

建设项目环境影响报告表

项目名称：深圳雪象医院迁改建项目

建设单位(盖章)： 深圳雪象医院

编制日期：2020年10月10日

深圳市生态环境局制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由从事环境影响评价工作的单位编制。

1、部分内容如公众参与等章节可以根据项目的实际情况进行适当增删。

2、是否需做专项评价，应根据环保主管部门的意见进行。专项评价内容参照各相关导则规定进行编制。

3、本样本主要根据原国家环保总局《建设项目环境影响报告表》（试行）设计，同时适当补充了部分内容，今后仍应按照国家环境评价相关政策对报告表所填内容进行改进和完善。

建设项目基本情况

项目名称	深圳雪象医院迁改建项目				
建设单位	深圳雪象医院				
法定代表人	李金圆	联系人	李振伟		
通讯地址	深圳市龙岗区吉华街道上水径东区老围 288 号北边				
联系电话	13714669661	传真	/	邮政编码	518000
建设地点	深圳市龙岗区吉华街道上水径东区老围 288 号北边				
立项审批部门	----		批准文号	----	
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 迁建 <input checked="" type="checkbox"/> 延期 <input type="checkbox"/> 补办 <input type="checkbox"/>		行业类别	Q8411 综合医院	
建筑面积 (平方米)	3524.57		绿化面积 (平方米)	/	
总投资 (万元)	2000	其中环保投资 (万元)	122.5	环保投资占 总投资比例	6.12%
评价经费 (万元)	/		投入运营时间	2020 年 11 月	
工程内容及规模					
<p>1、项目概况及任务由来</p> <p>深圳雪象医院原位于深圳市龙岗区布吉镇雪象村委旁，原占地面积约 3000 平方米，建有 1 栋 7 层综合楼，总建筑面积 25000 平方米。原有项目于 2006 年 11 月 13 日取得《深圳市环境保护局建设项目环境影响审查批复》（深环批[2004]90641 号），批复床位为 100 张，而根据建设单位提供的资料，原有项目实际设有床位 99 张，实际职工人数约 120 人。</p> <p>现由于原医院所在片区拟进行城市更新，医院无法在原址继续经营，因此拟迁址至深圳市龙岗区吉华街道上水径东区老围288号北边，新址总建筑面积 3524.57m²，主要建筑为1栋6层的综合楼，迁址后科室设置、床位规模、医疗设备、医疗原辅材料及员工人数等均保持不变。迁址后，主要科室仍为体检科、放射科、外科、内科、儿科、急诊科、口腔科、检验科、妇科、中医科、五官科、皮肤科、中医康复科等，拟设床位数为99张，员工总人数120人。</p> <p>本项目 X 射线机等放射性设备不在本次评价范围内，建设单位已另行委托有编制能力的单位对其可能产生的放射性环境影响进行评价，本报告不涉及辐射影响评价内容。</p>					

本项目为医院迁改建项目，床位数为 99 张，根据《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录》，本项目属于“110 医院、专科防治院（所、站）、社区医疗、卫生院（所、站）、血站、急救中心、妇幼保健院、疗养院等卫生机构”中的“其他（20 张床位以下的除外）”，该项目属于“审批类”报告表类别。受深圳雪象医院的委托，万川环保科技（深圳）有限公司承担了该项目的环境影响报告表的编写工作，环评技术人员通过实地踏勘、资料收集和分析，根据环境影响评价技术导则，编制了本建设项目环境影响报告表，现申请办理环保审批手续。

2、建设内容及规模

本迁改建项目的主要建工程组成及规模见表 1-1 所示。

表 1-1 项目改扩建后工程组成一览表

类别	工程名称		内容
主体工程	1 栋 6 诊疗综合楼	负 1 层	主要设置 CT 室、DR 室、核磁共振室、内科室、五官科诊室、外科诊室、体检中心、病案室、牙片机房、牙 CT 房、反恐值班室、备用发电机房、污水处理站
		1 层	主要设置儿科诊室、外科诊室、内科诊室、口腔科诊室、药房、急诊抢救室等
		2 层	主要设置心电图室、妇科诊室、妇幼保健室、检验样品存放室、输液厅、治疗室、护士站、手术室、B 超室等
		3 层	主要设置五官科诊室、专家门诊室、病房等
		4 层	主要为住院部
		5 层	主要为住院部、手术室和抢救室
储运工程	医疗废物暂存间		位于负一层的西南侧
公用工程	供水系统		由市政给水管网给水管供给
	供电系统		市政电网供给，并拟设 1 台 250kW 的备用发电机
	洗衣工程		收集后统一委托外单位进行清洗，本项目不设洗衣房
环保工程	污水治理	医疗废水	经项目自建医疗废水处理站处理后，排入市政污水管网，最后进入布吉污水处理厂进行后续处理
	噪声治理		选用低噪声设备、基础设置减震垫、备用发电机房墙壁贴吸音棉、采用隔声门、污水处理站风机进行隔音处理等
	废气治理	污水处理臭气	集气装置和排气管道、UV 紫外线除臭装置
		备用发电机尾气	柴油颗粒补集器及排气管道
		医疗废物暂存间臭气	清运后及时消毒、加强通风排气
带病原微生物的气溶胶		严格执行了消毒管理制度、每天均对所有房间地面、床被、衣物等进行消毒，手术房等房间的空调系统均设消毒过滤器	

	生活垃圾	暂存于生活垃圾间，后由环卫部门拉运处理
	危险废物	医疗废物暂存于医疗废物暂存间，定期交深圳市益盛环保技术有限公司处理
		污水处理污泥经收集消毒、脱水后，定期交深圳市益盛环保技术有限公司处理

3、功能布局和总图布置

本项目仅有一栋建筑负1层主要设置CT室、DR室、核磁共振室、内科室、五官科诊室、外科诊室、体检中心、病案室、牙片机房、牙CT房、反恐值班室等，综合医疗废水处理站拟设置于负1层的西南侧空地地下，备用发电机房设置于负1层的东南角专用房内，医疗废物暂存间设置于负1层负一层西南角专用房内。1层主要设置儿科诊室、外科诊室、内科诊室、口腔科诊室、药房、急诊抢救室等；2层主要设置心电图室、妇科诊室、妇幼保健室、检验样品存放室、输液厅、治疗室、护士站、手术室、B超室等；3层主要设置五官科诊室、专家门诊室、病房等；4层和5层主要为住院部。

项目各层的总平面布置图见附图4所示。

4、主要医疗耗材及资源能源消耗

本项目迁改建前后，科室设置和床位规模等均与原医院一致，因此迁改建前后主要医疗耗材及资源能源消耗基本与原有项目一致，具体见表1-2和1-3所示。

表 1-2 医疗耗材及年消耗量清单

序号	类别	用品名称	单位	迁改建前年用量	迁改建后年用量	变化量
1	主要消耗用品类	医用酒精（乙醇）	瓶	3600	3600	0
2		盐酸	瓶	50	50	0
3		一次性注射器 1ML	支	10890	10890	0
4		一次性注射器 5ML	支	24750	24750	0
5		一次性注射器 20ML	支	19800	19800	0
6		一次性输液器 0.55#	支	4950	4950	0
7		一次性输液器 0.6#	支	11385	11385	0
8		棉签 12CM	支	495000	495000	0
9		医用透气胶带	卷	2475	2475	0
10		雾化器波纹管+咬嘴	条	2475	2475	0
11		一次性使用吸痰管	条	4455	4455	0
12		地西洋注射液（安定）	支	149	149	0
13		盐酸曲马多注射液	支	1139	1139	0
14		盐酸哌替啶注射液（杜冷丁）	支	25	25	0
15		盐酸利多卡因注射液	支	2475	2475	0
16		枸橼酸芬太尼注射液	支	15	15	0
17		盐酸氯胺酮注射液	支	25	25	0

18		丙泊酚乳状注射液（力蒙欣）	支	3465	3465	0
19		注射用头孢替唑钠	支	3465	3465	0
20		注射用阿奇霉素	支	1485	1485	0
21		甲硝唑氯化钠注射液	瓶	2475	2475	0
22		林可霉素注射液	支	99	99	0
23		酚磺乙胺注射液（止血敏）	支	5940	5940	0
24		0.9%氯化钠注射液（10ml）	支	24750	24750	0
25		0.9%氯化钠注射液（100ml）	瓶	20295	20295	0
26		0.9%氯化钠注射液（250ml）	瓶	12474	12474	0
27		0.9%氯化钠注射液（500ml）	瓶	7920	7920	0
28		葡萄糖氯化钠注射液(250ml)	瓶	743	743	0
29		葡萄糖氯化钠注射液(500ml)	瓶	1287	1287	0
30	其他配套	次氯酸钠	t	4	4	0
31	工程辅料	柴油	t	0.53	0.53	0

表 1-3 主要能源以及资源消耗一览表

名称	年耗量			来源	储运方式
	改扩建前	改扩建后	变化量		
新鲜水	25075.5 吨	25075.5 吨	0	市政水网	水管输送
电	15 万度	15 万度	0	市政电网	电线输送

5、主要设备

项目迁改建前后主要设备见表 1-4 所示，其中项目使用的放射性设备已另行委托进行评价，不在本次评价范围内，本报告不涉及辐射影响评价内容。

表 1-4 项目迁改前后设备清单

序号	设备名称	迁改建前数量（台）	迁改建后数量（台）	变化量（台）
1	供氧工程	1	1	0
2	X 射线机 F108-V	1	1	0
3	CT 机	1	1	0
4	彩超	1	1	0
5	全自动生化分析仪 RAYTO-RT200CPIUS	1	1	0
7	30 度腹腔镜及内窥镜配伯，腹腔注气系统	1	1	0
8	彩色超声诊断仪 730PROV	1	1	0
9	彩超 LOGIQ C5 PRO	1	1	0
10	全自动生化分析仪	1	1	0
11	数字化医用 X 射线摄影系统（DR）RayNova DRsg2	1	1	0
12	半身心肺复舒机	3	3	0
13	MEC-1000 监护仪	5	5	0
14	除颤仪	3	3	0
15	三导心电图机	3	3	0
16	微波治疗仪	3	3	0
17	体外短波	1	1	0
18	医用壁挂式空气净化器	12	12	0

19	呼吸机 JIXI_H_100	3	3	0
20	臭氧妇科治疗仪	3	3	0
21	全景口腔和头颅 X 射线成像系统 PAX-400C	1	1	0
22	C 型臂 X 光机	2	2	0
23	全自动生化分析仪	1	1	0
24	离心机 LXJ-11B	1	1	0
25	飞利浦三围彩超 HD14000	1	1	0
26	DR 数字化 V 型臂高频 X 射线摄影系统 PLX8200	1	1	0
27	血凝仪	1	1	0
28	内窥镜成像系统	1	1	0
29	腹腔镜手术器械一批	1	1	0
30	妇科中央监护系统	1	1	0
31	麻醉机 CENAR30	3	3	0
32	多普勒 SONL TRAX LITE 4 台	1	1	0
33	电动洗胃机	2	2	0
34	全自动血液分析仪 ABX	1	1	0
35	电解质分析仪 EMS-972	1	1	0
36	高频喷射呼吸机 TKK-200	2	2	0
37	心电监护仪	5	5	0
38	便捷式多参数监护仪 pm-8000	5	5	0
39	全自动荧光免疫分析仪	1	1	0
40	宫腔镜 ZG-2	1	1	0
41	牵引床-微电脑颈椎牵引床 QTQ-01 型	1	1	0

6、公用工程

本项目迁改建后公用工程组成见表 1-5。

表 1-5 项目公用工程组成一览表

类别		备注
供电系统		由市政供电管网供给，同时在负 1 层设置一台 250kW 的备用发电机作为应急电源
给水系统		由市政供水管道供给
排水系统	雨水系统	项目排水系统为雨污分流系统，雨水经雨水市政管网排放
	医疗废水	经自建医疗废水处理站处理后排入市政污水管网，最后进入布吉水质净化厂进行后续处理
供冷系统		采用分体空调进行供冷

8、劳动定员及工作制度

本项目迁改迁前后员工人数均为 120 人，其中行政后勤人员约 20 人，医护人员 100 人。医院年工作 365 天，门诊部为日班运营，其余均为三班 24 小时运营。

9、项目进度安排

本项目计划装修期 2 个月，主要装修内容为保留原有建筑主体框架，并根据设

计图纸对建筑内部布局进行重新隔断布局,对外立面、内墙及地面等进行拆除重装。施工人员平均为 20 人/天,施工现场不设施工营地,施工人员食宿依托周边民房解决。

项目的地理位置及周边环境状况

深圳雪象医院迁改建项目位于深圳市龙岗区吉华街道上水径东区老围 288 号北边,中心地理坐标为:114°6'15.66420"E、22°37'27.50813"N,地理位置见附图 1,主要界址点坐标见表 1-6 所示。项目东北侧约 16m 处为布龙路,西侧约 7m 处为在建建筑,东侧紧邻上水径商住楼,项目四至关系见附图 2,项目及周边环境现状见附图 3。

表 1-6 项目所在建筑经纬度坐标

序号	X 坐标	Y 坐标	序号	X 坐标	Y 坐标
1	28246.9	120118.0	2	28248.4	120135.1
3	28237.2	120141.8	4	28231.4	120157.1
5	28216.8	120146.6	6	28220.8	120133.0
7	28217.1	120131.2	8	28220.9	120122.7
9	28226.4	120126.2	10	28233.9	120121.2

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

一、与项目有关的原有污染情况

深圳雪象医院原位于深圳市龙岗区布吉镇雪象村委旁,原占地面积约 3000 平方米,建有 1 栋 7 层综合楼,总建筑面积 25000 平方米。原有项目于 2006 年 11 月 13 日取得《深圳市环境保护局建设项目环境影响审查批复》(深环批[2004]90641 号),批复床位为 100 张,而根据建设单位提供的资料,原有项目实际设有床位 99 张,实际职工人数约 120 人。

1、原有污染源及环境影响回顾性分析

(1) 水污染源及环境影响回顾性分析

原有项目主要水污染源为综合医疗废水,主要来源于就诊病人和医护人员的生活办公污水,综合医疗废水产生量约为 61.8t/d。原有医疗废水经自建污水处理站处理达标后排放至市政管网,处理站的处理工艺为:格栅+调节+接触氧化+沉淀+消毒,根据环保部门的日常监督检测数据,原有项目医疗废水排放浓度能达到原批复的《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准,具体监测结果见表 1-7 所示,符合环保要求。

表1-7 原有项目医疗废水检测结果一览表 (pH无量纲, 其他监测因子mg/L)

监测指标	pH	COD _{Cr}	氨氮	悬浮物	挥发酚
监测结果	6.55	14.4	3.81	4L	0.008
标准限值	6~9	90	10	60	0.3

(2) 大气污染源及环境影响回顾性分析

①带病原微生物的气溶胶

医院运营过程中门诊、住院、外科等房间区域会产生一些带病原微生物的气溶胶污染物。根据调查,原有项目实际运行中,严格执行了消毒管理制度,每天均对所有房间地面、床被、衣物等进行消毒,手术房等房间的空调系统均设消毒过滤器及时杀灭病人可能散播的致病性微生物,未对周边环境空气造成明显影响。

②实验室废气

医院实验室会使用到醇类等有机溶剂,这些物质具有一定的挥发性,使用时会产生一定量挥发性有机废气等。根据调查,原有项目醇类等化学试剂使用量较小,废气产生量较小,且在使用挥发性较大的有机溶剂时均在通风橱中操作,挥发性有机废气由通风橱引至楼顶排放,未对周边大气环境造成明显影响。

③备用发电机废气

原有项目设有1台250kW的备用发电机,根据深圳市供电状况及发电机日常保养需要,本项目备用发电机全年工作按10小时计。根据环评工程师注册培训教材《社会区域类环境影响评价》给出的计算参数:柴油发电机单位耗油量按212.5g/kWh计,则原有项目设置的250KW的备用发电机全年耗柴油量为0.53t。

备用发电机组烟气中的主要污染因子为SO₂、NO_x和烟尘,根据《环境统计手册》相关参数,其烟尘、SO₂、NO_x产生量算法如下:

$$G_{SO_2} = 2 \times B \times S$$

式中: G_{SO₂}——二氧化硫排放量, kg;

B——消耗的燃料量, kg;

S——燃料中的全硫分含量, 采用0#柴油, 含硫率取10mg/kg。

$$G_{NO_x} = 1.63 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

式中: G_{NO_x}——氮氧化物排放量, kg;

B——消耗的燃料量, kg;

N——燃料中的含氮量, %; 本项目取值0.02%;

β——燃料中氮的转化率, %; 本项目选40%。

$$G_{sd} = B \times A$$

式中：G_{sd}——烟尘排放量，kg；

B——消耗的燃料量，kg；

A——灰分含量；%；本项目取 0.01%。

根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11m³，一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 11×1.8=19.8m³。项目备用发电机尾气经水喷淋系统（烟尘的去除效率按 70%计，不计 SO₂ 和 NO_x 的去除效率）处理后，由预留烟井升至地面进行高空排放（排放口高度约 25m），项目备用发电机废气污染物产、排情况见表 1-8 所示。

表 1-8 发电机主要大气污染物产生及排放量

污染物类别			二氧化硫	氮氧化物	烟尘	
备用发电机	废气量	污染物产生速率	0.001	0.088	0.005	
		污染物产生量 (kg/a)	0.011	0.882	0.053	
		产生浓度 (mg/m ³)	1.01	84.0	5.05	
	10519m ³ /a	污染物排放速率	0.001	0.088	0.002	
		污染物排放量 (kg/a)	0.011	0.882	0.016	
		排放浓度 (mg/m ³)	1.01	84.0	1.52	
	标准限值		排放速率 (kg/h)	3.91	1.13	2.4
			最高允许排放浓度 (mg/m ³)	500	120	120

注：排放高度没有高于周边建筑物 5m，排放速率按标准值的 50%执行。

各污染物的排放浓度和排放速率均能达到《大气污染物排放限值》

（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求，其烟色可控制在林格曼黑度1级以内，未对周边大气环境产生明显的影响。

④污水处理站恶臭气体

医院原有污水处理站运营过程中会产生一定的恶臭气体，主要成分包括 NH₃ 和 H₂S 等。

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。原有综合医疗废水处理站处理量约为 61.8t/d，原水中 BOD₅ 浓度按 100mg/L 计，出水中 BOD₅ 浓度按 43mg/L 计，则原有项目每天处理的 BOD₅ 的量约为 (100-43) × 62.8 × 10⁻³kg = 2.66kg。则原有项目处理 BOD₅ 产生的 NH₃ 量约为 2.66 × 0.0031 = 0.008kg/d (0.003t/a)，产生的 H₂S 量为 2.66 × 0.00012 = 0.0003kg/d (0.0001t/a)，臭气污染物产生量较小。根据调查，原有项目污水处理站采取了密闭各污水处理池、同时加强污水处理站的通风透气等

措施，未对所在区域的大气环境产生一定的影响。

⑦医疗废物暂存间臭气

医疗废物暂存过程中会发酵产生少量的臭气，主要污染物为 H₂S 和 NH₃，此外还有甲硫醇、甲胺、甲基硫等有机气体，医疗废物暂存间已设置独立的排风系统，经加强通风透气后，未对周围环境产生明显的不良影响。

(3) 噪声源

原有项目的主要噪声为进出医院的噪声源主要为污水提升泵噪声、风机噪声和备用发电机噪声等，噪声产生源强约为 65~100dB(A)，其中以备用发电机运行时的噪声源强为最大。根据调查，原有项目备用发电机房已委托专业环保公司进行设计，机房墙面已采用粘贴矿棉吸音材料，顶板垂直挂吸音板，房门已采用隔声门；污水提升泵放置于专用房内，并进行基础减震，医院四周边界噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，未对周边声环境产生明显的影响。

(4) 固体废物

原项目运营过程中产生的固体废弃物主要包括医疗废物、生活垃圾和废污泥。

①医疗废物

原项目运营过程中产生的医疗废物，包括感染性废物、病理性废物、损伤性废物、化学性废物和药物性废物等，总产生量平均约为 5.5 t/a，经收集后定期由深圳市益盛环保技术有限公司拉运处理。

②生活垃圾

主要为病人、医务人员产生的生活垃圾，原项目生活垃圾产生总量约为 72.6t/a，生活垃圾主要为废包装袋（盒）、瓜果皮核、废纸等。经收集后由环卫部门拉运处理。

③废污泥

原有项目污水处理过程会产生少量的废污泥，产生量约为 0.97t/a，经消毒脱水后，与医疗废物一同定期由深圳市益盛环保技术有限公司拉运处理。

(5) 原有项目污染物产生及处理情况汇总

根据前述分析，原有项目污染物产生及排放情况统计见表 1-9 所示。

表 1-9 原有项目污染物产生和排放情况汇总

污染类型		污染物	产生量 t/a	排放量 t/a	已采取的环保措施
医疗废水		COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、氨氮、 粪大肠菌群 等	2.2557 万 t/a	2.2557 万 t/a	经自建污水处理站处 理后排放
废气污 染物	带病原微生物的气溶胶		少量	少量	加强消毒等
	实验室废 气	挥发性有机 废气	少量	少量	设置通风橱收集排放
	污水处理 站臭气	NH ₃	0.003	0.003	无组织排放
		H ₂ S	0.0001	0.0001	
	备用发电 机尾气	SO ₂	0.011kg/a	0.011kg/a	经水喷淋处理后高空 排放
		NO _x	0.882kg/a	0.882kg/a	
		烟尘	0.053kg/a	0.016kg/a	
医疗废物 暂存间臭 气		H ₂ S 和 NH ₃ 等	少量	少量	加强通风透气
公用设备		等效声级	60~100dB(A)	昼间≦60dB (A)、夜间 昼间≦50dB (A)	备用发电机房墙面已 采用粘贴矿棉吸音材 料,顶板垂直挂吸音 板,房门已采用隔声 门;其他公用设备进行 基础减震
固体 废物	危险废物	医疗废物	5.5	0	交由深圳市益盛环保 技术有限公司
		废污泥	0.97	0	消毒脱水后交由深圳 市益盛环保技术有限 公司
	生活垃圾	生活垃圾	72.6	0	由环卫部门拉运处理

2、原有项目存在的问题及整改措施

原项目运行过程中,产生的废水、废气、固体废物和噪声等均已采取有效措施进行处理,污染物均能达标排放,未发生过环境投诉问题,不存在环境问题。

二、区域主要环境问题

本项目位于商业、居住和交通混合区,周边 200m 范围内无工业企业分布,选址东北侧为布龙路区域环境问题主要为附近道路产生的交通噪声等影响。

项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

本项目位于深圳市龙岗区吉华街道上水径社区，2016年12月13日，吉华街道新分设成立。辖区总面积18.9平方公里，下辖水径、翠湖、光华、三联、中海怡翠、丽湖、甘坑共7个社区，共有11个自然村、12个社区股份合作公司和1个经济开发公司。

