报告表编号：

2018 年

编号

建设项目环境影响报告表

项目名称：河源市紫金县安康精神病医院建设项目

建设单位（盖章）：紫金县智冠医院管理有限公司

编制日期：2018 年 5 月

国家环境保护总局制

《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》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止终点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6.结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7.预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

目　录

一、建设项目基本情况.....1
二、建设项目所在地自然环境社会环境简况.....9
三、环境质量状况.....12
四、评价适用标准.....18
五、建设项目工程分析.....22
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....34
七、环境影响分析.....35
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....58
九、结论与建议.....59

附图：

附图 1、项目地理位置图
附图 2、项目所在位置环境现状关系图
附图 3、项目总平面布置图
附图 4、项目周边范围环境敏感点关系图

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="5">河源市紫金县安康精神病医院建设项目</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">紫金县智冠医院管理有限公司</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td colspan="2">叶定珍</td><td colspan="2">联系人</td><td>叶定珍</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="5">紫金县城南昆鹏街 19 号</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td>13829333937</td><td>传真</td><td colspan="2">——</td><td>邮政编码</td><td>517000</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="6">河源市紫金县黄塘镇锦口村</td></tr>
<tr><td colspan="2">立项审批部门</td><td colspan="2">——</td><td>批准文号</td><td colspan="2">——</td></tr>
<tr><td colspan="2">建设性质</td><td colspan="2">新建■ 改扩建□ 技改□</td><td>行业类别及代码</td><td colspan="2">专科医院（Q8315）</td></tr>
<tr><td colspan="2">占地面积（平方米）</td><td colspan="2">33842</td><td>建筑面积（平方米）</td><td colspan="2">14676</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>1800</td><td>其中：环保投资（万元）</td><td>125</td><td>环保投资占总投资比例</td><td colspan="2">6.9%</td></tr>
<tr><td>评价经费（万元）</td><td colspan="2"></td><td>预期投产日期</td><td colspan="3">2018 年 12 月</td></tr>
</table>

工程内容及规模：

1、项目由来

近年来，随着现代社会的飞速发展，生活节奏明显加快，精神心理问题日益增多。过去由于经济原因和社会的偏见，到精神病院住院治疗的不足 5%。随着国家对精神卫生事业投入与扶持力度的加大，新型农村医疗合作、肇事肇祸精神病人收治管理、家庭困难精神病患者救助等保障和改善民生政策的相继出台，主动到医院住院治疗的精神病患者日益增多。本项目的建设能完善紫金县精神病院的空缺，深化管理体制和运行机制改革，加快专业技术人员的培养，建成功能完备、基本满足广大居民需求的精神卫生服务网络，提高人民群众的健康保障水平。促进紫金县精神卫生事业的发展，解决精神病人住院困难的问题，推进社会主义和谐社会的建设。

紫金县智冠医院管理有限公司拟在河源市紫金县黄塘镇锦口村（中心坐标：东经 114° 55′11″，北纬：23° 42′39″）建设河源市紫金县安康精神病医院建设项目，项目占地面积约 33842 平方米，总建筑面积为 14676 平方米。分二期建设，其中一期占地面积 20442 平方米，建筑面积为 7176 平方米；二期占地面积 13400 平方米，建筑面积为 7500 平方米；主要建设内容包括一期门诊医技楼、病房楼、员工楼、食堂、连廊、地上停车场、运动场以及二期建设 2 栋住院病房、1 栋职工宿舍及配套用房等。拟设置 199

张住院病床，可容纳 199 位精神病人。

由于项目建设过程可能对周围环境产生有利和不利、短期和长期的影响。根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年修正版）、国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》和广东省人民政府《广东省建设项目环境保护管理条例》的有关规定，一切可能对环境造成影响的新建、扩建或改建项目必须实行环境影响评价审批制度，以便能有效的控制新的污染和生态破坏，保护环境、利国利民。因此，紫金县智冠医院管理有限公司委托我司承担该项目的环境影响评价工作。

2、项目地理位置

河源市紫金县安康精神病医院建设项目位于紫金县黄塘镇锦口村，项目地理位置见附图 1。其周边情况如下：项目东南面 110 米外为 5 户散住民居；北面为空地；西面为小路；南面为山地。其四置情况见附图 2。

3、项目建设内容及规模

本项目总投资 1800 万元，占地面积约 33842m^2，总建筑面积为 14676 平方米。分二期建设，其中一期占地面积 20442 平方米，建筑面积为 7176 平方米；二期占地面积 13400 平方米，建筑面积为 7500 平方米；主体建筑共 5 栋：包括一期门诊医技楼 1 栋、住院楼 1 栋、食堂 1 栋、员工宿舍楼 1 栋，总建筑面积 7176 m^2。其中，门诊医技楼为框架 3 层，建筑面积 2610m^2；住院病楼为框架 2 层，建筑面积为 1805 m^2；食堂为框架 2 层，建筑面积为 941m^2；员工宿舍楼为框架 4 层，建筑面积为 1580m^2。门诊医技楼与住院综合楼及食堂有连廊相通。二期 2 栋住院病楼分别为框架 2 层，建筑面积为 4600 m^2；员工宿舍楼为框架 4 层，建筑面积为 2000m^2；配套用房为框架 2 层，建筑面积为 900m^2。项目组成一览表见表 1-1，建筑物主要经济技术指标见表 1-2，建设项目总平面布置见附图 3。

表 1-1　项目主体工程及辅助工程一览表

工程类别	项目内容	规模或能力	备注
主体工程	门诊医技楼	3 层	建筑面积 2610m^2
	病房楼（一期）	2 层	建筑面积 6400m^2，病床位数 199 床
	病房楼（二期）	2 栋 2 层	
	食堂	12 层	建筑面积 941m^2
	连廊	-	建筑面积 240m^2
	员工宿舍楼（一期）	1 栋 4 层	建筑面积 1580m^2
	员工宿舍楼（二期）	1 栋 4 层	建筑面积 2000m^2

	配套用房	1 栋 2 层	建筑面积 900m^2
辅助工程	备用发电机	50KW 柴油发电机	
	室外停车场	车位 46 个	
	绿化	总绿化率 40%	
公用工程	供电	市政电网	
	给排水系统	市政给排水	
环保工程	污水处理站	位于项目区北侧、门诊楼东南侧	处理规模 230m^3，二级生化+消毒
	污水应急池	污水处理站南侧	1 个 230m^3
	噪声治理		水泵、备用发电机等设备设置独立机房，采取隔声、减振、吸声等措施
	医疗废物暂存间	位于门诊医技楼的一层	水泥地面等防渗设施、存放密闭垃圾桶内
	医疗废物运输		各诊室的医疗垃圾收集至医疗垃圾临时贮存点后，用密闭专用车从医院污物出口运至河源市医疗废物处理中心等有资质的机构安全处置
	餐厨垃圾、废油脂		交由有资质的单位处理
	生活垃圾、办公垃圾		统一交由环卫部门处理

表 1-2　主要技术经济综合指标

序号	指标名称	单位	数值	备注
1	总用地面积	m^2	20363.49	
其中	一期占地面积	m^2	15000	
	二期占地面积	m^2	5363.49	
2	总建筑面积	m^2	14676	
2.1	一期建筑面积	m^2	1845	
2.1.1	门诊医技楼	m^2	2600	1 栋 3 层
2.1.2	病房楼	m^2	1805	1 栋 2 层
2.1.3	食堂	m^2	941	1 栋 2 层
2.1.4	连廊	m^2	240	
2.1.5	员工宿舍楼	m^2	1580	1 栋 4 层
2.2	二期建筑面积	m^2	7500	
2.2.1	病房楼	m^2	1800	2 栋 2 层
2.2.2	员工宿舍楼	m^2	2000	1 栋 4 层
2.2.3	配套用房	m^2	900	1 栋 2 层
3	容积率	%	0.44	1 栋 1 层
4	门卫	m^2	10	1 栋 1 层
5	建筑密度	%	17	
6	绿化率	%	40	
7	病床位数	床	200	一期 60 张，二期 139 张
8	车位总数	辆	46	

9	地埋式污水处理池	m^2	100	

4、生产设备

项目主要设备一览表见表 1-3

表 1-3　项目主要设备一览表

序号	名称	单位	数量
1	微量元素检测仪	套	1
2	全自动生化分析仪	套	1
3	麻醉机	台	1
4	呼吸机	台	1
5	三氧消毒机	台	1
6	生活水泵	台	1
7	消防泵	台	1
8	彩色 B 超	台	1
9	**高频数字医用诊断 X 线机**	**台**	**1**

备注：其中 X 光机等放射性设备不在本评价范围内。

5、项目物耗及能耗

（1）项目主要物耗及能耗见表 1-4。

表 1-4　主要原辅材料及能源消耗表

序号	名称	单位	年用量	备注
1	一次性注射器	个/a	17500	外购
2	口罩	个/a	7500	外购
3	纱布	卷/a	17500	外购
4	棉球	kg/a	600	外购
5	塑胶手套	个/年	6000	外购
6	输液器	套/年	7500	外购
7	输液瓶	个/年	20000	外购
8	其它纸制品	kg/a	250	外购
9	1～50ml 针筒	个/年	17500	外购
10	头皮针	个/年	500	外购
11	水	m^3/a	71941	市政给水管网供水
12	电	度/a	70784	市政电网
13	气	万 m^3/a	5.1	天然气

（2）项目主要原辅材料理化性质见表 1-5

表 1-5　主要原辅材料理化、毒理特性

序号	名称	理化特性	毒理特性
1	生理盐水	0.9%的氯化钠水溶液，无色的澄明液体；味微咸。	用药过量可致高钠血症和低钾血症，并引起碳酸氢盐丢失。
2	医用酒精	酒精是一种无色透明、易挥发，易燃烧，不导电的液体。有酒的气味和刺激的辛辣滋味，微甘。凝固点-117.3℃。沸点 78.2℃。能与水、甲醇、乙醚和氯仿等以任何比例混溶。有吸湿性。与水能形成共沸混合物，共沸点 78.15℃。乙醇蒸气与空气混合能引起爆炸，爆炸极限浓度 3.5-18.0％(W)。酒精在 70％(V)时，对于细菌具有强烈的杀伤作用. 也可以作防腐剂，溶剂等。处于临界状态（243℃、60kg / CM •CM）时的乙醇，有极强烈的溶解能力，可实现超临界淬取。	毒性：LD50：7060 mg/kg(兔经口)；7430 mg/kg(兔经皮) LC50：37620 mg/m^3，10 小时(大鼠吸入)
3	碘酒	为红棕色澄清液体；有碘与乙醇的特臭。碘酒也叫碘酊，碘和碘化钾的酒精溶液。能渗入皮肤杀死细菌（2%——3%碘酒用作皮肤消毒。1%碘酒用作口腔黏膜消毒）。含碘(I)应为 1.80％～2.20％(g/mL)，含碘化钾(KI)应为 1.35％～1.65％(g/mL)。	不能大面积使用碘酒，以防大量碘吸收而出现碘中毒。
4	碘伏	紫黑色液体。是碘与表面活性剂的不定型结合物。别名：碘附、强力碘）碘伏常用的浓度是 1%；0.3~0.5%的碘伏用于手和外科皮肤消毒。广谱杀菌作用，可杀灭细菌繁殖体、芽孢、真菌和部分病毒。 稀溶液毒性低，无腐蚀性。稀溶液不稳定，使用前配制，避免接触银、铝和二价合金。	毒性：人经口 LDLo：28 mg/kg。大鼠经口 LD5014 g/kg；吸入 LCLo：137 ppm/1H。小鼠经口 LD50：22 g/kg。口服过量可发生腐蚀性胃肠炎样症状，呕吐、呕血、烧心、便血等。高浓度碘液接触皮肤和眼睛，可引起灼伤。
5	二氧化氯（ClO_2）	是一种水溶性的强氧化剂，在常温常压下是黄绿色的气体。分子量为 67.45，沸点 11℃，熔点-59℃。二氧化氯在水中以二氧化氯单体存在，不聚合生成 ClO_2 气体，在 20℃和 4kPa 压力下，溶解度为 2.9g/L。在水中不与有机物结合。	二氧化氯消毒灭菌剂属无毒级产品，主要用于污水处理站的消毒。

6、公用工程

（1）给排水及消防工程

① 生活给水系统本项目的用水可直接驳接市政管网的给水管网，分别引入 1 条管径为 DN200 的给水管引入门诊医技楼、病房楼、食堂等建筑物顶蓄水池。

② 消防给水系统根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）的要求设计和“以防为主，防消结合”的方针，进行相关的消防设计，每层设置一个防火区。

A.室内消防给水系统室内消防系统包括室内消火栓系统，用室外消防给水管送入各大楼内，用作室内消防供水。并在相关系统的建筑入口部位设置室外消防泵按合器（与室外消防栓距离不大于 40 米，并设有明显标志）。

B.室内消火栓系统室内消火栓给水系统采用变频调速设备供水。每层均布置室内消火栓，保证两股水柱同时到达每一个位置，室内消火栓处设远距离启动消防水泵的控制装置。室内消防管道环状布置，并设置消防水泵结合器，以便消防车利用室外消火栓取水向室内消火栓管网供水。

C.灭火器配置根据建筑物使用性质、火灾危险性、可燃物数量、火灾蔓延速度以及扑救难易程度等因素，根据火灾的种类，每个灭火器配置场所均配置适量的手提式灭火器，以扑救初始火灾。

③ 排水系统室内排水系统采用雨、污分流。雨水经室外雨水管网收集后汇总到市政雨水管网；生活污水须经二级处理设施处理达标后，一部分用于绿化、冲洗洗手间，一部分排入附近沟渠，达到节约用水，保护环境目的。建筑物室内排水管采用内螺旋聚氯乙烯（U～PVC）排水管，以消除水流噪音的干扰。

（2）电气工程

①电气系统包括变配电系统、动力配电系统、照明配电系统、防雷及接地系统。

②供电电源由镇供电局统筹安排，从就近的地下 10KV 电缆沟引线，经 10KV/380V 变配电房变压处理后以 380V/2500V 提供给各用电设备。为了避免在抢救患者紧急情况下出现突发停电情况，患者生命安全造成不必要的损失，同时为了确保医院正常工作用电及生活用电的供应，拟并购买相关设备，采用双路电源供电。

③供电方式：本项目采用电能作为能源来源，不设置锅炉等，热水供应采用在每个楼层设置电热水炉直接供应。

（3）空调与通风系统工程

① 空调系统：该项目地处南方，故只作夏季空调、冬季不设采暖。医技楼、病房楼、食堂等建筑物暂不考虑设置中央空调，可根据需要，在各部门科室安装分体空调。本报告的供配电部分预留了安装分体空调的用电电量。

② 通风设计：门诊医技楼、病房楼等尽量采用自然通风，同时配以风扇。在墙壁

上嵌入适量的排气扇，辅助通风。

（4）防雷、抗震工程本项目医院部分采用二级民用防雷建筑，应采用全面的防雷保护措施，建筑物顶部采用避雷网作防雷接闪器，突出屋面的物体应沿其顶部装设避雷针。

（5）环境绿化工程

环境设计布局上采用传统的自然的风景式造园，营造出优美、温馨的环境。以现代造园为主　绿化采用几何式、规整式的布局，在园林中引入直线与曲线，让自然与规整相融合。采用花坛、铺地、草坪、雕塑小品等造园手法，创造一个宜人的室外环境。在场址大门及建筑物之间设置的雕塑、景观。本项目场区总绿化率 40%。主要是沿建筑物和道路周围植草、植树，并充分利用场区内的现有自然生态环境进行绿化建设。

5、产业政策符合性

本项目为精神病医院建设项目，项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）“鼓励类，第三十六项教育、文化、卫生、体育服务业，第 29 条医疗卫生服务设施建设”。

本项目的建设符合《广东省产业结构调整指导目录（2007 年本）》“鼓励类，第二十五项其他服务业，第 13 条基本医疗、计划生育、预防保健服务设施建设”。

因此，本项目的建设符合国家及广东省的产业政策要求。

6、人员配置及工作制度

本项目建成后，职工最终总人数达 60 人左右（配备 25 名卫生技术人员、配备 10 名行政管理人员、配备 25 名工勤人员）。医院全年接诊，年运营 365 天，实行 8 小时工作制，夜间按轮换值班制。

7、项目进度安排

项目计划于 2018 年 7 月开始动工建设，施工期约为 6 个月，预计于 2018 年 12 月前建成并投入使用。

8、项目投资及资金来源

本项目投入总投资为 1800.00 万元。所需建设资金由建设单位自筹解决。

与该项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

根据现场勘查，项目所在地目前为空地，项目四周为林地、农田，项目属于新建项目，无原有污染源。主要环境问题是周边居民生活污水、生活垃圾等。

二、建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

紫金县位于广东省东中部河源市东南部、东江中游东岸。东接五华县，西与博罗县隔东江相望，西南与惠城区相接，南与惠东县相邻，东南与陆河县相连、与海丰县毗邻，西北与河源市源城区、北与东源县交界。地理坐标：东经114°40′－115°30′，北纬23°10′－23°45′。全县境域：东起南岭镇东溪村山蕉窝，西至古竹镇江口村，东西长88.6公里；南起上义镇捲蓬村，北至白溪管理区燕子岩，南北宽64公里。全县总面积3627平方公里。县人民政府驻地紫城镇，距省会广州市270公里、深圳市223公里、河源市68公里。

2、气候概况

根据气候学原理结合本县实际及生产、生活习惯，选取公历 2—3 月为春季，4—8 月为夏季，9－10 月为秋季，11 月—次年 1 月为冬季。

(1)春季

冷暖交替，气温较低，多为低温阴雨、持续少日照天气。春始，控制本县的冬季风开始减弱，夏季风开始加强，冷暖空气交替频繁；常遇北方冷气南下，静止锋在华南地区徘徊，形成一次次的低温阴雨天气过程，历年全季降水量 199.5 毫米，占全年 11%。平均气温 15.1℃。总日照 177.0 小时，日均 2.9 小时，是全年日照最少的季节。

(2)夏季

高温高湿多雨。入夏，夏季风开始控制，冷空气逐渐减弱，气温稳定上升，空气变湿。4－6 月夏季前期（又称前汛期），受锋面低槽和台风影响，常出现暴雨或大暴雨天气。6 月上半月的 “龙舟水”为全年降水高峰期。前汛期降水量占夏季总降水量的 65%。7－8 月夏季后期（后汛期），冷空气活动明显减弱，主要受台风和热力对流影响，出现短期强烈降水并伴有大风。降水量占夏季总降水量 35%。季暴雨日 5－6 天。历年全季降水量 1227.9 毫米，占全年降水 70%。总日照 767.7 小时，日均 5.0 小时；平均气温 25.3℃，为全年最高；极端最高气温出现在 7 月上旬前后。

(3)秋季

冷空气活动加强并逐渐影响本县，气温下降，降雨减少。入秋，仍有台风、暴雨出现，气候主要由暖向冷转变，出现秋高气爽天气。进入 9 月下旬，冷空气影响过程

增长，常造成日平均气温小于或等于22.0℃的持续北风低温天气，即寒露风天气。历年全季降水量234.3毫米，占全年13%。平均气温23.7℃。总日照362.9小时，日均6.0小时，为全年最多日照的季节。

(4)冬季

干燥寒冷少雨。间或出现霜、冰冻。入冬，冬季风稳定控制，经常受北方冷空气南下影响，气温明显下降。通常，12月上旬起有霜冻，下旬起有冰冻。季均霜日14天，霜期约65天；平均冰日9天，冰期约49天。季均气温13.8℃，为全年最低。极端最低气温出现在1月中旬前后。历年全季降水99.5毫米，仅占全年的6%。季平均绝对湿度11.5百帕，为全年最干燥时期。总日照485.5小时，占全年的27%，日均5.3小时。

