

绵竹双忠医院新建建设项目
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：绵竹双忠医院

编制单位：四川同佳检测有限责任公司

2022年8月

建设单位：绵竹双忠医院

法定代表人：

编制单位：四川同佳检测有限责任公司

法定代表人：

项目负责人：

建设单位：绵竹双忠医院

电话：13778227315

传真：

邮编：618400

地址：绵竹市 双忠路 49 号

编制单位：四川同佳检测有限责任公司

电话：0838-6054869

传真：

邮编：618000

地址：德阳经济技术开发区金沙江西路 706 号

前 言

绵竹双忠医院原为四川剑南春集团职工医院，位于绵竹市双忠路 49 号，该院于 1988 年开始建设，1989 年建成投入运营，于 2020 年改制更名为绵竹双忠医院。医院现有开展的诊疗项目与已取得的医疗机构执业许可证许可的诊疗科目一致，设有检验科、中医科、妇科、内科、外科、放射科等，本项目不设置手术室、传染病、牙科等科室。项目租用四川剑南春集团有限责任公司房屋 1 栋，占地面积 12529.3 平方米，新建门诊住院综合楼（含门诊、住院业务用房、辅助用房及配套附属设施、设备建设等），该工程地上 4 层，设置床位 23 张。

项目于 2021 年 7 月 78 日在绵竹市行政审批局立项备案（川投资备【2107-510683-04-01-359879】FGQB-0510 号）。2021 年 11 月由四川省中栎环保科技有限公司编制完成了绵竹双忠医院《绵竹双忠医院新建建设项目》建设项目环境影响报告表。2021 年 12 月 22 日德阳市生态环境局以德环审批[2021]527 号文对该环评报告表予以审查批复。项目建成后一直运行正常，于 2020 年 3 月 23 日完成了固定污染源排污登记管理（登记编号：52510683MJQ198471U001X）。

受绵竹双忠医院委托，我公司根据《中华人民共和国环境保护法》以及中华人民共和国生态环境部关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评[2017]4 号）的规定和要求，于 2022 年 6 月对绵竹双忠医院新建建设项目进行了现场勘察，并查阅了相关资料，在此基础上编制了项目竣工环境保护验收监测方案。2022 年 7 月 12-13 日对该项目废气、废水、噪声进行了验收监测。2022 年 7 月编制完成该项目竣工环境保护验收监测报告表。

本次环境保护验收的范围为：

主体工程：门诊住院综合楼

辅助工程：办公室、洗衣间及其他配备设施

环保工程：废水处理设施、固废收集设施、废气处理设施及噪声治理设施

本次验收监测内容：

- （1）废气监测；
- （2）厂界噪声监测；
- （3）废水监测；
- （4）固体废弃物处置检查；
- （5）环境管理检查。

表一

建设项目名称	绵竹双忠医院新建建设项目				
建设单位名称	绵竹双忠医院				
法定代表人	张林	联系人	李鲲		
联系电话	13778227315	邮政编码	618400		
建设地点	绵竹市双忠路 49 号				
建设项目性质	√新建 改扩建 技改 迁建 (划√)				
环评预计建设内容	租用四川剑南春集团有限责任公司房屋 1 栋, 占地面积 12529.3 平方米, 新建门诊住院综合楼 (含门诊、住院业务用房、辅助用房及配套附属设施、设备建设等), 该工程地上 4 层, 设置床位 23 张。				
实际建设内容	与环评一致				
设计能力	设置床位 23 张, 门诊量 20 人/d				
实际建成	与环评一致				
环评时间	2021 年 11 月	开工日期	1989 年		
投入试生产时间	1989 年	现场监测时间	2022 年 7 月 12-13 日		
环评报告表审批部门	德阳市生态环境局	环评报告表编制单位	四川省中栎环保科技有限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	50 万元	环保投资总概算	14.1 万元	比例	28.2%
实际总概算	50 万元	环保投资	13.9 万元	比例	27.8%

验收监测依据	<p>1、建设项目竣工环境保护验收技术规范；</p> <p>(1) 中华人民共和国国务院令 第 253 号《建设项目环境保护管理条例》；</p> <p>(2) 环境保护部国环规环评[2017]4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》；</p> <p>(3) 国家环境保护总局环函[2002]222 号《关于建设项目竣工环境保护验收适用标准有关问题的复函》；</p> <p>(4) 生态环境部公告第 2018 年第 9 号关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》的公告；</p> <p>(5) 《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688 号）。</p> <p>2、建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定：</p> <p>(1) 2021 年 7 月 28 日，绵竹市行政审批局川投资备【2107-510683-04-01-359879】FGQB-0510 号；</p> <p>(2) 2021 年 11 月，四川省中栎环保科技有限公司《绵竹双忠医院新建建设项目》环境影响报告表；</p> <p>(3) 2021 年 12 月 22 日，德阳市生态环境局关于本项目环境影响报告表的批复，德环审批[2021]527 号。</p> <p>3、其他相关文件</p> <p>(1) 《四川同佳检测有限责任公司监测报告》（同环检字（2022）0874 号）。</p>
--------	--

验收监测标准 标号、级别	1、噪声执行：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中3类标准。			
	表 1-1 噪声监测执行标准表			
	项目	厂界外声环境功能区类别	时段	标准限值
	厂界噪声	2类	昼间	60dB（A）
			夜间	50dB（A）
	2、废水执行：《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2水污染物预处理排放标准。			
	表 1-2 项目废水排放执行标准（除 pH 外，其余单位为 mg/L）			
	指标	标准值		
	粪大肠菌群（MPN/L）	≤5000		
	肠道致病菌	-		
肠道病毒	-			
pH	6~9			
COD	≤250			
BOD ₅	≤100			
SS	≤60			
NH ₃ -N	-			
动植物油	≤20			
石油类	≤20			
色度	-			
阴离子表面活性剂	≤10			
挥发酚	≤1.0			
总氰化物	≤0.5			
总余氯	2-8			
3、废气执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表3“污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”相关标准。				
表 1-3 废气执行标准一览表				
序号	项目	标准值		
1	NH ₃ （mg/m ³ ）	1.0		
2	H ₂ S（mg/m ³ ）	0.03		
3	臭气浓度（无量纲）	10		
4、固体废渣执行				
(1)《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）；				
(2) 医疗废物执行《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部令第36号）规定的标准。				