2、地形地貌

深圳市范围内中生代岩浆活动极为强烈，燕山各期的酸性火成岩分布很广，有燕山三期侵入岩、黑云母花岗岩等。当地的地貌类型丰富，有低山、丘陵、台地、阶地、冲积平原。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，其中一级阶地宽1.0-1.5km。

布吉河上、中游为丘陵谷地带，流域地势西北高，分水岭高程多在300m以下，鸡公山高程为445.15m，是流域内最高点；东南部地势次之，分水岭高度多在190~240m之间，沿河两岸谷地为南门墩、穿孔桥、布吉旧城区，地面高程为18~22.5m。一级冲积阶地和一、二级洪积阶地发育，布吉以南又为窄谷，至田心、清水河附近河谷放宽，并有数条支流汇入，继续往南，河谷再度收窄，出窄口后进入深圳河下游的冲积海积平原。第四系在河谷阶地及下游冲洪积平原广泛分布，主要是冲积相堆积物，在笋岗、田贝等处有洪积相堆积。

3、气候与气象

项目所在地属于亚热带海洋性季风气候，区内气候温暖湿润，长夏短冬，气候温和，日照充足，雨量充沛。深圳市局大气成分站气象站近20年来（1997-2016年）气候资料进行统计分析结果，详见表2-1~表2-4。

表2-1 深圳市气象站近20年的主要气候资料统计表（1997-2016年）

统计项目	统计值	极值出现时间
多年平均气温（℃）	23.3	——
累年极端最高气温（℃）	37.5	2004-07-01
累年极端最低气温（℃）	1.7	2016-01-24
多年平均气压（hPa）	1006.7	——
多年平均水汽压（hPa）	22.0	——
多年平均相对湿度(%)	73.2	——
多年平均降雨量(mm)	1918.1	——

多年最大降雨量 (mm)		2747	2001 年
多年最小降雨量 (mm)		1269.7	2011 年
灾害天气 统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0	——
	多年平均雷暴日数(d)	58.9	——
	多年平均冰雹日数(d)	0.1	——
	多年平均大风日数(d)	3.6	——
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		28.0, NW	2008-08-22
多年平均风速 (m/s)		2.3	——
多年主导风向、风向频率(%)		NE, 19.6	——

表2-2 深圳市气象局（台）月平均风速统计（单位m/s）（1997-2016）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	2.5	2.4	2.4	2.3	2.2	2.2	2.2	2.1	2.3	2.4	2.5	2.6

表2-3 深圳市气象局（台）年风向频率统计（单位%）（1997-2016）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	5.8	8.0	19.6	11.6	11.7	4.5	7.6	3.0	4.2	4.9	7.3	1.2	1.5	0.8	1.8	2.7	3.7

表 2-4 深圳市气象局（台）月平均气温统计（单位℃）（1997-2016）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均 风速	15.5	16.9	19.4	23.2	26.4	28.2	29	28.9	27.9	26.6	21.7	17.3

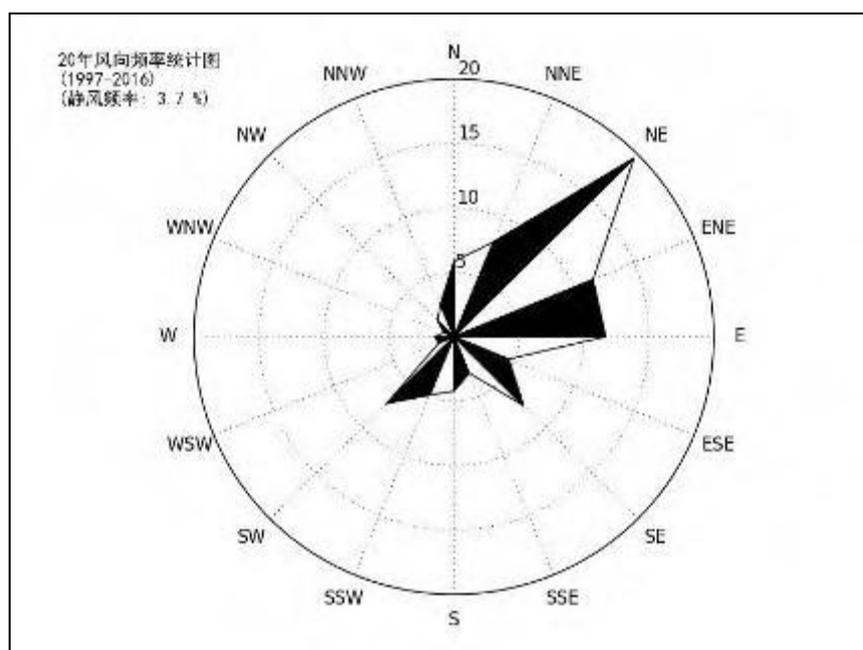


图2-1 深圳市气象局（台）风向玫瑰图（静风频率3.7%）（1997-2016年）

4、流域水文及排水系统

本项目地处深圳河流域，见附图 6，项目废水受纳水体为布吉河。

深圳河是深圳市唯一的具有航运功能的河道，也是深圳与香港的界河，发源于深圳的牛尾岭，该河流汇入深圳和香港的九条支流后，由东往西进入深圳湾。全长 35 公里，流域面积 318.8 平方公里（其中香港新界占 1/3），河面平均宽 30 米，年径流量 2.7 亿立方米（其中丰水期的 5~10 月占 87.2%），枯流量不到 $1\text{m}^3/\text{s}$ 。深圳河属于感潮河流，深圳河水流状态主要取决于潮流状态，而潮流量又受制于潮差，据有关资料介绍：保税区附近的渔农村断面的余流值，枯水期平均值为 $2\text{cm}/\text{s}$ ，丰水期平均值为 $10\text{cm}/\text{s}$ 。

项目综合废水受纳水体为布吉河，布吉河为布吉河是深圳河的一级支流，发源于布吉街道黄竹沥，上游由水径、塘径支流在牛岭吓汇合成干流，在南门墩纳入大芬支流；中游经布吉街道穿草埔铁路桥后进入罗湖草埔工业区，中途有莲花水、清水河、高涧河支流加入，在泥岗桥下游处设有笋岗滞洪区分水口；从滞区泄流口至下游，进入罗湖商业区，有笔架山河、罗雨干渠支流汇入，最后在渔民村处汇入深圳河。布吉河为雨源型河流，流域的地表、地下径流主要来源于降雨。流域降水特征表现为暴雨量大、产流量高，降水的空间分布为东南向西北递减，且递减趋势随统计时段的加长而明显增大。布吉河汇水面积为 63.41km^2 ，自然坡降为 3.2%，牛岭吓至河口干流长 9.67 公里。布吉河共有一级支流 8 条。

（2）区域排水设施

布吉水质净化厂现状规模 25 万 m^3/d ，规划规模为 35 万 m^3/d ，用地控制规模 40 万 m^3/d ，规划占地面积 10.9 公顷，布吉水质净化厂现状服务范围为 23km^2 ，主要收纳吉华街道、布吉街道和南湾街道丹竹头片区的污水。

布吉水质净化厂一期位于规划嘉兴路及现状粤宝路之间，规模为 20 万 m^3/d ，占地 5.95ha，污水处理采用 A^2/O +深度处理采用高效纤维滤池+消毒采用紫外线，污泥处理采用机械浓缩离心脱水，除臭采用生物法。进水通过河道截流与管道输送，其中河道截流水占进水总量的 80%~90%，管道进水 10%~20%；出水标准为一级 A。2011 年 8 月开始投入运行。

布吉水质净化厂二期位于西环路东侧，规模为 5 万 m^3/d ，占地 1.84ha，2018 年 10 月建成并投入设备调试及试运行。二期工程采用多级 A/O 处理工艺，主要工艺设施包括粗格栅及提升泵房、细格栅及曝气沉砂池、初沉池、多级 A/O 池、二

沉池、高密度沉淀池、污泥回流泵房、紫外线消毒和污泥脱水机房。出水水质达到《地表水环境质量标准》IV类水标准（TN 除外）。

5、土壤与植被

项目所在区域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。

6、项目所在地环境功能区划

项目所在区域环境功能属性汇总如下表 2-5。

表 2-5 建设项目环境功能属性一览表

编号	项目	类别
1	水环境功能区	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），深圳河和布吉河为V类水体
2	环境空气质量功能区	根据《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），项目所在区域属空气环境功能二类区域
3	声环境功能区	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），本项目所在区域声环境功能区划为2类区域，项目东北侧布龙路为需要执行4a类的城市主干道，项目建筑与布龙路机动车道边线的最近距离约为21m<40m，因此，本项目建筑面向布龙路一侧执行4a类标准，其他区域执行2类标准
4	是否基本农田保护区	否
5	是否风景保护区	否
6	是否水库库区	否
7	是否属于城镇污水处理厂集污范围	是，布吉水质净化厂
8	是否属于深圳市基本生态控制线范围内	否，不在生态控制线范围内
9	是否在水源保护区内	否，不在水源保护区范围内
10	土地利用规划	根据《深圳市龙岗101-08&T1号片区[水径地区]法定图则》，项目所在地块用地性质为一类工业用地

环境质量状况

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

1、水环境质量现状

项目污水的受纳水体为布吉河，本评价引用《深圳市环境质量报告书（2019年）》中布吉河年平均水质监测数据进行评价。评价方法采用单因子标准指数法，结果如表 3-1 所示。

表 3-1 深圳河水质监测数据统计表及其标准指数

监测断面	污染因子	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	石油类	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群
	V类标准限值	6~9	≤40	≤10	≤2.0	≤0.4	≤1.0	≤0.3	40000
粤宝路桥	现状值	7.42	<u>53.7</u>	<u>13.1</u>	<u>10.78</u>	<u>0.9</u>	0.22	<u>0.41</u>	<u>3400000</u>
	标准指数	0.21	<u>1.34</u>	<u>1.31</u>	<u>5.39</u>	<u>2.25</u>	0.22	<u>1.37</u>	<u>85</u>
草埔	现状值	7.19	16.5	3.7	1.37	0.19	0.01	0.06	<u>1600000</u>
	标准指数	0.10	0.41	0.37	0.69	0.48	0.01	0.20	<u>40</u>
人民桥	现状值	7.35	16.4	3.8	1.28	0.21	0.01	0.04	<u>1000000</u>
	标准指数	0.18	0.41	0.38	0.64	0.53	0.01	0.13	<u>25</u>
嘉宾路桥	现状值	7.42	23.5	5.4	1.26	0.18	0.06	0.09	<u>210000</u>
	标准指数	0.21	0.59	0.54	0.63	0.45	0.06	0.30	<u>5.25</u>
河口	现状值	7.21	16.2	3.1	<u>2.36</u>	0.28	0.01	0.06	<u>1300000</u>
	标准指数	0.11	0.41	0.31	<u>1.18</u>	0.70	0.01	0.20	<u>32.5</u>
全河段	现状值	7.31	25.3	5.8	<u>3.41</u>	0.35	0.06	0.13	<u>1100000</u>
	标准指数	0.16	0.63	0.58	<u>1.71</u>	0.88	0.06	0.43	<u>27.5</u>

单位：mg/L，pH 无量纲，粪大肠菌群个/L。

由上表监测结果可以看出：2019年布吉河的各个监测断面中的粪大肠菌群的现状监测浓度均超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类水质标准；粤宝路桥监测断面中的COD_{Cr}、BOD₅、TP、阴离子表面活性剂现状监测浓度也超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类水质标准；此外，河口断面中的氨氮的现状监测浓度也不能达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类水质标准要求。总体上，布吉河的整体水质不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类水质标准要求，属于不达标区。可能由于原河流沿线区域污水管网不完善，部分未经处理的生活污水和处理不达标的废水直接排入其中，而河流受污染后，修复需要一定的时间。

2、大气环境质量现状

本项目位于龙岗区，本评价引用《深圳市环境质量报告书（2019年度）》中龙岗的例行监测点的例行监测数据对项目所在地大气环境质量现状进行评价，监测结果如表 3-2 所示。

表 3-2 2018 年龙岗环境空气监测结果

监测点	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
全年 24 小时平均	4μg/m ³	27μg/m ³	42μg/m ³	27μg/m ³	0.6mg/m ³	—
全年 1 小时平均	—	—	—	—	—	57μg/m ³
二级标准(24 小时平均)	150μg/m ³	80μg/m ³	150μg/m ³	75μg/m ³	4mg/m ³	—
二级标准(1 小时平均)	—	—	—	—	—	200μg/m ³
占标率 (%)	2.7	33.8	28.0	36.0	15.0	28.5
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可见，龙岗例行监测点 2018 年的 NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 全年日均值均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准限值，O₃ 的全年 1 小时平均值低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准限值。综合分析，项目所在区域属于大气环境质量达标区。

3、声环境质量现状

为了了解项目所在地声环境质量现状，本次评价委托深圳市清华环科检测技术有限公司进行声环境质量现状监测，共在项目建筑 4 个边界和 3 层、5 层面面向道路一侧各设置 1 个噪声监测点进行监测，合计共布设 6 个噪声监测点，监测布点图见附图 2。

监测时间：2020 年 9 月 10 日-11 日。

监测频次：每天昼间、夜间各测一次。

监测项目：各监测点的 L_{Aeq}。

监测仪器：多功能声级计 AWA5688。

监测结果统计见表 3-3。

表 3-3 环境噪声现状监测结果统计表单位：[dB(A)]

测点位置	9 月 10 日		9 月 11 日		执行标准	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#项目东南侧边界外 1m 处	57	48	58	47	60	50
2#项目西南侧边界外 1m 处	56	47	58	47	60	50
3#项目西北侧边界外 1m 处	57	47	56	46	60	50
4#项目东北侧边界外 1m 处	64	52	66	52	70	55
5#3 层面面向道路一侧	64	51	65	51	70	55
6#5 层面面向道路一侧	62	52	62	51	70	55

由监测结果可知，项目所在建筑各边界及代表楼层的昼、夜间噪声均能满足《声

环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应标准要求。

环境敏感点及环境保护目标：

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），地表水环境保护目标为饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、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及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。本项目不位于饮用水水源保护区范围内，周边无饮用水水源保护区。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），声环境敏感目标指医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域。本项目周边 200m 范围内的声环境敏感目标主要为学校和居民区。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），环境空气保护目标指评价范围内按 GB3095 规定划定为一类区的自然保护区、风景名胜区和其他需要特殊保护区的区域，二类区中的居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。本项目大气评价等级为三级，无需设置大气环境影响评价范围，因此无环境空气保护目标。

本项目环境保护目标情况见表 3-4。

表 3-4 主要环境保护目标——大气环境、地表水环境

环境要素	名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对边界距离(m)
		X	Y					
地表水环境	/	/	/	/	/	/	/	/
声环境	上水径	202410	2504791	居民区	人群	2类区	东面	9.1
	水径学校	202410	2504791	学校		2类区		
	时代学校	202206	2504906	学校	人群	2类区	东面	37
	甘坑村	202202	2504684	居民区	人群	2类区	东面	8.0
	中海怡翠	202415	2505013	居民区	人群	2类区	西面	14.4
大气环境	/	/	/	/	/	/	/	/

评价适用标准

环境质量标准

1、水环境质量标准

本项目位于深圳河流域，项目污水经布吉水质净化厂处理后排入布吉河，后汇入深圳河，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），项目受纳水体属于V类地表水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类水质标准。

2、环境空气质量标准

根据《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），项目所在区域属空气环境功能二类区域，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃等常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中二级标准，NH₃、H₂S参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2—2018）中附录D其他污染物空气质量浓度参考限值。

3、声环境质量标准

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），本项目所在区域声环境功能区划为2类区域，项目东北侧布龙路为需要执行4a类的城市主干道，项目建筑与布龙路机动车道边线的最近距离约为21m<40m，因此，本项目建筑面向布龙路一侧执行4a类标准，其他区域执行2类标准。

表 4-1 项目环境质量标准一览表

项目	标准	类别	评价标准值							
地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	类别	COD _{Cr}	BOD ₅	TP	NH ₃ -N	pH	石油类	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群
		V类	40	10	0.4	2.0	6~9	1.0	0.3	40000
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单	时段	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃		
		1小时平均	500	200	/	/	4	200		
		日最大8小时平均	/	/	/	/	/	160		
		24小时平均	150	80	150	75	10	/		
		年平均	60	40	70	35	/	/		
	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2—2018）中附录D	类别	NH ₃				H ₂ S			
1小时平均	200				10					
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	类别	昼间 dB(A)				夜间 dB(A)			
		2类	60				50			
		4a类	70				55			

注：地表水污染物浓度单位(除pH无量纲，粪大肠菌群为个/L)为mg/L；大气污染物浓度单位为μg/m³（CO为mg/m³）。

污
染
物
排
放
标
准

1、水污染物排放

项目所在区域属于布吉水质净化厂纳污范围,本项目综合医疗废水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)的综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准。

2、大气污染物排放标准

废水处理设施周边臭气执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)“污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”的要求;医疗废物暂存间臭气排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中新建项目二级厂界标准值;备用发电机尾气排放执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准;施工扬尘排放执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放浓度限值。

3、噪声排放

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)》,运营期边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类和4类(北侧边界)标准要求。

4、固废排放

固体废物管理遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001 2013年修订)、《国家危险废物名录》(环境保护部令部令第39号)、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》(中华人民共和国卫生部令第36号)、《深圳市医疗废物集中处置管理若干规定》(深圳市人民政府令138号)和《深圳市餐厨垃圾管理办法》(深圳市人民政府令第243号)的有关规定。

表 4-2 污染物排放标准一览表

类别	污染物名称	预处理标准最高允许排放浓度(mg/L)	标准名称
综合 医疗 废水	pH	6-9	《医疗机构水污染物排放》 (GB18466-2005)预 处理标准
	SS	60	
	BOD ₅	100	
	COD	250	
	粪大肠菌群数	5000 个/L	

总 量 控 制 指 标	污水处理站臭气	控制项目		单位	标准值	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005) “污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”	
		氨		mg/m ³	1.0		
		硫化氢		mg/m ³	0.03		
		臭气浓度		无量纲	10		
		氯气		mg/m ³	0.1		
		甲烷(指处理站内最高体积百分数)		%	1		
	医疗废物暂存间臭气	氨		mg/m ³	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中新建项目二级厂界标准值	
		硫化氢		mg/m ³	0.06		
		甲硫醇		mg/m ³	0.007		
		臭气浓度		无量纲	20		
	备用发电机尾气、施工扬尘	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (Kg/h)		无组织排放限值 (mg/m ³)	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段标准限值
				高度 m	标准值 kg/h		
		SO ₂	500	15	1.41	0.40	
		NO _x	120	15	0.406	0.12	
	颗粒物	120	15	1.45	1.0		
噪声	类别		昼间	夜间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)		
	运营期	2类	60dB (A)	50dB (A)			
		4类	70dB (A)	55dB (A)			
<p>注：由于项目备用发电机尾气排放口未高出周边 200m 建筑 5m 以上，其最高允许排放速率按严格 50%执行。</p>							
<p>根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发〔2016〕65号)、广东省环境保护厅《关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》(粤环〔2016〕51号)、《广东省大气污染防治条例》，广东省对化学需氧量(COD_{Cr})、氨氮(NH₃-N)、沿海城市总氮和重点大气污染物二氧化硫(SO₂)、氮氧化物(NO_x)和挥发性有机物等污染物实行排放总量控制计划管理。</p> <p>本项目检验科产生的挥发性有机气体非常少，备用发电机废气的主要污染物中虽然包含了二氧化硫、氮氧化物，但仅在停电时启用，启用频率较少，其使用时间具有不确定性，总体使用时间少，且使用的油品为低含硫率柴油，污染物排放量很少，因此不设置 SO₂ 和 NO_x 总量控制指标。</p> <p>项目污水可经市政管网进入布吉水质净化厂进行后续处理，水污染物排放总量由区域性调控解决，本项目不再另行分配 COD_{Cr}、氨氮、总氮等总量控制指标。</p>							

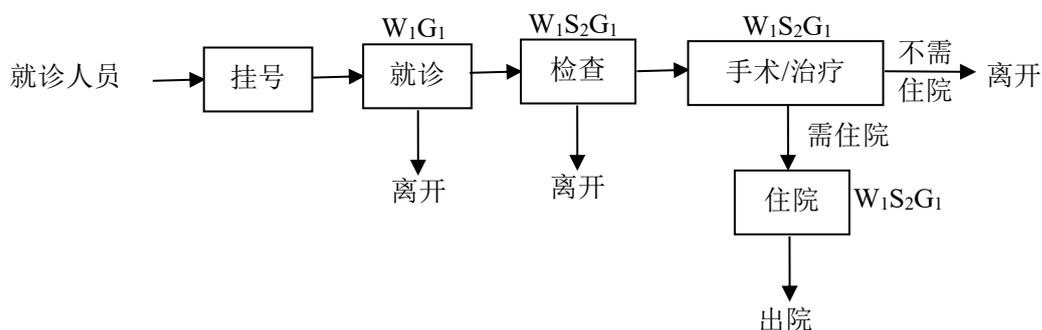
建设项目工程分析

一、工艺流程简述（图示）（废气 G_i ；废水 W_i ；废液 L_i ；固废 S_i ；噪声 N_i ）：

（一）施工期生产工艺流程

本项目施工期主要对对建筑物室内功能布局进行调整，对外立面、内墙及地面等进行拆除重装。施工过程中主要会产生少量的生活污水、施工扬尘、建筑垃圾和施工噪声等。

（二）项目运营期工艺流程图如下：



污染物标示： W_1 -医疗废水； G_1 -带病原微生物的气溶胶； S_2 -医疗废物、废液等。

图 5-1 项目运营期诊疗流程及产污环节图

诊疗流程简述：项目设有体检科、放射科、外科、内科、儿科、急诊科、口腔科、检验科、妇科、中医科、五官科、皮肤科、中医康复科等科室。就诊人员先到挂号窗口挂号，后到相对应的诊疗科室就诊，部分就诊人员在经门诊医生诊断后，即可取药等离开；部分就诊人员需进行进一步的检查，部分就诊人员检查完成后，可离开；需进行手术及其他治疗的就诊人员，部分需在手术或治疗后住院观察，符合出院标准后才可出院，部分无需住院的，可在取药等之后离开。