3、地质、地形、地貌

紫金属山地丘陵县。南北两面山峦重叠，地势较高；中部较低并向东西两翼倾斜，构成不大对称的马鞍形，分别形成不同流向的两条水系（东江水系和韩江水系）。中坝峯山—水墩高棚嶂和乌石官山嶂—苏区仙人寨一线的山岭为“马鞍”脊部分水岭。东翼较陡且窄，西翼宽阔较为平缓。东南部武顿山为最高峰，海拔1233米；西部古竹江口为最低点，海拔50米。全县平均海拔300米。按地形特点分三个区：

东南部山区：包括龙窝、洋头、水墩、苏区、南岭、九树6个乡镇，面积777.11平方公里，占全县总面积的21.4%。山地较多，山体庞大，地势陡峻，海拔1000米以上的高山有13座。连绵不断的山峰，形成本县南部屏障。

中北部山地丘陵区：包括九和、瓦溪、青溪、黄塘、附城、紫城镇、乌石、中坝、敬梓9个乡镇，面积1417.5平方公里，占全县总面积的39.1%。北部海拔1000米以上的高山有2座，800米以上的24座，构成了北部的天然屏障。

西部丘陵区：包括柏埔、临江、古竹、义容、凤安、蓝塘、好义、上义8个乡镇。面积1432.39平方公里，占全县总面积39.5%。地势较为平缓，在东江边的古竹、临江两地形成较宽阔的河流冲积平原，海拔1000米以上的高山有1座，800米以上的46座。县大部分耕地集中分布在本区。

4、水文特征

紫金县分属东江、韩江两个水系。东部为韩江水系，集雨面积819平方公里，占全县流域面积的22.9%；中、西部为东江水系，集雨面积2808平方公里，占全县流域

77.1%。全县河流流域面积在 100 平方公里以上的有 14 条。其中东江水系有柏埔河、义容河、柏埔河、康禾河、汀村水、龙渡水、青溪河、南山水、上义河、围澳水等 10 条；韩江水系有中坝河、洋头河、龙窝水、水墩水等 4 条。

项目所在区域河流简介：

(1)东江

东江为珠江东部支流，发源于江西省南部安远、寻乌两县间。南流入粤，经和平、龙川、河源流入紫金，从本县西部边境的临江、古竹两镇边沿流过，至古竹江口后为惠阳县境，再向西南流经虎门入海，全长 523 公里，本县境内流过长 54 公里。河床平均宽 273 米。平均流量每秒 267 立方米，平均流速每秒 0.6 米。平均水位 31.85 米，一般行驶 100 吨以下船只，枯水期行驶 20 吨船只，是县内主要水运航道，沿线有临江港和古竹港。

（2）柏埔河

柏埔河古名秋乡江，亦名秋溪、榄溪。珠江水系干流东江的一级支流。位于广东省紫金县县中部，发源于紫金县乌石乡榕林村与龙窝镇、水墩乡交界的榴墩嶂。自东北向西南流经乌石、紫城镇、附城、瓦溪、九和、蓝塘、凤安、好义、古竹等 9 个乡镇，在古竹镇的江口村汇入东江。干流长 144 公里，流域面积 1669 平方公里，其中紫金县境内为 1590.5 平方公里，占紫金县土地面积的 46%；河道平均坡降为 4.8‰。柏埔河最大洪峰流量为每秒 1540 立方米（1979 年 9 月 24 日），最小流量每秒 0.14 立方米（1977 年 5 月 9 日）。多年平均径流量为每秒 44.6 立方米。

5、 生态环境

紫金县森林植被为南亚热带常绿阔叶季雨林，主要林木有松科、杉科、壳斗科、樟科、桃金娘科和竹科等 20 余科、110 多个树种。常见林下植被主要有桃金娘、芒箕等。次生植被有马尾松、人工杉林，地被物以芒箕为主，草本植物以蕨类居多，藤本植物也常见。

6、 生物资源

植物资源：本县的林木以松、杉及白梨、赤梨、石斑、荷树、檫树、香樟、山苍树和竹为主。常见的有 73 科、233 种；野生药用植物约有 170 多种，其中以金银花（左转藤）、巴戟（鸡肠风）、土茯苓、淮山、地黄、茅根、水龙、了哥王等较丰富。禾本科为本县草场主要牧草。

动物资源：本县主要野生动物有近 100 种，属国家保护动物的有豹、莽蛇、穿山甲、水濑等。

三、环境质量状况

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

（一）环境功能区划

1、水环境功能区划

项目所在区域地表水属于东江流域，周边水体有锦口小河和柏埔河。本项目产生的废水通过医院自建污水处理站处理达标后排入锦口河，最终进入柏埔河。

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），柏埔河水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质标准，锦口小河尚无功能区划，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）的“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别。”因此，建议柏埔河的一级支流锦口小河水质目标为Ⅲ类，参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。

依据《关于河源市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》（粤府函〔2000〕95 号）以及《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函[2015]17 号），项目位于黄塘镇集中饮用水取水口（《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》中黄塘吹罗嶂水水源保护）下游，直线距离超过 5800 米，不在水源保护区范围之内。其范围和具体位置见表 3-1 和附图 5。

项目附近水域水功能区划具体见表 3-2 和附图 6。

表 3-1 紫金县黄塘镇生活饮用水地表水源保护区划分方案

序号	所在地	保护区名称和级别		水域保护范围与水质保护目标	陆域保护范围
1	紫金县	紫金县黄塘吹罗嶂水水源保护	一级保护区	取水口（E114.9783°，N23.6810°）下游 100 米处至吹罗嶂水源头的吹罗嶂水水域。	相应一级保护区水域的全部汇水区域。

表 3-2 项目附近水域功能区划

序号	河段	功能	执行标准
1	柏埔河	农	II类
2	锦口小河	未划分	III类

2、环境空气功能区划

项目所在地位于紫金县黄塘镇锦口村，项目所在区属于城镇规划区，根据《紫金县环境保护规划》，项目所在区域内属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

3、声环境功能区划

本项目位于紫金县黄塘镇锦口村，属于乡村地区，根据《声环境质量标准》要求“乡村一般不划分声环境功能区，根据环境管理的需要，县级以上人民政府环境保护行政主管部门可按要求确定乡村区域适用的声环境质量要求，即村庄原则上执行 2 类声环境功能区要求”，环境噪声功能属于 2 类区，东、南、西、北边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

4、生态环境功能区划

项目所在地位于紫金县黄塘镇锦口村，属于乡村地区，根据《河源市环境保护规划（2007-2020）》，项目所在区域位于紫金中部河谷丘陵林果农业发展区，是河源紫金城镇与农田的集中分布区，该区域的主导生态功能定位为城镇发展、生物生产供养和水质保护，属于集约开发区范围内。

5、项目所在地环境功能属性见表 3-3.

表 3-3　项目所在地环境功能属性表

编号	项　　目	类　别
1	水环境功能区	柏埔河：II类；锦口小河：III类
2	环境空气质量功能区	二类区
3	声环境功能区	东、南、西、北边界：2类区
4	是否基本农田保护区	否
5	是否风景名胜区	否
6	是否自然保护区	否
7	是否污水处理厂集水范围	否
8	是否森林公园	否
9	是否生态功能保护区	否
10	是否生态敏感与脆弱区	否
11	是否重点文物保护单位	否

12	是否两控区	否

（二）环境质量现状

1、环境空气质量现状

本次环境空气质量现状监测共布设 3 个监测点。委托广东中润检测技术有限公司进行监测，监测时间为 2017 年 12 月 01 日至 2017 年 12 月 07 日，共 7 天。SO_2、NO_2 小时均值每天监测 4 次，分别于 02：00、08：00、14：00、20：00 时进行监测，每次采样不少于 45 分钟。PM_{10} 监测日均值，每天连续采样 20 小时以上。本项目大气环境现状监测布点及监测指标详见表 3-4，监测布点图详见附图 7。

表 3-4 大气现状监测现状布点

编号	监测点名称	相对建设项目拟建址方位	距离(m)	监测因子
1#	项目所在地周边	东面	30	SO_2、NO_2、PM_{10}
2#	澄田村红兴附近	项目西北面	1500	
3#	锦口村委附近	项目东南面	1000	

本项目各测点的环境空气污染物监测统计结果详见表 3-4。

表 3-4 环境空气质量现状监测结果

监测项目	点位 项目	1#项目所在地周边	2#澄田村红兴附近	3#锦口村委附近	评价标准限值
SO_2	1 小时平均浓度范围（ug/m³）	7-30	7-30	7-33	500ug/m³
	1 小时浓度标准指数范围	0.01-0.06	0.01-0.06	0.01-0.07	
	超标率%	0	0	0	
NO_2	1 小时平均浓度范围（ug/m³）	15-46	16-47	18-48	200ug/m³
	1 小时浓度标准指数范围	0.08-0.23	0.08-0.23	0.09-0.24	
	超标率%	0	0	0	
PM_{10}	日均浓度值范围（ug/m³）	38-76	33-72	35-76	150ug/m³
	日均浓度标准指数范围	0.25-0.51	0.22-0.48	0.23-0.51	
	超标率%	0	0	0	

从监测结果可知，本项目评价区内环境空气污染物 SO_2、NO_2、PM_{10} 监测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，从整体上来看，评价区域内的大气环境质量良好。

2、地表水环境质量现状

根据建设项目外排废水的特点，按照将来废水排放可能影响的范围以及本项目的评

价等级，本次水环境质量现状调查评价包括锦口小河（Ⅲ类）、柏埔河（Ⅱ类）因此设置 4 个监测断面，委托广东中润检测技术有限公司进行监测，监测时间为 2017 年 12 月 01 日至 2017 年 12 月 03 日，每个断面采样时间为三天，每天采样 1 次。详见附图 8 及表 3-5。

表 3-5 地表水水环境现状监测断面布设

断面编号	河流名称	监测点位
1#	锦口小河	排污口上游 100 米
2#	锦口小河	锦口小河汇入柏埔河交汇处上游约 200 米
3#	柏埔河	柏埔河与小河交汇处上游 100 米
4#	柏埔河	柏埔河与小河交汇处柏埔河下游约 1000 米

本次项目的地表水质现状监测结果见表 3-6。

表 3-6 水质现状监测结果

监测点位	采样时间	监测项目及结果（单位：mg/L，注明者除外）										
		水温（℃）	pH 值（无量纲）	悬浮物	溶解氧	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	动植物油	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群（个/L）
1#排污口上游 100 米	12 月 01 日	15.8	7.17	12	6.4	8	0.4	0.054	0.03	ND	ND	1100
	12 月 02 日	16.2	7.16	14	6.5	7	0.6	0.058	0.04	ND	ND	1200
	12 月 03 日	16.5	7.19	13	6.3	9	0.5	0.055	0.04	ND	ND	1000
2#小河汇入柏埔河交汇处上游约 200 米	12 月 01 日	16.0	7.25	7	6.7	12	1.0	0.106	0.05	ND	ND	1300
	12 月 02 日	16.4	7.23	9	6.4	12	1.1	0.104	0.05	ND	ND	1300
	12 月 03 日	16.6	7.28	9	6.5	13	1.1	0.109	0.06	ND	ND	1200
3#柏埔河与小河交汇处上游 200 米	12 月 01 日	16.2	7.09	11	6.5	13	1.2	0.157	0.06	ND	ND	1400
	12 月 02 日	16.6	7.06	12	6.4	12	1.2	0.155	0.07	ND	ND	1600
	12 月 03 日	16.6	7.08	10	6.2	14	1.3	0.160	0.06	ND	ND	1400

4#柏埔河与小河交汇处柏埔河下游约1500米	12月01日	15.6	7.14	14	6.1	12	1.3	0.167	0.08	ND	ND	1800
	12月02日	16.1	7.16	15	6.2	13	1.3	0.168	0.08	ND	ND	1700
	12月03日	16.4	7.15	14	6.2	13	1.4	0.163	0.09	ND	ND	1800
备注：“ND”表示检测结果低于检出限。												

从表3-6可知，项目所在区域水体柏埔河监测断面各项目监测值均低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水体的标准限值，各项指标均未出现超标现象，水域功能达到相应的功能区标准，水质状况良好；锦口小河达到Ⅲ类标准，水质状况良好。

水环境质量现状监测评价表明：柏埔河、锦口小河水质现状良好。

3、声环境质量现状

为较地全面掌握项目所在地周边的噪声现状，以及项目运营期产生的噪声对周围环境的影响程度，对项目委托广东中润检测技术有限公司在场地及边界环境的本底噪声值进行了实测，监测时间为2017年12月01日至2017年12月02日，连续监测2天，昼夜间各监测1次。在项目东、南、西、北边界1m处设置4个噪声监测点，按《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求进行，详见表3-7，具体位置详见附图9。

表3-7　拟建项目周围环境噪声现状监测结果　单位：Leq dB（A）

序号	监测地点及编号	监测日期及监测结果：L_{Aeq}（dB）			
		2017年12月1日		2017年12月2日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	1#项目厂界北面边界1m处	45.7	41.7	46.3	41.2
2#	2#项目厂界东面边界1m处	48.3	42.3	48.9	43.4
3#	3#项目厂界南面边界1m处	47.4	41.1	47.7	42.8
4#	4#项目厂界西面边界1m处	49.5	43.0	51.1	43.6
	执行标准	60	50	60	50

项目东、南、西、北边界环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。根据监测数据：东、南、西、北边界监测点昼夜间噪声值均符合相应《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，表明该建设项目所在区域声环境现状较好。

主要环境保护目标：

1、环境空气：保护目标为建设区域周围空气环境质量，保护级别为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级；

2、地表水环境：地表水保护目标为柏埔河、锦口小河，保护级别为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类、Ⅲ类；

3、声环境：项目区域的声环境质量保护级别为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类。

4、主要环境保护目标

经过现场勘察，本项目周边环境敏感点情况具体见表 3-8，附图 4-1、4-2。

表 3-8　建设项目周围主要环境敏感点一览表

序号	保护目标	性质	对何种污染物敏感	相对于项目所在方位	距离(m)	规模（人）
1	柏埔河	河流	废水	南	650	Ⅱ类水体
2	锦口学校	学校	废气、噪声	东南	450	120
3	锦口村委	行政办公	废气、噪声	东南	670	10
4	锦口村	农村居住点	废气、噪声	东南、南、西南、西	120-1200	800
5	澄田村			北	1600-2500	300
14	碏石村			东	1500-3000	1000

四、评价适用标准

环境质量标准

根据标准要求，环境质量执行如下标准：

1、大气环境质量标准

项目所在地位于紫金县黄塘镇锦口村，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。具体标准值详见表 4-1。

表 4-1　环境空气质量标准（摘录）

污染物	单位	小时均值	日均值	年均值	标准来源
NO_2	ug/m^3	200	80	40	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准
SO_2	ug/m^3	500	150	60	
PM_{10}	ug/m^3	--	150	70	

2、声环境质量标准

项目所在区环境噪声功能属于 2 类区，项目东、南、西、北边界环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，具体标准值详见表 4-2。

表 4-2　声环境质量标准（摘录）

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
（GB3096-2008）中 2 类标准	60	50

3、地表水环境质量标准

项目所在区域地表水为锦口小河和柏埔河，锦口小河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准，柏埔河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅱ类标准，见表 4-3。

表 4-3 地表水环境质量评价执行标准（摘录）　　单位：mg/L

序号	污染物	（GB3838-2002）Ⅱ类标准值	（GB3838-2002）Ⅲ类标准值
1	pH	6~9	6~9
2	COD_{Cr}	≤15	≤20
3	BOD_5	≤3	≤4
4	氨氮	≤0.5	≤1.0
5	LAS	≤0.2	≤0.2
6	总磷	≤0.1	≤0.1
7	溶解氧	≥6	≥5
8	挥发酚	≤0.002	≤0.005
9	粪大肠杆菌群（个）	≤2000	≤10000
10	氯化物	≤250	≤250

污染物排放标准

根据污染物排放标准选用原则，项目污染物排放执行如下标准：

1、大气排放标准

项目备用发电机尾气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型标准；污水站周边无组织排放废气执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度标准限值；见表4-5。

表 4-5　大气污染物排放执行标准（摘录）

废气源	污染物	排放方式	排放限值			标准来源
			最高允许排放浓度	排气筒高度	最高允许排放速率	
备用发电机尾气	二氧化硫	有组织	500 mg/m³	15m	2.1kg/h	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
	氮氧化物		120 mg/m³	15m	0.64 kg/h	
	颗粒物		120 mg/m³	15m	2.9kg/h	
	格林曼黑度		＜1 级			

食堂油烟废气	油烟	有组织	2.0 mg/m^3	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型标准
污水站周围废气	氨	无组织	1.0 mg/m^3	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度标准限值
	硫化氢		0.03 mg/m^3	
	臭气浓度		10	
	氯气		0.1 mg/m^3	

2、水污染物排放标准

项目医疗废水和生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油隔渣池预处理进入自建污水处理站，达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严值排入锦口小河中，最终纳入柏埔河。各个执行标准见表4-6。

为了减轻污水处理站的负担，建议项目检验废水等特殊性质医疗废水分别经单独收集后作为危险废物委外处理。

表 4-6 水污染物排放限值（摘录） 单位：mg/L（pH 除外）

项目	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	粪大肠菌群数	动植物油	总余氯	LAS
《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值	6~9	60	20	20	15	500 个/L	5	0.5	5
	注：消毒接触池接触时间≥1 h，接触池出口总余氯 3-10mg/L								
广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准	6~9	90	20	60	10	500 个/L	10	0.5	5.0
	注：当接触时间≥1h 时，总余氯>2								
项目执行的排放标准	**6~9**	**60**	**20**	**20**	**10**	**500 个/L**	**5**	**0.5**	**5.0**
	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严值								

3、噪声排放标准

本项目建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》

（GB12523-2011），营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，具体见表 4-7。

表 4-7　项目噪声执行标准　　单位：dB（A）

施工期	施工阶段	建筑噪声	噪声限值	
			昼间	夜间
			≤70	≤55
营运期	声环境功能区	噪声限值		
		昼间	夜间	
	2 类	≤60	≤50	

4、固废污染控制标准

医疗废物：项目产生的医疗废物按照《医疗废物管理条例》（中华人民共和国国务院令第 380 号）的要求规范设置医疗废物的暂时贮存设施。

危险废物：项目检验废水等特殊性质医疗废水须经单独收集后，作为危险废物委外处理。项目产生的化粪池污泥和污水处理站污泥均属危险废物，须按危险废物进行处理和处置。污泥清掏前需执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中医疗机构污泥控制标准。见表 4-8。

表 4-8　医疗机构污泥控制标准

医疗机构类别	粪大肠菌群数(MPN/g)	肠道致病菌	肠道病毒	结核杆菌	蛔虫卵死亡率（%）
综合医疗机构和其它医疗机构	≤100	—	—	—	>95

总量控制指标

按照国家“十三五”环境保护规划提出的总量控制指标，废水为 COD 和 NH_3—N，废气为 SO_2 和 NOx。

（1）废水：

本项目拟建设一座地埋式二级生化+消毒污水处理站处理各类废水。项目生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油隔渣池预处理后汇同医疗废水进入自建污水处理站，达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严值排入锦口小河中，最终纳入柏埔河。