表二

工程建设内容：

建设项目概况

项目名称：绵竹双忠医院新建建设项目；

建设地点：绵竹市双忠路 49 号；

建设性质：新建（补评）；

项目投资：50 万元。

1、项目建设内容

租用四川剑南春集团有限责任公司房屋 1 栋，占地面积 12529.3 平方米，新建门诊住院综合楼（含门诊、住院业务用房、辅助用房及配套附属设施、设备建设等），该工程地上 4 层，设置床位 23 张。

2、项目组成

项目组成主要为主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程等，根据现场勘查，项目实际建成内容与环评文件及其环评批复文件内的项目建设内容对照详见表 2-1。

表 2-1 项目组成及主要的环境影响一览表

项目组成		建设内容及主要装置		主要环境问题
		环评预计	实际建成	
主体工程	门诊住院综合楼	1 栋，砖混结构，呈 z 字型，1F~4F，无地下室，设内科、外科、中医科、中/西药房、诊断室、换药室、放射科、彩超室等科室	与环评一致	生活污水、医疗废水、生活垃圾、医疗废物等
办公及生活设施	办公室	主要在 3F 设置医生、护士办公室	与环评一致	生活垃圾、生活污水
公用工程	供电	由市政电网供电	与环评一致	/
	供水	由市政给水管网供水	与环评一致	/
	供暖系统	各诊室、病房配置分体式空调，不设置中央空调	与环评一致	/
	消防系统	各楼层设置消防栓、灭火器等装置	与环评一致	/
辅助工程	热水供应	采用电热水器提供饮用热水	与环评一致	/
	洗衣间	位于楼顶，独立 1 间洗衣间，提供病人衣物、床单、被套等清洗服务	与环评一致	/

环保工程	废水	污水处理站采用“A/O+沉淀+次氯酸钠消毒工艺”，日处理量 100m ³	与环评一致	污泥、栅渣
	医疗废物	医疗废物暂存间（2间，8m ³ ），位于污水处理站北侧，专用容器分类收集，定期交由有德阳市固体废物处置有限公司进行处理	与环评一致	/
	废包装材料	设置1处一般固废暂存间，定期外售废品回收站	与环评一致	/
	生活垃圾	经每个层楼布置的垃圾桶收集后统一由环卫部门每日清运	与环评一致	
	地下水	医疗废物暂存间防渗混凝土+环氧树脂；污水处理站各池体防渗混凝土+2mm厚的HDPE膜，满足重点防渗要求；其他区域采取混凝土或混凝土+瓷砖防渗，满足简单防渗要求。	与环评一致	/

3、主要设备

表 2-2 工程主要设备一览表

序号	设备名称	环评预计		实际建成		变动情况
		规格/型号	数量 (台、套)	规格/型号	数量 (台、套)	
1	数字化 X 射线摄影系统	/	1	/	1	0
2	彩色多普勒超声诊断仪	/	1	/	1	0
3	SYSmeX 血球仪	/	1	/	1	0
4	心电图机	/	2	/	2	0
5	空气消毒机	/	4	/	4	0

4、工作制度及劳动定员

表 2-3 工作制度及劳动定员

序号	名称	工作制度及劳动定员	
		环评预计	实际建成
1	劳动定员	26 人	与环评一致
2	工作制度	医院门诊为 8 小时工作制 住院实行 3 班 24 小时工作制，每班 8 小时工作制，全年 365 个工作日	与环评一致

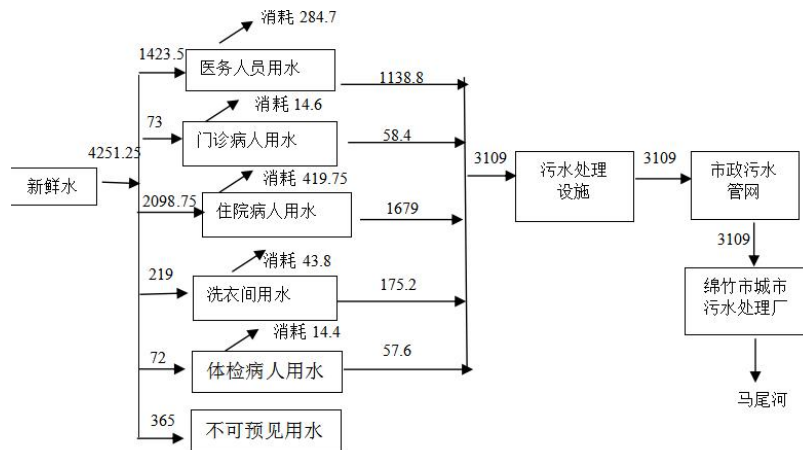
原辅材料消耗及水平衡

1、原辅材料消耗

表 2-4 项目主要原辅材料消耗一览表

类别	原料名称	规格	年用量		备注
			环评预计	实际使用	
原辅料	一次性使用袋式输液器	250ml	400 支	400 支	/
	一次性使用无菌注射器带针	2.5ml	200 支	200 支	/
	一次性使用无菌注射器带针	20ml	100 支	100 支	/
	一次性使用无菌注射器带针	5ml	250 支	250 支	/
	一次性使用检查手套	M (7.5#)	200 双	200 双	/
	医用棉签	20cm	84 袋	84 袋	/
	一次性使用医用帽	条形	600 个	600 个	/
	一次性使用无菌针灸针	0.3#	60000 支	60000 支	/
	耦合剂	250ml/瓶	1200 瓶	1200 瓶	/
	透气胶带	1.25#	40 盒	40 盒	/
	伊洁士免洗手消毒凝胶	500ml/瓶	100 瓶	100 瓶	/
	酒精	500ml/瓶	300 瓶	300 瓶	/
	双氧水	100ml/瓶	30 瓶	30 瓶	/
	碘伏	100ml	60 瓶	60 瓶	/
	氧气	/	10 瓶	10 瓶	/
	激光打印胶片	125*4 盒	10 盒	10 盒	/

