

# 新增数字减影血管造影机应用项目 竣工环境保护验收监测报告表

川同环监字（2021）第 011 号

（公示本）

建设单位：德阳市人民医院

编制单位：四川同佳检测有限责任公司

2021 年 6 月

建设单位法人代表：麦刚

编制单位法人代表：潘强

项目 负责人：邓艳辉

报告编写人：刘滔

建设单位：德阳市人民医院

电话：

传真：

邮编：618000

地址：德阳市旌阳区泰山北路173号

编制单位：四川同佳检测有限责任  
公司

电话：0838-6054867

传真：0838-6054871

邮编：618000

地址：德阳市经济技术开发区金沙  
江西路706号

## 目录

表一	项目基本情况.....	1
表二	工程建设内容、原辅材料消耗及水平衡、主要工艺流程及产物 环节.....	5
表三	主要污染源、污染物处理和排放.....	22
表四	建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定.....	23
表五	验收监测质量保证及质量控制.....	30
表六	验收监测内容.....	32
表七	验收监测期间生产工况记录及验收监测结果.....	33
表八	验收监测结论.....	36

附图：

- 附图1 项目地理位置图
- 附图2 德阳市人民医院总平面布置图
- 附图3 德阳市人民医院外环境关系图
- 附图4 本项目DSA机房平面布置及监测布点图
- 附图5 本项目DSA机房所在楼层（本门诊大楼一层）平面布置图

附件：

- 附件1 《辐射安全许可证》
- 附件2 德阳市生态环境局《关于德阳市人民医院新增数字减影血管造影机应用项目环境影响报告表的批复》（德环审批[2019]33号）
- 附件3 关于调整医疗质量与安全委员会放射诊疗工作组的通知
- 附件4 DSA设备操作规程
- 附件5 辐射安全管理制度
  - （一）辐射安全管理规定
  - （二）辐射工作人员岗位职责
  - （三）辐射安全和防护设施维护维修制度
  - （四）辐射工作场所和环境辐射水平监测方案
  - （五）射线装置台账管理制度
  - （六）辐射工作人员培训管理制度
  - （七）辐射工作人员个人剂量管理制度
  - （八）监测仪表使用与校验管理制度
  - （九）质量保证大纲和质量控制计划
  - （十）辐射事故应急预案
- 附件6 射线装置台账
- 附件7 辐射安全与防护培训证书
- 附件8 本项目涉及辐射工作人员清单
- 附件9 个人剂量检测报告
- 附件10 竣工环境保护验收监测报告

表一

建设项目名称	新增数字减影血管造影机应用项目				
建设单位名称	德阳市人民医院				
建设项目性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建				
建设地点	德阳市旌阳区泰山北路 173 号德阳市人民医院本部门门诊大楼 1 层				
主要产品名称	——				
设计生产能力	德阳市人民医院将原放射科数字胃肠室改造为 2 号 DSA 机房，改造后机房内新增使用 1 台型号为 UNIQ FD20 的医用血管造影 X 射线系统（DSA），额定管电压 125kV，额定管电流 1250mA，属 II 类射线装置，年曝光时间约 272.2h。				
实际生产能力	德阳市人民医院将原放射科数字胃肠室改造为 2 号 DSA 机房，改造后机房内新增使用 1 台型号为 UNIQ FD20 的医用血管造影 X 射线系统（DSA），额定管电压 125kV，额定管电流 1000mA，属 II 类射线装置，年曝光时间约 272.2h。				
建设项目环评时间	2019 年 3 月	开工建设时间	2019 年 10 月		
调试时间	2020 年 12 月	验收现场监测时间	2021 年 3 月 26 日		
环评报告表审批部门	德阳市生态环境局	环评报告表编制单位	四川省中栎环保科技有限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	750 万元	环保投资总概算	25 万元	比例	3.3%
实际总概算	1200 万元	环保投资	16.8 万元	比例	1.40%

验收监测依据	<p>1. 有关法律、法规</p> <p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第 9 号）；</p> <p>(2) 《中华人民共和国放射性污染防治法》（中华人民共和国主席令第 6 号）；</p> <p>(3) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院 682 号令）；</p> <p>(4) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（2005 年 9 月 14 日国务院第 449 号令发布，2019 年 3 月 2 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》（国务院令第 709 号）对其进行了修改）；</p> <p>(5) 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（2006 年 1 月 18 日国家环境保护总局令第 31 号公布，2017 年 12 月 12 日《环境保护部关于修改部分规章的决定》（部令第 47 号）对其进行了修改，2019 年 8 月 22 日《生态环境部关于废止、修改部分规章的决定》（生态环境部令第 7 号）对其进行了修改）；</p> <p>(6) 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（环境保护部令第 18 号）；</p> <p>(7) 《四川省辐射污染防治条例》（四川省十二届人大常委会第 24 次会议通过，2016 年 6 月 1 日实施）；</p>
--------	---

验收监测依据	<p>2. 技术导则</p> <p>(1) 中华人民共和国国家标准《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871-2002；</p> <p>(2) 中华人民共和国国家生态环境标准《辐射环境监测技术规范》HJ 61-2021；</p> <p>(3) 中华人民共和国国家生态环境标准《环境 <math>\gamma</math> 辐射剂量率测量技术规范》HJ 1157-2021；</p> <p>(4) 《四川省核技术利用辐射安全监督检查大纲（2016）》川环函〔2016〕1400 号；</p> <p>(5) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评[2017]4 号。</p> <p>3. 环评及批复文件</p> <p>(1) 《德阳市人民医院新增数字减影血管造影机应用项目环境影响报告表》，编制单位：四川省中栎环保科技有限公司。</p> <p>(2) 德阳市生态环境局《关于德阳市人民医院新增数字减影血管造影机应用项目环境影响报告表的批复》（德环审批[2019]33 号）。</p>
验收监测评价标准、标号、级别、限值	<p>本次验收监测执行的电离辐射标准为：《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中的相关标准限值（职业人员年剂量限值为 20mSv，公众年剂量限值为 1mSv）。另外按照环评批复中的要求，辐射</p>

	<p>工作人员取 5mSv/a 作为剂量管理约束值，而公众取 0.1mSv/a 作为剂量管理约束值。</p>
--	--

## 表二

### 2.1 工程建设内容:

#### 1、项目由来

德阳市人民医院为了进一步满足患者多层次、多方位、高质量和文明便利的就诊需求，医院根据诊疗业务的需求，在门诊大楼一层 2 号 DSA 机房新增使用 1 台医用血管造影 X 射线系统（DSA），属于 II 类射线装置。为此，德阳市人民医院委托四川省中栎环保科技有限公司于 2019 年 3 月编写完成本项目的环境影响报告表并报批，并于 2019 年 3 月 20 日取得德阳市生态环境局的批复（德环审批[2019]33 号），同意该项目的建设。德阳市人民医院已于 2020 年 12 月 7 日取得四川省生态环境厅颁发的辐射安全许可证（川环辐证[00236]），本项目射线装置已纳入许可证管理。

