

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(公示本)

项目名称： 剑阁万隆精神病医院（普安院区）

建设单位（盖章） 剑阁万隆精神病医院有限公司

编制日期： 2022年3月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	剑阁万隆精神病医院（普安院区）		
项目代码	/		
建设单位联系人	左清山	联系方式	13908123925
建设地点	四川省（自治区）广元市剑阁县（区）普安乡 （街道）五星村（具体地址）		
地理坐标	（105度27分13.44754秒,32度3分52.91393秒）		
国民经济行业类别	8415 专科医院	建设项目行业类别	四十九、卫生 108 “医院 841； 专科疾病防治院（所、站）8432； 妇幼保健院（所、站）8433；急救中心（站）服务 8434；采供血机构服务 8435；基层医疗卫生服务 842”中“其他（住院床位 20张以下的除外）”
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情况	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	剑阁县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	川投资备 【2020-510823-84-03-502952】 FGQB-0422 号
总投资（万元）	12000	环保投资（万元）	140.5
环保投资占比（%）	1.17	施工工期	2022 年 12 月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地面积（m ² ）	16211
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		

1、土地利用及规划符合性分析

本项目位于广元市剑阁县（区）普安镇（街道）五星村。建设单位已取得剑阁县自然资源局出具的拟建用地红线图：剑资源规建（2020）22号。同时，根据剑阁县城乡规划委员会2018年6月22日出具的剑阁县城乡规划化委员会会议意见，同意将本项目所在地土地由商业服务设施用地转变为医疗卫生用地。

综上，本项目建设符合用地及当地规划。

2、本项目与《精神专科医院建筑设计规范（GB51058-2014）》的符合性分析

表 1-1 选址与《精神专科医院建筑设计规范》（GB51058-2014）的符合性分析

序号	要求	本项目情况	符合性
1	各科诊区设置“候诊、诊室、治疗室、护士站、污洗室等”、隔离室的设置应符合下列要求：①隔离室墙面、地面及棚顶均采用软质材料装修。所有材料及构造做法应坚固；②隔离室内应设置视频监控系统；③除视频监控摄像探头外，室内不应出现管线、吊架等任何突出物；④隔离室门应设置观察窗，室内一侧不应设置突出的门执手	本环评要求，本项目建筑设计应严格按照《精神专科医院建筑设计规范》（GB51058-2014）要求进行	符合
2	新建精神专科医院选址应符合当地城镇规划、区划和医疗机构设置规划要求，并应按照当地有关规定开展环境影响评价、工程地质灾害评估等	本项目位于广元市剑阁县（区）普安镇（街道）五星村。建设单位已取得剑阁县自然资源局出具的拟建用地红线图：剑资源规建（2020）22号。	符合
3	基地选址应符合以下要求：交通便利；便于利用城镇基础设施；地形宜规整平坦，地质宜构造稳定，地势应较高且不受洪水威胁；远离易燃、易爆物品的生产和存储区	项目东侧临近既有道路，交通便利。	符合

由上可知，本项目建设与《精神专科医院建筑设计规范》（GB51058-2014）要求相符合。

3、与国家及地方有关水污染防治规划文件的符合性分析

表 1-2 本项目与水污染防治计划的符合性

名称	相关内容	项目情况	符合性

	国务院关于印发水污染防治行动计划的通知“国发[2015]17号”	狠抓工业污染防治。取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016 年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。	本项目为医疗卫生服务行业，不属于工业污染企业	符合
	《水污染防治行动计划》四川省工作方案	取缔“十小”企业。各市(州)人民政府全面排查装备水平低、环境保护设施差的小型工业企业。对不符合水污染防治法律法规要求和国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药和磷化工等严重污染水环境的生产项目列出清单，2016 年底前，依法全部予以取缔。 依法淘汰落后产能。经济和信息化部门会同符合相关部门依据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准，结合水质改善要求及产业发展情况，制定并实施分年度的落后产能淘汰方案，报工业和信息化部、环境保护部备案。各市（州）应层层分解落实，未完成淘汰任务的地方，暂停审批和核准相关行业新建项目。	本项目为医疗卫生服务行业，不属于工业污染企业，更不属于落后需要被淘汰的产能行业	符合
	四川省打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案	强化工业企业污染控制。排入环境的工业污水要符合国家或地方排放标准。工业园区应建成污水集中处理设施并稳定达标运行，对废水分类收集、分质处理、应收尽收，禁止偷排漏排行为，入园企业应当按照国家有关规定进行预处理，达到工艺要求后，接入污水集中处理设施处理。	本项目为医疗卫生服务行业，医疗废水经过自建污水处理设施处理后经市政污水管网进剑阁县普安镇污水处理厂	符合
其他符合性分析	<p>4、产业政策符合性分析</p> <p>本项目为医疗卫生项目，根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》（修正）（2019 年 10 月 30 日国家发展改革委第 29 号令公布），本项目属于“三十七、卫生健康 5 医疗卫生服务设施”，为鼓励类。</p> <p>因此，本项目建设与国家现行产业政策相符。</p> <p>5、“三线一单”符合性分析</p> <p>根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150 号)要求：为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称环评）管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、</p>			

资源利用上线和环境准入负面清单”（“三线一单”）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制（“三挂钩”），更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。项目“三线一单”符合性分析如下：

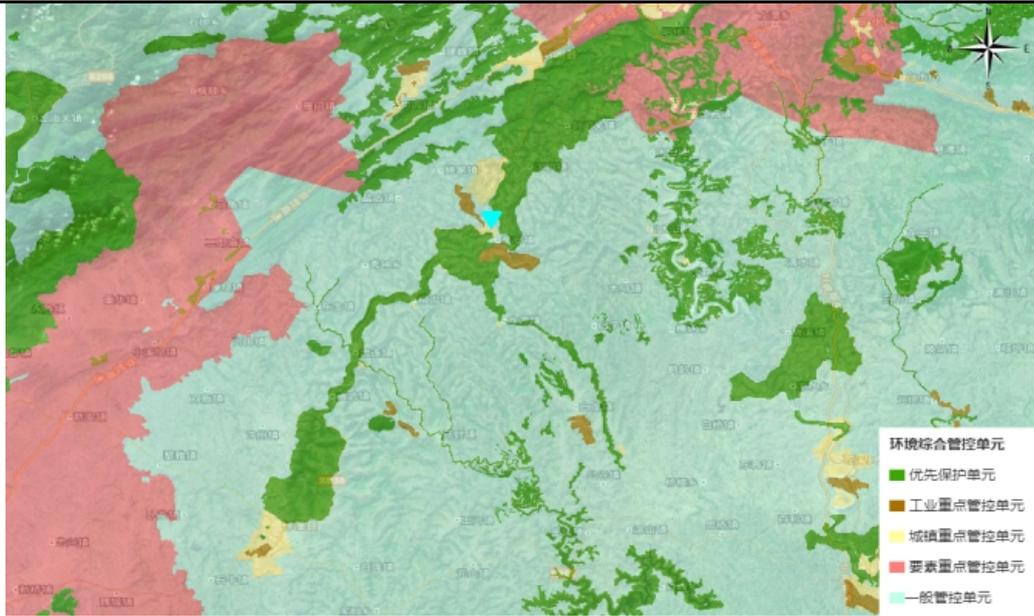
（1）生态保护红线

根据四川省人民政府《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕24号）文件，四川省生态保护红线总面积 14.80 万平方公里，占全省幅员面积的 30.45%，涵盖了水源涵养、生物多样性维护、水土保持功能极重要区，水土流失、土地沙化、石漠化极敏感区，自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区，风景名胜区的一级保护区（核心景区）、地质公园地质遗迹保护区、世界自然遗产地核心区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源保护区的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区等法定保护区域，以及极小种群物种分布栖息地、国家一级公益林、重要湿地、雪山冰川、高原冻土、重要水生生境、特大和大型地质灾害隐患点等各类保护地。根据四川省环境保护厅《关于发布生态保护红线市县级行政区汇总表和登记表的函》（川府发〔2018〕1201号），剑阁县县域生态红线面积见下表。

表1-3剑阁县县域生态红线范围一览表

序号	行政区域	行政区域面积	生态保护红线面积	占国土面积比例	保护地情况	主导生态系统服务功能
1	剑阁县	3203km ²	177.27km ²	5.53%	自然保护区、风景名胜区、地质公园、世界文化与自然遗产、饮用水源保护区、国家一级公益林等	生物多样性维护-水源涵养

根据“三线一单”符合性分析，本项目位于广元市剑阁县环境综合管控单元一般管控单元（管控单元名称：剑阁县一般管控单元，管控单元编号：ZH51082330001）项目与管控单元相对位置如下图所示：（图中▼表示项目位置）



本项目距离最近的保护区为剑门蜀道风景名胜区，项目不在剑门蜀道风景名胜区内，所在地位于剑门蜀道风景名胜区西侧，最近距离约 800m。

(2) 管控单元

根据四川省“三线一单”数据分析系统分析，本项目涉及管控单元见下表。

表 1-4 本项目涉及管控单元统计表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属市(州)	所属区县	准入清单类型	管控类型
ZH51082330001	剑阁县一般管控单元	广元市	剑阁县	环境管控单元-单元管控要求	环境综合管控单元一般管控单元
YS5108233210002	沙溪-剑阁县-管控单元	广元市	剑阁县	水环境一般分区	水环境一般管控区
YS5108233310001	剑阁县大气环境一般管控区	广元市	剑阁县	大气环境一般分区	大气环境一般管控区

根据分析，本项目与各管控单元要求均相符，具体管控单元要求见附件。

(3) 环境质量底线

根据剑阁生态环境局发布 2020 年四个季度的环境质量公告中的结论，剑阁县环境空气质量达标情况评价指标 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO 和 O₃，五项污染物全部达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值，但 PM_{2.5} 现状浓度超标。根据工程分析，本项目不排放颗粒物，因此不会对大气环境中 PM_{2.5} 造成恶化；根据广元天平环境检测有限公司于 2020 年 4 月 1 日的监

测报告，闻溪河氨氮超标，无法满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准限值要求，但本项目属于剑阁县普安镇污水处理厂收纳范围，污水厂污染物已计算本项目排污，本项目的建设不会新增污染物总量进入闻溪河。据本项目声环境质量现状检测报告可知，项目的声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

因此，本项目与环境质量底线要求是相符的。

本项目为医疗行业，不属于高耗能、高污染行业项目运营期无废气排放，生活污水经过自建处理站处理后排入剑阁县普安镇污水处理厂，不会对环境造成影响。

（4）资源利用上线

项目运营期仅为医院职工以及病患生活用水等，不涉及其他用水，用水量较少。同时，项目主要使用电能，不涉及其他能源的使用，不会超出资源利用上限。

（5）生态环境准入清单

本项目位于四川省广元市剑阁县普安镇五星村，根据《广元市不宜发展工业产业参考目录(2019年本)》广元市市辖区不宜发展的产业有“石材开采；黄金采选及冶炼；非精细化工；焦化行业；废弃工业品处理；非铝冶炼”，本项目属于医疗卫生行业，不属于不宜发展行业。

综上，本项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入负面清单相关要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目基本情况说明

本项目位于四川省（自治区）广元市剑阁县（区）普安（街道）五星村

项目名称：剑阁万隆精神病医院（普安院区）

建设单位：剑阁万隆精神病医院有限公司

建设地点：四川省（自治区）广元市剑阁县（区）普安（街道）五星村（105.45671，32.063394）

用地面积：16211m²

建设性质：新建

项目投资：总投资 12000 万元

项目定位：专科医院。

设置床位：425 张

最大就诊人数：10 人/d。

2、建设内容及规模

本项目用地面积 16211m²，院内设置有综合楼 1 栋、住院部 2 栋，辅助用房 1 栋，并配套有污水处理站、医废暂存间等。主要科室为精神科、保健科、内科、中医科、急诊、康复科等，并配套建有门诊、检验科、诊疗室、影像科、药房、收费室等。项目定位为专科医院，设置 425 张床位，最大门诊接待量约 10 人/d。

本项目不设传染病科（不接收传染病人），不设发热门诊，若发现疑似传染病，立刻转移至传染病医院就诊；本次评价不含辐射评价，影像科辐射设备（如 DR、X 线等）需另行环评。

