的要求。医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。

③医疗废物容器在装满3/4时，应扎紧封闭塑料袋或封闭容器，等待转运，并及时更换新的塑料袋或容器。另外，切不可在废物袋或容器中回取医疗废物（如清点某种医疗废物的数量等），一旦有医疗垃圾混入生活垃圾，混有医疗废物的生活垃圾应该按医疗废物处置，切不可再进行回取或分拣。

④医疗废物中病原体的培养基、标本、保存液等高危险废物，在交医疗废物集中处置单位处置前应当就地消毒。

⑤医疗垃圾暂存间按《医疗废物集中处置技术规范（试行）》设置，符合防渗漏、防晒等规范要求；便于医疗垃圾收集车辆进入；容易定时清洗和消毒，产生的废水应采用管道直接排入本院的污水处理站。

根据《医疗废物集中处置技术规范（试行）》的规定，医疗废物低温暂存，

暂存温度应做到低于 20°C，且最长存放时间不超过 48 小时。

⑥医疗垃圾的转运应由专人负责，定期到科室收集医疗废物，应使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照医院确定的内部医疗废物运送时间、线路，将医疗废物收集、运送到医疗废物暂存间内。不得露天存放医疗废物。运走废物的同时及时更换废物容器。转运医疗垃圾的车辆应便于装卸、防止外溢，加盖便于密闭转运，转运车辆应每日清洗与消毒。

⑦医疗废物避免淋雨产生渗滤液，且项目区域均作地面硬化处理和防渗漏处理，并加强固废存储间的通风措施。其中，防渗漏措施包括建设堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。设置隔离设施，报警装置和防风、防晒、防雨设施，同时，其地需须为耐腐蚀的硬化地面，且地面无残裂隙。

⑧本项目医疗垃圾定期由持有危险废物经营许可证的单位用专车上门收集处理。

采取上述措施处理后，本项目医疗废物将不会对周围环境造成影响。

6.2.4.2 职工生活垃圾

项目生活垃圾产生量为 108.5t/a。生活垃圾主要成份为废饮料瓶、废纸等，为一般固废，生活垃圾的堆放、清运过程若管理不当，会孳生蚊蝇，破坏周围的卫生环境，进而会影响人群健康。本项目生活垃圾每日由环卫部门定时清理出场。

6.2.4.3 一般固废

本项目产生的一般固废主要为废包装袋、废纸箱及包装盒，根据建设单位提供资料一般固废产生量为 0.02t/a。一般固废堆放、清运过程若管理不当，破坏周围的环境，影响美观。废纸箱及包装盒出售给回收企业，废包装袋收集后由环卫部门定时清理出场。

综上所述，本项目分类收集、回收、处置固体废物的措施安全有效，去向明确。经上述“资源化、减量化、无害化”处置后，无固体废物外排，对环境的危害性大大减少。

6.2.5 环境风险评价

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

6.2.5.1 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），对本项目现场的原辅材料、危险物质数量和分布情况、生产工艺进行调查，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B（B.1 及 B.2）等查询，本项目危险物质包括存储及实验过程使用的化学、生物药品、样品。

6.2.5.2 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。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，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

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

式中：

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

$Q_1、Q_2、\dots、Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

由《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量可知，项目危险物质主要为乙二胺、甲醛、甲醇等。

表 6.2-10 项目主要化学品危险源识别

化学品名称	最大存在量/t	临界值/t	比值 Q
乙醚	0.005	10	0.0005
乙腈	0.015	10	0.0015
异丙醇	0.003	10	0.0003
甲醇	0.015	10	0.0015
二硫化碳	0.003005	10	0.0003
盐酸	0.005	7.5	0.0007
硫酸	0.005	10	0.0005
硝酸	0.01	7.5	0.0013
硫酸铵	0.00001	10	0.0000
硝酸铵	0.0005	50	0.0000
铬酸钾	0.0005	0.25	0.0020
氯化镉	0.0001	0.25	0.0004
四氯化钛	0.0005	1	0.0005
柴油	0.2	2500	0.0001
合计			0.0096

根据上表，本项目 $Q=0.0096 < 1$ ，项目环境风险潜势为I。

6.2.5.3 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）4.3 说明：根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按表 6.6-2 环境风险等级划分评价工作等级。其中风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 6.2-11 评价工作等级划分

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

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

根据上文环境风险潜势分析，本项目 $Q=0.0096 < 1$ ，确定项目环境风险潜势为I级，仅进行简单分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及评价等级，本项目环境风险评价等级为简单分析。

6.2.5.4 环境敏感目标调查

项目评价范围内环境敏感目标及环境敏感目标分布情况见表 2.6-1 及图 2.6-1。

6.2.5.5 环境风险识别

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。

生产设施风险识别主要有生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等；物质风险识别范围主要有原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品、生产过程排放的“三废”污染物等以及微生物储存库。

6.2.5.6 主要危险物质分布情况

根据表 6.6-1，项目危险物质主要为乙醚、乙腈、异丙醇、甲醇、二硫化碳、盐酸、硫酸、硝酸、硫酸铵、硝酸铵、铬酸钾、氯化镉、四氯化钛、柴油等，为实验室各种试剂，试剂贮存实验用品储藏室。

6.2.5.7 可能影响环境的途径

实验室使用种类繁多的易燃、易爆、有毒化学药品以及有些实验需要在高温、高压、真空或高转速等特殊条件下进行密切相关，操作不慎或稍有疏忽，就可能发生着火、爆炸等事故。此外病原微生物感染性材料在实验室操作、运送、储存等活动中，因违反操作规程或因自然灾害、意外事故等，可能造成人员感染或暴露，也可能造成感染性材料向实验室外扩散。

6.2.5.8 环境风险分析

本项目主要的事故类型为：化学、生物药品，样品或危险废物泄漏导致车间及周围土壤、地下水、水环境的污染；化学品燃烧火灾产生的消防废水导致车间

及周围大气、水环境的污染；微生物实验室致病微生物的传播以及危险废物在收集、贮存、运送过程中的风险。

(1) 化学、生物药品，样品或危险废物泄漏引起次生污染分析

本项目化学、生物药品存放于药品仓库，样品存放于样品室，危险废物存放于固定收集桶及医疗废物周转箱，若药品仓库存放的化学及生物药品、样品室、实验室样品、危险废物暂存过程出现泄漏、渗漏情况，将会对该区域土壤、地下水造成污染，对人员造成伤害，造成附近河涌水质恶化，影响水生环境，或对污水厂运行造成冲击，对生态环境造成不利影响；微生物气溶胶泄露、扩散，造成病原传播危害人体健康。

(2) 火灾引起次生污染分析

本项目化学品燃烧火灾事故发生时，急剧燃烧所需的供氧量不足，属于不完全燃烧，火灾会伴随释放大量的烃类、烟尘、一氧化碳和二氧化碳等大气污染物，对大气环境造成较大的污染。受气象等条件影响，会不同程度扩散，对周围环境及人群健康产生不同程度的危害。此外，当出现火灾事故后，消防灭火过程所产生的消防废水可能会直接通过雨水管道进入附近水体，造成附近河涌水质恶化，影响水生环境。火灾事故的消防废液含有大量的污染物质，若经过污水管网进入市政污水处理厂，含高浓度的消防排水势必对水质净化厂造成严重冲击，造成污水厂处理设施的瘫痪，导致严重的危害后果。

(3) 微生物实验室致病微生物的传播风险分析

本项目实验室的主要功能检测分析流感病毒、肠道病毒、登革热病毒、2019新型冠状病毒等。

实验室运营过程中可能发生风险的环节包括危险物质的储存运输、危险物质的操作、实验室关键设备的故障、含病原微生物废物的处理，对环境带来的风险主要是实验室排风系统故障带来的病原微生物传播风险。

类比现有生物实验室事故情况可知，生物安全事故的发生主要是由于实验内部管理疏忽，实验人员没有严格执行实验室操作规范所致，事故主要是实验人员意外感染，在不知情的情况下将病原微生物带出实验室，导致传染性疾病的流行，暂时未发现三级生物安全实验室因病原微生物气溶胶泄露对周围环境产生明显不良影响的环境风险事故。

实验室应严格按照《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）中的相关规定进行设计建设，并根据《病原微生物实验室生物安全管理条例》、《实验室生物安全通用要求》、《人间传染的病原微生物名录》、《WHO 实验室生物安全手册》等文件要求制定一系列生物安全实验室管理程序文件，包括实验室的使用程序、试剂管理程序、实验室消毒灭菌制度、实验室的清洁制度、实验室毒种、菌种及有毒样品管理程序、实验室操作人员资格审查、健康监护、个人防护及实验室意外事故紧急程序等，实验室必须进行国家卫生部的资格认证后才能运营。

6.2.5.9 环境风险防范措施及应急要求

6.2.5.10 化学试剂实验室风险防范措施

（1）实验室制定安全操作管理规程，每日安排专人对化学试剂的安全存放、使用进行检查，努力确保化学试剂不发生泄漏及火灾爆炸。

（2）加强对实验室操作人员的环境安全宣传教育，严格按操作规程操作，杜绝化学试剂瓶罐破裂现象的发生，不使用化学试剂时要及时将瓶罐口封闭。

（3）存在化学试剂的科室应远离明火，最大限度地杜绝火灾爆炸现象的发生。

（4）结合化学试剂的理化性质，严格控制存在化学试剂的科室的室内温度，当室内温度较高时，应尽量减少使用或不用易挥发的化学试剂。

（5）加强对化学试剂操作人员个体防护，如穿防护工作服、戴口罩及手套等。

（6）易燃、易爆危险品存放地点严禁烟火，分类存放，经常检查，防止因变质、分解造成自然和爆炸事故。遇水易发生爆炸、燃烧的化学物品，不准放置在潮湿或者易积水、漏水的地点。受阳光照射容易引爆的危险品，要存放在阴凉地点；易燃易爆危险品搬运过程要轻拿轻放，防止震动、撞击、重压、倾倒和摩擦。有毒化学品存放场所应阴凉、通风、干燥，不得与其相抵触的物品混放混运。减少危险化学品储存量，专人管理，严格执行领料制度。

危险品存放地点严禁闲人进入，保管人员工作结束离开前要进行安全检查。

一旦发现缺损或丢失时，要立即向主管领导报告，并同时报院保卫部门。院领导每年检查一次管理及制度执行情况。

(7) 各使用部门领取危险化学品必须指定专人负责，领取人要当面点清品种和数量。

6.2.5.11 风险事故应急预案

建议本项目环境风险应急预案应包括环境风险应急综合预案；各类型突发环境事件的专项应急预案，包括：危险化学品和危险废物污染事件专项预案等。

建议建设单位根据本项目危险源特征编制突发环境事件应急预案，根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等相关要求，委托专业单位编制，并在项目验收前在环保部门完成备案。企业在日常生产中应按公司的实际情况，定期按照应急预案进行演练，并根据演练情况，完善事故应急预案。

7 环境保护措施及可行性分析

7.1 施工期环境保护措施

7.1.1 地表水污染防治措施

工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工废水、地表径流的排放进行组织设计，严禁乱排和污染道路，严禁将污水直接排入附近水体。

(1) 施工期不在施工场地内设置集中生活营地，拟租住于附近污水管网完善的民房，经民房现有化粪池处理后通过市政污水管网排入光明水质净化厂。

(2) 项目施工现场 100%标准化围蔽。弃土临时堆场、原材料堆场设置在径流不易冲刷处，并做到 100%覆盖，防止受暴雨冲刷。

(3) 在场地内设立沉砂池，施工期间产生的生产废水和降雨初期地表径流经沉砂池沉淀后回用于施工场地作为浇洒降尘用水，不排入地表水体；在场地内部分片区布置临时的排水沟，在场地排水沟汇入主沟前设置沉沙池，拦截泥沙。

(4) 在进行产生大量泥浆的施工作业时，配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流，废浆采用密封式槽罐车外运。同时加强施工期管理，杜绝泥浆水倾倒偷排现象。

(5) 采取措施控制地表降尘积累，以减小降水前地表积累的污染负荷。

(6) 加强对机械设备的检修，以防止设备漏油；施工机械设备的维修在专业厂家进行，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。