2、项目水平衡



主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

本项目为综合性医院，共设置 23 张床位，本项目不设置牙科，不涉及含汞废水；项目放射科、彩超室采用数码打印，无废显影液产生；项目检验科仅进行样本采集，院内不进行分析化验，外委成都金域检验中心进行；项目采用一次性医疗用具，无需单独消毒灭菌，热水供应采用电热水器；项目不设手术室；本项目营运期工作流程及产污环节见下图所示。

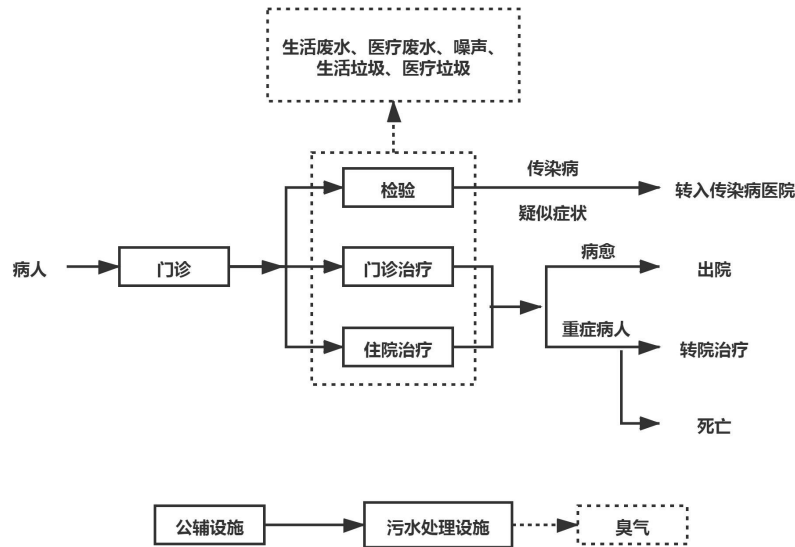


图 2-1 项目生产工艺流程及产污节点图

项目变动情况

结合现场调查情况，本项目环评至今，项目建设性质、建设地点、生产工艺、规模及采取的环保治理措施均未发生变化，环境风险措施中环评要求设置 1 个不小于 3m³ 的事故应急水箱，实际建设过程中由于项目建有日处理能力 100m³ 的污水处理站，项目每天废水产生量约为 9.32m³，若发生环境事故产生事故废水项目污水处理站有余量可容纳处理事故废水，不会造成事故废水直接外排，对外环境造成重大影响，因此本项目不属于重大变动，符合验收条件。

表三

主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）

1、主要污染源

分析项目环评文件，结合现场调查结果，本项目主要污染源汇总见下表。

表 3-1 项目主要污染源汇总表

类别	产污工序/位置	污染物名称	主要污染因子/污染物类别
废气	污水处理站	恶臭	NH ₃ 、H ₂ S
	医疗废物暂存间	异味	异味
废水	医护人员	生活污水	pH、COD、BOD、SS、NH ₃ -N、TP、粪大肠菌群数
	就诊病人	医疗废水	
	洗衣间	浆洗废水	
噪声	来往人员活动	社会生活噪声	噪声
	配套设施设备	设备噪声	噪声
固废	行政、后勤、医护人员	生活垃圾	一般固废
	医院	废包装材料	一般固废
	医疗服务	医疗废物	危险废物（HW01）

2、废水的产生、治理及排放

运营期产生的废水主要为医务人员办公生活产生的生活污水、就诊病人产生的医疗废水及洗衣间产生的浆洗废水。

项目产生的生活污水、医疗废（含门诊废水、病房废水）、浆洗废水进入项目自建地理式污水处理站处理后排入市政污水管网，经绵竹市城市污水处理厂处理达标后排入马尾河。项目地理式污水处理站采用 A/O+沉淀+次氯酸钠消毒处理工艺。

3、废气的产生、治理及排放

项目运营期废气主要为医院带菌空气、污水处理站废气、医疗废物暂存间恶臭。

（1）医院带菌空气

医院来往病人较多，病人入院时会带入不同的细菌和病毒，医院在运行时院区内会产生带菌的空气，对病人及医护人员存在较大的染病风险，项目购置了 4 台空气消毒机，对空气进行消毒，同时加强自然通风和机械通风；地面和物体表面采用定期喷洒消毒液进行消毒。

（2）污水处理站废气

项目设置了一座污水处理站，在污水处理过程中，污水处理站会产生恶臭气体，恶臭气体主要为氨气、硫化氢等，项目通过采取地理式污水处理设施，对各个污水处理构筑物均设水泥盖板，仅留有极小的呼吸排气口等措施减小了污水处理过程产生的废气影响。

(3) 医疗废物暂存间恶臭

项目在污水处理站北侧设置了两间医疗废物暂存间，医疗废物在暂存时会有少量的异味产生。项目通过采取单独设置密闭的危废间，安排专人对医疗废物暂存间定期清洁和消毒，定期喷洒除臭剂来消除异味，同时医疗废物通过专用容器及防漏胶袋分类密封暂存，医疗废物隔日清理等措施有效减小了医疗废物暂存间恶臭对外环境的影响。

4、噪声

项目营运期噪声主要为分体式空调噪声及人群活动噪声、污水处理站水泵噪声及风机产生的噪声，通过采取选用低噪声设备、设置减振基础、合理布局、加强管理等措施确保厂界噪声达标排放，对周围声环境影响较小。

5、固体废弃物治理及排放

项目医疗废物属于 HW01 采用专用容器收集后在医疗废物暂存间暂存后，定期委托德阳市固体废物处置有限公司统一处置。污水处理站产生的污泥，经石灰消毒后，委托德阳市固体废物处置有限公司定期采用真空吸粪车抽吸后直接清运出场。生活垃圾交由环卫清运，废包装材料收集后定期外售。

6、地下水保护措施

项目污水处理站各池体采用防渗混凝土+2mm 厚的 HDPE 膜进行重点防渗，医疗废物暂存间地面采用防渗混凝土+环氧树脂+铁托盘进行防渗处理，满足重点防渗要求，同时医疗废物暂存间设置地漏，管道与污水处理站连通，若危废间发生泄漏，泄漏物可通过管道排入污水处理站进行收集处置。

