

德阳市眼科医院综合楼建设项目竣工
环境保护验收监测报告表
(废水、废气污染防治设施)

中衡检测验字[2018]第 156 号

建设单位：德阳市眼科医院

编制单位：四川中衡检测技术有限公司

2018 年 7 月

建设单位法人代表：曾祥武（签字）

编制单位法人代表：殷万国（签字）

项目 负责人：刘 玲

填 表 人：李 敏

建设单位：德阳市眼科医院（盖章）

电 话：0838-2565666

传 真：0838-2565233

邮 编：618000

地 址：德阳市旌阳区玉泉路 234 号

编制单位：四川中衡检测技术有限公司（盖章）

电 话：0838-6185095

传 真：0838-6185095

邮 编：618000

地 址：德阳市金沙江东路 207 号

表一

建设项目名称	德阳市眼科医院综合楼建设项目				
建设单位名称	德阳市眼科医院				
建设项目性质	新建 改扩建√ 技改 迁建 (划√)				
建设地点	德阳市旌阳区玉泉路 234 号				
主要产品名称	住院病床				
设计运行能力	住院病床 150 床				
实际运行能力	住院病床 100 床				
建设项目环评时间	2006 年 5 月	开工建设时间	2007 年 1 月		
调试时间	2008 年 4 月	现场监测时间	2018 年 4 月 26 日、27 日		
环评报告表审批部门	德阳市环境保护局	环评报告表编制单位	德阳市环境保护科学研究所		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	1600 万元	环保投资总概算	25.5 万元	比例	1.59%
实际总投资	1600 万元	实际环保投资	295.5 万元	比例	18.5%
验收监测依据	<p>1、中华人民共和国国务院令 第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（2017 年 7 月 16 日）；</p> <p>2、中华人民共和国生态环境部，部令（2018）9 号《关于发布〈建设项目竣工竣工环境保护验收技术指南 污染影响类〉的公告》（2018 年 5 月 15 日）；</p> <p>3、《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起实施，（2014 年 4 月 24 日修订）；</p> <p>4、《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日起实施，（2017 年 6 月 27 日修订）；</p>				

	<p>5、《中华人民共和国大气污染防治法》，2016年1月1日起实施，（2015年8月29日修订）；</p> <p>6、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997年3月1日起实施，（1996年10月29日修订）；</p> <p>7、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2005年4月1日起实施，（2016年11月7日修改）；</p> <p>8、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 医疗机构》（HJ794-2016），2016年8月1日实施；</p> <p>9、四川省环境保护厅，川环发[2006]61号《关于进一步加强建设项目竣工环境保护验收监测（调查）工作的通知》，（2006年6月6日）；</p> <p>10、四川省环境保护厅，川环办发[2018]26号，关于继续开展建设项目竣工环境保护验收（噪声和固体废物）工作的通知，（2018年3月2日）；</p> <p>11、德阳市发展和改革委员会，备案号：51060005072510502，《企业投资项目备案通知书》，2005.10.12；</p> <p>12、德阳市环境保护科学研究所，《德阳市眼科医院综合楼建设项目环境影响报告表》，2006.05；</p> <p>13、德阳市环境保护局，德环建函〔2006〕46号，《关于对德阳市眼科医院综合楼建设项目<环境影响报告表>的批复》，2006.05.29；</p> <p>14、验收监测委托书。</p>
<p>验收监测标准、标号、</p>	<p>废水：总余氯、氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》</p>

级别	<p>GB/T31962-2015 表 1 中 B 级标准限值；其余监测项目执行《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 表 2 中预处理标准限值。</p> <p style="text-align: center;">无组织排放废气：执行《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 表 3 中标准限值。</p> <p style="text-align: center;">有组织排放废气：执行《饮食业油烟排放标准（试行）》GB18483-2001 表 2 中最高允许排放浓度限值。</p>
-----------	---

1 前言

1.1 项目概况及验收任务由来

德阳市眼科医院于 2003 年经德阳市委、德阳市卫生局批准组建，是一家非盈利性的股份合作制的综合医院。随着医院业务的发展，医院硬件等医疗资源已不能满足发展的需要，为了实现医院的良性可持续发展及业务的需要，德阳市眼科医院结合实际，新建综合门诊大楼。项目于 2017 年 1 月开始建设，2008 年 4 月建成，建成后交付德阳市肿瘤医院使用。

2005 年 10 月 12 日，德阳市发展和改革委员会下达了该项目企业投资项目备案通知书；2006 年 5 月，德阳市环境保护科学研究所编制完成了该项目环境影响报告表；2006 年 5 月 29 日，德阳市环境保护局以德环建函[2006]46 号文件下达了批复。

受德阳市眼科医院委托，四川中衡检测技术有限公司于 2018 年 4 月对该项目进行了现场勘察，并查阅了相关技术资料，在此基础上编制了该工程竣工环境保护验收监测方案。在严格按照验收方案的前提下，四川中衡检测技术有限公司于 2018 年 4 月 26 日、27 日开展了现场监测及检查，在综合各种资料数据的基础上编制完成了该工程竣工环境保护验收监测表。

项目位于四川德阳市旌阳区玉泉路南侧，项目北面为玉泉路及旌阳区乡政府，

南面为居民小区，东面是德阳市眼科医院家属区，东南面是居民小区，西面为佛山路、居民小区。本项目地理位置图见附图 1，外环境关系图见附图 3。

项目医护人员 120 人，采用三班倒班制，每班工作 8 小时，年运行 365 天。

1.2 验收监测范围

德阳市眼科医院综合楼建设项目验收范围有主体工程、辅助工程、公用工程、仓储或其他等。项目环评设计病床 150 张，实际设置病床 100 张，本次验收以病床 100 张计。详见表 2-1。

