

璧山区人民医院  
整体搬迁建设工程项目  
竣工环境保护验收监测报告

璧山区人民医院  
二零一八年九月

璧山区人民医院  
整体搬迁建设工程项目  
竣工环境保护验收监测报告

验收报告编制单位：璧山区人民医院（盖章）

验收报告负责人	张晓波
验收报告编制日期	2018年8月
环评编制单位	重庆天谷环保工程有限公司 重庆浩力环境影响评价有限公司 重庆宏伟环保工程有限公司
环评批复文号	渝（市）环准〔2012〕019号
批复日期	2012年1月16日
监测单位	重庆新凯欣环境检测有限公司
监测报告日期	2018年8月31日

# 目 录

前 言.....	1
<b>第一章 总 论.....</b>	<b>4</b>
1.1 编制依据.....	4
1.1.1 环境保护法律、法规.....	4
1.1.2 环境保护相关行政法规及文件.....	4
1.1.3 地方性法规和文件.....	5
1.1.4 工程资料及批复文件.....	5
1.1.5 其它资料.....	6
1.2 竣工验收范围.....	6
1.3 验收监测报告编制的工作程序.....	6
<b>第二章 建设项目工程概况.....</b>	<b>8</b>
2.1 建设项目基本情况.....	8
2.2 工程的地理位置及厂区平面布置图.....	10
2.3 项目建设内容及规模.....	14
2.4 工程分析.....	19
2.5 主要设备.....	22
<b>第三章 环境评价意见及审批要求.....</b>	<b>24</b>
3.1 环境评价表结论（摘录）.....	24
3.1.1 项目概况.....	24
3.1.2 营运期环境保护措施及环境影响.....	24
3.1.3 综合结论.....	25
3.1.4 建议.....	25
3.2 璧山区环保局关于环评报告表的批复.....	26
<b>第四章 环境保护设施.....</b>	<b>31</b>

4.1 废气.....	31
4.1.1 废气治理设施.....	31
4.1.2 废气监测内容.....	32
4.1.3 废气验收标准.....	33
4.1.4 废气监测结果.....	33
4.1.5 小结.....	38
4.2 废水.....	39
4.2.1 废水治理设施.....	39
4.2.2 废水监测内容.....	41
4.2.3 废水验收标准.....	41
4.2.4 废水监测结果.....	42
4.2.5 小结.....	44
4.3 噪声.....	45
4.3.1 噪声处置设施.....	45
4.3.2 噪声监测布点情况.....	45
4.3.3 验收标准.....	45
4.3.4 监测结果.....	46
4.3.5 小结.....	46
4.4 固（液）体废物.....	47
4.5 辐射.....	48
<b>第五章 结论和建议.....</b>	<b>50</b>
5.1 报告总结.....	53
5.1.1 项目概况.....	53
5.1.2 主要污染防治措施.....	54
5.1.3 监测结果.....	55

---

5.1.4 环境管理检查.....	56
5.2 建议及要求.....	56
5.3 验收结论.....	56
<b>附 件.....</b>	<b>57</b>
<b>附 图.....</b>	<b>57</b>

## 前 言

璧山区人民医院始建于1939年，于1997年顺利通过“二乙”医院评审至今，经过70余年的发展建设，现已成为一所集急救、医疗、教学、科研、预防为一体的综合性区级医院。

由于近年来就医人员的增加，璧山区人民医院现有门诊楼科室设置拥挤，病床数量紧张，不能满足就医人员的需求，急需改善现有医疗条件，以满足就医人员的增加。为了改善医院条件及满足就医环境，璧山区人民医院实施了璧山区人民医院整体搬迁建设工程项目。

璧山区人民医院整体搬迁建设工程项目位于重庆市璧山区双星大道9号。

2011年12月，由重庆天谷环保工程有限公司、重庆浩力环境影响评价有限公司和重庆宏伟环保工程有限公司联合编制完成《璧山县人民医院整体搬迁建设工程项目环境影响报告书》。2012年1月16日，重庆市环境保护局以渝（市）环准〔2012〕019号文批准该项目建设。

**环评及批复核定的建设内容及规模为：**新建1栋医疗综合楼、1栋行政后勤综合楼。项目建设用地面积81236.8m<sup>2</sup>，建筑面积169390m<sup>2</sup>。项目总投资51000万元，其中环保投资约964万元。一期总建筑面积122896m<sup>2</sup>（不含地下室40220m<sup>2</sup>），其中：医疗综合楼：105846m<sup>2</sup>（不含地下室35670m<sup>2</sup>），行政后勤综合楼：17050m<sup>2</sup>（不含地下室4550m<sup>2</sup>）。项目一楼设置体检中心、门诊大厅、儿科、挂号收费、大输液、儿童输液、急诊大厅、急救大厅、中药房、西药房、呼吸道、肠道、呼吸科、神内科、脑外科、骨科、影像中心。二楼设置消化内科、心血管疾病内科、预防保健大厅、功能检查中心、内镜中心、急诊观察区32床、阳性5床、透析中心29床、妇科、产科、超声中心、检验中心、中心实验室、发展用房。三楼设置肝胆外科、胸外科、耳鼻喉科、病理科、输血科、中心血库、门诊手术中心、手术中心辅助区、手术中心、ICU病房、普外科、肿瘤疼痛中心、眼科、口腔科。

四楼设置内分泌血液中心、风湿病中心、中医心理咨询、烧伤激光美容中心、发展用房、中心供应、计算机中心、静脉配置中心、手术净化设备、康复物理治疗中心、皮肤性病科、泌尿外科、肾病内科。五楼设置产房、新生儿监护中心、产科病房。六楼设置新生儿监护病房、儿科病房。七楼至十六楼为病房。日均门诊接待量约为1250人次，编制住院床位1200张，年服务时间为365天。

项目中，核医学科、影像中心分别设置在综合楼负一层和一层、影像中心共设置8个X射线诊断机房，其中预留机房4个。核医学科使用含 $^{131}\text{I}$ 放射性药物的日等效最大操作量、最大年用量分别为 $9.25\times 10^8\text{Bq}$ 和 $1.11\times 10^{11}\text{Bq}$ ，其非密封物质工作场所为乙级；放射科X射线诊断设备机房设于影像中心、综合楼三层手术室和口腔科，利用现有医用III类射线装置6台。

**实际建设内容及规模为：**此次竣工验收项目为璧山区人民医院整体搬迁建设工程项目的一期建设内容，建筑总面积为 $130136\text{m}^2$ （不含地下室 $52803\text{m}^2$ ），其中：医疗综合楼： $108600\text{m}^2$ （不含地下室 $37975\text{m}^2$ ），行政后勤综合楼： $21536\text{m}^2$ （不含地下室 $14828\text{m}^2$ ）。项目实际建筑总面积比环境影响报告书多 $19832\text{m}^2$ ，均为地下室面积增加，多出部分是因为地下车库的扩大，总体上变动率为16.13%，因此本项目的建筑面积变化情况不属于重大变动。

项目一期总投资97856.88万元，其中环保投资964万元。实际总投资比环境影响评价预计总投资多46856.88万元，比预计总投资增加91.88%。资金多出部分为该院为提高医疗服务水平而购买的先进医疗设备、仪器，以及对医院外墙、内部装饰的变化，这些变动都不属于重大变动。

预计日均门诊接待量约为1250人次，设计住院床位1200张，年服务时间为365天；实际日均门诊接待量为950人次，设计住院床位1190张，年服务时间365天。

项目实际建设情况与环评及批复基本一致，未有重大变动。

项目的环境影响评价报告书由重庆天谷环保工程有限公司、重庆浩力环境影响评价有限公司和重庆宏伟环保工程有限公司联合编写；项目有关核医学科退役

项目和辐射设备诊疗建设项目于2012年1月16日获得重庆市环保局的环评批复，文号：渝（市）环准〔2012〕019号，其竣工验收报告由重庆轰天环境监测有限公司编写完成，并于2018年3月23日组织有关专家对辐射进行专项辐射竣工验收，验收合格。璧山区人民医院整体搬迁建设工程项目于2012年9月29日开工建设，其中环保设施的废水处理设施由重庆中机中联工程有限公司设计，重庆生华环保研究所施工建设，废气中的污水处理站臭气处理设施由摩天环保有限公司设计建设，食堂餐饮油烟废气由重庆上厨餐厨用品有限公司设计及安装。2017年12月7日，璧山区环保局对该项目核发了重庆市排放污染物许可证，编号：渝（璧山）环排证〔2017〕0162号。

项目建成后，生态建设单位根据环境部2017年11月22日发布的《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评〔2017〕4号，2018年9月，璧山区人民医院对该项目开展自主竣工验收，并委托重庆新凯欣环境监测有限公司对项目的废水、废气、噪声进行了监测。

结合《璧山县人民医院整体搬迁建设工程项目环境影响报告书》结论及相关文件、标准、技术规范等要求，以及工程实际建设内容，璧山区人民医院对项目实施了现场踏勘。根据项目资料现场检查情况、现场监测结果、验收技术规范、环评报告、批复等相关内容，编制了本建设项目竣工环境保护验收监测报告。

该报告在编制过程中得到了璧山区环保局和相关工作人员的指导和帮助，在此由衷表示感谢！

# 第一章 总论

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 环境保护法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年9月1日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年12月28日修订）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997年3月1日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月47日修订）。

### 1.1.2 环境保护相关行政法规及文件

- (1) 《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》（生态环境部2018年第9号）；
- (2) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第253号1998年发布，2017年修订）；
- (3) 《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》（中发〔2015〕12号）；
- (4) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39号）；
- (5) 《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》（国办发〔2010〕33号）；
- (6) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；
- (7) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (8) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31

号)；

(9) 《危险废物转移联单管理办法》(国家环境保护总局令第5号)；

(10) 《关于开展排放口规范化整治工作的通知》(环发〔1999〕24号)；

(11) 《关于加强工业危险废物转移管理的通知》(环办〔2006〕34号)；

(12) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77号)；

(13) 《国家危险废物名录》(2016年版)；

(14) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号)。

### 1.1.3 地方性法规和文件

(1) 《重庆市环境噪声污染防治办法》(重庆市人民政府令第270号)；

(2) 《重庆市环境保护局关于印发重庆市工业企业排污权有偿使用和交易工作实施细则的通知》(渝环〔2017〕249号)；

(3) 《重庆市环境保护局关于印发<重庆市建设项目重大变动界定程序规定>的通知》(渝环发〔2014〕65号)。

### 1.1.4 工程资料及批复文件

(1) 《璧山县人民医院整体搬迁建设工程项目环境影响报告书》(重庆重庆天谷环保工程有限公司、重庆浩力环境影响评价有限公司、重庆宏伟环保工程有限公司, 2011年12月)；

(2) 《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》，渝(市)环准〔2012〕019号(重庆市环保局, 2012年1月16日)；

(3) 《重庆市排放污染物许可证》，渝(璧山)环排证〔2017〕0162号(璧山区环保局, 2017年12月7日)；

(4) 《重庆新凯欣环境检测有限公司检测报告》(重庆新凯欣环境监测有限公司, 2018年8月16日)。

### 1.1.5 其它资料

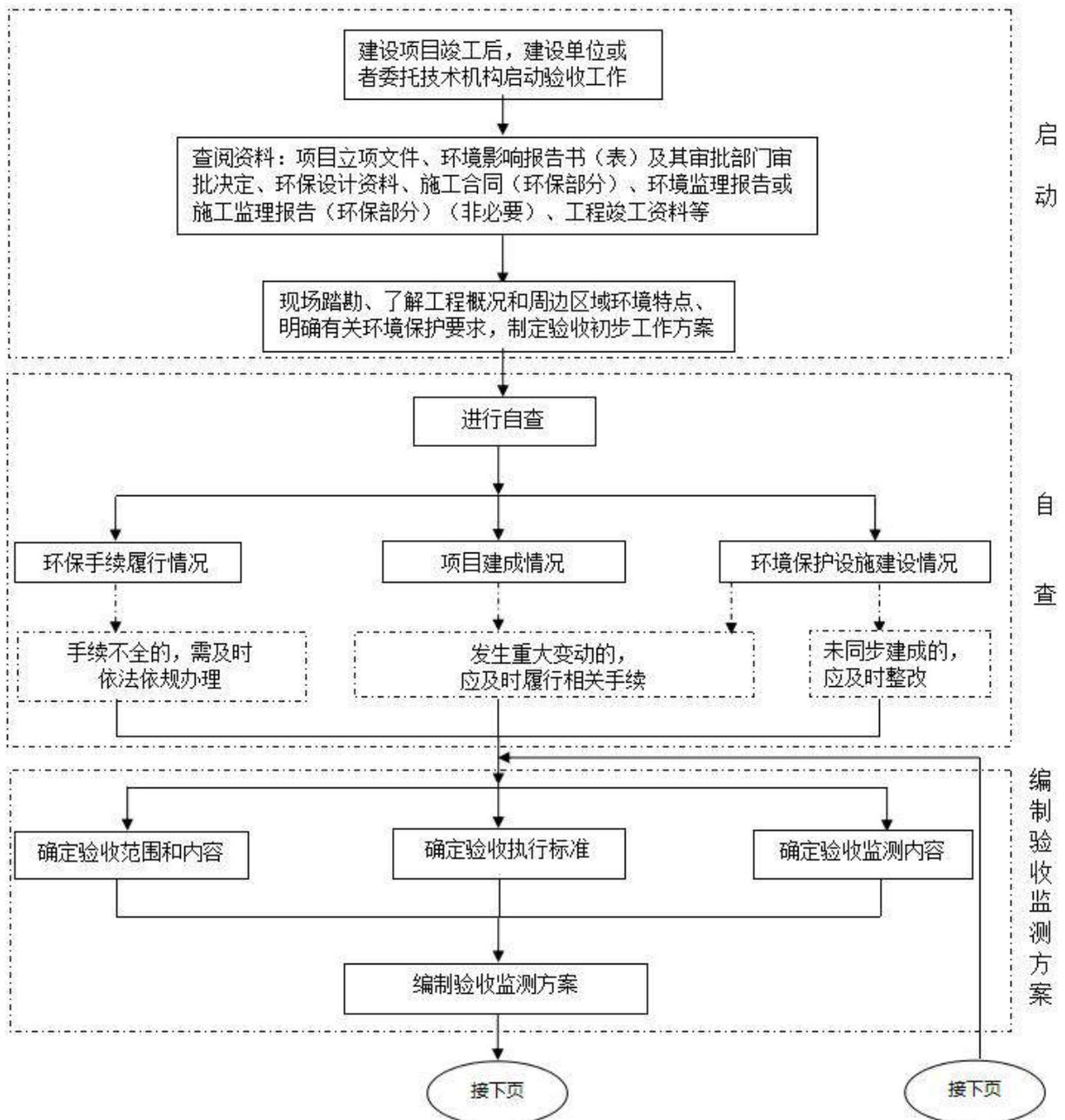
璧山区人民医院提供的相关资料。

## 1.2 竣工验收范围

璧山区人民医院一期建设内容。

## 1.3 验收监测报告编制的工作程序

根据生态环境部 2018 年第 9 号公告《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》规定，本次验收监测报告编制的工作程序见图 1.1。



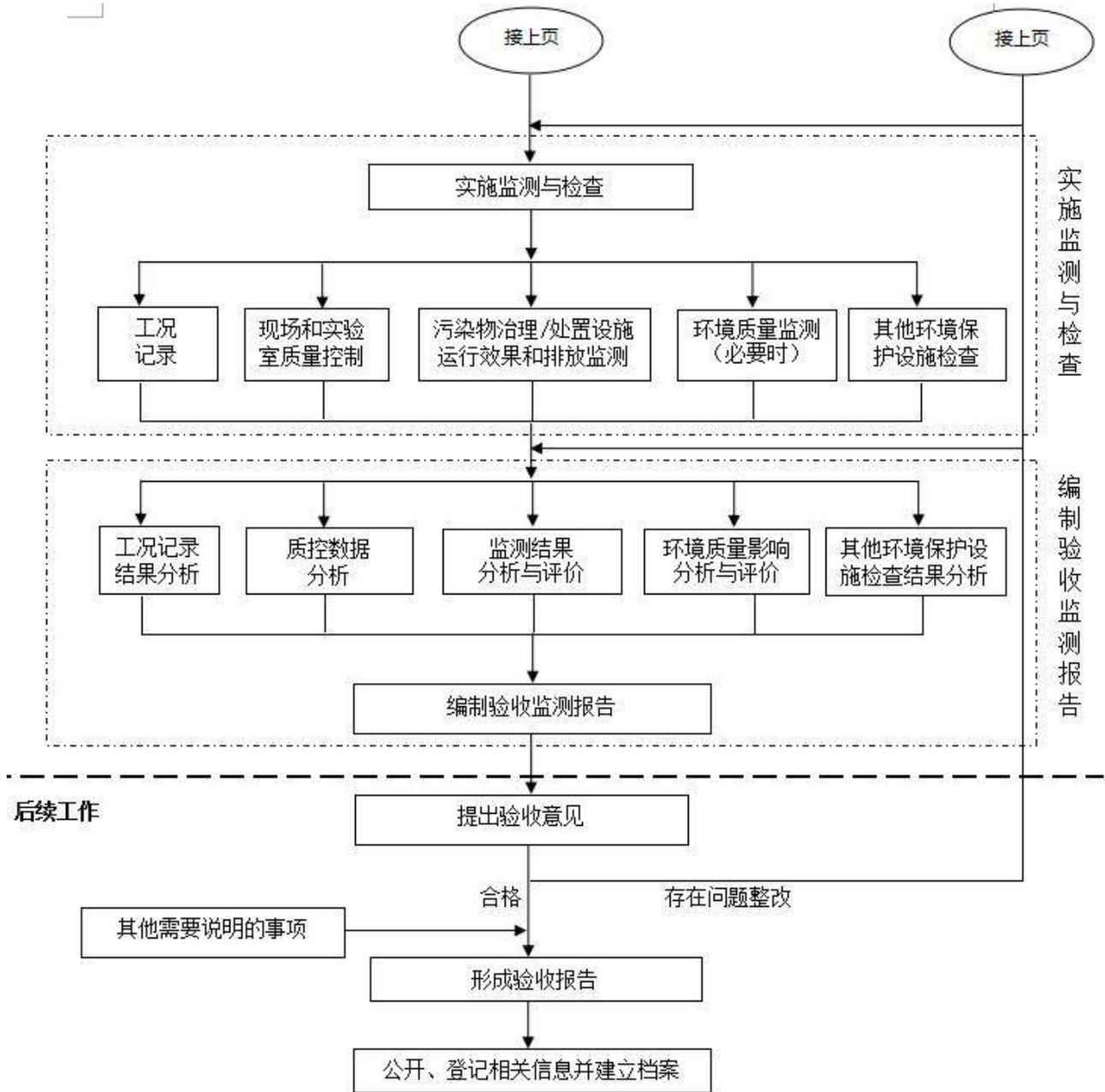


图 1.1 验收监测报告编制的工作程序

## 第二章 建设项目工程概况

### 2.1 建设项目基本情况

#### 2.1.1 验收项目基本情况

本次验收监测的建设项目的的基本情况见表 2-1。

表 2-1 验收项目基本情况表

建设项目名称	璧山区人民医院整体搬迁建设工程项目				
业主单位名称	璧山区人民医院				
建设地点	重庆市璧山区绿岛新区	邮编	402760		
建设项目性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改    (划√)				
联系人	张晓波	联系电话	13983932822		
环评报告书编制单位	重庆天谷环保工程有限公司、重庆浩力环境影响评价有限公司、重庆宏伟环保工程有限公司				
环评报告书审批部门	重庆市环保局	文号	渝(市)环准 (2012) 019 号	时间	2012年1月 16日
开工建设时间	2012年9月29日	投入试生产时间	2017年9月		
污水处理系统设计单位	重庆中机中联工程有限公司	污水处理系统施工单位	重庆生华环保研究所		
环评及批复建设内容	<p>新建 1 栋医疗综合楼、1 栋行政后勤综合楼。项目建设用地面积 81236.8m<sup>2</sup>，建筑面积 169390m<sup>2</sup>。项目总投资 51000 万元，其中环保投资约 964 万元。</p> <p>一期总建筑面积 122896m<sup>2</sup>（不含地下室 40220m<sup>2</sup>），其中：医疗综合楼：105846m<sup>2</sup>（不含地下室 35670m<sup>2</sup>），行政后勤综合楼：17050m<sup>2</sup>（不含地下室 4550m<sup>2</sup>）。</p> <p>项目一楼设置体检中心、门诊大厅、儿科、挂号收费、大输液、儿童输液、急诊大厅、急救大厅、中药房、西药房、呼吸道、肠道、呼吸科、神内科、脑外科、骨科、影像中心。二楼设置消化内科、心血管疾病内科、预防保健大厅、功能检查中心、内镜中心、急诊观察区 32 床、阳性 5 床、透析中心 29 床、妇科、产科、超声中心、检验中心、中心实验室、发展用房。三楼设置肝胆外科、胸外科、耳鼻喉科、病理科、输血科、中心血库、门诊</p>				

环评及批复建设内容	<p>手术中心、手术中心辅助区、手术中心、ICU 病房、普外科、肿瘤疼痛中心、眼科、口腔科。四楼设置内分泌血液中心、风湿病中心、中医心理咨询、烧伤激光美容中心、发展用房、中心供应、计算机中心、静脉配置中心、手术净化设备、康复物理治疗中心、皮肤性病科、泌尿外科、肾病内科。五楼设置产房、新生儿监护中心、产科病房。六楼设置新生儿监护病房、儿科病房。七楼至十六楼为病房。日均门诊接待量约为 1250 人次，编制住院床位 1200 张，年服务时间为 365 天。</p> <p>项目中，核医学科、影像中心分别设置在综合楼负一层和一层、影像中心共设置 8 个 X 射线诊断机房，其中预留机房 4 个。核医学科使用含 1 放射性药物的日等效最大操作量、最大年用量分别为 <math>9.25 \times 108^{Bq}</math> 和 <math>1.11 \times 1011^{Bq}</math>，其非密封物质工作场所为乙级；放射科 X 射线诊断设备机房设于影像中心、综合楼三层手术室和口腔科，利用现有医用 III 类射线装置 6 台。</p>
实际建设内容	<p>此次竣工验收项目为璧山区人民医院整体搬迁建设工程项目的一期建设内容，建筑总面积为 <math>130136m^2</math> (不含地下室 <math>52803m^2</math>)，其中：医疗综合楼：<math>108600 m^2</math> (不含地下室 <math>37975m^2</math>)，行政后勤综合楼：<math>21536 m^2</math> (不含地下室 <math>14828 m^2</math>)。项目实际建筑总面积比环境影响报告书多 <math>19832m^2</math>，均为地下室面积增加，多出部分是因为地下车库的扩大，总体上变动率为 16.13%，因此本项目的建筑面积变化情况不属于重大变动。</p> <p>项目一期总投资 97856.88 万元，其中环保投资 964 万元。实际总投资比环境影响评价预计总投资多 46856.88 万元，比预计总投资增加 91.88%。资金多出部分为该院为提高医疗服务水平而购买的先进医疗设备、仪器，以及对医院外墙、内部装饰的变化，这些变动都不属于重大变动。</p> <p>预计日均门诊接待量约为 1250 人次，设计住院床位 1200 张，年服务时间为 365 天；实际日均门诊接待量为 950 人次，设计住院床位 1190 张，年服务时间 365 天。</p> <p>项目实际建设情况与环评及批复基本一致，未有重大变动。</p>
环评核准生产能力	<p>预计日均门诊接待量约为 1250 人次，编制住院床位 1200 张，年服务时间为 365 天。</p>

实际建成生产能力	预计日均门诊接待量约为 950 人次，编制住院床位 1190 张，年服务时间为 365 天。				
项目变更情况	实际建成项目与环评基本一致。				
概算总投资	51000.36 万元	其中环保投资	964 万元	比例	1.8%
实际总投资	97856.88 万元	其中环保投资	964 万元	比例	0.98%

## 2.1.2 周边环境敏感目标核对情况

周边环境敏感目标基本情况对照表

环评周边环境敏感点			项目实际建设情况
名称	方位	与项目场地最近距离 (m)	/
璧南河	东	2000	实际建设东面 72 米为南河丽景 D 区居民点，不属于重大变动。
商住楼（规划、未建设）	南面	30m	实际建设南面 20 米为秋实·学府居民点，不属于重大变动。
学校（规划、为建设）	西面	40m	实际建设南面 40 米为璧山中学，不属于重大变动。
商住楼（规划、未建设）	北面	60m	实际建设南面 54 米为绿岛新城 D 区居民点，不属于重大变动。

## 2.2 工程的地理位置及厂区平面布置图

重庆璧山区人民医院迁建项目位于重庆市璧山区剑山路 111 号。其地理位置见图 2.1，项目平面布置图见图 2.2，环保设施布置见图 2.3。



图 2.1 地理位置图

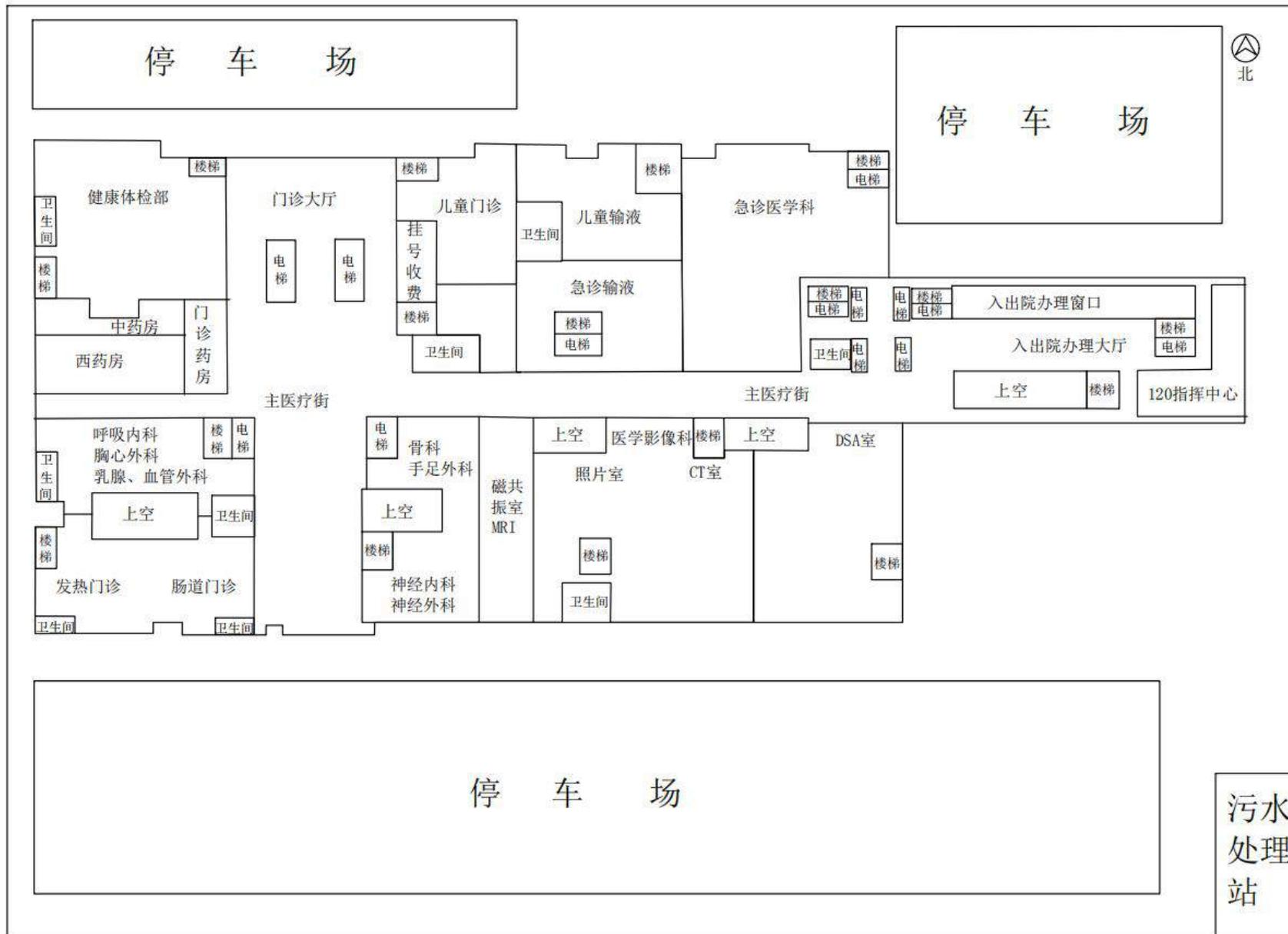


图 2.2 项目平面布置图

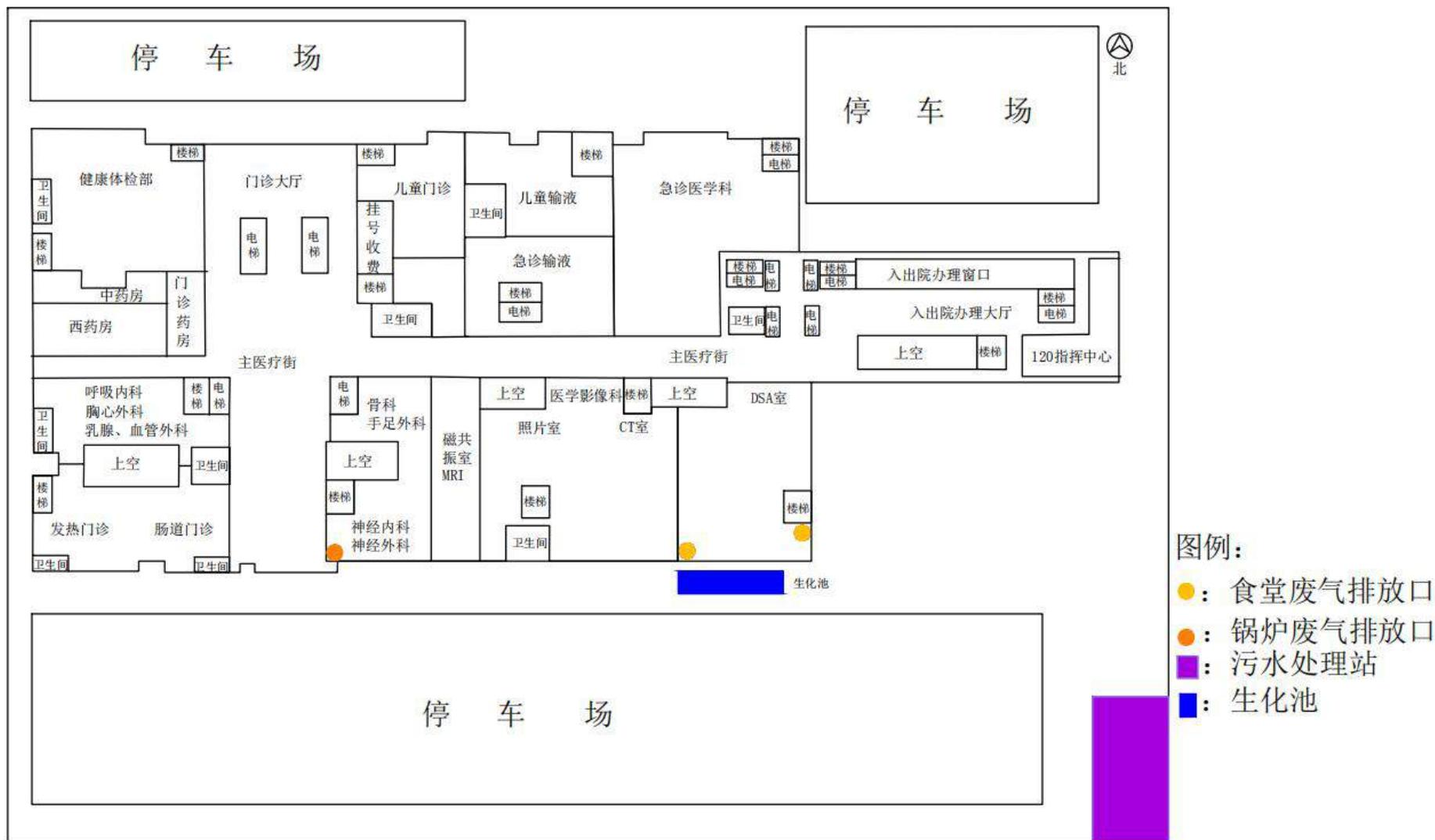


图 2.3 医院环保设施布置图

## 2.3 项目建设内容及规模

环评及批复核定的建设内容及规模为：新建1栋医疗综合楼、1栋行政后勤综合楼。项目建设用地面积81236.8m<sup>2</sup>，建筑面积169390m<sup>2</sup>。项目总投资51000万元，其中环保投资约964万元。一期总建筑面积122896m<sup>2</sup>（不含地下室40220m<sup>2</sup>），其中：医疗综合楼：105846m<sup>2</sup>（不含地下室35670m<sup>2</sup>），行政后勤综合楼：17050m<sup>2</sup>（不含地下室4550m<sup>2</sup>）。项目一楼设置体检中心、门诊大厅、儿科、挂号收费、大输液、儿童输液、急诊大厅、急救大厅、中药房、西药房、呼吸道、肠道、呼吸科、神内科、脑外科、骨科、影像中心。二楼设置消化内科、心血管疾病内科、预防保健大厅、功能检查中心、内镜中心、急诊观察区32床、阳性5床、透析中心29床、妇科、产科、超声中心、检验中心、中心实验室、发展用房。三楼设置肝胆外科、胸外科、耳鼻喉科、病理科、输血科、中心血库、门诊手术中心、手术中心辅助区、手术中心、ICU病房、普外科、肿瘤疼痛中心、眼科、口腔科。四楼设置内分泌血液中心、风湿病中心、中医心理咨询、烧伤激光美容中心、发展用房、中心供应、计算机中心、静脉配置中心、手术净化设备、康复物理治疗中心、皮肤性病科、泌尿外科、肾病内科。五楼设置产房、新生儿监护中心、产科病房。六楼设置新生儿监护病房、儿科病房。七楼至十六楼为病房。日均门诊接待量约为1250人次，编制住院床位1200张，年服务时间为365天。