7、风险防范措施

企业成立了环境应急组织机构，设置环境救援队伍，明确了应急组织机构职责，针对废水事故排放、危险废物及火灾事故等可能发生的突发环境事件配备了相应的应急物资。

8、污染源及处理设施

表 3-3 本项目污染物排放情况一览表

类别	污染物		源强		处理方式	
			环评预测	实际产生	环评要求	实际建成
废气	污水处理站	NH ₃	1.45kg/a	少量	地理式污水处理站，各污水处理构筑物均设水泥盖板，仅留有极小的呼吸排气口	与环评一致
		H ₂ S	0.056kg/a			
	院区	带菌废气	少量	少量	空气消毒机，自然通风和机械通风，	与环评一致

	危废暂存间	恶臭	少量	少量	定期喷洒消毒液 采用专用容器及防漏胶袋分类密封暂存，定期清洁、消毒和喷洒除臭剂	与环评一致
废水	医院综合废水	COD _{Cr}	250mg/L, 0.777t/a	44mg/L, 0.14t/a	经地理式污水处理站处理后排入市政污水管网，经绵竹市城市污水处理厂处理达标后排入马尾河	与环评一致
		BOD ₅	100mg/L, 0.31t/a	12.4mg/L, 0.04t/a		
		SS	60mg/L, 0.187t/a	4.7mg/L, 0.015t/a		
		NH ₃ -N	30mg/L, 0.093t/a	0.1mg/L, 0.0003t/a		
固体废物	一般固废	生活垃圾	8.94t/a	8.94t/a	垃圾桶收集后由环卫部门统一清运处置	与环评一致
		废包装材料	0.2t/a	0.2t/a	集中收集定期由废品回收中心回收处理	与环评一致
	危险废物 (HW01)	感染性废物	4.45t/a	4.45t/a	医疗废物分类收集经消毒、毁型后运至医疗废物暂存间暂存，并定期交德阳市固体废物处置有限公司处置	与环评一致
		损伤性废物				
		药物性废物				
化学性废物						
感染性废物 (污泥)	5.04t/a	5.04t/a	经石灰消毒后，委托德阳市固体废物处置有限公司定期采用真空吸粪车抽吸后进行处置	与环评一致		
噪声	设备噪声、人群噪声	昼间≤60dB(A)；夜间≤50dB(A)	昼间≤60dB(A)；夜间≤50dB(A)	低噪声设备、设置减振基础、合理布局、加强管理等	与环评一致	

9、环保设施（措施）及投资一览表

项目总投 50 万元，环保投资为 13.9 万元，占总投资的 27.8%，环保设施投资一览见表 3-4。

表 3-4 环保设施投资一览表 单位：万元

序号	项目		环评预计		实际建成	
			治理措施	费用	内容	费用
1	废气	污水处理站废气	地理式污水处理站，并对所有池体进行加盖处理	1.0	采用地理式污水处理站，并对各池体进行加盖	1.0
2	废水	医疗废水、生活污水	已建一套 100m ³ /d 污水处理站，采用“A/O+沉淀+次氯酸	8.0	经污水处理站采用“A/O+沉淀+次氯酸钠消毒”工艺处理后达医	8.0

绵竹双忠医院新建建设项目

			钠消毒”工艺，其出水水质满足《医疗机构水污染排放标准》(GB18466-2005)中的表2预处理标准		疗机构水污染排放标准》(GB18466-2005)中的表2预处理标准后排放，污水处理站日处理量为100m ³ /d	
3	噪声	病人噪声	加强医院管理，禁止高声喧哗	/	加强管理	/
		风机、空调等	对设备进行减震，隔声等，禁止车辆在医院内鸣笛	0.5	与环评一致	0.5
4	固废处置	医疗废物	设置8m ² 医疗废物暂存间，医疗废物采用容器收集，定期送德阳市固体废物处置有限公司处理	1.0	与环评一致	1.0
		污水处理站污泥、栅渣	经石灰消毒后，委托德阳市固体废物处置有限公司定期采用真空吸粪车抽吸后进行处置	0.5	与环评一致	0.5
		生活垃圾	垃圾桶收集，定期交由环卫部门进行清运处置	0.1	与环评一致	0.1
		废包装材料	集中收集定期由废品回收企业回收处理	/	与环评一致	/
5	地下水	重点防渗	已建污水处理站各池体设置为防渗混凝土+2mmHDPE膜，满足重点防渗要求。	1.0	与环评一致	1.0
			将医疗废物暂存间地面改造为防渗混凝土+2mmHDPE膜或其他等效防渗材料。	0.5	防渗混凝土+环氧树脂+铁托盘	0.5
		简单防渗	其他区域地面采取混凝土硬化	计入总投资	与环评一致	/
6	风险防范措施		设置标志，配置消防器材等	0.3	与环评一致	0.3
			设置不低于3m ³ 的应急事故废水收集箱	0.2	医院设置100m ³ 的污水处理站，实际废水产生量约为9.32m ³ /d，若发生事故污水处理站有余量收纳事故废水	/
7	环境管理		固废台账，废气、废水、噪声监测等	1	与环评一致	1
合计				14.1	/	13.9

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：**一、建设项目环评报告表主要结论**

本项目符合国家产业政策，符合当地区域规划，项目所在区域内无重大环境制约要素。建设单位在严格执行环评及相关规定的前提下，严格落实环评提出的各项整改措施，加强管理，项目对周围环境不会产生明显影响。项目建设具有良好的社会正效益。因此，从环境保护、社会效益的角度来看，本项目建设是可行的。

二、环评批复

项目为新建（补评）项目，项目备案号：川投资备【2017-510683-0401-359879】FGQB-0510号，符合现行国家产业政策；项目于1989年建成投入运营，位于绵竹市双忠路49号，核定23张床位。项目为综合性医院，主要开设内科门诊、外科、妇科、医学影像科等诊疗科室，不设传染病、牙科等科室，同时配套建设污水处理设施、医疗暂存间等设施。项目总投资50万元，其中环保投资14.1万元。

根据专家对《报告表》的审查意见和《报告表》的评价结论，在落实报告表中提出的各项环保对策措施和环境风险防范措施后，我局同意该项目按报告表中所列建设性质、地点、内容、规模、生产工艺及环保对策措施和风险防范措施进行建设。

