

德阳市中西医结合医院
新增数字减影血管造影装置（DSA）项目
竣工环境保护验收监测报告表

（公示本）

建设单位：德阳市中西医结合医院

编制单位：四川省中栎环保科技有限公司

二零二一年七月

建设单位法人代表：陈万军

编制单位法人代表：王丽辉

项 目 负 责 人：邓艳辉

报 告 编 写 人：雷勇

建设单位：德阳市中西医结合医院

编制单位：四川省中栎环保科技有限公司

电话：13981019891

电话：028-87738348

传真：

传真：

邮编：618000

邮编：610000

地址：德阳市旌阳区天山南路二段
159 号

地址：成都市金牛区营通街 57 号办
公 6 楼

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.....	4
表三	主要污染源、污染物处理和排放.....	21
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.....	22
表五	验收监测质量保证及质量控制.....	29
表六	验收监测内容.....	31
表七	验收监测期间生产工况记录及验收监测结果.....	32
表八	验收监测结论.....	36

附图：

- 附图1 项目地理位置图
附图2 德阳市中西医结合医院平面布置及外环境关系图
附图3 本项目DSA机房所在楼层平面布置图
附图4 DSA机房人流、物流图

附件：

- 附件1 《辐射安全许可证》
附件2 德阳市生态环境局《关于德阳市中西医结合医院新增数字减影血管造影装置(DSA)项目环境影响报告表的批复》(德环审批[2021]162号)
附件3 关于成立辐射安全防护管理领导小组的通知
附件4 介入室DSA设备操作规程
附件5 辐射安全相关制度及要求
(一) 辐射安全管理规定
(二) 辐射工作设备操作规程
(三) 辐射设备维护、维修制度
(四) 辐射防护管理制度
(五) 辐射工作人员岗位职责
(六) 射线装置台账管理制度
(七) 辐射工作场所和环境辐射水平监测方案
(八) 辐射工作人员培训制度
(九) 辐射工作人员个人剂量管理制度
(十) 辐射事故应急处理预案
(十一) 质量保证大纲和质量检测计划
(十二) 辐射监测仪器使用与校验制度
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 辐射安全与防护培训承诺书
附件9 个人剂量检测报告
附件10 辐射环境监测报告
附件11 DSA有用线束出束方向及使用工况说明

表一

建设项目名称	德阳市中西医结合医院新增数字减影血管造影装置（DSA）项目				
建设单位名称	德阳市中西医结合医院				
建设项目性质	☐ 新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐ 迁建				
建设地点	德阳市旌阳区天山南路二段 159 号 德阳市中西医结合医院内科住院综合楼一楼				
主要产品名称	——				
设计生产能力	德阳市中西医结合医院位于德阳市旌阳区天山南路二段 159 号，将内科住院综合楼一楼原有闲置磁共振检查室、设备间、检查室、医生办公室、控制室等区域改扩建，拆除墙体，新增介入室及配套的房间，本次改造不保留原有机房防护设施，全部重新进行防护装修。 介入室内配置 1 台由北京万东医疗科技股份有限公司生产的 DSA 装置，型号为 CG0-2100，其额定管电压 125kV，额定管电流 800mA，属于 II 类射线装置。本项目年工作负荷约 900 人次，年曝光时间累计约 72.8h（透视 68.3h、拍片 4.5h）。				
实际生产能力	与设计生产能力一致。				
建设项目环评时间	2021 年 4 月	开工建设时间	2021 年 4 月		
调试时间	2021 年 6-7 月	验收现场监测时间	2021 年 7 月 14 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	四川宏基原创建筑设计有限公司	环保设施施工单位	绵阳一格工程有限责任公司		
投资总概算	632.9 万元	环保投资总概算	33 万元	比例	5.21%
实际总概算	633.5 万元	环保投资	33.6 万元	比例	5.3%

验收监测依据	1. 有关法律、法规 （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）； （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）； （3）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第253号）； （4）《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院第449号令）； （5）《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（国家环境保护总局令第31号）； （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）； （7）《四川省辐射污染防治条例》； 2. 技术导则 （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； （2）中华人民共和国环境保护行业标准《辐射环境监测技术规范》HJ61-2021； （3）中华人民共和国国家生态环境标准《环境γ辐射剂量率测量技术规范》HJ 1157—2021；
--------	--

	（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； （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。
验收监测依据	3. 环评及批复文件 （1）《内科住院综合楼新增数字减影血管造影装置（DSA）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。 （2）德阳市生态环境局《关于德阳市中西医结合医院新增数字减影血管造影装置（DSA）项目环境影响报告表的批复》（德环审批[2021]162号）。
验收监测评价标准、标号、级别、限值	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。

表二

工程建设内容：

1、项目由来

德阳市中西医结合医院由于手术病人增加，工作负荷增加，为更好的满足患者诊治需求，拟将内科住院综合楼一楼原有闲置磁共振检查室、设备间、检查室、医生办公室、检查室、控制室等区域改造为介入室及复苏室、污洗间、更衣室，清洁区、控制室、设备间等配套房间，并新增使用 1 台数字化减影血管造影机（DSA），开展血管影像介入手术。为此，德阳市中西医结合医院委托四川省中栎环保科技有限公司于 2021 年 4 月编写完成本项目的环境影响报告表并报批，并于 2021 年 4 月 22 日取得德阳市市生态环境厅的批复（德环审批[2021]162 号），同意该项目的建设。德阳市中西医结合医院已于 2021 年 7 月 1 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[00863]），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：德阳市中西医结合医院新增数字减影血管造影装置（DSA）项目