项目中，核医学科、影像中心分别设置在综合楼负一层和一层、影像中心共设置8个X射线诊断机房，其中预留机房4个。核医学科使用含<sup>131</sup>I放射性药物的日等效最大操作量、最大年用量分别为 $9.25 \times 10^8 \text{Bq}$ 和 $1.11 \times 10^{11} \text{Bq}$ ，其非密封物质工作场所为乙级；放射科X射线诊断设备机房设于影像中心、综合楼三层手术室和口腔科，利用现有医用III类射线装置6台。

**实际建设内容及规模为：**此次竣工验收项目为璧山区人民医院整体搬迁建设工程项目的一期建设内容，建筑总面积为130136m<sup>2</sup>（不含地下室52803m<sup>2</sup>），其中：医疗综合楼：108600 m<sup>2</sup>（不含地下室37975m<sup>2</sup>），行政后勤综合楼：21536 m<sup>2</sup>

(不含地下室14828 m<sup>2</sup>)。项目实际建筑总面积比环境影响报告书多19832m<sup>2</sup>，均为地下室面积增加，多出部分是因为地下车库的扩大，总体上变动率为16.13%，因此本项目的建筑面积变化情况不属于重大变动。

项目一期总投资97856.88万元，其中环保投资964万元。实际总投资比环境影响评价预计总投资多46856.88万元，比预计总投资增加91.88%。资金多出部分为该院为提高医疗服务水平而购买的先进医疗设备、仪器，以及对医院外墙、内部装饰的变化，这些变动都不属于重大变动。

预计日均门诊接待量约为1250人次，设计住院床位1200张，年服务时间为365天；实际日均门诊接待量为950人次，设计住院床位1190张，年服务时间365天。

项目实际建设情况与环评及批复基本一致，未有重大变动。

本项目一期设计日均门诊接待量约为1250人次，设计住院床位1200张，年服务时间为365天；实际日均门诊接待量为950人次，实际建设住院床位1190张，入住1000张，年服务时间365天。

根据自查核实资料，项目组成见表 2-2。

表 2-2 项目组成一览表

项目组成		环评和批复建设内容	实际建设内容	变化情况
主体工程	医疗综合楼	1F	体检中心、门诊大厅、儿科、挂号收费、大输液、儿童输液、急诊大厅、急救大厅、中药房、西药房、呼吸道、肠道、呼吸科、神内科、脑外科、骨科、影像中心。	与环评及批复一致
		2F	消化内科、心血管疾病内科、预防保健大厅、功能检查中心、内镜中心、急诊观察区 32 床、阳性 5 床、透析中心 29 床、妇科、产科、超声中心、检验中心、中心实验室、发展用房。	

项目组成		环评和批复建设内容	实际建设内容	变化情况	
	3F	肝胆外科、胸外科、耳鼻喉科、病理科、输血科、中心血库、门诊手术中心、手术中心辅助区、手术中心、ICU病房、普外科、肿瘤疼痛中心、眼科、口腔科。	肝胆外科、胸外科、耳鼻喉科、病理科、输血科、中心血库、门诊手术中心、手术中心辅助区、手术中心、ICU病房、普外科、肿瘤疼痛中心、眼科、口腔科。	与环评及批复一致	
		4F	内分泌血液中心、风湿病中心、中医心理咨询、烧伤激光美容中心、发展用房、中心供应、计算机中心、静脉配置中心、手术净化设备、康复物理治疗中心、皮肤性病科、泌尿外科、肾病内科。		内分泌血液中心、风湿病中心、中医心理咨询、烧伤激光美容中心、发展用房、中心供应、计算机中心、静脉配置中心、手术净化设备、康复物理治疗中心、皮肤性病科、泌尿外科、肾病内科。
		5F	产房、新生儿监护中心、产科病房。		产房、新生儿监护中心、产科病房。
		6F	新生儿监护病房、儿科病房。		新生儿监护病房、儿科病房。
		7F~16F	病房。		病房。
	行政后勤楼	1F	行政办公室、高压氧区、中会议室、多媒体教室、档案病案区。	行政办公室、高压氧区、中会议室、多媒体教室、档案病案区。	与环评及批复一致
		2F	行政办公室、多功能厅、教学区（5间教室）、培训中心。	行政办公室、多功能厅、教学区（5间教室）、培训中心。	
		3F	行政办公室、会议室	行政办公室、会议室	
		4F	行政办公室、科教区（阅览室、图书室、电子图书）	行政办公室、科教区（阅览室、图书室、电子图书）	
		5F~12F	公寓区	学生公寓区	
辅助工程	洗浆房	-	共有 8 个洗衣机，分别为床单被套专用洗衣机 2 台，工作服洗衣机 1 台，手术服洗衣机 1 台，拖把洗衣机 1 台，抹布洗衣机 1 台，儿童专用洗衣机 1 台，值班室准用洗衣机 1 台；烫平机 1 台，烘干机 4 台：2 台大型烘干机和 2 台中型烘干机。	与环评及批复基本一致	
	锅炉房	-	项目实际情况有 2 个锅炉，锅炉采用绿色燃料天然气作为原料，为消毒中心供应室、洗浆房、换热器提供蒸汽，两个锅炉间断工作。		

项目组成		环评和批复建设内容	实际建设内容	变化情况
公用工程	供配电系统	工作电源拟采用 10kV 供电，项目在地下一层设 10/0.4kV 总变配电所一座，各变、配电系统采用单电源放射式或环网供电方式。变电所采用一回 10KV 电源和一台备用功率为 500kW 的快速自启动柴油发电机作备用电源。所有的消防用电设备，均在其供电末端设置双电源自动切换装置。	工作电源拟采用 10kV 供电，项目在地下一层设 10/0.4kV 总变配电所一座，各变、配电系统采用单电源放射式或环网供电方式。变电所采用一回 10KV 电源和一台备用功率为 500kW 的快速自启动柴油发电机作备用电源。所有的消防用电设备，均在其供电末端设置双电源自动切换装置。	与环评及批复一致
	给排水系统	本工程采用市政自来水，供水压力不小于 0.35MPa，排水采用雨污分流排水制，雨水收集后由室外暗沟排入市政雨水管进入璧南河；各种特殊废水经预处理后排入医院污水处理站；食堂生活污水经隔油后排入污水处理站；其他医疗废水收集后直接排入医院污水处理站处理。	本工程采用市政自来水，供水压力不小于 0.35MPa，排水采用雨污分流排水制，雨水收集后由室外暗沟排入市政雨水管进入璧南河；各种特殊废水经预处理后排入医院污水处理站；食堂生活污水经隔油后排入污水处理站；其他医疗废水收集后直接排入医院污水处理站处理。	
配套工程	中心供应室	-	现改名为“消毒供应中心”，分别设置男女更衣室、男女值班室、工作室等房间。其中工作室中共有 3 台清洗机和 3 台消毒机。消毒供应中心的工作流程为：人工分类→清洗→消毒→人工打包。	与环评及批复基本一致
	食堂	-	实际建设过程中共建设 4 个大锅、6 个小炒锅以及 4 个蒸饭柜。	
环保工程	特殊废水	设 1 座污水处理站，先经预处理再进入污水处理站，采取二级强化处理+二氧化氯消毒工艺	特殊废水主要来自牙科以及检验科。牙科废水中不再含有汞离子，因此可以直接排入污水处理站处理；检验科因设备的改良升级，产生的废水中不再含有重金属离子，检验试剂使用之后，经高压灭菌之后再作医疗废物交有资质单位处理。	与环评及批复基本一致

项目组成	环评和批复建设内容	实际建设内容	变化情况
食堂含油废水	先经隔油池处理后，排入污水处理站处理	先经隔油池处理后，排入污水处理站处理	与环评及批复一致
锅炉废气	经 8m 高烟囱排放	经 8m 高烟囱排放	
食堂油烟	油烟净化机处理，屋顶排放	油烟净化机处理，屋顶排放	
污水处理站臭气	引至污水处理房楼顶排放	经过活性炭净化器吸附净化之后引至污水处理房楼顶排放	与环评及批复基本一致
车库汽车尾气、柴油发电机废气	引至医疗综合楼楼顶排放	引至医疗综合楼楼顶排放	与环评及批复一致
噪声	吸声、消声、减振及绿化等	吸声、消声、减振及绿化等	
生活垃圾	袋装收集后由环卫部门统一运往垃圾场处置	袋装收集后由环卫部门统一运往垃圾场处置	
废活性炭	送有资质单位处理	送有资质单位处理	
污泥	经消毒后，送有资质单位处理	经消毒后，送有资质单位处理	
一般医疗废物	送重庆市同兴医疗废物处理有限公司处理	送重庆苏鑫环保科技有限公司处理	与环评及批复基本一致
过期药品			
病理性医疗废物	送璧山区殡仪馆处理	送璧山区殡仪馆处理	与环评及批复一致

## 2.4 工程分析

项目施工期主要工艺流程与环评及批复要求基本一致，见图 2.4。

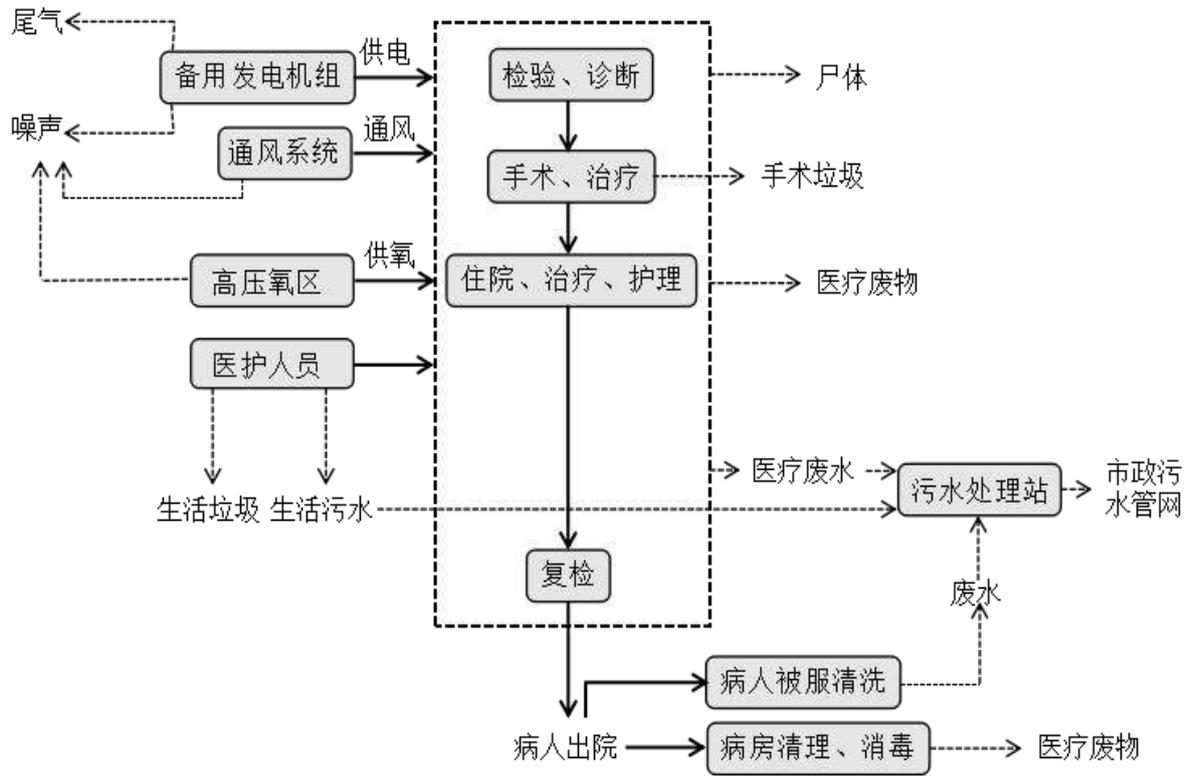


图 2.4 医院服务期工作流程及产污环节

产污环节：

### (1) 废气

本项目服务期产生的大气污染物主要为燃气锅炉烟气、食堂油烟、污水处理站臭气以及柴油发电机工作时产生含 CO、NO<sub>x</sub>、烟尘的废气。

a. 锅炉废气：迁建后，共设置 2 台 1t/h 燃气锅炉，使用清洁能源——天然气，大气污染物主要为 SO<sub>2</sub> 和烟尘。锅炉工作时间为 8h/d，类比现有 1t/h 燃气锅炉监测数据。迁建后，锅炉废气中 SO<sub>2</sub> 和烟尘排放浓度达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）标准要求，烟气由 8m 烟囱排放。

b. 食堂油烟：食堂将产生少量油烟，废气产生量为 40 万 m<sup>3</sup>/a，油烟产生浓度 12mg/m<sup>3</sup>，产生量为 0.0048t/a，经油烟净化机处理后，油烟排放浓度 2mg/m<sup>3</sup>，产生量为 0.0008t/a。油烟废气经处理后引至医疗综合楼屋顶高空排放。

c.污水处理站臭气：恶臭是大气、水、固体废物中的异味通过空气介质，作用于人的嗅觉思维被感知的一种感觉污染。污水处理站的恶臭来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，主要种类有：硫化物、氨、硫醇、甲基硫、粪臭素、酪酸、丙酸等。污水处理站产生少量臭气，经专用管道先通过活性炭吸附净化器净化后，再引至污水处理站房楼顶排放。

d.地下车库废气和柴油发电机产生废气：地下车库产生少量 CO、NO<sub>x</sub>、非甲烷总烃的汽车尾气，以及在临时停电自备柴油发电机运行时产生少量含烟尘、NO<sub>x</sub>、非甲烷总烃的废气，经排气系统抽至建筑烟道屋顶高空排放。

## (2) 噪声

噪声主要来自水泵、柴油发电机组、冷却塔、锅炉风机等设备，声源强度介于 75~90dB(A)，通过采取吸声、消声、隔声、减振及绿化等综合降噪措施，降低对周边环境影响；

## (3) 固废

迁建后，医院产生的固体废物仍主要为医疗废物、污水处理站污泥、废活性炭和生活垃圾。医疗废物包括感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物和化学性废物。

### ①医疗废物

一般医疗废物包括感染性废物、损伤性废物、化学性废物、以及病理性废物等；病理性废物包括解剖废物、人体切片等。

### ②污泥

医院污水处理过程产生的污泥，该污泥属于危险废物。

### ③废活性炭

污水处理站使用活性炭对臭气进行除臭、除味，因此该工艺产生废活性炭。

### ④生活垃圾

住院病人、医院员工、实习学生和博士生以及陪护人员（以每个住院病人有

一人陪护计)所产生的生活垃圾。

#### (4) 废水

迁建后,医院废水主要包括一般性医疗废水、特殊废水、食堂生活污水。

a.一般性医疗废水来自病房、抢救室、手术室、洗浆房及医护人员办公室等。

b.生活污水来自食堂含油废水和行政后勤办公废水,食堂含油废水先经隔油池处理后,排入污水处理站处理。

c.特殊废水原环评上指出来自口腔科、放射治疗中心、照片、检验等,但实际情况只来自检验科。璧山区人民医院迁建后各种特殊废水产生实际情况如下:

(a) 放射性废水主要来自诊断、治疗过程中患者服用或注射放射性同位素后所产生的排泄物,分装同位素的容器、杯皿的清洗水,标记化合物等排放的放射性废水。产生的放射性废水应单独收集,经 $5\text{m}^3$ 衰变池处理后,进入污水处理站处理,但因璧山区人民医院的核医学科还未使用,因此本次竣工验收不对此项进行验收,即不产生放射性废水。

(b) 项目使用数字化的X线透视设备时无含银的洗相室废液产生。

(c) 口腔科所有牙椅设备以及补牙原料改造升级,原采用银汞合金材料进行龋齿填充,现全部改用玻璃离子填充体和合成树脂为填充原料,因此口腔科不再产生含汞废水,即不再产生特殊废水。

(d) 检验科因设备的更新升级,采用全自动化的模式,因此不再产生含重金属的废水。该检验科产生的废水主要为采样标本,标本为血清标本、尿液、大便等,这些标本产生的废液经高压灭菌后再作医疗废物处理,交有资质单位处理。

(e) 洗浆房采用无磷洗衣粉,废水为一般性医疗废水,排入污水处理站处理。

迁建后,在项目地块东南角新建处理能力为 $1500\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理站(考虑二期在内),设计污水处理工艺采用二级强化处理+二氧化氯消毒工艺。

## 2.5 主要设备

本次迁建后，不新增其他大型医疗设备，主要医疗设备仍利用现有设备，仅添加少量小型设备，详见表 2.2-3。

表 2.2-3 主要设备情况

编号	设备名称	型号	数量（台/套）		备注
			环评阶段	实际情况	
1	CT 机	PK1200 专家型	1	1	利用现有
2	腹腔镜	KARL STORZ	1	1	
3	彩色 B 超	AU4	1	1	
4	全自动生化分析仪	F1 豪迈	1	1	
5	经颅多普勒	BLT-2000B	1	1	
6	电子胃镜	富士能 88 型	1	1	
7	无影镜	高聚光 ML-600	1	1	
8	黑白超声	SA-5500	1	1	
9	螺旋 CT	SOMATOMESPRIT1.5S	1	1	
10	切片机	徕卡冷冻 CM1900	1	1	
11	脱水机	徕卡组织 TP1020	1	1	
12	动态心电	十二导	1	1	
13	纤维鼻咽喉镜	FN1-15RP3	1	1	
14	彩色多普勒	TechnoSUNDU6	1	1	
15	体外冲击碎石机	HK-ESWL-108A	1	1	
16	等离子刀系统	2000 手术系统	1	1	
17	全自动标记免疫发光分	AXSYM	1	1	利用现有
18	数字遥控 X 光机	NAX-800RP	1	1	
19	直接数字 X 射线摄影	NSX-DR500	1	1	
20	开颅机	DR-2000 智能型	1	1	
21	呼吸机	Savina II	1	1	
22	麻醉机	5300 型	1	1	
23	眼科 A/B 超	索维 SUOER SW-2100A	1	1	
24	B 超诊断仪	TOSHIBA SSA-550A NEMTO 10	1	1	

编号	设备名称	型号	数量（台/套）		备注
			环评阶段	实际情况	
25	骨密度仪	MestriScan 数字化成像	1	1	
26	激光治疗仪	MLB-200A	1	1	
27	紫外线治疗仪	UV1001	1	1	
28	2-DR 直线数字化 X 成 象	2S-DR	1	1	
29	液氧贮槽	CG002C.000（5m <sup>3</sup> ）	0	1	
30	真空泵机组		0	1	
31	减压装置	V02-06A.000	0	1	
32	汽化器	Q101Z.000	0	1	

## 第三章 环境评价意见及审批要求

### 3.1 环境评价表结论（摘录）

#### 3.1.1 项目概况

此次竣工验收项目为璧山区人民医院整体搬迁建设工程项目的一期建设内容，建筑总面积为130136m<sup>2</sup>（不含地下室52803m<sup>2</sup>），其中：医疗综合楼：108600m<sup>2</sup>（不含地下室37975m<sup>2</sup>），行政后勤综合楼：21536m<sup>2</sup>（不含地下室14828m<sup>2</sup>）。项目实际建筑总面积比环境影响报告书多19832m<sup>2</sup>，均为地下室面积增加，多出部分是因为地下车库的扩大，总体上变动率为16.13%，因此本项目的建筑面积变化情况不属于重大变动。

项目一期总投资97856.88万元，其中环保投资964万元。实际总投资比环境影响评价预计总投资多46856.88万元，比预计总投资增加91.88%。资金多出部分为该院为提高医疗服务水平而购买的先进医疗设备、仪器，以及对医院外墙、内部装饰的变化，这些变动都不属于重大变动。

#### 3.1.2 营运期环境保护措施及环境影响

##### （1）废水

完善水污染防治措施。医疗废水经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准后和生活污水一并进入市政管网，在经璧山县观音塘污水厂处理达标排放。

##### （2）废气

做好大气污染防治。污水处理站废气经处理后高空排放，并确保其周边大气污染物浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3的要求；地下车库尾气和柴油发电机燃烧尾气经排气烟道引至楼顶高空排放；食堂油烟经油烟净化器处理达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）后经专用烟道高空排放。

### (3) 噪声

强化噪声污染防治。选用低噪声设备，合理布局，并采取减振、隔声、消声等措施，确保厂界噪声达到《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）相关标准要求。

### (4) 固体废物

加强固体废物管理。生活垃圾交环卫部门统一处理，医疗废物、污水处理站污泥等妥善储存，交由重庆苏鑫环保科技有限公司处理，病理性废物、废活性炭交有资质单位处理。

### 3.1.3 综合结论

本项目的建设符合国家产业政策，符合园区总体产业发展规划，选址及平面布局合理。运营期产生的各类污染物在采取污染防治措施后可得到有效的控制，外排污染物对环境的影响小，能为环境所接受。本评价认为，从环境保护的角度考虑，项目的建设可行。

### 3.1.4 建议

(1) 核医学科应严格遵守非密封放射性物质工作场所三区制原则，按有关规定进行设置、控制与管理，合理设置卫生通过间并优化布局，工作人员应在卫生通过间去污、更衣，进行污染检测，预防与控制放射性污染；按规定要求设置放射性衰变池，采取防渗漏措施，并在放射性废水进入医院污水处理系统前设置专门的采样口；按照有关标准要求合理设置通风装置，采取可行的处理方案，控制气载放射性废物的影响；放射性固体废物按国家有关规定分类收集、贮存与处理，控制和减少放射性废物产生量。

(2) 放射诊断机房屏蔽防护墙体和防护门的辐射屏蔽设计应按照辐射防护最优化原则进行，并满足辐射防护安全要求；合理设置通风系统，且所有进出风口、穿墙管道等处均应采取相应的防射线泄露措施，保障工作人员和周围公众的辐射安全。

(3) 认真落实报告书提出的辐射防护安全、生态保护和其它污染防治措施，并按国家有关规定申请办理辐射安全许可证。

### 3.2 重庆市环保局关于环评报告表的批复

(渝(市)环准〔2012〕019号，2012年1月16日)

你单位报送的璧山县人民医院整体搬迁建设工程项目环境影响评价文件审批申请表及相关材料收悉。经研究，现审批如下：

一、根据《中华人民共和国环境影响评价法》等有关法律法规，原则同意重庆天谷环保工程有限公司、重庆浩力环境影响评价有限公司和重庆宏伟环保工程有限公司联合编写的该项目环境影响报告书结论及其提出的环境保护措施，批准该项目在璧山县绿岛新区建设。

二、该项目的**主要建设内容及规模**：新建1栋医疗综合楼、1栋行政后勤综合楼。项目建设用地面积81236.8m<sup>2</sup>，建筑面积169390m<sup>2</sup>。项目总投资51000万元，其中环保投资约964万元。

项目中，核医学科、影像中心分别设置在综合楼负一层和一层，影像中心共设置8个X射线诊断机房，其中预留机房4个。核医学科使用I放射性药物的日等效最大操作量、最大年用量分别为9.25×10<sup>8</sup>Bq和1.11×10<sup>11</sup>Bq，其非密封物质工作场所为乙级；放射科X射线诊断设备机房设于影像中心、综合楼三层手术室和口腔科，利用现有医用III类射线装置6台。

三、该建设项目应严格按照本批准书附件规定的污染物排放标准及总量控制指标执行，不得突破。

四、该项目在建设、施工和运营过程中应认真落实报告书所提出的污染防治与生态保护措施，并重点做好以下工作：

(一) 加强建筑施工场地管理。控制扬尘污染和施工噪声影响。

(二) 完善水污染防治措施。医疗废水经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2预处理标准后和生活污水一并进入市政管网，在经

璧山县观音塘污水厂处理达标排放。

(三) 做好大气污染防治。污水处理站废气经处理后高空排放,并确保其周边大气污染物浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3的要求;地下车库尾气和柴油发电机燃烧尾气经排气烟道引至楼顶高空排放;食堂油烟经油烟净化器处理达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)后经专用烟道高空排放。

(四) 强化噪声污染防治。选用低噪声设备,合理布局,并采取减振、隔声、消声等措施,确保厂界噪声达到《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)相关标准要求。

(五) 加强固体废物管理。生活垃圾交环卫部门统一处理,医疗废物、污水处理站污泥等妥善储存由重庆市同兴医疗废物处理有限公司处理,病理性废物、废活性炭交有资质单位处理。

(六) 核医学科应严格遵守非密封放射性物质工作场所三区制原则,按有关规定进行设置、控制与管理,合理设置卫生通过间并优化布局,工作人员应在卫生通过间去污、更衣,进行污染检测,预防与控制放射性污染;按规定要求设置放射性衰变池,采取防渗漏措施,并在放射性废水进入医院污水处理系统前设置专门的采样口;按照有关标准要求合理设置通风装置,采取可行的处理方案,控制气载放射性废物的影响;放射性固体废物按国家有关规定分类收集、贮存与处理,控制和减少放射性废物产生量。

(七) 放射诊断机房屏蔽防护墙体和防护门的辐射屏蔽设计应按照辐射防护最优化原则进行,并满足辐射防护安全要求;合理设置通风系统,且所有进风口、穿墙管道等处均应采取相应的防射线泄露措施,保障工作人员和周围公众的辐射安全。

(八) 认真落实报告书提出的辐射防护安全、生态保护和其它污染防治措施,并按国家有关规定申请办理辐射安全许可证。

五、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工投入试生产前，应向我局申请该建设项目环境保护试生产，试生产期满前，应按规定程序向我局申请环境保护竣工验收，验收合格后，项目才能正式投入使用。

六、该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

七、该项目的环境保护日常监督管理工作由璧山县环保局负责。

**附件：**璧山县人民医院整体搬迁建设工程项目主要污染物排放标准及总量指标表

## 璧山区人民医院整体搬迁建设工程项目

## 主要污染物排放标准及总量指标

## 一、厂界噪声排放标准

排放标准及标准号	最大允许排放值		备注
	昼间 (dB)	夜间 (dB)	
《社会生活环境噪声排放标准》 (GB22337-2008) 2类标准	60	50	/
《社会生活环境噪声排放标准》 (GB22337-2008) 4类标准	70	55	/

## 二、废水

污染源	排放标准及标准号	污染因子	最高允许排放浓度 (mg/L)	总量指标 (吨/年)	备注
医疗废水	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005) 预处理标准	COD <sub>Cr</sub>	250	/	/
		BOD <sub>5</sub>	100	/	
		悬浮物	60	/	
		粪大肠菌群数	5000	/	

## 三、废气

污染源	排放标准及标准号	污染因子	有组织排放			无组织排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	总量指标 (t/a)
			排放口高度 (m)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率限值 (kg/h)		
食堂油烟	《餐饮业油烟排放标准》 (GB18483-2001)	油烟		2.0			/
污水处理站	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)	氨				1.0	/
		硫化氢				0.03	/
		氯气				0.1	/
		臭气浓度				10 (无量纲)	/

		甲烷				1%	/
--	--	----	--	--	--	----	---

### 三、固体废物

固废名称及种类	固废产生量 (t/a)	处置方式及数量 (t/a)	
		方式	数量
生活垃圾	756.6	交环卫部门	756.6
过期药品和医疗废物	264.7	交重庆市同兴医疗废物处理有限公司处理	264.7
废活性炭	1		1
污泥	50.2		50.2
病理性废物	0.6	交专业单位	0.6

### 四、电离辐射

污染源	排放标准及标准号	污染因子	辐射剂量及污染控制指标				
CT机 C形臂X线机 X射线诊断机 牙科X线机	《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871-2002 《医用X射线诊断卫生防护标准》GB130-2002 《医用X射线CT机房的辐射屏蔽规范》GBZ/T180-2006 《临床核医学卫生防护标准》GBZ120-2006 《医用放射性废物的卫生防护管理》GBZ133-2009	X γ β	年有效剂量 (mSv·a <sup>-1</sup> )	公众	辐射工作人员		
				0.1	6		
			辐射工作场所墙体外表面、顶棚外辐射剂量率控制值 (μGy·h <sup>-1</sup> )	2.5			
			β放射性污染控制水平 (Bq·cm <sup>2</sup> )				
			手、皮肤、内衣物	工作服、手套、工作鞋	工作台、设备、地面、墙壁		
					控制区	监督区	
			0.4	4	40	4	
			放射性废液	<sup>131</sup> I	1.0×10 <sup>6</sup> Bq/次	1.0×10 <sup>7</sup> Bq/月	
				总β (Bq·L <sup>-1</sup> )		10	
			气载放射性废物 (Bq·m <sup>3</sup> )		<sup>131</sup> I	4×10 <sup>0</sup>	
放射性固体废物免管水平 (Bq·kg <sup>-1</sup> )		1.0×10 <sup>5</sup>					
废物包装外表面β污染控制值 (Bq·cm <sup>2</sup> )		0.4					

## 第四章 环境保护设施

### 4.1 废气

#### 4.1.1 废气治理设施

项目产生废气主要有燃气锅炉烟气、食堂油烟、污水处理站臭气以及柴油发电机工作时产生含 CO、NO<sub>x</sub>、烟尘的废气。废气处理情况统计如表 4-1-1。废气治理设施图片见附件。

表 4-1-1 废气处理情况一览表

序号	名称	来源	污染物种类	排放方式	治理设施
1	污水处理站废气	污水处理站	氢	有组织	活性炭吸附净化器+15m 排气筒
			硫化氢		
			氯气		
			臭气浓度		
			甲烷		
2	食堂油烟	食堂	油烟	有组织	集气罩+油烟净化器+高空排放
3	锅炉烟气	锅炉房	颗粒物	有组织	烟气由 8m 烟囱排放
			二氧化硫		
			氮氧化物		
4	尾气	地下车库尾气和柴油发电机燃烧尾气	/	有组织	经排气烟道引至楼顶高空排放

环评批复的各种废气治理措施具体如下：

做好大气污染防治。污水处理站废气经处理后高空排放，并确保其周边大气污染物浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 的要求；地下车库尾气和柴油发电机燃烧尾气经排气烟道引至楼顶高空排放；食堂油烟经油烟净化器处理法到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）后经专用烟道高空排放。