二、项目建设应重点做好以下工作：

（一）严格贯彻执行“预防为主，保护优先”的原则，落实项目环保资金，落实公司内部的环境管理部门、人员和管理制度。与项目同步开展环保相关设施建设。

（二）医院产生的生活废水、医疗废水（含门诊废水、病房废水）、浆洗废水进入项目污水处理站处理，达到《医疗结构水污染排放标准》（GB18466-2005）中的表2预处理标准后，通过市政管网排入绵竹市城市污水处理厂统一处理。

（三）严格按照报告表的要求落实各项废气、噪声治理设施，确保厂界环境噪声达标并不得扰民。落实各项固体废弃物（特别是危险废物）处置措施，提高回收利用率，加强各类固体废弃物暂存、转运及处置过程环境管理，防治二次污染。危险废物必须送有资质单位处置。

（四）严格按照报告表的要求，建设各项环保应急设施，确保环境安全。制定突发环境事件应急预案，加强运营过程风险防范管理，各装置及设施间的协调管理，避免和控制事故导致的环境污染。

(五) 项目不下达总量控制指标。

(六) 项目如设 X 光机等放射装置应另行辐射专项评价。

三、项目环境影响评价文件经批准后，如工程的性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批环境影响评价文件，否则不得实施建设。项目竣工后，纳入排污许可证管理的行业，必须按照国家排污许可证有关管理规定要求，申领排污许可证，不得无证排污或不按证排污。按规定标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收。

四、请德阳市绵竹生态环境保护综合行政执法大队负责项目的环境保护监督检查工作。

表五

验收监测内容

一、监测内容

受绵竹双忠医院委托，四川同佳检测有限责任公司于 2022 年 7 月 12-13 日对“绵竹双忠医院新建建设项目”进行了环保竣工验收监测，具体监测内容如下：

(一) 执行标准

表 5-1 环评、验收监测执行标准对照表

类型	环评标准		验收标准	
废气	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)		《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)	
	污染因子	最高允许排放浓度 mg/m ³	污染因子	最高允许排放浓度 mg/m ³
	NH ₃	1.0	NH ₃	1.0
	H ₂ S	0.03	H ₂ S	0.03
	臭气浓度 (无量纲)	10	臭气浓度 (无量纲)	10
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 表 1 中 2 类标准		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 表 1 中 2 类标准	
	昼间	60 [dB (A)]	昼间	60 [dB (A)]
	夜间	50 [dB (A)]	夜间	50 [dB (A)]
废水	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)		《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)	
	污染物	标准限值 (mg/L)	污染物	标准限值 (mg/L)
	粪大肠菌群 (MPN/L)	≤5000	粪大肠菌群 (MPN/L)	≤5000
	pH	6~9	pH	6~9
	COD	≤250	COD	≤250
	BOD ₅	≤100	BOD ₅	≤100
	SS	≤60	SS	≤60
	NH ₃ -N	-	NH ₃ -N	-
	动植物油	≤20	动植物油	≤20
	石油类	≤20	石油类	≤20
	色度	-	色度	-
	阴离子表面活性剂	≤10	阴离子表面活性剂	≤10
	挥发酚	≤1.0	挥发酚	≤1.0
总氰化物	≤0.5	总氰化物	≤0.5	
总余氯	2-8	总余氯	2-8	

(二) 验收期间工况

本次验收监测时间 2022 年 7 月 12-13 日。验收监测期间，主体设施和环保设施正常稳定运行。

（三）质量控制和质量保证

- 1、严格按审查确定的验收监测方案进行监测。
- 2、及时了解工况情况，保证验收监测过程中工况负荷满足要求。
- 3、监测分析方法采用国家有关部门颁布标准分析方法，参加环保设施竣工验收监测采样和测试的人员，应按国家有关规定持证上岗。
- 4、现场采样和测试应严格按《验收监测方案》进行，并对监测期间发生的各种异常情况进行详细记录，对未能按《验收监测方案》进行现场采样和测试的原因应予详细说明。
- 5、环保设施竣工验收监测中使用的布点、采样、分析测试方法，应首先选择目前适用的国家和行业标准分析方法、监测技术规范，其次是国家环保总局推荐的统一分析方法或试行分析方法以及有关规定等。
- 6、噪声按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的要求进行；测量前后测量仪器灵敏度标准值应符合规定，监测时应使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计。
- 7、废气采样环境、采样高度的要求按《环境监测技术规范》（大气部分）执行，分析方法执行《空气和废气监测分析方法》中规定的方法执行。
- 8、废水采样按《环境监测技术规范》（水和废水部分）执行，分析方法执行《水和废水监测分析方法》中规定的方法执行。

（四）验收监测内容

1、废气监测点位、项目及频次

表 5-3 无组织废气监测点位、项目及频次

测点编号	监测点位	监测时间	监测项目	监测频次
1#	上风向 1#东北	2022.07.12~13	硫化氢、氨、臭气浓度	连续监测 2 天， 3 次/天
2#	下风向 2#西北			
3#	下风向 3#西			
4#	下风向 4#西南			

2、废水监测点位及频次

表 5-4 废水监测点位及频次

测点编号	监测点位	监测时间	监测项目	监测频次
------	------	------	------	------

1#	废水总排口	2022.07.12~13	pH、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、悬浮物、粪大肠菌群数、总氯、阴离子表面活性剂、挥发酚、动植物油、石油类、色度、氰化物	连续监测 2 天， 每天 3 次
----	-------	---------------	--	---------------------

3、噪声监测点位及频次

表 5-5 噪声监测点位及频次

测点编号	监测点位	监测时间	监测项目	监测频次
1#	医院南侧厂界	2022.07.12~13	工业企业厂界环境噪声	连续监测 2 天， 每天昼间、夜间 各 1 次。
2#	医院西侧厂界			
3#	医院北侧厂界			
4#	医院东侧厂界			
5#	项目南面距项目厂界 6m 住户处		环境噪声	
6#	项目西北面紧邻项目 厂界住户处			
7#	项目东面距项目厂界 42m 住户处			