#### 2、项目名称、地点、建设单位及性质

项目名称：新增数字减影血管造影机应用项目

建设地点：德阳市旌阳区泰山北路 173 号德阳市人民医院本部门门诊大楼 1 层

建设单位：德阳市人民医院

建设性质：扩建

#### 3、项目工程内容、规模:

##### （1）项目主体工程及辅助工程

德阳市人民医院将门诊楼一楼原放射科数字胃肠室改造为 2 号 DSA 机房，改造内容主要为墙面挂网硫酸钡防辐射涂层，并重新安观察窗和机房铅门，改造后机房现有防护为：机房建筑面积为 62.62m<sup>2</sup>，操作室建

筑面积为 50.58m<sup>2</sup>（和南侧现有 1 号 DSA 机房共用）。机房四面墙体均为 240mm 实心砖+50mm 硫酸钡防辐射涂层墙面，天花板为 220mm 厚+3mm 铅板，地面为 250mm 厚+40mm 钢架硫酸钡防辐射涂层。操作间开铅当量 4mmpb 的医生观察窗，此外南侧操作间、西侧医生通道、北侧污物通道处及西侧病人通道设置 4 道防护铅门，防护铅门均为钢+铅+钢结构，铅当量 4mmpb。机房改造后新增使用 1 台型号为 UNIQ FD20 的医用血管造影 X 射线系统（DSA），额定管电压 125kV，额定管电流 1000mA，属 II 类射线装置，年曝光时间约 272.2 小时。

项目实际建设内容、建设地点、建设规模均与环评及批复中基本一致。

项目组成和可能产生的主要环境问题详见表2-1；

表2-1 项目组成及主要环境问题

名称	建设内容及规模	主要环境问题	与环评批复是否一致
主体工程	<p>机房建筑面积为 62.62m<sup>2</sup>。机房四面墙体均为 240mm 实心砖+50mm 硫酸钡防辐射涂层墙面，天花板为 220mm 厚+3mm 铅板，地面为 250mm 厚+40mm 钢架硫酸钡防辐射涂层。操作间开铅当量 4mmpb 的医生观察窗，此外南侧操作间、西侧医生通道、北侧污物通道处及西侧病人通道设置 4 道防护铅门，防护铅门均为钢+铅+钢结构，铅当量 4mmpb。</p> <p>机房改造后新增使用 1 台型号为 UNIQ FD20 的医用血管造影 X 射线系统（DSA），额定管电压 125kV，额定管电流 1000mA，属 II 类射线装置，年曝光时间约 272.2 小时。</p>	工作时产生的 X 射线、臭氧	一致
辅助工程	与 1 号 DSA 机房共用操作室 1 间（包括设备间），建筑面积为 50.58m <sup>2</sup> 。准备间 1 间（包括洗手区和更衣室），面积 34.02m <sup>2</sup>	/	/
公用工程	配电、供电和通讯系统等	/	/
办公及生活设施	办公用房等	生活污水 生活垃圾	一致

#### 4、项目地理位置、外环境关系及环境保护目标

##### （1）项目地理位置及医院外环境关系

德阳市人民医院位于德阳市旌阳区泰山北路173号，医院东侧为绵远河西堤；医院南侧为光华巷，隔光华巷为德阳市中等卫生职业学校、光华巷小区、盛泰帝景小区；医院西侧为泰山北路，隔泰山北路为文沁楼小区、泰山公寓、文庙小区；医院北侧为鳅鱼巷，隔鳅鱼巷为正大街小区。医院地理位置见附图1，医院外环境关系见附图3。

##### （2）外环境关系

###### ①项目外环境关系

本项目2号DSA机房位于德阳市旌阳区泰山北路173号的德医本部门诊大楼一层，门诊大楼北侧为院区道路对面为停车场，门诊大楼东侧为院区道路对面为老内科大楼及中医馆，门诊大楼南侧为院区道路对面为停车场，门诊大楼西侧为医院正大门入口。项目外环境关系见附图2。

###### ②机房外环境

本项目2号DSA机房位于德阳市旌阳区泰山北路173号的德医本部门诊大楼一层，机房南侧为依次为控制室（与既有1号DSA机房共用）、1号DSA机房及1号DSA机房配套用房，东侧为门诊大楼以外，北侧为污物通道，污物通道外为门诊大楼以外，西侧依次为2号DSA机房辅助用房（洗手间）及放射科其他功能室。2号DSA机房楼上为门诊手术室男更衣室，楼下为地下停车场。机房外环境见附图4。

本项目 2 号 DSA 机房实际建设外环境与环评中一致。

##### （3）主要环境保护目标

根据本项目环境影响因素（电离辐射）的特征和环评评价范围，确定本项目电离辐射验收范围：机房实体防护墙体外 50 米范围内。由于电离辐射水平随着距离的增加而衰减，根据项目平面布置及外环境关系，选取离工作场所较近、有代表性的环境保护目标进行分析。详见表 2-2。

表 2-2 项目电离辐射环境保护目标

场所名称	位置	距离	保护对象	人数	照射类型	剂量约束值 (mSv/a)
2 号 DSA 机房	2 号 DSA 机房南侧操作室	4	DSA 操作人员、DSA 手术室内手术医生及护士人员	医师 19 人，技师 5 人，护士 21 人	职业	5
	2 号 DSA 机房内	0.3				
	2 号 DSA 机房四周	5-50	机房同一层附近其他非辐射工作人员（流动人群）	不定	公众	0.1
	2 号 DSA 机房楼上门诊手术区	3	其他非辐射工作人员	10 人	公众	0.1
	2 号 DSA 机房楼下地下停车场	3	流动人群	不定	公众	0.1

#### 4、项目环保工程及环境管理制度

##### (1) 项目“三同时”执行情况

本项目属扩建项目，通过现场检查情况，本项目的环保工程与主体工程同时设计，同时施工，同时投入运营，满足“三同时”的要求，落实了环境影响评价报告中提出的各项污染防治措施。

(2) 本项目环评阶段总投资为 750 万元，其中环保投资约 25 万元，占项目总投资的 3.3%；实际总投资为 1200 万元，环保投资为 16.8 万元，占项目总投资的 1.40%。根据项目环评及批复文件的要求，需投入的环保设施落实情况见表 2-3。

表 2-3 环保设施落实情况一览表

德阳市人民医院新增数字减影血管造影机应用项目  
川同环监字（2021）第 011 号

项目	环保设施	环保投资 (万元)	实际投 资情况	落实情况	备注
机房改造增加的辐射屏蔽措施	页岩实心砖加硫酸钡砂浆墙面	2.0	3.2	已完成	/
	铅防护门 4 套（北侧操作间、南侧医生通道、南侧污物通道处及西侧病员门）	3.0	3.5	已安装	/
	观察窗铅玻璃 1 套	1.0	1.0	已安装	/
废气处理	通排风系统 1 套	3.0	/	利旧	/
监测仪器及警示标志	个人剂量报警仪 10 台	1.0	/	利旧	/
	警示标志 3 个	0.5	0.1	已张贴	/
	X- $\gamma$ 辐射监测仪 1 台	0.5	/	利旧	/
	个人剂量计 2 个/人	1.0	/	利旧	/
安全装置	门灯联锁装置 1 套	2.0	3.2	已安装	/
	工作状态指示灯 3 个	1.0	0.3	已配置	/
	操作台和床体上“紧急制动”装置 1 套	1.0	/	设备自带	/
	对讲装置 2 套	1.0	0.5	已安装	/
防护用品	铅衣、铅帽、铅手套、铅围裙、铅眼镜等 3 套（医生、护士和病人）	3.0	/	利旧 10 套	/
人员培训	辐射工作人员及应急人员的组织培训	5.0	5.0	已预留	/
合计		25.0	16.8	/	