### 4.1.2 废气监测内容

监测因子及频次详见表 4-1-2，监测布点图见图 4.1.2。

表 4-1-2 废气监测点位、因子和频率表

类别	采样点位	污染源	处理设施	监测因子	监测频次
有组织 废气	◎FQY <sub>1</sub>	食堂 1	集气罩+油烟净化器+高空排放	油烟	每天间隔 采样 3 次， 连续监测 2 天
	◎FQY <sub>2</sub>	食堂 2			
	◎FQY <sub>3</sub>	锅炉	/	非甲烷总烃	
无组织 废气	○FQW <sub>1</sub>	厂界北侧	/	颗粒物、 非甲烷总烃	2 天
	○FQW <sub>2</sub>	厂界南侧			
备注	/				

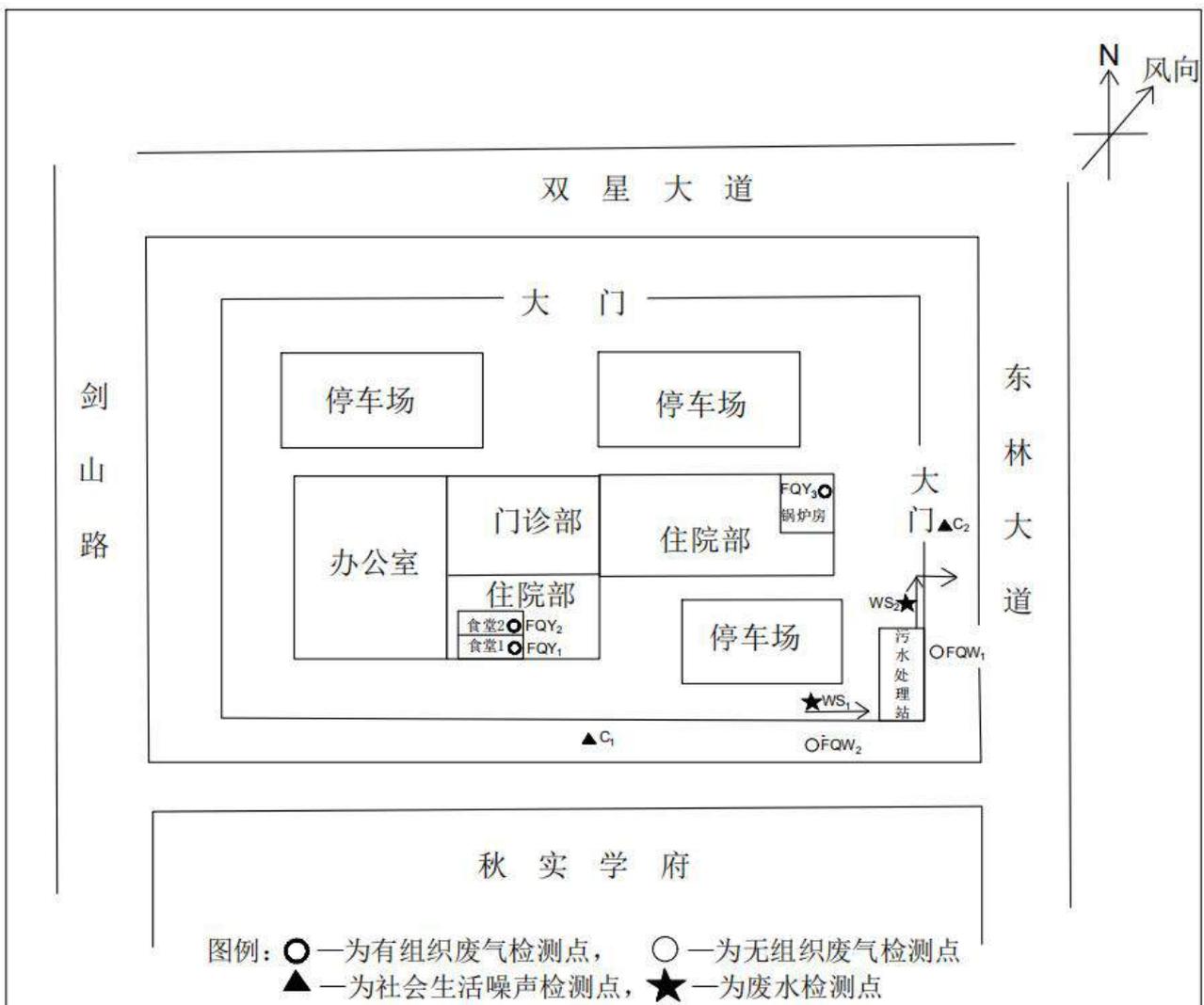


图 4.1.2 监测布点图

### 4.1.3 废气验收标准

项目废气执行标准限值详见表 4-1-3。

表 4-1-3 废气排放标准限值一览表

污染源	排放标准及标准号	污染因子	有组织排放			无组织排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	总量指标 (t/a)
			排放口高度(m)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率限值 (kg/h)		
食堂油烟	《餐饮业油烟排放标准》(GB18483-2001)	油烟		2.0			/
污水处理站	《医疗结构水污染物排放标准》(GB18466-2005)	氨				1.0	/
		硫化氢				0.03	/
		氯气				0.1	/
		臭气浓度				10 (无量纲)	/
		甲烷				1%	/

### 4.1.4 废气监测结果

#### 4.1.4.1 生产工况

验收监测期间(2018年7月17日~18日),璧山区人民医院设计床位为1200张,实际建设床位为1190张,入住床位为936,负荷为78.65%,均大于75%,环保处理设施运行正常,生产周期为24小时/天,符合竣工验收监测要求。

#### 4.1.4.2 废气有组织排放监测结果

废气有组织排放监测结果详见表 4-1-4、表 4-1-5、表 4-1-6,无组织废气见表 4-1-7、表 4-1-8。

表 4-1-4 饮食业油烟 FQY<sub>1</sub> 检测结果一览表

排气筒高度：50m

截面积：0.480m<sup>2</sup>

检测时间	位置及频次	烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	烟气温度 (°C)	饮食业油烟		
				实测浓度	排放浓度	排放速率
				mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	Kg/h
2018年07月 17日	油烟排口 FQY <sub>1</sub> -1-1	1.83×10 <sup>4</sup>	43.2	0.620	0.436	1.13×10 <sup>-2</sup>
	油烟排口 FQY <sub>1</sub> -1-2	1.92×10 <sup>4</sup>	43.5	0.595	0.439	1.14×10 <sup>-2</sup>
	油烟排口 FQY <sub>1</sub> -1-3	1.77×10 <sup>4</sup>	43.9	0.649	0.442	1.15×10 <sup>-2</sup>
	油烟排口 FQY <sub>1</sub> -1-4	1.90×10 <sup>4</sup>	43.2	0.616	0.450	1.17×10 <sup>-2</sup>
	油烟排口 FQY <sub>1</sub> -1-5	1.88×10 <sup>4</sup>	42.4	0.607	0.439	1.14×10 <sup>-2</sup>
	平均值	/	/	/	0.441	/
2018年07月 18日	油烟排口 FQY <sub>1</sub> -1-1	1.85×10 <sup>4</sup>	43.2	0.683	0.486	1.26×10 <sup>-2</sup>
	油烟排口 FQY <sub>1</sub> -1-2	1.94×10 <sup>4</sup>	43.5	0.643	0.480	1.25×10 <sup>-2</sup>
	油烟排口 FQY <sub>1</sub> -1-3	2.01×10 <sup>4</sup>	43.5	0.621	0.480	1.25×10 <sup>-2</sup>
	油烟排口 FQY <sub>1</sub> -1-4	1.88×10 <sup>4</sup>	42.4	0.672	0.486	1.26×10 <sup>-2</sup>
	油烟排口 FQY <sub>1</sub> -1-5	1.77×10 <sup>4</sup>	43.4	0.718	0.489	9.05×10 <sup>-3</sup>
	平均值	/	/	/	0.484	/
标准限值≤		/	/	/	2.0	/
结果分析		饮食业油烟检测结果符合《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)表2中最高允许排放浓度				
备注		根据市环保局《关于印发2018年大气污染防治重点工作目标任务分解的函》(渝环涵[2018]382号), 将于2019年1月1日实施按照餐饮油烟最高允许排放浓度1.0毫克/立方米、非甲烷总烃最高允许排放浓度10.0毫克/立方米的指标要求开展治理工作, 此次监测达标。				

表 4-1-5 饮食业油烟 FQY<sub>2</sub> 检测结果一览表

排气筒高度：50m

截面积：0.480m<sup>2</sup>

检测时间	位置及频次	烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	烟气温度 (°C)	饮食业油烟		
				实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 Kg/h
2018年07月 17日	油烟排口 FQY <sub>2</sub> -1-1	2.58×10 <sup>4</sup>	39.3	0.686	0.885	1.77×10 <sup>-2</sup>
	油烟排口 FQY <sub>2</sub> -1-2	3.09×10 <sup>4</sup>	37.2	0.652	1.01	2.01×10 <sup>-2</sup>
	油烟排口 FQY <sub>2</sub> -1-3	3.11×10 <sup>4</sup>	35.4	0.627	0.975	1.95×10 <sup>-2</sup>
	油烟排口 FQY <sub>2</sub> -1-4	3.07×10 <sup>4</sup>	35.6	0.669	1.03	2.05×10 <sup>-2</sup>
	油烟排口 FQY <sub>2</sub> -1-5	3.06×10 <sup>4</sup>	35.4	0.712	1.09	2.18×10 <sup>-2</sup>
	平均值	/	/	/	0.998	/
2018年07月 18日	油烟排口 FQY <sub>2</sub> -1-1	1.85×10 <sup>4</sup>	39.3	0.780	1.01	2.02×10 <sup>-2</sup>
	油烟排口 FQY <sub>2</sub> -1-2	1.94×10 <sup>4</sup>	37.2	0.637	0.956	1.91×10 <sup>-2</sup>
	油烟排口 FQY <sub>2</sub> -1-3	2.01×10 <sup>4</sup>	36.4	0.707	1.05	2.10×10 <sup>-2</sup>
	油烟排口 FQY <sub>2</sub> -1-4	1.88×10 <sup>4</sup>	36.4	0.661	0.985	1.97×10 <sup>-2</sup>
	油烟排口 FQY <sub>2</sub> -1-5	1.77×10 <sup>4</sup>	35.8	0.687	1.04	2.07×10 <sup>-2</sup>
	平均值	/	/	/	1.01	/
标准限值≤		/	/	/	2.0	/
结果分析		饮食业油烟检测结果符合《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)表2中最高允许排放浓度				
备注		根据市环保局《关于印发2018年大气污染防治重点工作目标任务分解的函》(渝环函[2018]382号), 将于2019年1月1日实施按照餐饮油烟最高允许排放浓度1.0毫克/立方米、非甲烷总烃最高允许排放浓度10.0毫克/立方米的指标要求开展治理工作, 此次监测不达标, 应进行整改。				

表 4-1-6 锅炉废气 FQY<sub>3</sub> 检测结果一览

排气筒高度：50m

烟道截面积：0.283m<sup>2</sup>

检测时间	位置及频次	烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	烟气温度 (°C)	含氧量 (%)	颗粒物			二氧化硫			氮氧化物		
					实测浓度	排放浓度	排放速率	实测浓度	排放浓度	排放速率	实测浓度	排放浓度	排放速率
					mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	Kg/h	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	Kg/h	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	Kg/h
2018年 07月17 日	锅炉废气排口 FQY <sub>3</sub> -1-1	1.98×10 <sup>3</sup>	59.1	13.9	7.27	<20	<3.96×10 <sup>-2</sup>	3.36	8.28	1.19×10 <sup>-2</sup>	74	182	0.147
	锅炉废气排口 FQY <sub>3</sub> -1-2	1.99×10 <sup>3</sup>	59.1	13.9	6.97	<20	<3.98×10 <sup>-2</sup>	2.90	7.14	1.09×10 <sup>-2</sup>	76	187	0.151
	锅炉废气排口 FQY <sub>3</sub> -1-3	1.78×10 <sup>3</sup>	58.7	13.9	7.64	<20	<3.56×10 <sup>-2</sup>	3.57	8.80	1.34×10 <sup>-2</sup>	74	182	0.132
2018年 07月18 日	锅炉废气排口 FQY <sub>3</sub> -1-1	1.99×10 <sup>3</sup>	59.0	12.7	6.796	<20	<3.98×10 <sup>-2</sup>	3.33	7.02	1.14×10 <sup>-2</sup>	76	160	0.151
	锅炉废气排口 FQY <sub>3</sub> -1-2	2.05×10 <sup>3</sup>	59.1	12.7	7.43	<20	<4.10×10 <sup>-2</sup>	3.10	6.54	1.09×10 <sup>-2</sup>	74	156	0.152
	锅炉废气排口 FQY <sub>3</sub> -1-3	1.93×10 <sup>3</sup>	58.3	12.7	7.50	<20	<3.86×10 <sup>-2</sup>	3.34	7.04	1.13×10 <sup>-2</sup>	68	143	0.131
标准限值≤		/	/	/	/	20	/	/	50	/	/	200	/
结果分析		锅炉废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放符合《锅炉大气污染物排放标准》(DB50/650-2016)表3新建锅炉大气污染物排放浓度限值中影响区燃气锅炉污染物排放浓度限值。											
备注		/											

表 4-1-7 无组织废气 FQW<sub>1</sub>、FQW<sub>2</sub> 检测结果一览表

检测时间	检测 点位及频次	项目	氯气	氨	氯化氢
		单位	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
2018 年 07 月 17 日	厂外 东北侧	FQW <sub>1</sub> -1-1	0.18	0.31	0.001L
		FQW <sub>1</sub> -1-2	0.19	0.20	0.001L
		FQW <sub>1</sub> -1-3	0.18	0.29	0.001L
	厂外 西南侧	FQW <sub>1</sub> -1-1	0.05	0.22	0.001L
		FQW <sub>1</sub> -1-2	0.04	0.28	0.001L
		FQW <sub>1</sub> -1-3	0.05	0.27	0.001L
2018 年 07 月 18 日	厂外 东北侧	FQW <sub>2</sub> -2-1	0.16	0.29	0.001L
		FQW <sub>2</sub> -2-2	0.15	0.17	0.001L
		FQW <sub>2</sub> -2-3	0.18	0.29	0.001L
	厂外 西南侧	FQW <sub>2</sub> -2-1	0.04	0.22	0.001L
		FQW <sub>2</sub> -2-2	0.05	0.30	0.001L
		FQW <sub>2</sub> -2-3	0.04	0.25	0.001L
标准限值≤			0.1	1.0	0.03
结果分析	无组织废气中氯气、氨、硫化氢符合《医疗机构水污染物排放标准》中表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度。				
备注	1、FQW <sub>2</sub> 为参照点，FQW <sub>1</sub> 为监控点				

表 4-1-8 无组织废气检测结果一览表\*

检测时间	检测位置及频次	甲烷*		臭气浓度*
		mg/m <sup>3</sup>	%	无量纲
2018 年 07 月 17 日	B <sub>1-1-1</sub>	1.75	2.45×10 <sup>-4</sup>	≤
	B <sub>1-1-2</sub>	1.89	2.65×10 <sup>-4</sup>	≤
	B <sub>1-1-3</sub>	1.61	2.25×10 <sup>-4</sup>	≤
	B <sub>2-1-1</sub>	1.54	2.16×10 <sup>-4</sup>	≤
	B <sub>2-1-2</sub>	1.25	1.75×10 <sup>-4</sup>	≤
	B <sub>2-1-3</sub>	1.52	2.13×10 <sup>-4</sup>	≤
2018 年	B <sub>1-2-1</sub>	1.87	2.62×10 <sup>-4</sup>	≤
	B <sub>1-2-2</sub>	1.87	2.62×10 <sup>-4</sup>	≤

07月18日	B <sub>1-2-3</sub>	1.80	2.52×10 <sup>-4</sup>	≤
	B <sub>2-2-1</sub>	1.63	2.28×10 <sup>-4</sup>	≤
	B <sub>2-2-2</sub>	1.62	2.27×10 <sup>-4</sup>	≤
	B <sub>2-2-3</sub>	1.50	2.10×10 <sup>-4</sup>	≤
标准限值≤		/	1	10
结果分析	废气中排放符合《医疗机构水污染物排放标准》中表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度。			
备注	*表示该项目为分包。该数据由渝久环保产业有限公司提供，其资质证书编号为162212050209，报告编号为渝久（监）【2018】第YS183号。			

#### 4.1.5 小结

验收监测期间，项目有组织废气中饮食业油烟 FQY<sub>1</sub>、FQY<sub>2</sub> 结果符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 中最高允许排放浓度；锅炉废气 FQY<sub>3</sub> 中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/650-2016）表 3 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中影响区燃气锅炉污染物排放浓度限值。无组织废气 FQW<sub>1</sub>、FQW<sub>2</sub> 中氯气、氨、硫化氢符合《医疗机构水污染物排放标准》中表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度；无组织废气 FQW<sub>1</sub>、FQW<sub>2</sub> 为项目分包，该数据由渝久环保产业有限公司提供，其资质证书编号为 162212050209，报告编号为渝久（监）【2018】第 YS183 号，废气中排放符合《医疗机构水污染物排放标准》中表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度。

## 4.2 废水

### 4.2.1 废水治理设施

项目营运期废水主要为医院废水。主要包括一般性医疗废水、特殊废水和生活污水。一般性医疗废水来自病房、抢救室、手术室、洗浆房及医护人员办公室等；特殊废水来自检验科；生活污水来自食堂含油废水和行政后勤办公废水。

a.一般性医疗废水来自病房、抢救室、手术室、洗浆房及医护人员办公室等。

b.生活污水来自食堂含油废水和行政后勤办公废水，食堂含油废水先经隔油池处理后，排入污水处理站处理。

c.特殊废水原环评上指出来自口腔科、放射治疗中心、照片、检验等，但实际情况只来自检验科。

根据现场调查了解，璧山区人民医院各种特殊废水产生及处理情况如下：

①放射性废水主要来自诊断、治疗过程中患者服用或注射放射性同位素后所产生的排泄物，分装同位素的容器、杯皿的清洗水，标记化合物等排放的放射性废水。项目产生的放射性废水单独收集，经 5m<sup>3</sup> 衰变池处理后，进入污水处理站处理，但因璧山区人民医院的核医学科还未使用，因此本次竣工验收不对此项进行验收，即不产生放射性废水。

②项目使用数字化的 X 线透视设备时无含银的洗相室废液产生。

③口腔科所有牙椅设备以及补牙原料改造升级，原采用银汞合金材料进行龋齿填充，现全部改用玻璃离子填充体和合成树脂为填充原料，因此口腔科不再产生含汞废水，即不再产生特殊废水。

④检验科因设备的更新升级，不采用全自动化的模式，因此不再产生含重金属的废水。该检验科产生的废水主要为采样标本，标本为血清标本、尿液、大便等，这些标本产生的废液经高压灭菌后再作医疗废物处理，交有资质单位处理。

⑤洗浆房采用无磷洗衣粉，主要含阴离子表面活性剂废水为一般性医疗废水，排入污水处理站处理。

⑥ 办公生活污水先排入化粪池处理后，再排入污水处理站。

⑦ 食堂废水先经隔油池隔油后，排入化粪池处理，最终排入污水处理站处理。

迁建后，在项目地块东南角新建处理能力为 1500m<sup>3</sup>/d 的污水处理站（考虑二期在内），设计污水处理工艺采用二级强化处理+二氧化氯消毒工艺。

#### 环评批复的各种废水治理措施具体如下：

完善水污染防治措施。医疗废水经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（CB18466-2005）表 2 预处理标准后和生活污水一并进入市政管网，再经璧山县观音塘污水处理厂处理达标排放。

实际建设中，项目严格按照环评及批复要求进行污水处理。医疗废水污水处理站处理后排放指标均未出现超标，医疗废水能达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准，经市政管网排入璧山县污水处理厂深度处理。

生活污水处理流程见图 4.2.1。废水治理设施图片见附件。

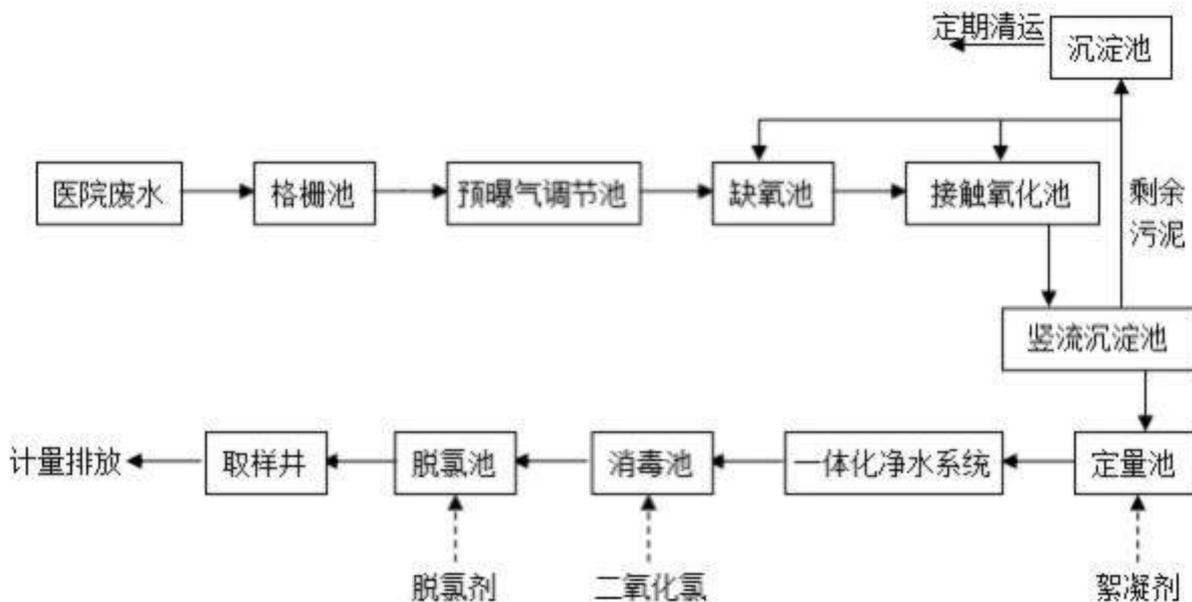


图 4.2.1 废水处理工艺流程图

### 4.2.2 废水监测内容

根据环评报告和环评批复、项目生产过程特征污染物情况，确定该项目废水监测的监测因子和频次。项目废水监测点位、因子和频率见表 4-2-2，监测布点见图 4.1.2。

表 4-2-2 废水监测点位、因子和频率一览表

类别	污染源	采样点位	监测因子	监测频次
废水	医疗废水	进水口★WS <sub>1</sub> 出水口★WS <sub>2</sub>	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、总大肠菌群、粪大肠菌群、动植物油、氨氮、总氯、阴离子表面活性剂	每天间隔采样 4 次，连续监测 2 天
备注	生化池设计处理能力：1500m <sup>3</sup> /d，实际处理污水 530m <sup>3</sup> /d。 检测期间医院生产正常，处理设施运行正常。			

### 4.2.3 废水验收标准

环评批复文件要求该项目废水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（CB18466-2005）表 2 预处理标准。标准限值详见表 4-2-3。

表 4-2-3 废水排放标准限值一览表

污染源	排放标准及标准号	污染因子	最高允许排放浓度 (mg/L)	总量指标 (吨/年)	备注
生活污水、地面清洁废水	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	COD <sub>Cr</sub>	250	/	营运期
		BOD <sub>5</sub>	100	/	
		悬浮物	60	/	
		粪大肠菌群数	5000	/	

## 4.2.4 废水监测结果

表 4-2-4 医疗废水进口 WS<sub>1</sub>、排放口 WS<sub>2</sub> 检测结果一览表

检测时间	检测位置及频次		化学需氧量	五日生化需氧量	悬浮物	总大肠菌群	粪大肠菌群	动植物油	氨氮	总氯	阴离子表面活性剂	样品外观
			mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
2018年 07月17 日	污水处理 站进 口 WS <sub>1</sub>	WS <sub>1</sub> -1-1	4.07×10 <sup>2</sup>	81.8	43	2.2×10 <sup>6</sup>	1.4×10 <sup>5</sup>	1.84	59.8	0.009	1.612	微黄 微浑 有异味 液体
		WS <sub>1</sub> -1-2	4.13×10 <sup>2</sup>	81.2	46	2.0×10 <sup>6</sup>	1.7×10 <sup>5</sup>	1.93	66.5	0.008	1.596	
		WS <sub>1</sub> -1-3	4.03×10 <sup>2</sup>	81.0	41	9.4×10 <sup>6</sup>	2.2×10 <sup>5</sup>	1.94	67.1	0.008	1.524	
		WS <sub>1</sub> -1-4	4.06×10 <sup>2</sup>	82.0	43	5.6×10 <sup>6</sup>	3.2×10 <sup>5</sup>	1.80	58.9	0.01	1.624	
		平均值	4.07×10 <sup>2</sup>	81.5	43	2.68×10 <sup>6</sup>	2.1×10 <sup>5</sup>	1.88	63.1	0.009	1.582	
	污水处理 站出 口 WS <sub>2</sub>	WS <sub>2</sub> -1-1	1.54×10 <sup>2</sup>	26.0	21	7.0×10 <sup>6</sup>	3.2×10 <sup>5</sup>	0.53	21.8	0.14	1.287	微黄 微浑 有异味 液体
		WS <sub>2</sub> -1-2	1.59×10 <sup>2</sup>	26.2	21	5.0×10 <sup>6</sup>	2.7×10 <sup>5</sup>	0.52	21.5	0.15	1.312	
		WS <sub>2</sub> -1-3	1.48×10 <sup>2</sup>	25.8	23	7.0×10 <sup>6</sup>	2.4×10 <sup>5</sup>	0.46	22.0	0.15	1.377	
		WS <sub>2</sub> -1-4	1.52×10 <sup>2</sup>	26.2	25	4.0×10 <sup>6</sup>	3.0×10 <sup>5</sup>	0.51	22.2	0.14	1.490	
		平均值	1.53×10 <sup>2</sup>	26.0	23	6.0×10 <sup>6</sup>	2.8×10 <sup>5</sup>	0.51	21.9	0.15	1.367	
标准限值≤			250	100	60	/	5000	20	/	/	10	/
结果分析			医疗废水排放口结果符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准排放限值									
备注			该污水处理站设计处理量为 1600m <sup>3</sup> /d，实际处理量为 530m <sup>3</sup> /d，废水排放连续稳定。									

表 4-2-5 医疗废水进口 WS<sub>1</sub>、排放口 WS<sub>2</sub> 检测结果一览表

检测时间	检测位置及频次		化学需氧量	五日生化需氧量	悬浮物	总大肠菌群	粪大肠菌群	动植物油	氨氮	总氯	阴离子表面活性剂	样品外观
			mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
2018年 07月 17日	污水处理站进口 WS <sub>1</sub>	WS <sub>1</sub> -1-1	3.93×10 <sup>2</sup>	82.1	40	2.2×10 <sup>6</sup>	2.2×10 <sup>5</sup>	1.79	59.7	0.009	1.788	微黄 微浑 有异味 液体
		WS <sub>1</sub> -1-2	4.03×10 <sup>2</sup>	81.8	41	5.6×10 <sup>6</sup>	2.8×10 <sup>5</sup>	1.80	66.4	0.01	1.898	
		WS <sub>1</sub> -1-3	4.00×10 <sup>2</sup>	81.0	44	2.1×10 <sup>6</sup>	5.4×10 <sup>5</sup>	1.79	66.6	0.01	1.733	
		WS <sub>1</sub> -1-4	4.04×10 <sup>2</sup>	80.6	41	2.0×10 <sup>6</sup>	3.5×10 <sup>5</sup>	1.80	58.5	0.008	1.606	
		平均值	4.00×10 <sup>2</sup>	81.4	42	1.7×10 <sup>6</sup>	3.5×10 <sup>5</sup>	1.80	62.8	0.009	1.756	
	污水处理站出口 WS <sub>2</sub>	WS <sub>2</sub> -1-1	1.51×10 <sup>2</sup>	26.3	21	7.0×10 <sup>4</sup>	1.4×10 <sup>5</sup>	0.57	21.7	0.15	1.408	微黄 微浑 有异味 液体
		WS <sub>2</sub> -1-2	1.65×10 <sup>2</sup>	26.0	23	4.0×10 <sup>4</sup>	2.1×10 <sup>5</sup>	0.56	21.5	0.16	1.348	
		WS <sub>2</sub> -1-3	1.48×10 <sup>2</sup>	26.6	21	4.0×10 <sup>4</sup>	1.7×10 <sup>5</sup>	0.53	21.7	0.15	1.308	
		WS <sub>2</sub> -1-4	1.54×10 <sup>2</sup>	25.9	22	5.0×10 <sup>4</sup>	2.5×10 <sup>5</sup>	0.55	21.8	0.15	1.312	
		平均值	1.55×10 <sup>2</sup>	26.2	22	5.0×10 <sup>4</sup>	1.9×10 <sup>5</sup>	0.55	21.7	0.15	1.344	
标准限值≤			250	100	60	/	5000	20	/	/	10	/
结果分析			医疗废水排放口结果符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准排放限值。									
备注			该污水处理站设计处理量为 1600m <sup>3</sup> /d，实际处理量为 530m <sup>3</sup> /d，废水排放连续稳定。									

#### 4.2.5 小结

验收监测期间，废水排口的化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、总大肠菌群、粪大肠菌群、动植物油、氨氮、总氯监测结果均满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准排放限值，达标。

## 4.3 噪声

### 4.3.1 噪声处置设施

项目噪声源污染源主要来自水泵、柴油发电机组、冷却塔、锅炉风机等设备。

环评批复的噪声治理措施具体如下：

强化噪声污染防治。选用低噪声设备，合理布局，并采取减振、隔声、消声等措施，确保场界噪声达到《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）相关标准要求。

实际建设中，通过采取吸声、消声、隔声、减振及绿化等综合降噪措施后，满足工业企业厂界环境噪声排放标准要求。

### 4.3.2 噪声监测布点情况

在厂区周围布置了 2 个厂界噪声监测点，具体噪声监测频次见表 4-3-1，厂区平面布置及监测布点见图 4.1.2。

表 4-3-1 监测点位、因子和频率表

类别	污染源	采样点位	监测因子	监测频次
厂界噪声	设备噪声	▲C <sub>1</sub> （厂界南侧） ▲C <sub>2</sub> （厂界东侧）	厂界噪声	每天昼夜各监测 1 次，连续监测 2 天

### 4.3.3 验收标准

该项目厂界噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）相关标准要求，标准限值详见表 4-3-2。

表 7-2 噪声排放标准限值一览表

排放标准及标准号	最大允许排放值		备注
	昼间（dB）	夜间（dB）	
《社会生活环境噪声排放标准》 （GB22337-2008）2 类标准	60	50	/
《社会生活环境噪声排放标准》 （GB22337-2008）4 类标准	70	55	/

#### 4.3.4 监测结果

厂界噪声监测结果见表 4-3-3。

表 4-3-3 社会生活环境噪声检测结果一览表

检测时间	检测点位及编号		检测结果 dB(A)			主要声源
			测量值	背景值	结果	
2018 年 07 月 17 日	医院南侧 C <sub>1</sub>	昼间	59.2	52.6	58	风机、生活噪声
		夜间	50.3	44.6	49	风机
	医院东侧 C <sub>2</sub>	昼间	68.0	63.2	66	风机、交通、生活噪声
		夜间	52.9	46.4	52	风机
2018 年 07 月 17 日	医院南侧 C <sub>1</sub>	昼间	58.9	53.2	58	风机、生活噪声
		夜间	50.1	42.5	49	风机
	医院东侧 C <sub>2</sub>	昼间	68.2	53.2	66	风机、交通、生活噪声
		夜间	53.3	46.6	52	风机
标准限值	医院南侧 C <sub>1</sub> 昼间 ≤60dB(A)、夜间 ≤50dB(A) 医院南侧 C <sub>2</sub> 昼间 ≤70dB(A)、夜间 ≤55dB(A)					
结果分析	社会生活环境噪声测点 C <sub>1</sub> 检测结果符合《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 中表 1 社会生活噪声排放源边界噪声排放限值的 2 类, 测点 C <sub>2</sub> 检测结果符合表 1 社会生活噪声排放源边界噪声排放限值的 4 类。					