(五) 监测方法、使用仪器及检出限

无组织废气、废水、噪声监测方法及使用仪器及检出限见下表 5-6、5-7、5-8。

表 5-6 无组织废气监测方法、方法来源、使用仪器及检出限

检测项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	LB-6120 大气采样器 编号: TJHJ2018-39 TJHJ2018-40 TJHJ2018-41 TJHJ2018-42 SP-756P 紫外可见分光光度计 编号: TJHJ2019-118	0.01mg/m ³
硫化氢	亚甲蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》 (第四版增补版)	LB-6120 大气采样器 编号: TJHJ2018-39 TJHJ2018-40 TJHJ2018-41 TJHJ2018-42 SP-756P 紫外可见分光光度计 编号: TJHJ2019-118	0.001mg/m ³
臭气浓度(无量纲)	三点比较式臭袋法	GB/T 14675-93	HP-1001 真空采样箱 编号: TJHJ2021-68	/

表 5-7 废水监测方法、方法来源、使用仪器及检出限

检测项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
粪大肠菌群	酶底物法	HJ 1001-2018	GH-360 隔水式恒温培养箱	10MPN/L

			编号: TJHJ2017-19	
pH (无量纲)	电极法	HJ 1147-2020	PHBJ-260 便携式 PH 计 编号: TJHJ2021-03	/
化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	COD 恒温加热器 编号: TJHJ2017-38	4mg/L
五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	BOD5 生化培养箱 编号: TJHJ2014-11	0.5mg/L
悬浮物	重量法	GB 11901-89	AUY120 万分之一电子 天平 编号: TJHJ2014-14	/
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	TU-1810SPC 普析紫外 可见分光光度计 编号: TJHJ2014-9	0.025mg/L
石油类	红外分光光度法	HJ 637-2018	OIL460 红外分光测油 仪 编号: TJHJ2019-96	0.06mg/L
动植物油				
阴离子表面活性剂	亚甲基蓝分光光度法	GB 7494-87	TU-1810SPC 普析紫外 可见分光光度计 编号: TJHJ2014-9	0.05mg/L
色度	稀释倍数法	HJ 1182-2021	具塞比色管	2 倍
挥发酚	4-氨基安替比林 分光光度法	HJ 503-2009	TU-1810SPC 普析紫外 可见分光光度计 编号: TJHJ2014-9	0.01mg/L
总氰化物	异烟酸-吡啶啉酮 分光光度法	HJ 484-2009	TU-1810SPC 普析紫外 可见分光光度计 编号: TJHJ2014-9	0.004mg/L
总氯	N,N-二乙基-1,4- 苯二胺分光光度 法	HJ 586-2010	TU-1810SPC 普析紫外 可见分光光度计 编号: TJHJ2014-9	0.004mg/L

表 5-8 噪声监测方法及使用仪器

检测项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	备注
厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	声校准器 AWA6021A 型 编号: TJHJ2019-19 多功能声级计 AWA6228+型 编号: TJHJ2019-18	/
			声校准器 AWA6221A 型 编号: TJHJ2014-21 多功能声级计 AWA5680 型 编号: TJHJ2014-06	
环境噪声	声环境质量标准	GB 3096-2008	声校准器 AWA6021A 型 编号: TJHJ2019-19 多功能声级计 AWA6228+型 编号: TJHJ2019-18	

声校准器 AWA6221A 型
编号: TJHJ2014-21
多功能声级计 AWA5680 型
编号: TJHJ2014-06

二、监测结果

(1) 无组织废气监测结果

表 5-9 无组织废气监测结果表

单位: mg/m³

检测项目	采样日期	点位	检测结果			标准 限值	是否 达标	
			第一次	第二次	第三次			
氨	7月12日	上风向 1#东北	0.057	0.062	0.055	1.0	达标	
		下风向 2#西北	0.070	0.064	0.062		达标	
		下风向 3#西	0.073	0.069	0.060		达标	
		下风向 4#西南	0.066	0.071	0.064		达标	
硫化氢		7月12日	上风向 1#东北	未检出	未检出	0.001	0.03	达标
			下风向 2#西北	0.001	0.001	0.002		达标
			下风向 3#西	0.001	0.001	0.001		达标
			下风向 4#西南	0.002	0.001	0.001		达标
臭气浓度 (无量纲)		7月12日	上风向 1#东北	<10	<10	<10	10	达标
			下风向 2#西北	<10	<10	<10		达标
			下风向 3#西	<10	<10	<10		达标
			下风向 4#西南	<10	<10	<10		达标
氨	7月13日	上风向 1#东北	0.064	0.069	0.062	1.0	达标	
		下风向 2#西北	0.066	0.075	0.071		达标	
		下风向 3#西	0.069	0.073	0.069		达标	
		下风向 4#西南	0.070	0.071	0.064		达标	
硫化氢		7月13日	上风向 1#东北	0.001	未检出	未检出	0.03	达标
			下风向 2#西北	0.002	0.001	0.002		达标
			下风向 3#西	0.001	0.001	0.001		达标
			下风向 4#西南	0.002	0.001	0.001		达标
臭气浓度 (无量纲)		7月13日	上风向 1#东北	<10	<10	<10	10	达标
			下风向 2#西北	<10	<10	<10		达标
			下风向 3#西	<10	<10	<10		达标
			下风向 4#西南	<10	<10	<10		达标

监测结论:

由以上监测数据可知, 验收期间项目无组织废气氨、硫化氢、臭气浓度监测结果均满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3中“污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”限值要求。