建设地点：德阳市旌阳区天山南路二段 159 号德阳市中西医结合医院内科住院综合楼一楼

建设单位：德阳市中西医结合医院

建设性质：改扩建

3、项目工程内容、规模：

（1）项目主体工程及辅助工程

德阳市中西医结合医院将内科住院综合楼一楼，原有闲置磁共振检查室、设备间、检查室、医生办公室、检查室、控制室等区域改造为介入室及配套房间，并新增使用 1 台数字化减影血管造影机（DSA）。

改造后项目占地面积约 139m²（长 15.8m、宽 8.8m）。其中介入室面积约 58m²（长 8.6m、宽 6.8m）。介入室实体防护设计情况为：四周墙体 37cm 实心砖墙+4cm 硫酸钡；顶部为 15cm 混凝土+5cm 硫酸钡+地砖；地面为 15cm 混凝土+5cm 硫酸钡+5mm 自流平+2mm 地板胶；观察窗（1 扇）为 4mm 铅当量铅玻璃；防护铅门 4 扇（2 扇移门、2 扇开门）均为 3mm 铅当量铅门。介入室内使用 1 台由北京万东医疗科技股份有限公司生产的 DSA 装置，型号为 CG0-2100，其额定管电压 125kV，额定管电流 800mA，属于 II 类射线装置。本项目年工作负荷约 900 人次，年曝光时间累计约 72.8h（透视 68.3h、拍片 4.5h）。

本项目组成及主要环境问题见表 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	介入室面积约 58m ² 。介入室防护设计情况为：四周墙体 37cm 实心砖墙+4cm 硫酸钡；顶部为 15cm 混凝土+5cm 硫酸钡+地砖；地面为 15cm 混凝土+5cm 硫酸钡+5mm 自流平+2mm 地板胶；观察窗（1 扇）为 4mm 铅当量铅玻璃；防护铅门 4 扇（2 扇移门、2 扇开门）均为 3mm 铅当量铅门。介入室内使用 1 台额定管电压 125kV，额定管电流 800mA，属于 II 类射线装置。本项目年工作负荷约 900 人次，年曝光时间累计约 72.8h。	工作时产生的 X 射线、臭氧	一致
辅助工程	复苏室、污洗间、更衣室，清洁区、控制室、设备间	生活污水 生活垃圾	一致

环保工程	废水处理依托医院污水处理系统，医疗废物依托医院收集系统进行回收处理，办公、生活垃圾依托医院收集系统进行回收处理。	生活污水 生活垃圾	一致
------	--	--------------	----

项目实际建设内容、建设地点、建设规模均与环评及批复中一致。

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

德阳市中西医结合医院位于德阳市旌阳区天山南路二段159号，医院四周主要外环境关系如下：

医院北侧：距医院厂界约10m为南苑翠峰住宅小区，约6m为长福苑住宅小区；

医院东侧：距医院厂界约5m为德阳市退休军人服务中心；约30m为仁合中天丽舍住宅小区；

医院南侧：距医院厂界约3m为康健优士阁住宅小区；约8m为电缆厂职工宿舍；约4m为天山南苑住宅小区；

医院西侧：距医院厂界约35米为旌港花园住宅小区。医院地理位置见附图1，医院四周交通方便，有利于医院和外界的联系。项目选址城市基础配套设施完善，给排水等市政管网完善，电力、电缆等埋设齐全，为项目建设提供良好条件。

（2）外环境关系

①项目外环境关系

本项目位于内科住院综合楼一楼，内科住院综合楼西侧为医院第一住院大楼，南侧、东侧为绿化及道路；北侧为停车场出口及绿化道路。项目外环境关系见附图2。

②机房外环境

本项目介入室东侧紧邻清洁区、控制室、设备间，往东为医生办公室、物品存放间等；南侧紧邻医院餐厅用餐区；西侧为医院第一住院大楼；北侧紧邻配套区域复苏室、污洗间、更衣室，继续往北为大楼过道；正上方为护士站、公共过道、病房的卫生间及病房通道；正下方为配电室和停车场。项目外环境关系见附图 3。

本项目介入室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 2-3。

表 2-2 项目电离辐射环境保护目标

场所名称	位置	距离（米）	保护对象	人数/d	照射类型	剂量约束值（mSv/a）
DSA 机房	介入室	0.3	医生	4	职业	5.0
		0.5	护士	2	职业	5.0
	控制室	6.6	技师	2	职业	5.0
	设备间	7.4	维修人员	2	公众	0.1
	清洁区	3	医院工作人员	2	公众	0.1
	德阳市退役军人服务中心	45	流动人群	50	公众	0.1
	北侧更衣室	5.9	医院工作人员	8	公众	0.1
	北侧污洗间	4.2	医院工作人员	4	公众	0.1
	北侧复苏室	3.5	病人	2	公众	0.1
	北侧南苑翠峰	36.5	居民	150	公众	0.1
	北侧长福苑	41	居民	100	公众	0.1