#### 4.3.5 小结

验收监测期间, 该院社会生活环境噪声测点 C<sub>1</sub> 检测结果符合《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 中表 1 社会生活噪声排放源边界噪声排放限值的 2 类, 测点 C<sub>2</sub> 检测结果符合表 1 社会生活噪声排放源边界噪声排放限值的 4 类。

#### 4.4 固（液）体废物

医院产生的固体废物仍主要为医疗废物、污水处理站污泥、废活性炭和生活垃圾。医疗废物包括感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物和化学性废物。

##### （1）医疗废物

一般医疗废物包括感染性废物、损伤性废物和化学性废物。

医疗性废物除化学性废物外，其余医疗性废物都与苏鑫环保科技有限公司签订协议处理（协议见附件）；化学性废物则与重庆睿林环保工程有限公司签订协议处理（协议见附件）；未被污染的输液瓶是与重庆广成环境治理有限公司签订协议处理（协议见附件）。

##### （2）污泥

医院污水处理过程产生的污泥属于危险废物，迁建后，污水处理站污泥产生量为 50.2t/a。污水处理站污泥等妥善贮存由重庆苏鑫环保科技有限公司处理。

##### （3）废活性炭

污水处理站臭气除臭、除味用活性炭，该项目废活性炭交给有资质单位处理。

##### （4）生活垃圾

生活垃圾交由医院环卫工统一收集后，交环卫部门统一处理。

#### 环评批复的各种固废治理措施具体如下：

加强固体废物管理。生活垃圾交环卫部门统一处置，医疗废物、污水处理站污泥等妥善贮存由重庆苏鑫环保科技有限公司处理，病理性废物、废活性炭交有资质单位处理。

实际建设中，各种固废严格按照环评批复要求实施，确保营运期固体废物达到国家排放标准。

固废处理设施照片见附件。

## 4.5 辐射

项目的辐射已在本次验收之前开展了专项检测来验收，监测数据由重庆泓天环境检测有限公司提供，监测报告见附件。项目辐射来源主要为医用设备，辐射设备情况统计如表 4-5-1。

表 4-5-1 辐射设备情况一览表

序号	来源/设备名称	型号	数量
1	模拟定位 CT 机	Discovery	2
2	CT 机	Bright speed	1
3	骨密度仪	UNIGAMMAX-RAY PLUS	1
4	DR	KJ600-CB	1
5	体外碎石机	HKESWI.Vm	1
6	口内牙片机	MSD-III	1
7	口腔 CT 机	KaVo 3D eXami	1
8	全景牙片机	OC200D	1
9	DR	RAD SPEED M	1
10	移动 C 臂	WHA-200	1
11	移动 C 臂	SIREMOBIL Compact L	1
12	移动 DR	DX-D100	1
13	DR	Digital Diagnost 65FN	1
14	DR	Definium6000	1
15	DSA	Innova IGS530	1
16	数字胃肠机	ULTIMAX80DREX-ULT80	1
17	直线加速器	CLINAC IX	1

环评批复的辐射防护措施具体如下：

核医学科应严格遵守非密封放射性物质工作场所三区制原则，按有关规定进行设置、控制与管理，合理设置卫生通过间并优化布局，工作人员应在卫生通过间去污、更衣，进行污染检测，预防与控制放射性污染；按规定要求设置放射性衰变池，采取防渗漏措施，并在放射性废水进入医院污水处理系统前设置专门的

采样口；按照有关标准要求合理设置通风装置，采取可行的处理方案，控制气载放射性废物的影响；放射性固体废物按国家有关规定分类收集、贮存与处理，控制和减少放射性废物的产生量。

放射诊断机房屏蔽防护墙体和防护门的辐射屏蔽设计应按照辐射防护最优化原则进行，并满足辐射防护安全要求；合理设置通风系统，且所有进出风口、穿墙管道等处均应采取相应的防射线泄漏措施，保障工作人员和周围公众的辐射安全。

认真落实报告书提出的辐射防护安全、生态保护和其它污染防治措施，并按国家有关规定申请办理辐射安全许可证。

实际建设中，重庆市璧山区人民医院的 2 台 Discovery 型、Bright speed 型医用 X 射线诊断机（CT）机房的辐射防护设施能满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）、《X 射线计算机断层摄影放射防护要求》

（GBZ165-2012）和《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）的要求。UNIGAMMAX-RAY PLUS 型、KJ600-CB 型、HKESWI.Vm 型、MSD-I[型、KaVo 3DeXami 型、OC200D 型、RAD SPEED M 型、Digital Diagnost 65FN 型、Definium6000 型、Innova IGS530 型、ULTIMAX80DREX-ULT80 型医用 X 射线诊断机机房的辐射防护设施能满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）和《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）的要求。CLINAC IX 型直线加速器机房的周围剂量当量率、加速器设备表面感生放射性符合《电子加速器放射治疗放射防护要求》（GBZ126-2011）和《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求。

本项目设计到的辐射设备，企业已于 2018 年 3 月 23 日组织有关专家对辐射进行了专项辐射竣工验收，且用到的辐射设备不产生辐射废物，经监测报告可知，各辐射仪器的安全性达标。

辐射环评批复、监测报告、竣工验收检测报告及设备照片见附件。

## 4.6 总量指标核定情况

### 4.6.1 水量核定

该项目环评上的医院用水量及排水量情况表。

表 4-6-1 医院用水量及排水量情况表

用水类别	用水标准	用水规模	最大用水量 (m <sup>3</sup> /d)	排水量 (m <sup>3</sup> /d)	备注
住院	600L/床·d	1200 床	720.0	648.0	考虑陪护人员用水
门诊、急诊	15L/人·次	1250 人次/d	18.8	16.9	/
放射科	60L/人·d	20 人次/d	1.2	1.1	/
医务人员	150L/人·d	600 人	90.0	81.0	医护人员
后勤职工	50L/人·d	200 人	10.0	9.0	
食堂	15L/人·次	1800 人次	27.0	24.3	隔油后进入污水处理系统
住宿	200L/人·d	446 人	89.2	80.3	
锅炉房	2 台 1t/h 锅炉	8h	16.0	0.4	软水制备废水
洗浆房	60L/kg·d	200kg	12.0	10.8	床单、被套、工作服、手术衣等
冷却补水	10.0m <sup>3</sup> /d		10	/	
车库	2L/m <sup>2</sup> ·次	25000m <sup>2</sup>	50.0	45.0	/
绿化用水	1.5L/m <sup>2</sup> ·d	28595m <sup>2</sup>	42.9	/	/
小计	/	/	1087.1	916.8	/
未预见水	按以上用水量 10%		108.7	91.7	/
合计	/		1195.8	1008.5	/

项目的实际建设过程中，污水主要来自住院治疗产生废水、医护人员用水、员工住宿、行政办公用水、食堂废水、锅炉房、洗浆房、绿化用水。实际建设过程中，车库不产生地面清洁水，改用扫帚清扫；绿化用水因停车位的规划，使预计绿化减少，因此绿化用水变少；此外还在医疗综合大楼、行政办公用楼进行水龙头改造，达到节能减排的效果，水量减少。该项目共有员工 1368 人，其中医务人员 1256 人，后勤职工 82 人，食堂工作人员 30 人。医护人员耗水量 150L/d，后勤职工 50L/d，医护人员与后勤职工每天耗水量 192.5t，排水量为 173.25t；医院放射科每日就诊人数为 400 人，每人耗水量为 60L/d，则放射科耗水量为 24t，排水量为 22t；门诊、急诊每天接待人次为 950，耗水量为 14t，排水量为 12.84t；医院住院人员最多为 1190 人，每人每天耗水量为 600L/床，则住院每天耗水量为 714t，排水量为 648t；医院住宿人数为 260 人，每人耗水量 200L/d，则住宿人员每天耗水量 52t，排水量为 46.8t；洗浆房用水 12t/d，排水量 10.8t/d；食堂因环评预计每天用餐人数为 1800 人次，而实际每天用餐人数为 1000 人，则耗水量为 15t/d，排水量 13.5t/d；锅炉房为 2 台 1t/h 锅炉，每天间断交替工作 8h，耗水量为 16t/d，排水量为 0.4t/d；而地下车库不采用地面清洗方法，而改用扫走清扫，因此不消耗水；地面绿化用水因地面停车位的增加，绿化减少，耗水量也减少，为 20t/d；小计耗水量为 1025.5t/d，排水量为 911.39t/d，未预见水按此用水量的 10% 计算，耗水量为 102.55t，排水量为 91.14；该项目环评上指出，每天最大用水量为 1195.8t，排水量为 1008.5t；实际建设过程中耗水量为 1142.05t，排水量为 1002.53t，均与环评基本一致，无较大变化。

#### 4.6.2 废气核定

该项目的废气主要有燃气锅炉烟气、食堂油烟、污水处理站臭气以及柴油发电机工作时产生的废气。本项目中的污水处理站臭气经活性炭吸附净化器处理后排放污染较小，柴油发电机在医院停电时才会使用，使用次数少，污染也较小，且餐饮油烟环评批复上未对其规定年排放限值，因此本次废气核定只对污染物较多的锅炉烟气进行核定。

《璧山区人民医院迁建工程项目环境影响报告书》对迁建后各锅炉烟气排放情况如表 4-6-2。

表 4-6-2 迁建后锅炉污染物排放情况

指标	污染物			
		烟尘	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	10.35	15	190
排放量 (烟气量 3.71×10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> /h)	t/a	0.112	0.162	2.058
标准浓度	mg/m <sup>3</sup>	50	100	400
备注：表中数据为 1 台锅炉产生情况。				

迁建后，燃气锅炉大气污染物排放总量为：SO<sub>2</sub> 0.324t/a，烟尘 0.224t/a。

根据检测报告上的监测数据可知，锅炉的颗粒物最高排放速率为 0.0390kg/h，二氧化硫的最高排放速率为 0.01163kg/h，氮氧化物的最高排放速率为 0.144kg/h，锅炉房的锅炉工作时长为 8h/d，则锅炉的颗粒物最高每天排放量为 0.1139t，二氧化硫的最高每天排放量为 0.0339t，氮氧化物的最高每天排放量为 0.4205t，均小于《璧山区人民医院迁建工程项目环境影响报告书》上的排放限值，达标。

因此，本项目的总量指标满足环评及批复的要求。

## 第五章 结论和建议

### 5.1 报告总结

#### 5.1.1 项目概况

重庆市璧山区人民医院整体搬迁建设项目位于重庆市璧山区双星大道9号。

环评及批复核定的建设内容及规模为：

新建1栋医疗综合楼、1栋行政后勤综合楼。项目建设用地面积81236.8m<sup>2</sup>，建筑面积169390m<sup>2</sup>。项目总投资51000万元，其中环保投资约964万元。一期总建筑面积122896m<sup>2</sup>（不含地下室40220m<sup>2</sup>），其中：医疗综合楼：105846m<sup>2</sup>（不含地下室35670m<sup>2</sup>），行政后勤综合楼：17050m<sup>2</sup>（不含地下室4550m<sup>2</sup>）。项目一楼设置体检中心、门诊大厅、儿科、挂号收费、大输液、儿童输液、急诊大厅、急救大厅、中药房、西药房、呼吸道、肠道、呼吸科、神内科、脑外科、骨科、影像中心。二楼设置消化内科、心血管疾病内科、预防保健大厅、功能检查中心、内镜中心、急诊观察区32床、阳性5床、透析中心29床、妇科、产科、超声中心、检验中心、中心实验室、发展用房。三楼设置肝胆外科、胸外科、耳鼻喉科、病理科、输血科、中心血库、门诊手术中心、手术中心辅助区、手术中心、ICU病房、普外科、肿瘤疼痛中心、眼科、口腔科。四楼设置内分泌血液中心、风湿病中心、中医心理咨询、烧伤激光美容中心、发展用房、中心供应、计算机中心、静脉配置中心、手术净化设备、康复物理治疗中心、皮肤性病科、泌尿外科、肾病内科。五楼设置产房、新生儿监护中心、产科病房。六楼设置新生儿监护病房、儿科病房。七楼至十六楼为病房。日均门诊接待量约为1250人次，编制住院床位1200张，年服务时间为365天。

项目中，核医学科、影像中心分别设置在综合楼负一层和一层、影像中心共设置8个X射线诊断机房，其中预留机房4个。核医学科使用含<sup>1</sup>放射性药物的日等效最大操作量、最大年用量分别为 $9.25 \times 10^8 \text{Bq}$ 和 $1.11 \times 10^{11} \text{Bq}$ ，其非密封物质工作场所为乙级；放射科X射线诊断设备机房设于影像中心、综合楼三层手术室和口

腔科，利用现有医用III类射线装置6台。

**实际建设内容及规模为：**此次竣工验收项目为璧山区人民医院整体搬迁建设工程项目的一期建设内容，建筑总面积为130136m<sup>2</sup>（不含地下室52803m<sup>2</sup>），其中：医疗综合楼：108600 m<sup>2</sup>（不含地下室37975m<sup>2</sup>），行政后勤综合楼：21536 m<sup>2</sup>（不含地下室14828 m<sup>2</sup>）。项目实际建筑总面积比环境影响报告书多19832m<sup>2</sup>，均为地下室面积增加，多出部分是因为地下车库的扩大，总体上变动率为16.13%，因此本项目的建筑面积变化情况不属于重大变动。

项目一期总投资97856.88万元，其中环保投资964万元。实际总投资比环境影响评价预计总投资多46856.88万元，比预计总投资增加91.88%。资金多出部分为该院为提高医疗服务水平而购买的先进医疗设备、仪器，以及对医院外墙、内部装饰的变化，这些变动都不属于重大变动。

预计日均门诊接待量约为1250人次，设计住院床位1200张，年服务时间为365天；实际日均门诊接待量为950人次，设计住院床位1190张，年服务时间365天。

项目实际建设情况与环评及批复基本一致，未有重大变动。

## 5.1.2 主要污染防治措施

### （1）废水处理措施

璧山区人民医院每个牙椅诊疗产生的冲洗废水因不含汞金属离子，所以可直接进入污水处理站处理。检验科因设备的更新升级，废水中不再含有金属离子，标本废水经高温灭菌后再作医疗废物处理，交有资质单位处理。洗浆房废水为一般性医疗废水，先排入化粪池处理后，再排入污水处理站。办公生活污水先排入化粪池处理后，再排入污水处理站。食堂废水先经隔油池隔油后，排入化粪池处理，最终排入污水处理站处理。

人民医院的医疗废水经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》

（CB18466-2005）表2预处理标准后和生活污水一并进入市政管网，再经璧山县观音塘污水处理厂处理达标排放。

## （2）废气处理措施

做好大气污染防治。污水处理站废气经处理后高空排放，并确保其周边大气污染物浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3的要求；地下车库尾气和柴油发电机燃烧尾气经排气烟道引至楼顶高空排放；食堂油烟经油烟净化器处理法到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）后经专用烟道高空排放。

## （3）噪声处理措施

强化噪声污染防治。选用低噪声设备，合理布局，并采取减振、隔声、消声等措施，确保场界噪声达到《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）相关标准要求。

## （4）固废处置措施

生活垃圾交环卫部门统一处置，医疗废物、污水处理站污泥等妥善贮存由重庆苏鑫环保科技有限公司处理，病理性废物、废活性炭交有资质单位处理。

## （5）环境风险防范措施

制定了环境风险及突发事件应急预案。

### 5.1.3 监测结果

#### （1）废气监测结果

验收监测期间，项目有组织废气中饮食业油烟 FQY<sub>1</sub>、FQY<sub>2</sub> 结果符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表2中最高允许排放浓度；锅炉废气 FQY<sub>3</sub> 中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放符合《锅炉大气污染物排放标准》

（DB50/650-2016）表3新建锅炉大气污染物排放浓度限值中影响区燃气锅炉污染物排放浓度限值。无组织废气 FQW<sub>1</sub>、FQW<sub>2</sub> 中氯气、氨、硫化氢符合《医疗机构水污染物排放标准》中表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度；无组织废气 FQW<sub>1</sub>、FQW<sub>2</sub> 为项目分包，该数据由渝久环保产业有限公司提供，其资质证书编号为162212050209，报告编号为渝久（监）【2018】第YS183号，废

气中排放符合《医疗机构水污染物排放标准》中表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度。

### **(2) 废水监测结果**

验收监测期间，废水排口的化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、总大肠菌群、粪大肠菌群、动植物油、氨氮、总氯监测结果均满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准排放限值，达标。

### **(3) 噪声监测结果**

验收监测期间，该院社会生活环境噪声测点 C1 检测结果符合《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中表 1 社会生活噪声排放源边界噪声排放限值的 2 类，测点 C2 检测结果符合表 1 社会生活噪声排放源边界噪声排放限值的 4 类。

#### **5.1.4 环境管理检查**

该项目的环保审批手续及环保档案资料齐全；环保设施基本按环评及批复要求落实，各项环保设施运行正常；建立了相关环境管理规章制度。

## **5.2 建议及要求**

(1) 加强各项环保设施的日常管理，保证环保设施正常运行，确保各项污染物长期稳定达标排放。

(2) 医院日常应加强环境风险管理，不断完善环境风险应急机制，杜绝环境风险事故的发生。

## **5.3 验收结论**

综上所述，重庆市璧山区人民医院整体搬迁建设项目的各项环保设施建设到位，较好地落实了环评及批复文件提出的环保要求，工程建设期间未发生重大污染和环保投诉事件，现有环保设施能符合营运期污染物排放处置要求，满足竣工验收的条件，建议验收组通过工程竣工环境保护验收。

## 附件

- 附件一：建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表
- 附件二：环评批复
- 附件三：辐射环评批复
- 附件四：医疗废物处置协议
- 附件五：未被污染输液废瓶（袋）回收处置协议
- 附件六：危险废物安全处置合同
- 附件七：排污许可证
- 附件八：竣工检测报告
- 附件九：辐射检测报告
- 附件十：辐射环境竣工验收报告
- 附件十一：竣工验收评审会专家意见

## 附图

- 附图一：环保设施图片（包括废水、废气、固废处理环保设施）
- 附图二：部分辐射仪器照片

# 附件 1 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

## 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：		重庆市璧山区人民医院				填表人（签字）：				项目经办人（签字）：				
建设项目	项目名称	重庆市璧山区人民医院整体搬迁建设项目				建设地点		璧山区剑山路 111 号						
	行业类别	Q 8311 综合医院				建设性质		新建						
	设计生产能力	床位 1430 张		建设项目开工日期	2017.10		实际生产能力		床位 1200		投入试运行日期	2017.9		
	投资总概算（万元）	51000				环保投资总概算（万元）		964		所占比例（%）		18.9		
	环评审批部门	重庆市璧山区环境保护局				批准文号		渝（璧）环准[2017]105 号		批准时间		2017.10.10		
	初步设计审批部门	重庆市璧山区环境保护局				批准文号				批准时间				
	环保验收审批部门	重庆市璧山区环境保护局				批准文号				批准时间				
	环保设施设计单位	重庆中机中联工程有限公司	环保设施施工单位	重庆生华环保研究所		环保设施监测单位		重庆天谷环保工程有限公司、重庆浩力环境影响评价有限公司和重庆宏伟环保工程有限公司						
	实际总投资（万元）	97856.88				实际环保投资（万元）		964		所占比例（%）		9.8		
	废水治理（万元）	800	废气治理（万元）	83	噪声治理（万元）	24	固废治理（万元）	50	绿化及生态（万元）	7	其它（万元）	0		
	新增废水处理设施能力(t/d)	1500				新增废气处理设施能力(Nm³/h)				年平均工作时(h/a)				
建设单位	重庆市璧山区人民医院		邮政编码	402760		联系电话		13983932822		环评单位		重庆国咨环境影响评价公司		
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			0	
	化学需氧量		154	250	17.84	0.216	17.625	17.841		17.624			17.625	
	悬浮物		22.5	60	3.568	0.256	3.312	3.568		3.312			3.312	
	五日生化需氧量		26.1	100	3.568	0.455	3.113	3.568		3.113			3.113	
	废气									0			0	
	二氧化硫									0			0	
	烟尘									0			0	
	与项目有关的其它特征污染物	粪大肠菌群							/		0			0
	油烟 1		0.462	2.0	0.011	0.002	0.009	0.012		0.009			0.009	
	油烟 2		1.004	2.0	0.014	0.002	0.012	0.012		0.012			0.012	
										0			0	

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；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年。

## 附件 2 环评批复

渝（市）环准（2012）019号

璧山县人民医院：

你单位报送的璧山县人民医院整体搬迁建设工程项目环境影响评价文件审批申请表及相关材料收悉。经研究，现审批如下：

一、根据《中华人民共和国环境影响评价法》等有关法律法规，原则同意重庆天谷环保工程有限公司、重庆浩力环境影响评价有限公司和重庆宏伟环保工程有限公司联合编写的该项目环境影响报告书结论及其提出的环境保护措施，批准该项目在璧山县绿岛新区建设。

二、该项目的建设内容及规模：新建1栋医疗综合楼、1栋行政后勤综合楼。项目建设用地面积81236.8m<sup>2</sup>，建筑面积159390m<sup>2</sup>。项目总投资51000万元，其中环保投资约964万元。

项目中，核医学科、影像中心分别设置在综合楼负一层和一层，影像中心共设置8个X射线诊断机房，其中预留机房4个。核医学科使用含<sup>131</sup>I放射性药物的日等效最大操作量、最大年用量分别为 $9.25 \times 10^8$  Bq和 $1.11 \times 10^{11}$  Bq，其非密封物质工作场所为乙级；放射科X射线诊断设备机房设于影像中心、综合楼三层手术室和口腔科，利用现有医用III类射线装置6台。

三、该建设项目应严格按照本批准书附件规定的污染物排放标准及总量控制指标执行，不得突破。

四、该项目在建设、施工和运营过程中应认真落实报告书所提出的污染防治与生态保护措施，并重点做好以下工作：

（一）加强建筑施工场地管理。控制扬尘污染和施工噪声影

响。

(二)完善水污染防治措施。医疗废水经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2预处理标准后和生活污水一并进入市政管网,再经璧山县观音塘污水处理厂处理达标排放。

(三)做好大气污染防治。污水处理站废气经处理后高空排放,并确保其周边大气污染物浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3的要求;地下车库尾气和柴油发电机燃烧尾气经排气烟道引至楼顶高空排放;食堂油烟经油烟净化器处理达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)后经专用烟道高空排放。

(四)强化噪声污染防治。选用低噪声设备,合理布局,并采取减振、隔声、消声等措施,确保场界噪声达到《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)相关标准要求。

(五)加强固体废物管理。生活垃圾交环卫部门统一处置,医疗废物、污水处理站污泥等妥善贮存由重庆市同兴医疗废物处理有限公司处理,病理性废物、废活性炭交有资质单位处理。

(六)核医学科应严格遵守非密封放射性物质工作场所三区制原则,按有关规定进行设置、控制与管理,合理设置卫生通过间并优化布局,工作人员应在卫生通过间去污、更衣,进行污染检测,预防与控制放射性污染;按规定要求设置放射性衰变池,采取防渗漏措施,并在放射性废水进入医院污水处理系统前设置专门的采样口;按照有关标准要求合理设置通风装置,采取可行的处理方案,控制气载放射性废物的影响;放射性固体废物按国家有关规定分类收集、贮存与处理,控制和减少放射性废物的产生量。

(七)放射诊断机房屏蔽防护墙体和防护门的辐射屏蔽设计应按照辐射防护最优化原则进行,并满足辐射防护安全要求;合理设置通风系统,且所有进出风口、穿墙管道等处均应采取相应的防射线泄漏措施,保障工作人员和周围公众的辐射安全。

(八)认真落实报告书提出的辐射防护安全、生态保护和其它污染防治措施,并按国家有关规定申请办理辐射安全许可证。

五、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工投入试生产前,应向我局申请该建设项目环境保护试生产,试生产期满前,应按规定程序向我局申请环境保护竣工验收,验收合格后,项目才能正式投入使用。

六、该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的,你单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

七、该项目的环境保护日常监督管理工作由璧山县环保局负责。

附件: 璧山县人民医院整体搬迁建设工程项目主要污染物排放标准及总量指标表



抄送: 重庆市环境监察总队, 璧山县环保局, 重庆本谷环保工程有限公司, 重庆浩力环境影响评价有限公司, 重庆宏伟环保工程有限公司, 重庆市环境工程评估中心。

附件:

## 璧山县人民医院整体搬迁建设工程项目

### 主要污染物排放标准及总量指标表

#### 一、厂界噪声排放标准

排放标准及标准号	最大允许排放值		备注
	昼间 db(A)	夜间 db(A)	
《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 2类标准	60	50	
《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 4类标准	70	55	

#### 二、废水

污染源	排放标准及标准号	污染因子	浓度限值 (mg/L)	总量指标 (t/a)
医疗废水	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 预处理标准	COD <sub>Cr</sub>	250	/
		BOD <sub>5</sub>	100	/
		悬浮物	60	/
		粪大肠菌群数	5000	/

#### 三、废气

污染源	排放标准及标准号	污染因子	有组织排放			无组织排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	总量指标 (t/a)
			排放口高度 (m)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率限值 (kg/h)		
食堂油烟	《餐饮业油烟排放标准》(GB18483-2001)	油烟		2.0			/
污水处理站	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)	氨				1.0	/
		硫化氢				0.03	/
		氯气				0.1	/
		臭气浓度				10 (无量纲)	/
		甲烷					1%

四、固废

固体废物名称和种类	固体废物产生量 (吨/年)	处置方式及数量 (吨/年)	
		方式	数量
生活垃圾	756.6	交环卫部门	756.6
过期药品和医疗废物	264.7	交重庆市同兴医疗废物处理有限公司处理	264.7
废活性炭	1		1
污泥	50.2		50.2
病理性废物	0.6	交专业单位	0.6

五、电离辐射

污染源	防护标准及标准号	污染因子	辐射剂量及污染控制指标			
			年有效剂量 (mSv·a <sup>-1</sup> )	公众	辐射工作人员	
CT机 C形臂X线机 X射线诊断机 牙科X线机 <sup>131</sup> I	《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871-2002 《医用X射线诊断卫生防护标准》GB130-2002 《医用X射线CT机房的辐射屏蔽规范》GBZ/T180-2006 《临床核医学卫生防护标准》GBZ120-2006 《医用放射性废物的卫生防护管理》GBZ133-2009	X	0.1	6		
			辐射工作场所墙体外表面、顶棚外辐射剂量率控制值 (μGy·h <sup>-1</sup> )		2.5	
			β放射性污染控制水平 (Bq·cm <sup>2</sup> )			
		γ	手、皮肤、内衣物	工作服、手套、工作鞋	工作台、设备、地面、墙壁	
			控制区	监督区		
		β	0.4	4	40	4
			放射性废液	<sup>131</sup> I	1.0×10 <sup>6</sup> Bq/次	1.0×10 <sup>7</sup> Bq/月
				总β (Bq·L <sup>-1</sup> )		10
			气载放射性废物 (Bq·m <sup>3</sup> )	<sup>131</sup> I		4×10 <sup>6</sup>
			放射性固体废物免管水平 (Bq·kg <sup>-1</sup> )			1.0×10 <sup>5</sup>
	废物包装外表面β污染控制值 (Bq·cm <sup>-2</sup> )			0.4		

二〇二二年一月十六日



# 重庆市建设项目环境影响评价文件批准书

渝（辐）环准〔2017〕054号

重庆市璧山区人民医院：

你单位报送的辐射诊疗建设项目环境影响评价文件审批申请表等相关材料收悉，根据《中华人民共和国环境影响评价法》等法律、法规的规定，经研究，现审批如下：

一、该项目的环评文件经有关专家技术评审认为，项目评价结论可信。经审查，我局原则同意重庆宏伟环保工程有限公司编制的该项目环境影响报告表结论及其提出的辐射防护安全、污染防治等环境保护措施，从辐射防护与环境保护角度，该项目在璧山区璧泉街道双星大道9号新院内建设可行。

二、该项目为在医院门诊医技楼-2F 肿瘤科放疗中心建设机房及其配套用房，配置 CT 模拟定位机（Ⅲ类射线装置）、X 射线模拟定位机（Ⅲ类射线装置）、10MV 直线加速器（Ⅱ类射线装置）和后装机（内含 1 枚Ⅲ类放射源  $^{192}\text{Ir}$ ，活度为  $3.7 \times 10^{11}\text{Bq}$ ）各 1 台，并开展碘-125 粒子植入项目（日最大等效操作量  $1.48 \times 10^8\text{Bq}$ ，年最大用量约为  $1.11 \times 10^{12}\text{Bq}$ ，乙级非密封放射性物质工作场所）；在 1F 放射科、结核科、骨科、体检中心、2F 胃肠中心、3F 手术室、口腔科和 4F 泌尿外科建设机房及其配套用房，共配置 2 台 DSA（Ⅱ类射线装置）和 17 台 CT、DR、C 臂等Ⅲ类射线装置。建设项目拟投资约 5000 万元，环保投资约 500 万元。

三、你单位应严格遵守国家有关标准要求，有效控制项目对环境的电离辐射影响，并严格执行环境影响报告表中规定的排放

标准及辐射控制指标限值，确保项目实施中的公众与环境安全。

四、该项目在设计、建设和运营过程中，应认真落实环境影响报告表提出的辐射防护安全、放射性污染防治等环境保护措施，并重点做好以下工作，以确保辐射环境安全。

(一)进一步合理优化放射诊疗机房的设置、布局，机房防护门、观察窗等辐射防护屏蔽应符合最优化原则，并满足辐射防护安全要求；合理设置通风装置，保证机房内良好的空气，且所有进出风口、穿墙管道等处均应采取相应的防射线泄漏措施。

(二)按有关规定对放射诊疗进行管理与控制，设置明显的电离辐射标志、中文警示说明和工作信号指示器，落实防止误操作、避免工作人员和公众受到意外照射的安全措施，采取有效措施，防止设施设备运行故障，强化风险防范管理。

(三)建立<sup>125</sup>I粒子的接收和使用的详细记录等管理制度，完善并落实安全防护制度与措施，加强安全管理，确保放射性药物运输和使用中的安全。

(四)健全辐射安全责任制，落实辐射相关人员岗位职责，完善辐射安全操作规程和设备维护保养制度等辐射安全防护管理规章制度及辐射事故应急预案，使其具备针对性、可操作性。

(五)加强建筑施工管理，保证放射诊疗场所辐射防护安全、污染防治设施施工质量；采取有效措施控制扬尘污染和施工噪声影响。

(六)项目建设、运营中产生的废水、固体废物按有关规定处理并达标排放；医疗废物等应交由有资质的单位处理。

五、建设项目应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、

同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度，并重新办理辐射安全许可证。项目竣工后，你单位应按规定组织开展环境保护竣工验收，经验收合格后方可正式投入运行。

六、你单位应在收到本批准书后 20 个工作日内，将批准后的环境影响报告表报送璧山区环境保护局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。



(项目编号: 5000002017110004)

## 附件 4 医疗废物处置协议



H818-4

诚信为本，客户至上

### 医疗废物处置服务合同

合同编号：CQSX： 2018010

#### 缔约双方

甲方： 重庆市璧山区人民医院 地址： 重庆市璧山区璧泉街道新生街 82 号

法定代表人： 朱堂棋 联系电话： 023-41411899

联系人： 彭 枫 联系电话： 13608336969

乙方： 重庆苏鑫环保科技有限公司 地址： 重庆市璧山区剑山路 108 号

法定代表人： 陈 刚 联系电话： 13883088999

联系人： 胡 颖 联系电话： 15803028612 023-81675688

联系邮箱： 812096688@qq.com Q Q 群： 259157688

鉴于甲方需对其医疗废物进行无害化处置，而乙方具有对医疗废物进行收运、无害化处置的资质和场所。甲乙双方根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、国务院《医疗废物管理条例》等相关文件的规定，就乙方为甲方场所内产生的医疗废物（感染性、损伤性废物）进行收运、无害化处置达成以下一致意见，并订立本合同，共同遵守：