(7) 施工人员生活垃圾要收集在有防雨棚和防地表径流冲刷的临时垃圾池内，并及时集中清运。

经采取上述措施后，施工期对地表水环境影响可接受，地表水污染防治措施可行。

7.1.2 大气污染防治措施

7.1.2.1 施工场地扬尘防治措施

依据《广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法（试行）》（粤办函[2017]708号，2017年12月6日）、《建设工程扬尘污染防治技术规范》（SZDB/Z247-2017）、《2021年“深圳蓝”可持续行动计划》、《深圳市扬尘污染防治管理办法》（深府令第187号）等环保法规要求，为减少施工期场地扬尘，项目采取措施如下：

1.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“6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“6个100%”要求的工地，全部依法责令停工整改。

2.施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡，其高度不得低于2.5m，在其他路段设置围挡，其高度不得低于1.8m。

3.施工工地地面、车行道路硬化处理。

4.气象预报风速达到5以上的，停止土方挖掘等作业。

5.建筑垃圾、工程渣土、堆土等在48小时内未能清运的，须在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施。

6.施工工地出口处设置冲洗设施以及配套的排水、泥浆沉淀设施，运输车辆驶出施工现场前须将槽帮和车轮冲洗干净后，方可驶出作业场所，不得使用空气压缩机来清理车辆、设备和物料的尘埃。

7.在进行产生大量泥浆的施工作业时，须配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流，废浆须采用密封式罐车外运。

8.需使用混凝土的，须使用预拌混凝土或者进行密闭搅拌并配备相应的扬尘防治措施，严禁现场露天搅拌。

9.闲置 3 个月以上的施工工地，建设单位须对其裸露泥地进行临时绿化或者铺装。

10.施工机械在挖土、装土、堆土、路面切割、破碎等作业时，须采用洒水雾状水等措施防止扬尘污染。

11.对工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当密闭处理。若在工地内堆放，须采取覆盖防尘网或者防尘布，配合定期喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施，防止风蚀起尘。

12.在建筑物、构筑物上运送散装物料、建筑垃圾和渣土的，须采用密闭方式清运，禁止高空抛掷、扬撒。

13.对已回填后的沟槽，须采取洒水、覆盖等措施防止扬尘污染。

14.使用风钻挖掘地面或者清扫施工现场时，须向地面洒水。

15.对施工扬尘污染防治负总责，须将扬尘污染防治费用列入工程造价，在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任，督促施工单位编制建设工程施工扬尘污染防治专项方案，并落实各项扬尘污染防治措施。

16.工地禁止使用高挥发性有机物含量涂料。

17.施工现场主要出入口将安装监控车辆出场冲洗车辆号牌视频监控设备，并安装 TSP 在线监测和视频监控装置并接入“深圳市建设工程智能监管平台”，施工单位应加强设备运维校准，确保设备用电及网络畅通，正常使用。

18.裸露土地应采取复绿或者铺盖防尘网等有效措施，持续开展裸露土地治理工作。

19.施工单位应提高政治站位，承担最基本社会责任，切实起到政府项目示范带头作用。

7.1.2.2 车辆行驶扬尘防治措施

1.对于建设施工阶段的车辆和机械扬尘，建议采取洒水湿法抑尘以保持路面低尘负荷状态。利用洒水车及时对施工现场和进出场道路洒水，保持地面湿度。

2.运送易产生扬尘物质的车辆应实行加盖篷布或密闭运输，且可能产生粉尘的材料不能装得高于两边和尾部的挡板，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏。

3.工程建设期间，物料、渣土运输车辆的出入口内侧设置洗车平台，设施应

符合下列要求：洗车平台四周应设置防溢座或其他防治设施，防止洗车废水溢出工地；设置废水收集坑及沉砂池。车辆驶离工地前，应在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。物料、渣土运输车辆，装载的物料、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗。

4.坚决查处超载行为，防止路面破损。同时尽量选择对周围环境影响较小的运输路线，并限制施工区内运输车的速度，将卡车在施工场地的车速减至10km/h，其他区域减至30km/h。

5.利用清扫车对道路和施工区域进行清扫，以减少粉尘和二次扬尘的产生。

6.建筑垃圾运输车辆需在市城市管理局申领《城市建筑垃圾清运证》，并在市公安局交通警察局办理《深圳经济特区大型货车临时通行证》（以下简称《通行证》）后，可以按以下时间行驶：每日20时至次日2时，在特区内按《通行证》指定的路线行驶。

综上，经采取上述措施后，项目施工期对大气环境影响可接受，大气污染防治措施可行。

7.1.3 声污染防治措施

施工期间的噪声污染主要来自于施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声，应该分别采取相应的控制措施，防止噪声影响周围环境和人们的正常生活。根据《深圳市建设工程施工噪声污染防治技术指南》，本项目拟采取的噪声污染防治措施如下：

（1）编制施工噪声污染防治方案

在工程设计确定前，建设单位应组织设计等相关单位进行现场踏勘，提出噪声污染的具体措施和要求，并以书面形式提交给设计单位。

工程设计阶段，设计单位根据建设工程勘察和建设单位提供的噪声污染防治书面意见，优先选用有利于噪声污染防治的施工工艺和设备。

在工程开工前，施工单位应当根据建设单位、设计单位提出的噪声污染防治意见，结合施工工地现场条件、周边噪声敏感点分布，识别主要噪声污染源，明确噪声污染防治的具体措施，编制噪声污染防治方案。

（2）施工设备和工艺选型

①一般要求

建设和施工单位应按照《建设工程施工噪声污染防治技术规范》附录 A，选用符合国家和深圳市相关要求的施工设备及工艺。

噪声污染防治方案中应列明产生噪声的施工设备的设备型号、正常工况运行时设备外 5m 的声压级数据、购买日期、使用年限、设备日常保养记录等信息。

②敏感区域特殊要求

本项目周边为行政办公、医疗卫生区域，为敏感区域，因此在敏感区域内，禁止使用蒸汽桩机、锤击桩基等噪声严重超标的设备，宜采用符合国家相关标准或经实际监测近场 5m 处噪声优于《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A2 的低噪声施工设备。各施工阶段的具体要求如下：

基与基础工程。在具备条件的前提下，混凝土结构深基坑开挖作业宜采用盖挖法或半盖挖法施工工艺；混凝土预制桩或钢桩施工宜采用静压沉桩工艺，静力压桩宜选择液压式和绳索式压桩工艺。

主体结构工程。混凝土浇筑严禁现场露天搅拌，应采用预拌混凝土和预拌砂浆，宜采用固定形式的混凝土输送泵、低噪声混凝土振捣棒。混凝土后浇带、施工缝、结构胀模等剔凿宜使用人工。深基坑混凝土支撑拆除作业严禁采用爆破拆除工艺，应采用水幕切割、绳锯切割等低噪声技术。切割后的混凝土支撑禁止在场内破碎，应送往场外指定加工单位破碎处理。钢筋和木制模板应采用场外预制加工后送至工地，禁止进行钢筋扳直、切割成型等高噪声作业。

机电安装、装饰装修工程。安装打孔应选用低噪声的电钻机；风管、消防管安装过程中应采用螺杆支撑，减少振动产生的噪声。幕墙工程吊装宜采用双轨道吊装系统，人员施工采用吊篮。作业层宜采用隔声降噪布替代传统的防护网，隔声降噪布可采用双层涤纶基布、吸声棉等经特殊加工处理热合而成的布料。

③中午或夜间特殊要求

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-次日 7:00）施工，施工单位因特殊需要或工艺需要必须进行施工作业的，应根据《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》要求，向区级生态环境主管部门申请开具中午或者夜间作业证明。

施工单位取得中午或者夜间作业证明后，应当在环保公示牌中进行公示。在

中午或夜间时段施工作业时，禁止进行敞开式搅拌预拌砂浆作业，建材、设备、工具、模具传运堆放作业，以及捶打、敲击和锯割等高噪声作业；禁止采用蒸汽桩机、锤击桩机、旋挖桩机、破碎设备、泵锤机、筒门锯、金属切割机、降尘雾炮机等高噪声设备；禁止铰链式挖掘运输车辆在硬地面行驶。

在高考、中考、市级以上庆典或者运动会等特殊时期，生态环境主管部门和其他依法行使噪声监督管理权的部门可以对噪声排放的时间和区域作出限制性规定，并提前七日向社会公布。施工单位应遵照执行上述限制性措施，并严格特殊时期的噪声防控措施。

④先进施工工艺和设备

设计阶段宜采用预制装配式框架结构、预制装配式剪力墙结构、预制装配式框架-现浇剪力墙（核心筒）结构等预制装配式混凝土结构体系。

钢筋加工作业宜采用专业化生产的成型钢筋，或在远离敏感区域设置钢筋加工预制场地。在高层和超高层建筑主体结构施工中，宜采用附着式升降脚手架。

施工通用设备选型时，宜采用电力供电的设备，逐步取代汽油、柴油能源设备；宜采用液压式冲击设备，逐步取代气压式设备。以空气动力性噪声源为主的施工机械，宜在气流通道或进排气口安装阻性消声器、抗性消声器、阻抗复合消声器等消声降噪设备。

（3）合理布置施工场地

①场地平面布局

施工现场进行平面布局时，应充分考虑不同区域的噪声影响和需求。办公区宜布置在靠近噪声敏感建筑物侧；起重机械、空压机等高噪声施工设备，宜远离施工现场办公区及周边噪声敏感建筑物布置；施工现场作业棚、库房、堆场、运输道路等宜远离噪声敏感建筑物，靠近交通干线和主要用料部位。

②控制设备间距

高噪声施工设备，应与施工场界间隔一定距离，不同设备的控制距离要求参见《建设工程施工噪声污染防治技术规范》附录 B。若施工现场由于场地狭小等原因无法满足设备控制间距，应对高噪声设备采取相应的噪声污染控制措施。

当高噪声施工设备与施工场界间无法满足间距控制要求时，应对通用设备安装隔声罩或隔声房。小型可移动的施工设备，应安装隔声罩。小型可移动的施工

设备包括移动式发电机、降尘雾炮机等。大中型通用动力设备，应对设备基础做隔振处理，并设置独立的隔声房。大中型通用动力设备包括空压机、混凝土输送泵车等。

（3）场区围挡

施工围挡应按照《深圳市建设工程安全文明施工标准》要求设置，钢结构装配式围挡和 PVC 围挡应确保基座密封无泄漏。如果施工场界外 15 米内有噪声敏感建筑物，应将靠近噪声敏感建筑物侧的场界围挡设置为不低于 5m 的隔声围挡（声屏障），隔声围挡应符合声屏障设计规范要求。

（4）环保公示要求

在施工现场大门出入口、围挡和围墙等醒目位置，应设置环保公示牌。公示内容包括：工程名称、使用机具、作业时间、现场项目负责人姓名、联系方式、主管部门等重要信息。同时，应根据施工进度安排，及时向周边居民公告主要噪声产生时段、噪声污染防治方案、以及中午或夜间施工作业证明等。

（5）文明施工教育

施工单位应加强对现场人员的文明施工宣传教育。现场施工人员在施工材料装卸过程中应轻拿轻放，严禁高空掷抛、重摔重放；应提升吊装操作水平，严格控制吊装过程中的碰撞噪声。

出入施工工地的所有车辆，无特殊情况禁止鸣号，工地出入口限速 5km/h，工地内其他区域限速 20km/h，应避免急刹车、大马力启动加速等操作。

（6）高噪声工艺需在防护棚内操作

钢筋加工、木工、切割、破碎等高噪声施工作业，尽量安排在成型楼板室内。若现场无成型楼板室，应集中安置在具有隔声效果的封闭或半封闭工棚内，工棚可利用工地内集装箱货柜或采用专业隔声移动工棚，进出口应远离噪声敏感建筑物。

（7）铺设路面减振覆板

工地尚未硬化的路面，应进行钢板覆盖，减少因路面坑洼导致的车辆通过产生噪声；敏感区域内，进行路面开挖施工时，为避免对次日交通影响，必须对开挖路段进行钢板覆盖的路面恢复工作。钢板覆盖操作，应对钢板边缘进行橡胶包边形式处理，降低车辆通过时的噪声影响。

(8) 噪声监控系统

本项目场界外 100m 范围内有噪声敏感建筑,应配套建设噪声在线监测设施,并与所在地生态环境主管部门联网。

噪声在线监测点位选址应符合下列要求:

①应布设在临近的施工场界,且对噪声敏感建筑物影响较大、距离较近的位置,避开施工场地进出主干道或进出口;

②应设置在围挡安全范围内,噪声在线监测仪户外传声器应高于围挡高度大于 1.2m,应与其他设备或建筑反射面距离 1m 以上;