西侧通道	2.6	流动人群	200	公众	0.1
南侧食堂	4.1	流动人群	200	公众	0.1
南侧康健·优士阁	35	居民	120	公众	0.1
南侧电缆厂宿舍	39	电缆厂职工	30	公众	0.1
上方护士站	3	医院工作人员 及病人	30	公众	0.1
下方停车场	2.9	流动人群	50	公众	0.1
西侧第一住院大楼	16.5	流动人群	250	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

本项目属改扩建项目，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 632.9 万元，其中环保投资约 33 万元，占项目总投资的 5.21%；实际总投资为 633.5 万元，环保投资为 33.6 万元，占项目总投资的 5.3%。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

项目	环保设施	环保投资 (万元)	实际投 资情况	落实情 况	备注
辐射屏蔽 措施	机房屏蔽(包括:防护铅门 2 扇、 防护观察窗 1 扇)	29	29	已建成	/
	铅防护吊屏、床下铅围裙	/	/	设备自 带	/
安全装置	工作状态指示灯 1 套	0.1	0.1	已安装	/
	电离辐射警告标志 2 个	0.1	0.1	已配置	/
	门灯联锁装置 1 套	1	1	已配置	/
	紧急止动装置 1 套				/
	对讲装置 1 套				/
个人防护 用品	个人剂量计已有 2 个, 需新增 8 个	0.2	0.2	已配置	本项目辐射 工作人员 2 人为原有放 射科所有。
	个人剂量报警仪 3 台	0.6	0.6	已配置	/
	便携式辐射剂量监测仪 1 台	利旧	0.6	已配置	/
	铅衣、铅围脖、铅围裙、铅眼镜 等 5 套	2	2	已购置	/
	铅橡胶颈套、铅橡胶性腺防护围 裙 5 套			已购置	/
	移动式铅屏风(2mm 铅当量)			已购置	/
废气	通排风系统 1 套	/	/	利旧	/
合计		33	33.6	/	

由表 2-3 可知, 本项目环评阶段提出新增的防护屏蔽措施、安全设置和个人防护用品能满足介入室正常手术工作, 环评阶段提出的各项环保设施及环保投资均已落实。

主要辐射防护设施如下图:



机房内设备全景图



入口警示标示及工作状态指示灯



上墙制度



个人剂量卡



辐射防护服



操作台对讲装置



移动式铅屏风



个人剂量报警仪



便携式辐射剂量监测仪

(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 2-5。

表 2-5 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。 成立了以副院长王秀林为组长，王 加美、邱俊为副组长的辐射安全与环境 保护管理领导小组，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。 制定了辐射工作场所安全管理制度、 辐射安全和防护设施维护维修制度、 DSA室岗位职责、辐射工作场所和 环境辐射水平监测方案、放射源与射线 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、 放射诊疗质量保证大纲和质量控制计 划及DSA操作规程等。	/
操作 人员	配有专业技术人员	已落实。 本项目配置辐射工作人员共 8 人， 其中放射技师 2 人、医生 4 人，护士 2 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。 本项目涉及辐射工作人员总计 8 人，2 人为原有辐射工作人员，已参加 辐射安全与防护知识培训，取得培训合 格证书，建设单位承诺将尽快安排未取 证相关人员考训，取得合格证书后持证 上岗。	/
台账 管理	建立射线装置台账制度	已落实。 制定了放射源与射线装置台账管 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屋顶排放； 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。	/
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，并委托德阳市疾病预防控制中心检测，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 年度第三、四季度及 2021 年第一、二季度的个人剂量检测报告，未发现个人剂量超过限值的情况。	/
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，定期检查相关部件，更换损坏零件，并填写维护保养记录，记录归档保存。 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 2-6

表 2-6 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. 严格按照报告表中的内容、地点进行建设，未经批准，不得擅自更改项目建设内容及规模。该项目若存在建设内容、地点、产污情况与报告表不符，必须立即向生态环境主管部门报告。	已落实。 建设单位严格按照报告表中提出的有关要求建设，本项目实际建设规模、建设地点、建设内容及产污情况、污染防治措施均与环评及批复中一致。	/
2. 项目建设过程中，必须认真落实报告表中提出的各项辐射环境安全防护及污染防治措施和要求，落实环保措施及投资，确保环保设施与主体工程同步建设，各辐射工作场所射线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。	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，本项目介入室各项辐射环境安全防护、污染防治措施及环保投资均已落实，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。 经现场监测，介入室的墙体、门、窗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. 落实项目施工期各项环境保护措施，做好射线装置在安装调试阶段的辐射安全与防护。严格按国家关于有效控制城市扬尘污染的要求，控制和减小施工扬尘污染；合理安排施工时间、控制施工噪声，确保噪声不扰民；施工弃渣及时清运到指定场地堆存，严禁随意倾倒。	已落实。 经调查，建设单位落实了项目施工期各项环境保护措施。严格按国家关于有效控制城市扬尘污染的要求，控制和减小施工扬尘污染；施工单位未在夜间和休息时间进行强噪声施工活动，确保了施工过程中产生的噪声不扰民；施工弃渣及时清运到了指定场地堆存，未发现弃渣被随意倾倒的现象。	/
4. 应完善单位核与辐射安全管理各项规章制度，明确管理组织机构和责任人，制订有针对性和可操作性的辐射事故应急预案。	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；成立了辐射安全与环境管理领导小组，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。	/