本项目科室设置和分层布置情况见表 2-1。

表 2-1 科室设置和分层布置情况表

楼层	科室设置	功能布置
综合楼	门诊、收费、急诊、影像、办公室、护理室等	1F 门诊诊断室、收费室、出入院处、中西药房、影像室、诊疗室、卫生间
		2F 各类办公室与档案室
		3F 会议室、办公室
辅助用房	洗衣间、员工宿舍	1F 洗衣间、无菌室、办公室

		2F、员工休息室、员工宿舍
住院部	精神门诊、病人病房、治疗室、护士站、食堂、康复区	1F精神门诊、员工食堂、康复区、治疗室
		其他楼层、病房、病人食堂、治疗室、护士站

本项目检验科主要检验项目为：常规血液、常规体液（尿液）等检查，使用的药品均为成品试剂盒、试剂等。

3、项目组成及可能产生的环境问题

本项目主体工程、辅助工程、公用工程等见表 2-2。

表 2-2 项目组成表

工程分类	名称	建设内容及规模	可能产生的环境问题		
			施工期	营运期	
主体工程	1#住院部	共 5F，建筑面积 8964 平方米，设置精神门诊、员工食堂、康复区、治疗室、病房、病人食堂、护士站等，床位 300 张	/	生活污水 医疗废水 生活垃圾 医疗废物 等	
	2#住院部	共 3F，建筑面积 4726 平方米，设置治疗室、病房、病人食堂、护士站等，床位 125 张			
	3#辅助用房	共 2F，建筑面积 1118 平方米，设置洗衣间、无菌室、办公室、员工休息室、员工宿舍			
	4#综合楼	共 3F，建筑面积 2413 平方米，设置门诊诊断室、收费室、出入院处、中西药房、影像室、诊疗室、卫生间、办公室、诊断室等			
办公生活设施	办公区	办公区位于辅助用房与综合楼内		/	生活污水 生活垃圾
	生活设施	食堂位于 1#住院楼内，设计就餐人数 600 人			
辅助工程	配电室	1 处，辅助用房		/	/
	空调系统	各诊室、病房配置单体空调，不设置中央空调；门诊大厅空调外机设置在大厅西侧。门诊大厅设新风系统一套，对进风进行净化，新风机位于门诊大厅东侧			
公用工程	供电	市政电网供电		/	/
	供水	市政给水管网供水			
	排水	雨水经院内雨水沟进入市政雨水管网；院内综合废水经自建污水站处理后，进入东侧市政污水管网	废水		
环保工程	废气	浑浊带菌空气		/	废气
		污水站恶臭	采取地下密闭，气体抽出后经紫外线消毒+二级活性炭吸附装置处理后，经 4m 高排气筒排放。		

	废水	污水处理站	生活废水、医疗废水排入污水处理系统处理，污水处理系统采取地埋式，设计处理能力 150m ³ /d，采用“一级强化+臭氧消毒”工艺。		废水 臭气、污泥、噪声
	固废	一般固废间	各楼层、各区域分别设置垃圾桶，一般固废集中收集后于固废间暂存，后交由当地环卫部门处理，位于辅助用房		固废
		医废暂存间	于厂区东侧设医废暂存间 1 处，建筑面积为 20m ² ，分区暂存各类医疗废物及其他危险废物。另各层设有危废垃圾桶，打包后将医疗垃圾送往医废暂存间，位于辅助用房		危险废物、恶臭、环境
	地下水	采取分区防渗	医废暂存间、污水处理站采取重点防渗，一般固废间采取一般防渗；门诊、综合楼、治疗室、道路等采取简单防渗。	/	风险

备注：

- (1) 本项目药房无饮片加工工序，不产生饮片加工废水。
- (2) 本项目医学影像科采用激光打印，无洗印废液、废水产生。
- (3) 本医院不涉及传染病、结核病科和手术室；
- (4) 本项目拟设置放射室（DR 室），辐射部分评价不在本次评价范围之内，建设单位需另行环评。
- (5) 项目检验科采用次氯酸钠取代含铬化学品，无含铬废水产生。

公辅工程介绍

(1)、电力及通讯

本项目由市政电网供电。

(2)、暖通

本项目不设中央空调，使用分体式空调调节室内空气。分体式空调采用上送风下排风的形式，从而有效避免气流短路，防止气溶胶类污染物在室内聚积；应设计加湿装置，提高并改善室内环境质量；应加强分体式空调的清洗消毒，必须对过滤器定期更换、对机器定期清洗消毒。

(3)、消毒

本项目不设锅炉房，不设消毒供应室。项目使用消洗灵、紫外线灯车、三氧机定期或根据需要对地面、空气消毒。

(4)、供热

项目不使用供热锅炉，设置天然气热水器供热。

4、项目主要原辅材料及消耗情况

本项目主要的原辅材料为药品、医疗器具、检验药品、消毒剂等，其中药品一般为一次性使用，并且具有时效性，不能重复使用和使用过期的药品；医疗器具主要为纱布、注射器具等，一般为一次性使用。

表 2-3 本项目主要原辅材料及其来源

类别	名称	年耗量	来源
主（辅）料	一次性空针	视经营情况而定	医药公司外购
	一次性输液管		
	各类药品		
	一次性手套	2000 双	
	强力洗衣粉	0.15t/a	外购
	84 消毒液	0.4t/a	外购
	活性炭	0.2t/a	外购
能源	电	30 万 kw·h	市政电网
	天然气	1300m ³	燃气公司
水耗	自来水	12000m ³ /a	城市自来水管

5、主要设备清单

本项目主要设备清单见下表。

表 2-4 本项目主要设备清单

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	CT	台	1	外购(不在本次评价范围)
2	DR	台	1	外购(不在本次评价范围)
3	呼吸机	台	5	外购
4	洗胃机	台	2	外购
5	电动吸引器	台	5	外购
6	心电图机	台	1	外购
7	气管切开包	个	3	外购
8	静脉切开包	个	3	外购
9	导尿包	个	10	外购
10	灌肠器	台	3	外购
11	显微镜	台	2	外购
12	火焰光度计	支	2	外购
13	P H计	支	2	外购
14	血球计数仪	台	1	外购
15	全自动生化分析仪	台	1	外购
16	电解质	台	1	外购
17	离心机	台	1	外购
18	自动稀释器	台	2	外购
19	电冰箱	台	4	外购
20	干燥箱	台	2	外购

21	供氧装置	台	20	外购
22	B超机	台	1	外购
23	脑电图仪	台	1	外购
24	检眼镜	台	5	外购
25	五官检查器	台	5	外购
26	常用处置器械	个	20	外购
27	药用天平	台	5	外购
28	储存柜	个	12	外购
29	器械柜	个	12	外购
30	电休克治疗仪	台	1	外购
31	电视机	台	25	外购
32	录音机	台	3	外购
33	紫外线灯	个	12	外购
34	蒸馏装置	台	2	外购
35	高压灭菌设备	台	3	外购
35	洗衣机	台	5	外购
合 计			181	

5、员工人数及工作制度

本项目医务人员共 100 名。年工作 365 天，实行 24 小时值班工作制，每班工作 8 小时

6、项目给排水及水平衡

①给水系统：根据现场调查，本项目所在区域市政给水管网较为完善，水源为城市自来水厂集中供应。本项目给水由市政给水管网提供，供医护人员、办公人员和病人生活用水、医疗用水、门诊医疗废水、餐饮用水、洗涤用水、检验用水、地面清洁用水等。根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014），拟建项目用水指标见表 2-5 所示。

表 2-5 项目用水类型及用水量

类别	用水对象	单位用量	用水量标准	日用水量 m ³ /d	排水系数	日排水量 m ³ /d
医疗用水	住院病人	425 床	200L/（床·d）	85	0.85	72.25
	门诊病人	10 人	10L/（人次·d）	0.1	0.85	0.085
	检验用水	/	/	0.5	0.85	0.425
	地面清洁用水	/	/	1.0	0.85	0.85
生活用水	医务人员	100 人	150L/（人·d）	15	0.85	12.75
餐饮用水	医务人员	100 人	0.02m ³	2	0.85	1.7
洗涤用水	床位	100 张床 /天	2kg/床、80L/kg	16	0.85	13.6
合计				119.6	0.85	101.7

综上所述，本项目总用水量约为 119.6m³/d（43654m³/a）。

②排水系统：本项目外排废水主要为医疗废水、办公生活废水、餐饮废水及洗涤废水。项目废水的排放量按 85%计，合计约 101.7m³/d，合计约 37105.9m³/a，管网建成前，本项目废水采用槽车运送至剑阁县普安镇污水处理厂；管网建成后废水经医院污水处理系统处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准后，进入剑阁县普安镇污水处理厂处理达标后排放，最终排入闻溪河。

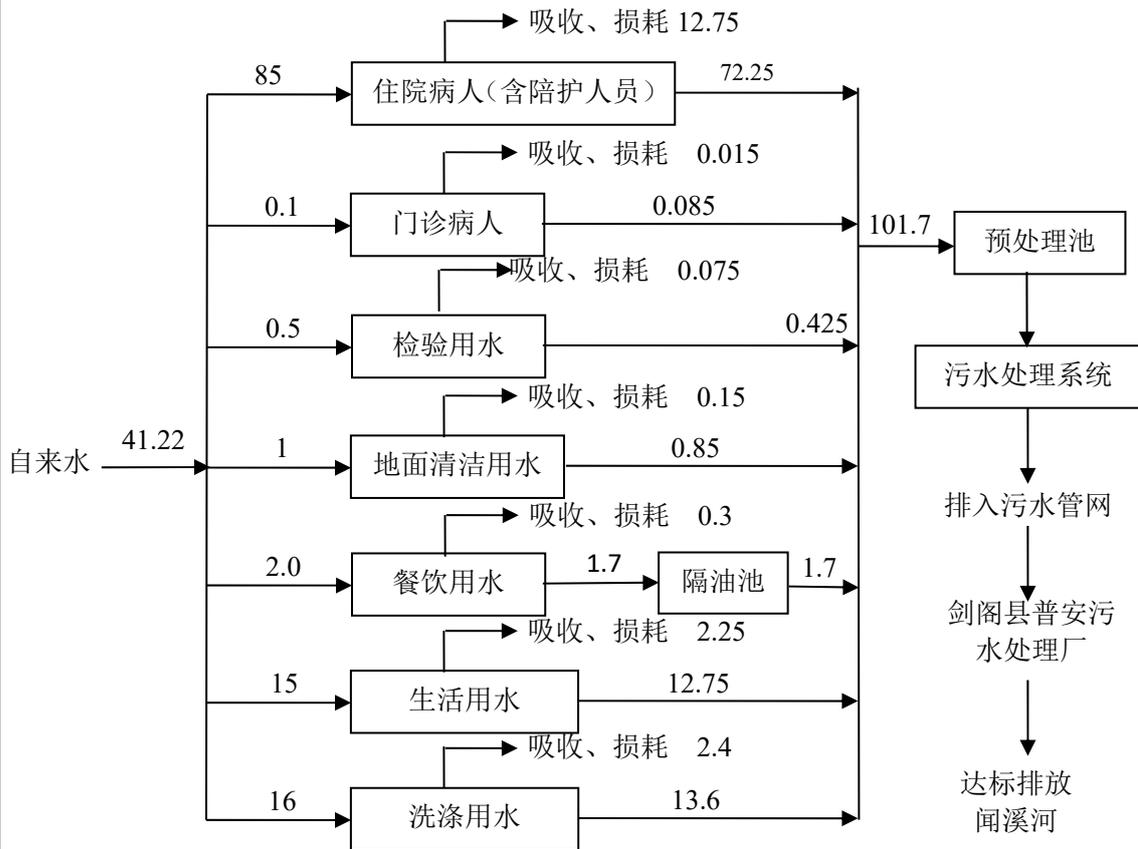


图 2-1 本项目水平衡图

7、厂区平面布置

1、总平面布置：南侧门诊、办公综合楼呈“L”型布置，建筑主出入口退东侧用地红线约 35 米，使建筑前部形成开敞空间，避免对城市道路的压迫感。中部住院部呈“U”型布置，围合的院内空间能够给患者提供一个良好的室外活动场所。结合地形高差，负一层设汽车库，紧邻主出入口，既方便机动车的停放，又做到人车分流，减少对院内人行交通的影响。北部住院楼呈“一”字型南北向布置，病房能够获得良好的日照卫生条件。