③当与其他建设工程施工区域相邻时,不宜在两个施工区域的相邻边界处设监测点。

监测点位确定后,应当绘制监测点位布置图,并纳入噪声污染防治方案。监测点的位置不宜轻易变动,以保证监测的连续性和数据的可比性。噪声监测系统的组成和相关技术要求参见《建设工程施工噪声污染防治技术规范》。

综上所述,项目在采取上述措施后能在一定程度上防治施工期间的噪声污染问题。

7.1.4 固体废物污染防治措施

施工期的固体废弃物主要来源于土建施工阶段产生的弃土方、废弃建筑材料以及施工人员产生的生活垃圾。施工期固体废物的收集和运输原则是分类处理、及时清运。拟采取的环保措施如下:

(1) 工程弃土运至管理部门指定余泥渣土受纳场处理,建筑垃圾和装修垃圾运至管理部门指定建筑垃圾受纳场处理。对于建筑垃圾中较为稳定的成分,如碎砖瓦砾等,可与施工期间挖出的土石一起堆放、回填或者作为建筑材料。

(2) 项目工程弃土中包含有淤泥渣土、建筑垃圾及其他废弃物。对于弃方中的建筑垃圾及弃土必须集中运往指定的余泥渣土受纳场。

(3) 对于装修垃圾中含废油漆、涂料及其内包装物等不稳定成分的废物作为危险废物,必须严格执行危险废物管理规定,由专人、专用容器收集,并定期交送有危险废物处置资质的专业机构处置。

(4) 对于施工人员产生的生活垃圾,除了对施工人员加强环境保护教育和

宣传外，应该增设一些分散的小型垃圾收集器，派专人定时打扫清运，并及时清运。

(5) 施工期间，对于运送散装建筑材料的车辆，必须按照相关规定用篷布进行遮盖，以免物料洒落。

(6) 在工程竣工以后，施工单位应同时拆除各种临时建筑，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净，做到“工完、料尽、场地清”。建设单位应负责监督施工单位的固体废物处置清理工作。

综上，经采取上述措施后，施工期固废均得到合理处置，对环境影响可接受，环保措施可行。

7.1.5 生态环境减缓措施

为减少施工对周边生态环境的影响，建议建设单位及施工单位采用以下措施：

①边坡支护工程严格按照安全等级要求进行，同时施工单位加强边坡监测，尤其是强降雨天气应加强施工防护工作；各土方开挖应分层分段进行，由上至下一级一级施作；边坡支护加强植被恢复，宜采用植草护坡形式；边坡支护应按设计及水土保持等要求做好排水系统，坡顶、坡底及坡中平台均设置排水沟，坡面设置吊沟及沉砂池等。

②施工前要优化施工场地布置，尽量减轻对植被的破坏，为使周边植被免遭进一步破坏，不允许在施工区外堆材料。

③施工前应将地表土土壤进行剥离、搬运，后期可作为用地范围内绿化用土，避免表土的浪费。

④建议在项目初步设计与施工图设计中，进一步优化设计，施工过程控制施工作业宽度，不占或少占用施工区域外的面积，严格控制路堑边坡的坡度，减少深挖路基占地面积。

⑤本项目不设施工营地及临时堆土区，利用未施工的永久占地区兼作临时用地，施工过程应科学规划及加强管理，减少占地。

⑥严格规定施工车辆的行驶路线，按照设计规定的弃渣场进行弃渣作业，不允许将工程废渣随处乱倒。

⑦施工人员加强环保教育和管理，避免对周边环境的进一步破坏。

⑧建设单位应严格执行已批复水土保持方案中相应措施，采取方案中详细设计防治水土流失的排水工程、拦沙工程、边坡支护工程，建设临时集排水渠、沉砂池等措施，同时科学组织施工时序，尽量避开雨季及暴雨天气施工，减缓因施工造成的水土流失。

经以上处理及保护措施后，本项目施工期对生态环境的破坏可以得到有效缓解。

7.2 运营期环境保护措施

7.2.1 水污染防治保护措施

7.2.1.1 废水产生及处理情况

本项目建筑的排水体制采用雨污分流制及污水分类分质处理，即污水和雨水单独设管网独立收集，实验室废水均各自专管收集。

根据污水处理工艺设计方案，并结合本项目使用原辅材料的特点及产生废液兼容性情况，会有部分类型的实验室废液具有不可兼容性（①含氰化物或次氯酸盐的废液不可与酸类及非氧化类废液混合；②含铜、铬及多种重金属类废液不可与酸类及氧化类废液混合；③强酸类或铵盐类废液不可与强碱类废液混合等），项目在理化实验室设置双清洗台，首先在前端清洗台设置多个槽位，每个槽位下方各自设置密闭废液收集桶并标明收集废液的类型，每个槽位分开收集不可兼容的实验室废液，同时在每个槽位设置醒目的可收集的废液类型标识，并对实验室人员进行专项培训并纳入实验室管理规定，确保不可兼容的实验废液不会出现混合的情况，各类型废液经各自收集后进入相应类型的废液收集桶，项目理化实验室内检验分析过程产生的高浓度废液（含酸性废液、碱性废液、有机废液、重金属废液等仪器清洗前三次废液）直接按危险废物管理，不进入污水处理系统。经前三次的清洗后，实验室器皿后道清洗产生的清洗废水已基本不含重金属、酸碱以及剧毒类物质，不会发生反应性情况，因此将后道实验室器皿清洗废水利用后端清洗台设置的实验室废水收集专管收集后排入自建污水处理设施后续处理。生物实验室传染性的器皿一律先进行灭菌灭活，再用水进行洗刷清洁消毒，无传染

性废水产生。

纯水制备浓水直接排入市政污水管网；生活污水（含食堂废水）单独收集经隔油隔渣池及化粪池预处理达标后排入市政污水管网；食堂废水经气浮式自动隔油装置预处理达标后排入市政污水管网；实验室废水各自经专管单独收集预消毒后经自建污水处理设施（混凝反应→絮凝沉淀→高效沉淀→氧化杀菌→多介质过滤）处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表1排放限值后经市政污水管网排至光明水质净化厂作后续处理。

7.2.1.2 实验室废水处理工艺

本项目自建污水处理设施，拟建污水处理设施设计处理规模为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，项目实验室废水产生量预计为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ，约占设计处理水量的 80%，设计处理规模能够满足要求。

根据项目污水专项设计，自建污水处理设施采用“混凝反应→絮凝沉淀→高效沉淀→氧化杀菌→多介质过滤”处理工艺。

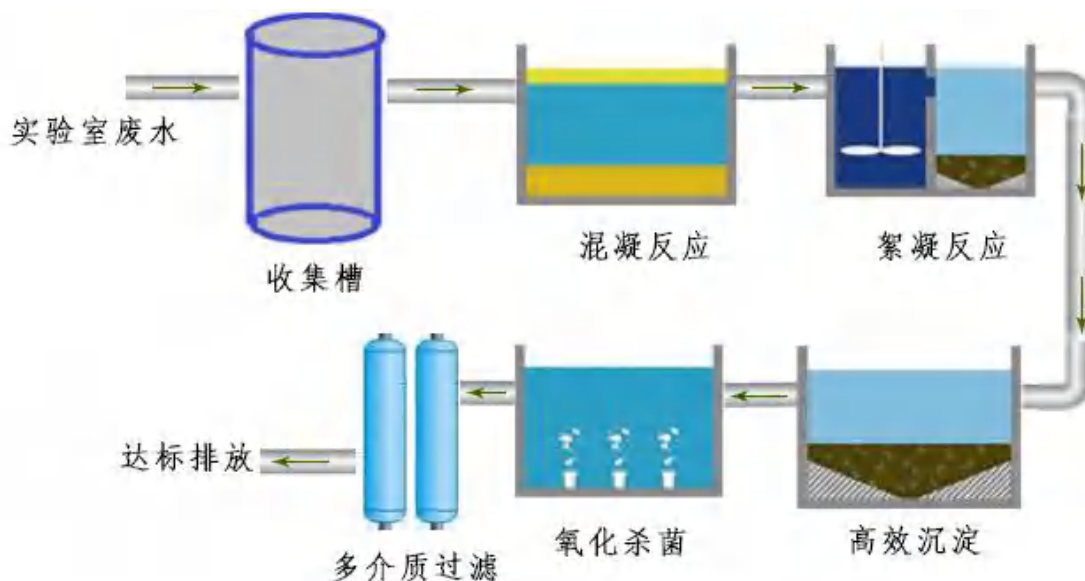


图 7.2-1 污水处理设施废水治理工艺流程

工艺流程说明：原水经原水箱收集，经废水提升泵提升至格栅调节槽,过滤及结构性沉降。后面过滤锥形结构反应槽对废水进行自然沉淀，污泥减量少，2-4个月清理一次；高级氧化工段采用先进的高级 COD 氧化加药装置,确定 COD 出水达标；高级氧化过后,再对溢流废水进行进一步的样菌消毒,此杀菌消毒工段,采用高洁静型臭氧发生器,使排水体充分的杀菌消毒.再在线进行 PH 回调,经过前

面处理废水已经基本达标，为确保废水处理效果，本设计设置多介质活性炭和活性炭过滤作为排放的保障把关措施。多介质过滤可以去除废水中残余的各种悬浮物，活性炭过滤可去除部分色度、有机物、胶体、细菌等。

7.2.1.3 污水处理工艺可行性分析

本项目所在区域位于光明水质净化厂服务范围内，生活污水（含食堂废水）单独收集经隔油隔渣池及化粪池预处理经市政污水管网排至光明水质净化厂作后续处理；纯水制备浓水作为清洁下水直接排入市政污水管网；实验室废水由各专管单独收集经预消毒处理后汇集至自建污水处理设施（混凝反应→絮凝沉淀→高效沉淀→氧化杀菌→多介质过滤）处理，污水经污水处理设施处理后，可以达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表1排放标准值后经市政污水管网排至光明水质净化厂作后续处理。

综合所述，本项目水污染控制和水环境影响减缓措施是有效可行的。

7.2.2 大气污染防治措施

7.2.2.1 地下车库汽车废气处理措施

①地下车库通常为封闭或者半封闭的大空间，无法利用建筑物门窗等进行自然通风和排烟，因此，需要设置机械排风系统、机械排烟系统和送风系统。

②地下车库的通风排烟系统应该独立设置，不能够与上层通风或空调系统混为一个系统。

③排风口布置要均匀，排风系统的总排风口应尽可能远离主体建筑和人行通道，以免形成二次污染。

④送风系统的送风口宜设置在主要通道上，送风速度不应太大，防止送风与排风短路，并采用合理的送风方式，结合机械送风和自然补风。

⑤地下车库通风系统的送、排风机可以选用轴流风机、离心风机或者斜流风机，地下室应该保持负压状态，因此，排风机与送风机应该联动。

⑥尽量简化排风、送风、排烟系统，在通常设计中，将排风系统兼作排烟系统，这样在技术上可行，经济上也较为节省。

⑦地下车库营运时段内，每小时应换气6次以上，保证车库中CO有害气体含量可达到卫生部颁布的卫生建设标准。

⑧加强区内机动车辆的管理，要求进入社区内的机动车辆尽量使用地下车库，若停在地面，应及时熄火，减少汽车尾气的排放。

采取上述措施后地下车库机动车尾气对环境的影响可以接受，措施可行。

7.2.2.2 备用发电机废气处理措施

①项目备用发电机应选用全新工况良好的发电机，备用发电机机房置于地下室，采用全封闭式。

②要求使用含硫率 $<0.001\%$ 的0#低硫柴油，或向柴油中添加助燃的添加剂，尽可能使柴油完全燃烧，这样可有效降低尾气中污染物排放量，保证烟气林格曼黑度达到1级标准。

③发电机废气经专用排烟管道排放。

④依据深圳市大气质量提升计划，柴油发电机应安装颗粒捕集器。颗粒捕集器工作原理：颗粒捕集器是一种安装在柴油发动机排放系统中的陶瓷过滤器，过滤器喷涂上金属铂、铈、钡，柴油发动机排出的含有炭粒的黑烟，通过专门的管道进入发动机尾气微粒捕集器，经过其内部密集设置的袋式过滤器，将炭烟微粒吸附在金属纤维毡制成的过滤器上；当微粒的吸附量达到一定程度后，尾端的燃烧器自动点火燃烧，将吸附在上面的炭烟微粒烧掉，变成对人体无害的二氧化碳排出。类比同类项目，发电机尾气经颗粒捕集器处理后烟气能够后满足林戈曼黑度1级。