表 4-9 水污染物排放总量控制指标推荐值

污水量	指标	COD_{Cr}	氨氮
227.46（t/d） 83023（t/a）	排放浓度（mg/L）	60	10
	排放量（t/a）	4.98	0.83

（2）废气：

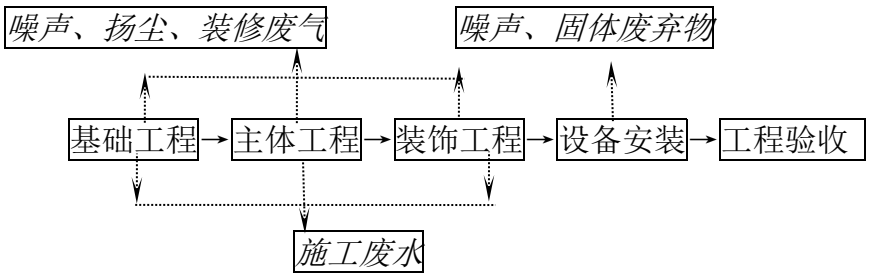
本项目属于综合医院项目，大气污染物 SO_2、NO_X，主要是备用发电机在应急情况下使用所产生的，正常情况下并不排放；因此，本项目不设置大气污染物总量控制指标。

五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

基本工序及污染工艺流程，如图 5-1 所示：

（1）施工期工艺流程



（2）营运期工艺流程

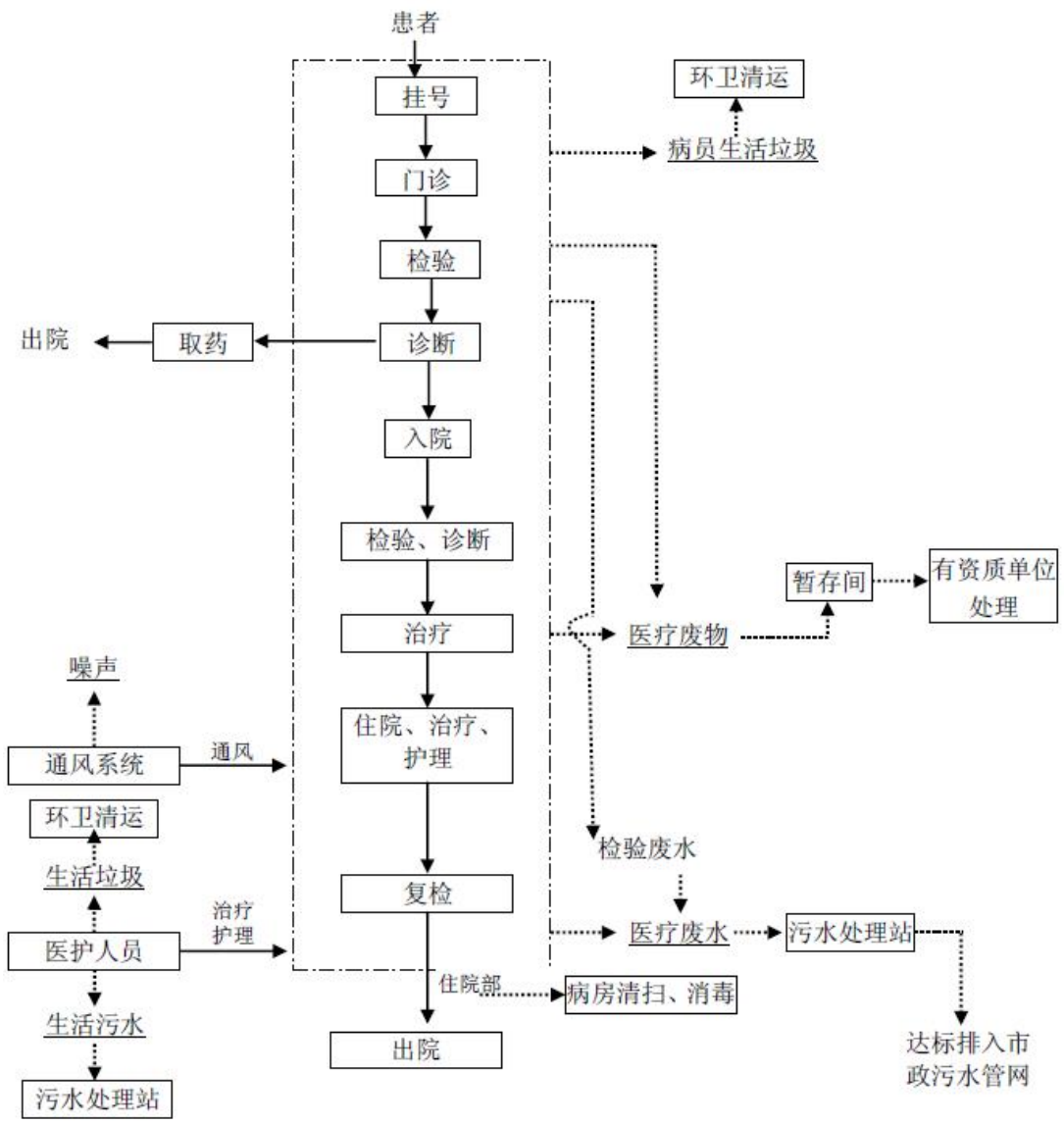


图 5-1　施工期、运营期工艺流程图

主要污染工序：

一、施工期

1、施工期废气

①本项目扬尘主要来自建筑工程、土地平整工程等阶段挖方、填方中废土在风力作用下产生的扬尘，废土装卸中及运输过程散落产生的扬尘，出入工地后施工机械轮胎和履带碾轧形成的灰尘；另外施工物料的粉状物质在装卸、堆放时产生的扬尘。

②施工中各种工程机械和运输车辆在燃汽油、柴油时排放的尾气含有HC颗粒物、CO、NO_x等大气污染物。

2、施工期废水

项目在附近生活设施齐全，施工人员为本地工人，施工人员20人，施工期为6个月，

不设施工工棚，租用附近民居作为临时驻地，生活污水经过现有的化粪池处理后外排。施工废水主要为施工物料如砂、石、水泥等在装运过程中洒落或堆放管理不严，随降雨产生的废水；机械设备事故性漏油等，施工搅拌混凝土产生的少量含SS废水经沉淀处理后回用于施工抑尘。

（1）施工废水

施工废水主要包括施工机械跑、冒、滴、漏的污油及露天机械受雨水冲刷后产生的油水，施工场地砂石材料冲洗废水等；施工废水量较小，污水中成分较为简单，一般为SS 和少量的石油类。

此外车辆、机械设备冲洗将产生少量冲洗废水，废水中主要污染物为COD、SS和石油类，冲洗废水排放量约15 m^3/d，主要污染物浓度为：COD 300 mg/L，SS 800g/L，石油类40 mg/L。

（2）生活污水

类比相近施工规模的项目情况，预计本项目施工期在不同的施工阶段所需的施工人员在20人，生活污水排放量按每人每天0.12t/d计算。项目施工期为6个月，约180天，则施工期生活污水的排放量为432t。类比同类型生活污水中主要污染物的浓度，本项目施工期生活污水中主要污染物的浓度见表5-1。

表 5-1　施工期生活污水中主要污染物的浓度

污染物	生活污水排放量	COD_{Cr}	BOD_5	NH_3－N	SS	动植物油
浓度（mg/L）	432（t）	200	150	25	200	20
污染负荷（t）		0.086	0.065	0.011	0.086	0.009

3、施工噪声

项目工程噪声源主要是施工机械产生的设备噪声，根据工程分析可看出，主要噪声源及其声功率级见表5-2。

表5-2　　施工期噪声源及其声功率级

序号	机 械 类 型	型　号	测点距施工机械距离（m）	最大声级 Lmax（dB）
1	轮式装载机	ZL40 型	5	90
		ZL50 型	5	90
2	平地机	PY160A 型	5	90
3	推土机	T140 型	5	86
4	轮胎式液压挖掘机	W4-60C 型	5	84
5	摊铺机	Fifond311　ABG CO	5	82
		VOGELE	5	87
6	冲击式钻井机	22 型	1	87

7	混凝土搅拌机	JZC350 型	1	79
		Parker LB1000 型（英国）	2	88
		LB30 型（西筑）	2	90
		LB2.5 型（西筑）	2	84

上述噪声源具有一定的移动性，非连续性，但移动范围较小。

4、施工期土石方开挖造成的水土流失

（1）施工期和施工后短期水土流失识别

工程建设过程中，对项目土地的平整将会对原始地貌造成较大的破坏，产生一些光滑、裸露的高陡边坡，这将使得坡面径流速度加大，冲刷力增强。同时，施工直接导致地表原始植被的丧失和土壤结构的破坏，地表土壤的抗冲蚀能力降低。这样，工程建设过程中，可能会导致大量的土石被冲进河道，形成严重的水土流失危害。

（2）施工期水土流失程度预测估算

本项目施工过程中造成水土流失的原因主要有：地表开挖导致植被破坏，地表裸露，使表土抗蚀能力减弱，加剧水土流失。

本项目所在地现状侵蚀模数按微度侵蚀500t/(km^2·a)计，项目占地面积33842m^2，施工期0.6年，则本项目施工期间水土流失量为8.46t/a。

5、施工期固体废弃物

本项目施工过程中产生的固体废物主要是施工人员的建筑垃圾、余土和生活垃圾等。

（1）施工期建筑垃圾：施工期产生的固体废弃物主要为废弃的建筑垃圾，根据《环境统计手册》，产生系数约14.4kg/m^2，本项目建筑面积为14676m^2，则产生建筑垃圾约为211.33吨。建筑垃圾的主要成份：废弃的沙石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、废纤维、碎玻璃、废金属、废瓷砖等。

（2）余土：根据医院的土石方平衡，项目余土产生量约为235 m^3，详见表5-3。

表 5-3　项目土石方平衡表

工程名称	填方量（m^3）	挖方量（m^3）
场地平整	14812	15047
挖方多于填方	235	

（3）生活垃圾主要成份：食物垃圾、纸屑、布料、金属、玻璃、塑料、陶瓷、燃料、布渣、废器具、杂品等。项目施工期间，每天约有施工人员20人，预计施工期为6个月（180天），产生量按0.5kg/人·d计算，则施工期生活垃圾产生量为1.80吨。

二、营运期

1、营运期废气

本项目产生的主要废气主要来源为病房病菌消毒异味、停车场汽车尾气、柴油发电机燃烧尾气、污水处理站臭气、食堂油烟等。

（1）含病菌废气

基于病毒致病机理、条件等差异，对项目产生含细菌气体可能对周围环境的影响很难作准确的定量分析。本评价根据医院室内空气消毒的要求对本项目产生的含细菌废气对周围环境的影响进行分析。根据《医院消毒卫生标准》(GB15982-1995)中规定的各类环境空气、物体表面、医护人员手细菌菌落总数卫生标准。本项目医院内各项细菌总数指标如表 5-4 所示。

表 5-4 各类环境空气、物体表面、医护人员手细菌菌落总数卫生标准

环境类别	范围	标准		
		空气 cfu/m³	物体表面 cfu/cm³	医护人员手 cfu/cm³
Ⅰ类	层流洁净手术室、层流洁净病房	≤10	≤5	≤5
Ⅱ类	普通病房、产房、婴儿室、早产儿室、普通保护性隔离室、供应室无菌室、烧伤病房、重症监护病房	≤200	≤5	≤5
Ⅲ类	儿科病房、妇产科检查室、注射室、换药室、治疗室、供应室清洁室、急诊室、化验室、各类普通病房和房间	≤500	≤10	≤10

Ⅰ类环境包括层流洁净手术室和层流洁净病房。这类环境要求空气中的细菌总数≤10cfu/m³。只能采用层流通风，才能使空气中的微生物减到此标准以下。

Ⅱ类环境包括普通手术室、产房、婴儿室、早产儿室、普通保护性隔离室、供应室洁净区、烧伤病房、重症监护病房。可选用循环风紫外线空气消毒器或静电吸附式空气消毒器。Ⅱ类环境均为有人房间，必须采用对人无毒无害，且可连续消毒的方法。

Ⅲ类环境包括儿科病房，妇产科检查室，注射室、换药室、治疗室、供应室清洁区、急诊室、化验室、各类普通病和房间，这类环境要求空气中的细菌总数≤500cru/m³。可采用臭氧消毒、紫外线消毒、薰蒸或喷雾消毒。

对照《室内空气中细菌总数卫生标准》(GB/T 17093-1997)，室内空气中细菌总数规定≤4000cfu/m³；项目属于精神病专科医院，所住病房均属于普通病房，经消毒后，医院内各类环境空气的细菌总数均低于室内空气卫生标准，含细菌气体在室外经扩散和稀释后对最近民居基本无影响。

（2）厨房油烟废气

项目设有食堂厨房，使用天然气作为燃气，厨房内估算设有 3 个炒炉，食堂烹饪过程中会产生饮食油烟，作业时间为 4 小时/天，按每个炉头产生的油烟风量为 2500 m³/h，其

厨房油烟产生的风量为7500m^3/h（1.095×$10^7$$m^3$/a），食堂用餐人数按照100人/餐计，年运营天数为365天。按照每位就餐人员耗油量按15g/d计，油烟挥发量按10%计，则油烟污染物的产生量为150g/d，处理前的油烟污染物浓度为5.00mg/m^3。抽油烟机抽出后经高效油烟净化器处理后由排烟烟管引至楼顶排放。按照国家关于《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准要求，安装净化效率为不低于85%的油烟净化装置，则排放浓度为0.75mg/m^3，排放量0.023kg/d（0.008t/a）。

（3）备用发电机废气

建设单位拟设置1台50kw的备用发电机，以保证市政停电时应急供电。备用发电机使用《普通柴油》（GB252-2015）中0号柴油为燃料，，其含硫率不大于10mg/kg（2018年1月1日开始）。作为应急备用电源，备用发电机一般每月使用不超过6小时，全年不超出72小时，按耗油量约为212.5g/kW▪h（柴油密度按0.85kg/L计），则年消耗柴油量为0.765吨（900升）。

柴油发电机产生的主要污染物为SO_2、NO_X和烟尘。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11Nm^3。一般柴油发电机空气过剩系数为1.8，则发电机每燃烧1kg柴油产生的烟气量为11×1.8≈20Nm^3，则每年产生的烟气量为15300Nm^3。备用发电机的废气采用水喷淋处理，达标后通过排气管道通到楼顶高空排放。备用发电机的大气污染物产生情况见表5-5：

表5-5 备用发电机燃烧柴油主要大气污染物产生量

污染物	产污系数（g/L）	产生量(kg/a)	产生浓度（mg/m^3）	净化率	排放量（kg/a）	排放浓度（mg/m^3）	排放标准限值（mg/m^3）
SO_2	0.017	0.015	1.00	30%	0.011	0.70	500
NO_X	2.56	2.30	150.59	30%	1.61	105.41	120
烟尘	0.714	0.643	42.00	70%	0.192	12.30	120

由于备用发电机不是经常使用的设备，所以其影响是暂时性的。而且备用发电机只在停电时使用，对当地空气环境的二氧化硫\氮氧化物和颗粒物贡献值很小，因此对周围环境的大气质量影响相当有限。

（4）污水处理站、医疗垃圾臭气

本项目污水处理站采用地埋式，设置在绿化带下方，能很好的防止臭气逸出，仅有个排气口与外界相通，保持同一大气压，因此在排气口有一定臭气排出，为减小对外影响，本项目在出气口安装吸附过滤装置，保证污水处理站周边空气中污染物达到污水处理站周边大气污染物最高允许浓度的要求。生活垃圾站和医疗废物暂存室在夏季也会产生臭气，医院应对垃圾打包，收集垃圾渗滤液，并对垃圾房定期喷洒除臭剂，消除垃圾臭味。环评要求，地埋式污水处理池尾气集中收集后进行吸附处理后排放，且在污水处理站周边种植高大、能吸收臭气、抗污能力强、有净化空气作用的植物控制臭气。采取上述处理措施后，污水处理站恶臭对环境影响很小。

（5）停车场汽车尾气

本项目共设机动车位 46 个。汽车尾气中主要污染物为 CO、NO_2 和 HC，尾气排放量与汽车出入频次和数量有关。本项目地面停车场位于院内绿化地带，汽车尾气易于扩散，不会对医院环境造成明显影响。

2、营运期废水

水污染源主要分为医疗污水、生活污水、食堂含油污水和洗涤污水等四类。

（1）医疗废水

根据对本项目医疗废水的污染源识别，项目产生的医疗废水主要来源于门诊部和住院部的病区污水、检验科的检验废水。

①门诊部和住院部的病区污水：门诊部和住院部的病人由于患病，在诊断、治疗、手术中产生的废水病原性微生物含量较高。主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、粪大肠菌群、动植物油以及传染性病菌等。

住院部：本项目住院部共设置 199 个床位，按照《广东省用水定额》（DB44T1461-2014）医院综合定额床位数 151～500 计算，新鲜水用量为 1150 升/床·日，即 228.85m^3/d。住院部医疗废水排放量按新鲜用水量的 90%计算，则住院部医疗废水排放量约为 205.97m^3/d（综合定额，不含检验废水）。

门诊部：本项目日门诊量接待约为 100 人次，按照《广东省用水定额》（DB44T1461-2014）门诊部按 180 升/人·日（以医生人数为基数，为综合定额，本项目医生为 25 人），则门诊部产生医疗废水为 4.50m^3/d，门诊部医疗废水排放量按新鲜用水量的 90%计算，则门诊部医疗废水排放量约为 4.05m^3/d（综合定额，不含检验废水）。

②检验废水：医院病理、血液检查和化验等工作中经常采用重铬酸钾、三氧化镉、铬

酸钾、氰化钾等无机试剂以及酚类、有机酸类、酮类等有机溶剂。医院检验科使用后的化学试剂将集中收集作为废液处理，但其试剂瓶等溶剂清洗水将带有少量低浓度的化学试剂溶液，这些化学试剂对 COD_{Cr} 有较大贡献，同时还有 CN^-、Cr^{6+}、挥发酚类等污染物质，另外检验试剂中也带有高浓度的粪大肠菌群类物质。

由表 5-6 可见，医院医疗废水主要以 COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS、粪大肠菌群为主，而检验废水由于排放量较少，初步核算约 0.4m³/d，其主要污染物 CN^-、Cr^{6+}、挥发酚、汞等浓度较低，基本低于检出线，可将其收集后连同医疗垃圾作为危废处理，单独计算。

表 5-6　同类医院医疗废水水质情况　（浓度 mg/L，粪大肠杆菌群 MPN/L）

医院 项目	番禺区石碁人民医院	广州市胸科医院	广东省人民医院	河源市人民医院	广州市珠江医院	医院污水处理技术指南推荐值
COD_{Cr}	131	285	385	232	193	150-300
BOD_5	—	128	185	35	90	80-150
氨氮	14.6	27.8	28.6	30.6	47.8	10-50
SS	18	54	90	75	116	40-120
LAS	2.31	0.5	1.00	—	—	—
动植物油	—	—	0.47	—	1.23	—
粪大肠杆菌群	2.4×10^6	2.4×10^6	2.4×10^6	5490	1.6×10^6	1.0×10^6—3.0×10^8

（2）生活污水

本项目只计算员工的生活污水，病人及其家属的生活污水计入到住院部和门诊部的用水之中，不再单独核算。本项目员工约 60 人；根据《广东省用水定额》（DB44T1461-2014）小城镇居民生活用水定额按 155 升/人·日计算，故新鲜用水量为 9.30m³/d，污水排放量按新鲜用水量的 80%计算，则本项目产生办公生活污水为 7.44m³/d，即 2716m³/a。

（3）食堂含油污水

该项目设置食堂，食堂共设置 100 个餐位供员工、病人以及病人家属就餐，根据《广东省用水定额》（DB44T1461-2014）快餐服务用水量为 75 升/餐位·日，则新鲜用水量为 7.50m³/d，污水排放量按新鲜用水量的 80%计算，则食堂产生的餐饮污水 6.00m³/d，即 2190m³/a。