二、主要污染环节及污染源强分析

1、施工期主要污染环节及污染源强分析

(1) 水污染源分析

本项目不涉及土建施工，仅对原有建筑进行装修，施工过程中产生的废水主要为施工人员生活污水。

本项目施工装修期共计约2个月，施工人员高峰期约为20人/d，项目区内不设施工营地，施工人员食宿依托周边民房解决。参照《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014)，施工人员平均用水量按 $0.04\text{m}^3(\text{人}\cdot\text{天})$ 计，则施工期的用水量约为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，污水排放系数以0.9计，则施工期间产生的生活污水量约为 $0.72\text{m}^3/\text{d}$ 。参照《排水工程》(下册)，中常浓度生活污水水质为SS 220mg/L，BOD₅ 200mg/L，COD_{Cr} 400mg/L，NH₃-N 25mg/L，本项目装修施工期生活污水拟经项目内现有化粪池预处理后，排入市政管网，最终进入布吉污水处理厂进行后续处理。

(2) 大气污染源

本项目装修过程产生的废气主要为施工扬尘和室内装修有机废气，其中由于本项目不涉及土建施工，施工扬尘主要产生于建筑材料及建筑垃圾的装、卸等过程，产生量较少，不会对外环境产生明显的影响。

此外，本项目装修过程拟采用环保装修材料，产生的挥发性有机废气也较少，基本不会对项目内、外环境产生明显的不良影响。

(3) 噪声污染源

项目装修过程的噪声源主要为切割机、电钻等设备运行时产生的噪声，具体噪声源强见表5-1所示。

表 5-1 项目主要施工设备及噪声级

施工设备/活动	距离 (m)	噪声级 (dB (A))	备注
切割机	1	88	瓷砖等切割
电钻	1	85~95	钻孔等

(4) 固体废物源强分析

本项目不涉及土建施工，施工期产生的固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾和建筑垃圾，本项目施工人员约为20人，均不在项目场地内食宿，施工人员的生活垃

圾按0.5kg/人·d计算，则施工人员生活垃圾产生量约为10kg/d。应经收集后及时由环卫部门清运处理。

本项目内墙、地砖等的拆除重建过程，会产生一定量的装修垃圾，根据建设部城市环境卫生设施规划规范工作组的调查数据，新建建筑的建筑产生系数约为50kg/m²，本项目仅进行装修施工，建筑垃圾产生量将较小，其产生系数按新建建筑的50%进行计算（25kg/m²），本项目建筑面积约为3524.57m²，则建筑垃圾产生量约为88.1t，建筑垃圾应及时清运至法定余泥渣土受纳场；此外，废油漆桶等应经收集后，交有资质的单位回收处理。

2、运营期主要污染环节及污染源强分析

（1）水污染源分析

①用排水量预测

本次评价用水量预测结合原有项目的实际用排水情况及《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）中的相关用水定额进行估算，排水系数根据《城市排水工程规划规范》（GB50318-2000）的相关规定取 0.9，估算得本项目运营期的用排水情况见表 5-2。

表 5-2 项目运营期用、排水情况一览表

类型	标准	用水单位	用水量 (t/d)	排污 系数	损耗量 (t/d)	污水量 (t/d)
病床	400L/床·d	99 床	39.6	0.9	4.0	35.6
医务人员	200L/人·班	100 人	20.0	0.9	2.0	18.0
后勤人员	80 L/人·班	20 人	1.6	0.9	0.2	1.4
门诊患者	15L/人·次	500 人	7.5	0.9	0.7	6.8
合计			68.7		6.9	61.8

由上表可知，本项目每日综合用水量约为 68.7t/d，排放量约为 61.8t/d。项目水平衡图详见图 5-2。

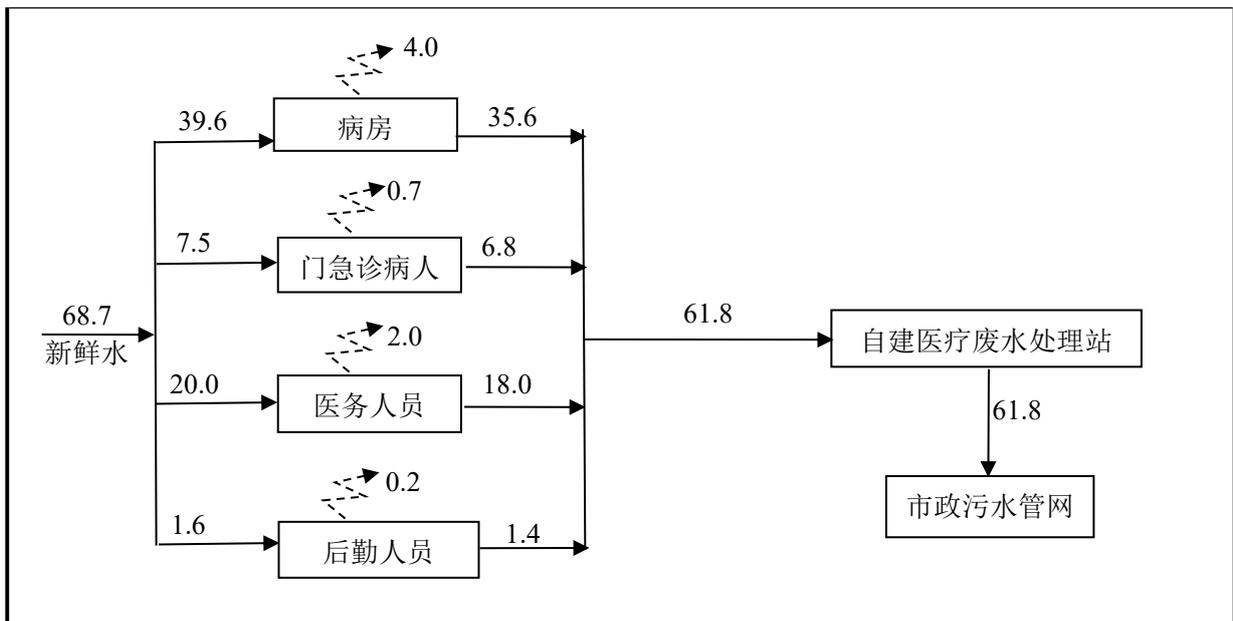


图 5-1 项目水平衡图单位：m³/d

②污染负荷分析

本项目综合医疗废水拟经收集进入自建医疗废水处理站进行处理，经处理达标后排放至市政管网，经市政管网最终进入布吉水质净化厂进行后续处理，参照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），本项目综合医疗废水中各主要污染物的产生浓度见表 5-3 所示。本项目自建医疗废水处理站的处理工艺为“格栅→调节→接触氧化→沉淀→消毒”，根据医疗废水处理工程设计单位提供的资料，本项目各级处理系统的处理效率见表 5-3。由此可知，本项目污水处理站设计工艺及污染去除效率能够满足出水达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的“综合医疗机构和其他医疗机构污染物预处理标准”，本项目运营期综合医疗废水污染物的产生与排放情况见表 5-3 所示。

表 5-3 本项目废水污染物的产生与排放情况统计一览表

废水类型	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	粪大肠菌群	
综合污水 22557t/a	产生浓度 (mg/L)	250	100	80	30	1.6×10 ⁸ 个/L	
	处理效率%	格栅+调节池	5	5	40		
		接触氧化+沉淀+过滤	40	40	50		
		消毒+排放					99.997
	排放浓度 (mg/L)	143	57	16	30	5000MPN/L	
	产生量 (t/a)	5.64	2.26	1.80	0.677	3.61×10 ¹⁵ 个	
	排放量 (t/a)	3.23	1.29	0.361	0.677	1.13×10 ¹¹ 个	

注：各主要污染物的产生浓度取《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中的平均浓度。

(2) 大气污染源强分析

①带病原微生物的气溶胶

医院运营过程中门诊、住院、外科房间区域等会产生一些带病原微生物的气溶胶污染物。项目营运过程中应严格执行消毒管理制度，每天均对所有房间地面、床被、衣物等进行消毒，空调系统均设消毒过滤器，及时杀灭病人可能散播的致病性微生物。

②实验室废气

医院实验室会使用到醇类等有机溶剂，这些物质具有一定的挥发性，使用时会产生一定量挥发性有机废气等。由于项目醇类等化学试剂使用量较小，废气产生量较小，且在使用挥发性较大的有机溶剂时均在通风橱中操作，挥发性有机废气由通风橱引至楼顶排放，不会对外环境产生明显的不良影响。

③备用发电机废气

本项目拟设 1 台 250kW 的备用发电机，根据深圳市供电状况及发电机日常保养需要，本项目备用发电机全年工作按 10 小时计。根据环评工程师注册培训教材《社会区域类环境影响评价》给出的计算参数：柴油发电机单位耗油量按 212.5g/kWh 计，则原有项目设置的 250KW 的备用发电机全年耗柴油量为 0.53t。

备用发电机组烟气中的主要污染因子为 SO₂、NO_x 和烟尘，根据《环境统计手册》相关参数，其烟尘、SO₂、NO_x 产生量算法如下：

$$G_{SO_2} = 2 \times B \times S$$

式中：G_{SO₂}——二氧化硫排放量，kg；

B——消耗的燃料量，kg；

S——燃料中的全硫分含量，采用 0#柴油，含硫率取 10mg/kg。

$$G_{NO_x} = 1.63 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

式中：G_{NO_x}——氮氧化物排放量，kg；

B——消耗的燃料量，kg；

N——燃料中的含氮量，%；本项目取值 0.02%；

β——燃料中氮的转化率，%；本项目选 40%。

$$G_{sd} = B \times A$$

式中：G_{sd}——烟尘排放量，kg；

B——消耗的燃料量，kg；

A——灰分含量；%；本项目取 0.01%。

根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11m³，一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 11×1.8=19.8m³。项目备用发电机尾气应经柴油颗粒补集器处理后，建议由预留烟井引至 15m 高排气筒进行高空排放，项目备用发电机废气污染物产、排情况见表 5-4 所示。

表 5-4 发电机主要大气污染物产生及排放量

污染物类别			二氧化硫	氮氧化物	烟尘	
备用发电机	废气量	污染物产生情况	污染物产生速率 (kg/h)	0.001	0.088	0.005
			污染物产生量 (kg/a)	0.011	0.882	0.053
			产生浓度 (mg/m ³)	1.01	84.0	5.05
	10519m ³ /a	污染物排放情况	污染物排放速率 (kg/h)	0.001	0.088	0.002
			污染物排放量 (kg/a)	0.011	0.882	0.016
			排放浓度 (mg/m ³)	1.01	84.0	1.52
	标准限值		排放速率 (kg/h)	1.41	0.406	1.45
			最高允许排放浓度 (mg/m ³)	500	120	120

注：排放高度没有高出周边建筑 5m 以上，排放速率按标准值的 50%执行。

④污水处理站恶臭气体

污水处理站运营过程中会产生一定的恶臭气体，主要成分包括 NH₃ 和 H₂S 等。

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。项目医疗废水产生量约为 61.8t/d，原水中 BOD₅ 浓度约为 100mg/L，出水中 BOD₅ 浓度约为 57mg/L 计，则项目每天处理的 BOD₅ 的量约为 (100-57) × 61.8 × 10⁻³kg=2.66kg。则项目处理 BOD₅ 产生的 NH₃ 量约为 2.66 × 0.0031=0.008kg/d (0.003t/a)，产生的 H₂S 量为 2.66 × 0.00012=0.0003kg/d (0.0001t/a)，臭气污染物产生量较小，建议项目对各各污水处理池进行加盖密闭处理，同时设置集气装置、UV 光解除臭装置进行除臭处理，处理后的臭气臭气引至所在建筑楼顶进行高空排放，排气风量按 2000m³/h 计，UV 光解除臭装置的除臭效率可达 90% 以上。污水处理设施拟全年 24 小时连续运行，则本项目臭气的产生与排放情况统计见表 5-5 所示。

表5-5 项目污水处理站臭气产生与排放情况统计一览表

污染物名称	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	处理设施	除臭效率	处理风量(m ³ /h)	排放速率(kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
NH ₃	0.003	0.171	UV光解除臭装置	90%	2000	3.42×10 ⁻⁵	0.017	0.0003
H ₂ S	0.0001	0.006				1.14×10 ⁻⁶	0.001	0.00001

⑦医疗废物暂存间臭气

医疗废物暂存过程中会发酵产生少量的臭气，主要污染物为 H₂S 和 NH₃，此外还有甲硫醇、甲胺、甲基硫等有机气体，医疗废物暂存间已设置独立的排风系统，经加强通风透气后，未对周围环境产生明显的不良影响。

(3) 噪声污染源强分析

本项目运营期间主要噪声来源于空调外机、变配电房、发电机房、医疗废水处理站水泵以及门诊科室就诊人员嘈杂声。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)附录 A，同时结合类比调查，确定本项目运营期噪声源源强见表 5-6。

表 5-6 项目运营期噪声源源强

噪声源	数量	位置	源强 (dB (A), 1m 处)
柴油发电机	1	负一层专用发电机房内	100
空调外机	数台	外墙悬挂	60-70
就诊人员嘈杂声	/	各诊室	65-70
水泵	5	负一层医疗废水处理站内	75-85

(4) 固体废物源强分析

本项目运营产生的固体废物包括医疗废物、生活垃圾和污水处理污泥，其中医疗废物和污水处理污泥均属于危险废物，需经收集后交有资质的单位拉运处理。

1) 生活垃圾

主要为病人、医务人员产生的生活垃圾，项目医院员工共约 120 人，按每人产生垃圾 0.50kg 估算；每日门急诊就诊人员约 500 人，就诊人员生活垃圾产生量按照 0.1kg/人计算；住院病人按每床每天产生生活垃圾 1kg 计算，共 99 床位。则项目每天产生的生活垃圾约为 199kg/d，全年（按 365 天/年计）产生量为 72.6t/a，生活垃圾经分类收集后由环卫部门拉运处理。

2) 危险废物

①医疗废物

医疗废弃物来源广泛、成分复杂，如化学试剂、过期药品、一次性医疗器具、手术产生的病理废弃物等；废弃物成分包括金属、玻璃、塑料、纸类、纱布等，往往还带有大量病毒、细菌，具有较高的传染性。

表 5-7 医疗废物分类名录

类别	特征	常见组分或者废物名称
感染性废物	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物	1、被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括：棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料；一次性使用卫生用品、一次性使用医疗用品及一次性医疗器械；废弃的被服；其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品
		2、各种废弃的医学标本
		3、废弃的血液、血清
		4、使用后的一次性医疗用品及一次性医疗器械视为感染性废物
病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物等	1、手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等
		2、医学实验动物的组织
		3、病理切片后废弃的人体组织、病理腊块等
损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器	1、医用针头、缝合针
		2、各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等
		3、载玻片、玻璃试管、玻璃安瓶等
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品	1、废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等
		2、废弃的疫苗、血液制品等
化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品	1、医学影像室、实验室废弃的化学试剂
		2、废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂
		3、废弃的汞血压计、汞温度计等

结合原有项目的医疗废物产生情况，预计本迁改建项目产生的医疗废物将基本与原有项目一致，产生量约为 5.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2016 年版），医疗废物属于 HW01 类危险废物，经收集后暂存于医疗废物暂存间，定期由深圳市益盛环保技术有限公司拉运处理。

②污水处理站污泥

根据工程经验，剩余污泥排放量按照下式计算：

$$Y = Y_T \times Q \times L_r$$

式中：Y——绝干污泥产量，g/d；

Q——污水处理量，61.8t/d；

L_r ——去除的 BOD_5 浓度，本报告取 43mg/L；

Y_T ——污泥产量系数，本报告取 0.8。

根据上式可知，本项目处理站日处理剩余绝干污泥量为 2.13kg/d。污泥含水率按 80%计算，则每日产生污泥量为 2.66kg。年产生量为 0.97t/a。

本项目危险废物汇总见表 5-8 所示。

(5) 迁改建前后“三本账”分析

本项目迁改建前后“三本账”分析见表 5-9 所示。

表 5-9 本项目迁改建前后项目废水、废气、固废“三本账”一览表

污染物名称		时段	改扩建前排放量	迁改建部分排放量	“以新带老”消减量	迁改扩建完成后总排放量	增减量
大气污染物	备用发电机尾气	废气量	1.05 万 m ³ /a	0			
		SO ₂	0.011kg/a	0.011kg/a	0.011kg/a	0.011kg/a	0
		NO _x	0.882kg/a	0.882kg/a	0.882kg/a	0.882kg/a	0
		烟尘	0.016kg/a	0.016kg/a	0.016kg/a	0.016kg/a	0
	污水处理站臭气	NH ₃	0.003t/a	0.0003t/a	0.003t/a	0.0003t/a	-0.0027t/a
		H ₂ S	0.0001t/a	0.00001t/a	0.0001t/a	0.00001t/a	-0.000099t/a
	带病原微生物的		少量	少量	少量	少量	0
	医疗废物暂存间臭气		少量	少量	少量	少量	0
	实验室废气		少量	少量	少量	少量	0
水污染物	污水	污水量	2.2557 万 t/a	1.66 万 t/a	0	3.35 万 t/a	0
		COD _{Cr}	3.23t/a	3.23t/a	3.23t/a	3.23t/a	0
		NH ₃ -N	0.677t/a	0.677t/a	0.677t/a	0.677t/a	0
固体废物	生活垃圾 (t/a)		0	0	0	0	0
	医疗废物 (t/a)		0	0	0	0	0
	废污泥 (t/a)		0	0	0	0	0

表 5-8 危险废物汇总

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序 及装置	形态	主要成分	有害成分	产废 周期	危险 特性	污染防治措施*
1	医疗废物	HW01	831-001-01 831-002-01 831-003-01 831-004-01 831-005-01	5.5	医疗活动	固态、液态	废药品、医疗用品、 医疗耗材、废人体组 织、血液、体液、废 化学药剂等	感染性/损伤 性/病理性/ 化学性/药物 性废物	每天	In In In T T	项目各科室产生的医疗废物用专用容器分类收集,其中感染性医疗废物应采用双层塑料袋封闭,损伤性医疗废物采用一次性硬质塑料利器盒封装,废液废水则应用密封桶封存后,暂存于主楼各层西侧医疗废物临时存放区,一日三次经污梯运至配套建筑一层医疗废物暂存间,并及时(不超过 2 天)交由有资质单位拉运处理。
2	医疗废水处理站污泥	HW01	831-001-01	0.97	格栅池、 调节池、 沉淀池等	固态	水和污水处理过程所产生的固体沉淀物质	含致病菌、病毒、寄生虫卵等沉淀物	每天	In	污泥应进行消毒处理,清淘前进行监测,污泥中粪大肠菌群、病菌和蛔虫卵死亡率应达到 医疗机构污泥控制标准中综合医疗机构和其它医疗机构和相应要求,并及时交由有资质单位拉运处理

项目主要污染物产生及排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	处理前产生浓度 及产生量	排放浓度及排放量	
大气 污 染 物	施工期	原有墙面等拆除、粉状物料装卸等	颗粒物	少量	少量
		装修	TVOC	少量	少量
	运营期	污水处理站	H ₂ S	0.171mg/m ³ , 0.003t/a	0.017mg/m ³ , 0.0003t/a
			NH ₃	0.006mg/m ³ , 0.0001t/a	0.001mg/m ³ , 0.00001t/a
		医疗废物暂存间	H ₂ S 和 NH ₃ 等	少量	少量
		备用发电机	SO ₂	1.01mg/m ³ , 0.011kg/a	1.01mg/m ³ , 0.011kg/a
			NO _x	84.0mg/m ³ , 0.882kg/a	84.0mg/m ³ , 0.882kg/a
			烟尘	5.05mg/m ³ , 0.053kg/a	1.52mg/m ³ , 0.016kg/a
带病原微生物的气溶胶		少量	少量		
实验室废气		少量	少量		
水 污 染 物	施工期	员工生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	0.72m ³ /d	0.72m ³ /d
	运营期	综合医疗废水 22557m ³ /a	COD _{Cr}	250mg/L, 5.64t/a	143mg/L, 3.23t/a
			BOD ₅	100mg/L, 2.26t/a	57mg/L, 1.29t/a
			SS	80mg/L, 1.80t/a	16mg/L, 0.361t/a
			氨氮	30mg/L, 0.867t/a	30mg/L, 0.564t/a
		粪大肠菌群	1.6×10 ⁸ (个/L), 3.61×10 ¹⁵ 个/a	5000 个/L, 1.13×10 ¹¹ 个/a	
固 体 废 物	施工期	施工人员	生活垃圾	10kg/d	0
		内墙、地砖等的拆除重建	建筑 垃圾	88.1t	0
	运营期	员工及病人	生活垃圾	72.6t/a	0
		诊疗过程	医疗废物	5.5t/a	0
		污水处理站	废污泥	0.97t/a	0
噪 声	施工期	切割机、电钻等设备	设备噪声	85~95	达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
	运营期	备用发电机、水泵、门诊科室就诊人员嘈杂声等	噪声	60~100dB(A)	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类和4类标准
其他					
<p>主要生态影响</p> <p>本项目选址不在深圳市生态控制线内，周边无生态敏感点，项目在已有建筑内进行建设，不涉及土建施工，对周围生态环境无明显影响。</p>					

环境影响分析

(一) 施工期环境影响分析

1、水环境影响分析

本项目利用已建成的原酒店用房进行建设，主要对建筑物室内功能布局进行调整，对外立面、内墙及地面等进行拆除重装，不涉及基础开挖及主体结构建设等施工。施工期产生的污水主要为施工人员生活污水。由工程分析可知，本项目施工期生活污水产生量为 $0.72\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水经化粪池预处理达标后，经市政管网进入布吉水质净化厂进行后续处理，不直接向附近地表水体排放，不会对附近地表水体造成影响。

(2) 废气

本项目装修过程产生的废气主要为施工扬尘和室内装修有机废气，其中由于本项目不涉及土建施工，施工扬尘主要产生于建筑材料及建筑垃圾的装、卸等过程，产生量较少，不会对外环境产生明显的影响。

此外，本项目装修过程拟采用环保装修材料，产生的挥发性有机废气也较少，基本不会对项目内、外环境产生明显的不良影响。

(3) 噪声

项目施工过程的噪声源主要为切割机、电钻等设备运行时产生的噪声，项目设备安装作业均位于建筑室内，全部为昼间施工，但本项目与附近环境敏感点的距离较近，若不采取一定的措施，施工过程产生的噪声可能对附件环境敏感点产生一定的影响。因此，本项目施工过程应采取禁止在午间和夜间施工、选低噪声的施工设备、避免同时使用多台切割机或钻机等设备、尽量选择在房屋中间使用设备，使设备尽量远离周边环境敏感点等措施，以将项目施工过程可能产生的环境影响降至最低。