⑤发电机设备采购时，明确发电机尾气的排放标准，要求发电机厂商安装可以确保尾气达标排放的脱氮除硫装置，确保废气污染物达标排放。

采取上述措施后发电机废气对环境的影响可以接受，措施可行。

7.2.2.3 污水处理设施臭气处理措施

本项目污水处理站主体设施基本采用一体化全封闭设计，将污泥离心脱水机置于封闭构筑物内，安装机械排风系统，保证排风通畅；同时对压滤废水喷洒除臭剂，掩蔽恶臭；污泥经浓缩、脱水、无害化处理后及时委托有危废处置资质的

单位处置；各处理设施池体加盖，对产生臭气的设施合理布置安放地点，采用密闭方式；污水管设计流速足够大，避免产生死区，导致污染物淤积腐败产生臭气；污水处理设施采用一体化设备，平时封闭；种植能吸收恶臭气体的绿化盆栽，并合理放置；另外加强内部管理，提高工作人员的责任心，定期检查和维修，保证设备的正常运行，以确保一体化污水处理站周边氨、硫化氢等大气污染物达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3要求。

7.2.2.4 实验室废气的防治措施

（1）生物废气

1) 气流控制

生物检测、实验过程中，废气可能含传染性的病菌。项目生物实验室内均设置生物安全柜，共设有二级生物安全柜(进口，符合 EN1822 标准中 H14 标准的 HEPA 过滤器)，所有涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行，柜里的实验平台相对实验室内环境处于负压状态，气流在生物安全柜内得到有效控制，几乎杜绝实验过程中产生的气溶胶从操作窗口外逸，可能含有病原微生物的气溶胶只有从其上部的排风内经内置风井引至楼顶后外排。即通过控制实验室不同区域送、排风风量，保持实验室各区域维持一定的压差，从而保证实验室内气流按照“清洁区→半污染区→污染区→高效过滤器→排空”的方向流动。生物安全柜内安装有高效空气过滤器，且生物实验室排风系统内自带有高效过滤器，排气由风管经净化排风机组处理后，通过专用管道引至建筑楼顶屋面排放（H：93m）。项目生物实验室排风系统达到《医院微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》、《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》(WS233-2002)及《实验室生物安全通用要求》(GB19489-2008)要求。生物实验室的空调均采用全新风直流式系统，进气口设置初效过滤器对进风进行过滤净化，实验室排风经过高效过滤器处理后高空排放，实验室维持负压，确保生物实验室的生物废气（含病原微生物气溶胶）不会逸散至外环境。

2) 高效过滤

生物安全柜内自带有高效过滤器，实验室排风系统内自带有高效过滤器(进口，均符合 EN1822 标准中 H14 标准的 HEPA 过滤器)。HEPA 高效过滤器主要

是由超细聚丙烯纤维滤纸或者玻璃纤维滤纸、无纺布、热熔胶、密封胶、外框材料等构成。其中玻璃纤维滤纸是由各种粗细、长短不一的玻璃纤维经过特殊处理所生产出来的。主要特点就是耐高温、效率高、容尘量大、稳定性好、使用寿命长等。

HEPA 高效过滤器四种过滤机制如下：

①拦截机制，对大颗粒物起作用；

②重力影响，体积小密度高的颗粒，在经过 HEPA 滤网时运动速度会降低，自然沉降到 HEPA 上；

③流影响。由于 HEPA 滤网编织不均匀，形成大量的空气漩涡，超小颗粒物受到此气旋的影响吸附在 HEPA 滤网上，实现过滤目的；

④布朗运动。空气中小于 $0.1\mu\text{m}$ 的颗粒主要做布朗运动，撞击到 HEPA 滤网纤维上受到范德华力影响被过滤。

HEPA 高效过滤器技术优势：

①滤网单次净化效率高；

②净化率随风量、使用时间下降较缓慢；

③高效 HEPA 滤网可以对主要病毒体实现拦截。

生物安全柜内置的高效过滤器对粒径 $0.3\mu\text{m}$ 以上的气溶胶去除效率达到 99.995%，对粒径 $0.5\mu\text{m}$ 以上的气溶胶经高效过滤器过滤，过滤效率为 100%，而本项目实验内容可能产生的含病原微生物气溶胶的粒径范围在 $1\sim 5\mu\text{m}$ ，排气中的病原微生物可被彻底去除。同时实验室及生物安全柜均处于负压状态，气流在生物安全柜内得到有效控制，含病原微生物废气极少外泄。生物实验室排风系统内自带有高效过滤器，实验室内气体经室内高效过滤器处理(粒径 $0.3\mu\text{m}$ 以上的气溶胶经高效过滤器过滤，过滤效率为 99.995%，对粒径 $0.5\mu\text{m}$ 以上的气溶胶经高效过滤器过滤，过滤效率为 100%，过滤器的初阻力 250Pa，终阻力 500Pa)后，排气中的病原微生物可被彻底去除，通过专用管道，引至主体建筑楼顶屋面利用专用排气筒（排气筒编号为 DA001）排放。

在生物实验室的空调系统出风口均采用安装高效过滤器(进口，均符合 EN1822 标准中 H14 标准的 HEPA 过滤器)进行过滤，确保生物废气（含病原微生物气溶胶）不逸散至外环境。

3) 消毒装置

此外实验室内部还设置有辅助消毒装置，通过含氯消毒剂、紫外线、臭氧以及高温蒸汽、空调出风口高效过滤器等切断病原微生物的传播途径，确保实验室排出的气体对环境的安全。

因此在正常运行情况下，实验室内可能带有病原微生物气溶胶的废气通过生物安全柜收集后，再经生物安全柜的负压高效空气过滤器消毒杀菌后排放，并在生物实验室空调系统出风口安装了高效过滤器对外排废气进行空气净化，外排废气中几乎无病原微生物存在。

根据项目实验室的平面布局图，本项目生物实验室分布在 18~19 楼，涉及产生生物气溶胶的生物实验室均设置生物安全柜。各实验区的通风气体经高效过滤器净化后经专用排气筒引至楼顶屋面高空外排，排气筒高度约 93m，排气筒编号为 DA001，同时为确保生物气溶胶不会从空调系统出风口外溢至外环境，项目在生物实验室空调系统出风口安装高效过滤器对外排废气进行空气净化。

项目微生物实验室生物安全柜、含氯消毒剂、紫外线、臭氧以及高温蒸汽、空调出风口高效过滤器等投资属于设备投资，不包括在环保投资中，投资预算已列入项目主体投资预算内，因此项目生物实验室生物废气治理措施在经济上是可行的。

(2) 理化实验室废气

1) 无机废气

项目在实验设备上方设置集气罩，除人员进出入，工作时间实验室均密闭，可以保证污染物能被大部分吸入罩内；实验室通风橱操作过程中，风门开至 40~50cm 高，可保证在相对密闭的环境下操作；参照《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方法（试行）》（环函〔2014〕188 号）中密封负压集气设备（收集效率 90%）及包围型集气设备的收集效率（收集效率 80%），按平均收集效率 85% 计算。各实验室无机废气经抽吸系统收集，引至楼顶屋面各自经碱液喷淋塔净化，处理后全部汇集至排放总管（DA002 排气筒）93m 高空排放。

项目实验室无机废气采用碱液喷淋塔进行处理。

碱液喷淋塔工作原理如下：通过风机从入口通道送入废气，废气进入喷淋塔本体，以高速进入塔内受到阻隔碰撞颗粒被分离，废气继续上升与喷淋段的自上

而下喷淋雾状水膜处理液(碱液)相遇起中和反应，使废气浓度降低，然后上升进入由填充塑胶球、缓冲板、格栅组成的气液交换区，在气液交换区受到隔阻、碰撞，与处理液逆向相遇，进行充分混和、洗涤和冷凝并产生中和反应，废气继续上升，进入脱水器段，与设有若干垂直弯曲结构的挡水叶片碰撞、扩散、分离，有分离出来的液状和固体状的颗粒，脱去液滴。往下沉降，净化后的气体继续上升经出风口排出。碱液循环使用，定期补充。喷淋塔参数设计：①单塔体；②气液比 <0.4 ；③流速 $0.3\sim 0.6\text{m/s}$ ；④停留时间 $7\sim 12\text{s}$ 。

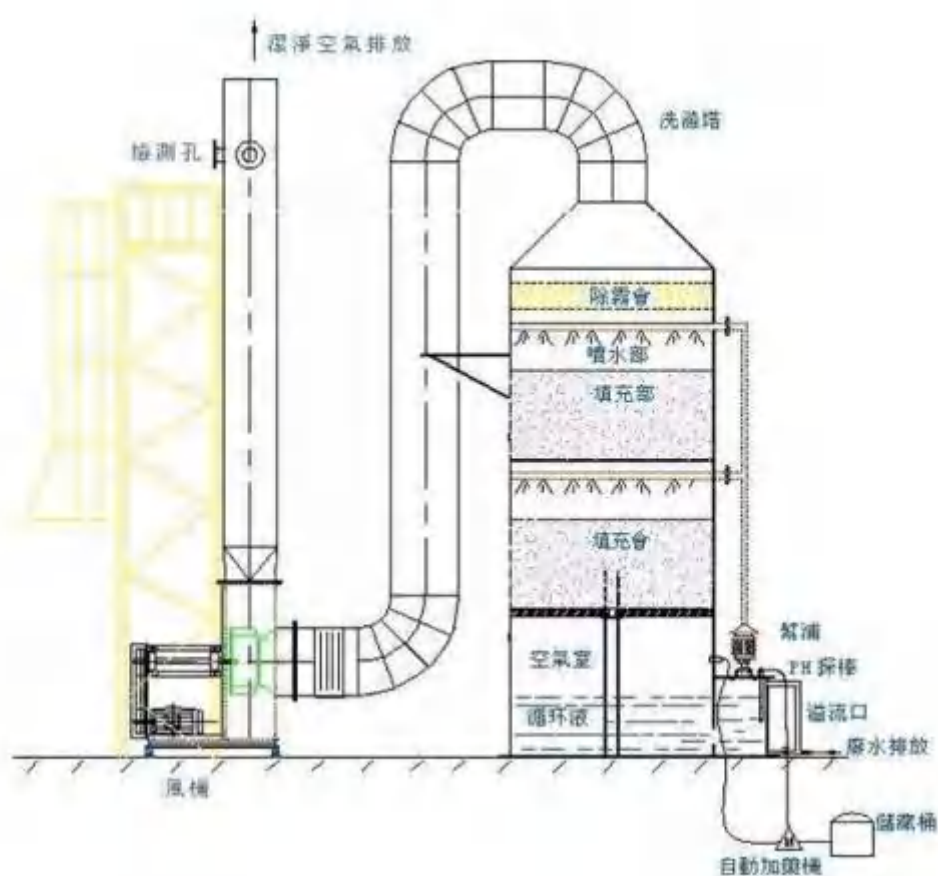


图 7.2-2 碱液喷淋塔流程示意图

参考《三废处理工程技术手册 废气篇》（化学工业出版社），碱液喷淋对酸雾的吸收效率可到达 $90\sim 98\%$ ，对氮氧化物的吸收效率可到达 80% ，本评价碱液喷淋塔对氮氧化物的吸收效率取 80% ，硫酸雾、氯化氢等吸收效率取 90% ，项目实验室无机废气采用碱液喷淋塔处理，技术上是可行的。

2) 有机废气

项目在实验设备上方设置集气罩，除人员进出入，工作时间实验室均密闭，可以保证污染物能被大部分吸入罩内；实验室通风橱操作过程中，风门开至40~50cm高，可保证在相对密闭的环境下操作；参照《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方法（试行）》（环函〔2014〕188号）中密封负压集气设备（收集效率90%）及包围型集气设备的收集效率（收集效率80%），按平均收集效率85%计算。各实验室有机废气经抽吸系统收集，引至楼顶屋面各自经活性炭吸附，处理后全部汇集至排放总管（DA003排气筒）93m高空排放。

目前，有机废气处理的传统方法有燃烧法、吸收法、吸附法、生物法、光催化法、低温等离子法等，上述各处理方式的适用性对比见下表。

表 7.2-1 有机废气处理措施适用性对比一览表

治理技术	风量范围 (m ³ /h)	浓度范围 (mg/m ³)	温度范围 (℃)	存在问题
吸附法	1000~60000	<200	<45	需要及时更换活性炭，否则治理效率降低；吸附后产生危险固废
吸收法	1000~60000	100~2000	<45	产生大量废水；吸收剂要求高，直接影响吸收效果
吸附-催化燃烧法	10000~180000	100~2000	<45	适用于低浓度大风量的有机废气；存在一定安全隐患
低温等离子法	1000~20000	<500	<60	治理效率波动范围较大，可能存在二次VOCs污染
光催化氧化法	1000~80000	<500	<90	受污染物成分影响，治理效率波动范围较大；催化剂易失活
生物法	1000~60000	100~1000	<50	适用于低浓度有机废气；对废气的选择性较强；设备占地面积大，运行阻力大，能耗大