（4）洗涤污水

本项目设置洗衣房洗涤医院日常被褥床单及工作服，类比同规模医院相关资料，洗衣房洗涤废水量为 4.00m³/d，即 1460m³/a。

（5）水污染源强小结

建成营运期产生的废水主要为病区污水（医疗废水）和非病区污水。医院内污水收集处理系统应按“清污分流、分质处理”的原则优化设置。

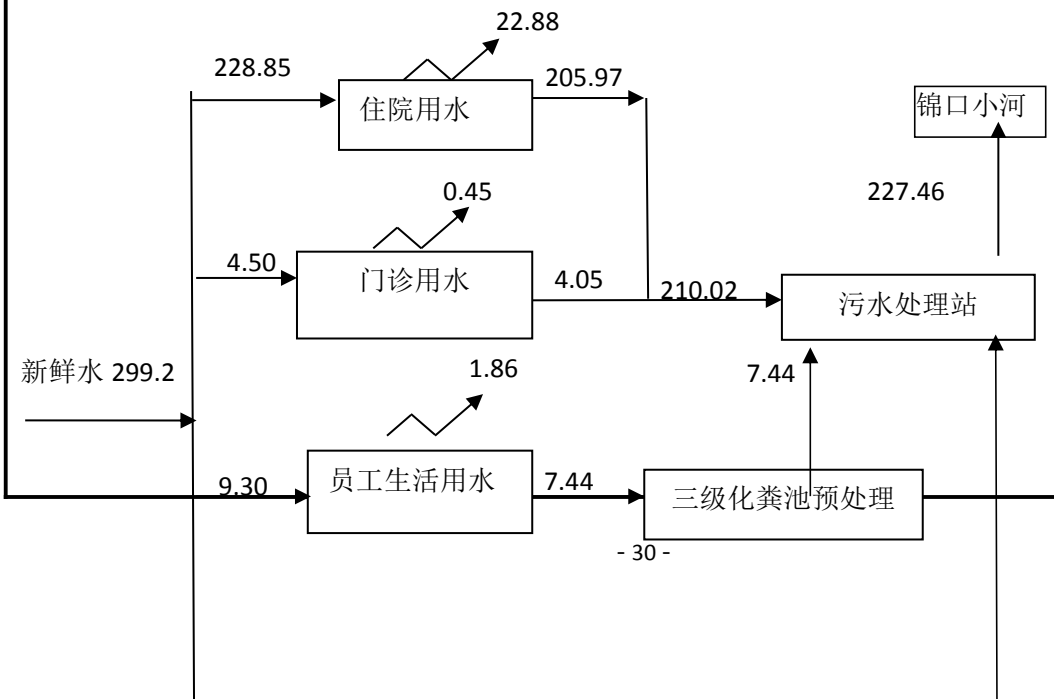
项目生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油隔渣池预处理后汇同医疗废水进入自建污水处理站，达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严值排入锦口小河中，最终纳入柏埔河。

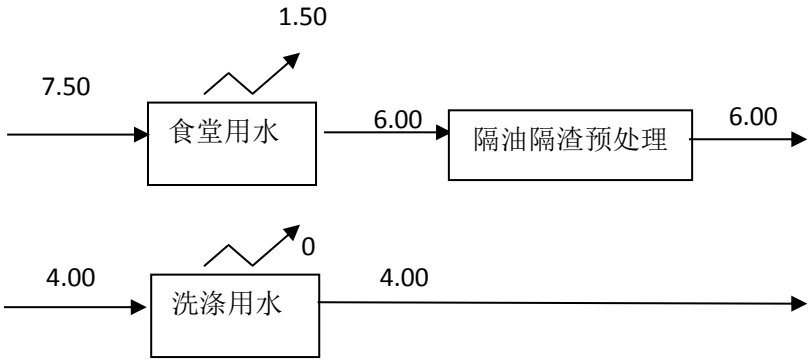
结合项目医疗废水、生活污水、餐饮污水和洗涤废水的产生情况，建设项目污水产生及污染物排放情况汇总，详见表 5-7。

表 5-7 建设项目污水产生及污染物排放情况汇总

类别	污水量	指标	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	粪大肠杆菌群（个/L）	动植物油	LAS
医疗废水	210.02（t/d） 76657（t/a）	产生浓度（mg/L）	300	150	120	50	1.6×10^6	20	20
		产生量（t/a）	22.997	11.499	9.199	3.833	--	1.533	1.533
生活污水	7.44（t/d） 2716（t/a）	产生浓度（mg/L）	350	170	150	25	--	--	8
		产生量（t/a）	0.951	0.462	0.407	0.068	--	--	0.006
食堂含油污水	6.00（t/d） 2190（t/a）	产生浓度（mg/L）	600	300	300	10	--	150	10
		产生量（t/a）	1.314	0.657	0.657	0.022	--	0.338	0.022
洗涤污水	4.00（t/d） 1460（t/a）	产生浓度（mg/L）	200	100	50	50	--	20	120
		产生量（t/a）	0.292	0.146	0.073	0.073	--	0.029	0.175
医院总排放口总计	227.46（t/d） 83023（t/a）	产生量（t/a）	25.554	12.764	10.336	3.996	--	1.900	1.736
		排放浓度（mg/L）	60	20	20	10	500	5	5
		排放量（t/a）	4.981	1.660	1.660	0.830	--	0.415	0.415
		削减量（t/a）	20.573	11.104	8.676	3.166	--	1.485	1.321

项目水平衡图见图 5-2。





注：检验用水未列入本平衡图，其排水 0.4m³/d 作为危险废物单独计算。

图 5-2　项目用水平衡图　　单位：m³/d

3、营运期噪声

项目建成后，本项目使用的医疗设备均为低噪声设备，医疗设备在工作过程中产生的噪声均低于 50dB(A)。

项目主要噪声源为空调室外机、洗衣设备、污水处理站设备运行噪声、备用发电机及就诊人群嘈杂声，各噪声源的排放特征见表 5-8。

表 5-8　项目主要设备噪声源强

序号	设备名称	数量	噪声级[dB(A)]
1	生活水泵	1	65~75
2	备用发电机	1	85~105
3	空调室外机	若干	65~75
4	洗衣设备	2	60~80
5	就诊人群嘈杂声	--	65-68

4、固体废物

本项目固体废物主要有医疗单元产生的医疗废物、医护人员办公区产生的办公垃圾、生活垃圾，就诊病人及家属产生的生活垃圾、食堂产生的餐饮垃圾及污水处理站污泥等。

（1）医疗废物

医疗废物共分为感染性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物以及污水处理站污泥等类别。

①感染性医疗废物

感染性医疗废物是指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。其主要有：A. 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；B．病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液；C．各种废弃的医学标本；D．废弃的血液、血清。

②损伤性医疗废物

损伤性医疗废物是指能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器。主要包括医用针头、缝合针；各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等；载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。

③药物性医疗废物

药物性医疗废物是指过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品。具体包括：

A．废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等；

B．废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包括：致癌性药物，如硫唑嘌呤、苯丁酸氮芥、萘氮芥、环孢霉素、环磷酰胺、苯丙胺酸氮芥、司莫司汀、三苯氧氨、硫替派等；可疑致癌性药物，如：顺铂、丝裂霉素、阿霉素、苯巴比妥等；免疫抑制剂；

C．废弃的疫苗、血液制品等。

④化学性医疗废物

化学性医疗废物是指具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品。主要包括：医学影像室的洗印废液；实验室废弃的化学试剂，包括含氰、六价铬等无机试剂和酚类、酮类等有机化学试剂；废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂；废弃的汞血压计、汞温度计等含汞废液。

⑤污水站污泥

医院污水处理产生的污泥含致病菌、病毒、寄生虫卵等沉淀物，属于《国家危险废弃物名录》中规定的HW01(医院临床废弃物)。类比同规模的医疗污水处理站，污水站每年产生约2t/a。

类比同类型、同规模医院相关资料，估算本项目产生的医疗废物共约为9.0t/a，详见表5-9；该医疗废物属于危险废物，编号为HW01和HW03。

本项目产生的医疗废物应设置专门的临时存放区域或空间，对于每一种医疗废物临时储存设施，都应做到《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的要求，委托河源市医疗废物处理中心等有资质的机构安全处置，每天清运一次。

（2）生活垃圾

项目产生的生活垃圾包括就诊病人及家属产生的生活垃圾、医护人员产生的办公垃

圾、食堂产生的餐饮垃圾等。

①就诊病人及家属产生的生活垃圾：本项目共设 199 张病床，住院病人产生的生活垃圾按照 0.5kg/床·d 计算，则病房综合楼产生的的生活垃圾为 36.32t/a。

②医护人员产生的办公垃圾：医院共有职员 60 人，垃圾产生量按 0.2kg/人·d 计算，则共产生办公垃圾为 4.38t/a。

③餐饮垃圾：建设项目食堂共设置 100 个餐位为医务人员提供就餐，提供日常三餐，按 0.05kg/人·餐次计算，则餐饮垃圾为 5.48t/a。

④废油脂类：食堂含油污水经隔油池后产生废油脂，年产生量约 0.10t。

（3）固体废物污染源分析小结

综合以上内容，本项目固体废物产生和排放情况如表 5-10。

表 5-9　医院医疗废物产生清单

序号	类别	医疗废物	产生量（t/a）	危险废物编号
1	感染性医疗废物	棉签、纱布、敷料、石膏	0.5	HW01
		一次性注射器	0.5	
		塑胶手套	0.3	
		输液吊网	0.1	
		输液器	1.0	
		输血器	0.2	
		输液瓶（塑料）	0.4	
		废血清、血液	0.1	
2	损伤性医疗废物	一次性针头	1.0	HW01
		输液瓶（玻璃）	2.0	
		玻璃试管、玻璃安瓿	0.5	
3	药物性医疗废物	废药品	0.2	HW03
4	化学性医疗废物	废液（洗相废液、水银、检验试剂等）	0.2	HW03
5	污水站污泥	污泥	2	HW01
合计			9.0	

表 5-10 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	危险特性	贮存场所	产废周期	污染防治措施	处置去向
1	感染性废物（见表 5-9）	HW01 医疗废物	831-001-01	3.1	In	医技楼一楼建医疗废物临时贮存点	2 天	医院设置临时存放，贮存容积至少不得少于 0.1m³	定期交给河源市医疗废物处理中心处置
2	损伤性废物（见表 5-9）		831-002-01	3.5	In		2 天		
3	污水站污泥		900-001-01	2	In		2 天		

4	废药品	HW03 废药物药品	900-002-03	0.2	T		2 天		
5	废液			0.2	T		2 天		

表 5-11　项目固体废物产生和排放情况表

固废种类	编号	产生量	防治措施及去向
医疗废物	HW01 和 HW03	9.0t/a	院方收集后委托河源市医疗废物处理中心等有资质的机构安全处置
生活垃圾 办公垃圾	一般废物	40.70t/a	封闭式储存，统一由环卫部门按时清运
餐饮垃圾、废油脂类	一般废物	5.58t/a	收集后交由有资质单位处理

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称		处理前产生浓度及产生(单位)	排放浓度及排放量(单位)
大气污染物	施工期	施工扬尘、汽车尾气		少量	少量
	营运期	食堂油烟	油烟	5 mg/m^3　54.75kg/a	0.75mg/m^3 8kg/a
		汽车尾气	CO、HC、NOx	少量	少量
		污水站	臭气	少量	少量
		备用发电机	SO_2	1.0mg/m^3,0.015kg/a	0.7mg/m^3,0.011kg/a
			NO_x	150.59mg/m^3,2.3kg/a	105.41mg/m^3,1.61kg/a
			烟尘	42.0mg/m^3,0.643kg/a	12.3mg/m^3,0.192kg/a
水污染	施工期	施工废水	SS、石油类	15m^3/d	沉淀池处理后循环使用
		生活污水	BOD_5、COD_{Cr}、NH_3-N、SS	12m^3/d	利用附近民宿处置

物	营运期	生活废水	废水量 BOD_5 COD_{Cr} NH_3-N SS	2716t/a 0.462t/a（170mg/l） 0.951t/a（350 mg/l） 0.068t/a（25 mg/l） 0.407t/a（150 mg/l）	2716t/a 0.054t/a（20mg/l） 0.16t/a（60 mg/l） 0.0271t/a（10mg/l） 0.054t/a（20 mg/l）
		餐饮废水	废水量 BOD_5 COD_{Cr} NH_3-N SS 动植物油	2190t/a 0.657t/a（300mg/l） 1.314t/a（600mg/l） 0.022t/a（10mg/l） 0.657t/a（300mg/l） 0.338t/a（150mg/l）	2190t/a 0.044t/a（20mg/l） 0.131t/a（60 mg/l） 0.022t/a（10mg/l） 0.044t/a（20 mg/l 0.011t/a（5mg/l）
		医疗废水	废水量 BOD_5 COD_{Cr} NH_3-N SS 粪大肠菌群	76657t/a 11.499t/a（150 mg/l） 22.997t/a（300 mg/l） 3.833t/a（50 mg/l） 9.199t/a（120 mg/l） 1.6×10^6 个/L	76657t/a 1.533t/a（20mg/l） 4.599t/a（60 mg/l） 0.767t/a（10mg/l） 1.533t/a（20 mg/l＜ 500MPN/L
固体废弃物	施工期	生活垃圾		1.8t	环卫部门统一收集处理
		建筑垃圾		211.33t	回收处理
		余土		235m³	运输至附近工地回填
	营运期	生活/办公垃圾		40.7t/a	环卫部门统一收集处理
		餐厨垃圾		5.58t/a	环卫部门统一收集处理
		医疗垃圾		9.0t/a	交由有资质单位处置
噪声	施工期	设备噪声		79～90 dB（A）	满足施工场界噪声
	营运期	厂界噪声		昼间<60dB（A） 夜间<50dB（A）	满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中的II类排放限值要求

主要生态影响：

本项目施工期的占地、开挖土方石等问题，对生态环境是有一定的影响，主要表现为对水土流失的影响，随着本项目竣工后这些影响随之消失。

营运期对生态环境不会产生明显影响。该区域人类活动频繁，无珍稀动植物，项目的建设对生态环境不会产生较大影响。

七、环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

本项目建设期可分为土建阶段和装修阶段。建设期内的环境影响主要是施工产生的扬尘、燃油机械设备废气；施工噪声；施工废水和固体废弃物；装修期废气。

1、施工扬尘和装修期油漆废气影响分析及防治措施

（1）施工扬尘影响分析

施工期的大气污染源主要来自施工过程中的风力扬尘，土石方和建筑材料车辆运输所产生的道路扬尘，在建材的装卸、搅拌、土方的挖掘过程中产生作业扬尘。

本项目的施工扬尘会对周边敏感点（主要是居民点）产生一定的影响。根据对同类施工现场类比分析，在不采取任何治理措施的情况下，在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外影响甚微。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水，则可抑制扬尘。表 7-1 为施工现场洒水抑尘的试验结果。

表 7-1　施工现场洒水抑尘的试验结果

距离(m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m^3)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.16

由表 7-1 可知，施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天应洒水 4～5 次，这样可使扬尘减少 70%左右，并将 TSP 的污染距离缩小到小到 20～50m 范围。由此可见，只要施工期加强洒水，则可以有效降低扬尘对多数敏感点的影响。

（2）施工机械废气影响分析

施工机械一般采用柴油作为动力，施工运输车辆如自卸车和载重汽车等通常是大型柴油车，作业时会产生一些废气，其中主要污染物为氮氧化物、二氧化硫和一氧化碳，这些酸性气体的排放将影响区域大气环境质量，增加酸雨发生的概率，并影响周围植物的生长。因此对施工期应采取一定措施，防止扬尘及机动车尾气对大气造成污染。

（3）装修期废气影响分析

室内装修阶段对环境产生污染的材料主要是人造板、饰面人造板以及油漆等有机溶剂。其主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有少量的汽油、丁醇和丙醇等，有机废气可直接刺激人体皮肤、刺激眼、鼻等粘膜引起疾病，或者蓄存在人体内脏器官、血液、神经骨骼组织中引起神经、造血等机能障碍，危害人体健康。

（4）施工期大气环境污染防治措施

施工期对大气环境的污染是短期与局部的，施工完成后就会消失。为减少施工期对环

境空气及周围敏感点的影响，建设单位拟采取以下对策：

1)防尘措施

①为减少施工过程中扬尘对环境的影响，应加强管理，文明施工，在施工前，将施工场地四周用围墙将施工区与外界隔开，在靠近敏感点方向设细目滞尘网，同时应在施工现场配备除尘设备。这样可以较好的起到减轻施工扬尘对最近敏感点的影响。

②在施工区配备简易洒水车等洒水工具，对施工道路、施工场地、材料堆场等处定时洒水；工地应配备车辆车轮洗刷设备或者在进出口处设置低洼水池，对进出运输车辆的车轮、车身表面黏附的泥土进行清除。运输车辆进入施工场地应低速行驶，或限速行驶，减少产尘量，并定时对车辆进行冲洗。

③对从事土方、渣土和施工垃圾等运输材料的车辆应采用密闭式运输车辆或采取覆盖措施，装载不宜过满，保证运输过程中不散落，合理安排运输车辆的行走路线，车辆行走路线应尽量避开人群居住的密集地方，以防止运输车辆产生的扬尘对敏感点的影响。

④施工现场的主要道路必须进行硬化处理，土方应集中堆放，材料仓库和临时材料堆放场应防止物料散漏污染。临时推放场应有遮盖篷遮蔽，防止水泥等物料溢出污染空气环境。仓库四周应有疏水沟系，防止雨水浸湿以及水流引起物料流失。裸露的场地和集中堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等措施。施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

2）燃油废气的削减与控制

施工期间燃油机械设备较多。对燃柴油的大型运输车辆、推土机，需安装尾气净化器，尾气应达标排放。运输车辆禁止超载；不得使用劣质燃料。对车辆的尾气排放进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法。

3）装修阶段废气防治措施

在装修油漆期间，应尽量选择环保型油漆和水性涂料，加强室内的通风换气，油漆结束完成以后，也应每天进行通风换气一至二个月后才能运行。由于装修时采用的三合板和油漆中含有的甲醛、甲苯、二甲苯等影响环境质量的有毒有害物质挥发时间较长，所以正式运行后一段时间内也要注意室内空气的流畅。本环评建议按照室内装饰装修材料 10 项标准《人造板及其制品中甲醛释放限量 》（GB18580-2001）、《内墙涂料中有害物质限量》（ GB18582-2001）等标准来选择环保型装饰材料。

2、施工噪声影响分析

根据对建筑施工噪声的分类和主要噪声源的分析，可以得出建筑施工噪声源主要为施

工机械噪声，如挖土机械、打桩机械、混凝土搅拌机、推云机等，施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，施工车辆的噪声属于交通噪声。这些施工噪声中对声环境影响最大是机械噪声。

表 7-2 主要施工机械设备的噪声级

施工机械	测量声级 dB	测量距离(m)
推土机	79	15
静压式打桩机	84	18
混凝土振捣器	80	12
挖掘机	83	15

施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工设备产生的噪声不同。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增值约为 3-8 dB(A)，一般不超过 10dB。这类机械噪声在空旷地带的传播距离较远。

噪声从声源传播到受声点，因传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素的影响而产生衰减。为了了解施工机械噪声在不同距离处对项目敏感点的影响，采用 A 声级进行预测，预测模式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_{der} + A_{bar} + A_{atam} + A_{exc})$$

式中：$L_A(r)$——距声源 r 处的 A 声级；

$L_A(r_0)$——参考位置 r_0 处的 A 声级；

A_{der}——声波几何发散所引起的 A 声级衰减量，即因距离所引起的衰减，指向性点声源几何发散衰减的基本公式为：$A_{der}=20\lg(r/r_0)$，可以计算得到，距离每增加一倍，衰减值是 6dB(A)。

A_{atam}——遮挡物所引起的 A 声级衰减量；

A_{exe}——附加 A 声级衰减量，附加声级衰减量包括声波在传播过程中由于云、雾、温度梯度、风而引起的声能量衰减及地面反射和吸收，或近地面的气像条件所引起的衰减量。