(2) 废水监测结果

表 5-10 废水监测结果表 单位: mg/L

检测项目	采样日期	点位	检测结果			标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第三次		
粪大肠菌群 (MPN/L)	7月12日	废水总 排口	1100	1200	1300	5000	达标
pH (无量纲)			7.5	7.5	7.4	6~9	达标
化学需氧量			44	45	44	250	达标
五日生化需氧量			14.6	11.6	13.1	100	达标
悬浮物			4	3	4	60	达标
氨氮			0.111	0.103	0.092	--	--
石油类			0.27	0.28	0.25	20	达标
动植物油			0.50	0.51	0.53	20	达标
阴离子表面活性剂			0.648	0.591	0.684	10	达标
色度 (倍)			2	2	2	--	--
挥发酚			0.148	0.136	0.140	1.0	达标
总氰化物			未检出	未检出	未检出	0.5	达标
总氯			5.25	5.21	5.24	--	--
粪大肠菌群 (MPN/L)	7月13日	废水总 排口	2700	2500	2700	5000	达标
pH (无量纲)			7.3	7.3	7.3	6~9	达标
化学需氧量			44	43	42	250	达标
五日生化需氧量			12.7	10.7	11.7	100	达标
悬浮物			4	3	5	60	达标
氨氮			0.083	0.092	0.086	--	--
石油类			0.29	0.27	0.28	20	达标
动植物油			0.48	0.49	0.50	20	达标
阴离子表面活性剂			0.788	0.707	0.823	10	达标
色度 (倍)			3	3	3	--	--
挥发酚			0.124	0.118	0.131	1.0	达标
总氰化物			未检出	未检出	未检出	0.5	达标
总氯			2.30	2.28	2.31	--	--

监测结论:

验收监测期间,项目废水总排口出水中 pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、石油类、动植物油、总氰化物、阴离子表面活性剂、挥发酚等监测结果均满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 水污染物预处理排放标准限值要求。

(3) 噪声监测结果

表 5-11 工业企业厂界环境噪声监测结果表 单位: dB (A)

点位	7月12日		7月13日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	55	46	54	44
2#	58	44	58	48
3#	50	43	52	43
4#	52	44	53	43
标准限值	60	50	60	50
是否达标	达标	达标	达标	达标
5#	58	46	58	43
6#	57	45	57	44
7#	50	44	54	45
标准限值	60	50	60	50
是否达标	达标	达标	达标	达标

监测结论:

验收监测期间,项目厂界噪声 1#~4#监测点监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)表 1 中的 2 类功能区噪声标准限值要求。环境敏感点 5#~7#监测点监测结果均满足《声环境质量标准》(GB (GB3096-2008) 中 2 类标准。

表六

环保检查结果

该项目按照国家有关环境保护的法律法规，进行了环境影响评价履行了建设项目环境影响审批手续。

1、废水处理与排放

项目产生的生活污水和医疗废水经院区自建污水处理设施处理后达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准后接入市政污水管网进入绵竹市城市污水处理厂处理后排入马尾河。

2、废气处理与排放

项目医院内带菌空气通过空气消毒机进行消毒，同时加强自然通风和机械通风；地面和物体表面采用定期喷洒消毒液进行消毒。污水处理站废气通过采取地埋式污水处理设施，对各个污水处理构筑物均设水泥盖板，医疗废物暂存间产生的少量臭气通过采取单独设置密闭的危废间，安排专人对医疗废物暂存间定期清洁和消毒，定期喷洒除臭剂来消除异味，同时医疗废物通过专用容器及防漏胶袋分类密封暂存，医疗废物隔日清理等措施来减少废气对外环境的影响。

3、噪声处理措施

项目营运期噪声主要为分体式空调噪声及人群活动噪声、污水处理站水泵噪声及风机产生的噪声，通过采取选用低噪声设备、设置减振基础、合理布局、加强管理等措施确保厂界噪声达标排放，对周围声环境影响较小。

4、固废处理措施

项目医疗废物属于HW01采用专用容器收集后在医疗废物暂存间暂存后，定期委托德阳市固体废物处置有限公司统一处置。污水处理站产生的污泥，经石灰消毒后，委托德阳市固体废物处置有限公司定期采用真空吸粪车抽吸后直接清运出场。生活垃圾交由环卫清运，废包装材料收集后定期外售。

5、地下水保护措施

项目污水处理站各池体采用防渗混凝土+2mm厚的HDPE膜进行重点防渗，医疗废物暂存间地面采用防渗混凝土+环氧树脂+铁托盘进行防渗处理，满足地下水防渗措施要求，对区域地下水环境影响较小。

6、环保管理制度及人员责任分工

绵竹双忠医院设立有专门人员，负责全医院的环保管理工作，并依照国家法律法规制定了环保专项管理制度，贯彻执行国家法律法规及环保政策，符合国家环境保护要求。

7、环保设施运行、维护情况

验收监测期间项目环保设施工作正常，公司设有专人定期检查设施的运行情况。

8、环保审批手续及“三同时”执行情况检查

项目执行环境影响评价制度和环保“三同时”管理制度，项目于2021年7月78日在绵竹市行政审批局立项备案（川投资备【2107-510683-04-01-359879】FGQB-0510号）。绵竹双忠医院《绵竹双忠医院新建建设项目》建设项目环境影响报告表。2021年12月22日德阳市生态环境局以德环审批[2021]527号文对该环评报告表予以审查批复。项目于1989年建设投入试运营。经现场检查，项目环评批复同意建设的主体工程及配套的环境保护设施基本建成，项目各项环保设施已按设计要求与主体工程同时建成并同时投入运行。

9、排污口规范化整治检查

项目内实行雨污分流，建有规范的排污口。

10、环保档案管理检查

项目所有环境保护资料保管完整，设有专职人员管理。

11、环境风险应急预案及风险防范措施检查

绵竹双忠医院成立了环境应急组织机构，设置环境救援队伍，明确了应急组织机构职责，针对废水事故排放、医疗废物等可能发生的突发环境事件配备了相应的应急物资和设施，制定了相应的应急处置措施。

12、总量控制指标

项目废水进入绵竹市城市污水处理厂处理，不单独核算总量控制指标。

13、绵竹双忠医院《绵竹双忠医院新建建设项目》于于2020年3月23日完成了固定污染源排污登记管理（登记编号：52510683MJQ198471U001X）。

14、环评批复及公司落实情况

环评批复落实情况检查见表6-1。

表6-1 环评批复与实际环保措施落实情况对照表

环评批复	落实情况
严格贯彻执行“预防为主，保护优先”的原则，落实项目环保资金，落实单位内部的环境管理部门、人员和管理制度。与项目同步开展环保相关设施建设。	已落实。 项目秉承“预防为主、保护优先”原则，设置专门的环境管理部门和环保专员，建立了环保管理制度，环保设施和主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。