项目属于医疗卫生服务设施，产生有机废气主要为有机实验使用有机试剂时产生少量的挥发气体，试剂使用量少，产生的挥发性气体极少，因此，有机实验废气的浓度较低。本项目有机废气属于低浓度、小风量、常温状态，结合安全性等考虑，对比上表所列废气处理设施，选用吸附法作为有机实验废气的处理措施。吸附法是利用吸附剂(如活性炭、活性炭纤维、分子筛等)对废气中各组分选择性吸附的特点，将气态污染物富集到吸附剂上后再进行后续处理的方法，适用于低浓度有机废气的净化。

吸附法易受废气中水汽、颗粒、气溶胶等物质影响，需对有机废气进行除水雾处理，并及时更换吸附剂，以保证治理设施的治理效率。设备初次投入成本较低，但且吸附后被更换的吸附剂由于含有废气中的各类型有机物，一般均归为危险固废，需妥善处理。

7.2.3 噪声污染防治保护措施

项目运营期噪声主要有水泵、污水站鼓风机、厨房风机、分体式空调室外机组等设备噪声。为了保护项目职工及周围居民不受本项目噪声的影响，上述噪声污染源应采取有效的隔声、消声、减振措施。具体为：

①设备选型方面，在满足功能要求的前提下，水泵、风机、抽风机等设备选用装配质量好、低噪声设备。

②设备合理布局，污水处理设施及水泵房等高噪声设施用房布置在地下，利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

③风机必须安装风机消声器，以降低风机的运行噪声和气流噪声向外传播。

④为避免公共卫生管理服务中心内水泵的振动和噪声对周围环境造成影响，在进行水泵机组的安装设计时应采取如下隔振及消声措施：选用优质低转速、低噪声、高效率、低能源的水泵；水泵机组底座下设置橡胶隔振器、金属弹簧隔振器或弹性衬垫材料；保证吸水口淹没深度和吸水管连接的严格密封，防止水流带入空气引起气蚀噪声及水泵振动；水泵的吸水管道上和出水管上装设软性连接装置，如可曲挠橡胶接头、不锈钢或铜材质的波纹管、水锤消声器；水泵安装设计，应保证装置的气蚀余量大于水泵的允许气蚀余量；备用水泵应采用和工作水泵相同的隔振消声措施。对于水泵的电动机的减振安装方法，有砂箱基础、橡胶或软木等弹性材料隔振垫、橡胶剪切减振器、弹簧减振器等几种。安装时，减振垫的材质和厚度必须按设计规定选用。各类减振器均需按设计选用的型号定货。现场安装时，各地脚螺栓和底座安装槽必须预埋。

⑤加强设备维护，使其处于良好运转状态。

7.2.4 固体废物污染防治措施

7.2.4.1 固废分类收集总体处置要求

项目运营期产生的一般固体废物主要是生活垃圾、餐饮垃圾、动物粪便及垫料；危险废物主要是生物实验室医疗废物、理化实验室危险废物、废活性炭、污水处理设施污泥、废 UV 灯管及喷淋废液。项目应对各类废物分别进行收集处置，不可将危险废物混入生活垃圾中。项目生物实验室医疗废物以及其他危险废物须按照《医疗废物管理条例》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2001)及其 2013 年修改单中的规定要求落实规范化管理。

分类收集措施主要包括：

- (1) 生活垃圾、餐饮垃圾单独收集；
- (2) 动物粪便及垫料定期清理，经高温蒸汽灭菌预处理；
- (3) 危险废物（含医疗废物）贮存于实验室区域各层的危废暂存间，其中：
 - ①生物实验室产生的医疗废物贮存于危废暂存间；感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物应分类收集与贮存；少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明。
 - ②理化实验室危险废物、废活性炭、废 UV 灯管及喷淋废液分类单独收集后贮存于危废暂存间，不可混入医疗废物中。
 - ③污水处理设施产生的污泥经消毒、压缩脱水后，使用专用容器收集并暂存于地下一层的危废暂存间。

7.2.4.2 生活垃圾

项目各楼层设有垃圾收集桶，生活垃圾经清洁人员收集，并做到垃圾装袋、封闭存放、日产日清，交由环卫部门清运处置。同时对生活垃圾收集设施所应定期消毒。

7.2.4.3 危险废物

(1) 医疗废物

生物实验室产生的医疗废物主要为废培养基、废一次性实验用品、废标本、

废消毒剂、实验用药、多余样品、更换的废初/高效过滤器等。其中，废培养基、废一次性实验用品、废标本、多余样品、更换的废初/高效过滤器等属于“感染性废物（废物代码：841-001-01）”，废消毒剂属于“化学性废物（废物代码：841-004-01）”；废实验用药属于“药物性废物（废物代码：841-005-01）”。医疗废物须严格按照《医疗卫生机构废物管理办法》、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206号）、《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》中的有关规定，进行分类收集，“感染性废物”需采取“单独收集+高压灭菌消毒+密封”，“药物性废物”及“化学性废物”需采取“单独收集+密封”，使用专用容器收集暂存危废暂存间，定期交由有资质的单位处理处置，不会对环境造成危害。

本项目建成后医疗废物的处理处置由中心统一安排，纳入新建医疗废物处理处置系统，分类收集方法严格按照国务院[2003]第380号令《医疗废物管理条例》、卫生部[2003]第36号令《医疗卫生机构医疗废物管理办法》等要求进行合理合规处理处置。

1) 分类收集

医疗废物应分类收集后交由有资质的单位进行处理，不得随意丢弃或交不具有相应资质单位进行处理。

2) 收集容器规定

根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内；在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其他缺陷。

3) 医疗废物转移及暂时贮存

为防止医疗废物产生的二次污染，医疗废物全部暂存于各层污物暂存区，最后通过专用电梯转移至地下一层危废暂存间，该位置离污物出口近又远离人员活动场所，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入。

污物暂存区与生活垃圾存放场所严格分开；暂存场所内贮存不兼容的危险废物必须分开存放，并设有隔断；有严密的封闭措施；危险废物（含医疗废物）容器应放置在防洒托盘上；基础必须防渗；设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识；暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条

件；医疗废物每天清运后暂存间进行清洗消毒。

4) 医疗废物的交接

医疗废物运送人员在接收医疗废物时，应外观检查中心是否按规定进行包装、标识，并盛装于周转箱内，不得打开包装袋取出医疗废物。对包装破损、包装外表污染或未盛装于周转箱内的医疗废物，医疗废物运送人员应当要求中心重新包装、标识，并盛装于周转箱内。不按规定对医疗废物进行包装的，运送人员有权拒绝运送和向当地生态环境主管部门报告。

化学性医疗废物应委托有经营资格的危险废物处置单位处置，未取得相应许可的处置单位医疗废物运送人员不得接收化学性医疗废物。

5) 医疗废物的运输

医疗废物运送应当使用专用车辆，车辆厢体应与驾驶室分离并密闭；厢体应达到气密性要求，内壁光滑平整，易于清洗消毒；厢体材料防水、耐腐蚀；厢体底部防液体渗漏，并设清洗污水的排水收集装置，运送车辆应符合《医疗废物转运车技术要求（试行）》（GB19217-2003）。

运送车辆应配备：《危险废物转移联单》（医疗废物专用）、《医疗废物运送登记卡》、运送路线图、通讯设备、医疗废物产生单位及其管理人员名单与电话号码、事故应急预案及联络单位和人员的名单、电话号码、收集医疗废物的工具、消毒器具与药品、备用的医疗废物专用袋和利器盒、备用的人员防护用品。

6) 事故应急措施

发生医疗废物流失、泄漏、扩散和意外事故时，应当按照以下要求及时采取紧急处理措施：确定流失、泄漏、扩散的医疗废物的类别、数量、发生时间、影响范围及严重程度；组织有关人员尽快按照应急方案，对发生医疗废物泄漏、扩散的现场进行处理；对被医疗废物污染的区域进行处理时，应当尽可能减少对工作人员及其他外来办事人员及环境的影响；采取适当的安全处置措施，对泄漏物及受污染的区域、物品进行消毒或者其他无害化处置，必要时封锁污染区域，以防扩大污染；对感染性废物污染区域进行消毒时，消毒工作从污染最轻区域向污染最严重区域进行，对可能被污染的所有使用过的工具也应当进行消毒；工作人员应当做好卫生安全防护后进行工作。处理工作结束后，中心应当对事件的起因进行调查，并采取有效的防范措施预防类似事件的发生。

(2) 理化实验室危险废物

理化实验室危险废物主要包括实验室废液、废一次性实验用品以及多余样品属于《国家危险废物名录》（2021年版）中“HW49 其他废物”，废物代码为“900-047-49”，采取“单独收集+密封”处理后暂存于危废暂存间，定期交由有专业处理资质的单位处理处置，不会对环境造成危害。

(3) 污水处理设施污泥

自建污水处理设施污泥属于 HW49 其他废物(危废代码：772-006-49)。污水处理设施污泥经污泥脱水机（脱水后泥饼含水率为 60%）脱水并消毒后，交由危废处置单位进行拉运处置，不会对环境造成危害。

(4) 废活性炭

本项目有机废气吸附定期更换的废活性炭属于 HW49 其他废物（900-041-49），定期更换后交由有专业处理资质的单位处理处置，不会对环境造成危害。

(5) 废 UV 灯管

本项目实验室及相关公共区域定期更换的废 UV 灯管属于《国家危险废物名录》（2021 年）HW29“非特定行业”中危废代码 900-023-29，按危险废物进行收集和贮存，交由有专业处理资质的单位进行拉运处置，不会对环境造成危害。

(6) 喷淋废液

项目处理理化实验室无机废气的碱液喷淋塔定期更换产生的喷淋废液属于《国家危险废物名录》（2021 年）中 HW49 其他废物(危废代码：772-006-49)，按危险废物进行收集和贮存，交由有专业处理资质的单位进行拉运处置，不会对环境造成危害。

(7) 运输措施

对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

(8) 危废转移联单制度

危险废物转运严格执行危险废物转移联单制度。项目应当对其医疗废物、其他危险废物分类收集并进行登记，登记内容应当包括危险废物的来源、种类、重

量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目，登记资料至少保存 3 年。

(9) 危险废物管理制度

①应当建立、健全危险废物管理责任制，其法定代表人为第一责任人，切实履行职责，防止因危险废物导致传染病传播和环境污染事故。

②应当制定与危险废物安全处置有关的规章制度和在发生意外事故时的应急方案；设置监控部门或者专(兼)职人员，负责检查、督促、落实本单位医疗废物的管理工作，防止违反本条例的行为发生。

③应当对本单位从事危险废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。

④应当采取有效的职业卫生防护措施，为从事危险废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，配备必要的防护用品，定期进行健康检查；必要时，对有关人员进行免疫接种，防止其受到健康损害。

⑤医疗卫生机构和危险废物集中处置单位，应当依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，执行危险废物转移联单管理制度。建设单位应当对危险废物进行登记，登记内容应当包括危险废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目。登记资料至少保存 3 年。

⑥应当采取有效措施，防止危险物流失、泄漏、扩散。发生危险物流失、泄漏、扩散时，应当采取减少危害的紧急处理措施，对致病人员提供医疗救护和现场救援；同时向政府卫生行政主管部门、生态环境行政主管部门报告，并向可能受到危害的单位和居民通报。