本环评采用上式的简化公式计算单台施工机械在不同距离处的噪声值：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{der} = L_A(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

多台机械同时作业的总等效连续 A 声级计算公式为：

$$Leq_{总} = 10\lg(\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1Leqi})$$

式中：Leqi——第 i 个声源对某预测点的等效声级。

设备的噪声值分别代入预测模式中进行计算，预测单台机械设备的噪声值。现场施工时具体投入多少台机械设备很难预测，本次评价假设有 3 台设备同时使用，将所产生的噪声叠加后预测对某个距离的总声压级。

（1）施工期单台机械设备噪声预测值

施工期单台机械设备噪声预测值，具体预测值见表 7-3。

表 7-3　单台机械设备的噪声预测值（单位：dB(A)）

施工阶段	机械设备	距离(m)										
		5	10	20	30	50	80	100	150	200	250	300
土石方阶段	推土机	88.5	82.5	76.5	70.5	68.5	64.4	62.5	59.0	56.5	54.5	52.9
	挖掘机	92.5	86.5	80.5	74.5	72.5	68.4	66.5	63.0	60.5	58.5	56.9
	运输机械	73.0	67.0	61.0	57.4	53.0	48.9	47.0	43.5	41.0	39.0	37.4
打桩	打桩机	95.0	89.0	83.0	79.4	75.0	70.9	69.0	65.5	63.0	61.0	59.4
结构施工阶段	塔吊	73.0	67.0	61.0	57.4	53.0	48.9	47.0	43.5	41.0	39.0	37.4
	砼输送泵	68.0	62.0	56.0	52.5	48.0	43.9	42.0	38.5	36.0	34.0	32.4
	钢筋切割机	89.0	83.0	77.0	73.4	69.0	63.0	67.0	59.5	57.0	55.0	53.4
	电焊机	73.0	67.0	61.0	57.4	53.0	48.9	47.0	43.5	41.0	39.0	37.4
	混凝土振捣器	87.6	81.6	75.6	69.5	67.6	63.5	61.6	58.1	55.6	53.6	52.2
	运输车辆	73.0	67.0	61.0	57.4	53.0	48.9	47.0	43.5	41.0	39.0	37.4
	混凝土运输车	85.0	79.0	73.0	69.4	65.0	60.9	59.0	55.5	53.0	51.0	49.4
	水泵	68.0	62.0	56.0	52.5	48.0	43.9	42.0	38.5	36.0	34.0	32.4
装修阶段	电钻	77.0	71.0	65.0	61.4	57.0	52.9	51.0	47.5	45.0	43.0	41.4
	吊车	65.0	59.0	53.0	49.4	45.0	40.9	39.0	35.5	33.0	31.0	29.4
	切割机	78.0	72.0	66.0	62.5	58.0	53.9	52.0	48.5	46.0	44.0	42.4

（2）施工期多台机械设备同时运转时噪声预测值

现场施工时有多台设备同时运转，其噪声情况应是这些设备产生的噪声叠加后产生的总噪声值。我们分土石方阶段、结构阶段和装修三阶段进行预测，则本项目将所产生噪声叠加后预测对某个距离的总声压级，具体预测值见表 7-4。

表 7-4 多台机械设备同时运转的噪声预测值（单位：dB(A)）

距　离 (m) 施工阶段	5	10	20	30	50	80	100	150	200	250	300
土石方阶段	94.0	88.0	82.0	76.0	74.0	69.9	68.0	64.5	62.0	60.0	58.4
打桩机 2 台打桩机同时施工	98.0	92.0	86.0	82.4	78.0	73.9	72.0	68.5	66.0	63.0	62.4
结构阶段	93.0	87.0	81.0	77.4	73.0	68.9	67.0	63.5	61.0	64.7	58.2
装修阶段	80.7	74.7	68.7	65.0	60.7	56.6	54.7	51.2	48.7	46.7	45.1

从表 7-4 的预测结果可知，在同一施工阶段多台机械设备同时运转时经各设备叠加后的噪声值在 80 米范围外可达到 GB12523-2011 中昼间噪声限值，但夜间均超出了标准限值。项目东南面 110 米外为 5 户散住民居，本评价要求在敏感目标一侧施工时设置临时声屏障，因此对周边环境影响较小。

（3）施工期噪声防治措施

为减少施工噪声对周边敏感点的影响，建设单位应从以下几方面着手，采取适当的措施来减轻其噪声的影响。

① 在项目边界设置围墙把施工区域与外界隔开，并在靠较近的居民住房方向设置临时声屏障或竖立大型广告牌，以减少噪声影响。

② 施工部门应合理安排施工时间和施工场所，避免多台施工机械同时开工，对建筑施工机械进行合理布局，高噪声设备尽可能放在远离住宅楼，并对设备定期保养，严格操作规范。

③ 施工运输车辆进出应合理安排，尽量避开噪声敏感区尤其是较近距离的住宅楼，尽量减少交通堵塞。车辆进入施工现场，严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放，工程车辆慢速行驶，减少尘土飞扬和卡车行走时产生的汽车噪声。

④ 施工单位须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声或带隔声、消声的施工机械和工艺，如用液压工具代替气压工具，混凝土搅拌站、皮带机机头等机械应安装消声器，必要时工地周围可设置临时噪声屏障；振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时应注意对设备的养护和正确操作。

⑤ 在挖掘作业中，尽量避免使用爆破方法。

⑥ 施工现场应按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）制定降噪措施。

⑦ 施工单位在工程开工前 15 天内向有审批权的环境保护部门提出申报，并说明拟采用的防治措施。严禁高噪声设备（如打桩等）在作息时间(中午 12:00-14:30 及夜间

22:00-6:00)作业。因施工需要而必须夜间连续进行施工作业时，必须经当地有关主管部门的批准同意、取得附近居民的谅解，并采取利用移动式或临时声屏障等防噪措施。

⑧ 建筑施工禁止使用蒸汽桩机等。受地质、地形等条件限制确需使用的，必须报经环境保护行政主管部门批准，其作业时间限制在 8:00～12:00、14:00～20:00。

采取上述措施治理后，可以有效降低本项目施工期噪声对周围声环境及周围住宅楼等敏感点的影响。

3、施工期污水对环境的影响分析

施工期产生的污水主要是砂石冲洗水、设备车辆冲洗水等施工工程污水；施工员工的生活用水。

（1）施工生活污水环境影响分析及防治措施

施工生活污水中由于 COD_{cr} 较高，直接排放将对周围水体构成一定的影响，本项目不设置施工驻地，施工生活污水依托附近民宿处置。

（2）施工工程污水环境影响分析及防治措施：

施工工程污水一般为砂石冲洗水、设备车辆冲洗水等，主要是为泥浆水，含有大量是 SS 和少量的油类，不能随意排放。本环评建议本项目的施工污水进入隔油沉淀池处理后回用于施工场地洒水降尘及绿化。

4、施工期固体废物环境影响分析

项目在施工过程中施工人员会产生一定量的生活垃圾。项目施工期间，每天有施工人员 20 人，预计施工期为 6 个月，产生量按 0.5kg/人·d 计算，则施工期生活垃圾产生量为 1.8 吨。设置垃圾箱收集生活垃圾，每天由环卫部门统一清运至卫生填埋场填埋。

上述固体废物如果处置不当将会影响景观，污染土壤和水体，生活垃圾还会散发恶臭。因此，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第十六条和第十七条的规定，必须统一收集后由当地环卫部门统一清运。

5、施工期水土流失影响分析

施工期可能导致水土流失的主要原因是降雨、地表开挖和弃土填埋，项目所在地多暴雨，降雨量大部分集中在雨季（4 月至 9 月），夏季暴雨较集中，降雨大，降雨时间长，这些气象条件是导致项目施工期水土流失的主要原因。

为防治施工期的水土流失应采取以下措施加以控制:

①、充分考虑紫金县降雨的季节性变化，合理安排施工期，大面积的破土应尽量避开雨季或降雨来临前对料场进行覆盖，可减少水土流失量。

②、施工时，在项目可能产生污水、地势较低处等应做好各项排水、截水、防止水土流失的设计。在工程场地内需构筑相应容量的集水沉砂池和排水沟，以收集地表径流和施工过程产生的泥浆水，废水和污水，经过沉沙、隔油装置预处理达标后才能排放，防止地表径流的泥浆水和施工污水造成排水管网的淤塞和污染附近地表水。

③、在施工中应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，雨季中尽量减少开挖，并争取土料随挖随运，减少堆土、裸土的暴露时间，以免受降水的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量遮盖物覆盖新挖的陡坡，防止冲刷和塌崩。

④、运土、运沙石车要保持完好，运输时装载不宜太满，必须保证运载过程不散落。

⑤、开挖后应及时覆土、恢复植被。

⑥、建设单位根据现场实际制定水土保持方案，并报水利局审批，项目施工时严格根据水土保持方案的要求进行施工，减少水土流失。

营运期环境影响分析：

一、水环境影响分析及污染防治

1、根据工程分析，项目建成运营后，项目污水排放量 227.46t/d，产生的污水主要有生活污水、食堂含油污水、医疗废水，主要污染物 COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS、粪大肠菌群等。

河源市紫金县安康精神病医院拟建设一座地埋式二级生化+消毒污水处理站，占地面积约 100m^2，污水处理站设计规模为 230m^3/d。项目生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油隔渣池预处理后汇同医疗废水进入自建污水处理站，达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严值排入锦口小河中，最终纳入柏埔河。

本项目污水处理站污水处理工艺详见图 7-1，主要阶段介绍如下：医疗废水专管收集后经格栅后进入调节池；生活污水经化粪池处理后经格栅后进入调节池；食堂含油污水经过隔油池处理后经过格栅后进调节池；洗涤污水经格栅后进入调节池；上述污水在调节池进行水质和水量的调节之后用泵提升至初次沉淀进行生化处理，出水进入二级沉淀池，进行泥水分离后的出水进入消毒池，通过二氧化氯发生器进行消毒之后，出水排入锦口小河中。

医院污水消毒是医院污水处理的重要工艺过程，目的是杀灭污水中的各种致病细菌。

医院污水消毒常用的工艺有氯消毒（如氯气、二氧化氯、次氯酸钠）、氧化剂消毒（如臭氧、过氧乙酸）、辐射消毒（如紫外线、γ射线）。各工艺消毒效果及特点如表 7-5 所示。

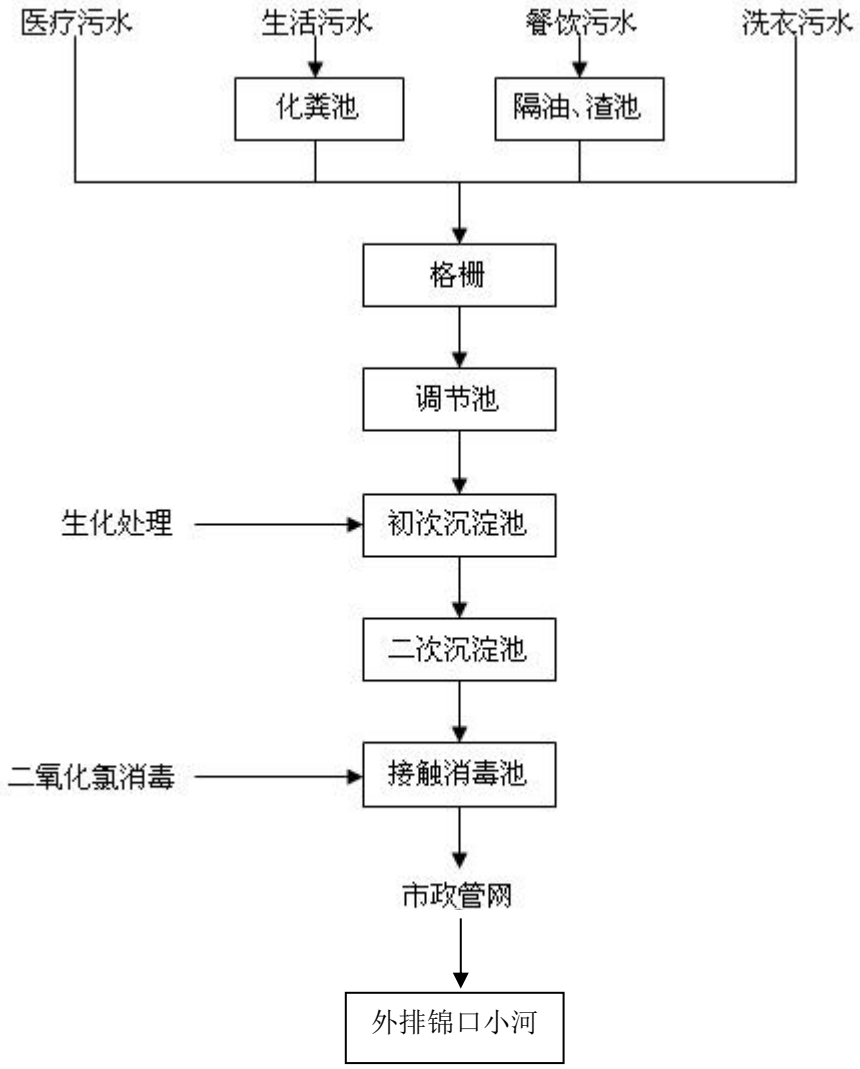


图 7-1　污水处理工艺流程示意图

表 7-5 常用消毒处理方法综合比较

处理方法	优点	缺点	消毒效果
氯 Cl_2	具有持续消毒作用；工艺简单，技术成熟；操作简单，投量准确	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物(THMs)；处理水有氯或氯酚味；氯气腐蚀性强；运行管理有一定的危险性	能有效杀菌，但杀灭病毒效果较差
次氯酸钠 NaOCl	无毒，运行、管理无危险性	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物(THMs)；使水的 PH 值升高	与 Cl_2 杀菌效果相同
二氧化氯 ClO_2	具有强烈的氧化作用，不产生有机氯化物(THMs)；投放简单方便；不受 pH 影响	ClO_2 运行、管理有一定的危险性；只能就地生产，就地使用；制取设备复杂；操作管理要求高	较 Cl_2 杀菌效果好
臭氧 O_3	有强氧化能力，接触时间短；不产生有机氯化物；不受 pH 影响；能增加水中溶解氧	臭氧运行、管理有一定的危险性；操作复杂；制取臭氧的产率低；电能消耗大；基建投资较大；运行成本高	杀菌和杀灭病毒的效果均很好
紫外线	无有害的残余物质；无臭味；	电耗大；紫外灯管与石英套管需定期	效果好，但对

	操作简单，易实现自动化；运行管理和维修费用低	更换；对处理水的水质要求较高；无后续杀菌作用	悬浮物浓度有要求

由表 7-1 可知，由于本项目污水的悬浮物浓度比较高，不适宜采用紫外线消毒法，因此采用二氧化氯法消毒比较适用于综合性医院的废水消毒工艺。二氧化氯具有高效氧化剂、消毒剂以及漂白剂的功能。作为强化氧化剂，它所氧化的产物中无有机氯化物；作为消毒剂，它具有广谱性的消毒效果。二氧化氯必须现场制备。本项目采用化学法制备二氧化氯。

2、另外项目产生的检验废水产生量很小，含有 CN^-、Cr^{6+}、汞、挥发酚类等污染物质；在 X 光显像作业中，会产生微量的洗相废水，主要污染物质为显影剂，这些废水对周边水环境影响较大，不能与其他的医疗废水混合处理，应分类别单独收集和临时密闭储存，每周一次定期清理，并委托河源市医疗废物处理中心等有资质的机构安全处置。

但为了确保项目建设真正发挥其有效作用，减少项目建设带来的负面影响，建议建设单位采取下列措施：

①规范污水处理设施的选址，尽可能的远离医院办公用房、住院病房和周边居民区。

②做好医院综合废水的收集，污水处理设施须经有资质的单位设计、施工和调试，确保污水处理设施达到应有的效用。

③加强对污水治理设施的运行维护，确保废水治理设施运行稳定，保证粪便大肠菌群的去除效率。

综上所述，本项目各废水采取的措施均能实现达标排放，对地表水环境影响不大。

二、大气环境影响分析及污染防治

项目运营期间，主要的大气污染源有门诊、住院楼及手术室等医疗单元产生的病菌废气、备用发电机燃油废气、停车场汽车尾气、食堂油烟废气、污水处理站和医疗垃圾臭气等。

（1）含病菌废气

通过对室内空气消毒、灭菌处理。异味主要来自消毒水的散发，通过医院室内通风设备送于室外。该气体排放量很小，医院内各类环境空气的细菌总数均低于《室内空气中细菌总数卫生标准》(GB/T17093-1997)中限值，含细菌气体在室外经扩散和稀释后对最近居民区基本无影响。

（2）备用发电机燃油废气

发电机尾气未经处理直接排放，而且排气筒高度不能满足要求；建议对发电机尾气采

取水雾喷淋净化处理措施；然后通过引风管将尾气引到高处排放。

发电机废气经水喷淋后，可有效地降低烟尘浓度和溶解部分有害气体。碱水喷淋装置是由箱体、进水喷洒头、溢水口、分隔阻水栅、排气管等组成。其原理是：柴油机排出的废气经过消声器后，冲击器内的水，溅起的水花和水喷洒头喷出的水花与废气混合，经过分隔栅排出，由于分隔水栅的分流和阻水气作用，对排出的废气进行洗涤，使废气中的大部分有害成分和碳黑沉积在水中，这样废气中的污染物浓度大大降低。喷淋水循环使用。

水喷淋是治理发电机尾气的一种传统、稳定的方法，国内一般使用发电机的厂家均采用此法。发电机置于专用发电机房，尾气经处理后经排气筒排放，可以达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值。

（3）食堂油烟废气

本项目厨房油烟废气建议经烟罩收集接油烟处理器处理后引至楼顶排放。

高效油烟净化装置是一种新型的油烟处理设备，其主要特点是：运行费低；电极本身不集油，方便耐用；不需高压配电系统，安全性、可靠性高，处理率可达 90%以上，厨房油烟采用上述措施后，引出楼顶高于天面排放，油烟浓度完全可以达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483—2001），即油烟浓度≤2.0mg/m^3。

（4）污水处理站和医疗垃圾臭气

污水处理过程中产生的恶臭物质大多数是有机化合物，主要由碳、氨和硫元素组成，如低分子脂肪酸、胺类、醚类、卤代烷以及脂肪族的、芳香族的、杂环的氮或硫化物等。这些物质都带有活性基团，容易发生化学反应，特别是被氧化，当活性基团被氧化后，气味就消失。

为了避免污水处理站的臭味迅速扩散到周围影响人们的正常生活和工作，建议项目自建污水处理系统采用地埋式，且安装加盖收集臭气集中处理的方式。并采用植物吸收与隔离法能够有效的缓解臭味对周围环境的影响。建议建设单位在污水处理站周围加强地面绿化，多种植花草、树木，并加强通风以减少曝气和污泥散发臭气对周围空气环境的影响。同时须保证所产生的污泥及时清运。

通过采取以上污染防治措施，污水处理站恶臭污染物浓度能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度标准限值，不会对周边环境产生明显影响。

（5）停车场汽车尾气

机动车尾气中主要污染物为 CO、NO_2和 HC，尾气排放量和汽车出入频次和数量有关。

本项目地面停车场位于院内绿化地带，院内汽车出入量不定，汽车尾气易于扩散，汽车尾气污染物排放速率和排放浓度可达到《大气污染物综合排放标准》中的二级标准，同时在项目区域加强绿化，种植可吸附废气的植物，汽车尾气可达标排放。

三、声环境影响分析及污染防治

项目营运期主要噪声源为空调室外机、洗衣设备、污水处理站设备运行噪声、备用发电机及就诊人群嘈杂声，主要噪声级在 60~105dB(A)。噪声源源强较低，经距离衰减及墙体隔声作用，噪声值将有所降低，对本项目和外环境的影响将会更小。窗及墙隔声量取 10~25dB(A)之间，一般楼层的隔声量取 20dB(A)。因此，项目噪声设备产生的噪声到达项目边界时可以满足相应标准值。