(4) 固体废物

本项目利用已建成的原酒店用房进行建设，主要对建筑物室内功能布局进行调整，对外立面、内墙及地面等进行拆除重装，不涉及基础开挖及主体结构建设等施工。施工期产生的固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾和建筑垃圾，由工程分析可知，本项目施工产生的生活垃圾约为 $10\text{kg}/\text{d}$ ，应经分类收集后，及时由环卫部门清运处理，不会对周边环境产生二次污染影响。

(二) 运营期环境影响分析

1、水环境影响分析

(1) 地表水环境评价等级

根据工程分析，本项目产生的废水主要为综合医疗废水，拟经自建污水处理站处理达标后排入市政管网，排入市政管网的污水最终进入布吉水质净化厂进行后续处理。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的评价等级划分原则，本项目为间接排放，评价等级为三级 B。

(2) 废水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

由工程分析结果可知，本项目综合医疗废水产生总量约为 61.8t/d（即 22557t/a），污水中的主要污染物包括 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、粪大肠菌群等。综合医疗废水拟经收集后，进入自建医疗废水处理站进行处理，处理工艺为“格栅→调节→接触氧化→沉淀→消毒”，该处理工艺为较为广泛应用、成熟的处理工艺，根据医疗废水处理工程设计单位提供的资料，本项目各级处理系统的处理效率见表 5-3。由此可知，本项目污水处理站设计工艺及污染去除效率能够满足出水达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的“综合医疗机构和其他医疗机构污染物预处理标准”，且项目迁改建前的综合医疗废水处理工艺与迁改后的一致，原有项目营运过程中，综合医疗废水均能达标排放。因此，预计本项目迁改建后的综合医疗废水经处理后也能稳定达标排放，综合医疗废水处理设施合理、有效。

(3) 依托污水处理设施的环境可行性评价

本项目综合医疗废水经各层的废水管收集至负一层的医疗废水处理站处理达标后，接入项目西南侧吉华路上的污水市政管网，最终经布吉水质净化厂的截污管网收集进入布吉水质净化厂进行后续处理。

布吉水质净化厂布吉水质净化厂现状规模 25 万 m³/d，规划规模为 35 万 m³/d，现状服务范围为 23km²，主要收纳吉华街道、布吉街道和南湾街道丹竹头片区的污水。

本项目位于深圳市龙岗区吉华街道上水径东区老围288号北边，位于布吉水质净化厂纳污范围。本项目外排进入布吉水质净化厂进行处理的污水为综合医疗废水，属于城市污水范畴，不含重金属等有毒有害污染物，属于布吉水质净化厂的接纳水质类别。本项目建成后进入污水处理厂的废水总量合计约为61.8吨/日，仅占布吉水质净化

厂现状处理能力的0.025%，所占比例非常小，不会对布吉水质净化厂的处理负荷造成冲击；因此，本项目污水经预处理后进入布吉水质净化厂进行后续处理具有环境可行性。

(4) 环境影响分析

综合分析，本项目产生的综合医疗废水可经预处理后，排入市政管网，后经市政管网进入布吉水质净化厂进行后续处理，经处理达到后再排放，不直接排入附近地表水体，不会对附近地表水体产生影响。

(5) 建设项目水污染物排放信息

本项目水污染物排放信息见表7-1~表7-4所示。

表7-1 废水类污染物及污染治理措施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	综合医疗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、粪大肠菌群等	布吉水质净化厂	持续排放	TW001	医疗废水处理设施	格栅+调节+接触氧化+沉淀+消毒	DW001	<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

表7-2 废水简介排口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		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	DW001	114° 6' 15.22290" E	22° 37' 26.63669" N	2.2557	布吉水质净化厂	连续排放流量稳定	/	布吉水质净化厂	COD _{Cr}	30
									BOD ₅	6
									SS	10
									TP	0.3
									NH ₃ -N	1.5
	粪大肠菌群	1000 个/L								

表7-3 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照规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值
1	DW01	COD _{Cr}	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)的综合医疗机构和 其他医疗机构水污染物预处理标准	250 mg/L
2		BOD ₅		100 mg/L
3		SS		60 mg/L
4		粪大肠菌群		5000MPN/L

表7-4 污水污染物排放信息表

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	DW001	COD _{Cr}	143	0.0088	3.23
2		BOD ₅	57	0.0035	1.29
3		SS	16	0.0010	0.361
4		NH ₃ -N	30	0.0019	0.677
5		粪大肠菌群	5000 个/L	3.0×10 ⁸ 个/d	1.13×10 ¹¹ 个/a
排放口合计		COD _{Cr}			3.23
		BOD ₅			1.29
		SS			0.361
		NH ₃ -N			0.677
		粪大肠菌群			1.13×10 ¹¹ 个/a

2、空气环境影响分析

1) 评价等级

本迁改建项目运营期排放的废气主要为污水处理站臭气，主要污染因子为 NH₃ 和 H₂S，由估算模式预测结果可知，NH₃ 和 H₂S 在下风向的最大落地浓度占标率分别为 0.0027%和 0.0018%，均小于 1%（见下述分析内容），因此确定本项目的大气评价等级为三级；根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），三级评价项目不进行进一步预测与评价。

2) 污水处理站臭气影响分析

本项目医疗废水产生量较小，污水处理站产生的恶臭物质也相对较少，基本无甲烷气体产生，主要污染物为少量氨、硫化氢以及消毒剂挥发产生的少量氯气。项目污水处理池均拟建设于地下，项目也将对各主要产臭处理池进行加盖密闭处理，仅在盖板上预留进、出气口，此外，为将本项目污水处理站臭气影响降至最低，本评价建议

项目设置集气装置、排气管道和 UV 光解除臭装置进行除臭处理，将污水处理站臭气收集除臭后进行高空排放，排放口朝向布龙路一侧，避免朝向项目附近环境敏感点。

I、废气排放达标分析

由工程分析可知，经除臭装置处理后，本项目污水处理站 NH₃ 和 H₂S 的排放速率分别约为 3.42×10⁻⁵kg/h、1.14×10⁻⁶kg/h，排放速率均低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 2 排放标准值。

II、环境影响分析

为定量分析本项目污水处理站臭气排放对周边大气环境的影响，本评价采用估算模式 AERSCREEN 简单预测恶臭污染物在下风向评价范围内轴线浓度分布。根据项目所在地常年气候气象统计数据及龙岗区社会概况资料等，确定本项目估算模式参数见表 7-5。点源预测参数见表 7-6 所示，预测结果见表 7-7 所示。本项目污水处理站排放的 NH₃ 和 H₂S 在下风向的最大落地浓度分别为 0.0054μg/m³、0.0002μg/m³，最大浓度占标率分别为 0.0027%和 0.0018%，最大落地浓度占标率非常小；项目污水处理站臭气在附近环境敏感点的落地浓度也非常小，均低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中的标准限值。因此，经采取除臭措施后，本项目污水处理站臭气不会对项目所在区域大气环境和环境敏感点的环境质量产生明显的不良影响。

表 7-5 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	4000000（龙岗区）
最高环境温度		37.5°C
最低环境温度		1.7°C
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	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

表7-6 项目污水处理站臭气点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 / (m/s)	烟气温度/ °C	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率 / (kg/h)	
		X	Y								NH ₃	H ₂ S
1	污水处理站除臭装置排气筒	202307	2504793	40.0	15	0.5	2.83	25	8760	正常	3.42×10 ⁻⁵	1.14×10 ⁻⁶

表 7-7 项目污水处理站臭气环境影响预测结果一览表

下风向距离	NH ₃ 浓度(μg/m ³)	NH ₃ 占标率 (%)	H ₂ S 浓度(μg/m ³)	H ₂ S 占标率 (%)
10	0.0038	0.0019	0.0001	0.0013
25	0.0034	0.0017	0.0001	0.0011
50	0.0021	0.0010	0.0001	0.0007
100	0.0024	0.0012	0.0001	0.0008
150	0.0021	0.0010	0.0001	0.0007
200	0.0017	0.0008	0.0001	0.0006
下风向最大浓度	0.0054	0.0027	0.0002	0.0018
下风向最大浓度出现距离	14	14	14	14
上水径	0.0020	0.0010	0.0001	0.0010
水径学校	0.0024	0.0012	0.0001	0.0010
时代学校	0.0024	0.0012	0.0001	0.0010
甘坑村	0.0021	0.0011	0.0001	0.0010
中海怡翠	0.0020	0.0010	0.0001	0.0010
D10%最远距离	/	/	/	/

3) 医疗废物暂存间臭气影响分析

本项目计划于负一层西南角设置一医疗废物暂存间，医疗废物暂存过程中会发酵产生少量的臭气，主要污染物为 H₂S 和 NH₃，此外还有甲硫醇、甲胺、甲基硫等有机气体。本项目医疗废物仅在医疗废物暂存间内短期存放，暂存后的医疗废物每两天清运一次，清运后及时使用消毒液对房间进行消毒清洗，且医疗废物暂存间将采取严密的封闭措施，设置独立的通风排气系统，因此项目医疗废物暂存间产生的臭气非常小，经通风排气后不会对项目及其周边环境敏感点产生明显的影响。

4) 带病原微生物的气溶胶影响分析

本项目的病房区、手术室、检验科和门诊等科室在运行过程中会产生带病原微生物的气溶胶，当人体吸入时可能受到感染，会对人体健康造成危害。项目应严格执行

消毒管理制度，每天均对所有房间地面、床被、衣物等进行消毒，手术房等房空调系统也均设消毒过滤器，及时杀灭病人可能散播的致病性微生物，则经采取措施后，本项目将不会对周边环境空气造成明显影响。

5) 实验室废气影响分析

医院实验室会使用到醇类等有机溶剂，这些物质具有一定的挥发性，使用时会产生一定量挥发性有机废气等。根据调查，项目醇类等化学试剂使用量将较小，废气产生量较小，且在使用挥发性较大的有机溶剂时均在通风橱中操作，挥发性有机废气由通风橱引至楼顶排放，不会对周边大气环境造成明显影响。

6) 用发电机尾气影响分析

项目拟在负一层备用发电机房内设置1台250kW的备用发电机，备用发电机使用过程中会产生SO₂、NO_x和烟尘等污染物，项目应已设置柴油颗粒捕集器对发电机尾气进行净化处理。项目备用发电机开启时，其尾气经柴油颗粒捕集器处理后，建议由烟井升至楼顶进行高空排放（排放口高度约15m），排放的浓度均可达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准要求，且项目所在地供电稳定，项目备用发电机的开启时间非常少，因此，本项目备用发电机尾气不会对周边大气环境产生明显的影响。

3、声环境影响分析

根据工程分析，本项目噪声来源主要为柴油发电机、空调外挂机、水泵等公共设备噪声，噪声值约为60-100dB(A)之间。

柴油发电机工作时噪声值约为90-100dB（A），拟放置于负一层专用备用发电机房内。备用发电机、中心负压机周围应安装隔声板，发电机房墙体粘贴矿棉吸声材料并设置加厚隔声墙。根据《安全技术工作手册》（刘继邦主编），隔声板可降噪10-50 dB（A），本次评价取20dB（A）；根据环境工作手册—环境噪声控制卷（高等教育76出版社，2000年），噪声通过墙体隔声可降低23~30dB（A），本项目取平均值26dB（A）。经隔声板及墙体隔声后，备用发电机房厂界噪声可降至约54dB（A）。满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的2类标准要求。

空调外挂机噪声值约为60-70dB（A），经医院墙体隔声后对医院内患者影响较小；此外，本项目水泵拟放置于污水处理站设备房内，并进行基础减震、降噪处理，

其产生的噪声经墙体等隔声后，也不会使项目边界噪声超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准要求。

综合分析，本项目运营期噪声经采取措施和墙体隔声后，不会对外环境产生明显的不良影响。

4、固体废弃物影响分析

本项目运营期产生的固体废弃物主要包括医疗废物、生活垃圾和废污泥。

（1）医疗废物环境影响分析

由工程分析可知，项目运营期医疗废物总产生量约为 5.5t/a，医疗废物一般可分为感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物等。根据《国家危险废物名录》（2016 版），医疗废物属于 HW01 类危险废物。深圳雪象医院已与深圳市益盛环保技术有限公司签订处置协议（见附件 6），医疗废物用专用容器分类收集后，送至负一层的医疗废物暂存间，后定期由深圳市益盛环保技术有限公司拉运处理。采取上述措施后，项目医疗废物能够得到妥善处置，不会对环境造成危害和影响。

（2）生活垃圾影响分析

由工程分析可知，本项目运营期生活垃圾产生量约为 72.6t/a，主要为废包装袋（盒）、瓜果皮核、废纸等。经收集后由环卫部门拉运处理，不会对周边环境产生二次污染影响。

（3）废污泥影响分析

本项目运营期污水处理站污泥产生量约为 0.97t/a。按照《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），污水处理后的污泥属于危险废物，必须送到具备相关处理资质的单位处理。同时，污泥在排放到外环境之前应经过消毒处理，并及时外运，以免长期堆放产生异味及有害气体，造成环境污染。

本项目污水处理站污泥应经消毒后由压滤机进行压滤脱水处理，经脱水后定期由深圳市益盛环保技术有限公司拉运处理，符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的要求，不会对周边环境产生二次污染影响。

5、地下水环境影响

本项目为医院迁改建项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）

中地下水环境影响评价工作等级划分依据，本项目地下水环境影响评价类别为IV类，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表 4.1 一般性原则：IV类项目不开展地下水环境影响评价。

6、土壤环境影响评价

本项目为医院迁改建项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目属于IV类项目，可不开展土壤环境影响评价。

7、外环境对本项目的影响

本项目选址于深圳市龙岗区吉华街道上水径东区老围 288 号北边，本项目东北侧为布龙路，周边临近区域无工业区分布。因此，本项目的的外环境污染源主要为布龙路交通噪声和汽车尾气。

（1）交通噪声对本项目影响分析

本项目东北侧布龙路为市主干道，本项目建筑与布龙路的最近距离约为 21m，项目建筑与太白路间为项目地面停车场。由噪声现状监测结果可知，本项目各边界和代表楼层的噪声现状监测值均能达到相应的标准限值要求，且本项目所有窗户均拟采取隔声效果较好的中空玻璃，布龙路交通噪声经中空玻璃隔声后，预计也不会对项目建筑的室内噪声产生明显的不良影响。

（2）道路汽车尾气对本项目的影响分析

根据深圳市道路汽车尾气对附近建筑的影响情况来看，即使在不利气象条件下，在距离道路机动车道 5~10m，大气中的 NO₂、CO 浓度均可低于二级标准限值要求，而本项目建筑与布龙路的最近距离大于 10m，因此项目周边道路机动车产生的汽车尾气不会对本项目产生明显的影响。虽然随着项目附近居民汽车拥有量的增加，项目附近各道路的车流量将有所增加，但随着汽车燃油技术的不断发展以及国家对汽车尾气排放的监管的越来越严格，汽车尾气中污染物排放量将能得到有效控制，不会使本项目所在地大气环境质量明显变差。

综合分析，项目东北侧布龙路不会对本项目产生明显的不良影响。

环境风险分析

1、环境风险评价依据

(1) 风险调查

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录中附录 B 及《重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目主要风险物质包括酒精、盐酸、柴油和次氯酸钠。

(2) 风险潜势初判及风险评价等级

项目营运过程使用的危险品主要包括酒精、盐酸、柴油、次氯酸钠，其中酒精的最大贮存量约为31kg，盐酸的最大贮存量为6kg，柴油的最大贮存量为10kg，次氯酸钠的最大贮存量为500kg，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目危险物质数量与临界量比值Q合计为0.1032，具体见表8-1所示。本项目不构成重大危险源，环境风险潜势为I级，仅进行环境风险简要分析。

表8-1 项目危险物质与临界量比值一览表

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质Q值
1	酒精	64-17-5	0.031	50	0.0006
2	盐酸	17609-48-2	0.006	2.5	0.0024
3	柴油	2465-32-9	0.010	50	0.0002
4	次氯酸钠	7681-52-9	0.5	5	0.1
项目Q值 Σ					0.1032

2、环境敏感目标

本项目环境敏感目标见表3-4。

3、环境风险识别

本项目为医院建设项目，不属于高环境风险行业，不涉及高环境风险工艺；项目建成后储存和使用的物品主要为诊疗过程中需要使用的药品和器具，涉及的危险物质主要包括酒精、盐酸、柴油、次氯酸钠，其中酒精和盐酸放置于药品库中，柴油放置于备用发电机房中，次氯酸钠放置于污水处理站药品间。根据本项目的实际情况，本项目在将来运营过程潜在的环境风险包括：（1）医疗废水事故排放风险；（2）医疗废物污染风险；（3）酒精、盐酸、柴油、次氯酸钠泄露产生的污染影响。

4、环境风险分析

(1) 医疗废水事故排放风险影响分析

医疗废水具有空间污染、急性传染和潜伏性传染等特征，不经有效处理会成为传染病扩散的重要途径，且未经处理的医疗废水将增加布吉水质净化厂的处理负荷。废水发生事故排放一般是在紧急停电时，或废水处理设备发生故障而停止运转，生物污泥失活、填料松散、脱落等从而导致污水处理效果不佳，或者未按照规程进行正确的操作导致废水不能达标而外排。其中最严重的情况是医疗废水不经处理直接通过市政管网排入污水处理厂。

(2) 医疗废物污染风险分析

医院产生的医疗废物受多种病菌和病毒的污染，对环境危害较大。在医疗废物的收集、储存、运输、处理处置过程中，若管理不严或处置不当，极易成为传播病菌的源头，造成病菌、病毒感染。

(3) 危险物质泄露污染影响分析

酒精和盐酸，其泄露会挥发形成有机废气和盐酸雾，当泄漏量较大时，其挥发产生的废气可能对项目及其周边大气环境、项目办公人员及就诊人员产生一定的影响。次氯酸钠属于不稳定氧化剂，遇光照热源可能产生有毒气体氯气，可能对项目及其周边大气环境、项目污水处理站运营人员等产生一定的影响。此外，酒精和柴油属于易燃液体，其遇火源可能发生火灾、爆炸事故，火灾爆炸事故产生的浓烟、消防废水等次生环境污染也可能对项目所在区域的大气环境和水环境产生一定的影响。

5、风险防范措施

(1) 医疗废水事故排放风险防范措施

根据项目废水处理及排放风险的产生原因，目前项目应采取以下防范措施：

1) 处理工艺及能力

废水处理工艺采用稳定、安全、高效的处理工艺，污水处理站设置事故应急池，可以保证建设项目在事故发生时能够储存一天的污废水，当停电或者发生其他特殊情况时，导致水量增多，废水先排入应急池中，随后通过水泵泵回废水处理设施中继续处理。

2) 设施与设备

经常对各处理设备进行检查和维护，配备应急备用设备，对于处理所需药剂均提前在项目区内贮存到位，避免污水处理药剂供应不及时等情况的发生。

3) 定期检查沉淀池、沉淀池和接触氧化池等, 对生物填料及时更换。

4) 操作运行

污水处理装置日常运行时设专人管理, 并制定突发事故应急预案。明确应急和事故灾害控制的组织、责任、授权人; 制定应急响应程序和人员调动系统和程序; 配备应急设备、设施、材料; 制定应急防护措施, 清除泄漏物的措施、方法和使用器材; 提供应急医疗救护与公众健康保证的系统和程序; 制定应急状态终止与事故影响的恢复措施; 进行应急人员培训、演练和试验应急系统的程序; 建立事故的记录和报告程序以及废水处理设施运行监察体制。

(2) 医疗废物污染风险防范措施

为解决医疗废物对环境的污染, 项目医疗废物经分类收集后暂存于项目医疗废物暂存间中, 然后定期交由深圳市益盛环保技术有限公司拉运处理, 具体操作严格按照《医疗废物管理条例》进行, 通过规范操作和管理, 本项目医疗废物产生环境污染的风险较小。

(3) 危险物质泄露风险防范措施

项目酒精、盐酸、柴油和次氯酸钠应存放在采取了防火、防渗的专用房内, 避免阳光直照, 避开火源和热源, 同时应设置安全防火和消防设施, 设置项目的防火安全标志牌和禁止吸烟的警示牌, 同时建立相应的使用台账, 危险物质泄露风险较小。

5、风险评价结论

在项目往后运营过程中, 只要项目严格落实防范措施, 并加强防范意识, 则项目运营期间风险在可接受水平。

项目环境风险简单分析内容见表 8-2, 环境风险自查表见表 8-3 所示。

表8-2 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	深圳雪象医院迁改建项目			
建设地点	深圳市龙岗区吉华街道上水径东区老围 288 号北边			
地理坐标	经度	114.104361	纬度	22.624300
主要危险物质及分布	酒精和盐酸(药品库)、柴油(备用发电机房)、次氯酸钠(污水处理站药品间)			
环境影响途径及危害后果	见风险识别			
风险防范措施要求	见风险防范措施			
填表说明: 项目评价内容见前述内容。				

表 8-3 建设项目环境风险自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	酒精	盐酸	柴油	次氯酸钠				
		存在总量/t	0.031	0.006	0.010	0.5				
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 3 万人				5 km 范围内人口数 40 万人			
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数 (最大)						人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>		
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>				
	包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>				
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input checked="" type="checkbox"/>		1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>		10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>		Q > 100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>					
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>					
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>			
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>				
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m							
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m									
	地表水	最近环境敏感目标_____, 到达时间____h								
	地下水	下游厂区边界到达时间____d								
最近环境敏感目标_____, 到达时间____d										
重点风险防范措施	见防范措施									
评价结论与建议	<p>本项目风险事故主要为污水处理设施事故状态下的排污风险、医疗废物在收集、贮存、运送过程中存在的风险以及危险化学品泄露风险, 若发生风险会对环境造成一定的影响。项目通制定风险防范措施, 制定操作规范, 通过加强员工的安全、环保知识和风险事故安全教育, 提高职工的风险意识等措施后, 可降低项目的环境风险影响。在项目往后运营过程中, 只要项目严格落实防范措施, 并加强防范意识, 则项目运营期间风险在可接受水平。</p>									
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, “ ”为填写项。										

环保措施分析

一、施工期污染防治措施

1、水污染防治措施

本项目施工期产生的废水主要为施工人员生活污水，经所在建筑现状化粪池预处理后，排入市政管网，最终进入布吉水质净化厂进行后续处理。

2、废气污染防治措施

①水泥等可能产生粉尘污染的建筑材料应当在库房内存放或者被不渗水的篷布严密遮盖；

②运输砂石、建筑垃圾的车辆必须保持车辆整洁，装载均衡平稳，捆扎牢固，密封、覆盖，不得泄漏遗撒，车辆槽帮和车轮必须清理干净。防止车轮带泥沙出场。

④应严格执行《建筑装饰装修涂料和胶粘剂有害物质限量》特区技术规范中的要求，禁用严重危害市民身体健康的溶剂型涂料(油漆)、胶粘剂等不合格装饰装修材料，建筑装饰涂料中有害物质含量应符合《建筑装饰装修涂料和胶粘剂有害物质限量》的要求，并加强室内通排风。