2、交通设计，在东侧道路上设置两个出入口，门诊住院综合楼前面为主出入口，用地北侧布置次出入口即污物出入口，且利用入口区域解决车辆停放，及消防扑救操作场地。在用地内规划环形车行交通，解决好消防及救护车辆的流线关系，使其他社会车辆进入医院既有秩序，又合理地联系了一二期建筑间的交通联系。

3、景观设计，面向未来可持续发展的医疗环境，方案设计中利用场地优势布置绿化环境；从而创造了人工与自然相平衡的医院环境，并通过分析气候，用地周边环境等因素，从而追求与生态都市环境相融合的新空间和绿意盎然的景观。

(2) 环保设施布局合理性分析

项目设有地埋式污水站一座，设计处理规模为 150m³/d，位于厂区辅助用房南侧。根据《医院污水处理设计规范》（CECS07-2004）中 8.0.2 条“医院污水处理站应独立设置，与病房、居民区建筑物的距离不宜小于 10m，并设置隔离带；当无法满足上述条件时应采取有效的安全隔离措施；不得将污水处理站设于门诊或病房等建筑物的地下室”。根据现场调查，本项目污水站采取地下布置（地面为空地，不涉及门诊及病房）。与周边居民区建筑物最近距离约 60m；与住院楼最近距离约 30m，满足《医院污水处理设计规范》（CECS07-2004）中相关要求。项目污水站采取地下密闭，整改后产生的恶臭气体经紫外线消毒+二级活性炭吸附装置处理后，经排气筒于污水站设备用房房顶排放（排放高度约 15m）。

项目院内主要噪声源为污水站设备、新风系统外机、空调外机以及柴油发电机等。主要产噪设备均设置了减噪措施，故产生的噪声对周围环境影响较小。根据监测，项目运行过程中西北侧厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值要求，其余厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值要求，可做到达标排放，对周围环境影响较小。

院区各区域、各楼层均设置有生活垃圾收集桶、医疗固废收集桶，产生的生活垃圾等一般固废收集后，收集后交当地环卫部门处理，做到“日产日清”，并对一般固废暂存间垃圾桶采取加盖密闭，喷洒除臭剂，定期消毒。

项目用于辅助用房内设计，用于医疗废物、其他危废的暂存。医废暂存间采取密闭、危废桶加盖、紫外线消毒等措施。医疗废物及其他危险废物分类存放，

做到日产日清，定期对医废间进行消毒、清扫，并设置专用的转运通道，以免对周边敏感点造成影响。根据建设单位提供，医疗固废收集后，交资质单位收集处理。

综上，本项目平面布置合理。

一、施工期

剑阁万隆精神病医院（普安院区）施工过程主要为地面开挖、基础建设、装饰、安装工程等，该过程中主要产生施工噪声、扬尘、固体废弃物、污（废）水和废气等污染物。

1、施工期工艺流程简述

工艺流程和产排污环节

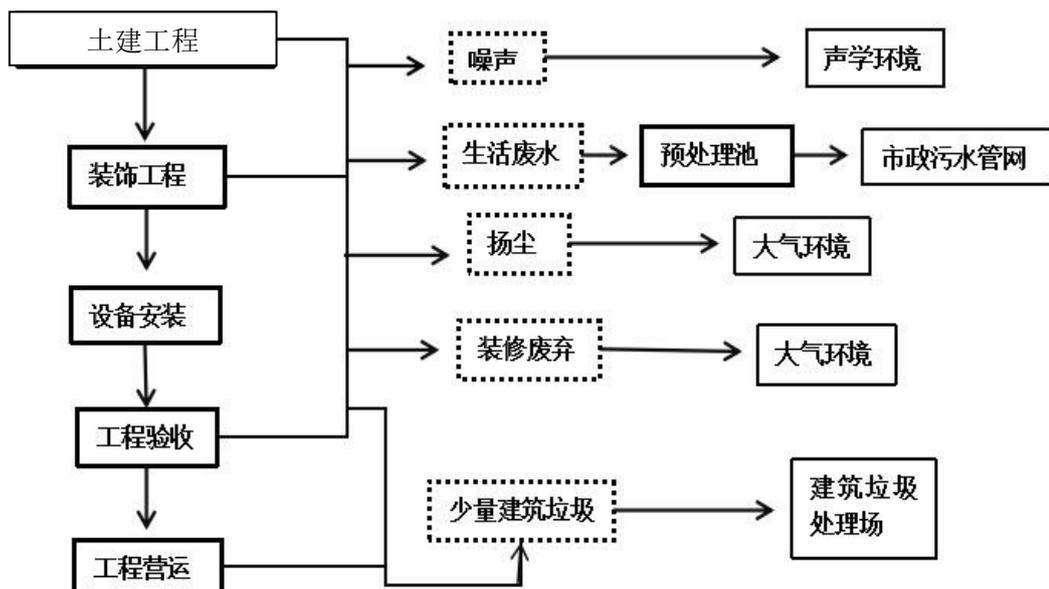


图 2-2 施工期工艺流程与污染产生情况

(1) 主要污染工序简析

1) 在施工过程中，各种建筑施工机械在运转中产生噪声，其噪声强度与施工设备的种类及施工队伍的管理等相关。

2) 建筑施工过程和建筑材料运输过程中引起的扬尘将使周围空气中的 TSP 浓度升高。

3) 建筑施工中还会产生一定量的建设泥浆污水，如管理或处理不当，将对项目所在地周围环境造成一定的污染。

4) 装修会产生装修垃圾、废油漆桶、油漆废气等。

从上述污染工序说明可知，施工期环境污染问题主要是：整个装修阶段装修工人产生生活污水和生活垃圾；油漆和喷涂工序产生废气；钻机、电锤、切割机 etc 产生噪声；结构改造、墙地面铺贴、木制作、油漆等工序产生建筑废渣和废油漆桶、扬尘等。这些污染发生于整个施工过程，但不同污染因子在不同施工阶段污染强度有所不同。

2、施工期污染物产生、治理及排放

(1) 废气污染物及其治理措施

根据项目特点，本项目装修期产生的主要废气污染物是少量的装修扬尘以及油漆废气。

油漆废气主要来自于房屋装修阶段，该废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。由于油漆废气的排放时间和部位不能十分明确，并且装修阶段的油漆废气排放周期短，且作业点分散。因此，在装修油漆期间，施工单位在采用环保型油漆、加强了室内的通风换气情况下，再加之项目所在场地扩散条件较好，从而，项目装修施工产生的油漆废气可实现达标排放。

另外，我国已就室内装修材料有害物质排放限量制定了卫生标准，有 GB6566-2001（建筑材料放射性核素限量）、GB18580-2001（人造板及其制品中甲醛释放限量）、GB18583—2001（粘胶剂中有害物质限量）、GB18584-2001（木家具中有害物质限量）、GB18587-2001（壁纸中有害物质限量）、GB18584-2001（聚氯乙烯卷材地板中有害物质限量），以上标准均于 2002 年 1 月 1 日开始实施。在装修材料的选购中，必须十分重视这些标准。选择有害物质排放量在限量以内的材料。

在严格采取以上防治措施后，本项目装修期产生的施工废气可实现达标排放。

(2) 废水污染物及其治理措施

在装修施工期阶段，其废水污染物主要来自民工的生活污水。施工单位不同时进入现场，而是根据工期安排，分批入驻工地。施工期间，工地不设住宿、食堂，工人就餐采用自行外出就餐的方式解决，施工人员如厕使用周边既有设施。

(3) 噪声产生及治理措施

装修期噪声主要包括机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。本项目机械噪声主要由装修施工机械所造成，如电钻、手工钻等多为点声源；施工作业噪声主要是一些零星敲打声、装卸车辆的撞击声等；施工车辆噪声属于交通噪声。在上述施工噪声中，对环境影响最大的是施工机械噪声。施工噪声声源强度见下表。

表2-6 施工期主要噪声源及其强度

序号	施工阶段	声源	声压级 dB (A)
1	装修与安装阶段	手工钻	75-85
2		木工圆盘锯	90-100
3		云石机	100-110
4		运输车辆	100-110
5	运输阶段	角向磨光机	75-80

从表 2-1 中可以看出，在项目施工期使用的施工机械，其源强值在 75~110dB(A)之间。为实现场界噪声达标排放，减少对周边声学环境敏感点的噪声污染，施工单位主要通过采取以下措施进行噪声防治：

- 1) 选用低噪声设备，并采取有效的隔声减振措施。
- 2) 装修施工期间，考虑到项目周边情况，高噪声的设备放置于项目东侧房间，尽量关闭门窗进行封闭施工，减缓施工噪声排放。
- 3) 合理安排作业时间，尽量缩短施工周期，中午 12:00~14:00 及夜间 22:00~06:00 期间不得施工。
- 4) 文明施工，装卸、搬运钢材、模板等严禁抛掷。施工期噪声经过治理后，必须使施工期间的场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准的要求，实现达标排放。

(4) 施工现场废物和垃圾处理

施工期固体废物主要为修建污水处理设施产生的装修垃圾，装修垃圾一般有废砖头、砂、水泥及木屑等，会产生扬尘，因此不能随意倾倒，而应用编织袋包装后运出屋外，放在指定地点，由环卫部门统一清运处理。

二、运营期

运营期生产工艺及产污环节

本项目运营期流程及产污位置见图 2-3。

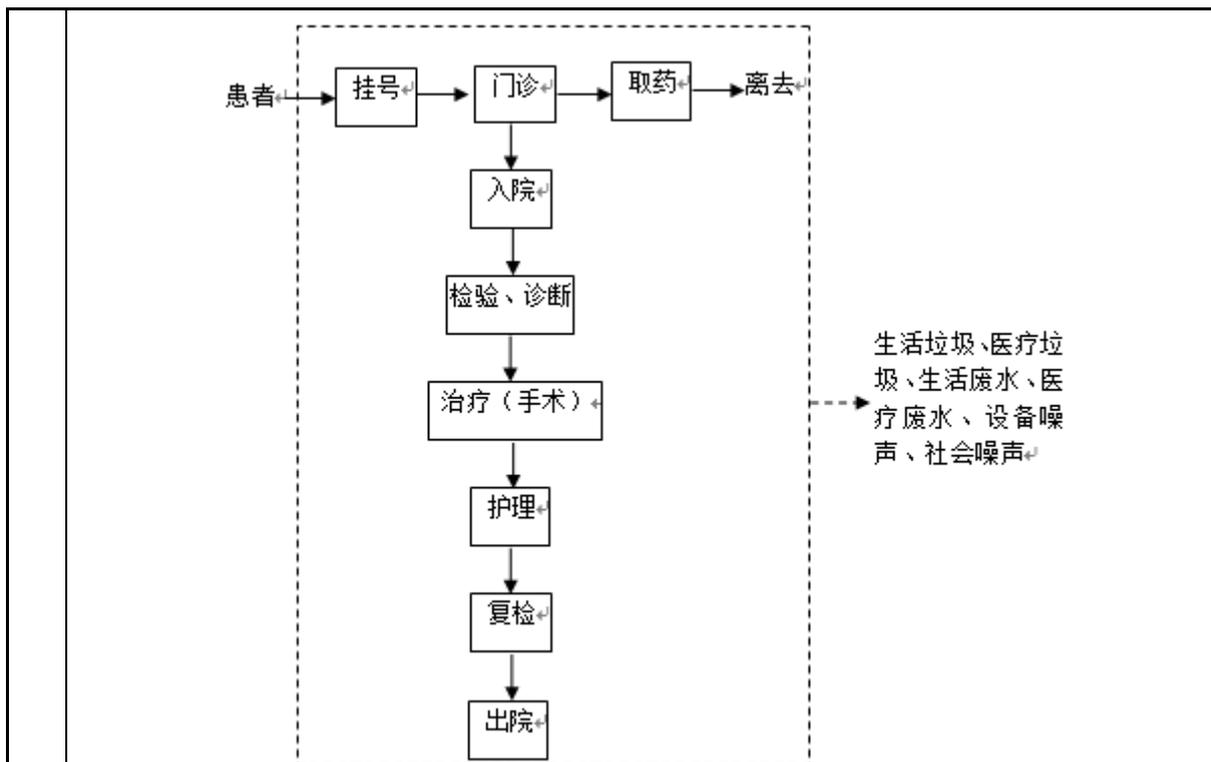


图 2-3 运营期流程及产污位置示意图

1、主要污染工序

(1) 废气：主要包括病区带菌空气、污水处理站产生的恶臭、食堂油烟。

(2) 废水：主要包括门诊病人、住院病人及陪护人员产生的医疗废水，医护人员和行政管理人员产生的办公生活污水以及洗涤废水和餐饮废水，主要污染物为 BOD₅、COD、SS、氨氮、动植物油、阴离子表面活性剂。医疗废水包括门诊、住院病人生活废水、检验室等产生的检验废水、地面清洁废水。