#### 一、术语解释

1、甲方地址：仅限于甲方法定地址所在地，不包括甲方下属分支机构及其他场所地址。

#### 二、合同期限

本合同有效期限自 2018 年 05 月 01 日至 2019 年 04 月 30 日止。

#### 三、提供服务的范围

对甲方医疗废物收运及无害化处置（感染性、损伤性废物）。

#### 四、甲、乙双方责任

##### （一）甲方责任

1、甲方须按照国家相关规定，在本合同有效期开始前，完成场所内的医疗废物暂时贮存库房、间（点）的建设。

2、甲方必须按照国家有关医疗废物分类、包装、交接规定的要求，将医疗废物（感染性、损伤性废物）移交给乙方，并完整填写收运、转移单据。

3、甲方与乙方交接医疗废物（感染性、损伤性废物）时，双方应共同确认医疗废物的种类、重量、交接时间。计重衡器由甲方自备。当甲方不能按乙方要求完成时，以乙方计量数据为准或每箱按 25 公斤计算。

4、甲方必须对收集的医疗废物（感染性、损伤性废物）进行分类贮存。并交由乙方处置。严禁将药物性、病理性、化学性废物，生活垃圾混入医疗废物中。

5、未经乙方许可，甲方不得将非甲方的医疗废物收集、贮存在甲方场所内。

6、甲方必须如实向市（区）卫健委申报上年实有床位数、病床使用率及门诊人次等数据，并有义务配合乙方核实。

7、甲方应妥善保管乙方提供的周转箱，周转箱只能在贮存间使用，不得挪作他用，如因甲方不当使用造成损坏、丢失，甲方须照价赔偿（周转箱 100 元/个，箱盖 50 元/个）。

8、甲方应当按国家有关规定严格执行医疗废物转移联单制度。

9、甲方应按时向乙方支付医疗废物处置费。

## （二）乙方的责任

1、乙方应按照国家有关规定，按时（每日一次，有特殊情况时收取）收运甲方贮存间（点）内的医疗废物，并对医疗废物（感染性、损伤性废物）进行无害化处置。

2、当甲方需临时紧急处置高危医疗废物时，乙方应积极配合甲方收运、处置。

3、乙方应积极配合甲方依照国家有关规定执行医疗废物转移联单管理制度。

4、因甲方原因造成乙方不能为其收运医疗废物时，乙方应将停运通知提前 7 天通知甲方。

5、因不可抗力及道路交通中断等原因，造成乙方未能在规定时间内收运甲方医疗废物，乙方不承担违约责任。但乙方须及时通知甲方，便于甲方采取应急措施。

6、乙方应定期向市（区）环境局、卫健委等相关部门汇报收运、处置甲方医疗废物的有关情况。

## 五、甲、乙双方的权利

### （一）甲方的权利

乙方未按《医疗废物管理条例》规定及本合同约定收运、处置甲方场所内的医疗废物，甲方有权向有关主管部门投诉，并终止合同。

## (二) 乙方的权利

1、甲方未按本合同规定按时支付乙方医疗废物处置费，乙方有权向甲方按欠费金额收取滞纳金（滞纳金的比率为实际金额的 3%）；若甲方超过两个月仍未支付医疗废物处置费，乙方有权停止收运甲方场所的医疗废物。

2、若甲方将药物性、病理性、化学性废物，生活垃圾混入医疗废物中，或未经乙方许可，将非甲方场所内的医疗废物收集、贮存在甲方场所内，一经查实，并按当月应收处置费的两倍向甲方收取处置费。情节严重者，乙方有权停止收运甲方场所内的医疗废物并终止合同。

3、若甲方未按国家及环境、卫健等部门的相关规定对医疗废物（感染性、损伤性废物）分类、包装、贮存、交接，乙方有权要求甲方进行整改，对拒不整改者，乙方在征得市（区）环境局、卫健委同意后，可以对甲方医疗废物采取停止收运措施并终止合同。

4、甲方需临时紧急处置的高危医疗废物，应按照国家有关规定进行预处理，否则乙方有权拒收。

5、若甲方把药物性、病理性、化学性废物，生活垃圾混入医疗废物中交由乙方处置，一经发现，乙方有权拒收，并立即停止收运处置甲方场所内产生的所有医疗废物。

## 六、处置费计算办法、收费标准及支付方式

### (一) 处置费计算方法、收费标准

1、以甲方上报卫健委床位数作为计算处置费的基本依据。

2、甲方确认：甲方设计床位数为 1430 张，计费床位数为 800 张/日。

3、乙方向甲方收取医疗废物处置费，每床位日处置费 1.95 元。

4、乙方向甲方收取医疗废物 日 处置费人民币金额¥： 1560.00 元，医疗废物 日 处置费合计人民币金额大写： 壹仟伍佰陆拾元整。

5、本合同有效期内，若价格主管部门核定新的医疗废物处置收费标准，则双方按新收费标准执行。

### (二) 支付方式和票据

双方签约后每月 10 日之内甲方将每月医疗废物处置费，运输费一次性支付给乙方，



支付方式为银行转账 。乙方开具增值税普通发票。

### 七、违约责任

- 1、甲乙双方任何一方违反本合同约定，违约方应承担相应的经济和法律責任。
- 2、若甲方未能如实告知乙方本院核定、计费床位数、一经核实，甲方按应补交医疗废物处置费的两倍支付处置费给乙方，并承担政府相关部门的处罚。

### 八、声明

双方声明，双方对本合同的名词、内容、条款已充分阅读、理解并无异议。对合同中的每一条款所确定的义务也充分了解，并保证按合同规定履行义务。

### 九、争议的解决

本合同在执行过程中若发生争议，由甲乙双方协商解决。协商不成，任何一方可向当地仲裁委员会或人民法院申请仲裁、诉讼。

### 十、未尽事宜

本合同未尽事宜，双方经协商可订立补充协议。补充协议与本合同具有同等法律效力。

### 十一、合同生效

本合同经甲乙双方签字盖章后生效。

本合同一式四份，甲乙双方各执一份，环境局、卫健委各送一份，具有同等法律效力。

甲方：(盖章) 重庆市璧山区人民医院 乙方： 重庆苏鑫环保科技有限公司 (盖章)

法定代表(委托人)签字： 李德 法定代表(委托人)签字： 李德

开户银行： 中国建设银行璧山鑫港湾支行 开户银行： 中国建设银行璧山鑫港湾支行

账号： 50050110254300000006 账号： 50050110254300000006

统一社会信用代码： 91500227346033918W 统一社会信用代码： 91500227346033918W

合同签订时间： 2018 年 4 月 30 日

# 附件 5 未被污染输液瓶（袋）回收处置协议

H6-18-10

## 未被污染输液瓶（袋）回收处置协议

编号：2018（008）号

甲方：重庆市璧山区人民医院

乙方：重庆广成环境治理有限公司

根据（国卫办医发（2017）30号）文件“关于在医疗机构推进生活垃圾分类管理的通知”以及重庆市卫生和计划生育委员会、重庆市环境保护局“关于加强未被污染输液瓶（袋）管理工作的通知”即渝卫函（2017）400号文件，为安全规范处置甲方产生的未被污染输液瓶（袋），经甲乙双方商定，达成以下处置协议：

1. 甲方保证经过分类（分拣）的输液瓶（袋）属合法产品，确保未被污染，塑料输液袋里面不含有高温料。包装材料为编织袋。
2. 甲方将各科室未被污染输液瓶（袋）统一收集到医疗机构暂存点，分类包装，填写回收记录卡、造册登记建档。达到一定数量后通知乙方，乙方接到通知后安排车辆回收；如甲方收集转移有特殊要求，需另行支付运输费用；乙方指定接收人与甲方交接人验收数量后在回收记录卡上签字交接。
3. 乙方承诺将严格按照国家法律法规相关要求和相关部门核准签发的资质从事回收处置工作；生产的再生品，不能用于原用途，并说明再生品流向及用途，否则造成的一切损失将由乙方承担。
4. 乙方现免费回收，签订本协议后甲方不得将协议内的物品交由第三方处置，否则造成的一切损失将由甲方承担。
5. 合同起止时间：2018年1月1日——2019年12月31日。
6. 本合同经双方签字盖章后生效。遇有不可抗力或国家法规、政策性变动，实时予以调整；合同未尽事宜由双方协商解决。
7. 本合同一式叁份，甲方贰份，乙方壹份。

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：重庆广成环境治理有限公司

法定代表委托人（签章）：

法定代表委托人（签章）：

联系电话：

联系电话：

地 址：

地

址：璧山区剑山路408号

2018年1月1日

# 附件 6 危险废物安全处置合同

HQ-18-12

R 重庆睿林环保工程有限公司

合同编号: RL20180316

## 危险废物安全处置合同



睿林环保

委托人(以下简称甲方): 重庆市璧山区人民医院

所在地: 重庆市璧山区璧泉街道双星大道9号

受托人(以下简称乙方): 重庆睿林环保工程有限公司

所在地: 重庆市万州区南环路6号1号

二零一八年 三 月 十六 日

经甲乙双方本着“平等自愿、互助互惠”的原则，在真实、充分表达各自意愿的基础上，根据《中华人民共和国合同法》等有关规定，达成如下协议，并由双方共同恪守：

### 第一条 工作内容

甲方委托乙方对甲方在经营生产过程中产生含化学性废物、药物性废物等危险废物进行运输、贮存和处置。

### 第二条 甲方权利义务

一、甲方应将其产生的各类危险废物安全、分类、妥善地包装并收集、暂存在甲方厂区内符合有关规范的场地。

二、甲方应将危险废物置于规范的包装袋或包装容器（以下统称为“包装物”）内，并在包装物上张贴其种类的识别标签及安全用语。如有剧毒类、高腐蚀类、易燃易爆类等具有或者可能具有比较严重危险性的危险废物及不明物，除了应在标签上明确注明外，并应特别书面告知乙方。

三、对于本合同项下的包装物应按危险废物包装物要求由甲方提供，甲方保证包装物符合“危险废物包装物要求”（详见附件1）的标准，若包装物不合要求，乙方可以拒绝运输危险废物。

四、甲方应在贮存一定数量的危险废物需要转移时提前10个工作日告知乙方，并按照有关法律法规协助乙方完善危险废物转移手续。

五、甲方作出如下保证与承诺并愿就相关保证与承诺承担法律责任：

1. 甲方保证危险废物已按照本合同的约定进行分类、妥善包装及标注；
2. 甲方保证危险废物转运至乙方指定车辆时，危险废物的包装物无破损、渗漏等情况，如果出现上述情况，乙方可以拒绝装车。

### 第三条 乙方权利义务

一、在甲方告知达到一定数量的危险废物需要处置时，乙方应及时组织车辆对危险废物进行运输，在甲方将指定危险废物装入乙方车辆后，相关安全、环保问题由乙方负责。

二、甲方未按照本合同约定的规范包装要求对危险废物进行包装，乙方有权拒绝转移和运输危险废物，并有权要求甲方支付因此产生的返空费（返空费按2000元/车，次计算）。

三、乙方按照本合同约定内容向甲方提供相应服务。乙方应自行组织搬运人员及器械将危险废物转运至指定车辆。

四、乙方应按照国家法律法规负责为甲方办理危险废物转移手续。

五、乙方应按照国家《环境保护法》等相关法律法规规定对危险废物实施规范贮存和处置，并严格执行经营许可证标准，源头分类制度和危险废物转移联单制度（详见附件2）。

六、乙方应采用危险废物专用车对甲方危险废物进行转运，并严格执行押运员制度，一年内转运次数不超过2次。

第四条 费用

一、 本合同项下，甲方应按如下标准向乙方支付危险废物处置费用：  
特别约定：

序号	危废代码	危废名称	服务费	包装物要求	备注
1	HW49	剧毒类化学性废物	5 元/g	密封包装	如氰化物等
2	HW49	高毒、高腐类、易燃 易爆类化学性废物	3 元/g	密封包装	如高强度腐蚀性、重金属、强氧化性、强还原性、致癌物等
3	HW49	一般类化学性废物	50 元/g	密封包装	常见一般化学品
4	HW03	药物性废物	50 元/g	密封包装	如淘汰、过期的处方药、非处方药、中药材
5	HW16	感光材料废物	50 元/g	密封包装	如废胶片、显影定影剂

一、甲方用于危险废物包装的包装物作为危险废物的一部分不再退还，该包装物与危险废物一并称重计量；

二、本合同项下，危险废物的运输、贮存及处置所涉及的相关费用应按照实际过程中甲乙双方确定的实际运输、贮存及处置的危险废物的种类、数量及本合同第四条约定的相关费用计算标准进行结算。

三、如因甲方改变工艺流程等原因导致实际运输、贮存及处置过程中存在本合同未约定处置价格的其它危险废物，该危险废物的处置价格应由甲乙双方另行协商后予以确定。在协商一致前，乙方有权拒绝对该类危险废物进行转运和处置而不承担违约责任。

第五条 合同总价与付款方式，甲方按下述方式支付合同款项：

一、预付款

自本协议签订之日起，甲方应一次性支付乙方预付款人民币 50000 元，大写金额伍万元整，用于支付危险废物的处置服务费用。

二、费用补足

双方合同签订之日起至本协议到期,若预付款在支付处置费用后仍有余款的,乙方不予退还;若上述预付款不足于处置费用的,甲方需在收到乙方发票后五个工作日内一次性补清差额费用。

#### 第六条 责任承担

一、因危险废物未按照本合同约定的规范包装要求进行包装、未如实注明或告知乙方危险废物的种类,乙方有权拒绝转移和运输危险废物。

二、危险废物在甲方厂区内收集、临时贮存过程中发生的全部责任及因此造成的一切损失均由甲方承担。

三、危险废物转运出甲方厂区后,在运输、贮存及处置过程中发生环境安全事故、人身安全事故责任、行政处罚及因此造成的一切损失应由乙方承担。

四、如甲方违反本合同项下作出的承诺及保证的,因此造成的全部责任及一切损失均由甲方承担。

五、如甲方未按本合同约定按时足额向乙方支付本合同第四条及第五条约定的相关款项、费用的,乙方有权采取下列一种或数种措施进行处理:

1. 有权要求甲方自欠付之日起至实际支付完毕之日止,每逾期一天,按逾期应付款总额的1%向乙方支付违约金;

2. 有权立即中止对本合同项下约定的甲方产生的危险废物的运输、贮存及处置;

3. 有权立即解除本协议;

4. 有权要求甲方赔偿因此造成的一切损失。

六、合同签订后,后续转运事宜甲方可通过乙方服务电话(023-58680569)进行通知登记。

#### 第七条 合同期限

本合同有效期自2018年3月16日至2019年3月15日止。

#### 第八条 适用法律和争议解决

本合同适用中华人民共和国法律(不包括香港、澳门特别行政区和台湾地区法律),并按其解释。因本合同所发生的争议,由甲乙双方协商解决;协商不成的,双方当事人可选择以下两种方式解决:

一、提交重庆仲裁委员会仲裁;

二、向乙方所在地人民法院提起诉讼。

三、争议期间,各方仍应继续履行未涉争议的条款。

#### 第九条 通知条款

一、甲乙双方关于本合同履行和相关事宜的通知均应以书面形式按照本合同所载明的通讯地址、联系人送达对方或采取电子邮件形式按照本合同所载明的联系方式通知对方。

二、本合同项下任何一方变更通讯地址、联系人、联系电话、联系电子邮箱，须事先以书面形式通知对方，否则相对方按上述地址、联系人、联系电话、联系电子邮箱对其发出通知，即视为已履行通知义务。

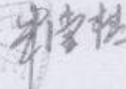
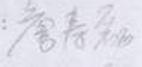
三、任何一方按照合同载明的通讯地址、联系人、联系电子邮箱向另一方寄送函件、文件或发送电子邮件的，函件、文件以特快专递方式寄送，自投递之日起第四日视为有效送达，电子邮件自发送之日起次日视为有效送达。

第十条 其它事项

一、本合同自双方签章之日起生效。

二、本合同原件壹式肆份，甲方执贰份，乙方执贰份，具有同等法律效力。

三、未尽事宜，经甲乙双方协商一致后，另行制定补充条款。补充条款经甲乙双方签章后纳入本合同范畴，为本合同不可分割的一部分。

甲方	乙方
单位名称(章): 	单位名称(章):
法定代表人(或委托代理人)签字: 	重庆睿林环保工程有限公司 法定代表人(或委托代理人)签字: 
联系电话:	联系电话: 023-58887722
开户银行:	开户银行: 重庆三峡银行股份有限公司王牌路支行
账号:	账号: 0208014210007043
税号:	税号: 91500101MA5U68HE0P
邮政编码:	邮政编码:
合同签署日期: 2018年3月20日	合同签署日期: 2018年3月20日

附件1:

危险废物包装技术要求

附件 7 排污许可证

重 庆 市  
排放污染物许可证

渝（璧山）环排证〔2017〕0162号

根据国家和重庆市环境保护法律法规的有关规定，经审核，  
准许你单位按本证的规定和要求排放污染物。

特发此证

发证机关（盖章）

日期：2017年12月07日



排污单位名称	重庆市璧山区人民医院
法人代表	朱堂棋
单位地址	重庆市璧山区璧泉街道双星大道9号
<b>附页、附图：</b> 渝（璧山）环排证（水）（2017）0152号渝（璧山）环排证（气）（2017）0325号， 渝（璧山）环排证（气）（2017）0326号，渝（璧山）环排证（气）（2017）0327 号，渝（璧山）环排证（气）（2017）0328号，渝（璧山）环排证（声）（2017）0143 号，	

#### 遵守事项：

- 一、 本证为排污单位排放污染物的法律凭证，无证或不按本证规定排放污染物的，均属违法行为。
- 二、 本证附页和附图由同级环境保护行政主管部门核准，与本证具有同等法律效力。
- 三、 排污单位应将本证副本悬挂在生产、施工、经营场所，附页一式两份，一份由排污单位随许可证保存，另一份悬挂于排污口或监控点，并防止污损。
- 四、 任何单位和个人不得伪造、涂改和非法转让本证。
- 五、 污染物排放的种类、因子、数量、浓度（强度、活度）、最高限值及排放方式、去向、时间发生变化将超过30日的，排污单位应当在排污发生变化前进行排污变更申报。
- 六、 本证有效期为：2017年12月07日至2018年12月06日。有效期满前一个月，排污单位须向发证机关申请换证。

# 重庆市排放污染物许可证附页

渝（璧山）环排证（水）（2017）0152号

重庆市璧山区人民医院：

根据环境保护法律法规的有关规定，我局对你单位排放污染物申报表及其附件进行了审核，准许你单位 1#号医疗废水排放口 污水排放口按以下规定和要求排放污染物：

排污口位置	X轴	\	污水排放最大流量 (立方米/秒)	11.315	年污水排放总量(吨)	356824
	Y轴	\				
排放方式	集中排放	排放去向	进入城市污水处理厂	排放规律	连续排放	
污染物名称	日均排放浓度(毫克/升)	最高瞬时排放浓度(毫克/升)	每小时最大排放量(千克)	每日最大排放量(千克)	许可期排放量(吨)	
化学需氧量	\	250	2.037	48.879	17.841	
五日生化需氧量	\	100	0.407	9.775	3.568	
悬浮物	\	60	0.407	9.775	3.568	
粪大肠菌群	\	5000	\	\	\	
动植物油	\	20	0.041	0.978	0.357	
氨氮	\	35	0.204	4.888	1.784	
余氯	\	\	\	\	\	
阴离子表面活性剂	\	10	0.02	0.488	0.178	

发证机关：(盖章)

日期：2017年02月07日



# 重庆市排放污染物许可证附页

渝（璧山）环排证（气）（2017）0325号

重庆市璧山区人民医院：

根据环境保护法律法规的有关规定，我局对你单位排放污染物申报表及其附件进行了审核，准许你单位 3#号食堂排烟口2 废气排放口按以下规定和要求排放污染物：

排污口位置	X轴	\	废气排放最大流量 (立方米/秒)	\	年废气排放总量 (立方米)	\
	Y轴	\				
排气筒高度(米)	50	排放方式	集中高空排放	排放规律	间断排放	
污染物名称	排放浓度限值 (毫克/立方米)	每小时最大排放量(千克)	每日最大排放量(千克)	许可期排放量(吨)		
油烟	2	0.003	0.033	0.012		

发证机关(盖章)

日期：2017年12月12日



# 重庆市排放污染物许可证附页

渝（璧山）环排证（气）〔2017〕0326号

重庆市璧山区人民医院：

根据环境保护法律法规的有关规定，我局对你单位排放污染物申报表及其附件进行了审核，准许你单位 2#号食堂排烟口1 废气排放口按以下规定和要求排放污染物：

排污口位置	X轴	\	废气排放最大流量 (立方米/秒)	\	年废气排放总量 (立方米)	\
	Y轴	\		\		
排气筒高度(米)	50	排放方式	集中高空排放	排放规律	间断排放	
污染物名称	排放浓度限值 (毫克/立方米)	每小时最大排放量(千克)	每日最大排放量(千克)	许可期排放量(吨)		
油烟	2	0.003	0.033	0.012		

发证机关(盖章)

日期：2017年12月7日



# 重庆市排放污染物许可证附页

渝（璧山）环排证（气）（2017）0327号

重庆市璧山区人民医院：

根据环境保护法律法规的有关规定，我局对你单位排放污染物申报表及其附件进行了审核，准许你单位 1#号锅炉废气排放口 废气排放口按以下规定和要求排放污染物：

排污口位置	X轴	\	废气排放最大流量 (立方米/秒)	0.194	年废气排放总量 (立方米)	3061620
	Y轴	\				
排气筒高度(米)	50	排放方式	集中排放	排放规律	8:00时至20:00时	
污染物名称	排放浓度限值 (毫克/立方米)	每小时最大排放量(千克)	每日最大排放量(千克)	许可期排放量(吨)		
二氧化硫	50	0.003	0.041	0.015		
氮氧化物	200	0.01	0.12	0.044		
烟尘	20	0.001	0.014	0.005		

发证机关(盖章)

日期：2017年12月7日



# 重庆市排放污染物许可证附页

渝（璧山）环排证（气）（2017）0328号

重庆市璧山区人民医院：

根据环境保护法律法规的有关规定，我局对你单位排放污染物申报表及其附件进行了审核，准许你单位号废气排放口按以下规定和要求排放污染物：

排污口位置	X轴	\	废气排放最大流量 (立方米/秒)	\	年废气排放总量 (立方米)	\
	Y轴	\		\		\
排气筒高度(米)	\	排放方式	\	排放规律	\	
污染物名称	排放浓度限值 (毫克/立方米)	每小时最大排放量(千克)	每日最大排放量(千克)	许可期排放量(吨)		
氨	1	\	\	\		
硫化氢	0.03	\	\	\		
氯	0.1	\	\	\		
甲烷	0.01	\	\	\		
臭气浓度	10	\	\	\		

发证机关（盖章）

日期：2017年12月7日



# 重庆市排放污染物许可证附页

渝（璧山）环排证（声）（2017）0143号

重庆市璧山区人民医院：

根据环境保护法律法规的有关规定，我局对你单位排放污染物申报表及其附件进行了审核，准许你单位按以下规定和要求排放噪声：

厂（场）界 点位编号	厂（场）界 点位位置		噪声限值		排放时间
	X轴	Y轴	昼间 (分贝)	夜间 (分贝)	
场界 2#	\	\	70	55	0: 00 时至 24: 00 时
场界 1#	\	\	60	50	0: 00 时至 24: 00 时

发证机关（盖章）

日期：2017年12月07日





XKX-04JJ-086

182212050451  
2018.05.02-2024.05.01

重庆新凯欣环境检测有限公司

# 检 测 报 告

新环（检）字[2018]第 WT0042 号

委托单位： 重庆摩天环保工程有限公司

受检单位： 璧山区人民医院

检测类别： 委托检测

报告日期： 2018年08月16日



(加盖检验检测专用章)  
检验检测专用章

## 报告说明

- 1、本报告用于委托检测。
- 2、报告无本公司检验检测专用章、章和骑缝章不具法律效力。
- 3、报告出具的数据涂改无效。
- 4、报告无审核、签发者签字无效。
- 5、对检测报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向重庆新凯欣环境检测有限公司提出，逾期不予受理。但对不能保存的特殊样品，重庆新凯欣环境检测有限公司不予受理。
- 6、未经同意不得用于广告宣传。
- 7、未经同意，不得复制本报告；经同意复制的报告必须全文复制，复制的报告未重新加盖重庆新凯欣环境检测有限公司检验检测专用章无效。
- 8、对于委托送样的数据和结果仅对来样负责。
- 9、报告中\*表示该项目为分包。

地址：重庆市渝北区龙溪街道龙脊路150号15幢6-会所

邮编：401147

电话：（023）63123800

投诉电话：（023）63123866

公司网址：<http://www.cqkxhjtc.com/>

主管部门投诉电话：12365（质监局）

12369（环保局）

受重庆摩天环保工程有限公司委托,重庆新凯欣环境检测有限公司于2018年07月17日和2018年07月18日,对璧山区人民医院排放的废水、有组织废气、无组织废气和噪声进行了检测。

### 1、企业基本情况概述

表1 企业基本情况表

单位名称	璧山区人民医院		
曾用名	/		
单位所在地址	重庆市璧山区绿岛新区		
联系人姓名	陈述斌	联系人电话	18680729933
企业法人代码	/	所属行业	医疗
备注:	/		

### 2、检测点位及项目

表2 检测点位及项目一览表

类别	点位名称和编号	是否检测	检测项目
废水	污水处理站进口 WS <sub>1</sub>	是	化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、总大肠菌群、粪大肠菌群、动植物油、氨氮、总氮、阴离子表面活性剂
	污水处理站出口 WS <sub>2</sub>		
有组织废气	油烟排口 FQY <sub>1</sub>	是	饮食业油烟 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物
	油烟排口 FQY <sub>2</sub>		
	锅炉废气排口 FQY <sub>3</sub>		
无组织废气	医疗污水处理站东北侧 FQW <sub>1</sub>	是	氨、硫化氢、氯气、臭气浓度*、甲烷*
	医疗污水处理站西南侧 FQW <sub>2</sub>		
噪声	医院南侧 C <sub>1</sub>	是	社会生活环境噪声
	医院东侧 C <sub>2</sub>		

备注: \*表示该项目为分包,该项目不在我公司能力范围内;分包机构名称为重庆渝久环保产业有限公司,其资质证书编号为162212050209,报告编号为渝久(监)字【2018】第YS183号。

## 3、检测分析方法

表3 检测分析方法一览表

类别	检测项目	检测方法	检测依据
废水	化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017
	五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009
	悬浮物	重量法	GB/T 11901-1989
	总大肠菌群	多管发酵法	《水和废水监测分析方法》(第四版)(5.2.5.1 多管发酵法) 国家环境保护总局(2002年)
	粪大肠菌群	纸片快速法	HJ 755-2015
	动植物油	石油类和动植物的测定 红外分光光度法	HJ 637-2012
	氨氮	蒸馏-中和滴定法	HJ 537-2009
	总氯	N,N-二乙基-1,4-苯二胺分光光度法	HJ 586-2010
	阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494-1987
有组织废气	饮食业油烟	饮食业油烟采样方法及分析方法金属滤筒吸收和红外分光光度法测定油烟的采样及分析方法	《饮食业油烟排放标准》 GB 18483-2001 附录 A
	二氧化硫	甲醛缓冲溶液吸收-盐酸副玫瑰苯胺分光光度法	《空气和废气监测分析方法》(第四版)(5.4.1.5 甲醛缓冲溶液吸收-盐酸副玫瑰苯胺分光光度法(B)) 国家环境保护总局(2003年)
	氮氧化物	定电位电解法	HJ 693-2014
	颗粒物	重量法	GB/T 16157-1996(修改单 AMD 1-2017)
无组织废气	氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009
	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)(3.1.11.2 亚甲蓝分光光度法(B)) 国家环境保护总局(2003年)
	氯气	甲基橙分光光度法	HJ/T 30-1999
	臭气浓度*	三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993
	甲烷*	直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017
噪声	社会生活环境噪声	社会生活环境噪声排放标准	GB 22337-2008
备注	*表示该项目为分包。		

4、检测仪器

表4 检测使用仪器一览表

类别	检测项目	仪器名称及型号	仪器编号	备注
废水	化学需氧量	50ml 棕色滴定管	181574	仪器在 计量检 定有效 期内使 用
	五日生化需氧量	JPSJ-605F 溶解氧测定仪	1028	
		生化培养箱 LRH-250	1065	
	悬浮物	电热鼓风干燥箱 101-01A	1022	
		电子天平 FA224	1034	
	总大肠菌群	生化培养箱 LRH-250	1064	
	粪大肠菌群	生化培养箱 LRH-250	1071	
	动植物油	红外分光测油仪 OIL-6A	1067	
	氨氮	HCA-306 型多功能蒸馏器	2054	
		50ml 酸式滴定管	180184	
总氯	721N 可见分光光度计	1032		
	752N 紫外可见分光光度计	1031		
阴离子表面活性剂	752N 紫外可见分光光度计	1031		
有组织 废气	饮食业油烟	自动烟尘烟气测试仪 GH-60E	1058/1059	
		便携式压力流量校准仪 GH-2031	1055	
		红外分光测油仪 OIL-6A	1067	
	二氧化硫	自动烟尘烟气测试仪 GH-60E	1059	
		智能烟气采样器 GH-2	1043	
		电子皂膜校准器 GH-2020	1054	
		752N 紫外可见分光光度计	1031	
	氮氧化物	自动烟尘烟气测试仪 GH-60E	1059	
	颗粒物	自动烟尘烟气测试仪 GH-60E	1059	
		便携式压力流量校准仪 GH-2031	1055	
		电子天平 FA224	1034	
		电热鼓风干燥箱 101-01A	1022	
无组织 废气	氨	智能恒流大气采样器 KB-2400	1050	
		综合大气采样器 KB-6120	1052	
		空盒气压表 DYM3	1014	
		电子皂膜校准器 GH-2020	1054	
		便携式三杯风向风速仪 KDF-1	1010	
		721N 可见分光光度计	1032	
	硫化氢	智能恒流大气采样器 KB-2400	1051	
		综合大气采样器 KB-6120	1053	
		空盒气压表 DYM3	1014	
		电子皂膜校准器 GH-2020	1054	
		便携式三杯风向风速仪 KDF-1	1010	
		752N 紫外可见分光光度计	1031	

表4 检测使用仪器一览表(续表)

类别	检测项目	仪器名称及型号	仪器编号	备注
无组织 废气	氯气	智能恒流大气采样器 KB-2400	1050	
		综合大气采样器 KB-6120	1052	
		电子皂膜校准器 GH-2020	1054	
		空盒气压表 DYM3	1014	
		便携式三杯风向风速仪 KDF-1	1010	
		721N 可见分光光度计	1032	
	臭气浓度*	/	/	
	甲烷*	气相色谱仪 GC9790 II	9790023075	
噪声	生活生活 环境噪声	多功能声级计 AWA6228+	1003/1006	
		声校准器	1001	
备注	*表示该项目为分包。			