3、噪声污染防治措施

①禁止在午间和夜间施工；②选低噪声的机械设备；③避免同时使用多台切割机或钻机等设备；④尽量选择在房屋中间使用设备，使设备尽量远离周边环境敏感点施工。

4、固体废物污染防治措施

①生活垃圾经分类收集后，每天由环卫部门清运处理；

②建筑垃圾及时清运至深圳市法定余泥渣土受纳场；

③装修过程产生的废油漆桶等，应经收集后，交有资质的单位处理。

二、运营期污染防治措施

1、废水污染防治措施

(1) 排水体系：本项目迁改建后，排水体系实行雨污分流制。

(2) 综合医疗废水污染防治设施

1) 废水处理工艺流程简介

本项目迁改扩建后，院内病人及医院职工等产生的综合医疗废水拟进入自建污水

处理站进行处理，处理工艺流程如下：

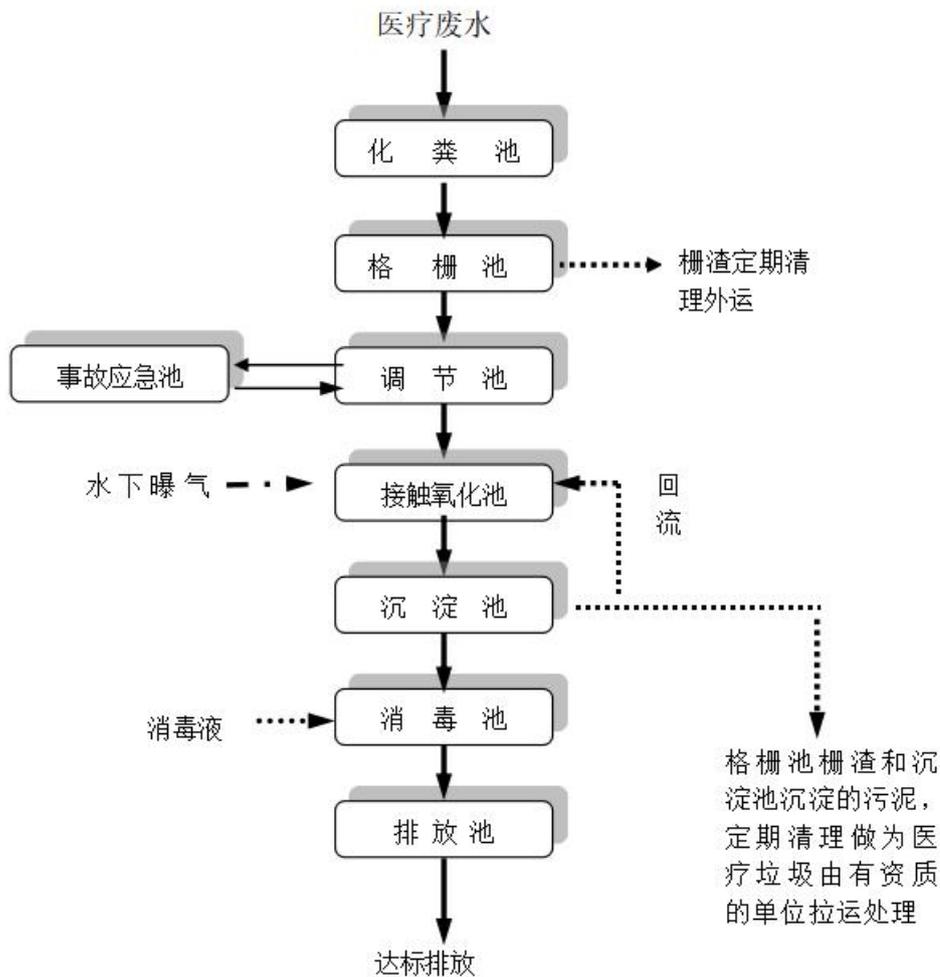


图 9-1 项目医疗废水处理工艺流程

污水处理工艺流程说明：医院的综合废水经管路汇集后进入化粪池进行化粪池处理后，然后经格栅去粗大悬浮杂物后溢流入废水调节池；调节池中废水均质均量后由液位计控制用污水提升泵泵入接触氧化池中，由水下曝气机向废水中供氧，在充足的溶解氧条件下，好氧微生物将废水中 NH_4^+ 转化为 NO_2^- 和 NO_3^- 。又借助池内填料上附着的大量好氧微生物的氧化代谢作用，分解废水中的有机污染物，从而降低其 BOD_5 、 COD_{Cr} 等污染物指标；接触氧化出水自流入沉淀池进行泥水分离，上清液溢流至接触消毒池，由次氯酸钠消毒系统自动向池内投加次氯酸钠消毒液，杀死废水中的病原性、病毒性微生物；最后经排放池计量后达标排放。当系统出现故障或废水处理不达标时，将污水回流排入存放于应急池中，待系统恢复正常再重新由事故应急泵泵回调节池继续处理。沉淀池分离出来的泥水混合物部分经污泥泵回流至接触氧化池中继续

生化使用，剩余污泥经污泥泵泵入污泥池中，后经消毒、压滤脱水后，与格栅池产生的栅渣一同作为危险废物交有资质的单位处理。

(2) 污水处理设施治理效果及可行性分析

①本项目污水处理设施设计处理能力为 80m³/d。项目综合医疗废水产生量约为 61.8m³/d，污水产生量占污水处理站处理能力的 77.3%，污水处理站设计能力能够满足医院废水排放量的需求，未超负荷运行。

③本项目污水处理站设计进水水质按照《医疗污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）设计，本项目不设置传染病、结核病诊室，所产生的医疗废水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD、氨氮、SS、粪大肠菌群，污水水质满足污水处理站设计进水水质的要求。

④本项目污水处理设施采用“接触氧化+沉淀”工艺去除有机污染物，随后用次氯酸钠消毒系统投加消毒液进行消除，杀死废水中的病原性污染物。根据医疗废水处理工程设计单位提供的资料，本项目各级处理系统的处理效率见表 9-1。由此可知，本项目污水处理站设计工艺及污染去除效率能够满足出水达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的“综合医疗机构和其他医疗机构污染物预处理标准”。且项目迁改建前的综合医疗废水处理工艺与迁改后的一致，原有项目营运过程中，综合医疗废水均能达标排放。

综上所述，本项目综合医疗废水处理站设计处理工艺治理效果可行。

表 9-1 污水处理站处理水量及处理效率一览表

废水类型	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	粪大肠菌群	
综合污水 22557t/a	产生浓度 (mg/L)	250	100	80	30	1.6×10 ⁸ 个/L	
	处理效率%	格栅+调节池	5	5	40		
		接触氧化+沉淀+过滤	40	40	50		
		消毒+排放					99.997
	排放浓度 (mg/L)	143	57	16	30	5000MPN/L	

2、废气环保治理措施分析

(1) 大气污染防治措施及其可行性分析

1) 含病原微生物的气溶胶污染防治措施

含病原微生物的气溶胶，其危险性主要是它的感染性，取决于气溶胶微生物的生存数、气溶胶浓度和微粒的大小。防止这些微生物排放的主要措施是生物安全柜和通风过滤灭菌系统，通过高效过滤器对气溶胶的截留作用降低感染风险。为了防止交叉污染，应采取如下的污染防治措施：

①病房、专科病房和一般手术室的新风及回风，均应经初效过滤器处理；

②无菌手术室、无菌室和细菌培养室的新风及回风，均应经初效、中效过滤器处理；

③洁净手术室的新风及回风，应经初效、中效和高效过滤器处理，并宜在手术区内组成层流气流；

④手术室、无菌室应保持空气正压；

⑤空调用房的夏季室内计算温度宜采用25~27℃；其相对湿度为60%左右；

⑥采用空调的手术室、产房工作区的气流速度宜 $\leq 0.2\text{m/s}$ 。

⑦严格执行消毒管理制度，每天均对所有房间地面、床被、衣物等进行消毒，及时杀灭病人可能散播的致病性微生物。

2) 实验室废气

实验室设置通风橱，使用挥发性较大的有机溶剂时在通风柜中操作，挥发性的废气通过排气筒至高空排放。

3) 备用发电机燃油尾气

备用发电机尾气经颗粒捕集器（对颗粒物去除效率为70%）处理后由专用烟道引至楼顶进行高空排放，排气筒高度约15m，SO₂、NO_x和颗粒物排浓度和放速率均可达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准，烟气黑度可达到林格曼黑度一级，处理设施具有可行性。

4) 污水处理站臭气

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的要求，地埋式污水处理站排出的废气应进行除味除臭处理。因此，本项目建成后应严格按照GB18466-2005的要求，对主要构筑物进行加盖密闭，污水处理站运行时产生的臭气经管路收集在离心风机的作用下进入UV光催化除臭废气处理系统，经处理净化后引至所在楼顶进行高空排放，排放高度约为15m，排气口建议朝向布龙路一侧，避免朝

向周边环境敏感点。

对于主要水处理构筑物，除加盖板密闭外，盖板上应预留进、出气口，把处于自由扩散状态的气体组织收集，通过管道定向流动到除臭装置，经过有效处理后在排入大气。根据工程经验，该方法对恶臭气体的去除效率可以达到 90%左右，在采取 UV 光催化净化装置除臭后，有组织排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准，污水处理站周边恶臭污染物浓度可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的表 3 排放标准要求，因此，经采取措施后，本项目综合医疗废水处理站的臭气可得到有效控制，污染防治设施具有合理性。

5) 医疗废物暂存间臭气

项目医疗废物暂存间应严格进行封闭处理，同时及时清运医疗废物、清运后及时消毒、加强通风排气，则不会对周边环境产生明显的不良影响。

3、噪声治理措施分析

(1) 设备噪声防治措施

①备用发电机、中心负压机周围应安装隔声板，发电机房墙体粘贴矿棉吸声材料并设置加厚隔声墙；空调外挂机安装隔声量不小于15dB（A）的隔声罩。

②所有给水水泵出口采用消声式止回阀，以消除水锤。此外，所有给水管内流速限制在2.5m/s以下，减少噪声源。

③排风机等产生震动的设备可以使用软管与外界管道连接，设备与基础之间均设置橡胶隔振垫进行隔振，吊装设备均采用减振吊架，以防止振动对病房影响。

(2) 住院楼建筑隔声措施

根据《综合医院建筑设计规范》（JGJ49-88）和《医院洁净手术部建筑技术规范》（GB 50333-2002）等，医院内重症监护室、候诊室等用房均需达到允许的噪声级，因此其在设计时应充分考虑建筑防噪措施。

①根据室外环境噪声状况及规定的室内允许噪声级，设计具有相应隔声性能的建筑围护结构（包括墙体、窗、门等构件）。

②医护人员休息室与走廊等公共空间之间的门，其空气声隔声性能应大于等于25dB。

③穿越病房的管道缝隙，必须密封。病房的观察窗，宜采用密封窗。

④住院区内的污物井道、电梯井道不得毗邻病房等特别要求安静的房间，并应采取防止结构声传播的措施。

⑤手术室应选用低噪声空调设备，必要时应采取降噪措施。手术室上部，不宜设置有振动源的机电设备；如设计上难于避免时，应采取隔振、隔声措施。

⑥病房、办公等用房的各层走廊的吊顶内，不应设置有振动和噪声的机电设备。

4、固体废物治理措施分析

(1) 医疗废物污染防治措施

本项目医疗废物及污水站污泥应委托深圳市益盛环保技术有限公司进行处理，根据国务院[2003]第380号令《医疗废物管理条例》，以及卫生部[2003]第36号令《医疗卫生机构医疗废物管理办法》等，提出以下污染防治措施：

① 收集容器规定

收集容器应符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》(环发[2003]188号)要求。

盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，在每个包装物、容器上应当系中文标签，中文标签的内容应当包括：医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。如包装袋不得使用聚氯乙烯（PVC）塑料为制造原料，聚乙烯（PE）包装袋正常使用时不得渗漏、破裂、穿孔；利器盒整体为硬制材料制成，密封；利器盒易于焚烧，不得使用聚氯乙烯（PVC）塑料作为制造原材料；利器盒整体颜色为黄色，在盒体侧面注明“损伤性废物”；利器盒上应印制本规定第五条确定的医疗废物警示标识；周转箱整体为硬制材料，防液体渗漏，可一次性或多次重复使用；多次重复使用的周转箱（桶）应能被快速消毒或清洗；周转箱（桶）整体为黄色，外表面应印（喷）制医疗废物警示标识和文字说明。

② 分类收集

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、渗漏和其它缺陷。

③ 暂时贮存要求

医疗废物的暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：远离医疗区、人员活动区，

并与生活垃圾存放场所严格分开，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入；有严密的封闭措施，设专（兼）职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物；有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；防止渗漏和雨水冲刷；易于清洁和消毒；避免阳光直射；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。

④ 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》（GB19217）。

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。

⑤ 暂时贮存要求

医疗废物暂时贮存的时间不得超过2天。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。暂存间和医疗废物包装有严密的封闭措施，设专（兼）职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物；有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；防止渗漏；易于清洁和消毒；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。

（2）污水处理站污泥

本项目污水处理站沉淀池分离出来的泥水混合物部分由污泥泵泵回接触氧化池中继续生化处理。剩余污泥经污泥泵泵入污泥池中，经消毒脱水后，定期交有资质的单位拉运处理。

（3）生活垃圾

生活垃圾应同医疗垃圾分开收集、单独存放，生活垃圾中的纸张、塑料、玻璃、金属等具有资源化回收利用的可能，应合理加以利用或者交给有关部门回收。不能利用的生活垃圾由清洁工人每天清理后，由环卫部门统一清运。

（4）检验科、医学影像科、病理科等废液

本项目检验科、病理科会产生含血液、血清、细菌、含铬含汞等有害物质的废液，按医疗废物处置，采用具备防渗功能的收集容器单独收集后，与其他医疗废物一起委托深圳市益盛环保技术有限公司处理。

表9-2 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	医疗废物暂存间	医疗废物	HW01	831-001-01 831-002-01 831-003-01 831-004-01 831-005-01	负一层西南侧专用房内	20m ²	密封桶装	20m ³	不超过两天
2	储泥池	医疗废水处理站污泥	HW01	831-001-01	污水处理站地下	1m ²	密闭防腐防渗	4m ³	15至30天

5、环保投资估算分析

针对本项目情况，项目在建设和运营期间，提出如下环保项目和投资：

表 9-3 建设项目环保投资一览表

时期	序号	污染源	主要环保措施	投资金额(万元)	
施工期	1	生活污水	经化粪池预处理后排入市政管网	0(依托原有)	
	2	施工扬尘、装修有机废气	粉状物料加盖、运输车辆密闭、选用环保装修材料等	0.5	
	3	噪声	选低噪声的机械设备、合理布局等	—	
	4	固废	生活垃圾 建筑垃圾	由环卫部门清运处理 及时清运至深圳市法定余泥渣土受纳场，废油漆桶等交有资质的单位处理	2
运营期	1	综合废水	自建污水处理站（设计处理能力为 100m ³ /d）处理达标后接入市政污水管网	50	
	2	微生物气溶胶	生物安全柜和通风过滤灭菌系统	20	
	3	处理站恶臭	污水处理站排出的废气收集后经过除臭处理后，引至楼顶进行高空排放，排放高度约 15m	10	
	4	废气	备用柴油发电机废气	经颗粒捕集器处理后由专用烟道引至楼顶高空排放，排气筒高度约 15m；	3
	5	实验室有机废气	加强通风橱的通风透气	1	
	6	医疗废物暂存间臭气	设置独立排气系统、加强消毒等	1	
	7	噪声	设备房的隔声、减振处理等	5	
	固废	生活垃圾	交由环卫部门清运处理	30	

	7	废	医疗废物	设置符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》(环发[2003]188号)的包装物或者容器,收集医疗废物后统一后交深圳市益盛环保技术有限公司拉运处理	
	8		污水站污泥	经消毒脱水后,定期交有资质的单位拉运处理	
	合计				122.5

6、环境管理

项目建设单位应该有专门的人员或者机构负责运营期环境管理和监督,并负责有关的措施的落实,在运营期间对项目区域污水、废气、固体废弃物等的处理、排放及环保设施运行状况进行监督,严格注意相关的排污情况,以便能够在出现紧急情况的时候采取应急措施。

因此,要设立控制污染、保护环境的法律负责者和相关的责任人,负责项目整个过程的环保工作。环保负责机构和人员应该具有下列的职责:

- (1) 宣传贯彻执行环境保护法规、条例和标准,并监督有关部门的执行情况;
- (2) 负责项目区域的环境管理和环境保护工作并监督各项环保措施的落实和执行情况;
- (3) 按照规定进行环境监测并协助有关单位的环境监测、管理人员,建立有关监控档案和业务联系,并接受指导和监督;
- (4) 按照环保部门的有关规定和要求填写各种环境管理报表;
- (5) 配合有关单位和部门负责对环境事故进行调查,监督和分析,并写出相应的调查报告;
- (6) 协助有关部门搞好项目区域内的环境教育和技术培训;
- (7) 制定并实施、管理本项目区域内污染物排放和环境保护设施运转计划,并做好考核和统计等工作;
- (8) 加强对环保设施的运行管理,如果出现运行故障,应该立即进行检修,严禁非正常排放;
- (9) 协调、处理因本项目的运营而产生的环境问题的投诉以及项目区域居民对周围环境的环境投诉,协同当地环境保护局处理和解答与本项目有关的公众意见,并协调配合有关单位进行处理,达成相应的谅解措施。

项目运营期环境管理要求如下:

(1) 制定各种环保设施操作规程、定期维修制度，使各项环保设施在运行过程中保持良好的状态；

(2) 对环保技术工人上岗之前进行有关的环保知识、环保法规等方面的教育，以及操作规范的培训。使各项环保设施和机械的操作规范化，保证环保设施的正常运转；

(3) 加强对环保设施的运营管理，严禁在非正常条件下进行排放；

(4) 加强环境监测工作，对污水处理出水口要进行实时监测，要有详细的记录，不得弄虚作假。对废水监测发现异常情况应该及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。

7、环境监测计划

项目运营期废水及废气的监测计划如表 9-4，项目不具备监测能力，应定期委托有资质的监测单位进行监测。

表 9-4 项目环境监测计划

时期	监测项目		监测点位	监测频率
运营期	废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、余氯及粪大肠杆菌群数	综合医疗废水处理设施排放口	每年监测 1 次，每次监测 2 天
	废气	臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S	臭气处理设施排气口和污水处理站周边	每年监测 1 次，每次监测 2 天
	噪声	厂界噪声 Leq (A)	项目各厂界	每年监测 1 次，每次监测 2 天（每次分昼间与夜间进行）

8、排污口设置原则

根据国家环保总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24 号）的要求，现就项目废水排放口规整提出如下要求：

(1) 项目废水处理站的排放口应具备采样和流量测定条件，并按照《污染源监测技术规范》设置采样点。

(2) 排污口可以矩形、圆筒形或梯形，保证水深不低于 0.1m，流速不小于 0.05m/s，流口出水必须进入尾水排放管，并在明渠之前相接。

(3) 设置规范的、便于测量流量、流速的测流段。测流段直线长度应是其水面宽度的 6 倍以上，最小 1.5 倍以上。

(4) 排污口必须按照国家颁布的有关污染物排放标准的要求，设置排放口标志

牌。

9、“三同时”竣工环保验收内容

建设项目应严格执行环保“三同时”制度，对环评报告表提出的污染治理要求与主体工程一起“同时设计、同时施工、同时生产”，本项目竣工验收内容详见表 9-5 所示。

表 9-5 环保验收内容汇总表

验收内容	验收项目	环保措施	验收标准或效果
废水	医疗废水	医疗废水处理站	入网前是否达到《医疗机构水污染物排放标准（GB18466-2005）中预处理标准
废气	备用发电机燃油尾气	柴油颗粒补集器	外排废气是否达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准
	污水处理站恶臭气体	设置集气装置、排气管道和 UV 紫外线消毒系统等	污水处理设施周围是否达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）“污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”的要求，有组织排放速率是否达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准
噪声	场界噪声	设备基础减振、消声和隔声等降噪措施	医院边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求
固废	医疗废物	医疗废物暂存间，经消毒后定期交深圳市益盛环保技术有限公司	是否定期消毒后交深圳市益盛环保技术有限公司拉运处理
	生活垃圾	经分类收集后，定期由环卫部门拉运处理	是否经收集后定期由环卫部门拉运处理
	废污泥	经消毒脱水后，定期交有资质的单位处理	是否经收集后定期交有资质的单位拉运处理

建设项目采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果	
大气 污 染 物	施 工 期	粉状物料堆存和 运输等	颗粒物	粉状物料加盖、运输 车辆密闭等	达到《大气污染物排放限 值》(DB44/27-2001)中第 二时段无组织排放浓度限 值
		装修	TVOC	选用环保装修材料 等	不会对项目及其周边大气 环境产生明显的不良影响
	运 营 期	污水处理站	H ₂ S、NH ₃ 等	污水池封闭运行,加 强通风透气、设置集 气装置、排气管道和 UV除臭装置	污水处理设施周围达到《医 疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)“污水处 理站周边大气污染物最高 允许浓度”的要求、有组织 排放速率达到《恶臭污染物 排放标准》(GB14554-93) 中表2标准
		医疗废物暂存间	H ₂ S和NH ₃ 等	加强通风透气、及时 消毒等	达到《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93)中新 建项目二级厂界标准值
		备用发电机	SO ₂ 、NO _x 、烟 尘	水喷淋系统和排放 烟道	达到《大气污染物排放限 值》(DB44/27-2001)中第 二时段二级标准
		实验室废气		通风橱、排气管道	
		带病原微生物的气溶胶		加强消毒、空调系统 设消毒过滤器	不会对项目及附近敏感点 产生影响
水 污 染 物	施 工 期	施工人员生活污 水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、 SS、NH ₃ -N、 动植物油等	化粪池	达到《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)第二时段 三级标准
	运 营 期	综合医疗废水	COD、BOD ₅ 、 SS、NH ₃ -N、 粪大肠菌群等	自建医疗废水处理 站	达到《医疗机构水污染物排 放标准》(GB18466-2005) 预处理标准
固 体 废 物	运 营 期	施工人员	生活垃圾	由环卫部门拉运处 理	实现安全处置的目标,对项 目所在地环境无不良影响
		装修过程	建筑垃圾(含 废油漆桶等)	建筑垃圾及时清运 至法定余泥渣土受 纳场,油漆桶交有资 质的单位处理	