由表 2-3 可知，本项目实际利旧部分辐射防护设施及监测设备，故本次项目未发生该部分环保投资，实际环保总投资减少，除此之外，环评阶段提出的其他各项环保设施及环保投资均已落实。

主要辐射防护设施：

德阳市人民医院新增数字减影血管造影机应用项目  
川同环监字（2021）第 011 号



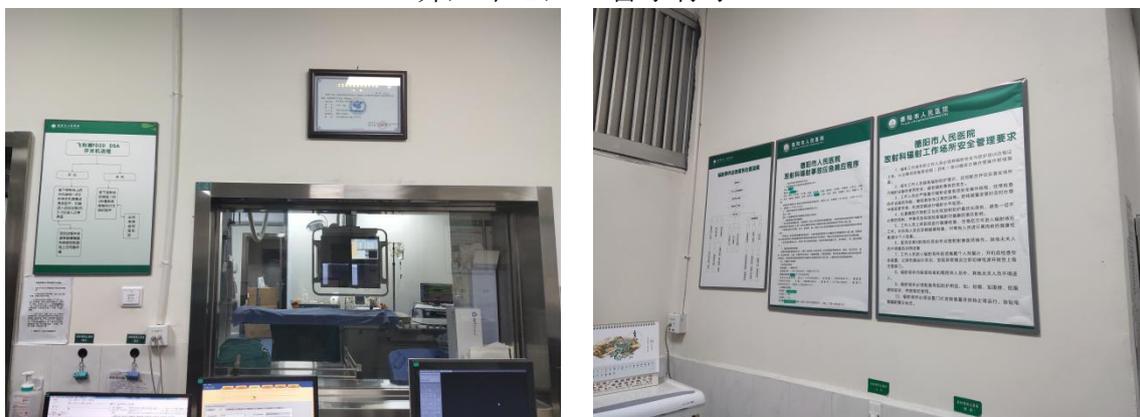
机房内设备全景图



机房入口警示标识及工作状态指示灯



介入中心入口警示标示



上墙制度



便携式监测仪



辐射防护服

### (3) 辐射安全管理及防护措施落实情况

本项目辐射安全管理及防护措施落实情况见表 2-4。

表 2-4 辐射安全管理及规章制度与实际完成情况一览表

项目	环保要求	实际情况	整改完善要求
辐射安 全和防 护管理 制度	设有专门的安全和辐射 防护管理机构	已落实。 成立了以副院长张标为组长，院长 助理黄卫、预防保健感染管理科科长江 晓云、医工信息部科长谢贤凯、设备科 科长古学秋、医务部副科长蒋庭德为副 组长的医疗质量与安全管理委员会，并 任命了成员。明确了成员组成及职责。	/
辐射安 全和防 护管理 制度	制定辐射防护制度、射线 装置操作规程	已落实。 已制定了辐射安全管理规定、辐射 工作人员岗位职责、辐射安全和防护设 施维护维修制度、辐射工作场所和环境 辐射水平监测方案、射线装置台账管理 制度、辐射工作人员培训管理制度、辐 射工作人员个人剂量管理制度、监测仪 表使用与校验管理制度、质量保证大纲 和质量控制计划、辐射事故应急预案及 DSA操作规程等。	/

续表 2-4 辐射安全管理及规章制度与实际完成情况一览表

项目	环保要求	实际情况	整改完善要求
操作人员	配有专业技术人员	已落实。 本项目 2 号 DSA 机房涉及辐射工作人员共 45 人，其中技师 5 人、医师 19 人，护师 21 人。	/
	所有操作人员均需参加环保部门组织的人员上岗证培训，培训合格持证上岗	已落实。 本项目 2 号 DSA 机房涉及辐射工作人员总计 45 人，均为既有辐射工作人员，已参加辐射安全与防护知识培训，取得培训合格证书。	/
台账管理	建立射线装置台账制度	已落实。 制定了射线装置台账管理制度，并更新了射线装置台账，将本项目射线装置纳入射线装置台账管理中。	/
分区管理	放射性工作场所应实行分区管理	已落实。 工作场所按照控制区、监督区管理，控制区、监督区入口均设置醒目的警示标志、工作状态指示灯。	/
危险废物管理	产生放射性废气、废液、固体废物的，还应具有确保放射性废气、废液、固体废物达标排放的处理能力或者可行的处理方案。	已落实。 本项目不会产生危险废物和放射性固废，对周围环境无影响。 本项目射线装置曝光产生少量臭氧经排风系统引至楼顶排放； 本项目 DSA 手术过程中产生的一次性医疗用品及器械、废纱布等医疗固体废物依托医院主体工程进行处置，由专人进行收集、消毒后集中贮存在医院专用的医疗废物暂存间，最终交由有资质单位进行收运、处置，不会对周围环境产生影响 本项目，工作人员产生的生活垃圾和办公垃圾医院进行统一集中收集并交由环卫部门统一处理。	/

续表 2-4 辐射安全管理及规章制度与实际完成情况一览表

项目	环保要求	实际情况	整改完善要求
个人剂量档案	工作人员必须佩戴个人剂量仪、建立个人剂量档案	已落实。 建立了辐射工作人员个人剂量监测管理制度，并为从事辐射工作的人员购置个人剂量片，并委托四川世阳卫生服务有限公司检测，检测结果存档，建立个人剂量档案。查看本项目辐射工作人员 2020 年度个人剂量检测报告，未发现有个人剂量超过限值的情况。建设单位在对全院辐射工作人员个人剂量管理中，对个人剂量超过限值的人员进行了调查，形成了调查报告。	/
档案记录	建立运行、巡查及监测记录，并存档备查	已落实。 制定了辐射安全防护设施维护与维修制度，并安排专人对辐射防护设施进行日常维护、维修和保养，并填写维护保养记录，记录归档保存。保证其处于正常工作状态。 制定了辐射工作场所辐射和辐射环境水平监测方案，按要求开展辐射环境水平自我监测及年度辐射工作场所委托监测，监测结果记录备查；严格按照监测仪表使用和校验管理制度要求对检测设备进行维护、保养及检定等，确保仪器正常使用。	/
应急预案	制定辐射事故应急预案	已落实。 制定了辐射事故应急预案。定期进行辐射事故演练，确保发生辐射事件时能迅速启动应急响应程序。并已将辐射事故应急响应流程悬挂于辐射工作场所。	/