5、检测内容

5.1 检测布点示意图

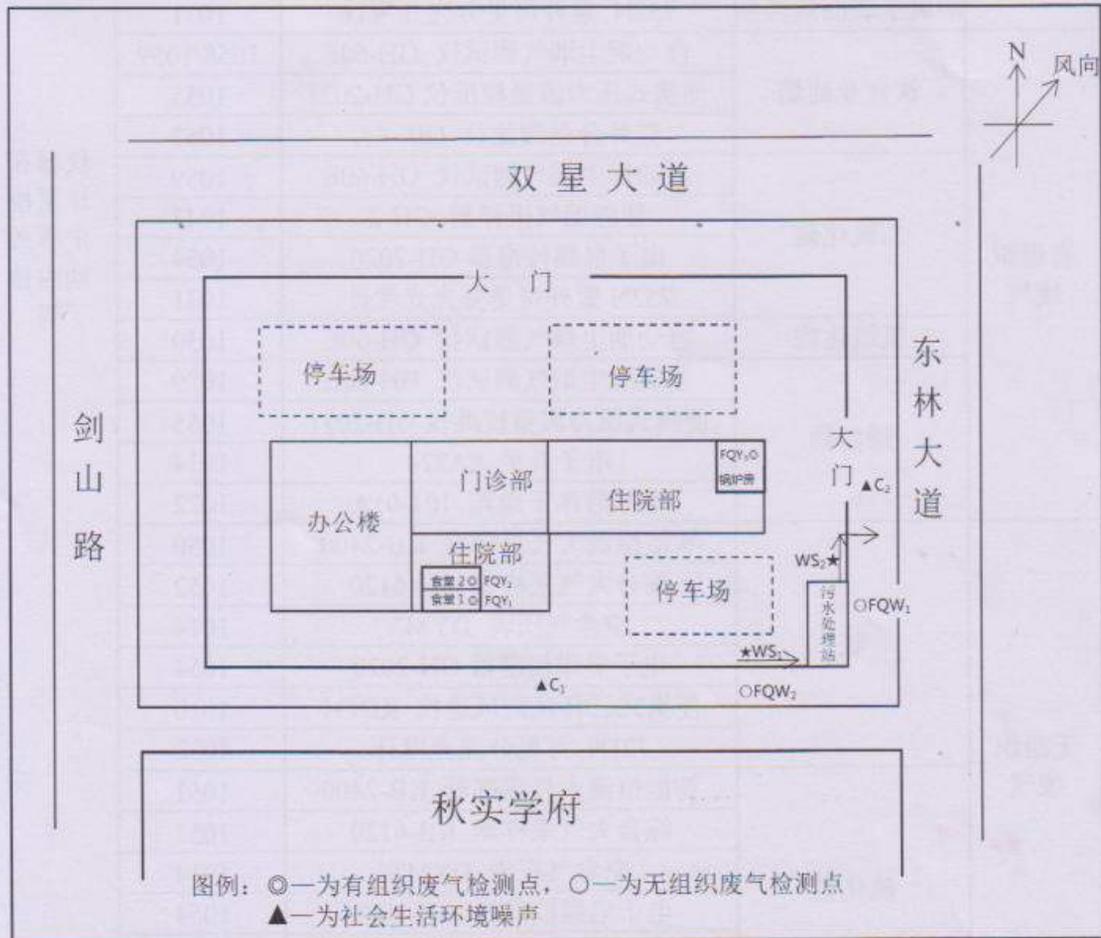


图1 医疗废水、有组织废气和社会生活环境噪声检测布点示意图

### 5.2 废水采样示意图

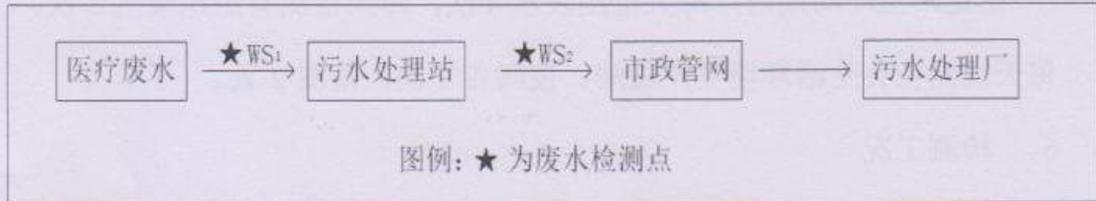


图2 废水检测布点示意图

### 5.3 有组织废气采样示意图

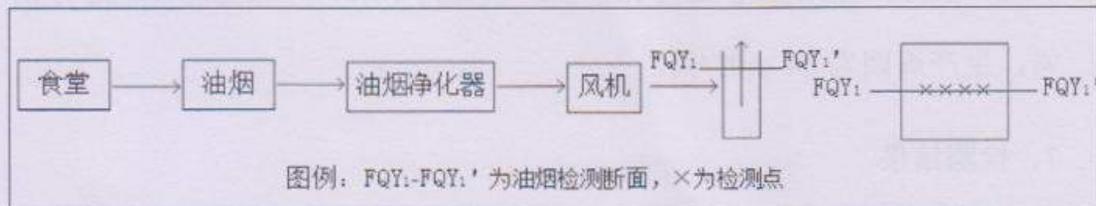


图3 油烟检测布点示意图

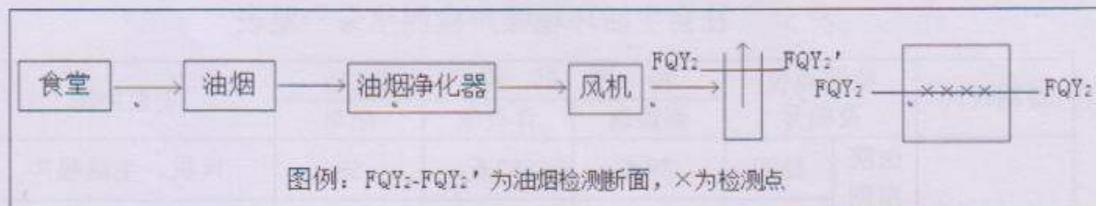


图4 油烟检测布点示意图

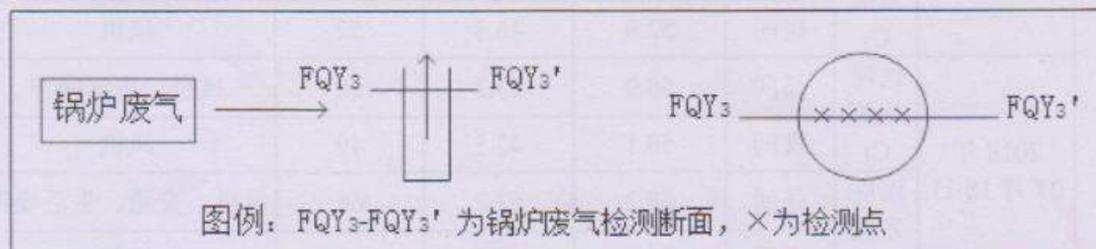


图5 锅炉废气检测布点示意图

## 5.4 检测频次

在正常生产周期内,每天检测废水4次,每天检测有组织废气3次,每天检测社会生活环境噪声昼间、夜间各1次,检测2天。

## 6、检测工况

2018年07月17日,璧山区人民医院医院设计床位为1430张,实际入住床位为1200张,生产负荷为84%,2018年07月18日,设计床位为1430,实际入住床位为1200张,生产负荷为84%,环保处理设施运行正常,生产周期为24小时/天。

## 7、检测结果

### 7.1 噪声检测结果

表5 社会生活环境噪声检测结果一览表

检测时间	检测点位及编号		检测结果 dB(A)			主要声源
			测量值	背景值	结果	
2018年 07月17日	医院 南侧 C <sub>1</sub>	昼间	59.5	52.6	58	风机、生活噪声
		夜间	50.3	44.6	49	风机
	医院 东侧 C <sub>2</sub>	昼间	68.0	63.2	66	风机、交通、生活噪声
		夜间	52.9	46.4	52	风机
2018年 07月18日	医院 南侧 C <sub>1</sub>	昼间	58.9	53.2	58	风机、生活噪声
		夜间	50.1	42.5	49	风机
	医院 东侧 C <sub>2</sub>	昼间	68.2	53.2	66	风机、交通、生活噪声
		夜间	53.3	46.6	52	风机
标准限值			医院南侧 C <sub>1</sub> 昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A) 医院东侧 C <sub>2</sub> 昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)			
结果分析			社会生活环境噪声测点 C <sub>1</sub> 检测结果符合《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)中表1 社会生活噪声排放源边界噪声排放限值的2类,测点 C <sub>2</sub> 检测结果符合中表1 社会生活噪声排放源边界噪声排放限值的4类。			
备注			/			

7.2 废水检测结果

表6 医疗废水进口WS<sub>1</sub>、排放口WS<sub>2</sub>检测结果一览表

检测时间	检测位置及频次	化学需氧量	五日生化需氧量	悬浮物	总大肠菌群	粪大肠菌群	动植物油	氨氮	总氮	阴离子表面活性剂	样品外观	
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L		
2018年 07月17日	污水处理 站进口WS <sub>1</sub>	WS <sub>1</sub> -1-1	4.07×10 <sup>2</sup>	81.8	43	2.2×10 <sup>6</sup>	1.4×10 <sup>5</sup>	1.84	59.8	0.009	1.612	微黄 微浑 有异 味液 体
		WS <sub>1</sub> -1-2	4.13×10 <sup>2</sup>	81.2	46	2.0×10 <sup>6</sup>	1.7×10 <sup>5</sup>	1.93	66.5	0.008	1.569	
		WS <sub>1</sub> -1-3	4.03×10 <sup>2</sup>	81.0	41	9.4×10 <sup>5</sup>	2.2×10 <sup>5</sup>	1.94	67.1	0.008	1.524	
		WS <sub>1</sub> -1-4	4.06×10 <sup>2</sup>	82.0	43	5.6×10 <sup>6</sup>	3.2×10 <sup>5</sup>	1.80	58.9	0.01	1.624	
		平均值	4.07×10 <sup>2</sup>	81.5	43	2.68×10 <sup>6</sup>	2.1×10 <sup>5</sup>	1.88	63.1	0.009	1.582	
	污水处理 站出口WS <sub>2</sub>	WS <sub>2</sub> -1-1	1.54×10 <sup>2</sup>	26.0	21	7.0×10 <sup>4</sup>	3.2×10 <sup>3</sup>	0.53	21.8	0.14	1.287	微黄 微浑 有异 味液 体
		WS <sub>2</sub> -1-2	1.59×10 <sup>2</sup>	26.2	21	5.0×10 <sup>4</sup>	2.7×10 <sup>3</sup>	0.52	21.5	0.15	1.312	
		WS <sub>2</sub> -1-3	1.48×10 <sup>2</sup>	25.8	23	7.0×10 <sup>4</sup>	2.4×10 <sup>3</sup>	0.46	22.0	0.15	1.377	
		WS <sub>2</sub> -1-4	1.52×10 <sup>2</sup>	26.2	25	4.0×10 <sup>4</sup>	3.0×10 <sup>3</sup>	0.51	22.2	0.14	1.490	
		平均值	1.53×10 <sup>2</sup>	26.0	23	6.0×10 <sup>4</sup>	2.8×10 <sup>3</sup>	0.51	21.9	0.15	1.367	
标准限值≤		250	100	60	/	5000	20	/	/	10	/	
结果分析		医疗废水排放口检测结果符合《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中预处理标准排放限值。										
备注		该污水处理站设计处理量为1600m <sup>3</sup> /d, 实际处理量为530m <sup>3</sup> /d, 废水排放连续稳定。										

表 7 医疗废水进口 WS<sub>1</sub>、排放口 WS<sub>2</sub>检测结果一览表

检测时间	检测位置及频次	化学需氧量	五日生化需氧量	悬浮物	总大肠菌群	粪大肠菌群	动植物油	氨氮	总氯	阴离子表面活性剂	样品外观	
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L		
2018年 07月18日	污水处理站 进口 WS <sub>1</sub>	WS <sub>1</sub> -2-1	3.93×10 <sup>2</sup>	82.1	40	2.2×10 <sup>6</sup>	2.2×10 <sup>5</sup>	1.79	0.009	1.788	微黄 微浑 有异 味液 体	
		WS <sub>1</sub> -2-2	4.03×10 <sup>2</sup>	81.8	41	5.6×10 <sup>5</sup>	2.8×10 <sup>5</sup>	1.80	0.01	1.898		
		WS <sub>1</sub> -2-3	4.00×10 <sup>2</sup>	81.0	44	2.1×10 <sup>6</sup>	5.4×10 <sup>5</sup>	1.79	0.01	1.733		
		WS <sub>1</sub> -2-4	4.04×10 <sup>2</sup>	80.6	41	2.0×10 <sup>6</sup>	3.5×10 <sup>5</sup>	1.80	0.008	1.606		
		平均值	4.00×10 <sup>2</sup>	81.4	42	1.7×10 <sup>6</sup>	3.5×10 <sup>5</sup>	1.80	0.009	1.756		
	污水处理站 出口 WS <sub>2</sub>	WS <sub>2</sub> -2-1	1.51×10 <sup>2</sup>	26.3	21	7.0×10 <sup>4</sup>	1.4×10 <sup>3</sup>	0.57	21.7	0.15	1.408	微黄 微浑 有异 味液 体
		WS <sub>2</sub> -2-2	1.65×10 <sup>2</sup>	26.0	23	4.0×10 <sup>4</sup>	2.1×10 <sup>3</sup>	0.56	21.5	0.16	1.348	
		WS <sub>2</sub> -2-3	1.48×10 <sup>2</sup>	26.6	21	4.0×10 <sup>4</sup>	1.7×10 <sup>3</sup>	0.53	21.7	0.15	1.308	
		WS <sub>2</sub> -2-4	1.54×10 <sup>2</sup>	25.9	22	5.0×10 <sup>4</sup>	2.5×10 <sup>3</sup>	0.55	21.8	0.15	1.312	
		平均值	1.55×10 <sup>2</sup>	26.2	22	5.0×10 <sup>4</sup>	1.9×10 <sup>3</sup>	0.55	21.7	0.15	1.344	
标准限值≤		250	100	60	/	5000	20	/	/	10	/	
结果分析		医疗废水排放口检测结果符合《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中预处理标准排放限值。										
备注		该污水处理站设计处理量为1600m <sup>3</sup> /d, 实际处理量为530m <sup>3</sup> /d, 废水排放连续稳定。										

7.3 有组织废气检测结果

表8 锅炉废气FQY<sub>3</sub>检测结果一览表

排气筒高度: 50 m

烟道截面积: 0.283 m<sup>2</sup>

检测时间	位置及频次	烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	烟气温度 (°C)	含氧量 (%)	颗粒物			二氧化硫			氮氧化物		
					实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h
2018年 07月17日	锅炉废气排气口 FQY <sub>3</sub> -1-1	1.98×10 <sup>3</sup>	59.1	13.9	7.27	<20	<3.96×10 <sup>-2</sup>	3.36	8.28	1.19×10 <sup>-2</sup>	74	182	0.147
	锅炉废气排气口 FQY <sub>3</sub> -1-2	1.99×10 <sup>3</sup>	59.1	13.9	6.97	<20	<3.98×10 <sup>-2</sup>	2.90	7.15	1.09×10 <sup>-2</sup>	76	187	0.151
	锅炉废气排气口 FQY <sub>3</sub> -1-3	1.78×10 <sup>3</sup>	58.7	13.9	7.64	<20	<3.56×10 <sup>-2</sup>	3.57	8.80	1.34×10 <sup>-2</sup>	74	182	0.132
2018年 07月18日	锅炉废气排气口 FQY <sub>3</sub> -2-1	1.99×10 <sup>3</sup>	59.0	12.7	6.97	<20	<3.98×10 <sup>-2</sup>	3.33	7.02	1.14×10 <sup>-2</sup>	76	160	0.151
	锅炉废气排气口 FQY <sub>3</sub> -2-2	2.05×10 <sup>3</sup>	59.1	12.7	7.43	<20	<4.10×10 <sup>-2</sup>	3.10	6.54	1.09×10 <sup>-2</sup>	74	156	0.152
	锅炉废气排气口 FQY <sub>3</sub> -2-3	1.93×10 <sup>3</sup>	58.3	12.7	7.50	<20	<3.86×10 <sup>-2</sup>	3.34	7.04	1.13×10 <sup>-2</sup>	68	143	0.131
标准限值≤		/	/	/	/	20	/	/	50	/	/	200	/
结果分析		锅炉废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放符合《锅炉大气污染物排放标准》(DB 50/658-2016)表3 新建 锅炉大气污染物排放浓度限值中影响区燃气锅炉污染物排放浓度限制。											
备注		/											



表 9 饮食业油烟 FQY<sub>1</sub> 检测结果一览表

排气筒高度: 50m

烟道截面积: 0.480m<sup>2</sup>

检测时间	位置及频次	烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	烟气温度 (°C)	饮食业油烟		
				实测浓度	排放浓度	排放速率
				mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	kg/h
2018年 07月17日	油烟排口 FQY <sub>1</sub> -1-1	1.83×10 <sup>4</sup>	43.2	0.620	0.436	1.13×10 <sup>-2</sup>
	油烟排口 FQY <sub>1</sub> -1-2	1.92×10 <sup>4</sup>	43.5	0.595	0.439	1.14×10 <sup>-2</sup>
	油烟排口 FQY <sub>1</sub> -1-3	1.77×10 <sup>4</sup>	43.9	0.649	0.442	1.15×10 <sup>-2</sup>
	油烟排口 FQY <sub>1</sub> -1-4	1.90×10 <sup>4</sup>	43.2	0.616	0.450	1.17×10 <sup>-2</sup>
	油烟排口 FQY <sub>1</sub> -1-5	1.88×10 <sup>4</sup>	42.4	0.607	0.439	1.14×10 <sup>-2</sup>
	平均值	/	/	/	0.441	/
2018年 07月18日	油烟排口 FQY <sub>1</sub> -2-1	1.85×10 <sup>4</sup>	43.2	0.683	0.486	1.26×10 <sup>-2</sup>
	油烟排口 FQY <sub>1</sub> -2-2	1.94×10 <sup>4</sup>	43.5	0.643	0.480	1.25×10 <sup>-2</sup>
	油烟排口 FQY <sub>1</sub> -2-3	2.01×10 <sup>4</sup>	43.5	0.621	0.480	1.25×10 <sup>-2</sup>
	油烟排口 FQY <sub>1</sub> -2-4	1.88×10 <sup>4</sup>	42.4	0.672	0.486	1.26×10 <sup>-2</sup>
	油烟排口 FQY <sub>1</sub> -2-5	1.77×10 <sup>4</sup>	43.4	0.718	0.489	9.05×10 <sup>-3</sup>
	平均值	/	/	/	0.484	/
标准限值≤		/	/	/	2.0	/
结果分析		饮食业油烟检测结果符合《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)表2中最高允许排放浓度				
备注		/				

表 10 饮食业油烟 FQY<sub>2</sub> 检测结果一览表

排气筒高度: 50m

烟道截面积: 0.480m<sup>2</sup>

检测时间	位置及频次	烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	烟气温度 (°C)	饮食业油烟		
				实测浓度	排放浓度	排放速率
				mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	kg/h
2018年 07月17日	油烟排口 FQY <sub>2</sub> -1-1	2.58×10 <sup>4</sup>	39.3	0.686	0.885	1.77×10 <sup>-2</sup>
	油烟排口 FQY <sub>2</sub> -1-2	3.09×10 <sup>4</sup>	37.2	0.652	1.01	2.01×10 <sup>-2</sup>
	油烟排口 FQY <sub>2</sub> -1-3	3.11×10 <sup>4</sup>	35.4	0.627	0.975	1.95×10 <sup>-2</sup>
	油烟排口 FQY <sub>2</sub> -1-4	3.07×10 <sup>4</sup>	35.6	0.669	1.03	2.05×10 <sup>-2</sup>
	油烟排口 FQY <sub>2</sub> -1-5	3.06×10 <sup>4</sup>	35.4	0.712	1.09	2.18×10 <sup>-2</sup>
	平均值	/	/	/	0.998	/
2018年 07月18日	油烟排口 FQY <sub>2</sub> -1-1	2.59×10 <sup>4</sup>	39.3	0.780	1.01	2.02×10 <sup>-2</sup>
	油烟排口 FQY <sub>2</sub> -1-2	3.00×10 <sup>4</sup>	37.2	0.637	0.956	1.91×10 <sup>-2</sup>
	油烟排口 FQY <sub>2</sub> -1-3	2.97×10 <sup>4</sup>	36.4	0.707	1.05	2.10×10 <sup>-2</sup>
	油烟排口 FQY <sub>2</sub> -1-4	2.98×10 <sup>4</sup>	36.4	0.661	0.985	1.97×10 <sup>-2</sup>
	油烟排口 FQY <sub>2</sub> -1-5	3.02×10 <sup>4</sup>	35.8	0.687	1.04	2.07×10 <sup>-2</sup>
	平均值	/	/	/	1.01	/
标准限值≤		/	/	/	2.0	/
结果分析		饮食业油烟检测结果符合《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)表2中最高允许排放浓度。				
备注		/				

## 7.4 无组织废气检测结果

表 11 无组织废气 FQW<sub>1</sub>、FQW<sub>2</sub> 检测结果一览表

检测时间	项目		氯气	氨	硫化氢
	检测 点位及频次	单 位	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
2018年 07月17日	厂外东北侧	FQW <sub>1</sub> -1-1	0.18	0.31	0.001L
		FQW <sub>1</sub> -1-2	0.19	0.20	0.001L
		FQW <sub>1</sub> -1-3	0.18	0.29	0.001L
	厂外西南侧	FQW <sub>2</sub> -1-1	0.05	0.22	0.001L
		FQW <sub>2</sub> -1-2	0.04	0.28	0.001L
		FQW <sub>2</sub> -1-3	0.05	0.27	0.001L
2018年 07月18日	厂外东北侧	FQW <sub>1</sub> -2-1	0.16	0.29	0.001L
		FQW <sub>1</sub> -2-2	0.15	0.17	0.001L
		FQW <sub>1</sub> -2-3	0.18	0.29	0.001L
	厂外西南侧	FQW <sub>2</sub> -2-1	0.04	0.22	0.001L
		FQW <sub>2</sub> -2-2	0.05	0.30	0.001L
		FQW <sub>2</sub> -2-3	0.04	0.25	0.001L
标准限值≤			0.1	1.0	0.03
结果分析	无组织废气中氯气、氨、硫化氢符合《医疗机构水污染物排放标准》中表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度。				
备注	1、FQW <sub>2</sub> 为参照点，FQW <sub>1</sub> 为监控点。				

表 12 无组织废气检测结果一览表

检测时间	检测位置及频次	甲烷*		臭气浓度*
		mg/m <sup>3</sup>	%	无量纲
2018年 07月17日	B1-1-1	1.75	2.45×10 <sup>-4</sup>	<10
	B1-1-2	1.89	2.65×10 <sup>-4</sup>	<10
	B1-1-3	1.61	2.25×10 <sup>-4</sup>	<10
	B2-1-1	1.54	2.16×10 <sup>-4</sup>	<10
	B2-1-2	1.25	1.75×10 <sup>-4</sup>	<10
	B2-1-3	1.52	2.13×10 <sup>-4</sup>	<10
2018年 07月18日	B1-2-1	1.87	2.62×10 <sup>-4</sup>	<10
	B1-2-2	1.87	2.62×10 <sup>-4</sup>	<10
	B1-2-3	1.80	2.52×10 <sup>-4</sup>	<10
	B2-2-1	1.63	2.28×10 <sup>-4</sup>	<10
	B2-2-2	1.62	2.27×10 <sup>-4</sup>	<10
	B2-2-3	1.50	2.10×10 <sup>-4</sup>	<10
标准限值		/	1	10
结果分析	废气中排放符合《医疗机构水污染物排放标准》中表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度。			
备注	*表示该项目为分包。该数据由重庆渝久环保产业有限公司提供,其资质证书编号为162212050209,报告编号为渝久(监)字【2018】第YS183号。			

(以下空白)

编制: 柯 审核: 吴林剑 签发: 王

2018年08月16日 2018年08月16日 2018年08月16日

重庆新凯欣环境检测有限公司

检验检测专用章  
检验检测专用章



33

重庆泓天环境监测有限公司

# 监测报告

渝泓环（监）[2017]381号

项目名称：辐射诊疗建设项目  
委托单位：重庆市璧山区人民医院  
监测类别：验收监测  
报告日期：2018年3月16日



## 监测报告说明

- 一、由委托监测单位自行采样送检的样本，报告只对送检的样本负责，不作为验收、成果鉴定、评价用。
- 二、报告无本公司业务专用章无效。
- 三、报告出具的数据涂改无效。
- 四、报告无审核、签发者无效。
- 五、对监测报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向我公司提出书面意见，逾期不予受理。但对不能保存的特殊样品，本公司不予受理。
- 六、报告未经同意，不得用于广告宣传。
- 七、本报告内容解释权归本公司所有。

单位：重庆泓天环境监测有限公司

地址：重庆市九龙坡区火炬大道99号3幢7-4号

邮编：400039

公司客服电话：023-67574385

质监部门投诉举报电话：12365

受重庆市璧山区人民医院的委托，重庆泓天环境监测有限公司于2018年3月15日对该院(N: 29°35'19.2" E: 106°13'22.1")的辐射诊疗建设项目(共包含18台设备)进行了验收监测。

一、监测项目：周围剂量当量率。

二、监测方法：

监测项目	监测方法	监测依据
周围剂量当量率	仪器法	《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871-2002 《X射线计算机断层摄影放射防护要求》GBZ165-2012 《医用X射线诊断放射防护要求》GBZ130-2013 《电子加速器放射治疗放射防护要求》GBZ126-2011 《放射治疗机房的辐射屏蔽规范 第2部分：电子直线加速器放射治疗机房》GBZ/T201.2-2011

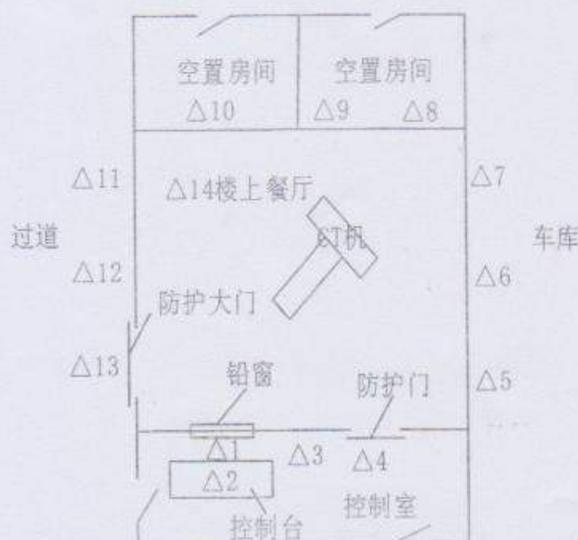
三、监测仪器及检定：

仪器名称	仪器型号	仪器编号	计量检定证书编号	有效期至	校准因子
辐射防护用 X、γ 辐射剂量当量率仪	451P	0000006490	2017H21-20-1253252001	2018.10.10	1.13
智能化 γ 辐射仪	FD-3013B	1598	检定字第 201702104953 号	2018.2.20	0.87
中子剂量当量仪	BH3105	38	DYjs2017-0166	2018.2.20	0.974

四、射线装置监测结果

1、Discovery型医用X射线诊断机(模拟定位CT机)：

1) 监测布点示意图：



备注：△为监测点位，该设备位于医院负二楼模拟定位机室，楼上为餐厅，楼下无建筑。

## 2) 基本情况:

型号	编号	生产厂家	出厂时间	启用时间
Discovery	不详	GE	不详	2017.12

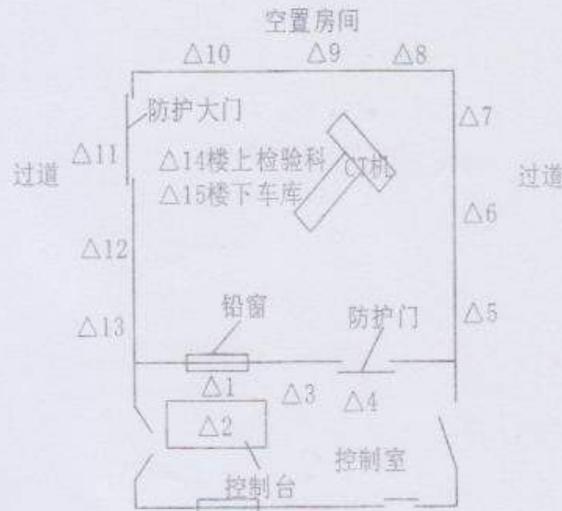
3) 监测条件: 头部螺旋: 120kV,250mA。

## 4) 监测结果:

点位编号	监测点描述	周围剂量当量率 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	
		测量值	修正值
$\Delta 1$	铅窗表面 30cm	0.13	0.15
$\Delta 2$	工作人员操作位	0.12	0.14
$\Delta 3$	管线口	0.40	0.45
$\Delta 4-1$	防护门下门缝 30cm	0.43	0.49
$\Delta 4-2$	防护门左门缝 30 cm	0.48	0.54
$\Delta 4-3$	防护门右门缝 30 cm	0.28	0.32
$\Delta 4-4$	防护门上门缝 30 cm	0.68	0.77
$\Delta 4-5$	防护门中间表面 30cm	0.38	0.43
$\Delta 5$	墙表面 30cm	0.14	0.16
$\Delta 6$	墙表面 30cm	0.15	0.17
$\Delta 7$	墙表面 30cm	0.14	0.16
$\Delta 8$	墙表面 30cm	0.13	0.15
$\Delta 9$	墙表面 30cm	0.14	0.16
$\Delta 10$	墙表面 30cm	0.14	0.16
$\Delta 11$	墙表面 30cm	0.13	0.15
$\Delta 12$	墙表面 30cm	0.12	0.14
$\Delta 13-1$	防护大门下门缝 30 cm	0.14	0.16
$\Delta 13-2$	防护大门左门缝 30 cm	0.15	0.17
$\Delta 13-3$	防护大门右门缝 30 cm	0.14	0.16
$\Delta 13-4$	防护大门上门缝 30 cm	0.16	0.18
$\Delta 13-5$	防护大门中间表面 30cm	0.15	0.17
$\Delta 14$	楼上餐厅	0.12	0.14

2、Discovery型医用X射线诊断机(CT)：

1) 监测布点示意图：



备注：△为监测点位，该设备位于医院一楼CT检查一室，楼上为检验科，楼下为车库。

3) 监测条件：头部螺旋：120kV,300mA。

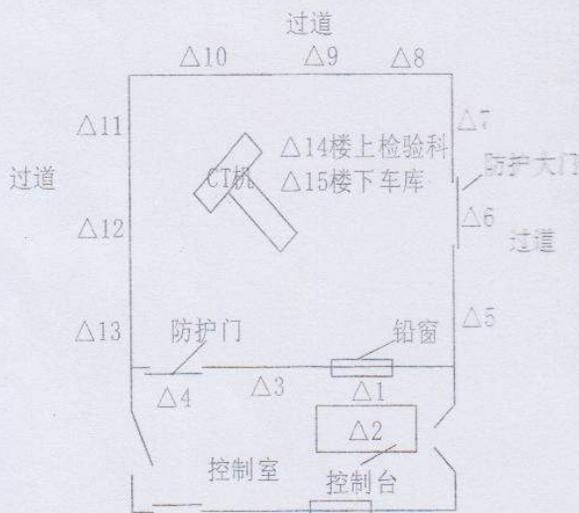
4) 监测结果：

点位编号	监测点描述	周围剂量当量率 (μSv/h)	
		测量值	修正值
Δ1	铅窗表面 30cm	0.15	0.17
Δ2	工作人员操作位	0.13	0.15
Δ3	墙表面 30cm	0.13	0.15
Δ4-1	防护门下门缝 30cm	0.14	0.16
Δ4-2	防护门左门缝 30 cm	0.13	0.15
Δ4-3	防护门右门缝 30 cm	0.14	0.16
Δ4-4	防护门上门缝 30 cm	0.15	0.17
Δ4-5	防护门中间表面 30cm	0.14	0.16
Δ5	墙表面 30cm	0.14	0.16
Δ6	墙表面 30cm	0.13	0.15
Δ7	墙表面 30cm	0.12	0.14
Δ8	墙表面 30cm	0.12	0.14
Δ9	墙表面 30cm	0.12	0.14
Δ10	墙表面 30cm	0.13	0.15
Δ11-1	防护大门下门缝 30 cm	0.18	0.20
Δ11-2	防护大门左门缝 30 cm	0.20	0.23
Δ11-3	防护大门右门缝 30 cm	0.22	0.25
Δ11-4	防护大门上门缝 30 cm	0.23	0.26