备注：放射源不在本次验收范围内，需另行验收。

1.3 验收监测内容

- (1) 废气排放监测
- (2) 废水排放监测
- (3) 固废处置检查
- (4) 公众意见调查
- (5) 环境管理检查

表二

2 项目工程内容及工艺流程介绍

2.1 工程建设内容

项目建设内容及项目组成：德阳市眼科医院综合大楼内设 13 个科室，门诊、急诊、检验、放射、B 超、碎石、外一、外二、内一、内二、血透、妇产、手术、病房 70 间，病床 150 张，以及行政办公室、医生办公室、护士等机构单元。

新建综合楼一栋 8030 平方米，拆除办公用房及简易车库 1070 平方米。

本项目组成及主要环境问题见表 2-1 所示，主要生产设备见表 2-2 所示。

表 2-1 项目组成及主要环境问题

类别	建设内容及规模		主要环境影响因子
	环评	实际	
主体工程	1、拆除现有办公用房及简易车库（1070m ² ） 2、在拆除现有办公室及简易车库的位置建 7686m ² 综合大楼（含门诊科室、病房、医生办公室、护士站等）	1、拆除现有办公用房及简易车库（1070m ² ） 2、在拆除现有办公室及简易车库的位置建 8030m ² 综合大楼（含门诊科室、病房、医生办公室、护士站等）	医疗、办公生活废水；医疗固废
辅助工程	1、电加热水器（电加热、利旧） 2、拆除焚烧炉	与环评一致	/
公用工程	1、改造现有废水处理设施（200m ³ ） 2、配电室（利旧） 3、食堂	与环评一致	废水处理污泥、食堂污水、食堂油烟
仓储或其他	1、库房（利旧） 2、院区道路3272m ² （利旧） 3、绿化面积3530m ²	与环评一致	/

表 2-2 主要设备一览表

序号	设备名称	环评数量	实际数量	备注
1	除颤监护仪	1 台	1 台	
2	碎石机	1 台	0 台	
3	X 光机	1 台	0 台	
4	CT 机	1 台	0 台	
5	直线加速器	1 台	1 台	属放射设备，不在本次验收范围内
6	超声乳化激光治疗机	1 台	1 台	
7	血液透析机	1 台	31 台	
8	高压灭菌锅	/	2 台	

9	空调净化设备	/	1套
---	--------	---	----

注：因医疗设备种类、数量较多，仅列出主要的医用仪器设备。

项目综合大楼建筑面积与原环评不一致，但不会导致环境影响发生显著变化。根据环境保护部办公厅文件环办[2015]52号《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》：“根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。”。因此，本项目不界定为重大变动。变动情况见表 2-3。

表 2-3 项目变动情况汇总

类别	环评要求	实际建设
主体工程	在拆除现有办公室及简易车库的位置建 7686m ² 综合大楼（含门诊科室、病房、医生办公室、护士站等）	在拆除现有办公室及简易车库的位置建 8030m ² 综合大楼（含门诊科室、病房、医生办公室、护士站等）

2.2 原辅材料消耗及水平衡

本项目能耗见表 2-4 所示，原辅材料见表 2-5，水平衡图见图 2-1 所示。

表 2-4 主要能耗情况表

序号	名称	消耗量		来源
		环评	实际	
1	电	50 万 kw·h	63 万 kw·h	德阳市电力局
2	气	3650Nm ³	6480Nm ³	德阳市天然气公司
3	水	27500m ³	37200m ³	市政给水管网

表 2-5 主要药品用量

序号	药品名称	药品规格	单位	年用量
1	头孢克肟分散片	50mg*18 片	片	76272
2	维生素 C 注射液	0.5g*10 支	支	76052
3	硫酸镁粉	500g	g	54570
4	氯化钠注射液（直立式双阀）	100ml: 0.9g	袋	52601
5	叶酸片	5mg*100 片	片	52048

6	维生素 B12 片	25ug*100 片	片	47036
7	碳酸氢钠片	0.3g*100 片	片	46188
8	红金消结片	0.45g*36 片	片	40258
9	艾迪注射液	10ml: 5 支	支	37263
10	氯化钠注射液（直立式双阀）	250ml: 2.25g	袋	34932
11	维生素 B6 注射液	0.1g*10 支	支	29931
12	蒲地蓝消炎片	0.31g*12 片*4 板	片	29160
13	碳酸钙 D3 片	600mg*60 片	片	28560
14	凝结芽孢杆菌活菌片	350mg*24 片	片	26300
15	维生素 B6 片	1000s*10mg	片	25317
16	0.9%氯化钠注射液（玻璃瓶）	500ml	瓶	24831
17	消炎利胆片	100 片	片	23005
18	阿法骨化醇片	0.25ug*20 片	片	22858
19	谷维素片	10mg*100 片	片	22643
20	醋酸甲地孕酮分散片	40mg*24 片	片	22522
21	奥硝唑胶囊	250mg*36 粒	粒	21652
22	枸橼酸莫沙必利胶囊	5mg*28 粒	粒	20935
23	血塞通分散片	50 毫克*48 片	片	20792
24	黄芪	克	g	20614
25	龙血竭胶囊	0.3g*12 粒*2 板	粒	20471
26	复方苦参注射液	5ml*4 支	支	19617
27	醋酸地塞米松片	0.75mg*100 片	片	19501
28	维生素 B6 片	10mg*100 片	片	19196
29	盐酸雷尼替丁注射液	50mg: 2ml*10 支	支	18808
30	蒲地蓝消炎片	0.64g*12 片*3 板	片	18553