环评批复要求与执行情况对照见表 2-5

表 2-5 环评批复要求与执行情况对照一览表

环评批复要求	执行情况	整改完善要求
1. 加强施工期的环境保护工作，严格按照报告表提出的有关要求，落实环保投资，落实各项辐射环境安全防护及污染防治措施，避免发生施工期环境扰民事件。	已落实。 建设单位严格按照报告表中提出的有关要求建设，落实相关环保设施及环保投资；本项目施工期短，施工范围小，施工集中在医院内，对周围环境影响较小；经调查，施工期未发生环境扰民事件。	/
2. 确保辐射工作场所机房的墙体、门窗、屋顶屏蔽能力满足防护要求，各项辐射防护与安全连锁措施满足相关规定。	已落实。 建设单位严格按照报告表中提出的有关要求建设，经现场调查，本项目 2 号 DSA 机房各项辐射环境安全防护、污染防治措施均已落实。 经现场监测，2 号 DSA 机房的墙体、门、窗及屋顶、地面的屏蔽能力满足防护要求，各项辐射防护与安全措施满足相关规定。	/
3. 完善核与辐射安全制度，将新增项目内容纳入全院核与辐射安全管理中，及时更新射线装置的台账等各项目档案资料。	已落实。 已按环评及批复要求完善单位核与辐射安全管理制度，更新了射线装置台账，并将本项目 DSA 纳入全院辐射环境安全管理中；成立了医疗质量与安全委员会，明确了成员组成及职责；制定了有针对性和可操作性的辐射事故应急预案，并将辐射事故应急相应程序悬挂在辐射工作场所。	/
4. 配备相应的辐射监测设备和辐射防护用品，并将新增辐射工作场所纳入辐射环境监测计划中。	已落实。 医院利旧 1 台便携式射线检测仪，为辐射工作人员购置了个人剂量卡及辐射防护服等；制定了辐射工作场所辐射和辐射环境水平监测方案，将新增射线装置工作场所纳入检测计划中。	/
5. 新增辐射从业人员应参加辐射安全和防护知识的培训，确保持证上岗。	已落实。 本项目涉及辐射工作人员总计 45 人，均为既有辐射工作人员，已参加辐射安全与防护知识培训，取得培训合格证书。	/

续表 2-5 环评批复要求与执行情况对照一览表

环评批复要求	执行情况	整改完善要求
<p>6. 项目辐射工作场所及相应的辐射安全与防护设施（措施）建成且满足辐射安全许可证申报条件，你单位按照相关规定到四川省人民政府政务服务中心环保窗口提交相应申报材料，向四川省生态环境厅重新申请领取《辐射安全许可证》。办理前还应登陆 <a href="http://rr.mee.gov.cn">http://rr.mee.gov.cn</a> 全国核技术利用辐射安全申报系统提交相关资料。</p>	<p>已落实。 建设单位已按环评及批复要求建设，其辐射防护设施防护能力满足相关标准限值要求；建设单位已登陆全国核技术利用辐射安全申报系统提交相关资料。并按照相关规定到四川省人民政府政务服务中心环保窗口提交了相应申报材料。目前院方已取得四川省生态环境厅颁发的辐射安全许可证，证书编号为：川环辐证[00236]，许可的种类和范围为：使用 V 类放射源，使用 II 类、III 类射线装置；使用非密封放射性物质，乙级、丙级非密封放射性物质工作场所。本项目 DSA 已纳入许可证管理范围内。</p>	/
<p>7. 项目建设必须依法严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后，应依法依规在规定期限内对项目配套建设的环境保护设施进行验收，验收合格后，方可投入生产或使用，并公开验收信息，落实信息报送，登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台填报相关信息。验收报告以及其他档案资料应存档备查。</p>	<p>已落实。 建设单位严格执行环境保护“三同时”制度，本项目 2 号 DSA 机房环保工程与主体工程同时设计，同时施工，同时投入运营。项目竣工后委托四川同佳检测有限责任公司对项目配套建设的环境保护设施进行验收监测。</p>	/
<p>8. 项目运行必须严格按照国家和省有关标准和规定实施。所有辐射工作人员的个人剂量约束值应严格控制为 5mSv/年。公众个人剂量约束值为 0.1mSv/年。</p>	<p>已落实。 经现场监测计算职业工作人员、公众每年所受辐射剂量最大分别为 0.06mSv 和 0.08mSv，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中相关规定，且低于环评批复中“辐射从业人员的个人剂量约束值应严格控制为 5mSv/年。公众个人剂量约束值为 0.1mSv/年”要求。</p>	/

续表 2-5 环评批复要求与执行情况对照一览表

环评批复要求	执行情况	整改完善要求
<p>9. 加强辐射工作场所的管理，定期检查所有辐射工作场所的各项安全联锁和辐射防护措施，防止运行故障的发生，确保实时有效。杜绝射线泄露、公众及操作人员被误照射等事故发生。</p>	<p>已落实。 工作场所按照控制区、监督区管理，控制区、监督区入口均设置醒目的警示标志、工作状态指示灯。按照辐射安全防护设施维护与维修制度的规定安排专人对辐射防护设施进行日常维护、维修和保养，并填写维护保养记录，记录归档保存，确保防护设施有效。截至验收阶段，建设单位未发生过射线泄露、公众及操作人员被误照射等事故发生</p>	/
<p>10. 严格落实《四川省环境保护厅关于印发〈四川省核技术利用辐射安全监督检查大纲（2016）〉的通知》（川环函〔2016〕1400号）中的各项规定。</p>	<p>已落实。 建设单位严格按照《四川省环境保护厅关于印发〈四川省核技术利用辐射安全监督检查大纲（2016）〉的通知》（川环函〔2016〕1400号）中的各项规定落实。</p>	/
<p>11. 按照制定的监测计划，定期开展自我监测，并记录备查。每年应委托有资质单位开展辐射环境监测，并将监测结果纳入辐射安全和防护状况年度自查评估报告。</p>	<p>已落实。 严格按照辐射工作场所和辐射环境水平监测方案的要求定期对全院射线工作场所辐射环境开展自行监测，监测结果存档，每年委托有资质的单位对全院射线装置工作场所开展辐射环境检测，监测结果均纳入辐射安全和防护状况年度自查评估报告中。</p>	/
<p>12. 依法对辐射工作人员进行个人剂量监测，特别应加强对从事介入治疗的医护人员的辐射防护和剂量管理，建立辐射工作人员的个人剂量档案。个人剂量监测结果超过 1.25mSv/季的应核实，必要时采取适当措施；发现个人剂量监测结果异常（&gt;5mSv/年）应当立即组织调查并采取措，有关情况及时报告省生态环境厅和我局。</p>	<p>已落实。 建立了辐射工作人员个人剂量监测管理制度，并为从事辐射工作的人员购置个人剂量片，并委托四川世阳卫生服务有限公司检测，检测结果存档，建立个人剂量档案。查看本项目辐射工作人员 2020 年度个人剂量检测报告，未发现有个人剂量超过限值的情况。建设单位在对全院辐射工作人员个人剂量管理中，对个人剂量超过限值的人员进行了调查，形成了调查报告。</p>	/

续表 2-5 环评批复要求与执行情况对照一览表

环评批复要求	执行情况	整改完善要求
<p>13. 你单位应按照《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（环保部令第 18 号）和《四川省环境保护厅办公室关于印发〈放射性同位素与射线装置安全和防护状况年度评估报告格式（试行）的通知〉》（川环办发[2016]152 号）的要求编写辐射安全和防护状况年度自查评估报告，并于次年 1 月 31 日前上报至四川省生态环境厅和我局。</p>	<p>已落实。 建设单位已按照《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（环保部令第 18 号）和《四川省环境保护厅办公室关于印发〈放射性同位素与射线装置安全和防护状况年度评估报告格式（试行）〉的通知》（川环办发〔2016〕152 号）的要求编写辐射安全和防护状况年度自查评估报告，并于每年的 1 月 31 日前报送四川省生态环境厅和德阳市生态环境局。</p>	<p>/</p>