为确实保证噪声源不对周边敏感点产生噪声影响，对上述噪声源的防治措施有：

（1）各噪声设备在布局上应尽量远离病房；本项目的空调建议设置在建筑物的北边，以降低对东南边居民点的影响；

（2）各噪声设备在选型上尽可能选择低噪声型；

（3）对于强噪声源如水泵和发电机，应尽量设置在专用设备房内并同时设置减震隔声装置；

（4）加强对各噪声设备的日常保养、检修与润滑，保证设备良好运转，减轻运行噪声强度。

上述噪声防治措施切实可行，该医院服务期间项目四周边界噪声可以达到 2 类标准要求。

四、固体废物影响分析及污染防治

本项目产生的固体废物主要有医疗废物、生活垃圾、污水处理站产生的污泥。

（1）医疗废物

建设单位在医技楼一楼建医疗废物临时贮存点，各诊疗科室产生医疗废物后，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，每天由专人用专车运送医院医疗废物至暂存处。医疗废物属于《国家危险废物名录（2008 年版）》中编号为 HW01，HW03 号危险固废，建设单位应和河源市医疗废物处理中心等有资质的机构签订医疗废物集中处置协议书，该医院产生的医疗废物经分类收集、贮存后交专用车辆运至河源市医疗废物处理中心等有资质进行最终处置。依照《危险废物贮存污染控制标准》，医疗垃圾临时存放库房必须密闭，医疗废物的暂时贮存设施、设备远离医疗区、食品加工区和人员活

动区以及生活垃圾存放场所；建议建设单位对医疗废物临时贮存场所设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。

（2）生活垃圾

本项目餐饮垃圾和废油脂类收集后交由有资质的单位处理处置。

就诊病人及家属的生活垃圾、医护人员产生的办公垃圾收集后统一交由环卫部门集中处理；并对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭、孳生蚊蝇等影响周围环境。

（3）污水处理站污泥

根据《国家危险废物名录（2016 年版）》，本项目污水处理站产生的污泥属于危险废物，编号为 HW01，其处理处置方式同医疗废物，收集、贮存后交专用车辆运至河源市医疗废物处理中心等有资质进行最终处置。

综上所述，该医院采取的固体废物措施切实可行，可实现固体废物的零排放，不会对周围环境产生不利影响。

五、环境风险分析

（1）风险源项识别

本项目服务过程中的安全事故或其他的一些突发性事故会导致环境风险物质泄漏到环境中，引起环境质量的下降甚至恶性循环化以及其他的环境毒性效应。本项目风险源有：

①医疗废水事故排放；

②医疗废物事故泄漏；

③二氧化氯事故泄漏。

（2）典型风险事故影响分析

1、医疗废水事故排放风险分析

本项目运营期污水总排放量约为 227.465m^3/d。事故排放情况下，即为本项目所排污水未达标或者未经污水处理系统处理直接进入锦口小河和柏埔河。

医疗污水处理过程中的事故因素包括两方面：一是操作不当或处理设施失灵，污水不能达标而直接进入水体。医院污水含有染病人的血、尿、便，或受到粪便、传染性细菌和病毒等病原性微生物污染，具有传染性，可以诱发疾病或造成伤害；含有酸、碱、悬浮固体、BOD 和 COD 等有毒、有害物质和多种致病菌、病毒和寄生虫卵，它们在环境中具有一定的适应力，有的甚至在污水中存活较长，危害性较大；二是虽然污水水质处理达标，但未能较好的控制水量，使过多的余氯、大肠杆菌排放水体。一般来说，因水污染防治设施

事故工作，如：管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误等，导致污水污染物未经处理直接进入水体而引起的污染风险事故是比较常见的。但由于本项目水污染物成分特殊，其影响程度要远大于达标排放。

本项目未经处理或处理未达标的医疗废水（含病原细菌、病毒）排入锦口小河和柏埔河，可能导致传染病菌进入锦口小河和柏埔河，会导致柏埔河 CODcr 指标未能达到Ⅱ类功能要求；锦口小河 CODcr、氨氮都不能达到Ⅲ类功能要求，会造成锦口小河和柏埔河达不到水功能要求。

2、医疗废物事故排放风险分析

根据工程分析，本项目运营期产生医疗废物约 9.0t/a，具体产生类别、名称等情况详见表 5-9 产生医疗废物分类目录。建设单位必须对医疗垃圾进行科学的系统的分类收集，然后交由河源市医疗废物处理中心等有资质的机构进行安全处置。本项目在收集、贮存、运送医疗废物的过程中存在着一定的泄漏风险。

医疗废物中可能存在传染性病菌、病毒、化学污染物等有害物质，由于医疗废物具有空间污染、急性传染和潜伏性污染等特征，其病毒、病菌的危害性是普通生活垃圾的几十、几百甚至上千倍，且基本没有回收再利用的价值。在国外，医疗废物被视为“顶级危险”和“致命杀手”。据检测，医疗废物中存在着大量的病菌、病毒等，如乙肝表面抗原阳性率在未经浓缩的样品中为 7.42％，医疗废物的阳性率则高达 8.9％。有关资料证实，医疗废物引起的交叉感染占社会交叉感染率的 20％。在我国，也早已将其列为头号危险废物，且我国明文规定，医疗废物必须采用“焚烧法”处理，以确保杀菌和避免环境污染。

本项目运营期产生医疗废物量虽然不大，但一旦发生事故泄漏，将会影响接触人群的身体健康，甚至威胁到其生命安全。鉴于医疗废物的极大危害性，建设单位应严格规范医疗废物的收集、贮存、运送程序，确保本项目产生的医疗废物得到安全有效处置，使其风险减少到最小程度。

3、二氧化氯泄漏事故风险

建议项目采用二氧化氯发生器制取二氧化氯，二氧化氯投加量约为 20mg/L，每天投加量约为 2.232kg。纯二氧化氯的液体与气体性质极不稳定，在空气中二氧化氯浓度超过 10%时就有很高的爆炸性。由于二氧化氯的化学性质非常活泼，见光或受热而分解时或与易被氧化的物质接触时往往会发生爆炸。因此二氧化氯消毒法适用于管理水平较高的地区，不宜用于人口稠密区及大规模污水消毒。项目二氧化氯使用随用随制，现场不储存，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中表 2 未在表 1 中列举的危险化

学品类别及其临界量，二氧化氯属于易燃气体，其临界量为10t，因此，项目不属于重大危险源。

建议建设单位采取以下措施：

（1）应置于通风、阴凉干燥的库房中存放，不可与还原性物质、酸、有机物共存、共运。

（2）应防晒、防雨淋、防撞击，不得与酸、还原剂、有机物同一位置摆放。

（3）配制溶液时，忌与碱有机物相混合。

（4）定期对ClO_2生产设备进行检修，确保反应器、气路系统、吸收系统的气密性，防止ClO_2气体的逸出，生产环境保持通风完好，使之处于良好的运转状态。

本项目拟选用的二氧化氯发生器，应具备智能电解电源、控制系统及安全防护系统，保证正常工作情况下不会有电解液、消毒剂泄露。由于本项目使用的消毒剂是即制备即使用，存贮量较少，即便发生器工作异常，其泄露量有限，且自带的安全防控系统也能及时报警，相关的风险应急人员可立即采取相关的防护措施，保障周围人群的安全。

如果出现二氧化氯微量泄漏，可通过余氯监测及自动报警系统、岗位操作人员巡检等方式及时发现，并按要求迅速采取相应措施进行排查和处置，可以避免事故范围扩大，减少环境污染。

如果出现反应容器开裂或阀门断开，出现大量泄露，自动报警系统或值班人员虽然能及时发现，但一时难以控制和处置，可能造成人员伤害，并波及医院周边范围。值班人员应迅速配戴呼吸器，并立即切断原料罐阀门、打开设备间通风系统，在通风20分钟后用水大量冲洗设备间；医院应确定职工及病人紧急疏散点，由一名负责人负责组织，按照指挥部的指令，随时参加救援工作。

（3）环境风险管理

事故发生的可能性总是存在的，为减少事故发生后造成的损失，尤其是减少对环境造成严重的污染，建设单位除一方面要落实已制定的各种安全管理制度以及上述所列各项风险减缓措施，另一方面，建设单位还应对发生各类风险事故后采取必要的事故应急措施，建议建设单位对以下几方面予以着重考虑：

① 制定全面、周密的风险救援计划，以应付可能发生的各种事故，保证发生事故后能够做到有章可循。

② 设立专门的安全环保机构，平时负责日常的安全环保管理工作，确保各项安全、环保措施的执行与落实，做好事故的预防工作；事故期间，则负责落实风险救援计划各项

措施，确保应急救援工作的展开。

③ 制订污水处理站、医疗废物收集与运输及处理、化学品库事故应急预案；建立医院应急管理、报警体系。

④危险废物运输车辆上配备必要的防中毒、消防、通讯及其它的应急设施，确保发生事故后能具有一定的自救手段和通讯联络能力。

⑤对于污水处理站事故，医院设置一个事故应急池，污水应急池容积为 230m^3，大于全院的污水产生量 227.46m^3。在污水处理站发生事故不能对废水进行处理时，将废水排放到事故应急池之中，同时，应对污水处理站进行抢修。在抢修期间，将废水临时消毒后用槽罐车运到当地的污水处理厂处理。

⑥发生事故后，应进行事故后果评价，并将有关情况通报给上级环保主管部门。

⑦定期举行应急培训活动，对本项目相关人员进行事故应急救援培训，提高事故发生后的应急处理能力；对新上岗的工作人员、实习人员、进行岗前安全、环保培训，重点部门的人员定期轮训；在对所有参与医疗废物管理处理的人员进行知识培训后，还对其进行了责任分配制度，确保医院所产生的医疗废物在任意一个环节都能责任到人，确保不出现意外。

（4）事故应急预案

对可能发生的事故，应制订应急计划，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施。

① 事故发生后，应根据具体情况采取应急措施，切断泄漏源、火源，控制事故扩大，同时通知中央控制室，根据事故类型、大小启动相应的应急预案；

②发生重大事故，应立即上报相关部门，启动社会救援系统，就近地区调拨到专业救援队伍协助处理；

③事故发生后，应立即通知环保、消防、自来水公司等部门，进行救援与监控。

六、 内外环境对本项目的环境影响分析

（1）内环境对项目的环境影响分析

①医疗污水、生活污水和餐饮污水的影响

项目建成运营后，项目污水排放量 227.46t/d，产生的污水主要有生活污水、食堂含油污水、医疗废水，主要污染物 COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS、粪大肠菌群等。项目产生的检验废水由院方检验部门收集后，委托河源市医疗废物处理中心等有资质的机构安全处置。项

目生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油隔渣池预处理后汇同医疗废水进入自建污水处理站，达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严值排入锦口小河中，最终纳入柏埔河。

院内采取雨污分流制，污水管道全部采用地下管道，建设单位要做好污水排放的管理，定期对管道进行检查，杜绝外漏、外冒等现象，加强经营期间的管理工作，定期清理隔油隔渣的残渣，维持废水处理设备的正常运行。则项目废水不会对医院就诊范围内产生明显的影响。

②各类废气的影响

医院产生的废气污染源主要是备用发电机废气、厨房油烟和污水处理站臭气的影响。

a、备用发电机组每月最大作业时间为 6 小时，时间较短，同时工作时产生的废气经喷淋处理后高空排放，对周边大气环境影响轻微。

b、项目餐厅油烟采用除油装置处理后安装油烟管道引至楼顶高空排放，这样餐厅油烟不会产生明显的影响。

C、污水处理站在处理时会有少量臭气产生，医院将新建污水处理站设置在综合楼南边且采用一体化地埋式，经过密封处理后上设绿化带，不会对就诊人群造成影响。

③设备噪声的影响

本项目的内污染源主要为备用发电机、空调、各类水泵、停车场车辆及洗衣房设备产生的噪声。针对变配电设备的噪声影响，主要通过隔声、吸声、消声、减振等措施进行综合治理，水泵、风机、空调噪声通过建筑物进行隔声防治。

本项目的备用发电机房，应对底座发电机安装采取减振措施，并对排气系统采取二级消声措施，使得发电机噪声对周边居民和医院本身不产生明显影响。

本项目各类风机水泵均安置于设备房里面，设备房拟设隔声措施，避免设备运行对就诊病人产生的影响。

本项目的空调建议设置在建筑物的北边，以降低对东南方向民居影响。

本项目噪声经治理后各设备产生的噪声传到外边界时可达到相应评价标准的要求，则项目的运营对声环境影响轻微。

④固废的影响

根据院区的总体布局情况，生活垃圾则在各科室和通道处设置垃圾桶，由清洁工打扫时清理至垃圾堆。该医院各类固废均按照相应的规定进行分类收集和储存，并通过专门的

运输通道运出医院。装车时将密封的各种固废直接倾倒入运输车。因此，从入户上门收集到装车转运的整个过程，各种固废均不外露，几乎没有恶臭污染物的泄漏。所有的运输车辆均采用密闭式车辆，运输过程中不外露，也不会遗洒垃圾和渗滤液。为进一步防止固废堆放点散发恶臭污染物，还应注意保持站内清洁卫生，并定期对院区、运输车辆及邻近地区进行药物喷洒；细菌、蚊蝇的治理采用喷洒生物菌，利用生物方法消杀菌类和蚊蝇，采取光、液消毒灭菌系统治理。为了减轻固废堆放点对周围环境和居民的影响，建设单位已采取以下措施：

a. 每次使用完毕必须清洗垃圾桶，保持桶内外清洁、无渗滤液残留；

b. 垃圾装车完毕应立即清扫收集站，保证站内和站外周边无垃圾；

c. 在收集站内安装防蝇、防鼠设施；

d. 夏季每天最少喷洒一次消毒药剂；必要时喷洒除臭剂消除臭味；

e. 严禁在固废堆放点周围人工分选垃圾或露天堆放垃圾。

固体废物在收集时，建设单位应该严格分类管理，各类不同的危险废物也应明确分类后收集，并置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或密闭容器内。且定期消毒。危险废物的储存时间最多不能超过 2 天。根据工程分析可知，项目年医疗废物产生量为 9.0t/a，每天产生量约 0.025t,类比同类医院危废贮存方式，建议设置一个 2 立方米的贮存仓库专门存放医疗废物，并做好防渗、防漏、防盗及防腐等措施，定期（2 天 ）转运一次交给河源市医疗废物处置中心集中处置。

经过以上措施，本项目产生的固废不会对项目正常运营产生不利的环境影响。

(2)外环境对项目的环境影响分析

本项目位于河源市紫金县黄塘镇锦口村，项目东南面 110 米外为 5 户散住民居；北面为空地；西面为小路；南面为山地。项目周围 500 米范围内没有工厂企业、变电站、主要道路、公路，因此没有明显的电磁辐射、大气、噪声污染；项目周边主要为民居，主要污染源为农村居民的生活污染源和农业面源，因此外环境对本医院的影响较小。

七、项目合理合法性分析

1、产业政策相符性分析

本项目属于医疗服务设施建设，根据《产业结构调整指导目录（2013 年本）》，医疗卫生服务设施建设属于鼓励类别，本项目的建设属于医疗服务设施建设，符合国家产业政策；根据《广东省产业结构调整指导目录（2007 年本）》中鼓励类第二十五类中第 13

款“基本医疗、计划生育、预防保健服务设施建设”。

因此本项目的建设符合国家和地方的产业政策。

2、项目与相关规划相符性分析

1）、与《紫金县环保规划》的相符性分析

本项目位于紫金县黄塘镇，项目运营过程中产生的污水经自建污水处理站处理达标后排放，最终出水执行医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严值后排入锦口小河；运营过程厨房油烟经油烟净化器处理后高空排放，达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求，即油烟浓度≤2.0mg/m^3；项目备用发电机尾气通过水喷淋处理后排放，达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值；本项目产生的医疗垃圾等危险废物委托河源市医疗废物处理中心等有资质的机构统一处理；就诊病人及家属产生的生活垃圾、医护人员产生的办公垃圾收集后统一交由环卫部门集中处理；餐饮垃圾和废油脂类收集后交由有资质的单位处理处置。

项目产生的污染物均得到有效治理；与《紫金县环保规划》的要求是相符的。

2）、与《河源市环境保护规划》（2007-2020年）相符性分析

项目所在地位于紫金县黄塘镇锦口村，属于城镇规划区，根据《河源市环境保护规划》（2007-2020年），项目范围内不属于饮用水源保护区、自然保护区；在其生态功能区划方案中，项目所在区域位于紫金中部河谷丘陵林果农业发展区，是河源紫金城镇与农田的集中分布区，该区域的主导生态功能定位为城镇发展、生物生产供养和水质保护，属于集约开发区范围内。因此，在该位置进行社会事业与服务业（医院）的建设是符合城镇发展定位的，也是与《河源市环境保护规划》（2007-2020年）协调的。

3、项目与相关法律法规相符性分析

1）、与《广东省东江水系水质保护条例》的相符性分析

《广东省东江水系水质保护条例》第十八条：水系干流、支流沿岸万人以上的城市和未纳入城市污水管网的独立工业区、居住小区应当设置生活污水二级处理设施。流域内各市市区应当建立生活污水二级处理设施。

本项目排放的污水通过自建污水处理设施处理达标后排入锦口小河，汇入柏埔河，最终进入东江，符合《广东省东江水系水质保护条例》有关规定。

2）、与《广东省饮用水源水质保护条例》的相符性分析

《广东省饮用水源水质保护条例》第十五条:饮用水地表水源保护区内禁止建设下列项目：

（一）新建、扩建排放含有持久性有机污染物和含汞、镉、铅、砷、铬等污染物的项目；

（二）设置排污口；

（三）设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈、油气管道和废弃物回收场、加工场；

（四）设置占用河面、湖面等饮用水源水体或者直接向河面、湖面等水体排放污染物的餐饮、娱乐设施；

（五）设置畜禽养殖场、养殖小区；

（六）其他污染水源的项目。

本项目不在水源保护区范围之内。因此，本项目与《广东省饮用水源水质保护条例》是相符的。

3）、与《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339 号）的相符性分析

本项目属于社会事业与服务业（医院），不属于“粤府函〔2011〕339 号”文件中“建设造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅原料”等严格控制的项目，“农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产、稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业、氰化法提炼产品以及开采、冶炼放射性矿产”等禁止类项目。因此符合与《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339 号）的要求。

4、项目用地合法性

项目所在地位于紫金县黄塘镇锦口村，属于城镇规划区；本项目属于医疗服务设施建设，对选址没有特殊要求，因此，本项目的选址符合土地利用规划的要求。

5、项目选址合理性

1）、平面布局合理性

本项目将门诊、药房、诊断室、检验室、住院部、食堂分层布置，互不干扰，各自有明显的标识，总体布局合理。

医疗废物临时储存场所设置在门诊医技楼单独的房间内，清运方便，通过对地面进行防渗漏硬底化处理和密闭门窗处理；对该区域合理布局，每个类别的医疗废物都可以得到

单独密闭存放；定期消毒，不会对周边大气、水等环境造成不良的影响；同时，每天一次的清理，能有效保障临时储存场所不会超量储存而造成不良影响。因此医疗废物临时储存场所设置合理。

污水处理站设置在项目东北面地下，为一体化地埋式设施。对地底进行防渗漏硬底化处理，防止废水下渗，不会对周边水等环境造成不良的影响；污水处理站密封处理，周围加强地面绿化，多种植花草、树木，并加强通风以减少曝气和污泥散发臭气对周围空气环境的影响；污水处理站污泥属于危险废物，及时清运，其处理处置方式同医疗废物。通过以上措施能将污水站对周边的环境影响降低到最小的程度。