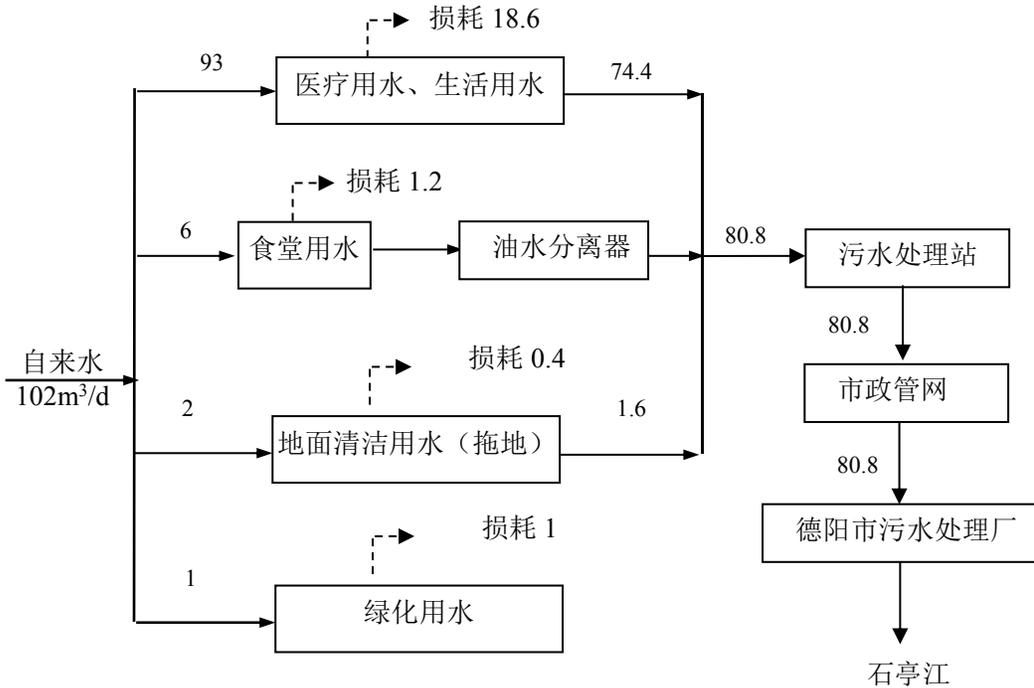


图 2-1 项目水量平衡图 m³/d

2.3 主要工艺流程及产污环节

项目建成后主要是为病人提供询医治病的服务，无生产过程存在。营运期产生的污染物包括各科室医务活动过程中产生的医院废水（医疗废水、生活废水）、医疗垃圾、生活垃圾、污水站污泥等。本医院提供医疗服务的工作流程及产物环节见图 2-2。