△11-5	防护大门中间表面 30cm	0.22	0.25
△12	墙表面 30cm	0.14	0.16
△13	墙表面 30cm	0.14	0.16
△14	楼上检验科	0.12	0.14
△15	楼下车库	0.12	0.14

3、Bright speed型医用X射线诊断机(CT)：

1) 监测布点示意图：



备注：△为监测点位，该设备位于医院一楼CT检查二室，楼上为检验科，楼下为车库。

2) 基本情况：

型号	编号	生产厂家	出厂时间	启用时间
Bright speed	不详	GE	不详	2017.12

3) 监测条件：头部螺旋：120kV,300mA。

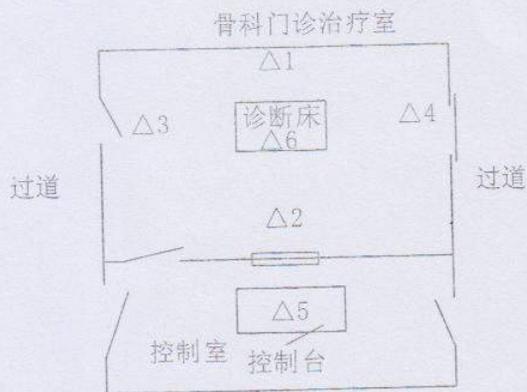
4) 监测结果：

点位编号	监测点描述	周围剂量当量率 (μSv/h)	
		测量值	修正值
△1	铅窗表面 30cm	0.14	0.16
△2	工作人员操作位	0.13	0.15
△3	墙表面 30cm	0.12	0.14
△4-1	防护门下门缝 30cm	0.19	0.21
△4-2	防护门左门缝 30 cm	0.28	0.32
△4-3	防护门右门缝 30 cm	0.14	0.16
△4-4	防护门上门缝 30 cm	0.21	0.24
△4-5	防护门中间表面 30cm	0.23	0.26

△5	墙表面 30cm	0.13	0.15
△6-1	防护大门下门缝 30 cm	0.14	0.16
△6-2	防护大门左门缝 30 cm	0.32	0.36
△6-3	防护大门右门缝 30 cm	0.46	0.52
△6-4	防护大门上门缝 30 cm	0.44	0.50
△6-5	防护大门中间表面 30cm	0.40	0.45
△7	墙表面 30cm	0.14	0.16
△8	墙表面 30cm	0.14	0.16
△9	墙表面 30cm	0.13	0.15
△10	墙表面 30cm	0.13	0.15
△11	墙表面 30cm	0.15	0.17
△12	墙表面 30cm	0.13	0.15
△13	墙表面 30cm	0.12	0.14
△14	楼上检验科	0.12	0.14
△15	楼下车库	0.13	0.15

4、UNIGAMMA X-RAY PLUS型医用X射线诊断机（骨密度仪）：

1) 监测布点示意图：



备注：△为监测点位，该设备位于医院一楼骨密度仪室。

2) 基本情况：

型号	编号	生产厂家	出厂时间	启用时间
UNIGAMMA X-RAY PLUS	UGP-02-203/17	不详	2017.3	2017.12

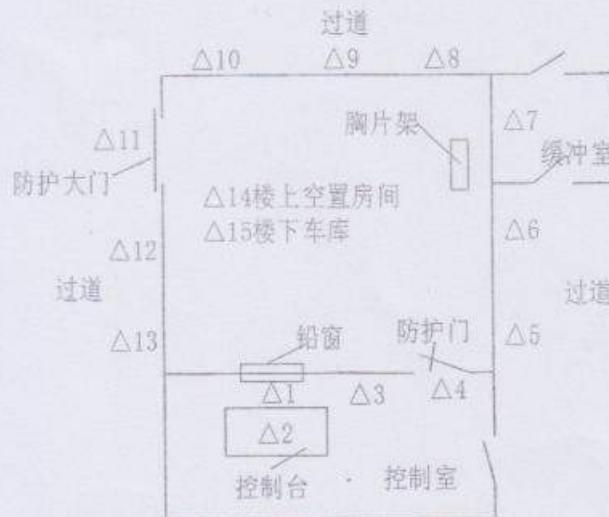
3) 监测条件：腰椎：86kV, 0.4mA。

4) 监测结果:

点位编号	监测点描述	周围剂量当量率 (μSv/h)	
		测量值	修正值
△1	骨密度仪前方 50cm	0.47	0.53
△2	骨密度仪后方 100cm	0.86	0.97
△3	骨密度仪左方 100cm	0.68	0.77
△4	骨密度仪右方 100cm	0.92	1.04
△5	操作位	0.14	0.16
△6	骨密度仪上表面 100cm	0.78	0.88

5、KJ-600C型医用X射线诊断机(DR):

1) 监测布点示意图:



备注: △为监测点位, 该设备位于医院一楼结核科, 楼上为空置房间, 楼下为车库, 透视未使用。

2) 基本情况:

型号	编号	生产厂家	出厂时间	启用时间
KJ-600C	426	内江西南	2011.12	2018.3

3) 监测条件: 腰椎侧位: 100kV,320mA; 胸片正位: 70kV,200 mA。

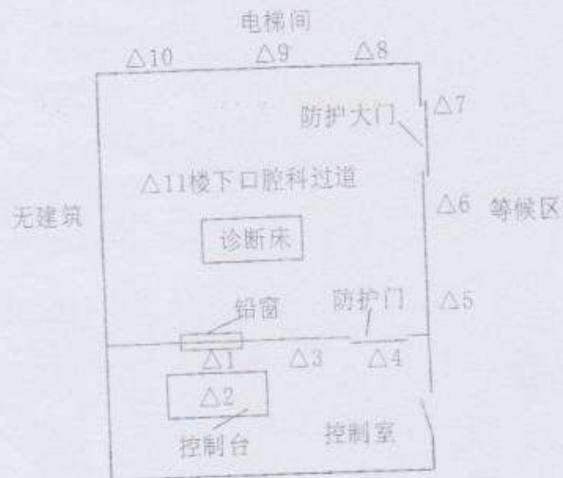
4) 工作负荷: 1000人次/周

## 5) 监测结果:

点位编号	监测点描述	周围剂量当量率 ( $\mu\text{Sv/h}$ )				年剂量 (mSv)
		腰椎侧位		胸片		
		测量值	修正值	测量值	修正值	
△1	铅窗表面 30cm	0.13	0.15	--	--	<0.25
△2	工作人员操作位	0.14	0.16	--	--	<0.25
△3	墙表面 30cm	0.13	0.15	--	--	<0.25
△4-1	防护门下门缝 30cm	0.15	0.17	--	--	<0.25
△4-2	防护门左门缝 30 cm	0.13	0.15	--	--	<0.25
△4-3	防护门右门缝 30 cm	0.13	0.15	--	--	<0.25
△4-4	防护门上门缝 30 cm	0.14	0.16	--	--	<0.25
△4-5	防护门中间表面 30cm	0.13	0.15	--	--	<0.25
△5	墙表面 30cm	0.12	0.14	0.12	0.14	<0.25
△6	墙表面 30cm	0.13	0.15	0.12	0.14	<0.25
△7	墙表面 30cm	0.12	0.14	0.12	0.14	<0.25
△8	墙表面 30cm	0.12	0.14	--	--	<0.25
△9	墙表面 30cm	0.12	0.14	--	--	<0.25
△10	墙表面 30cm	0.11	0.12	--	--	<0.25
△11-1	防护大门下门缝 30 cm	0.12	0.14	--	--	<0.25
△11-2	防护大门左门缝 30 cm	0.14	0.16	--	--	<0.25
△11-3	防护大门右门缝 30 cm	0.13	0.15	--	--	<0.25
△11-4	防护大门上门缝 30 cm	0.14	0.16	--	--	<0.25
△11-5	防护大门中间表面 30cm	0.14	0.16	--	--	<0.25
△12	墙表面 30cm	0.13	0.15	--	--	<0.25
△13	墙表面 30cm	0.12	0.14	--	--	<0.25
△14	楼上空置房间	0.12	0.14	--	--	<0.25
△15	楼下车库	0.11	0.12	--	--	<0.25

6、HKESWL.Vm型医用X射线诊断机(体外碎石机)：

1) 监测布点示意图：



备注：△为监测点位，该设备位于医院四楼体外冲击波碎石室，楼上无建筑，楼下为口腔科过道。

2) 基本情况：

型号	编号	生产厂家	出厂时间	启用时间
HKESWL.Vm	5150	惠康	2017.4	2017.12

3) 监测条件：90kV,3mA。

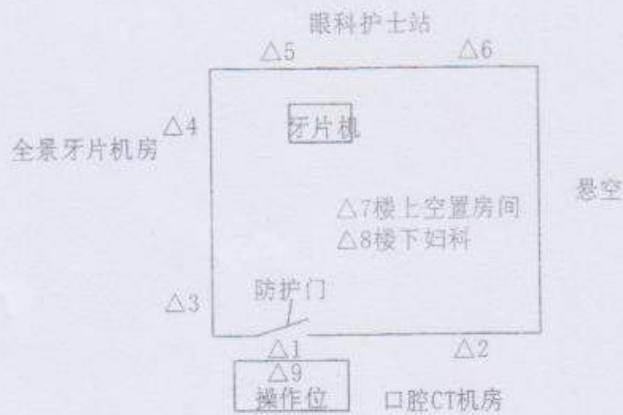
4) 监测结果：

点位编号	监测点描述	周围剂量当量率 (μSv/h)	
		测量值	修正值
Δ1	铅窗表面 30cm	0.13	0.15
Δ2	工作人员操作位	0.14	0.16
Δ3	墙表面 30cm	0.13	0.15
Δ4-1	防护门下门缝 30cm	0.15	0.17
Δ4-2	防护门左门缝 30 cm	0.13	0.15
Δ4-3	防护门右门缝 30 cm	0.13	0.15
Δ4-4	防护门上门缝 30 cm	0.14	0.16
Δ4-5	防护门中间表面 30cm	0.13	0.15
Δ5	墙表面 30cm	0.12	0.14
Δ6	墙表面 30cm	0.13	0.15
Δ7-1	防护大门下门缝 30 cm	0.12	0.14
Δ7-2	防护大门左门缝 30 cm	0.14	0.16
Δ7-3	防护大门右门缝 30 cm	0.13	0.15
Δ7-4	防护大门上门缝 30 cm	0.14	0.16

△7-5	防护大门中间表面 30cm	0.14	0.16
△8	墙表面 30cm	0.13	0.15
△9	墙表面 30cm	0.12	0.14
△10	墙表面 30cm	0.12	0.14
△11	楼下口腔科过道	0.11	0.12

7、MSD-III型医用X射线诊断机(口内牙片机):

1) 监测布点示意图:



备注: △为监测点位, 该设备位于医院三楼牙片机室, 楼上为空置房间, 楼下为妇科。

2) 基本情况:

型号	编号	生产厂家	出厂时间	启用时间
MSD-III	026658	福建梅生	2008.9	2017.12

3) 监测条件: 上牙: 自动条件, 1.2s.

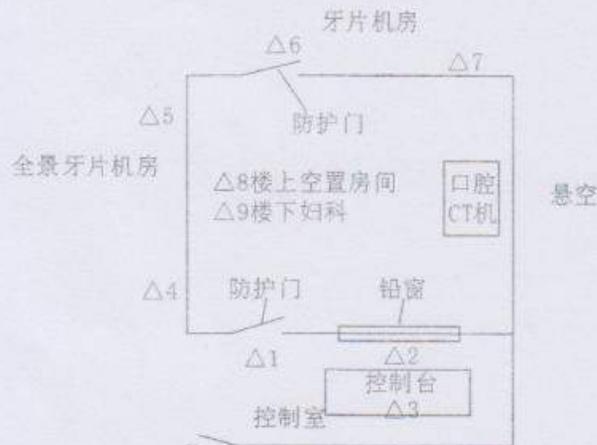
4) 监测结果:

点位编号	监测点描述	周围剂量当量率 (μSv/h)	
		测量值	修正值
△1-1	防护门下门缝 30cm	0.14	0.16
△1-2	防护门左门缝 30 cm	0.13	0.15
△1-3	防护门右门缝 30 cm	0.13	0.15
△1-4	防护门上门缝 30 cm	0.12	0.14
△1-5	防护门中间表面 30cm	0.14	0.16
△2	墙表面 30cm	0.11	0.12
△3	墙表面 30cm	0.13	0.15
△4	墙表面 30cm	0.11	0.12
△5	墙表面 30cm	0.13	0.15
△6	墙表面 30cm	0.13	0.15

△7	楼上空置房间	0.12	0.14
△8	楼下妇科	0.12	0.14
△9	操作位	0.12	0.14

8、KaVo 3D eXami型医用X射线诊断机（口腔CT机）：

1) 监测布点示意图：



备注：△为监测点位，该设备位于医院三楼口腔CT机室，楼上为空置房间，楼下为妇科。

2) 基本情况：

型号	编号	生产厂家	出厂时间	启用时间
KaVo 3D eXami	NU012474	卡瓦盛邦	2017.4	2017.12

3) 监测条件：上牙：自动条件，1.2s。

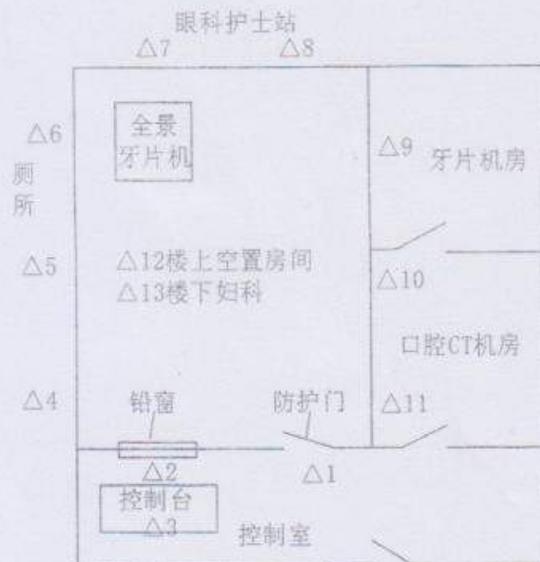
4) 监测结果：

点位编号	监测点描述	周围剂量当量率 (μSv/h)	
		测量值	修正值
△1-1	防护门下门缝 30cm	0.13	0.15
△1-2	防护门左门缝 30 cm	0.14	0.16
△1-3	防护门右门缝 30 cm	0.13	0.15
△1-4	防护门上门缝 30 cm	0.13	0.15
△1-5	防护门中间表面 30cm	0.13	0.15
△2	铅窗表面 30cm	0.20	0.23
△3	操作位	0.11	0.12
△4	墙表面 30cm	0.12	0.14
△5	墙表面 30cm	0.12	0.14
△6-1	防护门下门缝 30cm	0.13	0.15
△6-2	防护门左门缝 30 cm	0.13	0.15

△6-3	防护门右门缝 30 cm	0.12	0.14
△6-4	防护门上门缝 30 cm	0.13	0.15
△6-5	防护门中间表面 30cm	0.13	0.15
△7	墙表面 30cm	0.12	0.14
△8	楼上空置房间	0.12	0.14
△9	楼下妇科	0.12	0.14

9、OC200D型医用X射线诊断机（全景牙片机）：

1) 监测布点示意图：



备注：△为监测点位，该设备位于医院三楼全景牙片机室，楼上为空置房间，楼下为妇科。

2) 基本情况：

型号	编号	生产厂家	出厂时间	启用时间
OC200D	104544	芬兰英迈杰	2013.6	2017.12

3) 监测条件：74kV，10mA。

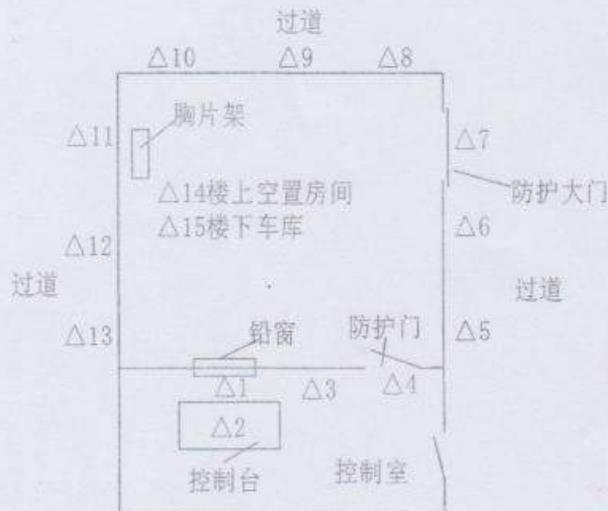
4) 监测结果：

点位编号	监测点描述	周围剂量当量率 (μSv/h)	
		测量值	修正值
△1-1	防护门下门缝 30cm	0.14	0.16
△1-2	防护门左门缝 30 cm	0.13	0.15
△1-3	防护门右门缝 30 cm	0.14	0.16

△1-4	防护门上门缝 30 cm	0.15	0.17
△1-5	防护门中间表面 30cm	0.13	0.15
△2	铅窗表面 30cm	0.13	0.15
△3	工作人员操作位	0.11	0.12
△4	墙表面 30cm	0.12	0.14
△5	墙表面 30cm	0.12	0.14
△6	墙表面 30cm	0.12	0.14
△7	墙表面 30cm	0.13	0.15
△8	墙表面 30cm	0.12	0.14
△9	墙表面 30cm	0.11	0.12
△10	墙表面 30cm	0.11	0.12
△11	墙表面 30cm	0.12	0.14
△12	楼上空置房间	0.13	0.15
△13	楼下妇科	0.11	0.12

10、RAD SPEED M型医用X射线诊断机 (DR) :

1) 监测布点示意图:



备注: △为监测点位, 该设备位于医院一楼体检中心, 楼上为空置房间, 楼下为车库。

2) 基本情况:

型号	编号	生产厂家	出厂时间	启用时间
RAD SPEED M	61H260	岛津	不祥	2017.12

3) 监测条件: 腰椎侧位: 120kV,320mA; 胸片正位: 68kV,250 mA。

4) 工作负荷: 1000人次/周

## 5) 监测结果:

点位 编号	监测点描述	周围剂量当量率 ( $\mu\text{Sv/h}$ )				年剂量 (mSv)
		腰椎侧位		胸片		
		测量值	修正值	测量值	修正值	
△1	铅窗表面 30cm	0.32	0.36	--	--	< 0.25
△2	工作人员操作位	0.11	0.12	--	--	< 0.25
△3	墙表面 30cm	0.13	0.15	--	--	< 0.25
△4-1	防护门下门缝 30cm	0.14	0.16	--	--	< 0.25
△4-2	防护门左门缝 30 cm	0.14	0.16	--	--	< 0.25
△4-3	防护门右门缝 30 cm	0.13	0.15	--	--	< 0.25
△4-4	防护门上门缝 30 cm	0.15	0.17	--	--	< 0.25
△4-5	防护门中间表面 30cm	0.14	0.16	--	--	< 0.25
△5	墙表面 30cm	0.12	0.14	--	--	< 0.25
△6	墙表面 30cm	0.13	0.15	--	--	< 0.25
△7-1	防护大门下门缝 30 cm	0.24	0.27	--	--	< 0.25
△7-2	防护大门左门缝 30 cm	0.34	0.38	--	--	< 0.25
△7-3	防护大门右门缝 30 cm	0.35	0.40	--	--	< 0.25
△7-4	防护大门上门缝 30 cm	0.23	0.26	--	--	< 0.25
△7-5	防护大门中间表面 30cm	0.25	0.28	--	--	< 0.25
△8	墙表面 30cm	0.13	0.15	--	--	< 0.25
△9	墙表面 30cm	0.13	0.15	--	--	< 0.25
△10	墙表面 30cm	0.14	0.16	--	--	< 0.25
△11	墙表面 30cm	0.14	0.16	0.13	0.15	< 0.25
△12	墙表面 30cm	0.13	0.15	0.14	0.16	< 0.25
△13	墙表面 30cm	0.13	0.15	0.13	0.15	< 0.25
△14	楼上空置房间	0.12	0.14	--	--	< 0.25
△15	楼下车库	0.12	0.14	--	--	< 0.25

11、WHA-200型医用X射线诊断机（移动C臂）：

1) 监测布点示意图：



备注：△为监测点位，该设备位于医院三楼手术室1室，楼上为机房，楼下为检验科。

2) 基本情况：

型号	编号	生产厂家	出厂时间	启用时间
WHA-200	0261B23101	岛津	2009.8	2017.12

3) 监测条件：104kV,5.2mA。

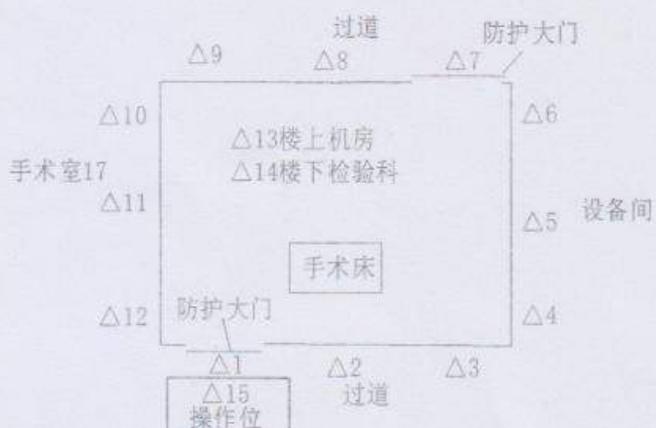
4) 监测结果：

点位编号	监测点描述	周围剂量当量率 (μSv/h)	
		测量值	修正值
△1-1	防护大门下门缝 30cm	0.15	0.17
△1-2	防护大门左门缝 30 cm	0.13	0.15
△1-3	防护大门右门缝 30 cm	0.12	0.14
△1-4	防护大门上门缝 30 cm	0.14	0.16
△1-5	防护大门中间表面 30cm	0.13	0.15
△2	墙表面 30cm	0.12	0.14
△3	墙表面 30cm	0.13	0.15
△4	墙表面 30cm	0.12	0.14
△5	墙表面 30cm	0.14	0.16
△6	墙表面 30cm	0.13	0.15
△7	墙表面 30cm	0.13	0.15
△8	墙表面 30cm	0.12	0.14
△9-1	防护大门下门缝 30 cm	0.13	0.15
△9-2	防护大门左门缝 30 cm	0.14	0.16
△9-3	防护大门右门缝 30 cm	0.13	0.15
△9-4	防护大门上门缝 30 cm	0.12	0.14

△9-5	防护大门中间表面 30cm	0.14	0.16
△10	墙表面 30cm	0.11	0.12
△11	墙表面 30cm	0.12	0.14
△12	墙表面 30cm	0.12	0.14
△13	楼上机房	0.14	0.16
△14	楼下检验科	0.11	0.12
△15	操作位	0.12	0.14

12、SIREMOBIL Compact L型医用X射线诊断机（移动C臂）：

1) 监测布点示意图：



备注：△为监测点位，该设备位于医院三楼手术室16室，楼上为机房，楼下为检验科。

2) 基本情况：

型号	编号	生产厂家	出厂时间	启用时间
SIREMOBIL Compact L	12401	西门子	2015.7	2017.12

3) 监测条件：68kV,9.4mA。

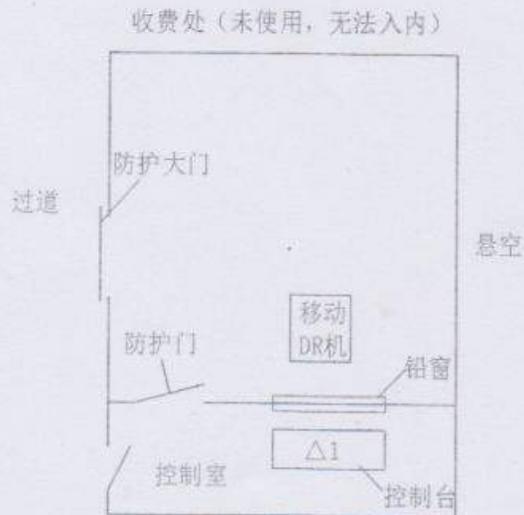
4) 监测结果：

点位编号	监测点描述	周围剂量当量率 (μSv/h)	
		测量值	修正值
△1-1	防护大门下门缝 30cm	0.26	0.29
△1-2	防护大门左门缝 30 cm	0.17	0.19
△1-3	防护大门右门缝 30 cm	0.16	0.18
△1-4	防护大门上门缝 30 cm	0.14	0.16
△1-5	防护大门中间表面 30cm	0.15	0.17
△2	墙表面 30cm	0.14	0.16
△3	墙表面 30cm	0.13	0.15
△4	墙表面 30cm	0.14	0.16

△5	墙表面 30cm	0.12	0.14
△6	墙表面 30cm	0.13	0.15
△7-1	防护大门下门缝 30cm	0.13	0.15
△7-2	防护大门左门缝 30 cm	0.13	0.15
△7-3	防护大门右门缝 30 cm	0.14	0.16
△7-4	防护大门上门缝 30 cm	0.13	0.15
△7-5	防护大门中间表面 30cm	0.13	0.15
△8	墙表面 30cm	0.13	0.15
△9	墙表面 30cm	0.12	0.14
△10	墙表面 30cm	0.13	0.15
△11	墙表面 30cm	0.12	0.14
△12	墙表面 30cm	0.13	0.15
△13	楼上机房	0.13	0.15
△14	楼下检验科	0.12	0.14
△15	操作位	0.13	0.15

### 13、DX-D100 型医用X射线诊断机（移动DR）：

#### 1) 监测布点示意图：



备注：△为监测点位，监测时，该设备位于医院老院区门诊楼1楼照片检查室。

#### 2) 基本情况：

型号	编号	生产厂家	出厂时间	启用时间
DX-D100	A5410000118	爱克发	2014.12	2017.12

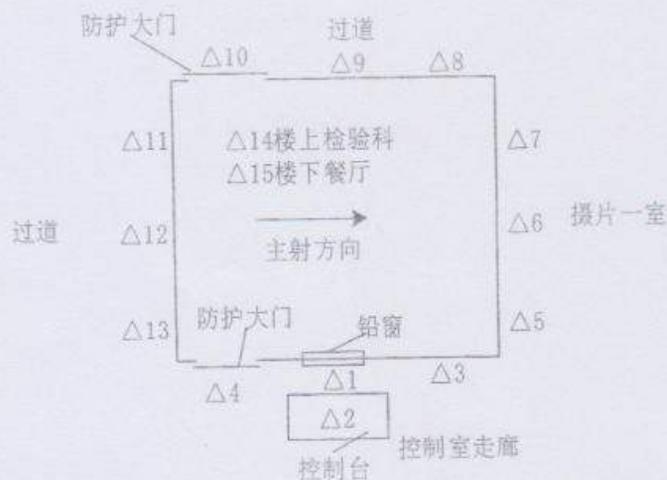
#### 3) 监测条件：腰椎侧位：120kV,250mA。

4) 监测结果:

点位编号	监测点描述	周围剂量当量率 ( $\mu\text{Sv/h}$ )	
		测量值	修正值
$\Delta 1$	工作人员操作位	0.14	0.16

14、Digital Diagnost 65FN型医用X射线诊断机 (DR) :

1) 监测布点示意图:



备注:  $\Delta$ 为监测点位, 该设备位于医院一楼摄片二室, 楼上为检验科, 楼下为餐厅。

2) 基本情况:

型号	编号	生产厂家	出厂时间	启用时间
Digital Diagnost 65FN	72040956	飞利浦	2017.3	2017.12

3) 监测条件: 腰椎侧位: 125kV, 60mAs, 100ms; 胸片正位: 100kV, 63mAs, 96.8ms。

4) 工作负荷: 1000人次/周

5) 监测结果:

点位编号	监测点描述	周围剂量当量率 ( $\mu\text{Sv/h}$ )				年剂量 (mSv)
		腰椎侧位		胸片		
		测量值	修正值	测量值	修正值	
$\Delta 1$	铅窗表面 30cm	0.15	0.17	--	--	<0.25
$\Delta 2$	工作人员操作位	0.12	0.14	--	--	<0.25
$\Delta 3$	墙表面 30cm	0.13	0.15	--	--	<0.25
$\Delta 4-1$	防护大门下门缝 30cm	0.14	0.16	--	--	<0.25
$\Delta 4-2$	防护大门左门缝 30 cm	0.13	0.15	--	--	<0.25
$\Delta 4-3$	防护大门右门缝 30 cm	0.12	0.14	--	--	<0.25

△4-4	防护大门上门缝 30 cm	0.13	0.15	--	--	< 0.25
△4-5	防护大门中间表面 30cm	0.14	0.16	--	--	< 0.25
△5	墙表面 30cm	0.13	0.15	0.13	0.15	< 0.25
△6	墙表面 30cm	0.13	0.15	0.12	0.14	< 0.25
△7	墙表面 30cm	0.13	0.15	0.13	0.15	< 0.25
△8	墙表面 30cm	0.12	0.14	--	--	< 0.25
△9	墙表面 30cm	0.14	0.16	--	--	< 0.25
△10-1	防护大门下门缝 30 cm	0.14	0.16	--	--	< 0.25
△10-2	防护大门左门缝 30 cm	0.15	0.17	--	--	< 0.25
△10-3	防护大门右门缝 30 cm	0.15	0.17	--	--	< 0.25
△10-4	防护大门上门缝 30 cm	0.14	0.16	--	--	< 0.25
△10-5	防护大门中间表面 30cm	0.13	0.15	--	--	< 0.25
△11	墙表面 30cm	0.12	0.14	--	--	< 0.25
△12	墙表面 30cm	0.12	0.14	--	--	< 0.25
△13	墙表面 30cm	0.13	0.15	--	--	< 0.25
△14	楼上检验科	0.14	0.16	--	--	< 0.25
△15	楼下餐厅	0.13	0.15	--	--	< 0.25

### 15、Definium6000型医用X射线诊断机（DR）：

1) 监测布点示意图：



备注：△为监测点位，该设备位于医院一楼摄片一室，楼上为检验科，楼下为餐厅。

2) 基本情况：

型号	编号	生产厂家	出厂时间	启用时间
Definium6000	不详	GE	不详	2018.3

3) 监测条件：腰椎侧位：120kV,320mA；胸片正位：100kV,250 mA。

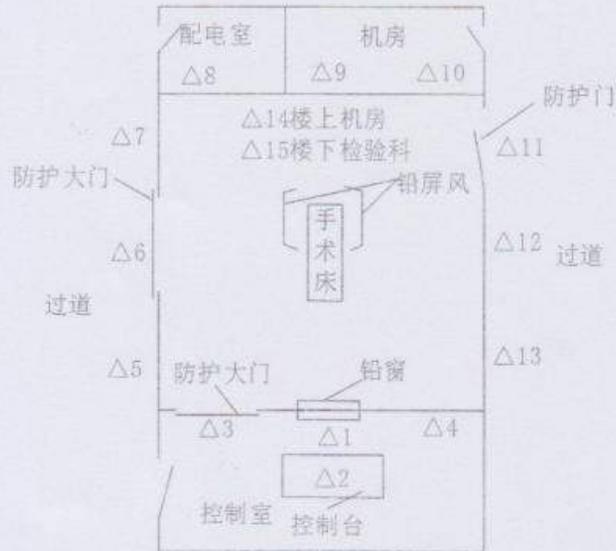
4) 工作负荷：1000人次/周

## 5) 监测结果:

点位编号	监测点描述	周围剂量当量率 ( $\mu\text{Sv/h}$ )				年剂量 (mSv)
		腰椎侧位		胸片		
		测量值	修正值	测量值	修正值	
△1	铅窗表面 30cm	0.13	0.15	--	--	< 0.25
△2	工作人员操作位	0.12	0.14	--	--	< 0.25
△3	墙表面 30cm	0.12	0.14	--	--	< 0.25
△4-1	防护大门下门缝 30cm	0.13	0.15	--	--	< 0.25
△4-2	防护大门左门缝 30 cm	0.13	0.15	--	--	< 0.25
△4-3	防护大门右门缝 30 cm	0.14	0.16	--	--	< 0.25
△4-4	防护大门上门缝 30 cm	0.13	0.15	--	--	< 0.25
△4-5	防护大门中间表面 30cm	0.14	0.16	--	--	< 0.25
△5	墙表面 30cm	0.13	0.15	0.11	0.12	< 0.25
△6	墙表面 30cm	0.12	0.14	0.12	0.14	< 0.25
△7	墙表面 30cm	0.13	0.15	0.12	0.14	< 0.25
△8	墙表面 30cm	0.12	0.14	--	--	< 0.25
△9	墙表面 30cm	0.12	0.14	--	--	< 0.25
△10-1	防护大门下门缝 30 cm	0.13	0.15	--	--	< 0.25
△10-2	防护大门左门缝 30 cm	0.12	0.14	--	--	< 0.25
△10-3	防护大门右门缝 30 cm	0.13	0.15	--	--	< 0.25
△10-4	防护大门上门缝 30 cm	0.13	0.15	--	--	< 0.25
△10-5	防护大门中间表面 30cm	0.13	0.15	--	--	< 0.25
△11	墙表面 30cm	0.13	0.15	--	--	< 0.25
△12	墙表面 30cm	0.12	0.14	--	--	< 0.25
△13	墙表面 30cm	0.11	0.12	--	--	< 0.25
△14	楼上检验科	0.12	0.14	--	--	< 0.25
△15	楼下餐厅	0.11	0.12	--	--	< 0.25