(3) 噪声：主要为空调外机、医疗设备、污水处理站水泵等设备运行噪声、汽车交通噪声和人员活动噪声。

(4) 固体废物：主要为医疗垃圾（主要包括感染性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物等）、污水处理系统产生的污泥，医护办公人员及病人产生的生活垃圾、餐饮垃圾及隔油池油污。

与项目有关

本项目拟建地为净地，无既有环境问题，拟建地东侧有国道 G108 穿过。

的原有环境污染问题		
	拟建地	西侧五星村居民
		
	西南侧五星村居民	东侧 G108

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	<p>一、环境空气质量现状</p> <p>(1) 区域环境空气质量</p> <p>本项目采用剑阁生态环境局发布的 2020 年四个季度的环境质量公告中的结论。按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 评价, 2020 年 1 月 1 日至 3 月 31 日环境空气质量达标 87 天, 优良天数达标比例为 95.6%, 其中优 27 天, 良 60 天, 轻度污染 4 天, 优良天数同比上升 4.5 个百分点。本季度首要污染物以细颗粒物 (PM_{2.5})、可吸入颗粒物 (PM₁₀) 为主。2020 年 4 月 1 日至 6 月 30 日环境空气质量达标 86 天, 优良天数达标比例为 94.5%, 其中优 34 天, 良 52 天, 轻度污染 5 天, 优良天数同比下降 4.4 个百分点。2020 年第三季度环境空气质量达标 92 天, 其中优 82 天, 良 10 天, 优良天数达标率为 100%, 同比持平。2020 年第四季度环境空气质量达标 92 天, 其中优 56 天, 良 33 天, 轻度污染 3 天, 优良天数达标率为 96.7%。</p> <p>具体见下表所示:</p>																																																						
	<p>表3-1 2020 年剑阁县城区空气质量情况结果表</p>																																																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>监测项目</th> <th>第一季度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th>第二季度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th>第三季度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th>第四季度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th>标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td> <td>4.3</td> <td>4.7</td> <td>5.2</td> <td>4.1</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>25.3</td> <td>22.8</td> <td>16.9</td> <td>24.7</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>57.8</td> <td>43.7</td> <td>23.7</td> <td>44.3</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>39.8</td> <td>23.9</td> <td>12.5</td> <td>29.9</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>1.0</td> <td>0.5</td> <td>0.4</td> <td>0.8</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>O₃</td> <td>92.0</td> <td>152</td> <td>100</td> <td>71.9</td> <td>160</td> </tr> <tr> <td>达标率</td> <td>95.6</td> <td>94.5</td> <td>100</td> <td>96.7</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>有效样本总数 (个)</td> <td>91</td> <td>91</td> <td>92</td> <td>95</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>	监测项目	第一季度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	第二季度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	第三季度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	第四季度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂	4.3	4.7	5.2	4.1	60	NO ₂	25.3	22.8	16.9	24.7	40	PM ₁₀	57.8	43.7	23.7	44.3	70	PM _{2.5}	39.8	23.9	12.5	29.9	35	CO	1.0	0.5	0.4	0.8	4	O ₃	92.0	152	100	71.9	160	达标率	95.6	94.5	100	96.7	/	有效样本总数 (个)	91	91	92	95	/
	监测项目	第一季度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	第二季度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	第三季度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	第四季度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)																																																	
	SO ₂	4.3	4.7	5.2	4.1	60																																																	
	NO ₂	25.3	22.8	16.9	24.7	40																																																	
	PM ₁₀	57.8	43.7	23.7	44.3	70																																																	
	PM _{2.5}	39.8	23.9	12.5	29.9	35																																																	
	CO	1.0	0.5	0.4	0.8	4																																																	
	O ₃	92.0	152	100	71.9	160																																																	
达标率	95.6	94.5	100	96.7	/																																																		
有效样本总数 (个)	91	91	92	95	/																																																		
<p>注: CO 浓度单位为 mg/m³ CO 日均值第 90 百分位浓度, O₃ 日最大 8 小时平均第 95 百分位浓度</p>																																																							
<p>由上表可知, 剑阁县城市环境空气质量达标情况评价指标 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO 和 O₃, 五项污染物全部达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准限值, PM_{2.5} 现状浓度超标, 这可能由城市基础设施建设所导致。按照《环境影响</p>																																																							

评价技术导则-大气环境》(HU2.2-2018)区域达标判断标准,剑阁县 2020 年度区域环境空气质量为不达标区。

(2) 达标规划

广元市蓝天保卫行动:根据《广元市蓝天保卫行动方案(2018—2020年)》,以持续改善环境空气质量为核心,以解决突出大气环境问题为重点,坚持质量导向、分类指导、依法整治、分级管理原则,以结构调整、工程治理、联防联控为抓手,点线面综合施治,重点突破,全面推进,努力将广元市建成无霾城市和环境空气质量优良的典范,为建设川陕甘结合部现代化中心城市提供良好的环境保障。到 2020 年,市城区 PM10 年均浓度控制在 60 微克/立方米以下,PM^{2.5} 年均浓度控制在 23 微克/立方米以下,环境空气质量优良天数率达到 95%;各县级城镇环境空气质量全部达标,优良天数率全部达到 90%以上;全市二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放总量分别比 2015 年削减 3.15%、22.18%、10%。

二、地表水环境质量现状

最终受纳水体为闻溪河,评价引用 2020 年 4 月 1 日广元天平环境检测有限公司对闻溪河进行的监测(天环检字 2020 第 0221 号),其监测结果如下。

监测数据如下所示

表 3-2 地表水环境质量监测结果

检测项目	1#闻溪河控制断面	标准值	超标率
	监测结果		
pH 值	7.8	6-9	-
氨氮	4.7	≤1mg/L	3.7
高锰酸盐指数	3.69	≤6 mg/L	-
溶解氧	5.6	≥5 mg/L	-
粪大肠菌数	1500	≤10000 个/升	-
总余氯	0.34	-	-

根据上表,闻溪河氨氮超标,无法满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水域标准限值要求。

三、噪声环境质量现状

为了解评价区声学环境质量情况，本次评价共布设 2 个环境噪声监测点，成都静懿环境工程有限公司于 2021 年 11 月 12 日对项目周边敏感点进行了监测，监测结果见下表。

表 3-3 声环境质量监测结果单位：dB (A)

监测项目	监测点位		监测时间、时段及结果[单位：dB(A)]	
			2021 年 7 月 6 日	
			昼间	夜间
环境噪声	项目所在地	1#: 项目西侧居民点窗外 1m	45	38
		2#: 项目西南侧居民点窗外 1m	44	37

各敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值的要求，说明本项目及周边区域声环境质量现状良好。

四、生态环境

根据现场勘察，本项目评价区域所处环境主要为城镇，周边主要为居民。由于人迹活动频繁，原生植被基本消失，无其他珍稀动物和植物，区域内植被主要为荒地及少量分散作物。

一、项目外环境关系

项目位于广元市剑阁县普安镇五星村，为城镇范围，周边主要为居民。根据现场踏勘，项目周边情况如下：

东侧：东侧 30m 为 G108，500m 为白象寺村；300m 为闻溪河

南侧：南侧 150m 分布有居民，1400m 为普安镇场镇。

西侧：西侧 20m 分布有五星村村民。

西南侧：西南侧 20m 分布有居民。

综上所述，本项目周边敏感点主要为居民等，外环境与本项目相容。

本项目为医院，运行过程中产生废水经自建污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的预处理标准后，通过市政污水管网排入剑阁县普安污水厂处理达《《城镇污水处理厂污染物排放标准》》（GB18918-2002）一级 B 标准后最终排入闻溪河，实现达标排放。通过对项目敏感点监测结果显示，可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值要求。项目运营期产生的各类废气均经处理后达标排放，对周围环境影响较小。同时，项目对一般固废及危险固废进行分类存放、处理，各类固废均可做到妥善处置，避免产生二次污染。因此，本项目运营过程中，对周边环境影响较小。

本项目周边地表水体为闻溪河，从本项目东侧约 300m 处流过，属于 III 类水域，水体功能为行洪、景观。

二、主要环境保护目标

结合项目上述外环境关系现状，确定本项目主要环境保护目标为：

（1）大气环境保护目标

环境保护目标：环境影响评价范围厂界外 500m，具体目标见下表。

环境保护级别：不因本项目的实施改变评价区现有环境空气质量，周边环境空气质量不因本项目的营运有所下降。

（2）地表水环境保护目标

环境保护目标：闻溪河评价断面

环境保护级别：不因本项目的实施改变地表水环境质量及功能。

(3) 声学环境保护目标

环境保护目标：本项目厂界及周边 50m 范围内的声学环境质量。

环境保护级别：不因本项目的实施改变评价区域声学环境质量，即满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求，不产生噪声扰民现象。

(4) 生态环境保护目标

环境保护目标：评价区域范围内生态环境。

环境保护级别：重点以周边植被、水土保持现状等作为重点保护目标，不得因本项目的实施而使区域内植被覆盖率降低、环境绿地数量减少、水土流失加剧。

(5) 地下水保护目标

根据调查，项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源，无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

具体的环境保护目标见下表。

表 3-3 本项目外环境关系一览表

环境要素	主要环境保护目标	人数	高度/层数	方位及距离	保护级别
环境空气	白象寺村	约 20 户	3-15m/1-5F	东侧 500m	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	五星村居民	约 3 户	7m/2F	南侧 150m	
声环境	五星村居民	约 8 户	12m/3F	西侧 20m	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准
	五星村居民	约 1 户	7m/2F	西南侧 20m	
地表水	闻溪河	/		东侧 300m	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准

一、大气

污水处理站恶臭执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中排放限值。具体标准限值见下表。

表 3-4 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放浓度限值 (mg/m ³)	排放标准
NH ₃	1.0	/	/	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中排放限值
H ₂ S	0.03	/	/	
臭气浓度	10（无量纲）	/	/	

二、废水

执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的预处理标准，NH₃-N、TP 参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（CB/T31962-2015）中标准。

表 3-5 水污染物排放限值

项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	总余氯	粪大肠菌群
标准值 (mg/L)	250	100	60	45	8	-	5000MPN/L

三、噪声排放标准

运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 标准。

表 3-6 噪声执行标准 单位：dB(A)

执行标准	适用区类	标准值		适用范围
		昼间	夜间	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2	60	50	厂界

四、固废排放标准

一般废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单（公告 2013 年第 36 号）；医疗废物执行《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）。

总量控制指标	<p>1、水污染物总量控制指标</p> <p>本项目废水排放量 37105.9m³/a，废水经污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的预处理标准后，通过市政污水管网排入剑阁县普安污水厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准后最终排入闻溪河，实现达标排放。最终确定本项目废水总量控制指标如下：</p> <p>污水经院区污水处理站处理后：</p> <p>COD: 9.28t/a</p> <p>NH₃-N: 1.67t/a</p> <p>TP: 0.30t/a</p> <p>污水经剑阁县普安污水厂处理后排入环境：</p> <p>COD: 2.23t/a</p> <p>NH₃-N: 0.30t/a</p> <p>TP: 0.04t/a</p> <p>2、大气污染物总量控制指标</p> <p>本项目不涉及大气污染物总量控制。</p>
--------	--