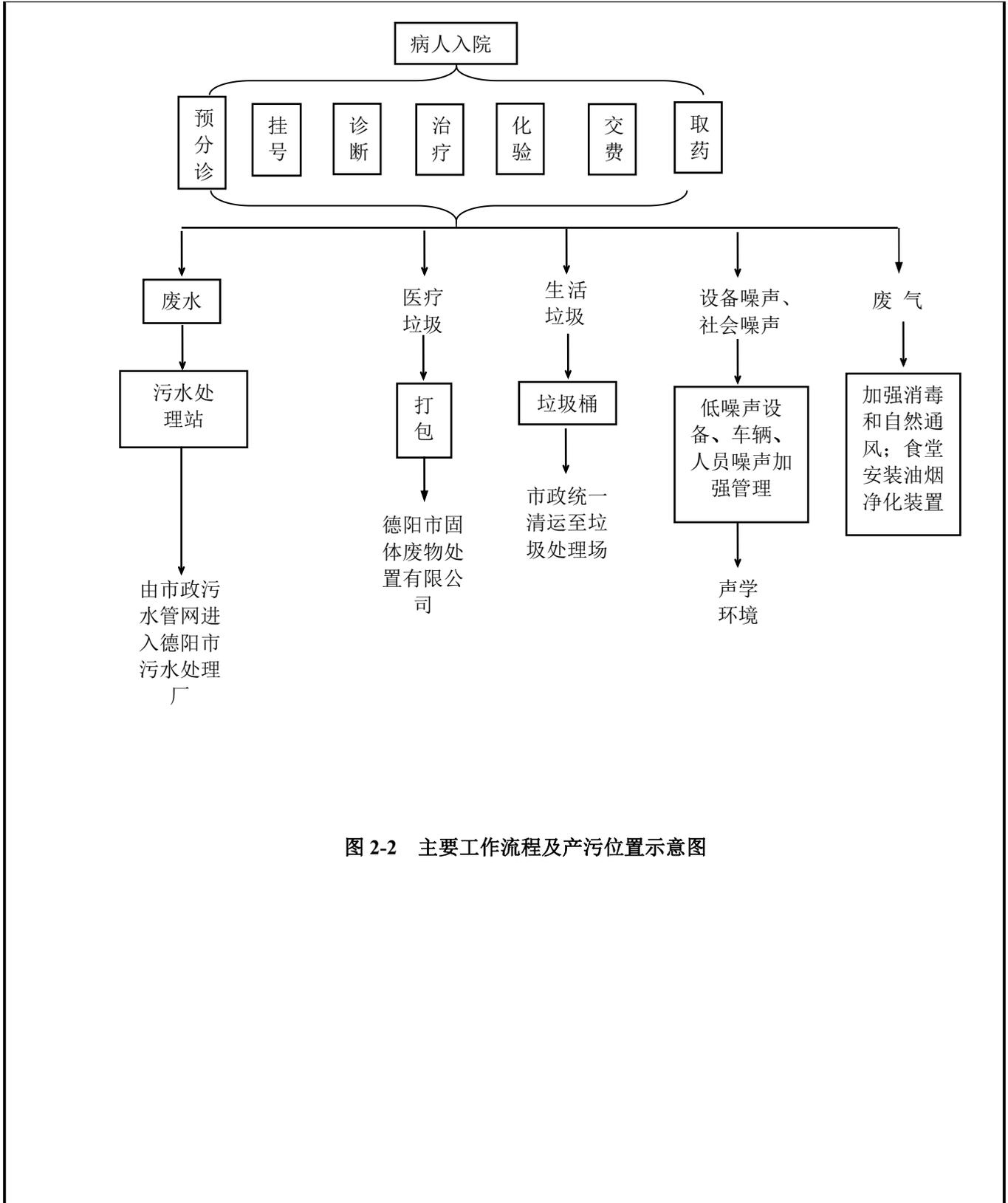


图 2-2 主要工作流程及产污位置示意图

表三

3 主要污染物的产生、治理及排放

3.1 废水的产生、治理及排放

项目废水主要有医疗废水（病床医疗废水、门诊病人废水、检验室废水、手术室废水等）、生活污水（医护人员生活污水、住院病人生活污水、医院行政管理人员生活污水、食堂用水等）、地面清洁废水等。

（1）医疗废水、生活污水：医疗废水包括病床医疗废水、门诊病人废水、检验室废水、手术室废水等；生活污水包括医护人员生活污水、住院病人生活污水、医院行政管理人员生活污水、食堂用水等。其中食堂废水产生量约为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ ，经油水分离器处理后同医疗废水、生活污水（产生量约为 $74.4\text{m}^3/\text{d}$ ）一起经医院污水处理设施处理，处理后的废水经市政管网排入德阳市污水处理厂，最终排向石亭江。

（2）地面清洁废水：产生量约为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ，经医院污水处理设施处理，处理后的废水经市政管网排入德阳市污水处理厂，最终排向石亭江。

污水处理设施工艺流程：



图3-1 医院污水处理工艺流程

3.2 废气的产生、治理及排放

项目废气主要是污水处理站产生的臭气、食堂饮食油烟。

（1）污水处理站废气：污水处理站产生的废气主要为 H_2S 、氨气。污水处理站采用地埋式，水处理池加盖板密闭，盖板上预留进、出气口，把处于自由扩散状

态的气体组织起来，组织气体进入管道后，经家用高效沼气净化调控器处理后，于房顶排放。

(2) 食堂饮食油烟：主要由厨房产生。厨房灶具上方安装集气罩，油烟废气经收集后进入油烟净化器处理，废气由烟道引至食堂楼顶排放。

3.3 处理设施

表 3-1 污染源及处理设施对照表

内容类型	排放源		污染物	环评防治措施	实际防治措施
大气污染物	运营期	食堂油烟	烟尘、油烟	清洁能源、油烟净化装置	清洁能源、油烟净化装置净化处理后经排气筒引至食堂楼顶排放
		污水处理站废气	H ₂ S、氨气	/	水处理池加盖板密闭，盖板上预留进、出气口，把处于自由扩散状态的气体组织起来，组织气体进入管道后，经家用高效沼气净化调控器处理后，于房顶排放
水污染物	运营期	医疗废水 生活废水	COD _{Cr} 、余氯、粪大肠菌群	经化粪池及集中式污水处理站处理，排入城市污水管道。改自动消毒装置，将氯化法改为二氧化氯法	食堂废水经油水分离器处理后同其余生活污水、医疗废水一同经医院污水处理设施处理。采用次氯酸钠消毒剂消毒

表 3-2 环保设施（措施）一览表（万元）

项目	环评内容	环保投资	实际内容	环保投资
施工期	扬尘防护、废水沉淀池、噪声防治、清运固废	2	扬尘防护、废水沉淀池、噪声防治、清运固废	2
运营期	利用化粪池，按照《医院污水处理设计规范》采用二级处理工艺，改进现有污水处理站，将氯化法改为二氧化氯法，改进后设计处理能力为 200m ³ /d	8	利用化粪池改造，污水处理工艺为格栅池→曝氧池→厌氧池→氧化过滤池→加药池，污水处理能力为，次氯酸钠消毒剂，改进后处理能力为 200m ³ /d	260
	雨污分流	5	雨污分流	10
	绿化	10	绿化	15
合计		25		287

表四

4 环评结论、建议及要求

4.1 环境可行性结论

该项目为德阳市眼科医院门诊综合大楼新建项目，符合国家法律法规和国家、符合国家产业政策；符合德阳市区总体规划，无大的环境制约因素，项目总图布置合理；项目建设贯彻了“清洁生产”原则；施工期、营运期污染防治措施可行，对项目所在地地表水、环境空气和声环境质量影响较小；只要严格按照环境影响报告表和工程设计提出的环保对策及措施，严格执行“三同时”制度，确保项目所产生的污染物达标排放，则从环保角度讲，本项目在现有德阳市眼科医院内建设是可行的。

4.2 建议

（一）项目施工期要加强管理，文明施工，防止噪声扰民、注意防尘，以减少施工期对周围环境的影响。

（二）保证足够的环保资金，实施本评价建议的各项治污措施，切实做好建设项目的“三同时”工作；

（三）严格按照《医院污水处理设计规范》（CECS07:2004）改进现有污水处理站，包括自动加药消毒专用装置，并将加氯法改为二氧化氯法。

（四）项目投产使用后，加强设施的日常管理及处理设施的维护、保养，确保污水处理设施的正常、稳定、达标运行，避免对环境造成影响。

（五）设置环保机构，负责医院的环境管理工作，协调与当地环保部门的工作。环保管理人员 1 人（兼职）。

（六）项目产生的固废主要为生活垃圾、病区垃圾和污水处理设施产生的污泥，生活垃圾集中收集送至垃圾场，病区垃圾为危险固体废物。医疗一次性用品不得重复使用，病区垃圾集中收集后有资质的单位处理，污水处理设施产生的污泥经消毒后排放。建废物收集设施，并对污泥消毒处理。