#### （4）个人剂量档案管理检查

德阳市人民医院建立了辐射工作人员个人剂量监测管理制度，为从事辐射作业的工作人员配备了个人剂量片，并委托了四川世阳卫生技术服务有限公司进行检测，检测结果存档，建立个人剂量档案。查看本项目辐射工作人员2020年度个人剂量检测报告，未发现有个人剂量超过限值的情况。建设单位在对全院辐射工作人员个人剂量管理中，对个人剂量超过限值的人员进行了调查，形成了调查报告。

在以后的辐射安全管理中应加强个人剂量管理，要求每位辐射工作人员正确佩戴个人剂量片，并定期上交送检，对个人剂量检测报告结果异常的要进行调查，并将调查结果上报主管部门，所有检测报告均存档备查。

### 5、工作人员及工作制度

（1）人员配置：本项目涉及辐射工作人员总共45人，均为既有辐射工作人员，已参加辐射安全与防护知识培训，取得培训合格证书。经调

查，本项目涉及辐射工作人员45人除操作本项目DSA机房2外还会操作其他辐射设备，故会发生剂量叠加，辐射工作人员在各辐射场所工作时均佩戴个人剂量卡，经调查本项目辐射工作人员个人剂量报告，未发现剂量超过限值的情况。

（2）工作制度：本项目辐射工作人员每年工作300天，每天工作8小时。

## 2.2 原辅材料消耗及水平衡:

项目所用原辅材料消耗情况见表 2-6;

表 2-6 主要原辅材料和能源消耗情况表

类别	名称	年耗量	来源	用途
能源	电能	-	市政电网	机房用电
水量	生活用水	-	市政管网	生活用水

## 2.3 主要工艺流程及产物环节

本项目DSA工作流程及产污环节见示意图。

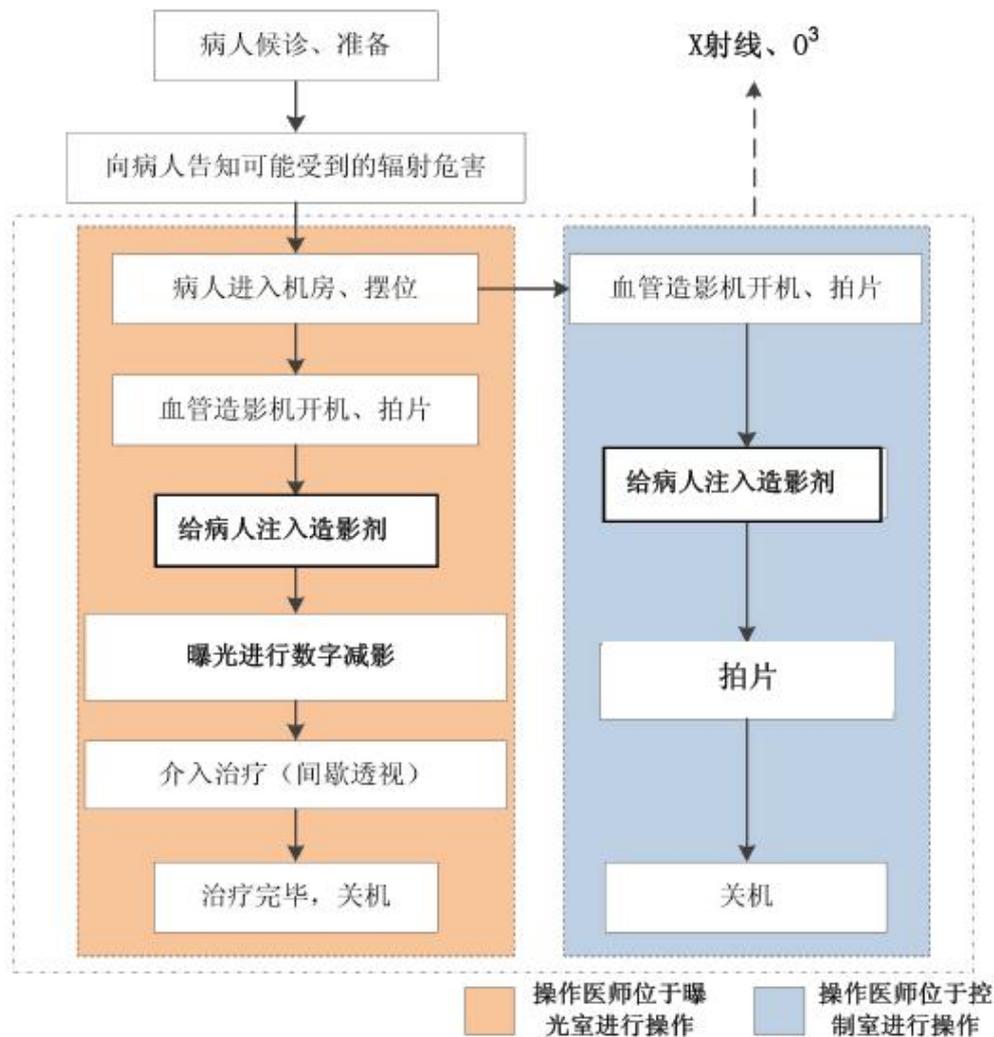


图2 DSA工作流程及产污环节示意图

由图 2 可见，本项目 DSA 在正常工作时产生的污染物如下：

- （1）X 射线：DSA 曝光时产生的 X 射线；
- （2）废气：空气在电离作用下产生的少量臭氧。

### 表三

#### 主要污染源、污染物处理和排放

1、项目设备配置基本情况见表 3-1。

表 3-1 本项目使用射线装置基本情况表

装置名称	型号	数量	主要参数	管理类别	生产厂家	使用场所
医用血管造影 X 射线系统（DSA）	UNIQ FD20	1 台	125kV 1000mA	II 类射线装置	飞利浦	2 号 DSA 机房

2、项目主要污染物产生及防治措施见表 3-2

表 3-2 项目主要污染物产生及防治措施

内容 类型	污染物名称	污染防治措施及排放
废水	医护人员产生的生活污水和患者产生的医疗废水	医护人员产生的生活污水和患者产生的医疗废水通过排污管道收集进入医院的污水处理站预处理后排入市政污水管网。
废气	少量臭氧	机房设有排风系统，将产生的少量臭氧通过排风系统引至楼顶排放。
噪声	通风设备产生的噪声	通过选用低噪声设备及建筑墙体屏蔽、距离衰减，对周围环境影响较小。
固体废物	本项目 DSA 手术过程中产生的一次性医疗用品及器械、废纱布等医疗固体废物	由专人进行收集、消毒后集中贮存在医院专用的医疗废物暂存间，由有资质单位统一回收处置。
	医患人员产生的生活垃圾	由保洁人员收集至垃圾收集点，然后由环卫部门定期清运。
X 射线	产生的 X 射线采用机房墙体及铅防护门、铅玻璃窗屏蔽防护后，其所致职业照射和公众照射剂量符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中所规定的限值要求，为环境可接受的水平。	