四、主要环境影响和保护措施

施工 期 待 境 保 护 措 施	<p>1、大气环境影响分析</p> <p>(1) 主要大气污染因子的确定本项目废气主要来源为施工扬尘、油漆废气，其中以扬尘对空气环境的影响最大，因此，本次环评将主要对扬尘对项目周围产生的影响进行分析评价。</p> <p>(2) 扬尘影响分析工程施工期由于运输车辆等机具的使用会产生一定量的扬尘，对环境空气质量有一定的负面影响，主要影响有：</p> <p style="margin-left: 20px;">1) 施工过程扬尘；</p> <p style="margin-left: 20px;">2) 建筑材料及土石方运输过程中洒漏及扬尘。</p> <p>扬尘量的计算与诸多因素有关，其中施工方式和施工现场的自然条件的影响最大。起尘量公式如下：</p> $Q_p = M \times K$ <p>其中：Q_p：起尘量；</p> <p style="margin-left: 40px;">M：抓土总量；</p> <p style="margin-left: 40px;">K：经验系数，起尘率（不考虑防护措施）。</p> <p>类比调查研究结果表明，在不采取防护措施和土壤较为干燥时，最大扬尘量约为装卸量的 1%，在采取一定的防护措施和土壤较湿时，扬尘量约为装卸量的 0.1%。</p> <p>抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 7-1 为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将扬尘污染距离缩小到 20-50m 范围。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 施工场地洒水抑尘试验结果 单位：mg/m³</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">距离</th> <th style="text-align: center;">5m</th> <th style="text-align: center;">20m</th> <th style="text-align: center;">50m</th> <th style="text-align: center;">100m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">扬尘小时平均浓度</td> <td style="text-align: center;">不洒水</td> <td style="text-align: center;">10.14</td> <td style="text-align: center;">2.89</td> <td style="text-align: center;">0.251</td> <td style="text-align: center;">0.86</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">洒水</td> <td style="text-align: center;">2.01</td> <td style="text-align: center;">1.40</td> <td style="text-align: center;">0.67</td> <td style="text-align: center;">0.60</td> </tr> </tbody> </table>	距离		5m	20m	50m	100m	扬尘小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	0.251	0.86	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60
距离		5m	20m	50m	100m													
扬尘小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	0.251	0.86													
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60													

此外，施工扬尘的另一种重要产生方式是建筑材料的露天堆放和搅拌作业，这类扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著。因此，禁止在大风天气时进行此类作业以及减少建筑材料的露天堆放是抑制这类扬尘的一种很有效的手段。

减少项目施工对周边环境敏感点的扬尘污染影响，环评要求项目施工时必须严格执行以下措施：

①施工需注意作业程序，并按下列要求采取湿法作业，文明施工，定期对地面洒水，并对撒落在路面的渣土尽快清除。

②建筑垃圾应当在改造后三十日内（占道施工的应在五日内）清运。因特殊原因不能及时清运，确需在工地内暂时存放的，应当书面报所在辖区行政主管部门批准，并对建筑垃圾进行覆盖处理，且堆放高度必须低于围墙高度。

③应当指定专人搞好工地日常保洁，工地内生活垃圾应当日产日清，工地内的旧料应当堆放整齐有序。堆放高度必须低于围墙高度。

④封闭施工现场，采用密目安全网，以减少结构和装修过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放；脚手架在拆除前，先将脚手板上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘。

⑤在施工场地对施工车辆实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎。为减少弃土运输过程中产生的扬尘环境污染，评价要求：

a、运输时段应选在夜间进行，白天不得清运；

b、各类运输车辆应根据其实际负载情况清运渣土，不得超载；

c、运输车辆出场前一律清洗轮胎，渣土用毡布覆盖并封闭，避免在运输过程中的抛洒情况。

⑥施工过程中，楼上施工产生的建筑渣土，不得在楼上向下倾倒，必须运送地面。禁止在风天进行渣土堆放作业，建材堆放地点相对集中，临时废

弃土石堆场及时清运，并对堆场必须以毡布覆盖，不得有裸土，并且裸露地面进行硬化和绿化，减少建材的露天堆放时间。

由于项目所在区域大气环境质量现状良好，因此，在严格落实以上施工扬尘防治措施的情况下，项目施工扬尘污染影响可降至可接受程度。

(3) 其他废气影响分析本项目施工期废气的另一来源是装修阶段的油漆废气。油漆废气主要产生于室内室外装修阶段。油漆废气排放属无组织排放，由于装饰属于建设单位行为，且其过程持续时间较长，是一个缓慢挥发的过程，对周围环境的影响不大。

综上所述，项目施工期将会对项目所在地的大气环境质量造成一定影响，但这些影响是暂时性的，项目在严格落实各项大气污染物治理措施后，其施工期将不会对项目所在地大气环境质量造成明显影响。并且，根据现场调查表明，项目自施工以来，未对周边环境造成明显大气污染影响，无相关大气环境污染纠纷及投诉事件发生，因此，总体而言，项目施工不会对项目所在地大气环境质量造成明显影响。

2、地表水环境影响分析

施工期废水主要为建筑施工产生的生产废水和施工人员生活污水。施工期施工废水和生活污水利用既有设施处理后排放。

因此，在采取以上措施治理后，项目施工期废水不会对最终受纳水体清江河水质造成直接影响。

3、声学环境影响分析

本项目施工期将使用一定量的施工设备和机械，主要有电钻、电锤、手工钻等，因而不可避免地产生施工噪声。这些声源具有噪声高、无规则等特点。装修期噪声主要包括机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。本项目机械噪声主要由装修施工机械所造成，如电钻、手工钻等多为点声源；施工作业噪声主要是一些零星敲打声、装卸车辆的撞击声等；施工车辆噪声属于交通噪声。在上述施工噪声中，对环境影响最大的是施工机械噪声。经类比调查，常用施工机械在作业时的噪声范围见下表。

表 4-2 施工阶段噪声源及其声功率级 单位: dB (A)

施工期	主要声源	声级 dB (A)
装饰、装修阶段	电钻	89-90
	电锤	89-90
	手工钻	80-85
	无齿锯	85
	木工刨	80-90

由于项目为全封闭建筑，采用墙体隔音，所以设备安装阶段产生的各种噪声对外环境影响较小。各施工阶段均可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）昼间和夜间的噪声限值。且施工期时间短暂，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。此外，为避免噪声扰民，项目施工过程中采取如下噪声防治措施：

（1）合理安排施工时间在制定施工计划时尽可能避免大量高噪声设备同时施工，除此外，高噪声施工时间安排在日间，夜间（22：00~6:00）禁止施工。

（2）降低设备声级设备选型上尽量采用低噪声设备。闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

（3）降低人为噪声按规定操作机械设备模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音，尽量使用现代化通讯设备指挥。对施工场地噪声除采取以上减噪措施外，建设单位还与周围单位、居民建立良好的社区关系，求得大家的共同理解。

本项目施工过程中噪声不会对所在地周边环境造成明显不良影响。

4、固体废弃物的影响分析

施工期间固体废弃物主要为装修垃圾，装修垃圾一般有废砖头、砂、水泥及木屑等，会产生扬尘，因此不能随意倾倒，而应用编织袋包装后运出屋外，放在指定地点，由环卫部门统一清运处理。

由于项目周边有其他居民区，因此外运以上各种建筑垃圾时，出场前一律清洗轮胎，用毡布覆盖，尽量避免轮胎上的泥土掉落至路面而造成扬尘。

5、生态环境影响预测分析

本项目施工期间将对施工区域生态景观将造成短期的破坏，如建筑材料

	<p>堆放中的临时占地等，但其影响范围和程度有限，随着施工结束，该类影响将随之消失。</p>
<p>运营 期 待 境 影 响 和 保 护 措 施</p>	<p>本项目运营中，会向周围环境排放“三废”和噪声，其产生、排放和治理情况如下：</p> <p>一、大气环境影响分析</p> <p>本项目建成后大气污染物的主要来源为污水处理站臭气、医院浑浊空气及食堂油烟。</p> <p>(1) 浑浊空气</p> <p>根据前文分析，项目采用常规消毒措施定期消毒，利用消洗灵、紫外线灯车和臭氧机分别对地面及物品表面和室内外空气进行消毒，减少带病原微生物气溶胶数量，同时加强对医院的自然通风，给病人与医护人员一个清新卫生的环境，对环境空气质量影响很小。</p> <p>(2) 污水处理站废气</p> <p>根据前文分析，本项目污水处理站采用地埋式结构，环评要求，对污水处理站的盖板加强密闭效果，盖板上预留进、出气口，对污水处理设施出气口设置“活性炭吸附+紫外光解”除臭装置，废气集中收集后，经 15m 高管道向厂界外排放。</p> <p>(3) 食堂</p> <p>本项目食堂厨房油烟安装油烟净化装置处理后（净化效率≥60%），经烟道引至楼顶高空排放，本项目油烟废气排放浓度为 1.663mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型要求，不会对区域环境空气质量构成明显影响。</p> <p>根据分析，污水处理站废气排放口位于南侧，厨房油烟排口位于附属楼南侧，剑阁县主导风向为北，均位于主导风向下风向。据外环境关系可知，本项目北侧最近居民区为西侧居民，离本项目 20m，本项目产生的废气产生量均较小，且均为间断排放，在严格落实环保治理措施、确保大气污染物实</p>

现达标外排的情况下，对周边居民区影响较小。

综上，项目所在区域大气环境质量及大气扩散条件良好，项目营运期废气将不会对区域大气环境质量造成明显影响。

二、地表水环境影响分析

本项目营运后产生的废水主要为医疗废水、生活污水及餐饮废水，总产生量 $101.7\text{m}^3/\text{d}$ ，项目位于剑阁县普安污水处理厂服务范围内，管网建成前，本项目废水采用槽车运送至剑阁县普安镇污水处理厂；管网建成后废水经医院污水处理系统处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准后，进入剑阁县普安镇污水处理厂处理达标后排放，最终排入闻溪河。

本项目在医院辅助用房南侧位置布设污水处理系统，院内产生的医疗废水和生活污水经收集后排入污水处理站进行处理，达标后排放到东侧 G108 国道旁市政污水管网。根据项目最高日污水排放量 $101.7\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理站处理规模 $150\text{m}^3/\text{d}$ ，可以满足本项目医疗废水的处理需求。

剑阁县普安镇污水处理厂依托可行性分析：

剑阁县普安镇污水处理厂具体位于剑阁县普安镇城东村 2 组，主要采用工艺为“格栅+调节池+改良氧化池+二沉池+消毒池”，处理能力为 $1\text{万 m}^3/\text{d}$ ，目前运行中日处理污水 0.9 万立方米本项目废水可以进入剑阁县普安污水处理厂进行处理。同时，建设单位已与污水厂签订协议，明确本项目建成后污水可接入管网处理，所在地管网建成前通过槽车转运进入污水厂。

综上所述，本项目废水可以得到有效地处置，医院污水经处理达标后排入市政管网进入剑阁县普安污水处理厂进一步处理达标后排放，对闻溪河地表水环境影响较小。

三、地下水环境影响分析

本项目不取用地下水，也不向地下注水和排水，污水全部经密闭管道及设施运输处理后进入城市污水处理厂，项目正常情况下不会对地下水造成污染影响。

项目在营运期可能对地下水产生影响的因素主要为污水处理设备事故状

态下对地下水环境造成影响，事故状态主要是指可能发生的污水处理设备渗漏、溢出，污水管渗漏、破裂、接头错位、堵塞等，固废暂存设施渗漏等。其中由于堵塞导致的污染只要通过加强日常维护，定期疏通管道和清掏处理设施即可避免堵塞现象发生。但如因管道或处理池池体破裂、断裂发生渗漏，造成污水下渗，污染地下水，这种现象不易被发现，因此对可能发生的渗漏，必须坚持以防为主的方针，对污水管及处理设备必须进行定期检查，发现问题立即采取措施进行控制。

根据建设单位介绍，本项目拟采取如下防治地下水污染的措施：

污水处理设备为成套设备，采用耐腐蚀、严密性好、不易渗漏的玻璃钢材质的预处理设备；

污水处理设备及管道接头进行防渗处理、医疗固废暂存室地面、污水处理站进行防渗处理，采用 C30 混凝土，防渗等级 P8；等效黏土层 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ ；一般固废间采取一般防渗采用 C30 混凝土，防渗等级 P6，等效黏土层 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$

为避免发生地下水污染，本次评价提出如下防治措施和要求：

(1) 日常加强污水管网和污水处理设备的维护管理，污水管网委托专业公司定期检查探漏，定期清理，保证管道通畅。定期清掏，避免堵塞。污水处理设备定期检修，检修时进行渗漏检查，发现问题及时处理。危险暂存室地面定期检查，如发现渗漏应重新防渗处理；

(2) 院方应妥善保存好项目地下水防渗监理施工记录及建立检查维修档案。

在严格执行上述措施后，本项目对地下水影响很小。

四、声学环境影响分析

根据前文分析，项目噪声主要来源为污水处理站设备运行噪声、空调外机噪声及人员活动产生的社会噪声。声源强度在 60~85dB (A) 之间。经过采取加强人员管理、空调外机置于专用空调外机间、禁止在医院大声喧哗、污水处理系统采用池体隔声、同时通过相应的减震、降噪措施后，本项目厂界可以满足《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 2 类标准(昼间 ≤ 60