(七) 废水处理设施、排水沟做防渗处理。

(八) 医院的放射源设备、装置的辐射防护设计、建设严格按照《中华人民共和国放射性污染防治法》、国务院《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、国家环保总局《放射环境管理办法》、《放射事故管理规定》、以及国家标准《放射性物质安全运输规定》、《电离辐射及辐射源安全基本标准》等有关要求实施，并编制环境影响报告。

(九) 杜绝防渗污染事故的发生。

(十) 规范废水排放口，委托当地环境监测站定期监测。

4.3 环评批复（德环建函[2006]46号）

德阳眼科医院：

你院报来德阳市眼科医院综合楼建设项目《环境影响报告表》收悉。经研究，批复如下：

一、该项目符合国家相关产业政策和城市总体规划，在落实《环境影响报告表》中提出的各项环保措施后，污染物可以达标排放并符合总量控制要求，从环境角度分析，同意该项目在德阳市河东区玉泉路改扩建。

二、项目建设应重点做好以下工作：

1、建设单位认真落实《环境影响报告表》中提出的各项环保措施，加强施工期和运营期的环境保护，落实环境管理人员，建立健全环境管理制度，确保环保设施正常运行和各项污染物达标排放。

2、医疗废水、化验室废水必须进入现有污水处理设施，按照《医疗机构污水排放标准》（GB18466-2005）做到达标排放。

3、医疗垃圾及时送往市医疗垃圾处理中心处理，不得与生活垃圾混装混运。

4、放射性同位素及射线装置，按照国务院 449 号令另行办理《辐射安全许可

证》。

5、防止施工期扬尘、噪声对周围环境的影响。

三、项目建设必须依法严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度。项目完工后，建设单位必须按照规定程序书面向德阳市环保局申请环境保护验收，验收合格后，项目方可正式投入生产。否则，将按《建设项目环境保护管理条例》第二十六条、第二十七条、第二十八条规定予以处罚。

4.4 验收监测标准

(1) 执行标准

废水：总余氯、氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015表1中B级标准限值；其余监测项目执行《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005表2中预处理标准限值。

无组织排放废气：执行《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005表3中标准限值。

有组织排放废气：执行《饮食业油烟排放标准（试行）》GB18483-2001表2中最高允许排放浓度限值。

(2) 标准限值

验收监测标准与环评标准限值见表4-1。

表4-1 验收标准与环评标准对照表

类型	污染源	验收标准				环评标准			
无组织废气	污水处理站	标准	《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005表3中标准限值			标准	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996表2中无组织排放监控浓度限值		
		项目	氨	排放浓度 (mg/m ³)	1.0	项目	氨	排放浓度 (mg/m ³)	/
		项目	硫化氢	排放浓度 (mg/m ³)	0.03	项目	硫化氢	排放浓度 (mg/m ³)	/

有组织废气	食堂	标准	《饮食业油烟排放标准（试行）》 GB18483-2001 表 2 中最高允许排放浓度限值		标准	《大气污染物综合排放标准》 GB16297-1996 表 2 中二级标准			
		项目	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	项目	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		
		饮食业油烟	2.0	/	饮食业油烟	/	/		
废水	生活污水、医疗废水	标准	总余氯、氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》 GB/T31962-2015 表 1 中 B 级标准限值；其余监测项目执行《医疗机构水污染物排放标准》 GB18466-2005 表 2 中预处理标准限值		标准	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 中一级标准			
		项目	排放浓度 (mg/L)	项目	排放浓度 (mg/L)	项目	排放浓度 (mg/L)	项目	排放浓度 (mg/L)
		pH 值	6~9	BOD ₅	100	pH 值	6~9	BOD ₅	20
		六价铬	0.5	动植物油	20	六价铬	0.5	动植物油	10
		COD	250	总α放射性	1	COD	100	总α放射性	1
		总β放射性	10	总余氯	8	总β放射性	10	总余氯	<0.5
		总砷	0.5	总铬	1.5	总砷	0.5	总铬	1.5
		悬浮物	60	挥发酚	1.0	悬浮物	70	挥发酚	0.5
		氨氮	45	氰化物	0.5	氨氮	15	氰化物	0.5
		总汞	0.05	石油类	20	总汞	0.05	石油类	5
		粪大肠菌群	5000	色度 (倍)	70	粪大肠菌群	500 个/L	色度 (倍)	50
		总铅	1.0	总镉	0.1	总铅	1.0	总镉	0.1
		总银	0.5	阴离子表面活性剂	10	总银	0.5	阴离子表面活性剂	5.0