5. 应配备相应的辐射监测设备和辐射防护用品，并制定新增辐射工作场所的监测计划。	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。	/
6. 新增辐射从业人员应当按照有关要求，登录国家核技术利用辐射安全与防护培训平台（http://fushe.mee.gov.cn），参加并通过辐射安全与防护考核。	已落实。 本项目涉及辐射工作人员总计 8 人，2 人为原有辐射工作人员，已参加辐射安全与防护知识培训，取得培训合格证书，但其中 6 人证书将参加 2021 年辐射安全与防护知识培训。	/
7. 项目辐射工作场所及相应的辐射安全与防护设施（设备）建成且满足辐射安全许可证申报条件，你单位可以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。	已落实。 建设单位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[00863]，许可的种类和范围为：使用 II 类、III 类射线装置。本项目 DSA 已纳入许可证管理范围内。	/
8. 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，应严格按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》开展竣工环境保护验收，并向我局报送相关信息。	已落实。 建设单位严格执行环境保护“三同时”制度，本项目介入室环保工程与主体工程同时设计，同时施工，同时投入运营。项目竣工后及时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。	/
9. 项目运行必须严格按照国家和省有关标准和规定实施。单位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。	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 0.013mSv 和 0.004mSv，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。	/

10. 加强辐射工作场所的管理，定期检查各辐射工作场所的各项安全和辐射防护措施，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。	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定期检查辐射工作场所的各项安全和辐射防护措施，防止运行故障的发生，确保实时有效。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。	/
11. 按照制定的监测计划，每年委托有资质单位开展辐射环境监测，同时定期开展自我监测，并记录备查。	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。	/
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，确保个人剂量安全；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措施，有关情况及时报告我局。	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，并委托德阳市疾病预防控制中心检测，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 年度第三、四季度及 2021 年第一、第二季度的个人剂量检测报告，未发现个人剂量超过限值的情况。	/
13. 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。	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。	/
14. 应按有关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 日前上传至全国核技术利用辐射安全申报系统。	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。	
15. 你单位对射线装置实施报废处置时，应当对射线装置内的高压射线管进行拆解和去功能化。	已落实。 本项目改造的介入室利用闲置的磁共振机房及配套房间进行改造。	/
16. 我局委托德阳市东区生态环境局开展该项目的日常环境保护监督检查工作，你单位应在收到本批复后 7 个工作日内，将批准后的报告表报送德阳市东区生态环境局备案，并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。 另外，你单位必须依法完备项目建设其他行政许可相关手续。	已落实。 建设单位已按要求将批准后的报告表分送德阳市生态环境局备案，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。	/

（4）个人剂量档案管理检查

德阳市中西医结合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 2 名辐射工作人员 2020 年度第三、第四季度及 2021 年第一、第二季度的个人剂量检测报告，未发现有个人剂量超过限值的情况。

表 2-5 本项目辐射工作人员个人累计剂量 单位：mSv

人员	2020 年度		2021 年度		年累计剂量	备注
	第三季度	第四季度	第一季度	第二季度		
陈成	0.11	0.15	0.089	0.062	0.411	/
刘晓波	0.08	0.11	0.115	0.081	0.386	/

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：本项目辐射工作人员总共8人，其中2人为既有辐射工作人员，其余6人需参加辐射安全与防护知识培训，取得培训合格证书。