主要生态影响：

本项目对生态无影响。

## 表四

### 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

#### 一、项目环评结论

本项目环评由四川省中栎环保科技有限公司于 2019 年 3 月编制完成并报批，其评价结论如下：

##### （1）项目概况

项目名称：新增数字减影血管造影机应用项目

建设性质：扩建

建设单位：德阳市人民医院

建设地点：德阳市人民医院院内

本次评价内容：新增 1 台 UNIQ FD20 的飞利浦公司 DSA 机，属于 II 类射线装置。

##### （2）本项目产业政策符合性分析

本项目的建设属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》中第十三项“医药”中第 6 款“新型医用诊断医疗仪器设备、微创外科和介入治疗装备及器械、医疗急救及移动式医疗装备、康复工程技术装置、家用医疗器械、新型计划生育器具（第三代宫内节育器）、新型医用材料、人工器官及关键元器件的开发和生产，数字化医学影像产品及医疗信息技术的开发与应用”，属于国家鼓励类产业，符合国家产业政策。

##### （3）本项目选址合理性分析

本项目位于医院内，项目运营期对环境的影响较小。本评价认为其选

址和平面布置是合理的。

#### （4）项目所在地区环境质量现状

根据监测报告，本项目所在地医院环境本底 X- $\gamma$  辐射空气吸收剂量率属于德阳当地正常天然本底辐射水平。

#### （5）环境影响评价分析结论

##### 1、施工期

本项目施工期较短，通过采取相应的防治措施，对周围环境影响较小。

##### 2、营运期

##### （1）辐射环境影响分析

经模式预测，在正常工况下，对辐射工作人员造成的年附加有效剂量低于本次评价 5mSv/a 的职业人员年剂量管理限值；对公众造成的年附加有效剂量低于本次评价 0.1mSv/a 的公众人员年剂量管理限值。

##### （2）大气的环境影响分析

DSA 机房工作时产生的废气经排风系统通风后，机房内的废气浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中规定的二级标准限值要求，同时不会对周围大气环境造成明显影响。

##### （3）废水的环境影响分析

生活污水依托医院现有设施处理，最后达标排入市政污水管网，对周围水环境影响较小。

##### （4）固体废弃物的环境影响分析

项目采用先进的数字显影技术，在诊断及治疗过程中不使用显影液、

定影液和胶片，不会产生废显影液、废定影液和废胶片。

#### （5）噪声环境影响分析

机房通排风系统工作时将产生一定的噪声，其噪声值不会超过60dB(A)，噪声较小，经墙体衰减后对周围声环境影响较小。

#### （6）事故风险与防范

医院制订的安全规章制度内容较全面、措施可行，应认真贯彻实施，以减少和避免发生辐射事故与突发事件。医院制定的应急预案需按环评提出的要求进行完善。

#### （7）环保设施与保护目标

医院现有环保设施配置较全，总体交通良好，可使本次环评中确定的绝大多数保护目标，所受的辐射剂量，保持在合理的、可达到的尽可能低的水平。

#### （8）医院辐射安全管理的综合能力

医院安全管理机构健全，有领导分管，人员落实，责任明确，医技人员配置合理，考试（核）合格，有辐射事故应急预案与安全规章制度；环保设施总体效能良好，可满足防护实际需要。对医用辐射设备和场所而言，医院已具备辐射安全管理的综合能力。

#### （9）项目环保可行性结论

在坚持“三同时”的原则，采取切实可行的环保措施，落实本报告提出的各项污染防治措施，本评价认为，本项目在德阳市人民医院院内建设，从环境保护和辐射安全角度看是可行的。

## 二、项目环评批复要求

德阳市生态环境局于 2019 年 3 月 20 日对该项目进行了批复，批复号为：德环审批（2019）33 号。批复的主要内容及要求如下：

### 一、项目建设内容和总体要求

该项目拟在德阳市旌阳区泰山北路 173 号德阳市人民医院内实施，主要内容：将门诊大楼一层原数字胃肠机房改造为介入治疗室，总面积 80 余平方米，拟使用一台型号为 UNIQ FD20 的数字减影血管造影机，其最大管电压为 125kV，最大管电流为 1000mA，属 II 类射线装置，年诊疗病人约 948 人，年最大曝光时间 272h。

该医院已取得《辐射安全许可证》（川环辐证〔00236〕），许可种类和范围为：使用乙级非密封放射性工作场所、2 台 II 射线装置、19 台 III 类射线装置。本次项目环评属于新增使用 II 类射线装置及辐射工作场所，为重新申领辐射安全许可证开展的环境影响评价。

项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）鼓励类产业，符合国家产业政策。项目总投资 750 万元，其中环保投资 25 万元。

项目严格按照报告表中所列建设项目的性质、规模、工艺、地点和拟采取的环境保护措施建设和运行，使用射线装置产生的电离辐射及其它污染物排放可以满足国家相关标准的要求，职业工作人员和公众照射剂量满足报告表提出的管理限值要求。因此，我局同意报告表结论。你院应全面落实报告表中提出的各项环境保护对策措施和本批复要求。

### 二、项目建设中应重点做好以下工作

（一）加强施工期的环境保护工作，严格按照报告表提出的有关要

求，落实环保投资，落实各项辐射环境安全防护及污染防治措施，避免发生施工期环境扰民事件。

（二）确保辐射工作场所机房的墙体、门窗、屋顶屏蔽能力满足防护要求，各项辐射防护与安全联锁措施满足相关规定。

（三）完善核与辐射安全制度，将新增项目内容纳入全院核与辐射安全管理中，及时更新射线装置的台账等各项目档案资料。

（四）配备相应的辐射监测设备和辐射防护用品，并将新增辐射工作场所纳入辐射环境监测计划中。

（五）新增辐射从业人员应参加辐射安全和防护知识的培训，确保持证上岗。

### 三、申请许可证工作

项目辐射工作场所及相应的辐射安全与防护设施（措施）建成且满足辐射安全许可证申报条件，你单位按照相关规定到四川省人民政府政务服务中心环保窗口提交相应申报材料，向四川省生态环境厅重新申请领取《辐射安全许可证》。办理前还应登陆 <http://rr.mee.gov.cn> 全国核技术利用辐射安全申报系统提交相关资料。

### 四、项目竣工环境保护验收工作

项目建设必须依法严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后，应依法依规在规定期限内对项目配套建设的环境保护设施进行验收，验收合格后，方可投入生产或使用，并公开验收信息，落实信息报送，登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台填报相关信息。验收报告以及其他档案资料应存档备查。

## 五、项目运行中应重点做好以下工作

（一）项目运行必须严格按照国家和省有关标准和规定实施。所有辐射工作人员的个人剂量约束值应严格控制为 5mSv/年。公众个人剂量约束值为 0.1mSv/年。

（二）加强辐射工作场所的管理，定期检查所有辐射工作场所的各项安全联锁和辐射防护措施，防止运行故障的发生，确保实时有效。杜绝射线泄露、公众及操作人员被误照射等事故发生。

（三）严格落实《四川省环境保护厅关于印发〈四川省核技术利用辐射安全监督检查大纲（2016）〉的通知》（川环函〔2016〕1400号）中的各项规定。

（四）按照制定的监测计划，定期开展自我监测，并记录备查。每年应委托有资质单位开展辐射环境监测，并将监测结果纳入辐射安全和防护状况年度自查评估报告。

（五）依法对辐射工作人员进行个人剂量监测，特别应加强对从事介入治疗的医护人员的辐射防护和剂量管理，建立辐射工作人员的个人剂量档案。个人剂量监测结果超过 1.25mSv/季的应核实，必要时采取适当措施；发现个人剂量监测结果异常（>5mSv/年）应当立即组织调查并采取相应措施，有关情况及时报告省生态环境厅和我局。