(3) 总量控制指标

项目环评建议总量控制指标为 COD_{Cr}: 1.37t/a, NH₃-N: 0.27t/a。

表五

5 验收监测质量保证及质量控制

(1) 验收监测期间，工况必须满足验收监测的规定要求，否则停止现场采样和测试。

(2) 现场采样和测试应严格按照《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以详细说明。

(3) 监测质量保证按《环境监测技术规范》和《环境空气监测质量保证手册》的要求，进行全过程质量控制。

(4) 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。

(5) 环保设施竣工验收的质量保证和质量控制，按《环境监测技术规范》和《环境空气监测质量保证手册》的要求，进行全过程质量控制。

(6) 气体监测分析使用的大气综合采样器在进行现场前应对气体分析、采样器流量计等进行校核。

(7) 噪声监测分析使用的噪声计应在测定前后对噪声仪进行校正，测定前后声级 $\leq 0.5\text{dB (A)}$ 。

(8) 实验室分析质量控制。

(9) 验收监测的采样记录及分析测试结果，按国家标准和监测技术规范有关要求进行处理和填报，并按有关规定和要求进行三级审核。

表六

6 验收监测内容

6.1 废水监测

(1) 废水监测点位、监测项目及频次

表 6-1 废水监测项目及频次

监测点位	监测项目	频次
总排口	pH值、五日生化需氧量、六价铬、动植物油、化学需氧量、总 α 放射性、总 β 放射性、总余氯、总砷、总铬、悬浮物、挥发酚、氨氮、氰化物、汞、石油类、粪大肠菌群、色度、铅、银、镉、阴离子表面活性剂	3次/天, 2天

(2) 废水监测方法

表 6-2 废水监测方法、方法来源、使用仪器

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
pH 值	便携式 pH 计法	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	ZHJC-W363 SX-620 笔式 pH 计	/
五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ505-2009	ZHJC-W319 SHP-150 生化培养箱 ZHJC-W351 MP516 溶解氧测量仪	0.5mg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T7467-1987	ZHJC-W142 723 可见分光光度计	0.004mg/L
动植物油	红外分光光度法	HJ637-2012	ZHJC-W005 OIL460 型红外分光测油仪	0.04mg/L
化学需氧量	快速消解分光光度法	HJ/T399-2007	ZHJC-W422 723 可见分光光度计	3.0mg/L
总 α 放射性	厚源法	HJ898-2017	ZHJC-W207 PAB-6000 低本底 Alpha-Beta 测量仪	4.3×10^{-2} Bq/L
总 β 放射性	厚源法	HJ899-2017	ZHJC-W207 PAB-6000 低本底 Alpha-Beta 测量仪	1.5×10^{-2} Bq/L
总余氯	N,N-二乙基-1,4-苯二胺分光光度法	HJ586-2010	ZHJC-W422 723 可见分光光度计	0.03mg/L

总砷	原子荧光法	HJ694-2014	ZHJC-W003 PF52 原子荧光分光光度计	0.3 μ g/L
总铬	高锰酸钾氧化-二苯 碳酰二肼分光光度法	GB/T7466-1987	ZHJC-W142 723 可见分光光度计	0.004mg/L
悬浮物	重量法	GB/T11901-1989	ZHJC-W027 ESJ200-4A 全自动分析天平	4mg/L
挥发酚	4-氨基安替比林分光 光度法	HJ503-2009	ZHJC-W422 723 可见分光光度计	0.0003mg/L
氨氮	纳氏试剂分光 光度法	HJ535-2009	ZHJC-W142 723 可见分光光度计	0.025mg/L
氰化物	异烟酸-巴比妥酸分 光光度法	HJ484-2009	ZHJC-W422 723 可见分光光度计	0.001mg/L
汞	原子荧光法	HJ694-2014	ZHJC-W450 PF52 原子荧光分光光度计	0.04 μ g/L
石油类	红外分光光度法	HJ637-2012	ZHJC-W005 OIL460 型红外分光测油仪	0.04mg/L
粪大肠菌群	多管发酵法	HJ/T347-2007	ZHJC-W411 DHP-600 型恒温培养箱 ZHJC-W082 DHP-500 型恒温培养箱	/
色度	稀释倍数法	GB/T11903-1989	/	/
铅	石墨炉原子吸收分光 光度法	《水和废水监测分 析方法》（第四版增 补版）	ZHJC-W368 Z-2010 原子吸收分光 光度计	0.70 μ g/L
镉	石墨炉原子吸收分光 光度法	《水和废水监测分 析方法》（第四版增 补版）	ZHJC-W368 Z-2010 原子吸收分光 光度计	0.10 μ g/L
银	火焰原子吸收分光光 度法	GB/T11907-1989	ZHJC-W489 A3 原子吸收分光光度计	0.03mg/L
阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光 光度法	GB/T7494-1987	ZHJC-W422 723 可见分光光度计	0.05mg/L

6.2 废气监测

(1) 无组织废气监测点位、项目及时间频率

表 6-3 无组织废气监测点位、项目及时间频率

序号	污染源	监测点位	监测项目	监测时间、频率
1	污水处理站	厂界上风向 1#	氨、硫化氢	监测 2 天，每天 3 次
2		厂界下风向 2#		
3		厂界下风向 3#		

(2) 无组织废气分析方法

表 6-4 无组织排放废气监测方法、方法来源、使用仪器

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
氨	纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009	ZHJC-W142 723 可见分光光度计	0.01mg/m ³
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）	ZHJC-W142 723 可见分光光度计	0.001mg/m ³

(3) 有组织废气监测点位、项目及时间频率

表 6-5 有组织废气监测点位、项目及时间频率

序号	污染源	监测点位	监测项目	监测时间、频率
1	食堂	食堂排气筒	饮食业油烟	监测 2 天，每天 3 次

(4) 有组织废气分析方法

表 6-6 有组织排放废气监测方法、方法来源、使用仪器

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
饮食业油烟	红外分光光度法	GB18483-2001	ZHJC-W085 GH-60E 型自动烟尘烟气测试仪 ZHJC-W005 OIL460 型红外分光测油仪	/

表七

7 验收监测期间生产工况记录及验收监测结果

7.1 验收期间工况情况

2018年4月26日、27日，德阳市眼科医院综合楼建设项目正常运行，运行负荷率均达到75%以上，环保设施正常运行，符合验收监测条件。

表 7-1 验收监测生产负荷表

日期	产品名称	设计（人/天）	实际（人/天）	运行负荷%
2018.04.26	住院病床	100	82	82
2018.04.27	住院病床	100	83	83