分贝，夜间≤50分贝）要求。

因此，项目运营不会改变区域声学环境质量功能，对区域声学环境质量无明显影响。

五、固废影响分析

本项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾、医疗垃圾、污水处理站污泥、隔油池油污及餐饮垃圾。

一般固废：本项目生活垃圾主要由医院内医护人员日常办公产生。本项目医务人员 100 人，每人每日产生生活垃圾 0.5kg，每日产生生活垃圾 50kg；门诊病人以峰值 10 人，每人每日产生生活垃圾按 0.1kg 计，每日产生生活垃圾 1kg，住院病人每人每日生活垃圾 0.8kg，共 425 人，合计 340kg 每天，共 391kg/d，142.7t/a。经收集后由环卫部门定期清理；隔油池污泥产生量为 1t/a，委托具有餐厨垃圾资质单位定时清掏隔油池油污及淤泥；食堂垃圾产生量 0.5t/a，要求医院与具有餐厨垃圾资质处置单位签订协议，委托其清运处理项目餐饮含油垃圾。

危险固废：根据工程分析本项目医疗垃圾产生量为 30/a；吸附饱和活性炭产生量为 0.23t/a；污水处理站污泥为 5.0t/a。本项目在医院辅助用房建设面积为 25m²的医疗废物暂存间，本项目产生的医疗垃圾全部收集到医疗垃圾暂存间。同时医疗废物暂存间采取“防雨、防晒、防流失”，并设置警示标识，地面做好防渗措施。要求做好医疗废物的密封、暂存、清运工作；同时加强管理，做好医疗废物暂存间的防雨、防渗漏、防鼠、防蚊蝇以及预防儿童接触等安全措施，定期进行医疗废物暂存间存储设施和设备的清洁和消毒工作，避免暂存间异味产生。医疗废物：按照《医疗废物管理条例》（国务院第 380 号令）、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）、《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）、《关于印发《医疗废物分类目录》的通知》（卫医发[2003]287 号）的相关要求，交由专业部门处置，并在今后的运营过程中，加强消毒。

医疗废水处理设施污泥：根据《国家危险废物名录》，医院废水处理污

泥属于 HW01 医院临床废物，因此，医院废水处理设施污泥必须按照《医疗废物管理条例》（国务院 2003-38 号令）要求进行处置。污泥由专业的清掏公司负责清掏，污泥中投加石灰（15g/L 污泥），并搅拌均匀，进行消毒处理后的污泥交有资质的单位清运处理。

评价对医疗废物暂存及转运提出以下要求：

（1）医疗废物转运要求

医疗废物处理过程包括收集、运送、贮存、中间处理和最终处置等过程。

医疗废物在收集、贮存、转运过程中，应按照《医疗卫生机构医疗废物管理方法》(中华人民共和国卫生部令第 36 号)、《医疗废物管理条例》《医疗废物集中处置技术规范(试行)》《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规范》《医疗废物转运车技术要求(试行)》等相关规范执行。

（2）收集

医院应及时收集其产生的医疗废物，并按照类别分别置于防渗漏、防锐器的专用包装物或密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器应当有明显的警示标识和警示说明。

（3）贮存

医疗废物贮存在专门的医疗废物暂存间，存储时间不超过 2d。

医疗废物暂存间设置明显警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇及预防儿童接触等安全措施。医疗废物的暂存设备、设备应当定期消毒和清洁。

本项目营运期间各类危险废物特征及暂存场所如下：

表 4-3 危险废物特征表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
医疗废物	HW01	841-001-01 841-002-01 841-003-01 841-004-01 841-005-01	30	治疗	固态	沾染病人血液、体	沾染病人血液、体	每天	In/T	交由具资质
污水处理	HW01	841-001-01	5.0	污水	固			每	In	

站污泥				处理	态	液、 排泄 物等	液、 排泄 物等	月		单位 处理
废活性炭	HW49	900-041-49	0.23	污水 站	固 体	有毒 有害 气体	有毒 有害 气体	每 季 度	T/In	
废紫外线 灯管	HW29	900-023-29	0.01	院区	固 体	含汞	含汞	每 季 度	T	

表 4-4 危险废物暂存场所一览表

贮存 场所 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
医废 暂存 间	医疗废物	HW01	841-001-01	1F	15m ²	密闭桶装	0.1t	1天
		HW01	841-002-01			密闭桶装	0.1t	1天
		HW01	841-003-01			密闭桶装	0.1t	1天
		HW01	841-004-01			密闭桶装	0.1t	1天
		HW01	841-005-01			密闭桶装	0.1t	1天
	污水处理 站污泥	HW01	841-001-01			不在厂区 暂存	/	/
	废活性炭	HW49	900-041-49			密闭桶装	0.01t	1天

(4) 运输

医疗废物运送单位应当使用有明显医疗废物标识并符合医疗废物转运技术要求的医疗废物专用车辆，及时到医疗卫生机构收集、运送一次性医疗废物，并及时运至医疗废物处置单位。

使用防渗漏、防抛洒的专用运送工具，按照本项目核实的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至贮存间，运送工具在使用后应当在医院内部指定的地点及时消毒和清洁。

由于医疗废物属危险废物，具有高度传染性，因此，在其储运过程中应注意：

①医疗卫生机构应对其产生的医疗废物进行分类管理、分类收集、运送与暂时贮存，被医疗废物污染的物品或废弃的容器按照医疗废物进行处理，不得露天存放医疗废物，及时将各种医疗废物交由有资质的单位统一处置。禁止提供或委托无经营许可证的单位从事收集、运送、贮存和处置医疗废物的经营活动；禁止将医疗废物混入其他废物、生活垃圾或向环境排放，或不

按环保要求擅自进行处置。医疗废物中的废化学试剂、废消毒剂等废物等应当交由专门机构处置。

②在病房、诊室等高危废物必须采用双层废物袋或可密封处理的聚丙烯塑料桶。使用后要稳妥安全地放入防漏、防刺的专用锐器容器中。锐器容器要求有盖，并做好明显的标识，防止转运人员被锐器划伤引起疾病感染。

③对医疗废物必须按照国家环境保护总局制定的《医疗废物分类目录》进行分类收集，并及时浸泡、消毒。废物袋的颜色为黄色，印有盛装医疗废物的文字说明和医疗废物警示标识，装满 3/4 后就应当由专人密封清运至暂存间。废物袋口可用带子扎紧，禁止订书机之类的简易封口方式。

④医疗废物转运单位应当使用明显医疗废物标识并符合医疗废物转运车技术要求的医疗废物专用车辆，及时到医疗卫生机构收集、运送医疗废物，并及时运送至医疗废物处置单位。在运送过程中不得丢弃、遗撒医疗废物，不得装载或混装其他货物和动植物。

⑤医疗废物储存要求有遮盖措施，有明显标识，远离人员活动区。存放地应有冲洗消毒设施，有足够的容量，至少应当达到正常存放量的 3 倍以上，暂贮存的时间不得超过 2 天。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应能被快速消毒或清洗，周转箱整体为黄色，外表面应印(喷)制医疗废物警示标识和文字说明。

⑥医院必须严格遵守中华人民共和国国务院令第 380 号《医疗废物管理条例》中禁止性规定：

禁止任何单位和个人转让、买卖医疗废物；

禁止在运送过程中丢弃医疗废物；

禁止在非贮存地点倾倒、堆放医疗废物或将医疗废物混入其他废物和生活垃圾；

禁止邮寄医疗废物；

禁止通过铁路、航空运输医疗废物；

有陆运通道的禁止通过水路运输医疗废物；

没有陆路通道必须经水路运输医疗废物的，应当经设区的市级以上人民

政府环保主管部门批准，并采取严格的环境保护措施后，方可通过水路运输；禁止将医疗废物与旅客在同一运输工具上载运；

禁止在饮用水源保护区的水体上运输医疗废物。

通过上述分析，建设单位采取环评提出的各项固体废弃物治理措施后，营运期固废均可得到妥善处理处置，不会对周围环境造成不利影响。

六、精神病人的管理及隔离室的设置要求

1) 本项目为精神病医院，结合本项目的特点及外环境关系，为了进一步降低项目对周边敏感目标尤其是距离项目附近居民的社会环境影响，建设单位将对精神病人采取如下管理措施：

2) 项目靠近周边居民的病房尽量不设窗户，如果必须要设，一定得安装隔声窗，进一步减少精神病人由于哭闹等引起的噪声影响。同时，各科诊区设置“候诊、诊室、治疗室、护士站、污洗室等”、隔离室的设置应符合下列要求：①隔离室墙面、地面及棚顶均应采用软质材料装修。所有材料及构造做法应坚固；②隔离室内应设置视频监控系统；③除视频监控摄像探头外，室内不应出现管线、吊架等任何突出物；④隔离室门应设置观察窗，室内一侧不应设置突出的门执手。

3) 精神病患者来门诊首诊、复诊、鉴定或检查时，负责为其服务的各级各类医务人员，在实施诊疗行为前，均应要求患者家属签字认可并履行告知义务；

4) 凡家属陪同精神病患者来建设单位就诊时，无论是首诊、复诊、挂号、缴费或做各项检查、办理入院手续等，各部门的工作人员均有义务提醒患者家属，要求家属或其他陪同人员在场等候，防止逃跑事件发生。

5) 门诊导诊台对来入院诊治的精神病患者，应严格将重症精神病患者和一般神经症患者区分送诊，禁止门诊当班医生将有自杀、逃跑、伤人毁物的重症精神病患者收治到开放性病房。

6) 精神病患者入住建设单位，各病科应严格按照《临床科室分类收治病人的暂行规定》收治管理，对自杀、逃跑、伤人毁物的重症精神病患者，应列入重点监护并制定相应监护措施。

7) 各精神科病房收治的住院患者, 必须住院治疗一周时间以上, 并由经治医师签字同意以后, 才能参加工疗室的娱乐活动。

8) 精神科病房和工疗室要建立健全康复治疗管理制度。临床科室每天送工疗室的患者必须出具花名册, 工疗室接收时, 必须凭花名册核对, 并由双方工作人员签字。对每一个新接收的康复患者, 工疗室应与病房经治医师核实住院治疗情况。

9) 医院各类检查科室(包括司法鉴定)应协助临床科室做好防范精神病患者逃跑工作, 凡为精神病患者做检查的医务人员, 每当检查完毕, 必须负责将患者送交患者家属或陪同人员, 患者家属因交费或其他原因临时离开检查科室, 当班医务人员应负责看守好精神病患者, 避免意外事件发生。

10) 总务科应督促维修组人员重点检查精神科防护门窗情况, 发现损坏或接到病房报告后, 应立即组织人员修复。

11) 保卫科、保安队要派员定时巡查医院工作区, 一旦发现病人逃跑, 或接到报告后应在五分钟内组织队员周边搜寻, 各级各类工作人员均有义务协助追寻。

12) 医务科、护理部等职能科室应根据医院相关管理规章制度, 并结合本制度, 每半月督促检查各精神病房防范精神病患者逃跑的措施是否落实, 并记录在案。

13) 精神病人入院所带的物品, 应当着护送人的面清点并登记, 所留的物品由病房总务护士负责保管, 病人使用或消耗时应登记并要求病人签字备查, 病人出院时要一一清交还。

精神病人住院期间的书信来往, 一律由经治医师代转; 问讯有关病情事宜, 由经治医师办理。

住院吸烟精神病人的烟, 由护理人员统一管理, 病人不得私自保管烟火, 并要求在指定地点抽烟。

因此, 在采取上述措施后, 本项目对周边敏感目标社会环境影响很小。

七、风险

本次评价将对本工程营运过程中可能发生的潜在危险进行分析, 以找出

主要危险环节，认识危险程度，从而有针对性采取预防和应急措施，尽可能将风险可能性和危害程度降至最低。

根据《常用危险化学品的分类及标志》（GB13690-1992）内容，危险化学品包括 8 类：爆炸品，压缩气体和液化气体，易燃液体，易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品、氧化剂和有机过氧化物、有毒品、放射性物品和腐蚀品。按照危险化学品鉴别方法，医院危险化学品品种非常多，常用的主要为乙醇、氧气等。