（2）工作制度：本项目辐射工作人员每年工作250天，每天工作8小时，实行白班单班制。

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

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。

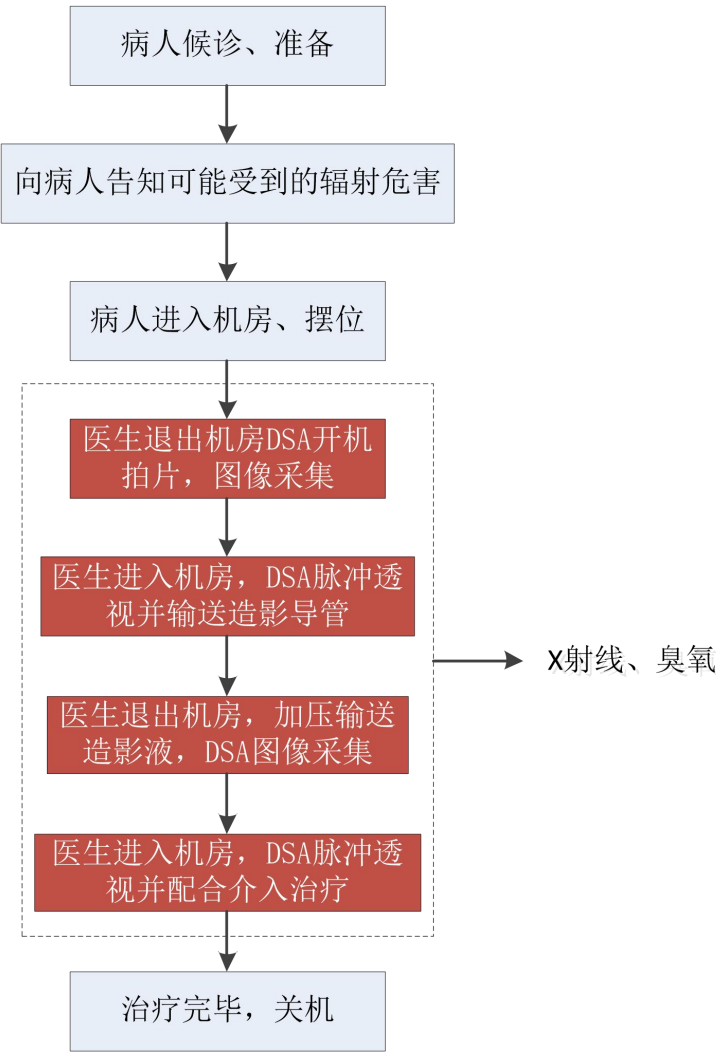


图2 DSA工作流程及产污环节示意图

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 射线机	CG0-2100	1 台	125kV 800mA	II 类射线 装置	北京万东 医疗科技 股份有限 公司	介入室

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 及产生量	污染防治措施及排放
大气污染物	少量臭氧	机房设有空调和排风系统，将产生的少量臭氧通过排风系统引至内科住院综合楼楼顶排放。
X- γ 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2021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：新增医用数字化减影血管造影机（DSA）核技术利用项目

建设单位：德阳市中西医结合医院

建设性质：改扩建

建设地点：四川省德阳市旌阳区天山南路二段159号德阳市中西医结合医院内科住院综合楼一楼

本次评价内容及规模为：拟将内科住院综合楼一楼原闲置磁共振检查区域改造为介入室及配套房间并新增使用1台CGO-2100医用血管造影X射线机，额定管电压125kV，额定管电流800mA，属于II类射线装置。

2、本项目产业政策符合性分析

项目属于核技术在医学领域内的运用，根据国家发展和改革委员会第9号令《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订）相关规定，属于该指导目录中允许类第三十六项“教育、文化、卫生、体育服务业”中第1条“全科医疗服务”，符合国家当前的产业政策。

3、本项目选址合理性分析

医院周围评价范围内无自然保护区、保护文物、风景名胜区、水源

保护区等环境敏感点和生态敏感点，周围没有项目建设的制约因素，本项目所开展的核技术应用项目通过采取相应有效治理和屏蔽措施后对周围环境影响较小，因此选址是合理的。

4、工程所在地区环境质量现状

DSA 手术室周围 X- γ 空气吸收剂量率本底范围为 100nSv/h $\sim$ 130nGy/h（折算成 X- γ 空气吸收剂量率为 100nGy/h $\sim$ 130nGy/h），属于当地环境地表 X- γ 辐射空气吸收率正常水平（76.8nGy/h $\sim$ 163nGy/h）。

5、环境影响评价结论

（1）辐射环境影响分析

经现场监测和模式预测，在正常工况下，对职业人员造成的年附加有效剂量低于本次评价 5mSv 的职业人员年剂量约束值；对公众造成的年附加有效剂量低于本次评价 0.1mSv 的公众人员年剂量约束值。

（2）大气的环境影响分析

介入室工作时产生的臭氧经排风系统通风后，满足评价标准要求，不会对周围大气环境产生影响。

（3）固体废物的环境影响分析

①本项目不会产生废显影液、废定影液、废胶片，对周围环境无影响。②本项目产生的医用器具和药棉、纱布、手套、废造影剂等医用辅料，采用专门的收集容器集中回收后，转移至医院医疗废物暂存库，按照普通医疗废物执行转移联单制度，最终交由有资质单位进行处置，对环境的影响很小。

6、事故风险与防范

建设单位需按最新要求对辐射事故应急预案和安全规章制度进行修订，并认真贯彻实施，以减少和避免发生辐射事故与突发事件。

7、环保设施与保护目标

建设单位需按环评要求配备较全、效能良好的环保设施，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、辐射安全管理的综合能力

建设单位辐射安全管理机构健全，有领导分管，人员落实，责任明确，辐射工作人员配置合理，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。对现有场所而言，建设单位也已具备辐射安全管理的综合能力。

9、项目环保可行性结论

建设单位在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后，本评价认为，本项目在德阳市中西医结合医院内进行建设，从环境保护和辐射防护角度看是可行的。

二、项目环评批复要求

德阳市生态环境局于 2021 年 4 月 22 日对该项目进行了批复，批复号为：德环审批[2021]162 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

项目拟在德阳市中西医结合医院内科住院综合楼一楼内实施，主要内容：利用内科住院综合楼原有闲置磁共振检查室区域改造为介入室及配套的房间，改造后总建筑面积约 139m²，介入室内面积 58m²。拟在

介入室内安装使用 1 台 CGO-2100 医用血管造影 X 射线机，额定管电压 125kV，额定管电流 800mA，属于 II 类射线装置，用于开展介入治疗活动，年曝光时间约 72.8h。项目总投资 632.9 万元，其中环保投资 33 万元。