7.2 验收监测及检查结果

(1) 废水监测结果

表 7-2 废水监测结果表（单位：mg/L）

项目	点位	废水总排口						标准 限值
		04月26日			04月27日			
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
pH值（无量纲）		7.92	7.88	7.96	7.62	7.78	7.74	6~9
五日生化需氧量		50.4	54.6	53.0	50.4	48.6	52.4	100
六价铬		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.5
动植物油		0.88	0.92	0.91	0.86	0.77	0.86	20
化学需氧量		151	159	156	148	140	148	250
总 α 放射性		0.093	未检出	未检出	0.100	0.185	0.087	1
总 β 放射性		0.492	0.373	0.333	0.276	0.388	0.284	10
总余氯		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	8
总砷		9.2×10^{-4}	1.2×10^{-3}	9.9×10^{-4}	9.1×10^{-4}	1.0×10^{-3}	1.1×10^{-3}	0.5
总铬		0.022	0.048	0.031	0.031	0.052	0.018	1.5

悬浮物	47	41	42	29	30	28	60
挥发酚	0.0255	0.0240	0.0491	0.0215	0.0255	0.0487	1.0
氨氮	28.0	27.7	25.2	24.3	24.0	24.3	45
氰化物	1.05×10^{-3}	1.62×10^{-3}	1.25×10^{-3}	1.45×10^{-3}	1.63×10^{-3}	1.80×10^{-3}	0.5
汞	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05
石油类	1.43	1.48	1.49	1.15	0.91	0.96	20
粪大肠菌群 (MPN/L)	1300	330	490	70	790	220	5000
色度 (倍)	16	32	32	32	32	32	70
铅	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.0
镉	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.1
银	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.5
阴离子表面活性剂	3.831	3.192	3.560	2.835	2.857	2.678	10

从表 7-2 可以看出, 验收监测期间, 废水总排口监测点位所测总余氯、氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015 表 1 中 B 级标准限值; 其余监测项目满足《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 表 2 中预处理标准限值。

(2) 无组织废气监测结果

表 7-3 无组织排放废气监测结果表 单位: mg/m^3

项目	点位	04 月 26 日			04 月 27 日			标准 限值
		污水处理站上	污水处理站下	污水处理站下	污水处理站上	污水处理站下	污水处理站下	
		风向1#	风向2#	风向3#	风向1#	风向2#	风向3#	
氨	第一次	0.032	0.036	0.034	0.061	0.077	0.105	1.0
	第二次	0.025	0.063	0.070	0.042	0.060	0.064	
	第三次	0.027	0.040	0.069	0.053	0.067	0.068	
硫化氢	第一次	0.002	0.003	0.004	0.002	0.003	0.004	0.03
	第二次	0.002	0.003	0.003	0.001	0.003	0.003	

第三次	0.002	0.004	0.003	0.002	0.003	0.004
-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------

根据表7-3，布设的3个无组织浓度排放监控点所测氨、硫化氢满足《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005表3中标准限值。

(3) 有组织废气监测结果

表 7-4 有组织废气监测结果表 单位：mg/L

项目	点位	油烟排口测口						标准 限值	
		排气筒高度 1.6m，出口直径：0.3m							
		1	2	3	4	5	均值		
饮食 业油 烟	04月26日	烟气流量 (m ³ /h)	5817	5955	6045	6088	6201	-	-
		排放浓度 (mg/m ³)	1.51	1.25	-	0.753	1.01	1.13	2.0
		排放速率 (kg/h)	0.0109	9.02×10 ⁻³	-	5.42×10 ⁻³	7.25×10 ⁻³	8.15×10 ⁻³	-
	04月27日	烟气流量 (m ³ /h)	5976	6216	6094	6209	6201	-	-
		排放浓度 (mg/m ³)	1.52	1.35	1.28	0.896	0.960	1.20	2.0
		排放速率 (kg/h)	0.0109	6.61×10 ⁻³	9.19×10 ⁻³	8.20×10 ⁻³	6.91×10 ⁻³	8.36×10 ⁻³	-

从表 7-4 可以看出，监测结果表明，食堂油烟满足《饮食业油烟排放标准（试行）》GB18483-2001 表 2 中最高允许排放浓度限值。

表八

8 总量控制及环评批复检查**8.1 总量控制**

根据项目环评，建议总量控制指标为 COD_{Cr}: 1.37t/a, NH₃-N: 0.27t/a。根据监测结果及项目实际用水量，本次验收监测污染物排放量为 COD_{Cr}: 4.4238t/a、氨氮: 0.75t/a。具体总量排放情况见表 8-1。

表 8-1 污染物总量对照

类别	项目	总量控制指标 (t/a)	
		环评建议	实际计算
废水	用水量	2.7375 (万吨/年)	2.9492 (万吨/年)
	COD	1.37 (t/a)	4.4238 (t/a)
	氨氮	0.27 (t/a)	0.75 (t/a)

计算过程: COD: $29492\text{t/年} \times 150\text{mg/L} \times 365\text{d} \times 10^{-6} = 4.4238\text{t/a}$; 氨氮: $29492\text{t/年} \times 25.6\text{mg/L} \times 365\text{d} \times 10^{-6} = 0.75\text{t/a}$

总量超标原因分析: 环评报告计算总量控制, COD 浓度以 50mg/L 计, 实际计算过程中 COD 浓度以 150mg/L 计; 环评报告计算总量控制, 氨氮浓度以 10mg/L 计, 实际计算过程中 COD 浓度以 25.6mg/L 计,; 环评废水排放量为 27375m³/a, 实际 29492m³/a, 因此导致总量超标。