		员工及病人	生活垃圾	由环卫部门拉运处理	实现安全处置的目标,对项目所在地环境无不良影响
		诊疗过程	医疗废物	消毒等处理后,及时由深圳市益盛环保技术有限公司拉运处理	
		检验科、医学影像科、病理科等	废液		
		污水处理站	废污泥	消毒、脱水后,定期交有资质的单位处理	
噪声	施工期	施工设备	噪声	选用低噪声设备、合理布局等	达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的标准要求
	运营期	备用发电机、提升泵、污泥泵、风机等	噪声	设备基础减振、消声和隔声等降噪措施	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类和4类(面向布龙路一侧)标准
其他					

生态保护措施及预期效果

确保项目产生的各类污染物稳定达标排放,不对项目所在地生态环境产生影响。

产业政策及选址合理性分析

一、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正），项目属于鼓励类第三十六条“教育、文化、卫生、体育服务业中”第29款“医疗卫生服务设施建设”的范畴，属于鼓励类。

根据《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016 年修订）》，项目不属于目录所列的鼓励类、限制类和禁止（淘汰）类项目，属于允许类。

根据《根据国家发展改革委 商务部关于印发《市场准入负面清单（2019 年版）》的通知（发改体改[2019]1685 号），本项目不属于该负面清单中所列的项目。

综合分析，本项目符合国家及地方产业政策要求。

二、选址合理性分析

（1）与土地利用规划的相符性分析

根据核查《深圳市龙岗 101-08&T1 号片区 [水径地区] 法定图则》，项目所在地块用地性质为工业用地，但项目所在区域现状主要为商住区，所在建筑原主要为商业用途，不属于工业聚集区，因此，本项目选址与建筑现状功能相符。但若遇远期城市发展需要，项目应无条件搬迁。

（2）与环境功能区划相符性分析

①根据《深圳市基本生态控制线优化调整方案》（2013），本项目选址不位于基本生态控制线范围内。

②根据《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）、《深圳市人民政府关于深圳市饮用水源保护区优化调整事宜的通知》（深府函[2019]258 号），本项目不位于水源保护区。

③项目所在二类大气环境功能区；声环境功能区划为 2 类和 4a 类；项目最终受纳水体布吉河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准。本项目运营过程产生的污染影响经采取有效的防治措施后，不会对周边环境产生明显的影响，本工程的建设符合环境功能区划的规定。

（3）与《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）及《市人居环境委关于加强深圳市“五大流

域”建设项目环评审批管理工作的补充通知》（深人环[2019]41号）的相符性分析

本项目属于医院建设项目，位于深圳河流域，根据《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》（深人环[2018]461号）及《市人居环境委关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理工作的补充通知》（深人环[2019]41号），建设项目产生的污水能够真正有效纳入市政管网的，废水排放可执行排放标准或相关标准。

本项目医疗废水排入医院自建的医疗废水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的“综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”的预处理排放标准后，接入市政污水管网，排入布吉水质净化厂进行处理。因此，项目符合上述文件的要求。

结论与建议

1、项目概况

深圳雪象医院原位于深圳市龙岗区布吉镇雪象村委旁，原占地面积约 3000 平方米，建有 1 栋 7 层综合楼，总建筑面积 25000 平方米。原有项目于 2006 年 11 月 13 日取得《深圳市环境保护局建设项目环境影响审查批复》（深环批[2004]90641 号），批复床位为 100 张，而根据建设单位提供的资料，原有项目实际设有床位 99 张，实际职工人数约 120 人。

现由于原医院所在片区拟进行城市更新，医院无法在原址继续经营，因此拟迁址至深圳市龙岗区吉华街道上水径东区老围288号北边，新址总建筑面积3524.57m²，主要建筑为1栋6层的综合楼，迁址后科室设置、床位规模、医疗设备、医疗原辅材料及员工人数等均保持不变。迁址后，主要科室仍为体检科、放射科、外科、内科、儿科、急诊科、口腔科、检验科、妇科、中医科、五官科、皮肤科、中医康复科等，拟设床位数为99张，员工总人数120人。

本项目 X 射线机等放射性设备不在本次评价范围内，建设单位已另行委托有编制能力的单位对其可能产生的放射性环境影响进行评价，本报告不涉及辐射影响评价内容。

2、选址周围环境质量现状评价结论

根据《深圳市环境质量报告书（2019 年度）》，项目所在区域的 NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 全年日均值均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准限值，O₃ 的全年 1 小时平均值低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准限值。综合分析，项目所在区域属于大气环境质量达标区。

项目接纳水体为布吉河，由 2018 年布吉河的常规监测数据可知，2018 年布吉河总体水质不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准要求，属于地表水环境不达标区。

项目所在建筑各边界的声环境质量现状均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应标准要求。

3、总量控制指标

本项目检验科产生的挥发性有机气体非常少，备用发电机废气的主要污染物中虽然包含了二氧化硫、氮氧化物和烟尘，但由于本项目备用发电机仅在停电的情况下作应急备用电源，其使用时间具有不确定性，且其使用的油品为低含硫率柴油，其 SO₂ 和 NO_x 排放量较小。因此，本评价建议，可不设废气总量控制指标。

项目污水可经市政管网进入布吉水质净化厂进行后续处理，水污染物排放总量由区域性调控解决，本项目不再另行分配 COD_{Cr}、氨氮等总量控制指标。

4、施工期环境影响评价结论

本项目拟利用已建成的建筑进行建设，仅需对建筑物室内功能布局进行调整，对外立面、内墙及地面等进行拆除重装。项目施工期产生的少量生活污水经化粪池预处理后，排入市政管网，不直接排入附近地表水水体，不会对附近地表水体产生影响。粉状物料等装卸运输产生的少量粉尘经加强洒水抑尘后，不会对周边大气环境产生明显的影响；装修有机废气经采取采用环保装修材料后，也不会对项目内外大气环境产生明显的不良影响。项目施工过程的噪声源主要为切割机、电钻等设备运行时产生的噪声，经采取选用低噪声设备、避免同时使用多台切割机或钻机等设备、尽量选择在房屋中间使用设备等措施后，可以将项目施工过程可能产生的声环境影响降至最低。项目施工人员产生的少量生活垃圾经分类收集后，由环卫部门统一清运处理；建筑垃圾经分类收集后，及时清运至法定受纳场，不会对周边环境产生二次污染影响。

综合分析，经采取措施后，本项目施工期产生的环境污染影响均能得到有效控制，不会对周边环境产生影响，且施工期产生的影响将随着施工期的结束而结束。

5、营运期环境影响评价结论

(1) 水环境影响评价结论

项目运营期废水主要为综合医疗废水，拟经自建医疗废水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准后，经市政管网排入布吉水质净化厂处理进行后续处理，不会对受纳水体产生明显的影响。

(2) 大气环境影响评价结论

①带病原微生物的气溶胶影响评价结论

本项目的病房区、手术室、检验科和门诊等科室在运行过程中会产生带病原微生物的气溶胶，项目应严格执行消毒管理制度，每天对所有房间地面、床被、衣物等进

行消毒，同时项目的空调系统均应设消毒过滤器，排风均经消毒过滤后排放，及时杀灭病人可能散播的致病性微生物，则不会对项目及附近敏感点产生明显的影响。

②实验室废气影响评价结论

医院实验室会使用到醇类等有机溶剂使用时会产生一定量挥发性有机废气等。根据调查，项目在使用挥发性较大的有机溶剂时均在通风橱中操作，挥发性有机废气由通风橱引至楼顶排放，未对周边大气环境造成明显影响。

③备用发电机尾气影响评价结论

项目备用发电机开启时，其尾气经柴油颗粒捕集器处理后，引至楼顶进行高空排放，排放的浓度和速率均可达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准要求，不会对周边大气环境产生明显的影响。

④污水处理站臭气影响评价结论

项目拟对各主要产臭处理池进行加盖密闭处理，仅在盖板上预留进、出气口，同时，本评价建议项目设置集气装置、排气管道和UV光解除臭装置，将污水处理站臭气收集进行高空排放，排放口朝向布龙路一侧，避免朝向项目附近环境敏感点。经采取前述措施后，项目污水处理设施产生的臭气对项目及周边环境敏感点的影响不大。

⑤医疗废物暂存间臭气影响分析

本项目医疗废物仅在项目医疗废物暂存间内短期存放，暂存后的医疗废物每两天清运一次，清运后及时使用消毒液对房间进行消毒清洗，且医疗废物暂存间已采取严密的封闭措施，设置独立的通风排气系统，因此项目医疗废物暂存间产生的臭气不会对项目及其周边环境敏感点产生明显的影响。

（3）声环境影响评价结论

备用发电机房应安装隔声板，发电机房墙体粘贴矿棉吸声材料并设置加厚隔声墙；空调外挂机安装隔声量不小于15dB(A)的隔声罩；水泵出口采用消声式止回阀，通过墙体隔声并采取减振措施；排风机等产生震动的设备可以使用软管与外界管道连接，设备与基础之间均设置橡胶隔振垫进行隔振；噪声再经墙体隔声，距离衰减后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的相应标准。

（4）固体废物影响评价结论

项目医疗废物按医疗废物特性分类收集，保存在防渗漏、防锐器穿透的专用包装

物或者密闭的容器、医疗废物专用箱内，暂存于项目医疗废物暂存间内，并定期交深圳市益盛环保技术有限公司处理；废污泥经消毒处理后，定期交深圳市益盛环保技术有限公司处理；项目员工生活垃圾分类收集后暂存于生活垃圾间内，定期交由环卫部门拉运处理。项目运营期固体废物均能得到有效处理处置，不会对外环境产生二次污染影响。

(5) 外环境影响评价结论

本项目选址于深圳市龙岗区吉华街道上水径东区老围 288 号北边，东北侧为布龙路。因此，本项目的外环境污染源主要为布龙路交通噪声和汽车尾气。由现状监测结果可知，本项目各边界和代表楼层的噪声现状监测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应标准限值，且本项目窗户拟采用中空隔音玻璃，经隔音玻璃隔声后，布龙路交通噪声也不会对本项目室内噪声值产生明显的不良影响。此外，根据深圳市道路汽车尾气对附近建筑的影响情况来看，即使在不利气象条件下，在距离道路机动车道 5~10m，大气中的 NO₂、CO 浓度均可低于二级标准限值要求，而本项目建筑与布龙路的最近距离大于 10m，因此项目周边道路机动车产生的汽车尾气不会对本项目产生明显的影响。

5、环境风险分析结论

项目无重大危险源。项目应做好医疗废水、医疗废物、酒精、盐酸和柴油的污染风险防范措施，按相关规定严格做好医疗废物的收集、封存、运输，同时按照安全管理部门要求做好火灾等事故的防范和应急措施。

6、项目建设合法性

本项目的建设符合国家及地方的产业政策要求。项目的选址不位于水源保护区及深圳市基本生态控制线范围内，项目的选址建设符合项目所在地土地利用规划、《深圳市罗湖区建设项目环保审批准入特别管理措施（负面清单）》等规划和环境保护文件的相关规定，项目的建设具有合法性。

7、环保监管内容

(1) 废气：对污水处理站臭气、医疗废物暂存间臭气、备用发电机尾气等达标排放情况进行环保监管。

(2) 废水：对综合医疗废水处理站是否可以正常运行，医疗废水是否经处理后排

放进行环保监管。

(3) 噪声：对项目边界噪声是否达标排放进行监管。

(4) 固废：对医疗废物、废污泥与生活垃圾分开收集，收集前进行无菌处理，根据医疗废物和废污泥特性进行分类收集、暂存，对是否交由深圳市益盛环保技术有限公司收运进行无害化处理、处置进行环保监管。

8、结论

综上所述，深圳雪象医院迁改建项目不在深圳市基本生态控制线和水源保护区范围内，本项目在生产经营当中，能遵照相关的环保法律法规要求，切实有效地各项环境保护措施，妥善处理各类污染物，对周围环境的负面影响能够得到有效控制，从环境保护角度分析，本项目在所选地址进行建设是可行的。

编制单位：万川环保科技（深圳）有限公司

声明：

本人郑重声明：对本表以上所填内容全部认可。

项目（企业）法人代表或委托代理人（签章）：

年 月 日

附图：

附图 1-1 项目地理位置图

附图1-2 项目地理位置图

附图2项目四至情况、噪声监测点、污水处理站、污水排放流向及臭气排放口分布图

附图3 项目周边环境敏感点分布图

附图4 项目及周边环境现状图

附图5 项目平面布置图

附图6 项目选址区与生态控制区关系图

附图 7 项目选址区水系分布示意图

附图 8 项目选址区生活饮用水地表水源保护区示意图

附图 9 项目选址区大气环境功能划分图

附图 10 项目选址区地表水功能区划图

附图 11 项目选址区声环境功能区划图

附图 12 项目选址区土地利用规划图

附图 13 项目选址区污水管网示意图

附图 14 环评工程师现场踏勘图

附件：

附件 1 建设单位营业执照

附件 2 原环评批复

附件 3 原竣工验收表及同意意见

附件 4 项目租赁凭证

附件 5 项目所在建筑房产证

附件 6 医疗废物集中处理处置服务协议书

附件 7 原排污许可证

附件 8 原有项目监督性监测报告

附件 9 噪声环境质量现状监测报告

附表：

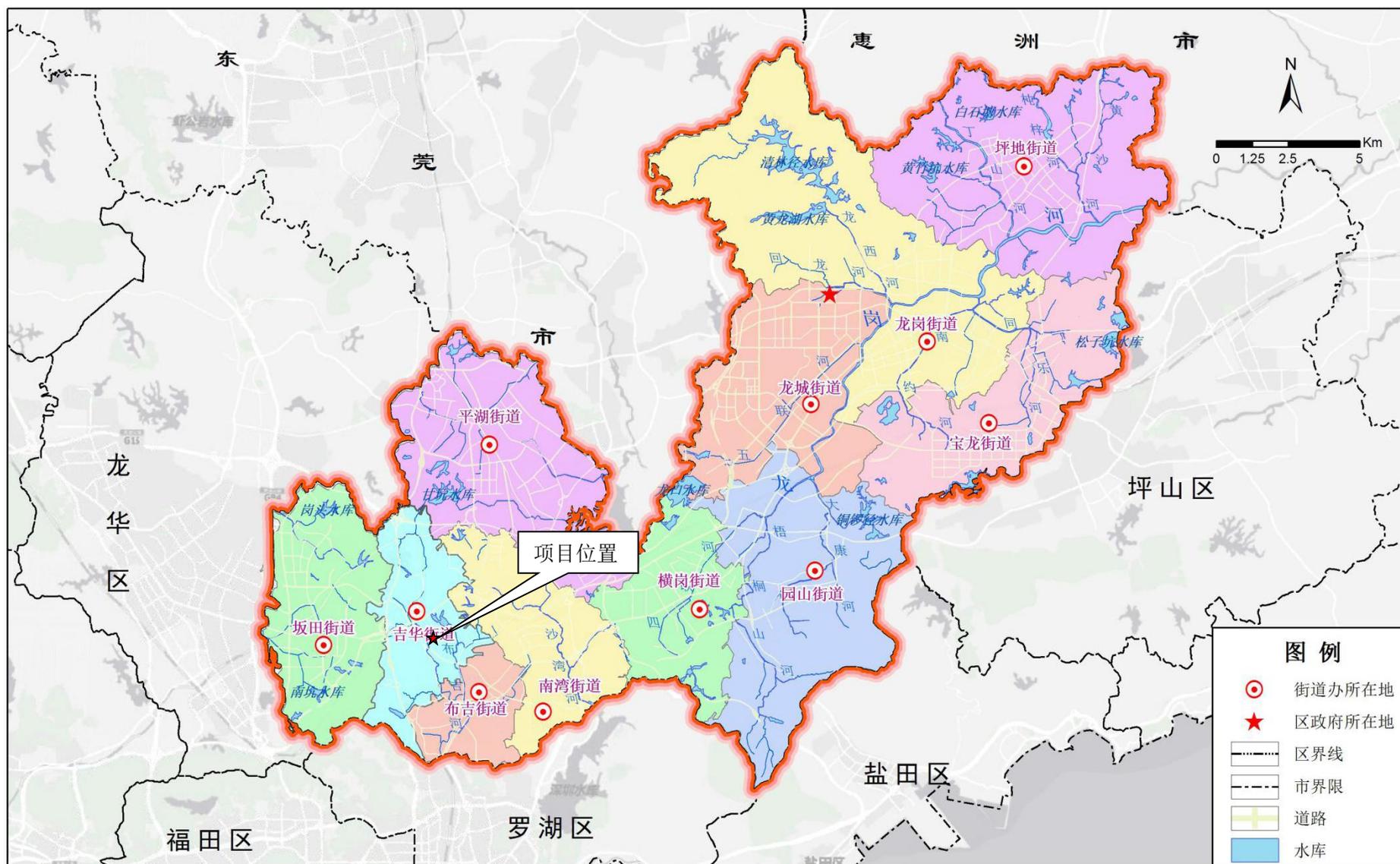
附表 1 地表水环境影响评价自查表

附表 2 大气环境影响评价自查表

附表 3 建设项目环评审批基础信息表



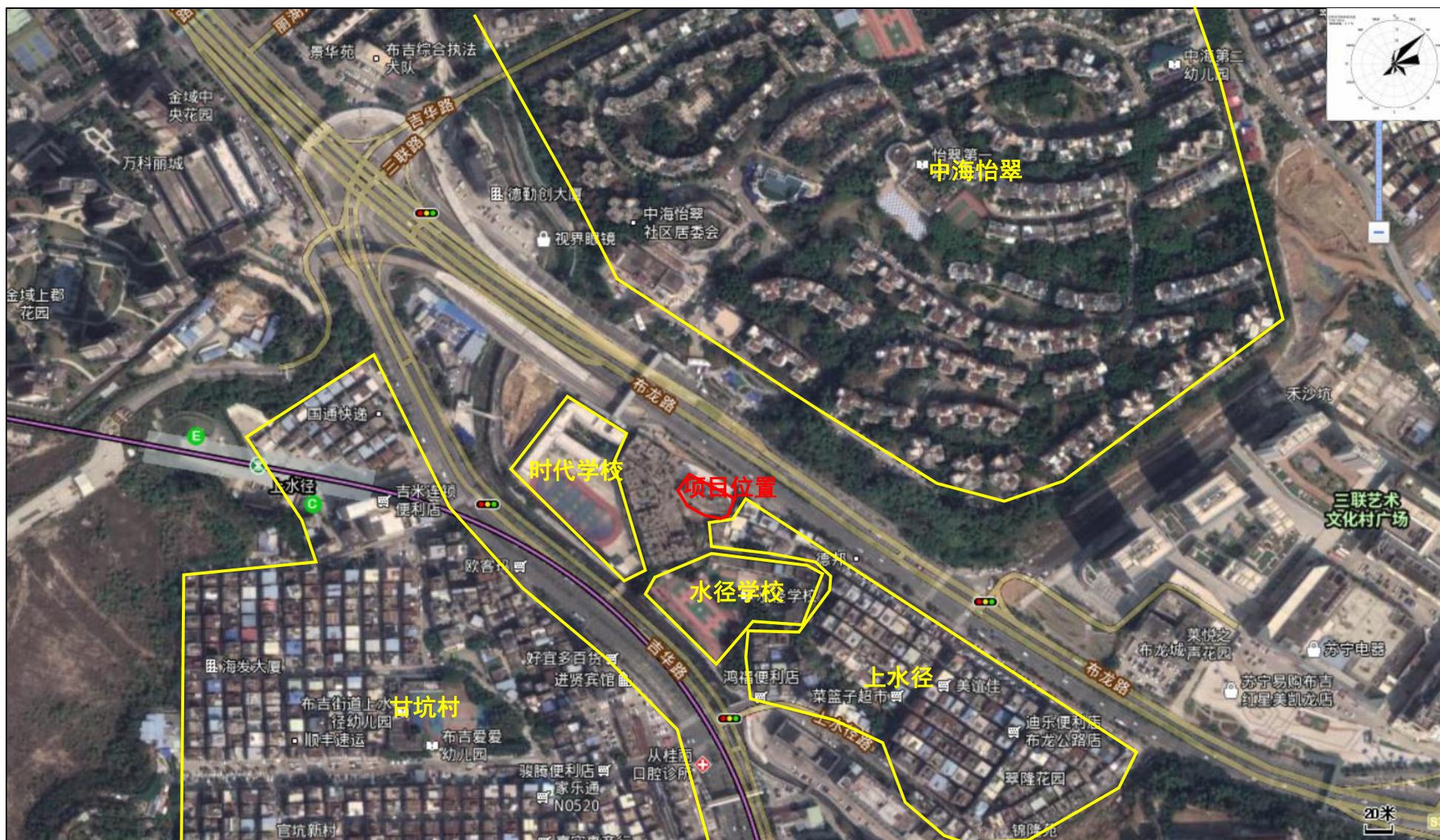
附图 1-1 项目地理位置图



附图1-2 项目地理位置图



附图 2 项目四至情况、噪声监测点、污水处理站、污水排放流向及臭气排放口分布图



附图3 项目周边环境敏感点分布图



项目所在建筑外观



项目建筑内部



项目拟设发电机房



项目西侧在建建筑



项目东北侧布龙路



项目东侧时代学校

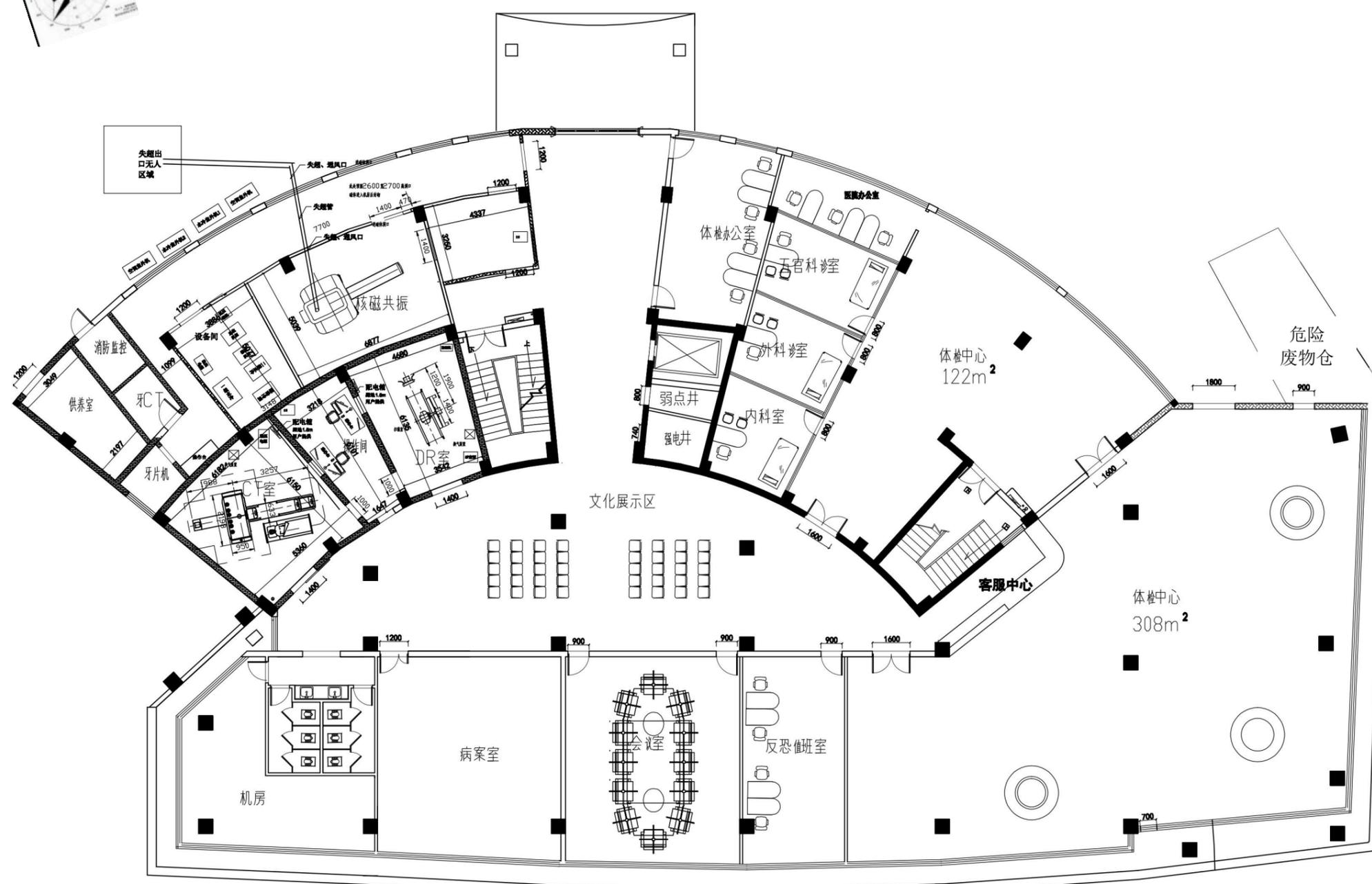


项目东南侧上水径



项目东南侧中海怡翠

附图4 项目及周边环境现状图



负一楼平面布置图



电话: 027-83905895
 网址: www.yphi.cn

- 所有設計及圖樣及產權均為本公司所有，未經書面同意不得採用。
- 工程承造單位必須在工地現場對圖中所有量度及尺寸進行核對。
- 切勿以比例尺量度此圖，一切以圖內數字標示為準。
- 圖中所有標明的材料在選用時必須符合合同的相關內容。
- 如有發現任何錯誤或不詳之處，應通知設計師並經其調整后方可施工，否則施工單位必須承擔所有責任。