1、主要风险物质及风险源分布

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018），本项目主要风险物质及风险源见下表。

表 4-5 主要风险物质及风险源位置

风险物质	存放情况	年用量	最大储存量	危险性	风险源分布
柴油	柴油桶 1 个， 容积为 100L	0.25t	0.084t	易燃易爆	柴油储存间
乙醇	瓶装	0.05t	0.01t	易燃易爆	药品库房
次氯酸钠	瓶装	25t	2t	腐蚀性	污水站库房

2、风险识别

本项目不设置传染科，如发现传染病例，应及时转移到专门的传染病医院进行治理，以严格控制传染病对外蔓延的趋势，将风险降到最低。项目运营期主要风险识别如下：

①污水处理站事故环境风险

项目污水为医院废水，可能含细菌、病毒等致病菌，如果项目污水排水管出现泄漏、污水处理设施不能正常运转，项目废水不能达标排放，将会对当地地表水造成影响。

②医疗废物贮存和转运过程中产生的环境风险

医疗废物具体包括感染性、病理性、损伤性、药物性、化学性废物。这些废物含有大量的细菌性病毒，而且有一定的空间污染、急性病毒传染和潜伏性传染的特征，如不加强管理、随意丢弃，或者转运过程中出现泄漏，流散到人们生活环境中，可能污染大气、地表水、土壤以及动植物，造成疾病

传播，严重危害人们的身心健康。

③化学品的使用和贮存

本项目设储氧间，内设集中供氧系统，储氧间位于南侧厂界处，储氧间氧气储罐最大量为 30-40 瓶 20L/瓶医用氧气。医院用氧气全部为外购，以钢瓶贮存，如操作不当，造成氧气泄漏，导致人员中毒，氧气发生爆炸后会带来安全问题。次氯酸钠储存、使用过程不当，造成人员受伤。项目使用液氮，若储存、使用不当可致冻伤。

项目设有储油间 1 处，用于柴油储存，最大储存量 100L，如造成泄漏，则可能造成土壤、地下水污染，也可能引发火灾事故，产生烟气等次生环境污染。项目使用乙醇具有可燃性，若操作不当，可能引发火灾。

④辐射风险分析

院区放射科检查设备具有放射性。在这些设备使用过程中，因操作不当等原因，可能会造成辐射对患者及工作人员的人身伤害，其风险及保护措施另行环评。

4、防范措施

项目营运后严格按《危险化学品安全管理条例》《常用危险化学品的分类及标志》（GB13690-1992）等措施，对院内使用的各类药品、化学品进行妥善存放和使用；按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 修改单）中的要求，对产生的各类可能引起环境风险事故的危险废物进行暂存，暂存容器上按类别张贴明显的标识标牌，同时在投入运营前与有资质单位签订危废处置协议，妥善处置各类危险废物；同时应按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 修改单）的要求进行分区防渗，对不同单元采取不同防渗措施，有效避免污水设施及管道发生跑、冒、滴、漏等情况发生。

（1）医疗废物存储风险防范与应急措施

①业主应当使用防渗漏、防抛洒的专用存储工具，做好医疗废物存储处四周防渗措施，并设置空桶用作应急收容设施。

②医疗废物存储工具应定期进行消毒和清洁。

③项目医疗废物应分类收集、贮存，贴上醒目标签，不得与生活垃圾混合堆放；发生危险废物与生活垃圾混合的现象，应将所有被污染的生活垃圾当作危险废物处理。

(2) 化学品管理

结合项目的特点，本项目涉及的化学品有主要为药物、试剂等，化学品不构成重大危险源。但本项目应按照《危险化学品安全管理条例》之规定管理，做好化学品的存储及使用的安全防范措施，具体如下：

①化学品必须储存在专用储存柜内，其储存方式、方法与储存数量必须符合国家标准，并由专人管理。

②化学品设有专用存储柜，应当符合国家标准和安全、消防的要求，设置明显标志。

(3) 氧气瓶存放风险防范措施

①氧气瓶使用时，首先要做外部检查，检查重点是瓶阀、管螺纹、减压器等。如果发现有漏气、滑扣、表针动作不灵或“爬高”等，应及时维修，切忌随意处理。禁止带压拧紧阀杆，调整垫料。检查漏气时应用肥皂水，不得使用明火。气瓶与电焊在同一场合使用时，瓶底应垫上绝缘物，以防气瓶带电。与气瓶接触的管道和设备要有接地装置，防止由于产生静电造成燃烧或爆炸。

②在使用和贮运气瓶过程中，应避免剧烈震动和撞击。搬运气瓶要轻装轻卸，须用专门的抬架或小推车，禁止直接使用钢丝绳等吊运氧气瓶。使用和贮存时，应用栏杆或支架对气瓶加以固定，防止倾倒。

③氧气瓶应远离高温、明火和熔融金属飞溅物（相距 10m 以上），夏季使用时不得在烈日下曝晒。

④开启瓶阀或减压器时动作要缓慢，以防喷出高速气流中的静电火花放电、固体微粒的碰撞热和摩擦热、气体受突然压缩时放出的热量（绝热压缩）等引起氧气瓶和减压器爆炸着火。

⑤氧气瓶阀不得沾染油脂，不得用沾有油脂的工具、手套或油污工作服等接触瓶阀和减压器。

(4) 液氮存放及使用风险防范措施

①储存于阴凉、通风的库房。库温不宜超过 30℃。储区应备有泄漏应急处理设备。装卸时严禁倾倒、滚动储槽，装车后应加装防倒翻措施。

②密闭操作，提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员穿防寒服，戴防寒手套。防止气体泄漏到工作场所空气中。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。

③一般不需特殊防护。但当作业场所空气中氧气浓度低于 18%时，必须佩戴空气呼吸器、氧气呼吸器或长管面具。

(5) 火灾的风险防范措施

①火灾一旦发生，在消防员未赶到前全体员工必须保持清醒，听从指挥，根据职责和要求，分头迅速开展火灾抢救、报警、开启应急通道，疏散人流，切断电源等工作。

②必须保持消防通道畅通，出入口有明显标志，应急照明，消防通道及安全门不能锁闭，疏散路线有明显的引导图例。

③当火灾发生时，采用适当的方法组织灭火、疏散。必须配备足够的消防器材。

④所有参加灭火与应急疏散工作的领导、工作人员应打开通信工具，确保通讯畅通，确保行动协调统一指挥。

(6) 污水站风险防范措施

①为了保证污水站正常运行，防止环境风险的发生需要对污水处理站提供双路电源和应急电源，保证污水处理站用电，重要的设备需增设一套备用（一用一备），并备有应急的消毒剂和废水备用收集措施，避免在污水处理设备出现事故的时候所排放的污水没有经过消毒处理就排放情况的发生。

根据《医院污水处理工程技术规范》“非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 30%”的要求，当污水站发生事故停运时，应将污水引入应急事故池暂存。根据建设单位提供，项目污水站调节池容积约 150m³，项目日最大接待量废水产生量为 101.7m³。故调节池可兼作事故应急

池，不需再单独设置。

②医院对污水处理系统进行专项检查、定期检查，及时维修或更换老化的设备及部件，消除隐患，防止事故发生。

③加强管理，对污水处理系统操作员工进行环保教育和职业技能培训，做到安全正常生产；

④一旦污水处理系统发生故障，医院应立即采用人工添加消毒剂的方式对污水进行消毒处理，同时医院应立即关闭调节池阀门，将废水收集至调节池暂存，并对出现故障的污水处理设备进行维修，直至可以正常运行后才能恢复使用。

⑥医院停电，造成污水处理系统不能正常运行，医院应启用应急电源，优先保证污水处理系统的用电，使其正常运转。

医院应加强管理，建立健全风险防范应急措施，并在设计、管理及运行中认真落实，将上述风险事故隐患降至可接受程度。

(6) 柴油风险防范措施

①根据柴油理化性质进行贮存，贮存于阴凉、干燥的地区，并防潮防火。制定相应的贮存管理措施，由专人负责管理。

②备用发电机房及柴油储存间采取重点防渗措施，采用 C30 混凝土，防渗等级 P8+2mm 厚环氧树脂防渗膜，等效黏土层厚度 $\geq 6\text{m}$ ；柴油桶周边设置围堰。

③采取员工教育措施。强化安全管理制度的执行力度，强调安全管理的全员性和全过程性。

5、环境风险事故应急处理措施

发生事故时如能迅速有序地开展救援工作，可最大限度减少事故的危害和损失。故本次评价要求采取以下应急处理措施。

①确定救援组织、队伍和联络方式；

②制定事故类型、等级和相应的应急响应程序；

③配备必要的救灾防毒器具及防护用品；

④对生产系统制定应急状态切断终止或自动报警联锁保护程序；

⑤岗位培训和演习，设置事故应急学习手册及报告、记录和评估；

⑥制定区域防灾救援方案，厂外受影响人群的疏散、撤离方案，与当地政府、消防、环保和医疗救助等部门加强联系，以便风险事故发生时得到及时救援。

6、对周围环境的影响

本项目风险事故对周边环境产生影响的主要为柴油储存过程中发生泄漏，则会对土壤及地下水造成污染。柴油泄漏发生火灾时，由于柴油燃烧等产生烟气、CO等废气，对周边居民造成影响。若采取本项目提出的措施，对柴油储存间设置围堰，并采取重点防渗，备用发电机房及柴油储存间严格管理、禁止明火等措施后，对环境的影响可控。

7、环境风险防范措施一览表

本项目环境风险防范措施见下表。

表 4-6 项目环境风险措施一览表

序号	防范措施	投资（万元）
1	医疗废物储存做好重点防渗措施，并设置空桶用作应急收容设施	1.0
2	化学品分类设置储存区域，设置专人管理；液氮储存区设置泄漏应急处理设备（呼吸器、面具等）	0.5
3	保障污水处理设施的正常运行，确保事故情况下废水暂存，设置应急消毒药品等	0.5
4	柴油储存室设置围堰，采取重点防渗，设置负责人员，严禁烟火	1.0
5	制定切合医院实际情况的环境风险事故应急预案	2.0
合计		5.0

8、风险评价结论

加强管理，搞好劳动保护，落实设备、管件的维修管理工作，采取积极的风险防范措施，降低事故发生的概率。本评价认为，只要采取适当的防范措施，拟建项目造成的风险是可控制的。

八、环境管理

1、环境管理

环境管理是环境保护领域的重要手段，为认真贯彻执行国家有关的环境

保护法律法规，建设单位应做好以下几个方面环境管理工作：

(1) 结合工程工艺状况，制定并贯彻落实符合拟建项目特点的环保方针。遵守国家地方的有关法律、法规以及其他的有关规定。

(2) 根据制定的环保方针，确定本项目的环保工程目标和可量化的环保指标，使全体员工都参与到环保工作中。

(3) 宣传、贯彻国家及地方的环境保护方针、法规、政策，不断提高全体员工的环保意识和遵守环保法规的自觉性。

(4) 组织实施环境保护工作计划、年度污染治理计划、环境监测计划和环保工作计划。

(5) 环保设施的运行管理，保证其正常运行；掌握运行过程中存在的问题，及时提出解决办法和改进措施，监督检查环保设施的日常维护工作。

(6) 建立健全污染源档案工作、环保统计工作，建立本项目环保设施运行情况、污染物排放情况的逐月记录工作。

(7) 按照公司环保管理监测计划，配合监测机构完成对本项目“三废”污染源监测或环境监测。

(8) 准备和接受生态环境部门对本项目的排污监理、环保监察、执法检查等工作，并协调处理工作中出现的问题。

(9) 开展环保管理评审工作，总结环保工作中的成绩和存在的问题，提出改进措施。

2、环境监测计划

环境监测是环境管理的基础，是开展环境科学研究、防止环境破坏和污染的重要依据。进行环境监测的主要任务是检查项目在生产过程中所产生的主要污染物经过一系列治理措施后是否达到了国家或地方所允许的排放标准，本项目委托第三方环境监测单位进行常规监测。根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）要求和《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ 1105—2020）中废气的监测频次要求及相关的规定，监测要求见下表。

表 4-7 项目监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废水总排口	流量	自动监测	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) A 级标准；《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005) 中的预处理标准 (GB13457-1992) 三级标准
	pH	12 小时	
	COD、SS	周	
	粪大肠菌群数	月	
	BOD ₅ 、石油类、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、结核杆菌	季度	
厂界下风向	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	1 次/季度	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005) 表 3 中限值
厂界四周外 1m	噪声	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中的 2 类标准限值