项目采用上述固废处理措施有效、可行、可靠。

7.3 环保投资概算

本项目工程建设总投资为 35015.28 万元，其中环保投资约 690 万元，环保投资占总投资的 1.97%。

表 7.3-1 项目环境保护设施费用一览表

时段	污染物	主要措施内容	投资额(万)
----	-----	--------	--------

			元)
施工期	水污染	不设集中施工营地、隔油沉砂池等	10
	大气污染	洒水抑尘、设置围挡、防尘网、TSP 在线监测等	30
	噪声	施工场界设置屏障、围墙、设隔声屏等	20
	固体废物	建筑垃圾、工程弃土运至政府指定收纳场处理；装修垃圾应按照相关规定处置，危险废物委托危废资质单位处理，一般固废交环卫部门处理；生活垃圾收集后由环卫部门定期清理。	50
	其他	施工期环境监理、绿化	40
运营期	水污染	自建废水处理设施、在线监测及配套管道；化粪池、隔油池、自动气浮式隔油装置	100
	大气污染	发电机尾气治理装置	15
		食堂油烟净化器	10
		污水站臭气处理	20
		地下车库排气系统	20
		处理生物废气所需的二级生物安全柜（含高效过滤器）、消毒装置、空调系统进风口安装初效过滤器、出风口安 装高效过滤器；处理实验室有机废气所需的活性炭吸附装置；处理实验室无机废气所需的碱液喷淋塔。	300
	噪声	发电机、风机、空调机组、水泵等噪声治理	40
固体废物	危险废物暂存间设置及相关防治措施、危险废物收集处理，委托有危废资质公司拉运	35	
合计			690

8 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析,目的是为了衡量该建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果和经济实效,及可能收到的环境和社会效益,最大限度地控制污染,降低破坏环境的程度,合理利用自然资源,以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

8.1 社会效益

施工期环境损失分析:

- (1) 施工期的噪声会对周围居民造成一定的影响。
- (2) 施工期间的生活污水处理不当会对地表水造成污染。
- (3) 施工期间的扬尘会对附近敏感点造成一定的影响,影响空气质量。
- (4) 施工期的弃土和生活垃圾给城市环卫设施系统增加负荷。

以上环境影响均为暂时性的,随施工期结束而消失。

运营期环境损益分析:

(1) 运营期将产生污水排放源,主要为实验室废水、生活污水(含食堂废水)、纯水制备浓水等。纯水制备浓水直接排入市政污水管网,生活污水(含食堂废水)经隔油隔渣池及化粪池预处理达标后排入市政污水管网,实验室废水经各自专管收集经预消毒处理排入自建污水设施处理达标后排入污水管网。以上废水均进行了有效的分类分质处理,最终排入光明水质净化厂,则其污染将由自建污水处理设施及市政污水厂进行削减。

(2) 运营期将增加固废污染源,主要包括生活垃圾和危险废物。其中危险废物中的医疗废物的传染性大,一旦医疗废物管理、收集、贮存、清运或处理环节出现问题,将会影响整个社会的安定和危害群众的健康。

(3) 运营期将增加废气排放源,主要为实验室的生物废气、有机废气及无机废气、自建污水处理设施臭气等。项目各废气经净化装置处理后通过排气筒高空排放,对周边大气环境产生一定影响。

(4) 运营期的环境风险将会带来一系列环境损失,如污水处理设施故障和

停止运行等。

环保投资分析：

为了减轻项目施工期和运营过程对周围环境造成危害，本项目需采用一定的措施，包括工程措施、管理措施等，来减缓施工中的水污染、大气污染、声环境影响、建筑垃圾及余泥渣土的影响，以及运营期对周围水环境、大气环境、土壤环境的污染等影响，预计环保投资约 690 万元，占总投资的 1.97%。

8.2 社会效益

本项目的有利影响表现为：

(1) 项目的实施，能极大改善公共卫生服务中心职工的工作环境，工作人员将以更加饱满的热情投入到全区乃至全市的疾病预防控制的工作中去，并以优秀的工作业绩回报社会。

(2) 项目建成以后，将为医务工作者提供一个良好的工作平台，将增加全区在突发公共卫生时间的应急和处理能力，使项目的综合实力又上一个新的台阶，从而更好的为光明区人民提供良好的医疗卫生服务。

(3) 项目的完成，有利于健全和完善城市卫生服务网络，从整体上提升全区医疗能力和服务水平，提升深圳市光明区的形象和知名度，更好的为群众提供安全，放心的医疗卫生综合服务。

(4) 项目的建成，改变了当前光明区疾病预防控制卫生资源的紧张、不规范、业务房不足的局面，满足了人民群众对基础疾病预防控制医疗服务的需要。

由此可见，本项目的建设具有显著的社会效益。

8.3 经济效益分析

本项目是社会基础设施建设项目，属于由政府投资的社会公共事业项目范畴，它的建设主要为社会、为人民服务。在政府领导、上级卫生机构指导下，作为区级公共卫生服务中心，将为光明区人民群众提供优质的基本医疗卫生服务，有利于经济建设和社会发展。

本项目的建设是根据卫生部关于县级疾控中心建设标准的要求，并结合所在地区的经济发展水平、卫生资源、医疗服务需求等因素，确定项目的建设规模，

本项目为公益性医疗卫生机构，不产生直接经济效益。

本项目建成后，业务水平将得到较大提高。可以预见，本项目将能有效提升社会形象，促进经济和精神文明健康发展，能拉动经济增长，促进社会繁荣，项目经济评价可行。

9 环境管理及环境监测

环境管理是采用技术、经济、法律等多种手段，强化保护环境、协调生产和经济的共同发展。通过加强对环境保护目标的管理，可促进项目整体水平的提高，以及降低排污量和降低运营成本，树立良好的公众形象。

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理的目的及意义

环境管理是协调经济、社会、环境有序发展的重要手段。环境管理就是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段去约束人类的社会经济活动，达到不超出环境容量的极限，又能满足人类日益增长的物质生活需要，并使经济发展与生态环境维持在相互可以接受的水平。实践证明，要解决好建设项目的环境问题，首先必须强化其环境管理。

项目建成后应加强环境管理工作，按照国家的环保政策，建立环境管理制度，治理污染源，减少污染物的排放，最大限度的减少项目运营期对周围环境的不利影响，实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

9.1.2 环境管理机构及职责

环境管理机构的设置，目的是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方环保部门工作，为疾控中心的生产管理和环境管理提供保证，针对项目的具体情况，为加强严格管理，疾控中心应设置环境管理机构，并尽相应的职责。

1、组成

项目环境管理机构由后勤管理部门负责，下设环境管理小组对该项目环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及当地生态环境局的监督和指导。

2、定员

法定代表人是作为项目环境管理第一责任人，并设置专职的环保管理人员。

3、职责

(1)贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规。

(2)监督检查本项目执行“三同时”规定的情况。

(3)制定本疾控中心的环保管理制度和年度实施计划。

(4)负责检查、督促、落实医疗废物的管理工作。

(5)负责废水、废气等各项污染处理设施的运行管理工作。

(6)定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转。

(7)落实环保应急方案需要的建构筑物 and 应急处理的物资，定期对发生意外事故时的应急方案进行演练，采取有效措施，防止医疗废物流失、泄漏、扩散，防止废水及废气的事故排放。

9.2 污染物排放管理

根据《国务院关于印发控制污染物排放许可实施方案的通知》（国发办[2016]81号）和国家环保部关于印发《排污许可证管理暂行办法》的通知（环水体[2016]186号），建设单位应当严格执行排污许可证的规定，遵守下列要求：

(1) 排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

(2) 落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

(3) 按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

(4) 按规范进行台账记录，主要内容包括污染防治设施运行记录、监测数据等。

(5) 按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

(6) 法律法规规定的其他义务。

此外，建设单位应及时公开信息，畅通与公众沟通的管道，自觉接受公众监督。

本项目污染物排放情况及相关参数见下表。

表 9.2-1 污染物排放清单一览表

序号	类别	污染源	污染物	治理措施		污染物排放			排放标准	
				工艺	去除率%	排放量(t/a)	排放浓度	排放速率(kg/h)	排放限值	执行标准
1	废水	生活污水	废水量	隔油隔渣池及化粪池处理预处理	/	15868.8	/	/	/	广东省深圳市光明水质净化厂纳管标准
			COD _{Cr}		25	0.5395	300		300	
			BOD ₅		25	0.2888	150		150	
			SS		30	0.2444	154		200	
			氨氮		4	0.0381	24		45	
			动植物油		60	0.5395	60		100	
		实验室废水	废水量	排入自建污水处理站进行处理,最后排入纳入光明水质净化厂处理	/	400	/	/	/	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 1 排放标准
			COD _{Cr}		92.5	0.012	30		60	
			BOD ₅		96.0	0.0024	6		20	
			SS		93.3	0.004	10		20	
			氨氮		96.67	0.0006	1.5		15	
			粪大肠菌群(MPN/L)		>99	---	<5000		100	
2	废气	微生物实验室生物废气	微生物气溶胶	设置生物安全柜(内置高效过滤器)处理,在经内置风井引至楼顶外排,排放高度93m	99.99	/	/	/	/	/
		理化实验室废气	VOCs	设置通风橱+集气罩收集后,经碱性喷淋塔处理后93米高排气筒达标排放	90	有组织:0.00028 无组织:0.0005	有组织:0.007	有组织:0.00014 无组织:0.00025	有组织:30mg/m ³ 无组织:2.0mg/m ³	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)第II时段限值

序号	类别	污染源	污染物	治理措施		污染物排放			排放标准	
				工艺	去除率%	排放量(t/a)	排放浓度	排放速率(kg/h)	排放限值	执行标准
			硫酸雾		90	有组织: 0.00002 无组织: 0.00004	有组织: 0.001	有组织: 0.00001 无组织: 0.00002	有组织: 35mg/m ³ 无组织: 1.2mg/m ³	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
			氮氧化物		80	有组织: 0.00004 无组织: 0.00004	有组织: 0.001	有组织: 0.00002 无组织: 0.00002	有组织: 120mg/m ³ 无组织: 0.12mg/m ³	
			HCl		90	有组织: 0.000004 无组织: 0.00001	有组织: 0.0001	有组织: 0.000002 无组织: 0.000004	有组织: 100mg/m ³ 无组织: 0.2mg/m ³	
		食堂废气	油烟	油烟净化装置处理后通过专用烟道引高空排放	90	0.0011	0.076mg/m ³	/	1.0mg/m ³	《饮食业油烟排放控制规范》(SZDB/Z254—2017)
			非甲烷总烃		50	/	6.9mg/m ³	/	10mg/m ³	
		污水处理站臭气	NH ₃	一体化密闭装置、加强通风、种植能吸收恶臭气体的绿化盆栽,并合理放置	/	0.00008	/	0.00005 7	1.0mg/m ³	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3周边大气污染物最高允许浓度
			H ₂ S			0.000003	/	0.00000 2	0.03mg/m ³	
		发电机废气	SO ₂	柴油颗粒捕集器以及脱硝设施净化后通过专用烟道引至楼顶	/	0.0059	79.19mg/m ³	/	500mg/m ³	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放限值要求
			NO _x			0.0087	117.98mg/m ³	/	120mg/m ³	
			颗粒物			0.0005	6.2626mg/m ³	/	120mg/m ³	
			烟气黑度			/	/	/	林格曼黑度	

序号	类别	污染源	污染物	治理措施		污染物排放			排放标准	
				工艺	去除率%	排放量(t/a)	排放浓度	排放速率(kg/h)	排放限值	执行标准
									1级	
3	噪声	设备噪声		加强门窗密闭性，选取低噪声先进设备；高噪声设备加防震垫；定期保养检修，高噪声设备远离边界	/	/	/	/	2类：昼间≤60dB(A)； 夜间≤50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中的2类
4	固体废物	危险废物	医疗废物	交由有危险废物处置资质单位处置	/	/	/	/	/	全部得到合理处置，不外排
			污水处理设施污泥	交由有危险废物处置资质单位处置	/	/	/	/	/	
			酸性废液、碱性废液、有机废液、重金属废液、废样品、废标本、废一次性用品等	交由有危险废物处置资质单位处置	/	/	/	/	/	
			废活性炭喷淋废液、废UV灯管	交由有危险废物处置资质单位处置	/	/	/	/	/	
		生活垃圾	生活垃圾	由环卫部门收集处理	/	/	/	/	/	
		一般固废	废纸箱及包装盒出售给	/	/	/	/	废纸箱及包装	一般固废	

序号	类别	污染源	污染物	治理措施		污染物排放			排放标准	
				工艺	去除率%	排放量(t/a)	排放浓度	排放速率(kg/h)	排放限值	执行标准
			回收企业， 废包装袋收集后由环卫部门定时清理出场					盒出售给回收企业，废包装袋收集后由环卫部门定时清理出场		