（六）你单位应按照《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（环保部令第 18 号）和《四川省环境保护厅办公室关于印发〈放射性同位素与射线装置安全和防护状况年度评估报告格式（试行）的通知〉》（川环办发〔2016〕152 号）的要求编写辐射安全和防护状况年度自查评

估报告，并于次年 1 月 31 日前上报至四川省生态环境厅和我局。

### 项目实际建成情况和环评内容的差异

通过现场检查，本次验收的项目建设内容、建设地点、工作方式、使用的地点以及生产或使用工艺流程、污染物产生的种类、采取的污染治理措施均与环评及批复中一致。

本项目 DSA 已于 2020 年 12 月 7 日取得四川省生态环境厅颁发的《辐射安全许可证》，已纳入许可证管理范围内，证书编号为：川环辐证[00236]，许可的种类和范围为：使用 V 类放射源，使用 II 类、III 类射线装置；使用非密封放射性物质，乙级、丙级非密封放射性物质工作场所。详见附件 1。

## 表五

### 验收监测质量保证及质量控制：

#### 1. 验收监测质量控制和质量保证

四川同佳检测有限责任公司于2017年6月15日取得了四川省质量技术监督局核发的检验检测机构资质认定证书(证书编号:162312050547),有效期至2022年11月10日,具备开展“X- $\gamma$ 辐射剂量率”环境监测的资质。公司制定了质量控制管理体系、程序文件、仪器维护保养制度、仪器检定校准制度等日常管理文件。仪器每年定期检定,本次项目监测使用仪器性能参数均符合国家标准方法的要求,在校准有效期内。监测人员均通过公司内部培训,考核合格后持证上岗。数据分析及处理采用国家标准中相关的数据处理方法,按国家标准和监测技术规范有关要求进行处理和填报,并按有关规定和要求进行三级审核。

#### 2. 监测因子及分析方法

本项目监测期间监测项目的监测方法、方法来源见表 5-1。

表 5-1 监测方法及方法来源

监测项目	监测方法/方法来源
X- $\gamma$ 辐射剂量率	《辐射环境监测技术规范》HJ/T61-2001
	《环境地表 $\gamma$ 辐射剂量率测定规范》GB/T14583-93

#### 3. 本次验收监测所使用的仪器情况见表 5-2。

表 5-2 监测所使用的仪器情况

监测项目	监测设备				使用环境			
	名称及编号	技术指标		校准情况				
X-γ 辐射 剂量 率	名称: 加压电离 室巡测仪 型号: 451P-DE-SI 编号: TJHJ2012-1	①能量范围: 20KeV~2MeV				校准单位: 中国测试技术研究院 校准字号: 202103003237 校准日期: 2021年03月11日 校准字号: 202103001475 校准日期: 2021年03月05日	天气:阴 温度: (11-19)℃ 湿度: (55-68)%	
		②测量范围: (0.01-500) μSv/h						
		③校准因子:						
		K	X 射线 (kV)		γ 射线 (μSv/h)			
			1.03	N-60	0.95			≤8.9
			1.03	N-80				
1.10	N-100		1.01	≤85.6				
1.17	N-120		1.04	≤223				
1.16	N-150							

## 表六

### 验收监测内容：

德阳市人民医院将门诊楼一楼原放射科数字胃肠室改造为 2 号 DSA 机房，改造内容主要为墙面挂网硫酸钡防辐射涂层，并重新安观察窗和机房铅门，改造后机房现有防护为：机房建筑面积为 62.62m<sup>2</sup>，操作室建筑面积为 50.58m<sup>2</sup>（和南侧现有 1 号 DSA 机房共用）。机房四面墙体均为 240mm 实心砖+50mm 硫酸钡防辐射涂层墙面，天花板为 220mm 厚+3mm 铅板，地面为 250mm 厚+40mm 钢架硫酸钡防辐射涂层。操作间开铅当量 4mmpb 的医生观察窗，此外南侧操作间、西侧医生通道、北侧污物通道处及西侧病人通道设置 4 道防护铅门，防护铅门均为钢+铅+钢结构，铅当量 4mmpb。机房改造后新增使用 1 台型号为 UNIQ FD20 的医用血管造影 X 射线系统（DSA），额定管电压 125kV，额定管电流 1000mA，属 II 类射线装置，年曝光时间约 272.2 小时。

监测因子是德阳市人民医院 2 号 DSA 机房周围环境 X- $\gamma$  辐射剂量率，监测布点为 2 号 DSA 机房周围职业人员和公众限制的活动区域。

## 表七

### 验收监测期间生产工况记录:

2021年3月26日,我公司派出的监测技术人员在建设单位相关负责人的陪同下,对本项目辐射工作场所周围的辐射环境状况进行了监测。

监测时的射线装置运行参数如下表:

表 7-1 监测时射线装置工况参数一览表

序号	工作地点	设备名称	设备型号	额定工况	检测工况	备注
1	2号 DSA 机房	医用血管造影 X 射线系统 (DSA)	UNIQ FD20	125kV 1000mA	125kV 420mA	出束方式: 拍片

根据建设单位提供,本次监测参数(电压值)已达设备最大参数,满足验收监测条件。

### 验收监测结果:

本次验收为射线装置及辐射场所验收,射线装置处于正常工作状态下,监测 2 号 DSA 机房周围的 X- $\gamma$  辐射剂量率。X- $\gamma$  辐射剂量率监测结果见表 7-2。

表 7-2 2 号 DSA 机房周围 X- $\gamma$  辐射剂量率监测结果表 单位:  $\mu$  Sv/h

点位	测量位置	曝光		未曝光		主线束方向	备注
		监测结果	标准差(S)	监测结果	标准差(S)		
1	南侧控制室内操作位	0.21	0.019	0.12	0.016	向南	1~3号点位为职业照射,其余点位均为公众照射。
2	南侧控制室内观察窗表面	0.15	0.016	0.13	0.015	向南	
3	南侧医护通道防护门表面	0.23	0.023	0.12	0.009	向南	
4	西侧病员门右缝	1.21	0.045	0.12	0.008	向西	
5	西侧病员门表面	1.09	0.047	0.13	0.013	向西	
6	西侧病员门左缝	1.39	0.045	0.10	0.016	向西	

续表 7-2 2号 DSA 机房周围 X- $\gamma$  辐射剂量率监测结果表 单位:  $\mu\text{Sv/h}$

点位	测量位置	曝光		未曝光		主线束方向	备注
		监测结果	标准差(S)	监测结果	标准差(S)		
7	西侧病员门外 1m 处	0.65	0.046	0.10	0.012	向西	/
8	西侧洗手间防护门右缝	0.22	0.022	0.11	0.019	向西	
9	西侧洗手间防护门表面	0.32	0.019	0.13	0.013	向西	
10	西侧洗手间防护门左缝	0.20	0.018	0.12	0.013	向西	
11	北侧污物通道内墙面	0.24	0.017	0.10	0.011	向北	
12	北侧污物通道防护门表面	0.16	0.027	0.09	0.007	向北	
13	北侧污物通道外院区道路	0.20	0.023	0.10	0.014	向北	
14	东侧机房墙面	0.22	0.024	0.09	0.011	向东	
15	楼上门诊手术室男更衣室内地面	0.24	0.025	0.10	0.011	向上	
16	楼下地下停车场内距地面 1.7m	0.21	0.018	0.09	0.011	向下	