你单位已取得《辐射安全许可证》（川环辐证[00863]），许可种类和范围为：使用 II、III 类射线装置，。本次项目环评属于新增使用 II 类射线装置及其工作场所，为重新申领辐射安全许可证开展的环境影响评价。该项目系核技术在医疗领域内的具体应用，符合国家产业政策，建设理由正当。该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。你单位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）严格按照报告表中的内容、地点进行建设，未经批准，不得擅自更改项目建设内容及规模。该项目若存在建设内容、地点、产污情况与报告表不符，必须立即向生态环境主管部门报告。

（二）项目建设过程中，必须认真落实报告表中提出的各项辐射环境安全防护及污染防治措施和要求，落实环保措施及投资，确保环保设施与主体工程同步建设，各辐射工作场所射线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。

（三）落实项目施工期各项环境保护措施，做好射线装置在安装调

试阶段的辐射安全与防护。严格按国家关于有效控制城市扬尘污染的要求，控制和减小施工扬尘污染；合理安排施工时间、控制施工噪声，确保噪声不扰民；施工弃渣及时清运到指定场地堆存，严禁随意倾倒。

（四）应完善单位核与辐射安全管理各项规章制度，明确管理组织机构和责任人，制订有针对性和可操作性的辐射事故应急预案。

（五）应配备相应的辐射监测设备和辐射防护用品，并制定新增辐射工作场所的辐射环境监测计划。

（六）新增辐射从业人员应当按照有关要求，登录国家核技术利用辐射安全与防护培训平台（<http://fushe.mee.gov.cn>），参加并通过辐射安全与防护考核。

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（设备）建成且满足辐射安全许可证申报条件，你单位可以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，应严格按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》开展竣工环境保护验收，并向我局报送相关信息。

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。单位

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，定期检查各辐射工作场所的各项安全和辐射防护措施，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）按照制定的监测计划，每年委托有资质单位开展辐射环境监测，同时定期开展自我监测，并记录备查。

（四）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，确保个人剂量安全；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措施，有关情况及时报告我局。

（五）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。

（六）应按有关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 日前上传至全国核技术利用辐射安全申报系统。

（七）你单位对射线装置实施报废处置时，应当对射线装置内的高压射线管进行拆解和去功能化。

我局委托德阳市东区生态环境局开展该项目的日常环境保护监督检查工作，你单位应在收到本批复后 7 个工作日内，将批准后的报告表报送德阳市东区生态环境局备案，并按规定接受各级生态环境行政主管部门

门的监督检查。

另外，你单位必须依法完备项目建设其他行政许可相关手续。

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 2021 年 7 月 1 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[00863], 许可的种类和范围为：使用 II 类、III 类射线装置。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受四川省中栎环保科技有限公司委托对该项目进行验收监测。

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- γ 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

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- γ 辐射剂量率	《辐射环境监测技术规范》	HJ/T61-2021
	《环境 γ 辐射剂量率测定技术规范》	HJ 1157-2021

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: 多云 温度: 30℃ 湿度: 74%		
			②测量范围: (0-50) mSv/h						
			③校准因子:						
			K =	X 射线 (kV)				γ 射线 (μ Sv/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：

德阳市中西医结合医院内科住院综合楼一楼，原有闲置磁共振检查室区域改造为介入室及配套的房间。

改造后总建筑面积约 139m²（长 15.8m、宽 8.8m），主要功能房间包括：复苏室、污洗间、更衣室，有清洁区、控制室、设备间等。介入室内面积 58m²（长 8.6m、宽 6.8m），四周墙体为 37cm 实心砖墙+4cm 硫酸钡；顶部为 15cm 混凝土+5cm 硫酸钡+地砖；地面为 15cm 混凝土+5cm 硫酸钡+5mm 自流平+2mm 地板胶；观察窗（1 扇）为 4mm 铅当量铅玻璃；防护铅门 4 扇（2 扇移门、2 扇开门）均为 3mm 铅当量铅门。额定管电流 800mA 的 CG0-2100 医用血管造影 X 射线机，属于 II 类射线装置，年曝光时间约 72.8h。

监测因子是德阳市中西医结合医院内科住院综合楼一楼介入室周围环境 X- γ 辐射剂量率，监测布点为内科住院综合楼一楼介入室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 7 月 14 日，四川同佳检测有限责任公司受四川省中栎环保科技有限公司委托，派出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	介入室	医用血管造影 X 射线机	CGO-2100	125kV/800mA	95kV/20mA	/

根据建设单位提供，介入室医用血管造影 X 射线机有用线束常用出束方位向上，该检测工况为透视条件下最大工况不超过 95kV、20mA。本次监测参数为 DSA 日常手术中常用较大参数，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，监测介入室周围的 X- γ 辐射剂量率。X- γ 辐射剂量率监测结果见表 7-2。

表 7-2 介入室周围 X- γ 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		备注
		监测结果	标准差(S)	监测结果	标准差(S)	
1	1#机房门左缝	0.19	0.022	0.11	0.018	8、9、10、11、12 号点位为职业照射，其余点位均为公众照射。见监测布点图 7-1 及监测布点图 7-2
2	1#机房门表面	0.24	0.023	0.11	0.021	
3	1#机房门右缝	0.20	0.023	0.12	0.021	
4	2#机房门左缝	0.20	0.023	0.12	0.023	
5	2#机房门表面	0.20	0.024	0.12	0.024	