事故应急池设置在污水处理站旁边，一旦发生废水事故性排放，可以立即引入事故应急池临时应急，该位置设置合理。应急池容积为 230m^3，可容纳一天的废水量，因此容量设置合理。

备用发电机设置在单独的开关房内，设置减震措施，通过房间墙体的阻隔以及减震措施的减震，能大幅降低噪声源强度以及增强噪声衰减强度，在发电时，将废气和噪声的影响降低到最小程度。

综上所述，本项目总体布局合理，各项设施和设备设置多项环境防治措施，能将对周边的环境的影响降低到最小程度，因此平面布局合理。

2）、与环境相容性

由本次评价的现状监测结果可见：锦口小河、柏埔河的各项水质监测因子均未超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III、II 类标准，本项目所在地附近水域水质状况良好。各大气监测点中的各监测因子均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）相应标准要求，表明该区域大气环境质量较好。厂界昼间噪声达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准要求，表明项目所在地声环境质量尚好。

根据工程分析和预测结论，本项目实施后对附近的水环境、大气环境、声环境及声环境的影响不大。通过上述分析，本项目的地址选择，从环保角度而言是合理的。

6、结论

本项目建设内容符合相关法律法规；符合国家及地方产业政策；选址符合地区发展规划；符合所在地块符合相关土地利用规划；因此本项目的选址具有规划合理性和环境可行性。

八、环保投资估算

根据本项目拟采取的环境保护措施和对策，其用于环境保护的投资费用主要是对新建一座污水处理站、噪声防治设施、油烟净化装置等。本项目环保投资约为 125 万元人民币，主体工程总投资为 1800 万元，环保投资约占主体工程投资额的 6.94%。项目环保投资估算见表 7-7。

表 7-7　　环保投资估算一览表

序号	环保设备名称	投资额(万元)
1	新建污水处理站	70
2	油烟净化装置	7
3	发电机尾气处理装置	8
4	医院污水管网铺设	25
5	医疗废物处理费用	15
合　计		125

九、项目设施“三同时”验收

项目的环保设施应与生产设施同时设计、同时施工、同时竣工投入使用。本项目“三同时”验收内容见下表 7-8。

表 7-8 环保设施“三同时”验收内容

序号	验收类别		污染治理措施	验收内容	执行标准
1	废水	污水处理站	生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油隔渣池预处理后汇同医疗废水进入自建地埋式二级生化+消毒污水处理站	粪大肠菌群≤500MPN/L pH：6-9 CODCr≤60mg/L BOD5≤20mg/L SS≤20mg/L 氨氮≤10mg/L LAS≤5mg/L 余氯≤0.5mg/L	执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严值
2	废气	厨房油烟	安装油烟净化器	油烟≤2mg/m^3	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
		备用发电机尾气	采取水雾喷淋净化处理措施；然后通过引风管将尾气引到高处排放。	SO2≤500 mg/m^3 NOX≤120 mg/m^3 颗粒物≤120 mg/m^3 烟度：1 级	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（GB44/27-2001）第二时段二级标准中有组织排放监控浓度限值
3	噪声	空调室外机、就诊人群嘈杂声	墙体屏蔽和距离衰减；用低噪声设备和加强设备的运行维护管理、合理安排设备位置等措施	东、南、西、北边界：2 类标准	东、南、西边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准

4	固废	医疗废物处理	医疗垃圾临时收集间	交河源市医疗废物处理中心处理	相关证明文件
		废油脂处理	–	交由有资质的单位处置	

十、环境管理与监测

（1）环境管理

项目建设完成投入运行后，其环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。

为了贯彻执行有关环境保护法规，及时了解项目及其周围环境质量、社会因子的变化情况，掌握环境保护措施实施的效果，保证该区域良好的环境质量，在项目区需要进行相应的环境管理。建议建设单位设立相关人员负责对厂区内环境管理和监督，并负责有关措施的落实，在运行期对项目废气、废水、噪声、固体废物等的处理、排放及环保设施运行状况进行监督。

（2）环境监测计划

环境监测是从保护环境与人群健康出发，针对项目产生的环境问题，配备环境监测室及有关仪器与人员，掌握施工与营运过程的环境质量动向，提高环保效益，积累日常环境监测资料。

根据本项目的产污情况，本项目环境监测计划主要如下：

（1）水污染源监测

监测点布设：在污水处理设施的总排口设置采样点。采样点位应设置明显标志。采样点位一经确定，不得随意改动。

监测项目：pH、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、LAS、悬浮物、余氯、粪大肠菌群。

监测频次：建议委托有资质的检测机构进行项目营运期监测，监测频次为每半年一次，全年共2次。

采样频率：每4小时采样一次，一天采样三次，测定结果以日均值计。

分析方法：《医疗机构水污染物排放标准》及广东省《水污染物排放限值》的分析方法。

（2）大气污染源监测

监测点布设：食堂油烟废气排放口。

监测项目：厨房油烟净化装置的出口处监测油烟；

监测频次：建议委托有资质的检测机构对大气污染物排放口进行监测，半年一次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

（3）噪声源监测

监测点位：建设项目院区四周边界。

监测项目：等效连续A声级。

监测频次：建议委托有资质的检测机构对噪声源及其医院四周边界进行监测，半年一次，全年共2次。

测量方法：选在无雨、风速小于5.5m/s的天气进行测量，传声器设置户外1m处，高度为1.2-1.5m。

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名 称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	厨房油烟	油烟	采用清洁能源天然气，安装抽油烟机，专用烟道，高空排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》
	备用发电机	烟尘、SO_2、NO_X	采取水雾喷淋净化处理措施；然后通过引风管将尾气引到高处排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（GB44/27-2001）第二时段二级标准中有组织排放监控浓度限值
	汽车尾气	CO、HC、NOx	加强进出车辆的管理；加强绿化。	达标排放
	污水站臭气	NH_3、H_2S、臭气浓度	采用地埋式，且安装加盖收集臭气集中处理	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3标准。
水污染物	生活污水	COD、BOD_5、氨氮、SS	生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油隔渣池预处理后汇同医疗废水进入自建地埋式二级生化+消毒污水处理站	达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严值
	餐饮废水	COD、BOD_5、氨氮、SS、动植物油		
	医疗废水	COD、BOD_5、氨氮、SS余氯、类大肠杆菌		
固体废物	生活垃圾	就诊病人及家属的生活垃圾、医护人员产生的办公垃圾	集中收集，交由环卫部门处理	环卫部门处理
	食堂	餐饮垃圾和废油脂类	单独收集，交由资质单位处理	交由有资质单位处置
	医疗垃圾	医疗垃圾	设危废暂存间，单独存放收集	交由有资质单位处置
	污水处理站	污水处理站污泥	收集、贮存后交专用车辆运至由有资质单位处置	交由有资质单位处置
噪声	空调室外机、就诊人群嘈杂声		墙体屏蔽和距离衰减；用低噪声设备和加强设备的运行维护管理、合理安排设备位置等措施	减震、隔音后满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008）中的2类
其他	本项目环保投资约125万元，主要用于景观绿化、污水治理、隔声降噪、固体废弃物收集、环境管理等方面。			

九、结论与建议

一、结论

1、项目概况

河源市紫金县安康精神病医院于河源市紫金县黄塘镇锦口村。本项目总投资 1800 万元，占地面积约 33842m^2，总建筑面积为 14676 平方米。分二期建设，其中一期占地面积 20442 平方米，建筑面积为 7176 平方米；二期占地面积 13400 平方米，建筑面积为 7500 平方米；主要建设内容包括一期门诊医技楼、病房楼、员工楼、食堂、连廊、地上停车场、运动场以及二期建设 2 栋住院病房、1 栋职工宿舍及配套用房等。其中门诊医技楼为地上 3 层、病房楼为地上 2 层、食堂为地上 2 层、员工宿舍为地上 4 层；拟设置 199 张住院病床，地上停车位 46 个，可容纳 199 位精神病人。本项目不设置传染科相关内容。

职工最终总人数达 60 人左右，医院全年接诊，年运营 365 天，实行 8 小时工作制，夜间按轮换值班制。

2、环境质量现状

（1）水环境现状

柏埔河监测断面各指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准；锦口小河监测断面各指标均达到III类标准，未出现超标现象，所在水系水质状况良好。

（2）环境空气现状

评价区域内监测点位 SO_2、NO_2、PM_{10} 单项标准指数均小于 1，即其监测值均未超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准值，评价区域内空气环境质量良好。

（3）声环境现状

项目东、南、西、北边界噪声监测值均未超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准值，评价区域内声环境质量良好。

3、项目环境影响分析结果

（1）水环境影响分析

本项目运行中会产生一定量的医疗废水及生活污水、食堂含油污水等废水，由项目自建污水站处理处理达标后，排入锦口小河。在保证水污染处理设施的正常运行情况下，则排放的废水对项目所在区域水环境无明显影响。

（2）空气环境影响评价

本项目主要废气污染源为厨房油烟废气及发电机尾气。由于建设项目所在地的背景

大气环境质量良好，而建设项目本身也没有重要的大气污染源，废气污染物排放量小、产生浓度较低，经相应处理后不会破坏目前大气环境质量。

（3）声环境影响评价

切实实施噪声防治措施，则该医院各边界噪声可到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，该医院服务期对周围声环境影响较小。

（4）固体废物影响分析

固体废物环境污染影响分析表明，项目产生的固体废物包括生活垃圾、《国家危险废物名录》中的污泥、医疗危险废物及一般废物废油脂。项目必须加强管理、妥善处置或贮存，然后委托有资质的单位依照各类固体废物的性质进行妥善处置，生活垃圾交由市容环境卫生部门处理，则项目产生的固体废物不会对周围环境造成明显影响。

4、内外环境影响分析

1、通过采取相关污染防治措施后，本项目内环境不会对项目正常运营产生不利的环境影响。

2、本项目周围 500 米范围内没有工厂企业、变电站、主要道路、公路，因此没有明显的电磁辐射、大气、噪声污染；项目周边主要为民居，主要污染源为农村居民的生活污染源和农业面源，因此外环境对本医院正常运营的影响较小。

5、总量控制要求

本项目不对大气污染物提出总量控制要求，水污染物排放提出以下的总量控制指标：

表 9-1 水污染物排放总量控制指标推荐值

污水量	指标	COD_{Cr}	氨氮
227.46（t/d） 83023（t/a）	排放浓度（mg/L）	60	10
	排放量（t/a）	4.98	0.83

本报告提出的新增总量仅作为环保主管部门核算的参考。

6、项目建设的合理合法性

项目选址于紫金县黄塘镇锦口村，项目总占地面积约 33842m^2，总建筑面积为 14676 平方米。项目地块周边主要为林地、农田，西面有外接道路，周边居民较少，位置适中，交通方便，因此项目符合医院的建设要求。

本项目为精神病医院建设项目，项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2011

年本）》（2013 年修正）“鼓励类，第三十六项教育、文化、卫生、体育服务业，第 29 条医疗卫生服务设施建设”。本项目的建设符合《广东省产业结构调整指导目录（2007 年本）》“鼓励类，第二十五项其他服务业，第 13 条基本医疗、计划生育、预防保健服务设施建设”。综上，本项目的建设符合国家及广东省的产业政策要求。

因此，项目在施工期和营运期产生的各项污染物如能按报告中提出的污染治理措施进行治理，保证治理资金落实到位，且加强污染治理措施和设备的运行管理，严格执行“三同时”制度，则项目的建设对周围环境不会产生明显的影响。

从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

7、建议

（1）严格执行项目“三同时”。

（2）对厨房油烟废气进行治理，建议安装油烟净化器、抽排风机等装置。要求高备用发电机排气筒设置在楼顶，减少对附近居民的影响。

（3）对于放射科各放射科室其放射源的安装、防治等要按照国家现行有关规定严格进行，并应委托有资质单位进行相应的监测及评价。

（4）完善环境风险应急预案，完善废水事故应急池，加强环境风险监管。

（5）建立岗位责任制和工作台帐制度，对污染防治情况进行定时监测，及时掌握污染治理设施的运行情况，做好各污染物的达标排放工作。

（6）注意对院内各公共设施及公共场所的消毒，以防交叉感染。

综上所述，本项目属于医疗卫生单位，本项目的建设符合当地医疗的需求，为病患就诊提供了方便。

本项目的建设中，充分考虑了卫生及环保方面的要求，对可能造成的环境污染采取了有效的防治措施，并能够做到达标排放。根据项目产生的污染物对周围环境的影响评价，项目排放的污染物不会对周围环境产生明显的影响。

本项目服务期间，建设单位应负责维持环保设施的正常运行，搞好防范措施，保证生产过程中产生的废水、废气和噪声达标排放，把项目对环境的影响控制在最低的限度。

从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

预审意见:

公 章

经办人: 年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

公 章

经办人: 年 月 日

审批意见：

公　章

经办人：　　年　　月　　日

注　　释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其它与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图(应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等)

附图 2 项目四至图

附图 3 厂区平面布置图

附图 4 项目现场图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。

根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价(包括地表水和地下水)
3. 生态影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

委 托 书

佛山市环境装备工程有限公司：

河源市紫金县安康精神病医院于河源市紫金县黄塘镇锦口村。本项目总投资 1800 万元，占地面积约 33842m2，总建筑面积为 14676 平方米。分二期建设，其中一期占地面积 20442 平方米，建筑面积为 7176 平方米；二期占地面积 13400 平方米，建筑面积为 7500 平方米；主要建设内容包括一期门诊医技楼、病房楼、员工楼、食堂、连廊、地上停车场、运动场以及二期建设 2 栋住院病房、1 栋职工宿舍及配套用房等。其中门诊医技楼为地上 3 层、病房楼为地上 2 层、食堂为地上 2 层、员工宿舍为地上 4 层；拟设置 199 张住院病床，地上停车位 46 个，可容纳 199 位精神病人。本项目不设置传染科相关内容。

职工最终总人数达 60 人左右，医院全年接诊，年运营 365 天，实行 8 小时工作制，夜间按轮换值班制。

根据国家有关法律法规要求需完善相应的环评及审批手续。现委托贵公司给予开展该项目的环境影响评价等相关工作。

特此委托。

委托单位（签章）：

委托日期：2017 年 11 月 25 日

河源市紫金县安康精神病医院建设项目
环境影响报告表函审意见

受建设单位紫金县智冠医院管理有限公司委托，对《河源市紫金县安康精神病医院建设项目环境影响报告表》进行了函审，形成如下专家意见。

河源市紫金县安康精神病医院位于河源市紫金县黄塘镇锦口村，占地面积约33842平方米，总建筑面积为14676平方米，拟设置199张住院病床，可容纳199位精神病人。项目分二期建设，其中一期占地面积20442平方米，建筑面积为7176平方米；二期占地面积13400平方米，建筑面积为7500平方米；主要建设内容包括一期门诊医技楼、病房楼、员工楼、食堂、连廊、地上停车场、运动场以及二期建设2栋住院病房、1栋职工宿舍及配套用房等。

该报告表符合《建设项目环境影响报告表》的有关格式和编写要求，内容较全面；报告表选用标准基本准确，对运营期污染源强分析较准确，环境影响分析合理，提出的污染治理和环境风险防范措施可行；污染物总量控制要求符合国家和地方要求，评价结论可信，建议合理。