工程名稱: 深圳雪象醫院

圖紙名稱: 负一层平面布置图

項目負責:

方案設計: 魏京: 18672758755

繪圖: 蔣正: 18696375535

報價:

校對: 魏京

審定:

備註:

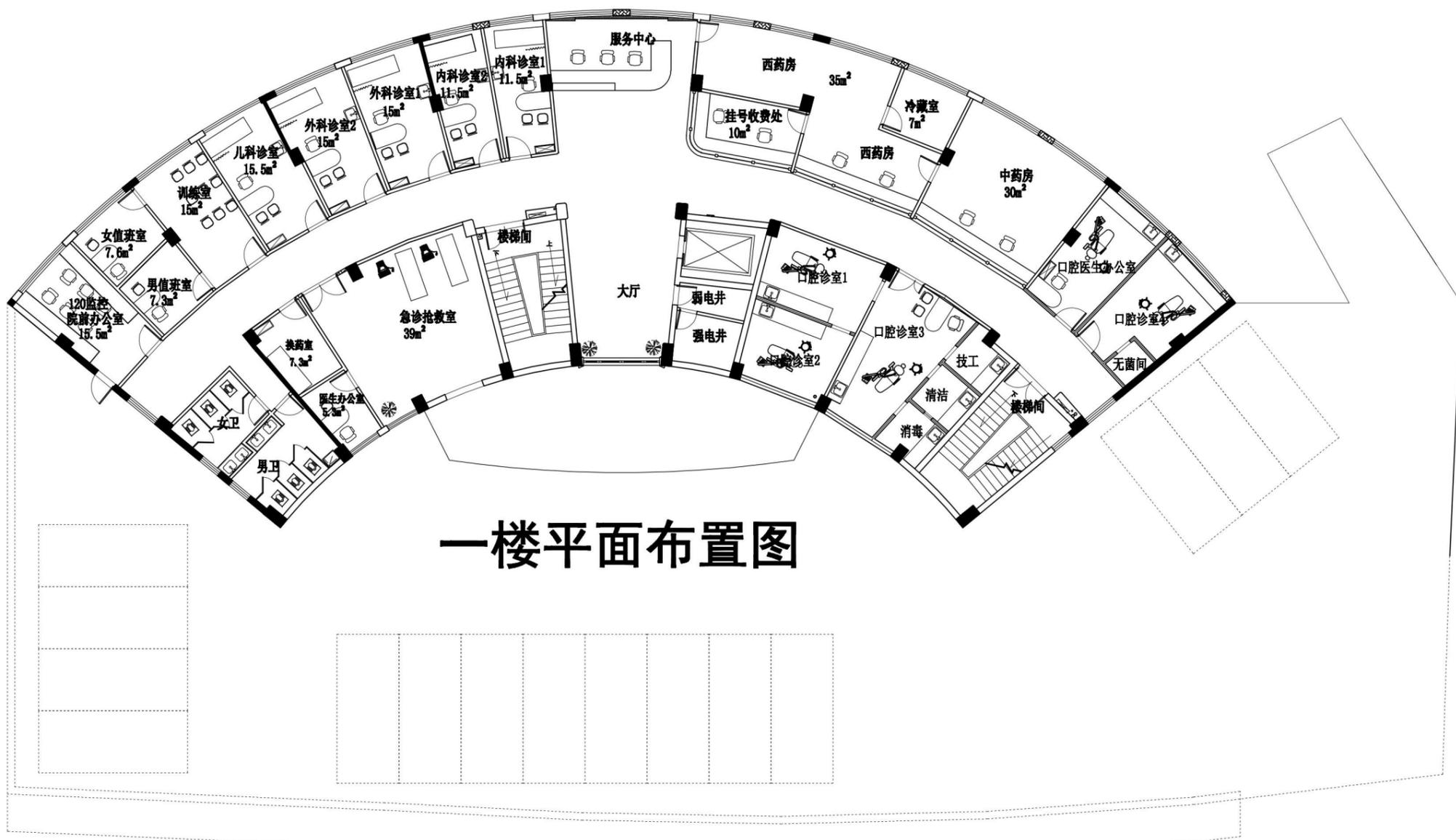
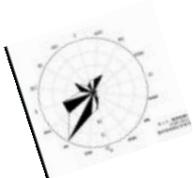
尊敬的客戶，在您的簽名之前，請您仔細審閱圖紙。您的簽名代表您對圖紙完全明了。如有任何疑問，請諮詢設計師。

客戶簽名:

比例:

日期: 2020. 8. 18

圖號: 5-1/6



一楼平面布置图



电话: 027-83905895
网址: www.yphi.cn

- 所有設計及圖樣及產權均為本公司所有，未經書面同意不得採用。
- 工程承造單位必須在工地現場對圖中所有量度及尺寸進行核對。
- 切勿以比例尺量度此圖，一切以圖內數字標示為準。
- 圖中所有標明的材料在選用時必須符合合同的相關內容。
- 如有發現任何偏差或不詳之處，應通知設計師並經其調整後方可施工，否則施工單位必須承擔所有責任。

工程名稱: 深圳雪象醫院

圖紙名稱: 一层平面布置图

項目負責:

方案設計: 魏京: 18672758755

繪圖: 蔣正: 18696375535

報價:

校對: 魏京

審定:

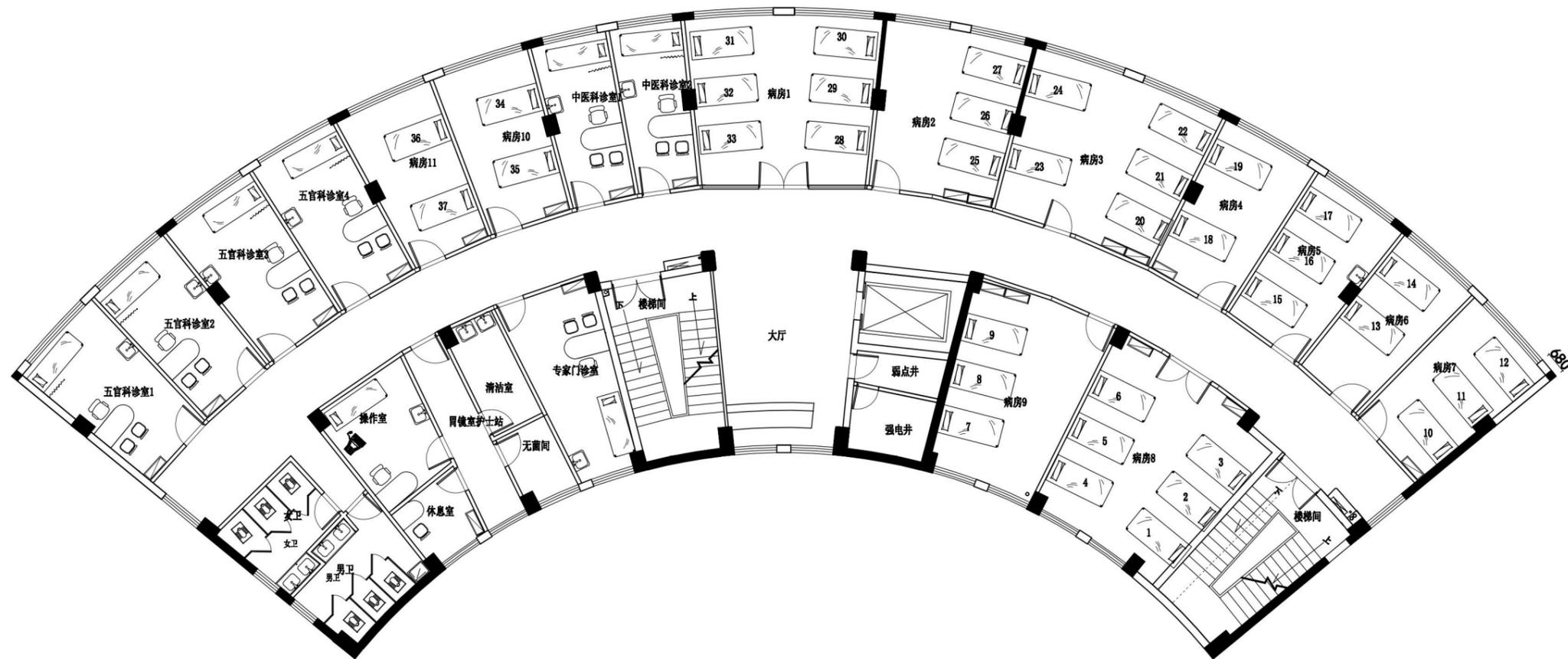
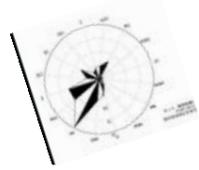
備註:

尊敬的客戶，在您的簽名之前，請您仔細審閱圖紙。您的簽名代表您對圖紙完全明了。如有任何疑問，請諮詢設計師。

客戶簽名:

比例:
日期: 2020. 8. 18

圖號: 5-2/6



三楼平面布置图



电话: 027-83905895
网址: www.yphi.cn

- 所有设计及其图样及产权均归本公司所有，未经书面同意不得采用。
- 工程承建单位必须在工地现场对图中所有量度及尺寸进行核对。
- 切勿以比例尺量度此图，一切以图内数字标示为准。
- 图中所有注明的材料在运用时必须符合合同的相内容。
- 如有发现任何偏差或不详之处，应通知设计师并经其调整后后方可施工，否则施工单位必须承担所有责任。

工程名称: 深圳雪象医院

图纸名称: 三层平面布置图

项目负责:

方案设计: 魏京: 18672758755

绘图: 蒋正: 18696375535

报价:

校对: 魏京

审定:

备注:

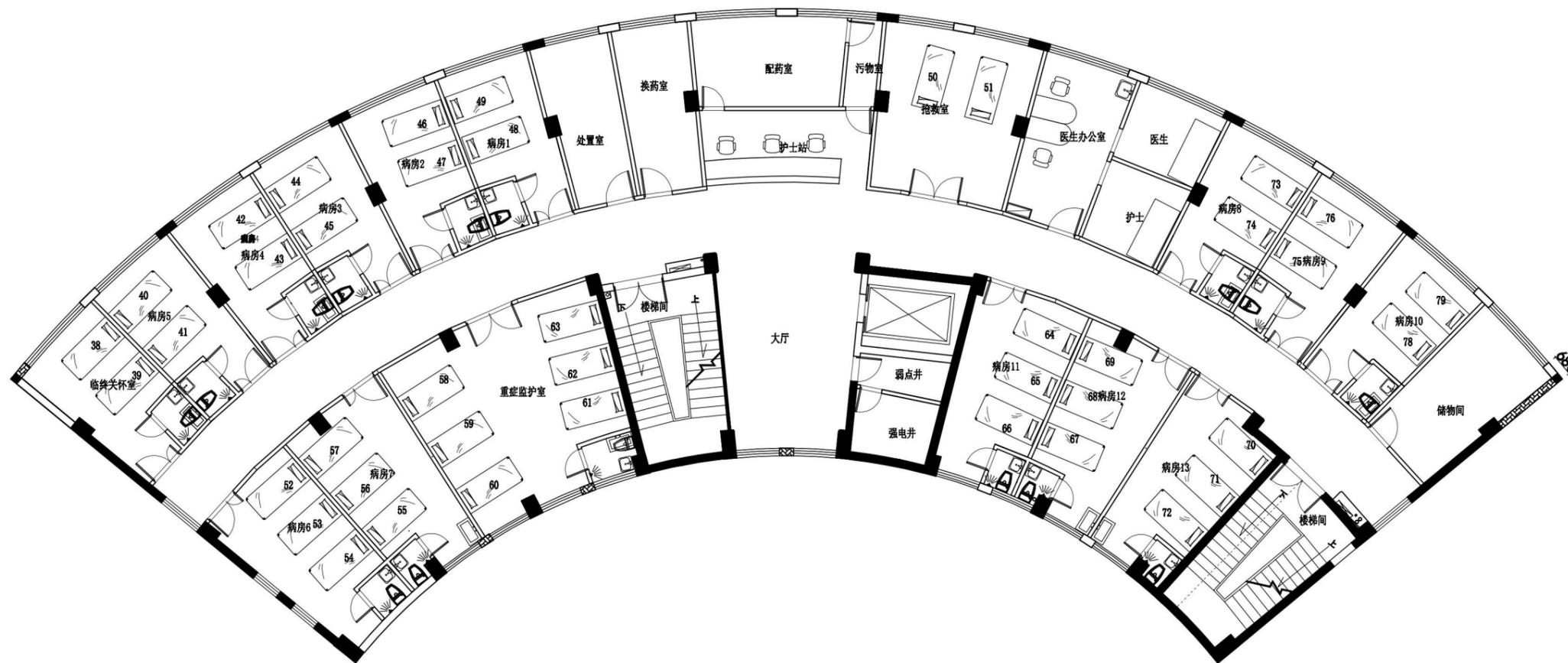
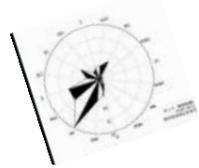
尊敬的客户，在您的签名之前，请您仔细审阅图纸。您的签名代表您对该图纸完全明了。如有任何疑问，请咨询设计师。

客户签名:

比例:

日期: 2020. 8. 18

图号: 5-4/6



四楼平面布置图



电话: 027-83905895
网址: www.yph.t.cn

- 所有设计及其图样及产權均為本公司所有，未經書面同意不得採用。
- 工程承造單位必須在工地現場對圖中所有量度及尺寸進行核對。
- 切勿以比例尺量度此圖，一切以圖內數字標示為準。
- 圖中所有圖明的材料在選用時必須符合合同的相關內容。
- 如有發現任何偏差或不詳之處，應通知設計師並經其調整後方可施工，否則施工單位必須承擔所有責任。

工程名稱: 深圳雪象醫院

圖紙名稱: 四層平面布置图

項目負責:

方案設計: 魏京: 18672758755

繪圖: 蒋正: 18696375535

報價:

校對: 魏京

審定:

備註:

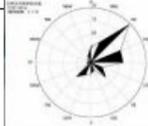
尊敬的客戶，在您的簽名之前，請您仔細審閱圖紙。您的簽名代表您對圖紙完全明了。如有任何疑問，請諮詢設計師。

客戶簽名:

比例:

日期: 2020. 8. 18

圖號: 5-5/6



电话:027-83905895
网址:www.yphi.cn

·所有设计及其版权及产权均归本公司所有，未经书面同意不得采用。
·工程承建单位必须在工地现场对图中所有量度及尺寸进行核数。
·切勿以比例尺量度此图，一切以图内数字标示为准。
·图中所有标注的材料在适用时必须符合合同的相关内容。
·如有发现任何偏差或不详之处，应通知设计师并确认后后方可施工，否则施工单位必须承担所有责任。

工程名称: 深圳雪象医院

图纸名称: 五层平面布置图

项目负责:

方案设计: 魏京: 18672758755

绘图: 蒋正: 18696375535

报价:

校对: 魏京

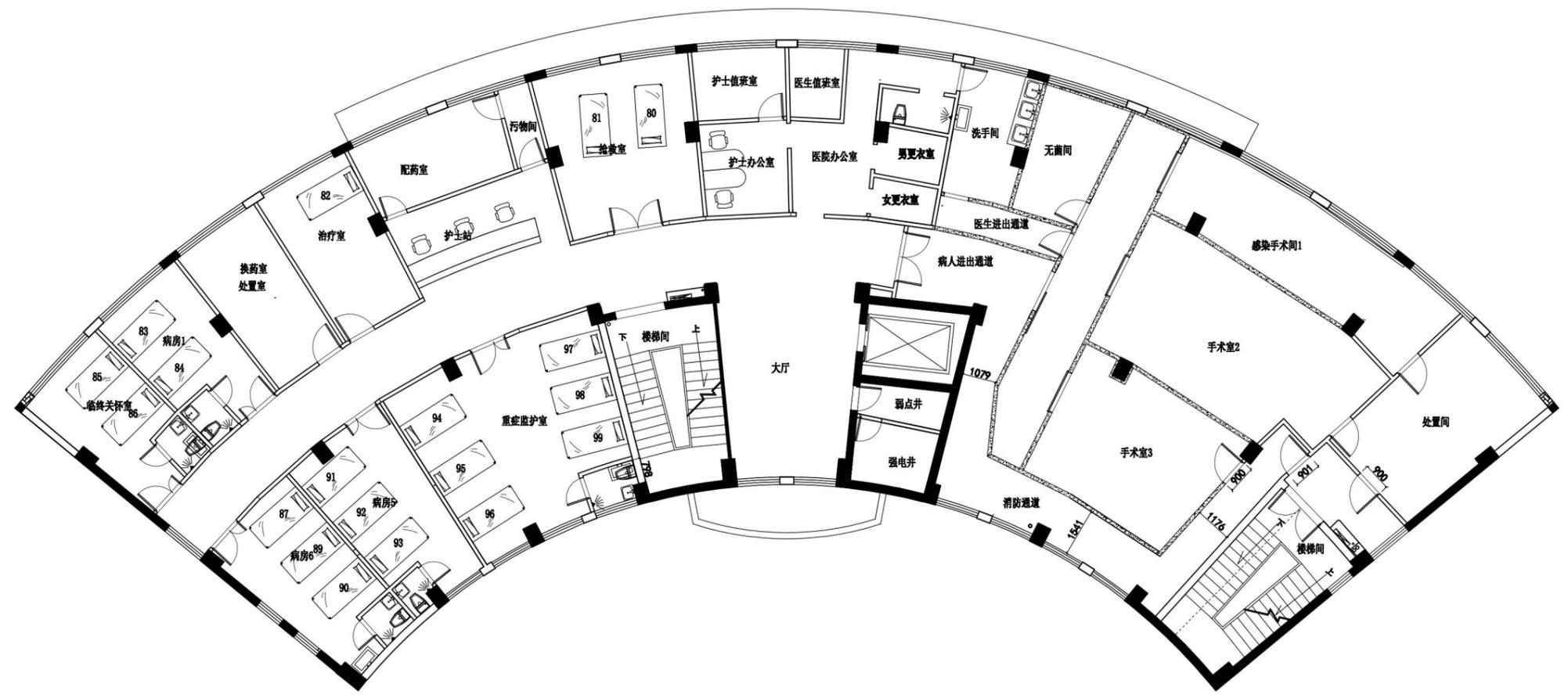
审定:

备注:
尊敬的客户，在您的签名之前，请您仔细阅读图纸。您的签名代表您对图纸完全明了。如有任何疑问，请咨询设计师。

客户签名:

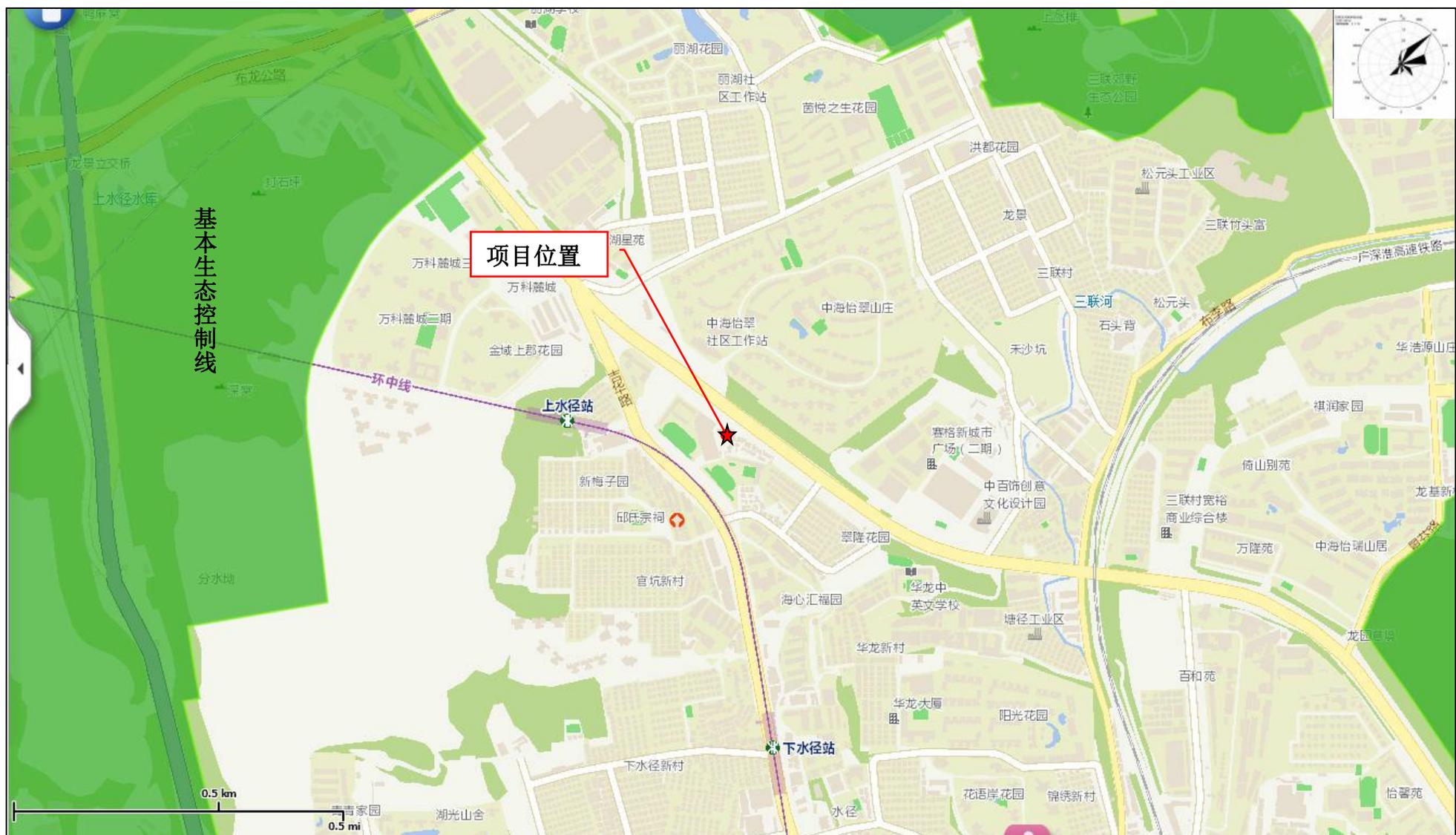
比例:
日期: 2020.8.18

图号: 5-6/6



五楼平面布置图

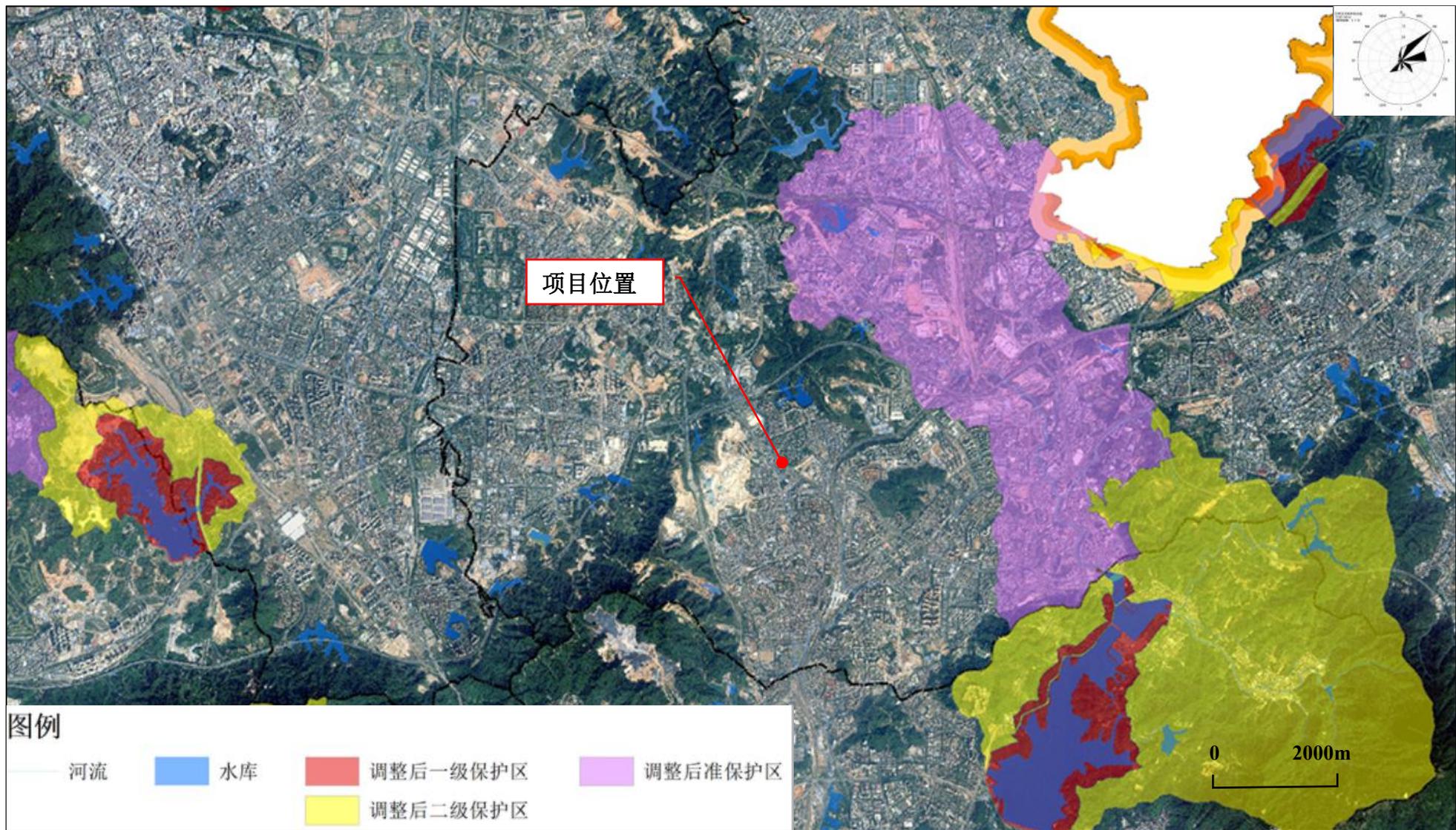
附图5 项目总平面布置图



附图 6 项目选址区与生态控制区关系图



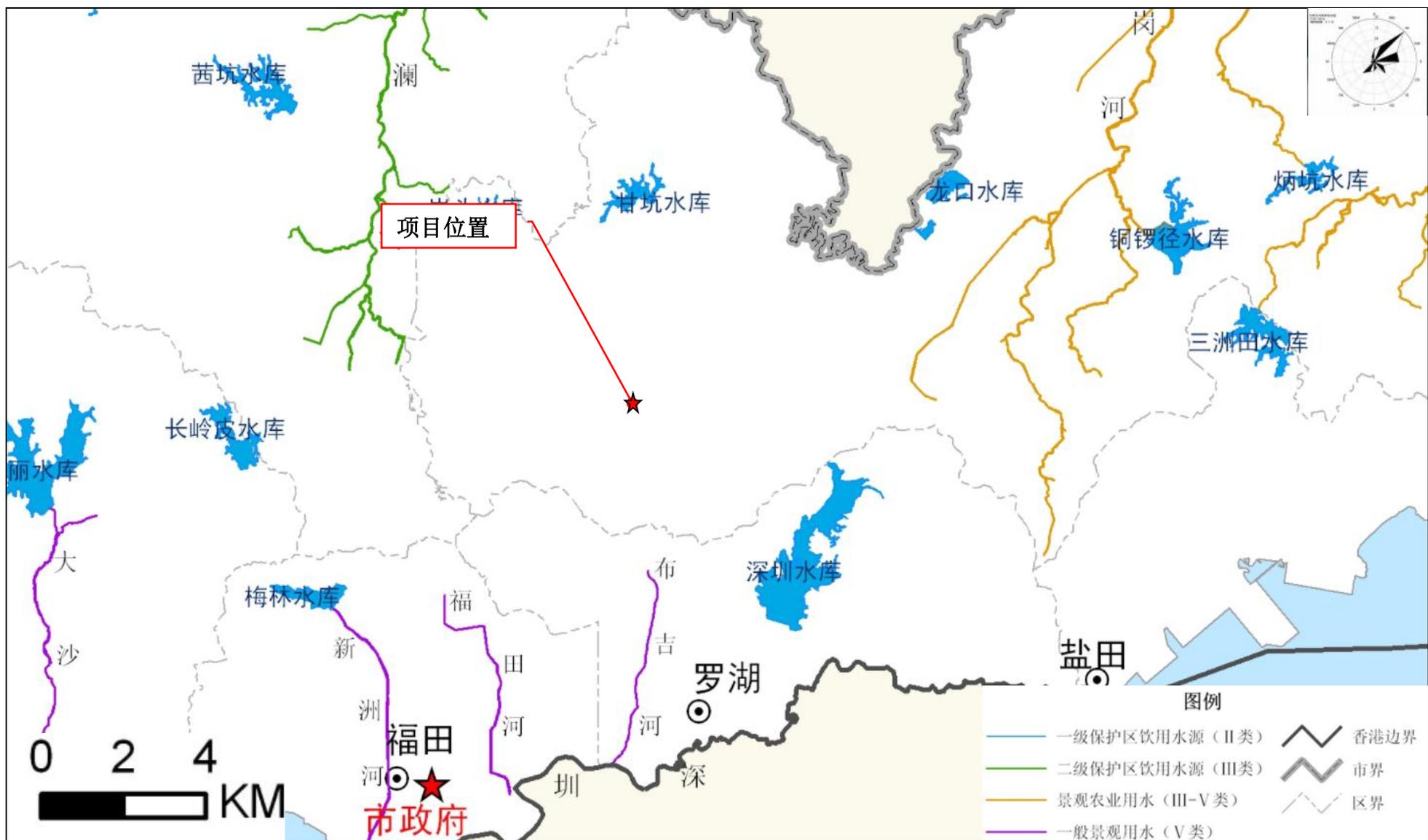
附图7 项目选址区水系分布示意图



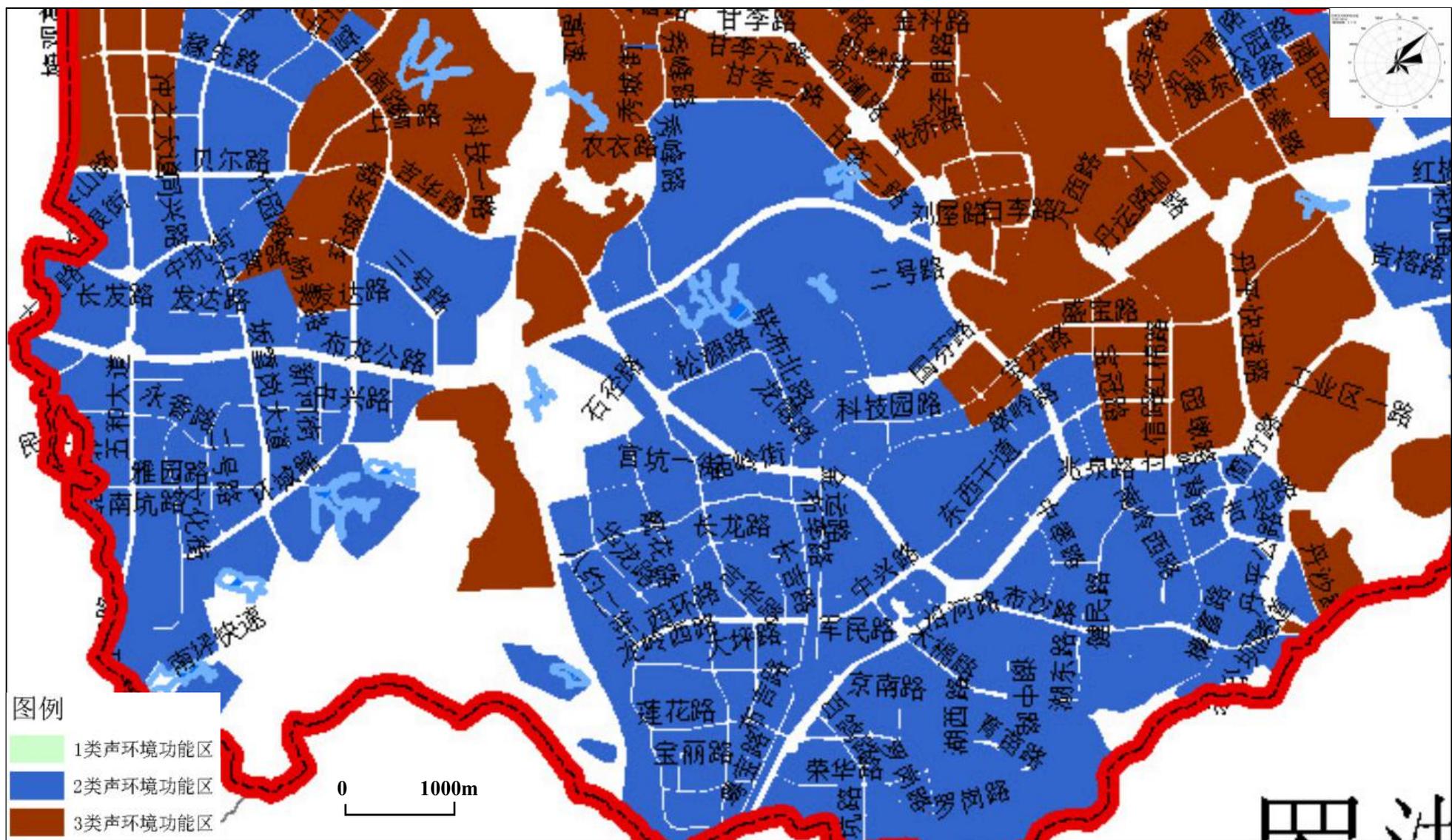
附图 8 项目选址区生活饮用水地表水源保护区示意图



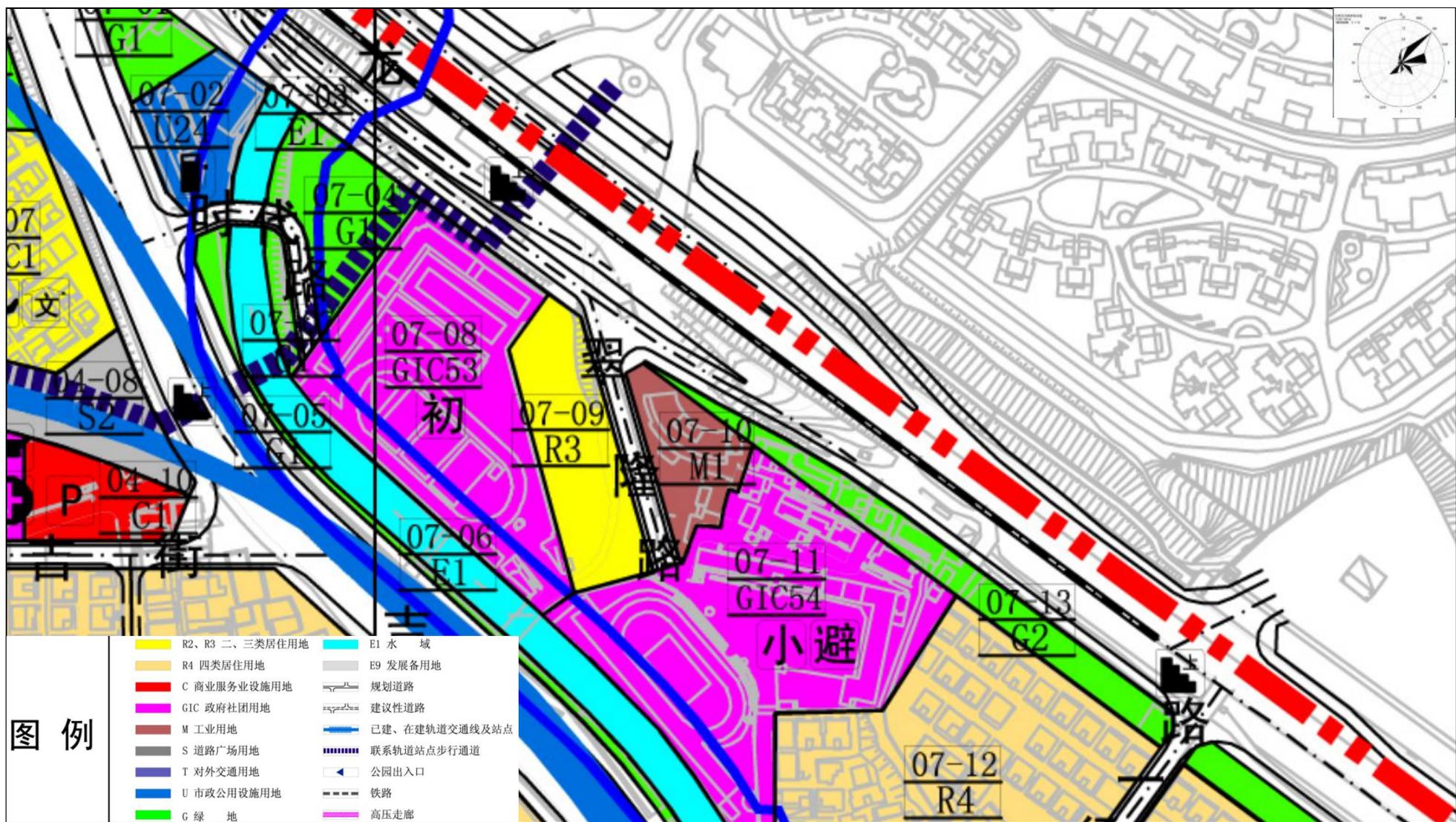
附图9 项目选址区大气环境功能区划分图



附图 10 项目选址区地表水功能区划图



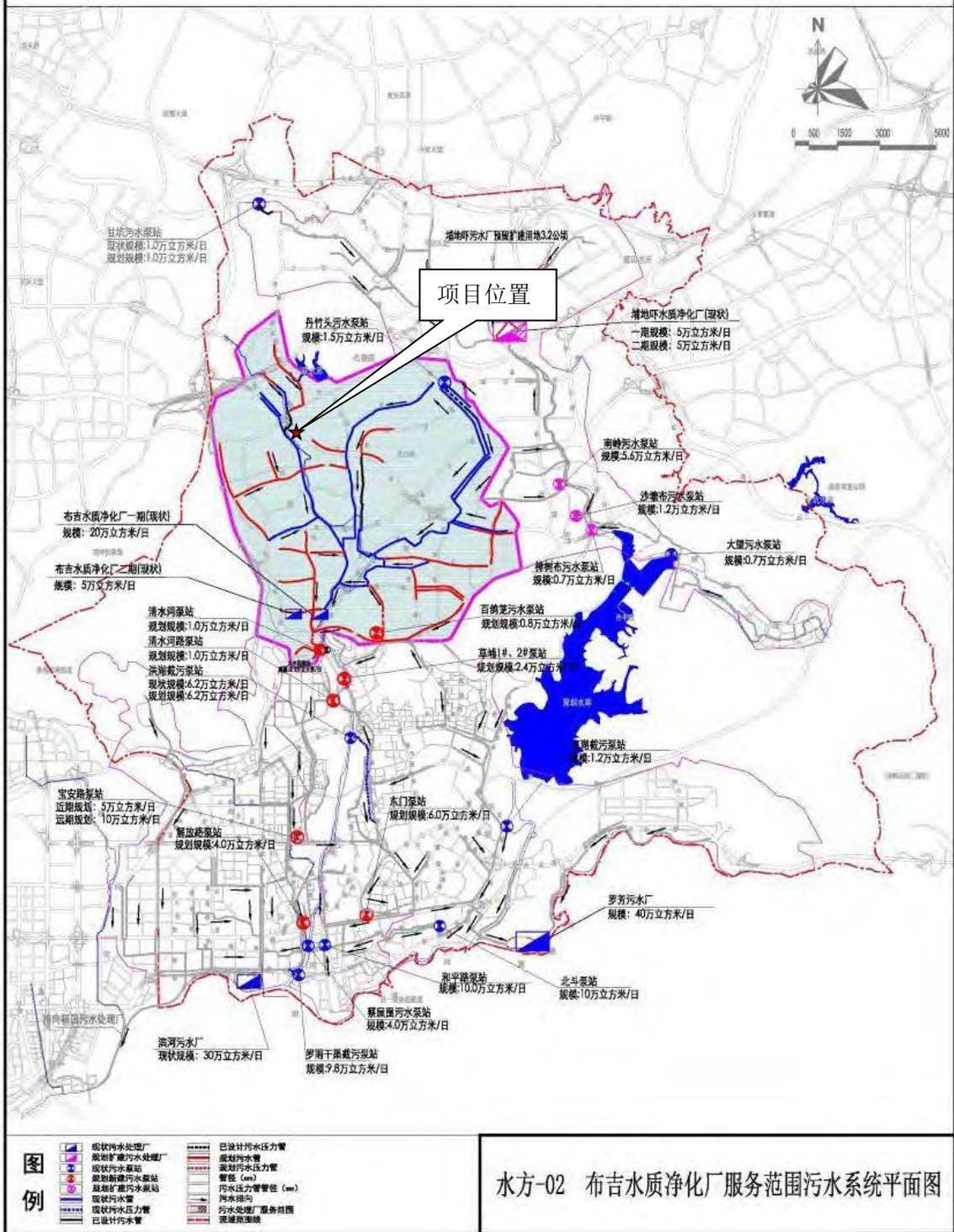
附图 11 项目选址区声环境功能区划图



附图 12 项目选址区土地利用规划图

设计单位: PLUMBING	审核: PINGZHI BANGJIAI
设计: 姚 ABBU	审核: WONGWANG
设计: 王YIFU	审核: CHENYANG
设计: 李JIE	审核: HUAJIAN

布吉水质净化厂服务范围污水系统平面图



附图13 本项目与布吉水质净化厂服务范围的位置关系图



附图 14 环评工程师现场踏勘照片