德阳市中西医结合医院新增医用数字化减影血管造影机（DSA）核技术利用项目

6	2#机房门右缝	0.20	0.014	0.11	0.023
7	污物间门表面	0.20	0.035	0.12	0.015
8	控制室门表面	0.16	0.016	0.11	0.026
9	控制室内观察窗表面	0.16	0.037	0.10	0.014
10	控制室内操作位	0.14	0.018	0.11	0.025
11	东侧控制室内墙面	0.18	0.045	0.11	0.020
12	东侧设备室墙面	0.13	0.018	0.10	0.015
13	北侧更衣室墙面	0.13	0.024	0.10	0.014
14	北侧污洗间墙面	0.15	0.021	0.10	0.019
15	北侧复苏室墙面	0.15	0.024	0.11	0.022
16	西侧通道墙面	0.23	0.034	0.11	0.018
17	南侧食堂墙面	0.19	0.031	0.11	0.021
18	上层护士站距地面 1m	0.16	0.015	0.11	0.016
19	下层停车场距地面 1.7m	0.15	0.037	0.09	0.017
20	东侧德阳市退役军人服务中心	0.12	0.017	0.11	0.019
21	北侧南苑翠峰小区	0.12	0.021	0.09	0.013
22	北侧长福苑小区	0.13	0.013	0.12	0.014
23	西侧第一住院大楼	0.12	0.020	0.10	0.014
24	南侧康健、优士阁	0.12	0.013	0.11	0.016
25	南侧电缆厂宿舍	0.12	0.020	0.10	0.020