修改补充意见如下：

1、进一步核实项目所在地环境空气、声环境及生态环境功

能区划；

2、进一步论证平面布局的合理性；

3、核实项目是否有实验室或化验室，完善相关内容；

4、从处理效率等方面分析二级生化+消毒处理工艺尾水达标排放的可达性；

5、核实废水、废气、固体废物产生源强；

6、完善文本、图表和附件；

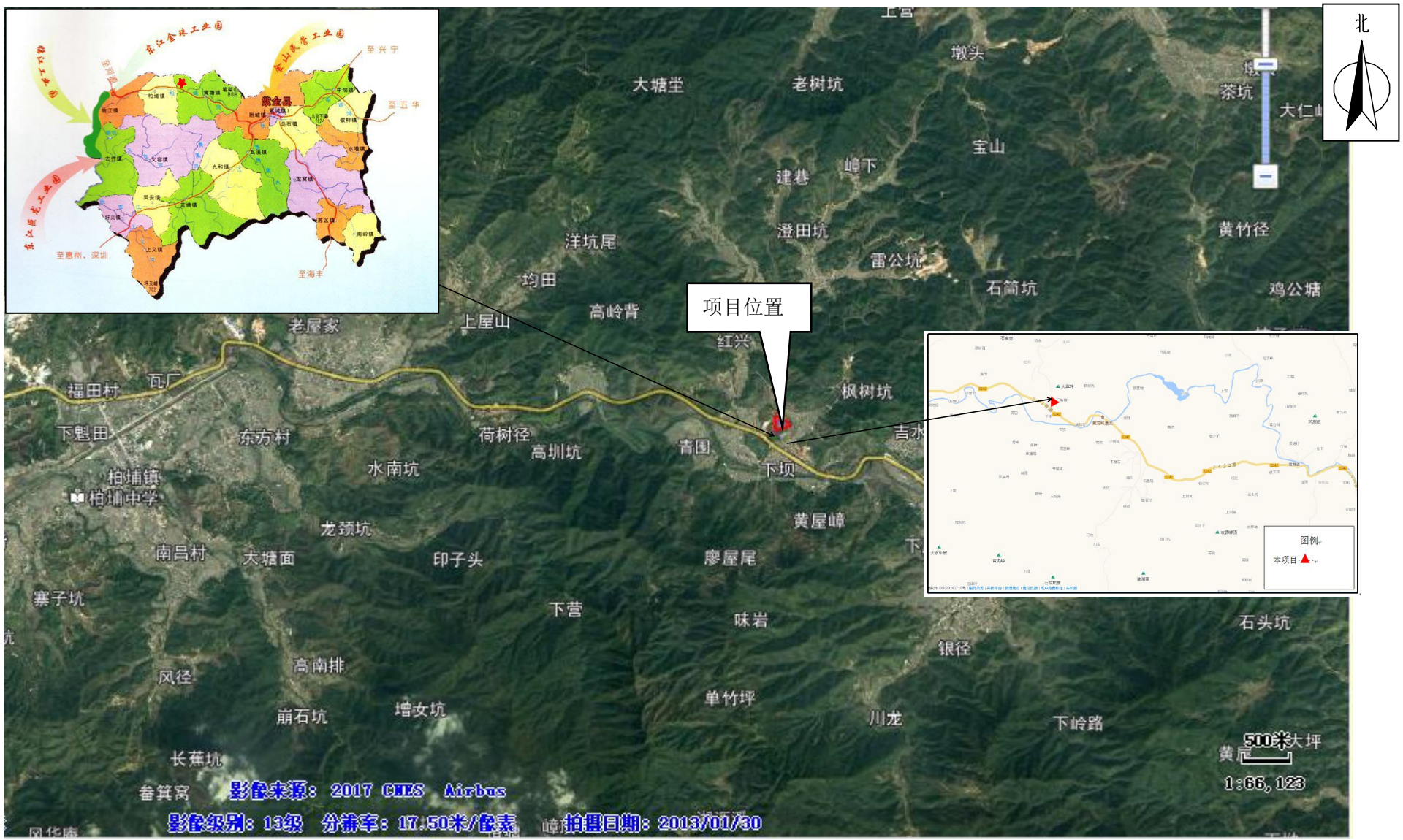
专家组：

2018 年 6 月 1 日

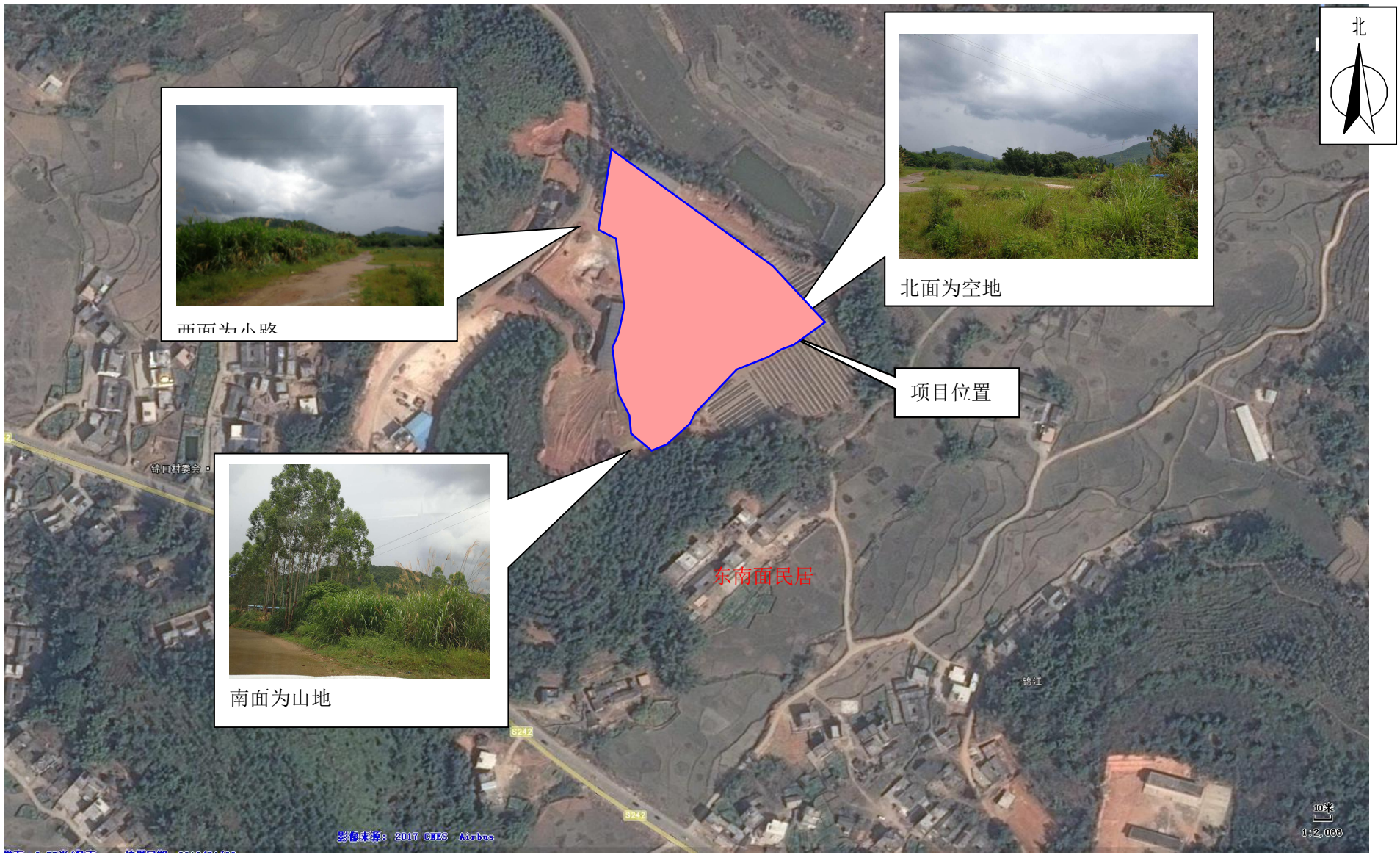
河源市紫金县安康精神病医院建设项目环境影响报告表

专家函审意见反馈单

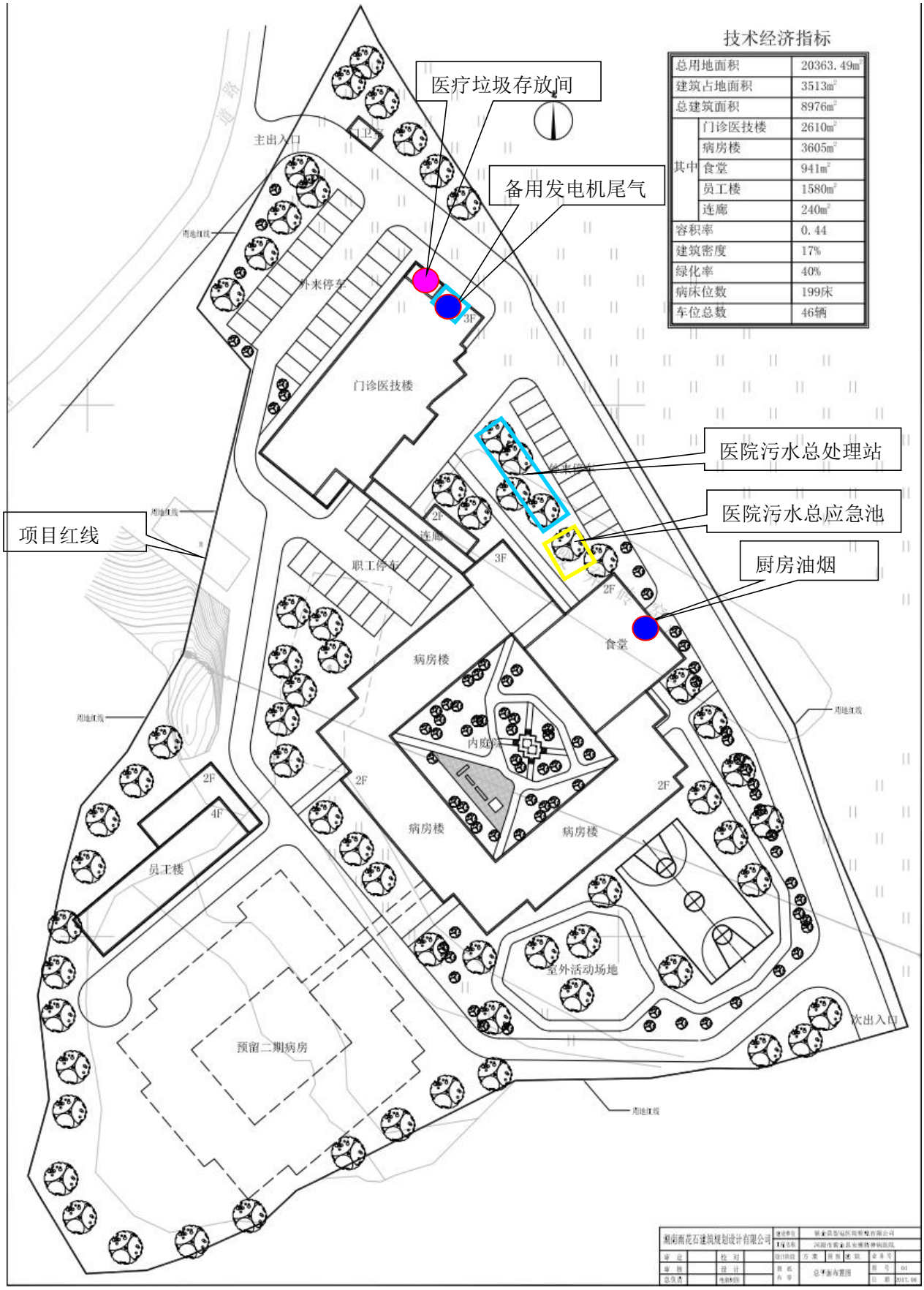
序号	函审意见	修改情况
1	进一步核实项目所在地环境空气、声环境及生态环境功能区划	已核实，见 P13
2	进一步论证平面布局的合理性	已认证，见 P53-54
3	核实项目是否有实验室或化验室，完善相关内容	已核实，见 P32、P43
4	从处理效率等方面分析二级生化+消毒处理工艺尾水达标排放的可达性	已分析，见４２－４３
5	核实废水、废气、固体废物产生源强	已核实，见Ｐ２５－３３
6	完善文本、图表和附件	已完善，见相关文件



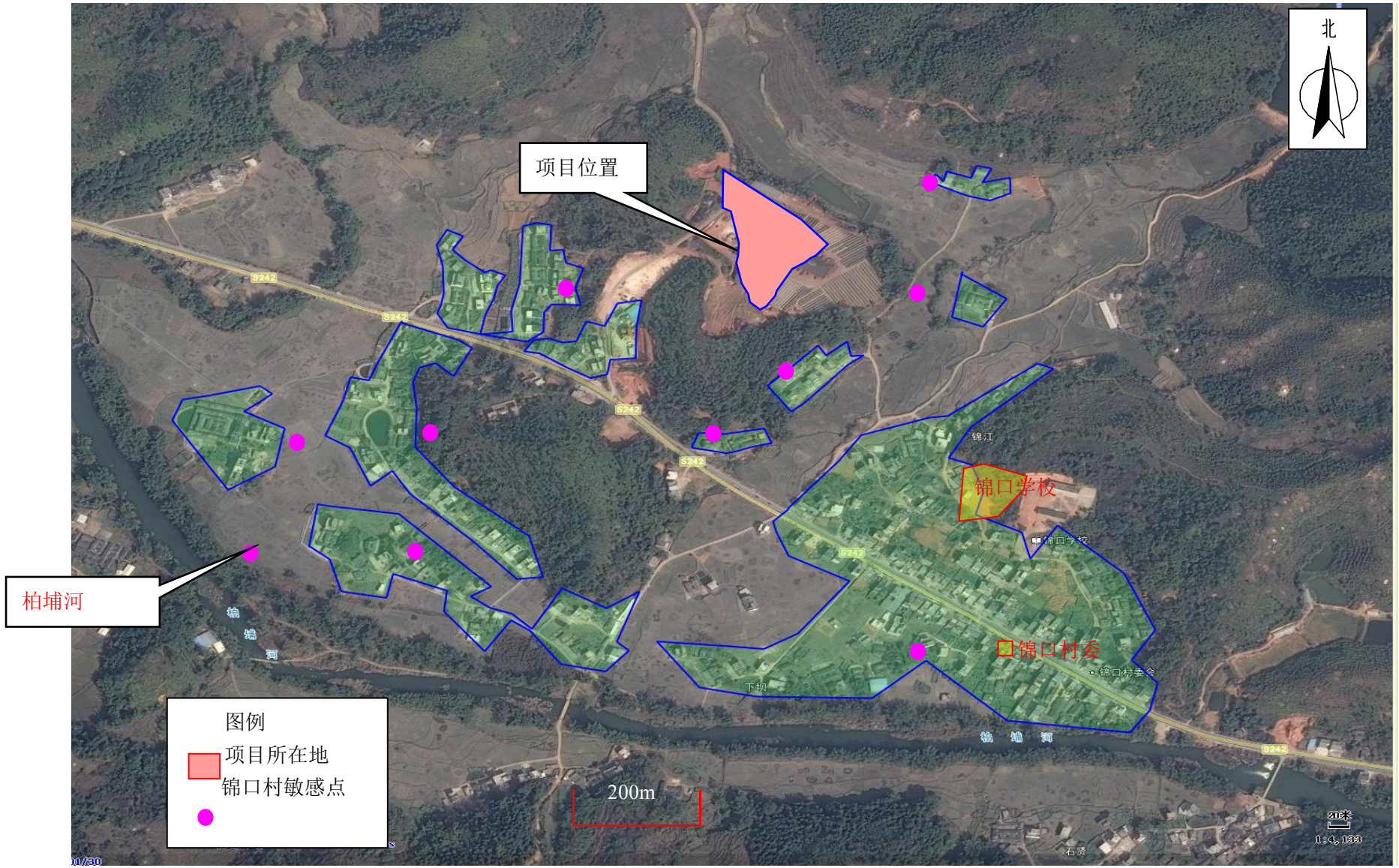
附图 1　项目地理位置示意图



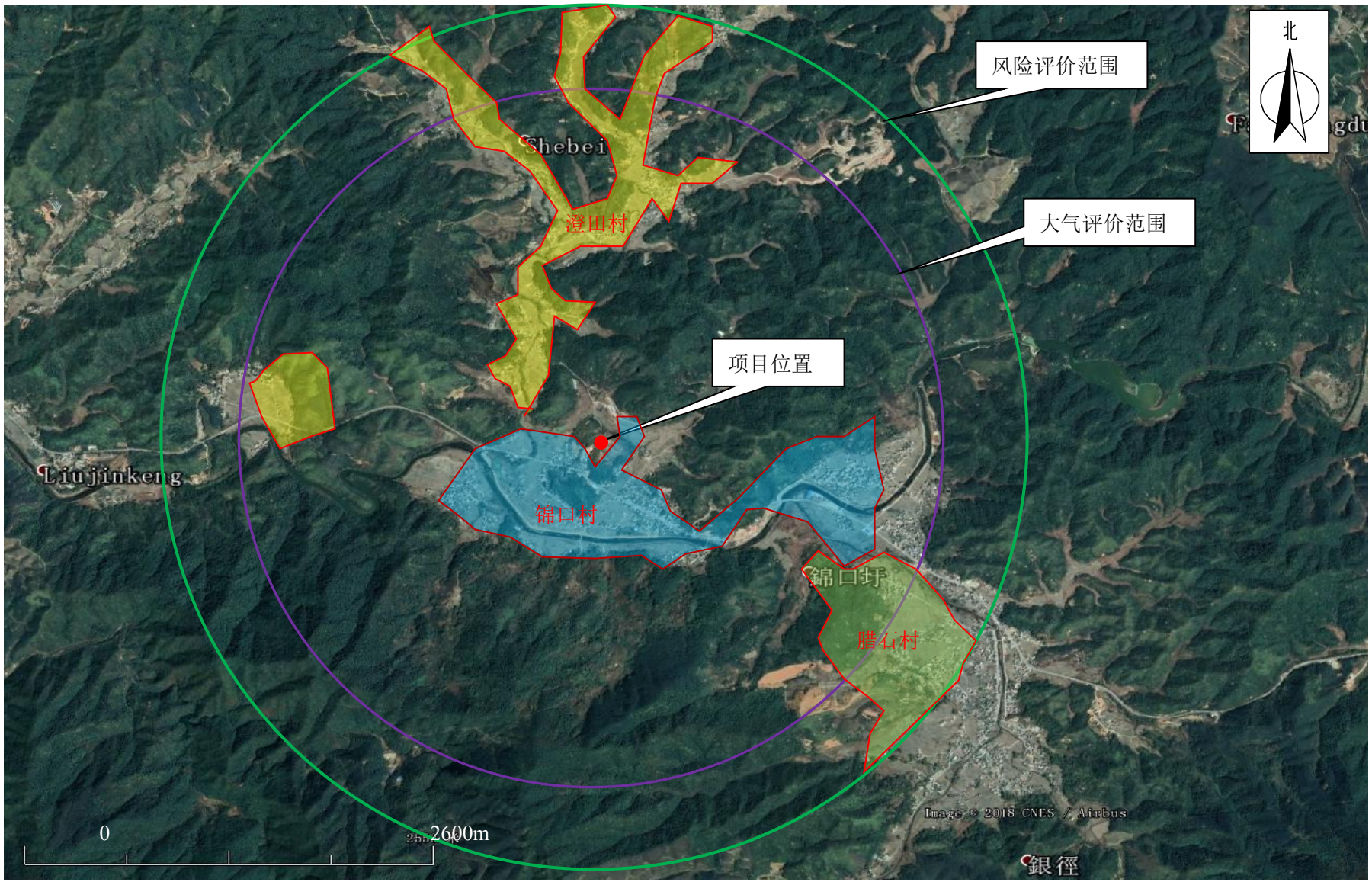
附图 2　项目所在位置环境现状关系示意图



附图 3 项目平面布置示意图



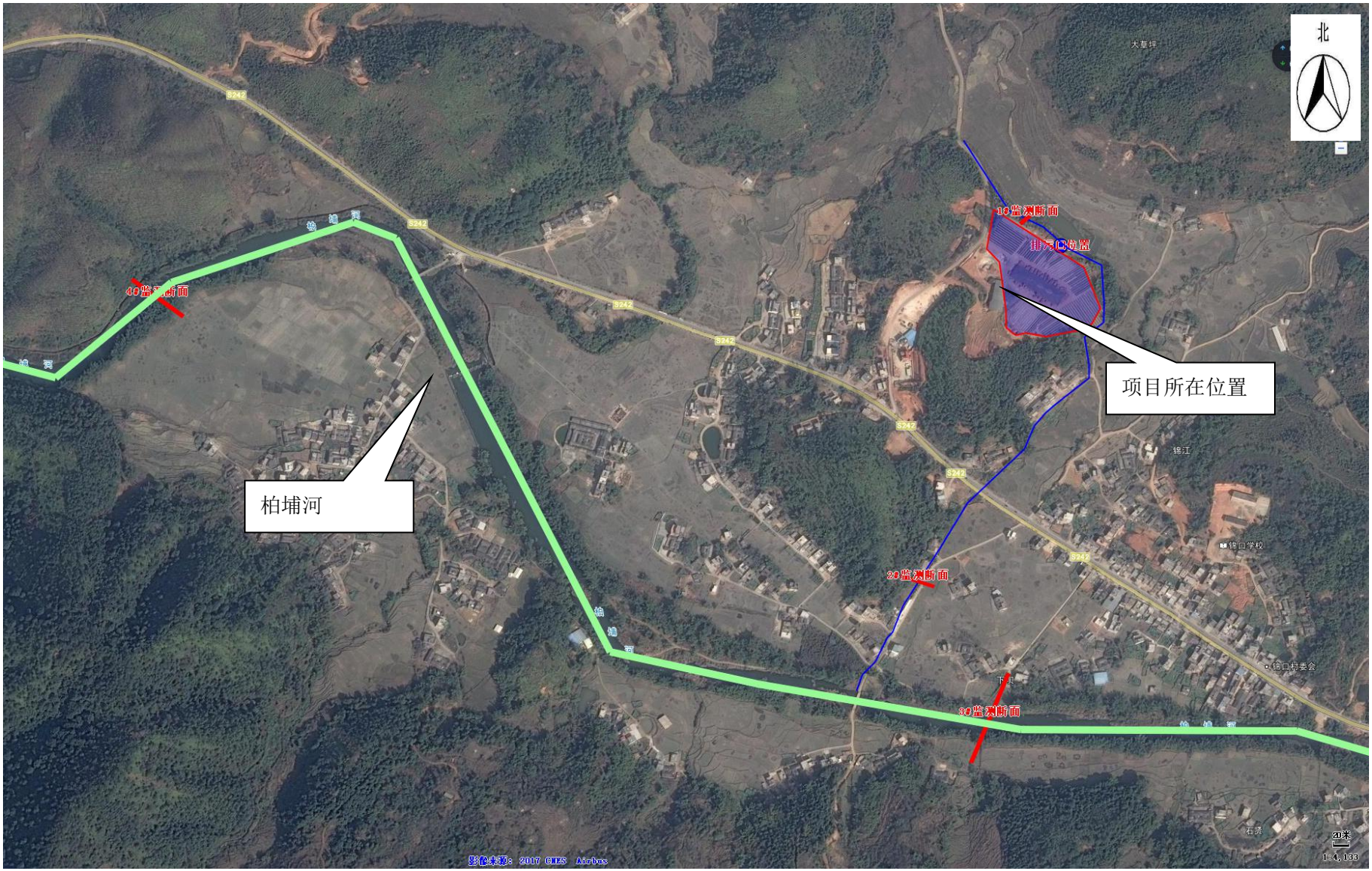
附图 4-1 项目附近环境敏感点分布图



附图 4-2 项目环境敏感点分布图

附图 5 项目与黄塘镇集中饮用水取水口相对位置以及项目所在水系图

附图 6　项目所在水系图（细图）



附图 7 地表水环境质量监测断面布置图

附图 8 环境空气质量监测点布置图

附图 9 环境噪声质量监测点布置图