8.2 环评批复检查

本项目环境影响评价、环评批复文件中对项目提出一些具体的要求, 检查结果见表 8-2。

表 8-2 环评批复文件执行情况检查表

序号	环评批复要求	实际落实情况
1	建设单位认真落实《环境影响报告表》中提出的各项环保措施, 加强施工期和运营期的环境保护, 落实环境管理人员, 建立健全环境管理制度, 确保环保设施正常运行和各项污染物达标排放。	已落实。 落实了环境管理人员, 建立健全了环境管理制度, 验收监测期间, 废气、废水、噪声均达标排放。
2	医疗废水、化验室废水必须进入现有污水处理设施, 按照《医疗机构污水排放标准》(GB18466-2005)	已落实。 医疗废水、化验室废水进入污水处理设施。

	做到达标排放。	
3	放射性同位素及射线装置，按照国务院 449 号令另行办理《辐射安全许可证》。	放射性不在本次验收范围内。
4	防止施工期扬尘、噪声对周围环境的影响。	已落实。

8.3 公众意见调查

本次公众意见调查对医院周围居民共发放调查表 30 份，收回 30 份，收回率 100%，调查结果有效。调查结果表明：

(1) 100%的被调查公众表示支持项目建设。

(2) 10%的被调查公众表示本项目的建设对自己的工作、学习、生活和娱乐有影响，可接受；90%的被调查公众表示本项目的建设对自己的工作、学习、生活和娱乐无影响。

(3) 90%的被调查公众表示本项目的运行对自己的工作、学习、生活有正影响；10%的被调查公众表示本项目的运行对自己的工作、学习、生活无影响。

(4) 100%的被调查公众认为项目无环境影响。

(5) 100%的被调查者对项目的环境保护措施效果表示满意。

(6) 100%的被调查者认为项目对本地区的经济发展是正影响。

(7) 100%被调查者对本项目的环保工作总体评价为满意。

所有被调查的公众均未提出其他建议和意见。调查结果表明见表 8-3。

表 8-3 公众意见调查结果统计

序号	内容	意见		
		选项	人数	%
1	您对本项目建设的态度	支持	30	100
		反对	0	0
		不关心	0	0
2	本项目施工对您的生活、学习、工作方面的影响	有影响可承受	3	10
		有影响不可承受	0	0
		无影响	27	90
3	本项目运行对您的生活、学习、工作方面的影响	正影响	27	90
		有负影响可承受	0	0
		有负影响不可承受	0	0

		无影响	3	10
4	您认为本项目的主要环境影响有哪些	水污染物	0	0
		大气污染物	0	0
		固体废物	0	0
		噪声	0	0
		生态破坏	0	0
		环境风险	0	0
		没有影响	30	100
		不清楚	0	0
		5	您对本项目环境保护措施效果满意吗	满意
一般	0			0
不满意	0			0
无所谓	0			0
6	本项目是够有利于本地区的经济发展	有正影响	30	100
		有负影响	0	0
		无影响	0	0
		无所谓	0	0
7	您对本项目的环保工作总体评价	满意	30	100
		基本满意	0	0
		不满意	0	0
		无所谓	0	0

表九

9 验收监测结论、主要问题及建议

9.1 验收监测结论

验收监测严格按照环评及其批复文件的结论与建议执行。项目严格按照“三同时”制度进行建设和生产。

本次验收报告是针对 2018 年 4 月 26 日、27 日的运行及环境条件下开展验收监测所得出的结论。

验收监测期间，德阳市眼科医院综合楼建设项目运行负荷达到要求，满足验收监测要求。

9.2 各类污染物及排放情况

(1) 废水：总余氯、氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015表1中B级标准限值；其余监测项目满足《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005表2中预处理标准限值。

(2) 废气：污水处理站臭气满足《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005表3中标准限值。食堂油烟满足《饮食业油烟排放标准（试行）》GB18483-2001表2中最高允许排放浓度限值。

(3) 总量控制指标：环评建议总量控制指标为 COD_{Cr}：1.37t/a，NH₃-N：0.27t/a。根据监测结果及项目实际用水量，本次验收监测污染物排放量为 COD_{Cr}：4.4238t/a、氨氮：0.75t/a。

(4) 调查结果表明：100%的被调查公众表示支持项目建设。100%被调查者对本项目的环保工作总体评价为满意。

综上所述，在建设过程中，德阳市眼科医院综合楼建设项目执行了环境影响评价法和“三同时”制度。项目废气、废水、厂界噪声、地下水均满足相关标准，

固体废物采取了相应处置措施。项目附近居民对项目环保工作较为满意，医院制定有相应环境管理制度和应急预案。因此，建议本项目通过竣工环保验收。

9.3 主要建议

(1) 加强各环境保护设施的维护管理，确保项目污染物长期稳定达标排放。

(2) 严格落实事故风险防范和应急措施，加强环境污染事故应急演练，提高应对突发性污染事故的能力，确保环境安全。按照批复要求严格落实污水处理设施应急措施。

附件：

- 附件 1 立项
- 附件 2 执行标准批复
- 附件 3 项目环评批复
- 附件 4 委托书
- 附件 5 工况证明
- 附件 6 环境监测报告
- 附件 7 公众意见调查表
- 附件 8 医疗废物处理协议
- 附件 9 医疗废物拉运记录
- 附件 10 污水处理设施加药记录
- 附件 11 真实性承诺说明

附图：

- 附图 1 地理位置图
- 附图 2 外环境关系
- 附图 3 平面布置图及监测布点图
- 附图 4 项目竣工图
- 附图 5 项目现状照片

附表：

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表