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 和图 7-2。

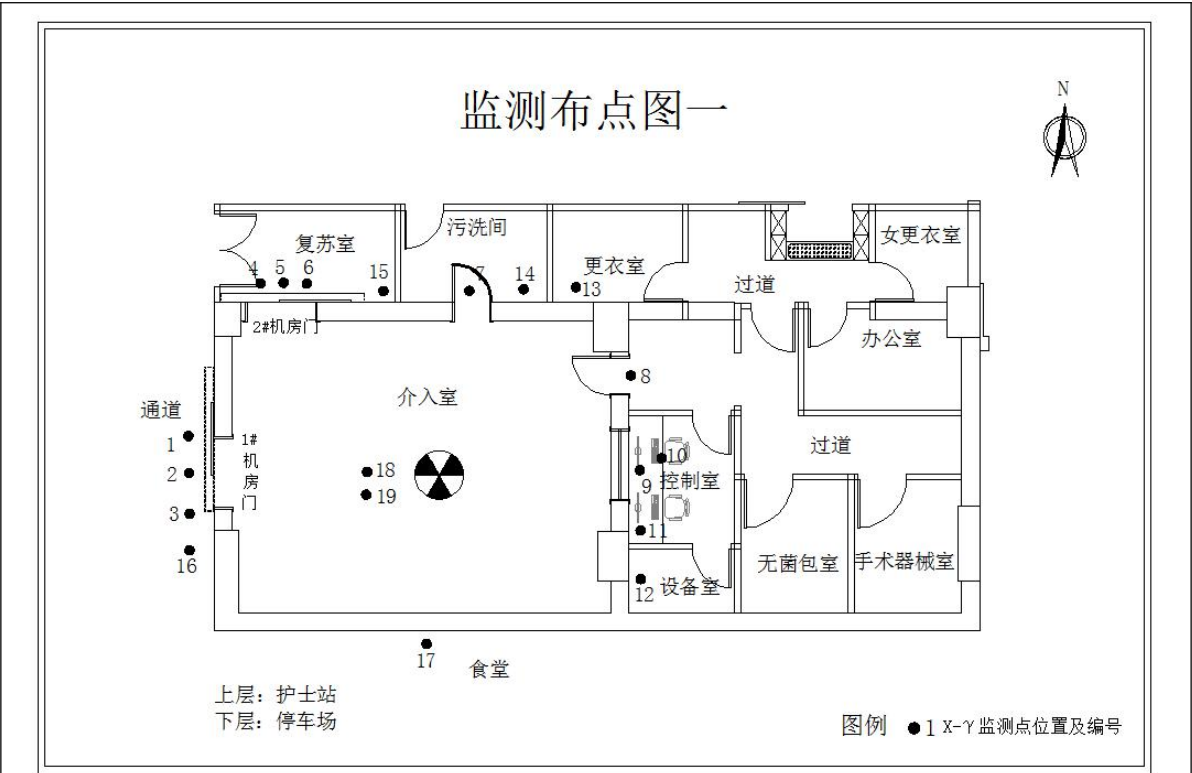


图 7-1 x-γ 辐射剂量监测布点图一

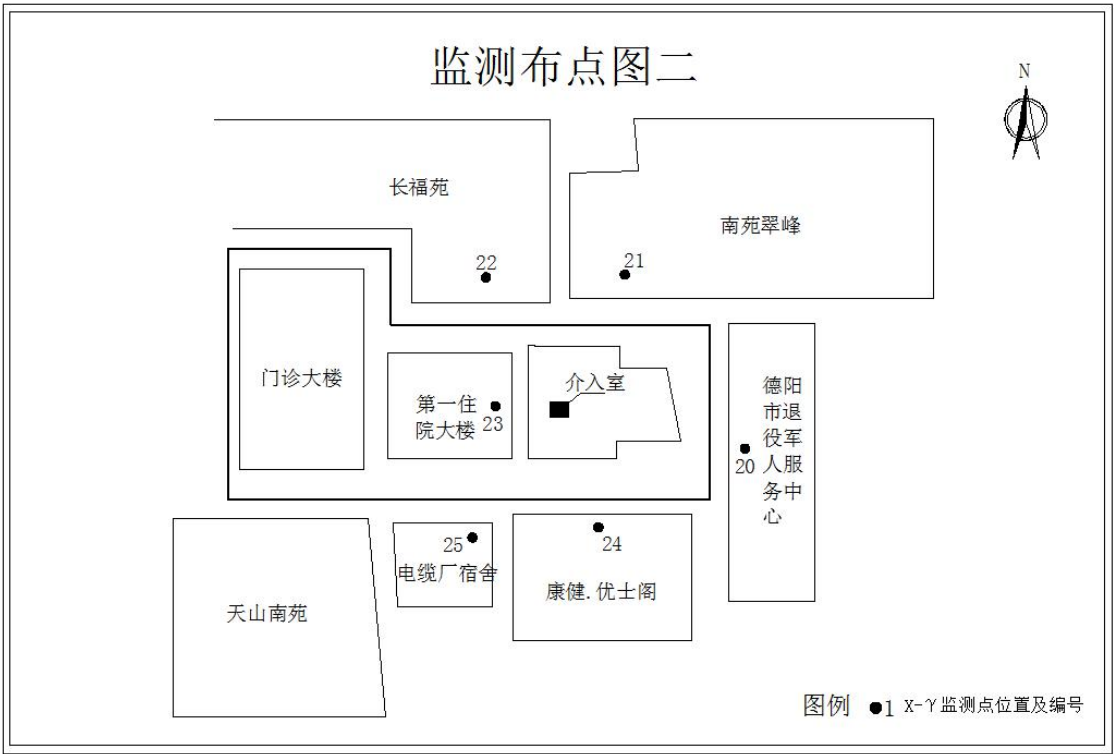


图 7-2 x-γ 辐射剂量监测布点图二

根据表 7-2 的监测结果，在德阳市中西医结合医院内科住院综合楼一楼介入室周围监测时，工作场所 $x-\gamma$ 射线剂量率范围在 $(0.13-0.18) \mu\text{Sv/h}$ 内，公众场所 $x-\gamma$ 射线剂量率范围在 $(0.12-0.24) \mu\text{Sv/h}$ 内。参照德阳市中西医结合医院《内科住院综合楼新增数字减影血管造影装置（DSA）项目环境影响报告表》，本项目 DSA 年累计出束时间最大为 72.8h，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 0.013mSv，致公众每年所受剂量最大为 0.004mSv。

经调查，本项目涉及辐射工作人员会同时操作其他射线装置，不固定操作 1 台设备，根据实际工作情况进行人员调配因此，本项目辐射环境影响分析个人剂量应考虑已有放射科射线装置机房与本项目机房职业工作人员的叠加影响。

经调查，德阳市中西医结合医院辐射工作人员 2020 年度第三、第四季度及 2021 年度第一、第二季度个人剂量监测报告，本项目参与操作放射科射线装置工作人员为陈成、刘晓波，受照剂量值参照表 2-5。陈成年累积剂量为 0.411mSv，刘晓波为 0.386mSv。考虑本项目介入室叠加剂量后，陈成年累积剂量为 0.424mSv，刘晓波年累积剂量为 0.399mSv，

综上，本项目辐射工作人员叠加后年最大受照剂量值低于《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 20mSv/a，公众 1mSv/a 的剂量限值，且分别符合工作人员 5mSv/a，公众 0.1mSv/a 的剂量约束值。

表八

验收监测结论：

本次验收内容为德阳市中西医结合医院内科住院综合楼一楼，原有闲置磁共振检查室区域改造为介入室及配套的房间，房间按要求进行防护装修。

改造后总建筑面积约 139m^2 （长 15.8m、宽 8.8m），主要功能房间包括：复苏室、污洗间、更衣室，有清洁区、控制室、设备间等。介入室内面积 58m^2 （长 8.6m、宽 6.8m），四周墙体为 37cm 实心砖墙+4cm 硫酸钡；顶部为 15cm 混凝土+5cm 硫酸钡+地砖；地面为 15cm 混凝土+5cm 硫酸钡+5mm 自流平+2mm 地板胶；观察窗（1 扇）为 4mm 铅当量铅玻璃；防护铅门 4 扇（2 扇移门、2 扇开门）均为 3mm 铅当量铅门。额定容量为 125kV、800mA 的 CG0-2100 医用血管造影 X 射线机，属于 II 类射线装置，年曝光时间约 72.8h。

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，本次验收项目内容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。

表 8 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

本项目的建设符合《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，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。