9.3 环境管理计划与措施

9.3.1 施工期环境管理计划

严格按照相关要求进行开工备案和实行定期报备制度，项目开工备案时，建设单位还应向深圳市环境监察机构书面报告准备开工情况。

在施工期间，项目工程建设单位应组织人员进行施工期的环境管理与监控工作，主要工作内容包括：

①根据国家有关的施工管理条例和操作规程，按照施工期环境保护要求，制定项目的施工环境保护管理方案；

②监督施工单位执行施工环境保护管理方案的情况，对不符合该管理方案的施工行为及时予以制止、纠正；

③向环境主管部门提交施工期的环境保护工作阶段报告。

项目施工期环境保护措施详见下表。

表 9.3-1 项目施工期环境管理具体措施

环境问题	减缓措施	执行机构	监督管理部门
水污染防治	1、施工期施工人员租住周边市政管网已完善的民房，生产废水需修建沉淀池； 2、运营期有关污水管网、污水处理设施的建设需按照设计进行施工。	施工单位	深圳市生态环境局光明管理局
空气污染防治	1、防止施工场地扬尘;施工场地、运输道路等及时洒水； 2、粉状材料应袋装或罐装，堆放时设篷盖，砂石料等材料装车不得超出车厢板高度，严禁散落； 3、运输车辆设篷盖,禁止沿途散落污染地方道路； 4、设置围场，大风天气禁止施工。		
噪声污染防治	1、采用低噪声设备施工;对个别噪声较大的设备应安装消音、减振设备； 2、加强对机械设备和车辆的维护保养，使其处于良好的工作状态，减少噪声产生； 3、合理控制施工时间，夜间及居民休息时间严禁施工； 4、在施工场地边界设置围墙（建议高度2~3m）。		

固体废物	1、按要求将建筑垃圾集中堆置并及时清运； 2、设置施工人员生活垃圾收集装置，定期清运。		
------	--	--	--

9.3.2 项目运营期环境管理计划

①做好排污申报、环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和工作人员的环境保护意识和技术水平，加强员工对环境污染防治的责任心，保证其自觉遵守各项环境保护规章制度；

②定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防治污染事故的发生。

项目运营期环境保护措施详见下表。

表 9.3-2 项目运营期环境管理具体措施

环境问题	减缓措施	执行机构	监督管理部门
水污染防治	1、加强对排水管线的管理，对发生的渗漏等情况进行处理； 2、对建设的废水处理设施进行日常管理和维护，确保其稳定运行。	光明区公共卫生服务中心	深圳市生态环境局光明管理局
空气污染防治	1、实验室区域生物废气消毒及高效过滤、有机废气活性炭吸附、无机废气碱液喷淋吸收； 2、对污水处理站臭气处理设施进行管理维护，确保其稳定有效运行。		
噪声污染防治	定期对各个动力设备进行维护，确保其减震消声元件有效运作，避免扰民。		
固体废物	1、对固体废物进行分类并定点收集，及时运出； 2、医疗废物、污泥和其他危险废物委托有资质的单位处理，并签订合同，日常运作中及时将医疗废物送往相应单位进行处理处置。		

9.4 环境监测计划

环境监测计划的目的是评价各项环保措施的有效性，对评价项目的施工和运行过程中未曾预测到的环境问题及早作出反应，根据监测的数据制定政策，改进或补充环保措施，以使该项目对环境的影响降到最低的程度。

9.4.1 环境监测职责

(1) 编制环境监测年度计划和财务预算，制定健全的各种规章制度。

- (2) 按有关规定编制项目的环境监测报告与报表，并负责呈报工作。
- (3) 参加项目的污染事故调查与处理。

9.4.2 环境监测方法

采用国家规定的监测采样和分析化验方法，评价标准执行本评价报告批复的国家标准。废气监测按原国家环保总局编的《空气和废气监测分析方法》进行；废水监测按原国家环保总局颁布的《水和废水监测分析方法》进行；噪声监测按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)有关规范进行。

9.4.3 环境监测计划

(1) 施工期环境监测计划

项目施工期的主要影响为噪声和扬尘，根据项目特点进行施工期环境监测，主要监测施工期间噪声值及厂界扬尘浓度。

表 9.4-1 项目施工期环境监测计划一览表

序号	项目	监测内容	实施机构
1	施工扬尘 (TSP)	厂界 TSP 浓度, 安装颗粒物在线监测系统, 并接入“深圳市建设工程智能监管平台”	建设单位环保机构
2	施工噪声	厂界噪声值	

(2) 运营期环境监测计划

为切实控制项目治理设施的有效运行和“达标排放”，根据《建设项目环境保护管理条例》、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)及参照《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ 1105-2020)的相关规定以及结合本项目的实际建设情况，本环评对项目建成后提出环境监测建议，具体验收内容见下表。

表 9.4-2 项目运营期环境监测计划一览表

类别	检测点位	监测项目	监测频次
废水	污水处理设施排放口	流量	自动监测
		pH	每 12 小时 1 次
		COD、SS	每周 1 次
		粪大肠杆菌	每月 1 次
		BOD、石油类、动植物油、挥发酚、阴离	每季度 1 次

		子表面活性剂、总氰化物、结核杆菌、新冠病毒	
废气	污水处理设施周界	氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷	每季度 1 次
	实验室废气排放口	生物废气、有机废气、无机废气	每季度 1 次
噪声	项目边界	Leq (dB(A))	1 次/季度
固废	污水处理站污泥	粪大肠菌群、蛔虫卵死亡率、肠道致病菌、肠道病毒、结核杆菌	污泥清掏前监测

(3) 监测信息反馈

对监测结果应及时统计汇总，并上报有关领导和主管部门，如发现监测结果有异常，应及时反馈管理部门，并迅速查找原因，及时、妥善解决。

9.4.4 监测工作保障措施

(1) 组织领导实施

建设单位可根据监测计划委托有资质的环境保护监测单位进行环境监测工作，监测单位负责完成建设单位委托的监测任务，确保环境监测工作能按监测计划顺利完成。

(2) 技术保证措施为了确保监测质量，监测人员必须持有相应的资格证书或上岗证书。

(3) 资金保证措施监测费用由业主支付，该费用专款专用，保证监测工作的顺利进行。

(4) 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志》(GB15562.2-1995、GB15562.1-1995)、《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》(粤环〔2008〕42 号)，企业所有排放口(包括水、气、声、渣)必须按照便于采样、便于计量监测、便于日常现场检查“的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对重点污染物排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置；排污口的规范化要符合环境监察部门的相关要求。

本项目排放口的规范化建设应满足如下要求：

①排污口须满足采样监测要求。经环保部门批准允许用暗管或暗渠排污的，

要设置能满足采样条件的采样井或采样渠。压力管道式排污口应安装取样阀门。

凡生产经营场所集中在一个地点的单位，原则上只允许设污水和“清下水”排污口各一个。确因特殊原因需要增加排污口，须报经环保部门审核同意。

②排放同类污染物的两个或两个以上的排污口（不论其是否属同一生产设备），在不影响生产、技术上可行的条件下，应合并成一个排污口。

有组织排放废气的排气筒（烟囱）高度应符合国家和省大气污染物排放标准的有关规定。

排气筒（烟囱）应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）和《污染源监测技术规范》的规定设置。

③产生或处置固体废物的单位的固体废物贮存处置场所应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》或《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。贮存或处置医疗废物的，还应满足《医疗废物集中处置技术规范》（试行）。不符合国家环境保护标准和环境卫生标准的，限期改造。

环境保护图形标志牌应设置在距排污口（源）及固体废物贮存（处置）场所或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 米。排污单位必须负责日常维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更须报环境监察部门同意并办理变更手续。水污染物、大气污染物排放口、噪声源、一般固体废物图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，危险废物为警告图形符号。

（5）排污口建档、管理

排污口的顺序编号数字按《排污许可证管理暂行规定》的要求进行编号。

环境保护主管部门根据《排污许可证管理暂行规定》的内容建立排污口管理档案，如：排污企业名称，排污口性质及编号，排污口地理位置，排放主要污染物种类、数量、浓度，排放去向，立标情况，设施运行情况及改造意见等。

规范化排污口的有关设置，如图形标志牌、计量装置、监控装置等属环境保护设施，任何企业和个人不得擅自拆除，如需变更的，应报环境保护主管部门同

意并办理变更手续。

排污企业要将规范化排污口的有关设置纳入设备管理，负责日常的维护保养，并制定相应的管理规章和制度。

(6) 申请排污许可

根据《广东省人民政府办公厅关于印发广东省控制污染物排放许可制实施计划的通知》(粤府办〔2017〕29号)，建设单位需向深圳市生态环境局光明管理局申领排污许可证。根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ1105-2020)的相关规定，废气产生环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施表见下表，污水类别、污染物种类及污染防治设施见下表。

表 9.4-3 废气产生环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施表

污染物产生设施	废气产生环节	污染物种类	排放形式	污染治理设施名称	排放口类型	执行标准
理化实验室	无机实验	硫酸雾、氯化氢、等	有组织	碱液喷淋塔	一般排放口	DB44/27-2001、GB14554-93
			无组织	加强通风	/	
理化实验室	有机实验	VOCs	有组织	活性炭吸附装置	一般排放口	DB44/814-2010
			无组织	加强通风	/	
生物实验室	生物实验	微生物气溶胶	有组织	高效过滤器	一般排放口	/
发电机房	发电机	氮氧化物、二氧化硫、烟尘	有组织	颗粒捕集器	一般排放口	DB44/27-2001
自建污水处理设施	污水处理	氨、硫化氢、臭气浓度	无组织	加强通风及绿化	/	GB18466-2005
污水来源	污水类别	污染物种类	排放去向	排放口类型	污染物治理设施名称	执行标准

纯水机房	纯水制备	化学需氧量、悬浮物、阴离子表面活性剂	进入光明水质净化厂	一般排放口	/	/
办公、生活	生活污水(含食堂废水)	化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物	进入光明水质净化厂	一般排放口	化粪池	DB44/26-2001
实验室	实验室废水	化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、结核杆菌、粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病毒、pH、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、色度、总氰化物、总余氯	进入光明水质净化厂	主要排放口	自建污水处理站	GB18466-2005

9.5 竣工验收

环境管理与环境保护工程措施同等重要，是保证环境质量的重要技术手段。“三同时”验收制度是我国环境管理的基本制度之一，是指对新建、改建、扩建项目中的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的制度。本项目投产前，须根据《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范医疗机构》（HJ 794-2016）开展环保竣工验收。“建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。”

根据本项目污染源排放情况及受外界环境影响情况，“三同时”验收内容见下表。

表 9.5-1 本项目现存环保问题、整改建议及影响评价一览表

验收项目	验收内容		监测位置	监测项目	达到标准
污废水	实验室废水	实验室废水经自建污水处理设施处理后是否达标排放	污水处理设施排放口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、粪大肠菌群	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 1 排放标准
	生活污水(含食堂废水)	生活污水经隔油隔渣池及化粪池预处理后是否达标排放	生活污水排放口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	广东省深圳市光明水质净化厂纳管标准
废气	实验室废气	①生物实验室生物废气:设置二级生物安全柜(内置高效过滤器)处理,专用排气管道,楼顶屋面高空排放:空调系统出风口是否设置高效过滤器净化	楼顶屋面 93m 高 DA001 气筒排放口	/	/
		②理化实验室有机废气:集气系统收集后引至楼顶经活性炭吸附装置吸附,专用排气管道,楼顶屋面高空排放	楼顶屋面 93m 高 DA003 排气筒排放	VOCs	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)ff 气筒 VOCs 排放限值 1【时段及无组织排放监控浓度限值
		③理化实验室无机废气:集气系统收集后引至楼顶经碱液喷淋塔吸收,专用排气管道,楼顶屋面高空排放	楼顶屋面 93m 高 DA002 排气筒排放	硫酸雾、氯化氢	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值

	备用发电机尾气	选用低硫量燃油，专用排烟道，柴油颗粒捕集器以及脱硝设施	楼顶屋面 93m 高 DA004 气筒排放	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、烟气黑度	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中的二级标准 (仅排放浓度，排放高度及排放速率暂不要求)
	食堂废气	油烟净化装置处理后通过专用烟道引高空排放	楼顶屋面 93m 高 DA005 排气筒排放	油烟、非甲烷总烃、臭气浓度	《饮食业油烟排放控制规范》(SZDB/Z254—2017)
	废水处理设施臭气	一体化密闭装置，加强通风及绿化	/	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 3 周边大气污染物最高允许浓度
设备噪声	对产生噪声的设备如备用发电机、风机、空调机组等安装减震消声措施，采取有效的隔振、隔声设施，发电机进出风口 风管设置消声装置：在设备用房的，采用隔声门；对水泵等采取基础减震措施及设置泵房。		项目周界外 1m 处	Leq(dB(A))	边界环境噪声不得超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类声环境功能区的噪声排放限值；
固体废物	生活垃圾是否按要求设置收集装置，及时清运。		/	/	是否交环卫部门
	医疗废物是否按要求分类集中收集，是否与有关医疗废物处理处置单位签订协议。		/	/	是否签订医疗废物协议
	污泥是否按要求，交由有相应资质的危险废物处理单位进行处理。		/	/	污泥消毒是否符合要求：是否签订医疗废物协议
	危险废物：定期委托具有危险废物处理资质的单位拉运处置，并签订危险废物协议		/	/	是否签订危废协议，危险废物暂存区是否按 规范设置
环保管理制度	机构、规章制度的落实情况		/	/	—