注: 以上监测数据均未扣除仪器宇宙射线响应值。

X- $\gamma$  辐射剂量率监测布点见图 7-1

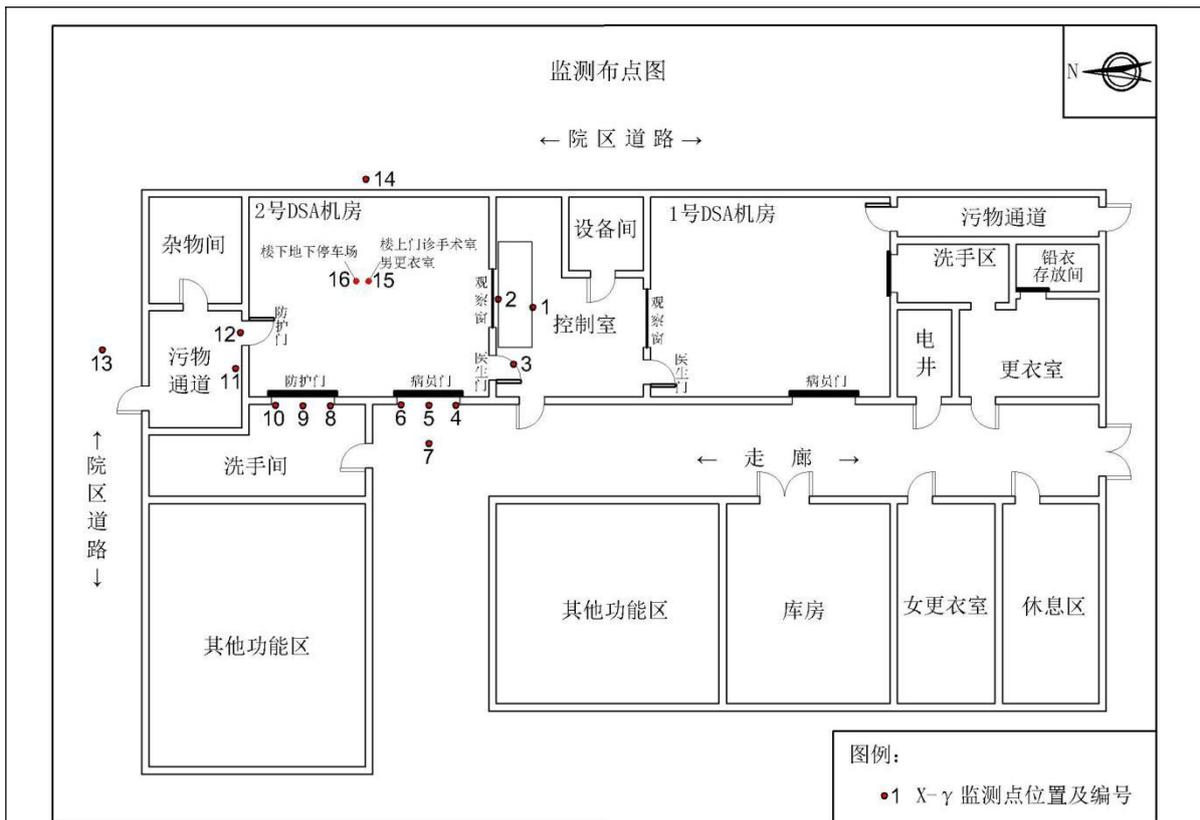


图 7-1 x-γ 辐射剂量监测布点图

根据表 7-2 的监测结果，在德阳市人民医院 2 号 DSA 机房周围监测时，工作场所 x-γ 射线剂量率范围在  $(0.15-0.23) \mu\text{Sv/h}$  内，公众场所 x-γ 射线剂量率范围在  $(0.16-1.39) \mu\text{Sv/h}$  内。参照德阳市人民医院《新增数字减影血管造影机应用项目环境影响报告表》，本项目 DSA 年累计出束时间最大为 272.2h，职业人员居留因子取 1，公众居留因子按实际情况取值 1/4。则计算 DSA 出束致职业工作人员每年所受剂量最大为 0.06mSv，致公众每年所受剂量最大为 0.09mSv。

上述监测结果数据表明德阳市人民医院 2 号 DSA 机房周围检测结果符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中规定工作人员 20 mSv/a，公众 1 mSv/a 的剂量限值，且分别符合工作人员 5 mSv/a，公众 0.1 mSv/a 的剂量约束值。

## 表八

### 验收监测结论：

#### 1. 验收内容

本次验收项目为德阳市人民医院“新增数字减影血管造影机应用项目”，验收内容为德阳市人民医院将门诊楼一楼原放射科数字胃肠室改造为 2 号 DSA 机房，改造内容主要为墙面挂网硫酸钡防辐射涂层，并重新安观察窗和机房铅门，改造后机房现有防护为：机房建筑面积为 62.62m<sup>2</sup>，操作室建筑面积为 50.58m<sup>2</sup>（和南侧现有 1 号 DSA 机房共用）。机房四面墙体均为 240mm 实心砖+50mm 硫酸钡防辐射涂层墙面，天花板为 220mm 厚+3mm 铅板，地面为 250mm 厚+40mm 钢架硫酸钡防辐射涂层。操作间开铅当量 4mmpb 的医生观察窗，此外南侧操作间、西侧医生通道、北侧污物通道处及西侧病人通道设置 4 道防护铅门，防护铅门均为钢+铅+钢结构，铅当量 4mmpb。机房改造后新增使用 1 台型号为 UNIQ FD20 的医用血管造影 X 射线系统（DSA），额定管电压 125kV，额定管电流 1000mA，属 II 类射线装置，年曝光时间约 272.2 小时。

#### 2. 结论

通过现场检查，本次验收的项目建设内容、建设地点、工作方式、使用的地点以及使用工艺流程、污染物产生的种类、采取的污染治理措施均与环评及批复中一致。

根据现场监测结果，本项目所采取的辐射屏蔽措施切实有效，在正常运行时对周围环境的影响符合环评文件的要求，对职业人员和公众的照射符合国家相关标准及项目环评中确定的管理限值要求。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）的要求，本项目执行情况见表 8-1。

表 8-1 建设项目竣工环境保护验收暂行办法规定与执行情况对照表

建设项目竣工环境保护验收暂行办法	是否有该情形
未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的；	否
污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的；	否
环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、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，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的；	否
建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的；	否
纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的；	否
分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的；	否
建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的；	否
验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的；	否

综上所述，德阳市人民医院“新增数字减影血管造影机应用项目”的建设符合《建设项目环境影响报告表》的批复的要求，环保设施已落实，环保制度健全，项目建设执行了“三同时”管理制度，经监测，本项目辐射工作场所周围各监测点 x- $\gamma$  射线剂量率均满足相应标准限值的要求。本项目不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环

规环评[2017]4号）中规定的建设单位不得提出验收合格意见的情形。

因此，本项目满足竣工环境保护验收要求，验收合格。