3、排污口规范

排污口是企业投产后污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是环境管理逐步实现污染物科学化、定量化的主要手段。企业应按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》（国家环保局环监〔1996〕470 号）的要求规范排污口。

（1）排污口规范化管理制度是实施污染物排放总量控制的基础性工作之一，也是总量控制不可缺少的一部分内容。此项工作可强化污染源的现场监督检查，促进排污单位加强管理和污染源治理，实现主要污染物排放的科学化、定量化管理。

（2）污水排放口规范化设置

项目厂区的排水体制必须实施“雨污分流”制，污水处理设施应设置标志。区域市政污水管网接入后，厂区应规范化设置厂区污水综合排口、雨水排口应设置标志。

（3）废气排气筒规范化设置

废气污染源排放口规范要求设置便于采样、监测的采样口或采样平

台，并设置醒目的环保标志。

(3) 固定噪声污染源规范化标志牌设置

按有关规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点且对外界影响最大处设置标志牌。

(4) 固体废物贮存（处置）场所规范化措施

一般固废和危险固废应分类存放，应当设置专用的贮存固废设施或堆放场地；固体废物贮存（处置）场所应在醒目处设置标志牌。建设单位如实填写《中华人民共和国规范化排污口登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。建设单位应把有关排污情况如排污口的性质、编号、排污口位置以及主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放走向及污染治理设施的运行情况建档管理，并报送环保主管部门备案。

项目排污口图形符号见下表。

表 4-16 环保标志示例

序号	提示图形符号	警告图形标志	名称	功能
1			污水排放口	表示污水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	一般固体废物贮存、处置场
5			危险废物	危险废物 贮存、处置场

九、环保投资估算

本项目总投资 12000 万，其中环保投资 140.5 万元，占总投资 1.17%，项

目环保投资一览表如下。

表 4-17 项目环保设施及其估算一览表

类别	污染物	治理措施	环保投资 (万元)
废气	备用发电机废气	经自带消烟除尘装置处理后,经管道引至综合楼东侧楼顶排放	2.0
	浑浊带菌气体	设消毒机、等离子空气净化消毒器、新风系统,对空气进行净化	10.0
	一般固废暂存间恶臭	生活垃圾桶加盖;每日清扫,定期冲洗、消毒,喷洒除臭液、喷洒除蚊虫液等	2.0
	医废暂存间恶臭	盛装桶加盖,设置紫外线消毒装置;每日清扫、定期冲洗、消毒等;	2.0
	污水处理站恶臭	采取地下密闭布置,产生的废气经紫外线消毒+二级活性炭吸附装置处理后,经排气筒于设备用房楼顶排放,高约15	6.0
废水	综合废水	设污水站1座,设计规模150m ³ /d;污水站采用一级强化+臭氧消毒的处理工艺	80.0
固废	一般固废暂存间	各楼层、各区域设置垃圾桶;设一般固废暂存间1处,建筑面积为25m ²	3.5
	医废暂存间	各楼层、各区域设置垃圾桶;设医废暂存间1处,建筑面积为25m ²	8.0
噪声	设备噪声	污水处理站采取地下布置,进水管设可曲挠管道橡胶伸缩接头;医疗等设备均设置在室内;新风机、空调外机采取基础减振等;柴油发电机位于设备用房内,基础减振;社会噪声加强管理等	2.0
地下水防渗		采取分区防渗。医废暂存间、备用发电机房及污水处理站采取重点防渗;一般固废暂存间采取一般防渗;门诊、综合楼、治疗室、道路进行一般地面硬化	20
风险		医疗废物储存做好重点防渗措施,并设置空桶用作应急收容设施;柴油储存室设置围堰,采取重点防渗,设置负责人员,严禁烟火;制定切合医院实际情况的环境风险事故应急预案	5
合计		/	140.5

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	备用发电机废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	经自带消烟除尘装置处理后，经管道引至综合楼楼顶排放，约 18m 高	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	浑浊带菌气体	细菌	设消毒机、等离子空气净化消毒器、新风系统，对空气进行净化	/
	一般固废暂存间恶臭	NH ₃ 、H ₂ S	盛装桶加盖；每日打扫、定期消毒，喷洒除臭剂、除虫剂等	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 3
	医废间恶臭	NH ₃ 、H ₂ S	盛装桶加盖，设置紫外线消毒装置；每日清扫、定期冲洗、消毒等；	
	污水处理站恶臭	NH ₃ 、H ₂ S	采取地下密闭布置，产生的废气经紫外线消毒+二级活性炭吸附装置处理后经排气筒于设备用房楼顶排放，约 15m 高	
地表水环境	污水处理站总排口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、粪大肠菌群、TP	管网建成前，本项目废水采用槽车运送至剑阁县普安镇污水处理厂；管网建成后废水经医院污水处理系统处理进入剑阁县普安镇污水处理厂处理达标后排放，最终排入闻溪河。	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 2
声环境	厂界四周	等效 A 声级	选用低噪声设备，基础减振、建筑隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准
电磁辐射	另行环评			
固体废物	门诊、住院部、诊疗室等	生活垃圾	一般固废	集中收集后交当地环卫部门处理
		油泥		
		食堂垃圾		
		一次性使用医疗用品及一次性医疗	医疗废	医疗废物使用专用容器收集后于医废暂存间暂存，后交资质公司处理；

		器械等	物	废活性炭使用专用容器盛装后之后均交由资质单位处理处置	
		纤维类			
		病理组织等			
		玻璃			
		金属类			
		药品药物			
		化学消毒剂			
		吸附饱和活性炭	危险废物	危废存于暂存间内，定期由资质单位收集处理	/
		污泥			
土壤及地下水污染防治措施	<p>(1) 重点防渗区：①医废暂存间，污水处理站采用 C30 混凝土，防渗等级 P8+2mm 厚环氧树脂防渗膜，等效黏土层厚度$\geq 6m$，$K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$。</p> <p>(2) 一般防渗区：一般危废间，采用 C20 混凝土，防渗等级 P6+2mm 厚环氧树脂防渗膜，等效黏土层厚度$\geq 3m$，$K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$。</p> <p>(3) 简单防渗区：门诊、综合楼、治疗室、道路进行简单地面硬化。</p>				
生态保护措施	本项目周围无生态环境敏感目标，对生态环境没有明显的影响。				
环境风险防范措施	<p>(1) 医疗废物存储风险防范与应急措施</p> <p>①业主应当使用防渗漏、防抛洒的专用存储工具，做好医疗废物存储四周防渗措施，并设置空桶用作应急收容设施。</p> <p>②医疗废物存储工具应定期进行消毒和清洁。</p> <p>③项目医疗废物应分类收集、贮存，贴上醒目标签，不得与生活垃圾混合堆放；发生危险废物与生活垃圾混合的现象，应将所有被污染的生活垃圾当作危险废物处理。</p> <p>(2) 化学品管理</p> <p>①化学品必须储存在专用储存柜内，其储存方式、方法与储存数量必须符合国家标准，并由专人管理。</p> <p>②化学品设有专用存储柜，应当符合国家标准对安全、消防的要求，设置明显标志。</p> <p>(3) 氧气瓶存放风险防范措施</p> <p>①氧气瓶使用时，首先要做外部检查，检查重点是瓶阀、接管螺纹、减压器等。如果发现有漏气、滑扣、表针动作不灵或“爬高”等，应及时维修，切忌随意处理。禁止带压拧紧阀杆，调整垫料。检查漏气时应用肥皂水，不得使用明火。气瓶与电焊在同一场合使用时，瓶底应垫上绝缘物，以防气瓶带电。与气瓶接触的管道和设备要有接地装置，防止由于产生静电造成燃烧或爆炸。</p> <p>②在使用和贮运气瓶过程中，应避免剧烈震动和撞击。搬运气瓶要轻装轻卸，须用专门的抬架或小推车，禁止直接使用钢丝绳等吊运氧气瓶。使用和贮存时，应用栏杆或支架对气瓶加以固定，防止倾倒。</p> <p>③氧气瓶应远离高温、明火和熔融金属飞溅物（相距 10m 以上），夏季使用时不得在烈日下曝晒。</p> <p>④开启瓶阀或减压器时动作要缓慢，以防喷出高速气流中的静电火花放电、固体微粒的碰撞热和摩擦热、气体受突然压缩时放出的热量（绝热压缩）等引起氧气瓶和减压器爆炸着火。</p>				

	<p>⑤氧气瓶阀不得沾染油脂，不得用沾有油脂的工具、手套或油污工作服等接触瓶阀和减压器。</p> <p>(4) 液氮存放及使用风险防范措施</p> <p>①储存于阴凉、通风的库房。库温不宜超过 30℃。储区应备有泄漏应急处理设备。装卸时严禁倾倒、滚动储槽，装车后应加装防倒翻措施。</p> <p>②密闭操作，提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员穿防寒服，戴防寒手套。防止气体泄漏到工作场所空气中。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。</p> <p>③一般不需特殊防护。但当作业场所空气中氧气浓度低于 18%时，必须佩戴空气呼吸器、氧气呼吸器或长管面具。</p> <p>(5) 火灾的风险防范措施</p> <p>①火灾一旦发生，在消防员未赶到前全体员工必须保持清醒，听从指挥，根据职责和要求，分头迅速开展火灾抢救、报警、开启应急通道，疏散人流，切断电源等工作。</p> <p>②必须保持消防通道畅通，出入口有明显标志，应急照明，消防通道及安全门不能锁闭，疏散路线有明显的引导图例。</p> <p>③当火灾发生时，采用适当的方法组织灭火、疏散。必须配备足够的消防器材。</p> <p>④所有参加灭火与应急疏散工作的领导、工作人员应打开通信工具，确保通讯畅通，确保行动协调统一指挥。</p> <p>(6) 污水站风险防范措施</p> <p>①根据《医院污水处理工程技术规范》“非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 30%”的要求，当污水站发生事故停运时，应将污水引入应急事故池暂存。</p> <p>②医院对污水处理系统进行专项检查、定期检查，及时维修或更换老化的设备及部件，消除隐患，防止事故发生。</p> <p>③加强管理，对污水处理系统操作员工进行环保教育和职业技能培训，做到安全正常生产；</p> <p>④一旦污水处理系统发生故障，医院应立即启用备用的应急消毒剂，采用人工添加消毒剂的方式对污水进行消毒处理，做到医院废水达标排放；</p> <p>⑤医院废水应在采取人工加药消毒措施后进入市政管网，同时医院应立即启用备用储水桶对医院废水进行暂时的收集暂存，并对出现故障的污水处理设备进行维修，直至可以正常运行后才能恢复使用。</p> <p>⑥医院停电，造成污水处理系统不能正常运行，医院应启用应急电源，优先保证污水处理系统的用电，使其正常运转。</p> <p>医院应加强管理，建立健全风险防范应急措施，并在设计、管理及运行中认真落实，将上述风险事故隐患降至可接受程度。</p> <p>(7) 柴油风险防范措施</p> <p>①根据柴油理化性质进行贮存，贮存于阴凉、干燥的地区，并防潮防火。制定相应的贮存管理措施，由专人负责管理。</p> <p>②柴油储存间采取重点防渗措施，采用 C30 混凝土，防渗等级 P8+2mm 厚环氧树脂防渗膜，等效黏土层厚度$\geq 6\text{m}$；柴油桶周边设置围堰。</p> <p>③采取员工教育措施。强化安全管理制度的执行力度，强调安全管理的全员性和全过程性。</p>
其他环境管理要求	无

六、结论

本项目拟采取的污染物治理措施经济、技术可行，措施有效。项目在营运期只要严格按照本报告表所提出的污染防治对策，并加强内部环境管理，落实废气、废水、噪声、固废等治理措施，确保各项污染物达标排放，实现环境保护设施的有效运行，从环境保护的角度看，从环境保护的角度考虑，评价认为，本项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 (t/a)

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量) ③	本项目 排放量(固体废物 产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产 生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	NH ₃				少量		少量	少量
	H ₂ S				少量		少量	少量
废水	COD				2.27		2.27	2.27
	BOD ₅				0.74		0.74	0.74
	SS				0.74		0.74	0.74
	NH ₃ -N				0.30		0.30	0.30
	TP				0.03		0.03	0.03
一般工业 固体废物	生活垃圾				142.7		142.7	142.7
	食堂垃圾				0.5		0.5	0.5
	废油污				1		1	1
危险废物	医疗废物				30		30	30
	污水站污泥				5		5	5
	废活性炭				0.023		0.023	0.023

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①