<p>医院产生的生活废水、医疗废水（含门诊废水、病房废水）、浆洗废水进入项目污水处理站处理，达到《医疗结构水污染排放标准》（GB18466-2005）中的表 2 预处理标准后，通过市政管网排入绵竹市城市污水处理厂统一处理。</p>	<p>已落实。 医院产生的生活废水、医疗废水（含门诊废水、病房废水）、浆洗废水进入项目污水处理站处理，达到《医疗结构水污染排放标准》（GB18466-2005）中的表 2 预处理标准后，通过市政管网排入绵竹市城市污水处理厂统一处理。</p>
<p>严格按照报告表的要求落实各项废气、噪声治理设施，确保厂界环境噪声达标并不得扰民。落实各项固体废弃物（特别是危险废物）处置措施，提高回收利用率，加强各类固体废弃物暂存、转运及处置过程环境管理，防治二次污染。危险废物必须送有资质单位处置。</p>	<p>已落实。 项目废气、厂界噪声均实现达标排放，未出现扰民现象，生活垃圾交由环卫部门统一清运，废包装材料定期外售，医疗废物暂存医疗废物暂存间，交由德阳市固体废物处置有限公司统一处置。污水处理站产生的污泥，经石灰消毒后，委托德阳市固体废物处置有限公司定期采用真空吸粪车抽吸后直接清运出场。</p>
<p>严格按照报告表的要求，建设各项环保应急设施，确保环境安全。制定突发环境事件应急预案，加强运营过程风险防范管理，各装置及设施间的协调管理，避免和控制事故导致的环境污染。</p>	<p>已落实。 企业制定了突发环境事件应急预案，成立了环境应急组织机构，设置环境救援队伍，明确了应急组织机构职责，针对废水事故排放、医疗废物等可能发生的突发环境事件配备了相应的应急物资和设施，制定了相应的应急处置措施。</p>
<p>项目不下达总量控制指标。</p>	<p>项目废水进入绵竹市城市污水处理厂处理，不单独核算总量控制指标。</p>

表七

验收监测结论及建议

一、验收监测结论

1、四川同佳检测有限责任公司出具的验收监测报告是针对 2022 年 7 月 12~13 日生产及环境条件下开展验收监测所得出的结果。

2、各类污染物及排放情况

(1) 废水

2022 年 7 月 12~13 日验收监测期间，项目废水总排口出水中验收监测期间，项目废水总排口出水中 pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、石油类、动植物油、总氰化物、阴离子表面活性剂、挥发酚等监测结果均满足《医疗机构水污染物排放标准》

(GB18466-2005) 表 2 水污染物预处理排放标准限值要求。

(2) 废气

2022 年 7 月 12~13 日验收监测期间，项目厂界无组织废气氨监测结果最大值为 $0.075\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢最大监测值为 $0.002\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度监测值均小于 10，各项监测指标均满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中相关限值要求。

(3) 噪声

2022 年 7 月 12~13 日验收监测期间，厂界噪声昼间最大值 58dB (A)，夜间最大值为 48dB (A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准要求，敏感点处噪声监测结果昼间最大值为 58dB (A)，夜间最大值为 46dB (A)，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准。

(4) 固体废物

本项目运营过程产生的固体废物主要为一般固废和危险废物，其中一般固废包括生活垃圾、废包装材料。生活垃圾交由环卫清运，废包装材料收集后定期外售。项目医疗废物属于 HW01 采用专用容器收集后在医疗废物暂存间暂存后，定期委托德阳市固体废物处置有限公司统一处置。污水处理站产生的污泥，经石灰消毒后，委托德阳市固体废物处置有限公司定期采用真空吸粪车抽吸后直接清运出场。

(5) 地下水

项目污水处理站各池体采用防渗混凝土+2mm 厚的 HDPE 膜进行重点防渗，医疗废物暂存间地面采用防渗混凝土+环氧树脂+铁托盘进行防渗处理，满足地下水防渗措施要求，

对区域地下水环境影响较小。

3、验收结论

绵竹双忠医院“绵竹双忠医院新建建设项目”环境保护审批手续齐全，严格执行了环境影响评价制度和“三同时”制度，环境保护管理制度完善，人员责任明确，确保了各项环保措施的有效运行。运行期间各项环保设施运行正常，验收监测期间外排各项污染物的浓度和排放量满足此次验收执行标准限值要求。建议验收通过。

二、建议

1、加强对其环保设施的日常维护和管理，建立健全环保设施的运行管理制度，确保环保设施有效运行，做到污染物长期稳定达标排放。

2、加强危废管理，做好危废出入库台账。

绵竹双忠医院新建建设项目

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	绵竹双忠医院新建建设项目				项目代码	2107-510683-04-01-359879		建设地点	四川绵竹市双忠路 49 号			
	行业类别（分类管理名录）	Q8411 综合医院				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度	E104.187439° N31.339257°			
	设计生产能力	设置床位 23 张；门诊量 20 人/d				实际生产能力	设置床位 23 张；门诊量 20 人/d		环评单位	四川省中栎环保科技有限公司			
	环评文件审批机关	德阳市生态环境局				审批文号	德环审批[2021]527 号		环评文件类型	环境影响报告表			
	开工日期	1989 年				竣工日期	1989 年		排污许可证申领时间	2020 年 3 月 23 日			
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	/		本工程排污许可证编号	52510683MJQ198471U001X			
	验收单位	四川同佳检测有限责任公司				环保设施监测单位	四川同佳检测有限责任公司		验收监测时工况	71.8~81%			
	投资总概算（万元）	50				环保投资总概算（万元）	14.1		所占比例（%）	28.2%			
	实际总投资	50				实际环保投资（万元）	13.9		所占比例（%）	27.8%			
	废水治理（万元）	8	废气治理（万元）	1	噪声治理（万元）	0.5	固体废物治理（万元）	1.6	绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	2.8	
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/		年平均工作时	4160h				
运营单位	绵竹双忠医院				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	55510683MJ198471U		验收时间	2022 年 7 月 12-13 日				
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）
	废水						0.3109			0.3109			
	化学需氧量												
	氨氮												
	石油类												
	废气												
	二氧化硫												
	烟尘												
	工业粉尘												
	氮氧化物												
工业固体废物													
与项目有关的其他特征污染物	氨						1.45kg/a			1.45kg/a			
	硫化氢						0.056kg/a			0.056kg/a			

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升