16、Innova IGS530型医用X射线诊断机（DSA）：

1) 监测布点示意图：



备注：△为监测点位，该设备位于医院三楼介入手术间，楼上为机房，楼下为检验科。

2) 基本情况：

型号	编号	生产厂家	出厂时间	启用时间
Innova IGS530	YZB/FRA 2042-2013	GE	2017.1	2017.12

3) 监测条件：摄影：68kV,80.5mA；透视：77kV,13.2 mA。

4) 监测结果：

点位编号	监测点描述	周围剂量当量率 (μSv/h)			
		透视		摄影	
		测量值	测量值	测量值	修正值
Δ1	铅窗表面 30cm	0.14	0.16	0.15	0.17
Δ2	工作人员操作位	0.12	0.14	0.13	0.15
Δ3-1	防护大门下门缝 30cm	0.13	0.15	0.13	0.15
Δ3-2	防护大门左门缝 30 cm	0.14	0.16	0.15	0.17
Δ3-3	防护大门右门缝 30 cm	0.15	0.17	0.15	0.17
Δ3-4	防护大门上门缝 30 cm	0.14	0.16	0.16	0.18
Δ3-5	防护大门中间表面 30cm	0.14	0.16	0.15	0.17
Δ4	墙表面 30cm	0.14	0.16	0.13	0.15
Δ5	墙表面 30cm	0.13	0.15	0.13	0.15
Δ6-1	防护大门下门缝 30cm	0.13	0.15	0.13	0.15
Δ6-2	防护大门左门缝 30 cm	0.15	0.17	0.16	0.18

△6-3	防护大门右门缝 30 cm	0.16	0.18	0.15	0.17
△6-4	防护大门上门缝 30 cm	0.14	0.16	0.14	0.16
△6-5	防护大门中间表面 30cm	0.13	0.15	0.13	0.15
△7	墙表面 30cm	0.12	0.14	0.13	0.15
△8	墙表面 30cm	0.13	0.15	0.13	0.15
△9	墙表面 30cm	0.13	0.15	0.13	0.15
△10	墙表面 30cm	0.13	0.15	0.12	0.14
△11-1	防护门下门缝 30cm	0.13	0.15	0.12	0.14
△11-2	防护门左门缝 30 cm	0.12	0.14	0.12	0.14
△11-3	防护门右门缝 30 cm	0.13	0.15	0.12	0.14
△11-4	防护门上门缝 30 cm	0.14	0.16	0.14	0.16
△11-5	防护门中间表面 30cm	0.14	0.16	0.14	0.16
△12	墙表面 30cm	0.13	0.15	0.13	0.15
△13	墙表面 30cm	0.13	0.15	0.13	0.15
△14	楼上机房	0.13	0.15	0.12	0.14
△15	楼下检验科	0.12	0.14	0.12	0.14

17、ULTIMAX80 DREX-ULT80型医用X射线诊断机(数字胃肠机):

1) 监测布点示意图:



备注: △为监测点位, 该设备位于医院二楼数字胃肠机室, 楼上为手术室, 楼下为牙科。

2) 基本情况:

型号	编号	生产厂家	出厂时间	启用时间
ULTIMAX80 DREX-ULT80	C3A1232006	TOSHIBA	不祥	2018.3

3) 监测条件: 摄影: 100kV, 320mA; 透视: 69kV, 1 mA。

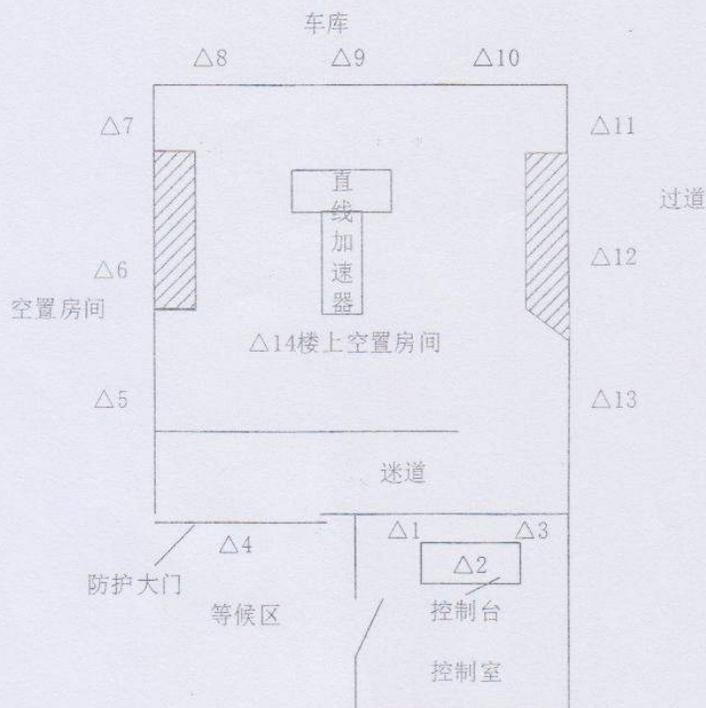
4) 监测结果:

点位编号	监测点描述	周围剂量当量率 ( $\mu\text{Sv/h}$ )			
		透视		摄影	
		测量值	测量值	测量值	修正值
$\Delta 1$	铅窗表面 30cm	0.13	0.15	0.14	0.16
$\Delta 2$	工作人员操作位	0.12	0.14	0.13	0.15
$\Delta 3-1$	防护门下门缝 30cm	0.14	0.16	0.13	0.15
$\Delta 3-2$	防护门左门缝 30 cm	0.14	0.16	0.13	0.15
$\Delta 3-3$	防护门右门缝 30 cm	0.13	0.15	0.14	0.16
$\Delta 3-4$	防护门上门缝 30 cm	0.13	0.15	0.15	0.17
$\Delta 3-5$	防护门中间表面 30cm	0.13	0.15	0.12	0.14
$\Delta 4$	墙表面 30cm	0.14	0.16	0.13	0.15
$\Delta 5$	墙表面 30cm	0.13	0.15	0.15	0.17
$\Delta 6$	墙表面 30cm	0.15	0.17	0.13	0.15
$\Delta 7$	墙表面 30cm	0.13	0.15	0.12	0.14
$\Delta 8-1$	防护大门下门缝 30 cm	0.14	0.16	0.13	0.15
$\Delta 8-2$	防护大门左门缝 30 cm	0.14	0.16	0.12	0.14
$\Delta 8-3$	防护大门右门缝 30 cm	0.13	0.15	0.13	0.15
$\Delta 8-4$	防护大门上门缝 30 cm	0.14	0.16	0.13	0.15
$\Delta 8-5$	防护大门中间表面 30cm	0.12	0.14	0.12	0.14
$\Delta 9$	墙表面 30cm	0.13	0.15	0.12	0.14
$\Delta 10$	墙表面 30cm	0.12	0.14	0.12	0.14
$\Delta 11$	墙表面 30cm	0.13	0.15	0.12	0.14
$\Delta 12$	墙表面 30cm	0.12	0.14	0.13	0.15
$\Delta 13$	墙表面 30cm	0.12	0.14	0.12	0.14
$\Delta 14$	楼上手术室	0.13	0.15	0.12	0.14
$\Delta 15$	楼下牙科	0.12	0.14	0.12	0.14

备注：以上监测数据均未扣除本底 $0.10\mu\text{Sv/h}$ ，修正值=测量值 $\times 1.13$ （校准因子）。

18、CLINAC IX型直线加速器:

1) 监测布点示意图:



备注: △为监测点位, 该设备位于医院负二楼直线加速器室, 楼上为空置房间, 楼下无建筑。

2) 基本情况:

型号	编号	生产厂家	出厂时间	启用时间
CLINAC IX	6231	VARIAN	不详	2017.12

3) 监测条件: X射线能量: 10MeV, 剂量率指数: 300cGy/min, 照射野: 40cm×40cm。

4) 监测结果:

周围剂量当量率:

序号	测量位置	周围剂量当量率(μSv/h)							
		监测值	修正值	监测值	修正值	监测值	修正值	监测值	修正值
		0° (向下照射)		90° (背向空置房间)		180° (向上照射)		270° (向空置房间)	
△1	墙表面30cm	0.13	0.15	0.13	0.15	0.14	0.16	0.13	0.15
△2	墙表面30cm	0.14	0.16	0.12	0.14	0.14	0.16	0.13	0.15
△3	工作人员操作位	0.13	0.15	0.13	0.15	0.13	0.15	0.13	0.15
△4-1	防护大门左门缝30cm	0.13	0.15	0.14	0.16	0.13	0.15	0.14	0.16



△9	墙表面30cm	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
△10	墙表面30cm	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
△11	墙表面30cm	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.4
△12	墙表面30cm	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0
△13	墙表面30cm	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2
△14	楼上空置房间	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	1.4	0.0	0.0

备注：修正值=监测值×校准因子。

## 五、结论：

1、在现有监测条件下，根据以上监测数据可知，重庆市璧山区人民医院的2台Discovery型、Bright speed型医用X射线诊断机（CT）机房的辐射防护设施能满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）、《X射线计算机断层摄影放射防护要求》（GBZ165-2012）和《医用X射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）的要求。

2、UNIGAMMA X-RAY PLUS型、KJ600-CB型、HKESWI.Vm型、MSD-III型、KaVo 3D eXami型、OC200D型、RAD SPEED M型、Digital Diagnost 65FN型、Definium6000型、Innova IGS530型、ULTIMAX80 DREX-ULT80型医用X射线诊断机机房的辐射防护设施能满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）和《医用X射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）的要求。

3、CLINAC IX型直线加速器机房的周围剂量当量率、加速器设备表面感生放射性符合《电子加速器放射治疗放射防护要求》（GBZ126-2011）和《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求。

## 六、建议：

在使用WHA-200型、SIREMOBIL Compact L型、DX-D100型医用X射线诊断机的工作人员应尽量使用防护用品，佩戴个人剂量计，并减少受照时间。

（以下空白）

主编制人：李华

2018年3月16日

审核：周先强

2018年3月16日

签发：黄小波

2018年3月16日

重庆泓天环境监测有限公司

（盖章）

## 附件 10 辐射环境竣工验收报告

### 重庆市璧山区人民医院核医学科退役项目和辐射诊疗 建设项目竣工环境保护验收专家组意见

时 间：2018 年 3 月 23 日

地 点：重庆市璧山区人民医院行政楼 103 会议室

主持单位：重庆市璧山区人民医院

参加单位：重庆市璧山区人民医院、重庆宏伟环保工程有限公司

验收调查单位：重庆泓天环境监测有限公司

专 家 组：吴富荣、李萍、林雪峰

专家组组长：林雪峰

2018 年 3 月 23 日，验收专家组对重庆市璧山区人民医院核医学科退役项目和辐射诊疗建设项目进行了环境保护竣工验收现场检查，验收专家组听取了建设单位关于建设项目竣工验收调查情况及环保设施（措施）落实情况的汇报，审查了项目有关规章制度等资料，形成意见如下：

#### 一、项目概况

##### 1、核医学科退役项目

该项目位于重庆市璧山区璧泉街道新生街 82 号（重庆市璧山区人民医院老医院内），对位于老医院内科大楼负一楼核医学科（使用<sup>131</sup>I 核素，日等效最大操作量为  $9.25 \times 10^8 \text{Bq}$ ，乙级非密封放射性物质工作场所）实施退役，达到清洁解控水平，实现场所的无限制开放使用要求。

##### 2、辐射诊疗建设项目

项目位于重庆市璧山区璧泉街道双星大道 9 号（重庆市璧山区人

民医院新医院内), 在新医院门诊楼-2F 肿瘤科放疗中心建设机房及其配套用房, 配置 CT 模拟定位机 (Ⅲ类射线装置)、10MV 直线加速器 (Ⅱ类射线装置); 在 1F 放射科、结核科、体检中心、2F 内镜中心、3F 手术室、口腔科和 4F 泌尿外科建设机房及其配套用房, 共配置 1 台 DSA (Ⅱ类射线装置) 和 14 台 CT、DR、C 臂等Ⅲ类射线装置, 用于疾病的放射诊疗工作。

序号	设备名称	所在场所	额定参数
1	CT模拟定位机	-2F, 放疗中心	140kV, 800mA
2	CT	1F, 放射科CT一室	140kV, 700mA
3	CT	1F, 放射科CT二室	140kV, 350mA
4	X线骨密度仪	1F, 放射科	100kV, 10mA
5	X射线诊断机	1F, 结核科	125kV, 630mA
6	X射线碎石机	4F, 泌尿科	110kV, 5mA
7	牙片机	3F, 口腔科	15kV, 8mA
8	口腔CT机	3F, 口腔科	120kV, 16mA
9	口腔全景机	3F, 口腔科	85kV, 16mA
10	DR	1F, 体检中心	150kV, 650mA
11	移动C臂	3F, 手术室1	110kV, 200mA
12	移动C臂	3F, 手术室15	110kV, 150mA
13	DR	1F, 放射科DR2	150kV, 800mA
14	DR	1F, 放射科DR1	150kV, 650mA
15	DSA	3F, 手术室8	125kV, 1000mA
16	数字胃肠机	2F, 内镜中心ERCP室	120kV, 1000mA
17	直线加速器	-2F, 放疗中心	最大X射线能量: 10MV 剂量率指数: 600cGy/min

二、该项目有关环境保护手续完备, 技术资料齐全; 配套的辐射防护和安全措施按批准的环境影响评价文件和相关批复的要求建成和落实, 并与主体工程一起施工、建成, 其防治污染能力适应主体工程的需要, 运行有效。

三、根据重庆泓天环境监测有限公司出具的验收监测报告表明：

1、核医学科工作场所表面污染水平能满足清洁解控水平要求，该场址退役达到无限制开放使用要求。

2、在新医院开展的辐射诊疗建设项目配套的辐射防护和安全设施等环境保护措施运行良好，各射线装置机房防护屏蔽墙体、防护门的辐射屏蔽设计满足要求，验收监测结果符合国家有关标准，达到了环评审批的要求。

四、建设单位成立了放射防护管理委员会，制订了射线装置有关规章制度和应急预案，其制度能满足设备的辐射管理需求；放射工作场所设立了安全联锁装置、警示标志等辐射安全措施，并有效运行。

专家组认为，该建设项目满足《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的要求，符合验收条件，建议通过环境保护验收。

专家组（签名）：林忠峰

李萍、黄静

2018年3月23日

## 附件 11 竣工验收评审会专家意见

### 重庆璧山区人民医院整体搬迁 建设工程项目竣工环境保护验收意见

2018年9月24日,重庆璧山区人民医院组织有关单位及专家召开了重庆璧山区人民医院整体搬迁建设工程项目竣工环境保护验收会。会议聘请了三位评审专家(名单附后),验收组通过踏勘现场以及听取建设单位对该项目在建设中执行环境影响评价和“三同时”制度情况的介绍、对该项目竣工验收监测情况的介绍,经认真讨论,形成如下竣工环境保护验收意见:

#### 一、工程建设基本情况

##### (一)建设地点、规模、主要建设内容

##### 1、环评及批复建设内容

项目位于重庆市璧山区双星大道9号,项目建设用地面积81236.8m<sup>2</sup>,建筑面积169390m<sup>2</sup>。项目一楼设置体检中心、门诊大厅、儿科、挂号收费、大输液、儿童输液、急诊大厅、急救大厅、中药房、西药房、呼吸道、肠道、呼吸科、神经内科、脑外科、骨科、影像中心。二楼设置消化内科、心血管疾病内科、预防保健大厅、功能检查中心、内镜中心、急诊观察区32床、阳性5床、透析中心29床、妇科、产科、超声中心、检验中心、中心实验室、发展用房。三楼设置肝胆外科、胸外科、耳鼻喉科、病理科、输血科、中心血库、门诊手术中心、手术中心辅助区、手术中心、ICU病房、普外科、肿瘤疼痛中心、眼科、口腔科。四楼设置内分泌血液中心、风湿病中心、中医心理咨询、烧伤激光美容中心、发展用房、中心供应、计算机中心、静脉配置中心、手术净化设备、康复物理治疗中心、皮肤性病科、泌尿外科、肾病内科。五楼设置产房、新生儿监护中心、产科病房。六楼设置新生儿监护病房、儿科病房。七楼至十六楼为病房。项目分两期建设,其中一期设计床位1200张,二期设置床位600张,总计设计床位1800张。

项目总投资51000万元,其中环保投资约964万元。项目有员工1397人,年工作日365天。

项目中,核医学科、影像中心分别设置在综合楼负一层和一层、影像中心共设置8个X射线诊断机房,其中预留机房4个。核医学科使用含<sup>131</sup>I放射性药物的日等效最大操作量、最大年用量分别为 $9.25 \times 10^8 \text{Bq}$ 和 $1.11 \times 10^{11} \text{Bq}$ ,其非密封物质工作场所为乙级;放射科X射线诊断设备机房设于影像中心、综合楼三层手术室和口腔科,利用现有医用III类射线装置6台。

##### 2、项目实际建设内容

此次竣工验收项目为璧山区人民医院整体搬迁建设工程项目的一期建设内容，建筑总面积为130136m<sup>2</sup>（不含地下室52803m<sup>2</sup>），其中：医疗综合楼：108600m<sup>2</sup>（不含地下室37975m<sup>2</sup>），行政后勤综合楼：21536m<sup>2</sup>（不含地下室14828m<sup>2</sup>）。项目实际建筑总面积比环境影响报告书多19832m<sup>2</sup>，均为地下室面积增加，共多出12583m<sup>2</sup>，多出部分是因为地下车库的扩大，总体上变动率为16.13%，因此本项目的建筑面积变化情况不属于重大变动。

项目一期总投资97856.88万元，其中环保投资964万元。实际总投资比环境影响评价预计总投资多46856.88万元，比预计总投资增加91.88%。资金多出部分为该院为提高医疗服务水平而购买的先进医疗设备、仪器，以及对医院外墙、内部装饰的变化，这些变动都不属于重大变动。

预计日均门诊接待量约为1250人次，设计住院床位1200张，年服务时间为365天；实际日均门诊接待量为950人次，设计住院床位1190张，入住床位1000张，年服务时间365天。

项目实际建设情况与环评及批复基本一致，未有重大变动。

## （二）建设过程及环保审批情况

2012年12月由辽宁瑞尔工程咨询有限公司编制完成了本项目环评报告表，2012年1月16日由重庆市璧山区环境保护局对该报告书出具了批准书，渝（市）环准（2012）019号。该项目于2012年9月开始建设，并于2017年9月开始试运行。工程建设至今无环境投诉、违法或处罚记录等。

## 二、工程变动情况

项目生产规模、产品种类、环保设施等与环评及批复总体一致。

2017年12月07日，璧山区环保局对该项目以渝（璧山）环排证（2017）0162号下达了排污许可证。

## 三、环境保护设施建设情况

### （一）废水

废水主要包括一般性医疗废水、特殊废水和生活污水。

a.一般性医疗废水来自病房、抢救室、手术室、洗浆房及医护人员办公室等，一般性医疗废水排入污水处理站处理。

b.生活污水来自食堂含油废水和行政后勤办公废水，食堂含油废水先经隔油池处理后，排入污水处理站处理，行政后勤办公废水则直接排入污水处理站处理。

c.特殊废水原环评上指出来自口腔科、放射治疗中心、照片、检验等，但实

际情况只来自检验科。产生的特殊废水经高压灭菌后再作医疗废物处理，交有资质单位处理。

项目已建医疗废水处理站，处理规模 1500m<sup>3</sup>/d，采用二级强化+消毒工艺；医疗废水经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准后和生活污水一并进入市政管网，再经璧山县观音塘污水处理厂处理达标排放。已建食堂约 10m<sup>3</sup> 隔油池。

### （二）废气

项目运营期的废气主要来自食堂油烟、污水处理站的臭气、地下车库尾气和柴油发电机燃烧尾气，以及锅炉燃烧产生的废气。

经现场检查：污水处理站臭气经活性炭处理后满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 的要求引入污水处理站楼顶高空排放；食堂油烟经油烟净化器处理法到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）后经专用烟道高空排放；地下车库尾气、柴油发电机燃烧尾气、锅炉燃烧废气经排气烟道引至楼顶高空排放。

### （三）噪声

选用低噪声设备，合理布局，并采取减振、隔声、消声等措施。

### （四）固体废物

医疗废物、污水处理站污泥等妥善贮存由重庆市同兴医疗废物处理有限公司处理，病理性废物、废活性炭交有资质单位处理；生活垃圾交环卫部门统一处置。

项目已建医疗废物暂存间，面积约 28m<sup>2</sup>，按医疗废物种类进行了分类存放，设置了冷藏柜、紫外灯消毒装置。本工程产生的固体废物均得到综合利用和妥善处置，不会对环境造成不良影响。

## 四、验收监测

竣工监测由重庆新凯星环境监测有限公司于 2018 年 8 月 16 日进行监测。

### 1、废水

污水依托本医院已建的废水处理设施处理。

### 2、废气

污水处理站废气经处理后高空排放，并确保其周边大气污染物浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 的要求；食堂油烟经油烟净化器处理法到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）后经专用烟道高空排放。

### 3、噪声

验收监测期间，企业昼、夜间场界噪声达到《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）相关标准要求。

### 4、固体废物

生活垃圾交环卫部门统一处置，医疗废物、污水处理站污泥等妥善贮存由重庆市同兴医疗废物处理有限公司处理，病理性废物、废活性炭交有资质单位处理。

### 五、污染物排放总量及管理制度

根据验收监测结果核算实际排放总量，均满足该项目环境影响评价文件批准书中审批通过的年总量排放指标，符合验收要求。企业建立了环保管理制度，档案资料较齐全。

### 六、验收结论

通过现场核查，本项目环保审批手续及环保档案资料基本齐全，建立了环境管理规章制度。项目环保设施及环境管理措施已按环评及批复要求落实，各环保设施运行基本正常，排放的污染物能满足验收标准要求，验收组原则同意重庆璧山区人民医院整体搬迁建设工程项目通过竣工环保验收。

### 七、建议及要求

- 1、加强环保设施运行管理，确保各污染实施稳定达标排放。
- 2、规范固废、危险废物暂存场所，完善采样平台。

验收专家：侯文斌

电话号码：13508333962

验收专家：杜春漫

电话号码：13012372115

验收专家：傅金明

电话号码：13594284672

编制单位代表：

电话号码：

监测单位代表：

电话号码：

治理单位代表：

电话号码：

环评单位代表：

电话号码：

业主单位（盖章）：

时间：2018年9月21日

## 重庆璧山区人民医院整体搬迁

### 建设工程项目（噪声、固废）竣工环境保护验收意见

2018年9月24日，重庆市璧山区环保局组织有关单位及专家召开了重庆璧山区人民医院整体搬迁建设工程项目（噪声、固废）竣工环境保护验收会。会议聘请了三位评审专家（名单附后），验收组通过踏勘现场以及听取建设单位对该项目在建设中执行环境影响评价和“三同时”制度情况的介绍、对该项目竣工验收监测情况的介绍，经认真讨论，形成如下竣工环境保护验收意见：

#### 一、工程建设基本情况

##### （一）建设地点、规模、主要建设内容

##### 1、环评及批复建设内容

项目位于重庆市璧山区双星大道9号，项目建设用地面积81236.8m<sup>2</sup>，建筑面积169390m<sup>2</sup>。项目一楼设置体检中心、门诊大厅、儿科、挂号收费、大输液、儿童输液、急诊大厅、急救大厅、中药房、西药房、呼吸道、肠道、呼吸科、神经内科、脑外科、骨科、影像中心。二楼设置消化内科、心血管疾病内科、预防保健大厅、功能检查中心、内镜中心、急诊观察区32床、阳性5床、透析中心29床、妇科、产科、超声中心、检验中心、中心实验室、发展用房。三楼设置肝胆外科、胸外科、耳鼻喉科、病理科、输血科、中心血库、门诊手术中心、手术中心辅助区、手术中心、ICU病房、普外科、肿瘤疼痛中心、眼科、口腔科。四楼设置内分泌血液中心、风湿病中心、中医心理咨询、烧伤激光美容中心、发展用房、中心供应、计算机中心、静脉配置中心、手术净化设备、康复物理治疗中心、皮肤性病科、泌尿外科、肾病内科。五楼设置产房、新生儿监护中心、产科病房。六楼设置新生儿监护病房、儿科病房。七楼至十六楼为病房。项目分两期建设，其中一期设计床位1200张，二期设置床位600张，总计设计床位1800张。

项目总投资51000万元，其中环保投资约964万元。项目有员工1397人，年工作日365天。

项目中，核医学科、影像中心分别设置在综合楼负一层和一层、影像中心共设置8个X射线诊断机房，其中预留机房4个。核医学科使用含<sup>131</sup>I放射性药物的日等效最大操作量、最大年用量分别为 $9.25 \times 10^8$ Bq和 $1.11 \times 10^{11}$ Bq，其非密封物质工作场所为乙级；放射科X射线诊断设备机房设于影像中心、综合楼三层手术室和口腔科，利用现有医用III类射线装置6台。

##### 2、项目实际建设内容

此次竣工验收项目为璧山区人民医院整体搬迁建设工程项目的一期建设内容，建筑总面积为130136m<sup>2</sup>（不含地下室52803m<sup>2</sup>），其中：医疗综合楼：108600m<sup>2</sup>（不含地下室37975m<sup>2</sup>），行政后勤综合楼：21536m<sup>2</sup>（不含地下室14828m<sup>2</sup>）。项目实际建筑总面积比环境影响报告书多19832m<sup>2</sup>，均为地下室面积增加，共多出12583m<sup>2</sup>，多出部分是因为地下车库的扩大，总体上变动率为16.13%，因此本项目的建筑面积变化情况不属于重大变动。

项目一期总投资97856.88万元，其中环保投资964万元。实际总投资比环境影响评价预计总投资多46856.88万元，比预计总投资增加91.88%。资金多出部分为该院为提高医疗服务水平而购买的先进医疗设备、仪器，以及对医院外墙、内部装饰的变化，这些变动都不属于重大变动。

预计日均门诊接待量约为1250人次，设计住院床位1200张，年服务时间为365天；实际日均门诊接待量为950人次，设计住院床位1190张，入住床位1000张，年服务时间365天。

项目实际建设情况与环评及批复基本一致，未有重大变动。

## （二）建设过程及环保审批情况

2012年12月由辽宁瑞尔工程咨询有限公司编制完成了本项目环评报告表，2012年1月16日由重庆市璧山区环境保护局对该报告书出具了批准书，渝（市）环准（2012）019号。该项目于2012年9月开始建设，并于2017年9月开始试运行。工程建设至今无环境投诉、违法或处罚记录等。

## 二、工程变动情况

项目生产规模、产品种类、环保设施等与环评及批复总体一致。

2017年12月07日，璧山区环保局对该项目以渝（璧山）环排证（2017）0162号下达了排污许可证。

## 三、环境保护设施建设情况

### （一）噪声

选用低噪声设备，合理布局，并采取减振、隔声、消声等措施。

### （二）固体废物

医疗废物、污水处理站污泥等妥善贮存由重庆市同兴医疗废物处理有限公司处理，病理性废物、废活性炭交有资质单位处理；生活垃圾交环卫部门统一处置。

项目已建医疗废物暂存间，面积约28m<sup>2</sup>，按医疗废物种类进行了分类存放，设置了冷藏柜、紫外灯消毒装置。本工程产生的固体废物均得到综合利用和妥善

处置，不会对环境造成不良影响。

#### 四、验收监测

竣工监测由重庆新凯星环境监测有限公司于2018年8月16日进行监测。

##### 1、噪声

验收监测期间，企业昼、夜间场界噪声达到《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)相关标准要求。

##### 2、固体废物

生活垃圾交环卫部门统一处置，医疗废物、污水处理站污泥等妥善贮存由重庆市同兴医疗废物处理有限公司处理，病理性废物、废活性炭交有资质单位处理。

#### 五、污染物排放总量及管理制度

根据验收监测结果核算实际排放总量，均满足该项目环境影响评价文件批准书中审批通过的年总量排放指标，符合验收要求。企业建立了环保管理制度，档案资料较齐全。

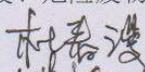
#### 六、验收结论

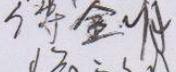
通过现场核查，本项目环保审批手续及环保档案资料基本齐全，建立了环境管理规章制度。项目环保设施及环境管理措施已按环评及批复要求落实，各环保设施运行基本正常，排放的污染物能满足验收标准要求，验收组原则同意重庆璧山区人民医院整体搬迁建设工程项目通过竣工环保验收。

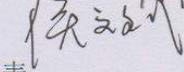
#### 七、建议及要求

1、加强环保设施运行管理，确保各污染实施稳定达标排放。

2、规范固废、危险废物暂存场所，完善采样平台。

验收专家：  电话号码：13012370715

验收专家：  电话号码：13594284672

验收专家：  电话号码：13508333962

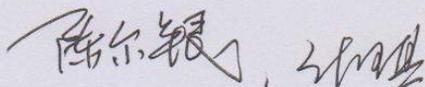
编制单位代表： 电话号码：

监测单位代表： 电话号码：

治理单位代表： 电话号码：

环评单位代表： 电话号码：

业主单位（盖章）：



时间：2018年9月24日

重庆市璧山区人民医院整体搬迁

建设工程项目竣工保护验收

评审会议签到表 (固废. 噪. 热. 振)

会议时间: 年 月 日

序号	姓名	单位	职务 (职称)	联系电话
1	杜香漫	裕宁环保公司	工2	13012370715
2	傅莹	重庆长电环保公司	工1	13594286672
3	侯文娟	工2工队	工队	13508333902
4	陈尔毅	区环保局		13883358963
5	王培	区环保局		13883365959
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				

重庆市璧山区人民医院整体搬迁

建设工程项目竣工保护验收

评审会议签到表

会议时间： 年 月 日

序号	姓名	单位	职务(职称)	联系电话
1	杜嘉洪	重庆宁环环保公司	经理	13012322715
2	傅堂明	重庆院外公司	主任	13594284672
3	侯文斌	院工部	主任	13508333962
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				

# 附图 1 环保设施图

## 食堂油烟环保设施



烟囱



锅炉



油烟净化器



油烟净化器

## 污水处理环保设施



污水处理站



生化池



污水处理



二氧化氯发生器



排污口

### 医疗废物处置设施



医疗废物暂存间内部



病理性废物暂存点



医疗废物暂存间



感染性废物暂存点



损伤性废物暂存点

## 危险化学品处理设施



危险化学品暂存间



危险化学品暂存间



危险化学品暂存点



危险化学品暂存点

附图 2 部分辐射仪器照片