9.6 污染物排放总量控制

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）及《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号），总量控制指标主要为化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、总氮、挥发性有机物和重点行业的重点重金属。

水污染物总量控制指标：

项目污废水经处理自建污水处理设施处理达标后排入市政管网，最终进入光明水质净化厂，因此不设 COD_{Cr}、氨氮、总氮总量控制指标。

大气污染物总量控制指标：

本项目配套应急柴油发电机属于应急设备，不建议设置总量控制指标，本项目含挥发性有机物排放量为 0.00078kg/a，小于 100kg/a，二倍替代量为 0.00156kg/a，该总量由深圳市生态环境局光明管理局统一分配。

10 结论与建议

10.1 项目概况

本项目建设地点位于光明区公园路南与华夏路交界，东与光明中心医院临近，南面为福利院，项目建设1栋21层公共卫生服务中心业务大楼，总建筑面积47029平方米，其中地上建筑面积33685平方米，地下建筑面积13344平方米。主要建设疾病预防控制中心、检验中心及慢病防治中心、职业病防治中心、精神卫生防治、卫监所、家庭发展能力指导服务中心、卫生技能培训中心、血站（本项目血站主要为办公室、总务科、业务科、财务科四个部门办公场所，献血服务科、待检科、检验科、质控科、成分科等5个业务科室设在光明区人民医院，不在本项目范围内）、公共卫生医教中心和后勤服务用房。地下室除了必要的设备和人防用房外，其余均用作为上述机构配套使用的地下停车库，配套建设道路，给排水、景观铺装、绿化、亮化等。

10.2 产业政策及项目选址相符性分析结论

本项目属于公共卫生机构，属于医疗卫生行业。属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》鼓励类中第36类中第24款“预防保健、卫生应急、卫生监督服务设施建设”，不属于《市场准入负面清单（2019年版）》中的禁止准入行业、负面清单的行业，不涉及市场准入相关禁止性规定、禁止措施，也不属于“（十七）卫生和社会工作 99 未获得许可或资质条件，不得设置医疗机构或从事特定医疗业务”中未取得许可或履行法定程序的项目，符合国家和地方产业政策。本项目与《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）相符，本项目需参照《实验室生物安全通用要求》、《生物安全实验室建筑技术规范》卫生部《微生物和生物医学实验室安全通用准则》和《病原微生物实验室生物安全环境管理办法》（国家环境保护总局令第32号2006）要求，进行实验室的设计和建造，配置必要的生物安全防护设备。

项目位于项目建设地点位于光明区公园路南与华夏路交界，东与光明中心医院临近，南面为福利院。根据《疾病预防控制中心建筑技术规范》(GB50881.2013)及法定图则，本

项目属于公共管理与服务设施用地。本项目与《疾病预防控制中心建筑技术规范》（GB50881-2013）相符。

项目用地范围不涉及生态红线、自然保护区、饮用水源保护区、生态严格控制区等生态环境敏感、需要特别保护的区域；项目在严格落实各项污染防治措施的前提下，建成后不会因本项目的建设而突破当地环境质量底线；水、电等资源利用不会因本项目的建设而突破区域的资源利用上线。因此本项目的建设符合深圳市“三线一单”管控要求。

因此，本项目建设符合国家和地方相关产业政策、环保政策、法规和规范，项目的建设合理合法。

10.3 环境质量现状调查与评价

10.3.1 地表水环境

本项目所在区域属于茅洲河流域，项目污水、废水经处理后通过市政污水管网排入光明水质净化厂，经光明水质净化厂处理后排入茅洲河。根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环[2011]14号），茅洲河水质目标为IV类。根据《深圳市生态环境质量报告书（2016~2020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，本报告利用全河段的数据进行评价，详见下表。

根据《深圳市环境质量报告书（2016~2020年度）》中茅洲河的水质状况数据满足水质目标要求。根据《地表水环境质量评价办法（试行）》，粪大肠菌群单独评价。

10.3.2 大气环境

根据《深圳市生态环境质量报告书》（2016~2020年度），2020年光明区环境质量总体保持良好水平。环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物和细颗粒物年平均浓度达到国家环境空气质量二级标准，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物和一氧化碳的日平均浓度、特定百分位数浓度以及臭氧日最大8小时滑动平均的特定百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。根据评价结果，项目所在区域为达标区。根据现状监测结果，G1厂界下风向（深圳实验中学光明部东北角）氯化氢、

硫酸雾、硫化氢、氨气、TVOC 能够达到《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要求;臭气浓度能够达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)恶臭污染物厂界标准值。

10.3.3 声环境质量

本次环评企业委托广东中诺检测技术有限公司于 2021 年 7 月 26 日~7 月 27 日对项目区域声环境质量现状进行监测,并在怡景花园及新围花园各设置 1 个(敏感点共 2 个)监测点,共布设 6 个监测点,连续监测 2 天,昼夜各 1 次,即昼间(07:00~23:00)、夜间(23:00~07:00),每次监测 20min。本项目厂界及敏感点的昼间和夜间噪声值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类及 4a 类限值要求。

10.4 环境影响评价与主要环保措施

10.4.1 地表水环境影响评价与主要环保措施

本项目产生的废水包括实验室废水、生活污水(含食堂废水)以及纯水机浓水,实验室废水排放量为 1.6m³/d, 400t/a;生活污水(含食堂废水)来源于职工盥洗、如厕等以及食堂产生的污水,生活污水(含食堂废水)排放量为 63.47t/d, 15868.8t/a;浓水产生量为 0.67m³/d, 166.67t/a。

本项目生活污水(含食堂废水)经隔油隔渣池及化粪池预处理达到广东省深圳市光明水质净化厂纳管标准后排入市政污水管网,最终进入光明水质净化厂处理。实验室废水经自建废水站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 1 排放标准排入市政污水管网,最终进入光明水质净化厂进行处理,浓水直接排入市政污水管网。

10.4.2 环境空气影响评价与主要环保措施

本项目废气主要为实验室废气,还包括污水处理站废气、发电机废气、食堂废气以及停车场汽车尾气。

本项目微生物实验室产生的微生物废气(带病原微生物气溶胶)经生物柜高效过滤灭活后经密闭收集后通过管道升至楼顶排放,排放高度约 93m。同时实验室内部还设置有辅

助消毒装置，通过含氯消毒剂、紫外线、臭氧以及高温蒸汽等切断病原微生物的传播途径，实验室通风系统内置高效过滤器，有效过滤粒径 $0.5\mu\text{m}$ 以上的气溶胶，确保外排气体对周边大气环境的安全。

理化实验室产生的酸碱无机废气（氯化氢、硫酸雾、氮氧化物等）与有机废气（VOCs），依不同废气种类类型，采取可移动式集气罩收集（点对点收集）、密闭式连接、通风橱等集气设施收集后通过排气筒引至楼顶无机废气经碱液喷淋塔处理后由排气筒排放，排放高度 93 米，有机废气经移动式集气罩（点对点收集）、密闭式连接、通风橱等机器设施经活性炭吸附净化装置处理后由排气筒排放，排放高度 93 米。本项目产生的有机及无机废气量较少，高空排放后对周围环境影响较小。VOCs 排放满足《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）第 II 时段限值，硫酸雾、氮氧化物、HCl 排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

污水处理站采用全封闭设计，安装机械排风系统；同时对压滤废水喷洒除臭剂，掩蔽恶臭；种植能吸收恶臭气体的绿化盆栽，并合理放置，污水处理站周边大气污染物浓度能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 周边大气污染物最高允许浓度要求。

柴油发电机尾气经柴油颗粒捕集器以及脱硝设施净化后通过专用烟道引至楼顶 93m 排放，排放高度 93m，净化后发电机尾气可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求。

食堂废气经高效油烟净化装置处理后通过专用烟道引至楼顶 93m 排放，排放高度 93m，净化后油烟及非甲烷总烃能满足《饮食业油烟排放控制规范》（SZDB/Z254——2017）标准要求

本项目微生物实验室生物废气、理化试验室（有机、无机）废气、污水处理站废气及发电机尾气、食堂废气，均能达标排放，本项目废气对环境的影响不大。

10.4.3 声环境影响评价与主要环保措施

从预测结果来看，项目噪声源经降噪措施后，在边界处的噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类声环境功能区排放限值要求，对医院内

部和周边声环境影响不大。

10.4.4 固体废物影响评价与主要处置措施

通过采取对固体废物的分类管理、分类收运、分类贮存、分类处置的办法，能有效地减少固体废物的污染，不会对环境造成二次污染。

一般固废中废纸箱及包装盒出售给回收企业，废包装袋收集后由环卫部门定时清理出场。

生活垃圾委托环卫部门统一清运，严禁将实验室废物混入生活垃圾中。

本项目建成后，实验室废物分类收集后暂存至医疗废物暂存间，所产生的实验室废物均需严格按照《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的规定进行分类收集、贮存和运送，交由有危险废物处理资质的单位处理；污水处理站污泥经消毒、脱水处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4 医疗机构污泥控制标准后，使用专用容器收集暂存于医疗废物暂存间内，交由有危险废物处理资质的单位处理。

经上述措施后固体废物对周围环境的影响不明显。

10.4.5 环境风险评价与主要处置措施

项目潜在突发性事故风险主要来自危险化学品泄漏、爆炸和火灾；化学品燃烧火灾产生的消防废水导致车间及周围大气、水环境的污染；微生物实验室致病微生物的传播以及危险废物在收集、贮存、运送过程中的风险。项目环境风险等级为简单分析，环境风险较小，经采取加强安全管理，员工应急培训，切实降低事故发生率。一旦发生事故，必须采取有效的事故应急措施，控制污染物排放量，缩短污染持续时间，减轻事故的环境影响。项目环境风险可防控。

10.5 环境影响经济损益分析结论

本项目工程建设总投资为 35015.28 万元，其中环保投资约 690 万元，环保投资占总投资的 1.97%。本项目获得经济效益和环保设施经济效益显著，环境损失小，环保投资是可行的。在采取切实可行的环保措施后，大幅度减少项目运营过程中各类污染物的排放量，

达到可持续发展的要求。

10.6 总量控制

根据本项目排污特征并结合广东省污染物排放总量控制要求，确定本项目总量控制因子。

(1) 水污染总量控制指标：

本项目生活污水（含食堂废水）经隔油隔渣池及化粪池预处理达到广东省深圳市光明水质净化厂纳管标准后排入市政污水管网，最终进入光明水质净化厂处理。经自建废水处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表1排放限值后排入市政污水管网，进入光明水质净化厂统一处理，总量指标全部计入光明水质净化厂，建议不给总量控制指标。

(2) 大气污染总量控制指标：项目实验室废气中的有机废气、无机废气、生物废气，产生量较小，主要为含有大量病原微生物和有害化学物质，本项目现有生产废气污染物排放总量别为：挥发性有机物 VOCs (0.00078t/a)，小于 100kg/a，二倍替代量为 0.00156kg/a，该总量由深圳市生态环境局光明管理局统一分配。

10.7 综合结论

本报告对本项目及其周围地区进行了环境质量现状监测、调查与评价；对项目的排污负荷进行了估算，对该项目外排污染物对周围环境可能产生的影响，并提出了相应的污染防治措施及对策；对本项目的风险影响进行了定性与定量分析，提出了风险事故防范与应急措施；对本项目进行了公众参与调查。

综上所述，光明区公共卫生服务中心项目符合国家及地方相关产业政策和城市总体规划。建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，完成各项报建手续，落实本评价报告中提出的环保措施和建议，确保环保处理设施正常使用和运行，做到达标排放，真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展。在完成以上工作程序和落实各项环保措施的基础上，从环境保护角度而言，该项目的建设是可行的。