

周口永兴医院
核技术应用项目
竣工环境保护验收报告表

项目建设单位：周口永兴医院

验收调查单位：东方环宇环保科技发展有限公司

二〇一八年三月

周口永兴医院
核技术应用项目
竣工环境保护验收报告表

建设单位：周口永兴医院

建设单位法人代表（签章）：  25 Jan

通讯地址：  周口市太康县未来路中段西侧

邮政编码：461499 联系人：王维

电子邮箱： 联系电话：13592271870

NO.HN17180002023



建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：东方环宇环保科技发展有限公司
住 所：河南省安阳市殷都区铁西路 46 号
法定代表人：侯卫军
资质等级：乙级
证书编号：国环评证 乙字第 2543 号
有效期：2017 年 04 月 07 日至 2021 年 04 月 06 日
评价范围：环境影响报告书乙级类别 — 冶金机电；交通运输；社会服务；输变电及广电通讯***
环境影响报告表类别 — 一般项目；核与辐射项目***



项目名称： 周口永兴医院核技术应用项目

文件类型： 竣工环境保护验收报告表

适用的评价范围： 核与辐射项目

法人代表： 侯卫军 (签章)

评价单位： 东方环宇环保科技发展有限公司 (签章)

项目负责人： 田涛

周口永兴医院核技术应用项目

竣工环境保护验收报告表编制人员名单表

编制人员情况				
姓 名	职 称	证书编号	负责章节	签名
田 涛	工程师	B25430311200	前言	田涛
			建设项目工程概况	
			验收监测	
			剂量评估	
			环保检查结果	
张艳惠	工程师	B254304710	验收目的	张艳惠
			验收依据	
			验收执行标准	
			验收监测结论与建议	
陈长江	工程师	B254304507	环境影响评价文件回顾	陈长江
			环评内容与验收情况的对比	
			环评报告要求落实情况	
			环评批复意见落实情况	
			审核	
刘 艳	工程师	B254304110	审定	刘艳



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号 2614035410352013411801000107
证书编号 File No. 00015814

姓名:
Full Name 田涛
性别:
Sex 男
出生年月:
Date of Birth 1971.08
专业类别:
Professional Type
批准日期:
Approval Date 2014.05

签发单位盖章:
Issued by
签发日期: 年 月 日
Issued on 11 4

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



编号: HP 00015814
No.

专家技术评审意见修改清单

序号	意见	修改内容
1	细化检测工况条件的描述，说明被测设备机头朝向、防护条件、其他设备工作情况等，补充 DSA 透视状态相关监测点位及数据。	已细化说明，详见 P18；已补充，详见 P20，附件四。
2	完善机房通风设置的描述，完善其有效性、合理性的分析说明。	已完善，详见 P16。
3	结合管理目标限值完善验收监测数据的分析。	已完善，详见 P20、21。
4	补充完善相关附图附件。	已补充，见附图 1、附件六、七、八。

目 录

建设项目基本信息一览表.....	1
一、前言	2
二、验收目的.....	3
三、验收依据	4
四、验收执行标准	5
五、建设项目工程概况.....	8
六、环境影响评价文件回顾	12
七、环评内容与验收情况的对比	14
八、环评报告要求落实情况	15
九、环评批复意见落实情况	17
十、验收监测	18
十一、剂量评估	22
十二、环保检查结果	23
十三、验收监测结论与建议	26

附图：

附图 1：现场照片

附图 2：本项目地理位置图

附图 3：医院总平面布置图

附图 4：介入科与放射科平面布置图

附件：

附件一：本项目验收调查的委托书

附件二：本项目环评批复

附件三：建设单位辐射安全许可证及台账明细登记

附件四：本项目验收监测报告及监测单位校准证书

附件五：主要辐射环境管理制度

附件六：工作人员辐射安全与防护培训证书

附件七：工作人员个人剂量检测报告

附件八：放射工作人员职业健康检查报告

建设项目基本信息一览表

项目名称	周口永兴医院核技术应用项目		
建设单位	周口永兴医院		
通讯地址	周口市太康县未来路中段西侧		
法人代表	王振江	项目联系人	王维
邮政编码	461499	联系电话	13592271870
建设地点	门诊医技楼一楼	建设性质	新建
本次验收内容	II 类射线装置数字减影血管造影机一台，III 类射线装置四台（CT 两台、胃肠机一台、DR 一台）。		
应用类型	使用 II、III 类射线装置		
环评单位	核工业北京化工冶金研究院		
环评报告表名称	《周口永兴医院核技术应用项目环境影响报告表》		
审批部门	河南省环境保护厅		
批文文号	豫环辐表[2015]66 号	批复时间	2015 年 9 月 1 日
辐射安全许可证编号	豫环辐证[10559]	发证时间	2015 年 12 月 12 日
验收调查单位	东方环宇环保科技有限公司		
验收监测单位	河南光远环保科技有限公司		
开工建设时间	2015 年 9 月	投入试运行时间	2017 年 2 月
项目总投资	3500 万元	环保投资	300 万元

一、前言

周口永兴医院位于周口市太康县未来路中段西侧，是一所按三级医院标准建设，集医疗、教学、科研、预防保健为一体的非营利性二级综合医院。医院占地 172 亩，一期建筑面积 16 万平方米。其中门诊楼、医技楼、病房楼建筑面积 10 万平方米。设计床位 1600 张，一期开放床位 500 张。医院拥有一流的管理精英、多元化的医疗专家团队、先进的诊疗设备。医院将引进合作医院一流的专家和技术，实现资源共享、人才共享。将秉承非营利性的理念，以精湛的技术、先进的设备、优美的环境，为广大人民群众提供优质的服务。

医院为满足患者的就诊需求，同时为广大患者提供更好和更优质的诊疗服务，医院引进了 5 台射线装置，其中 II 类射线装置数字减影血管造影机（以下简称“DSA”）一台，III 类射线装置四台（CT 两台、胃肠机一台、DR 一台）。

周口永兴医院于 2015 年 5 月委托核工业北京化工冶金研究院对其核技术应用项目进行了辐射环境影响评价，并编制了《周口永兴医院核技术应用项目环境影响报告表》，河南省环境保护厅于 2015 年 9 月 1 日对该项目进行了批复，批准文号为豫环辐表[2015]66 号。原评价内容中包括使用医用直线加速器（II 类射线装置）1 台，DSA（II 类射线装置）1 台，III 类射线装置 CT 机 2 台、胃肠机 1 台、DR1 台，由于其中直线加速器未购置安装，因此不纳入本次验收范围。

该项目于 2015 年 9 月开工建设，于 2017 年 2 月建成并投入运行。

医院现持有河南省环境保护厅颁发的辐射安全证，证书编号为豫环辐证[10559]，批准使用 II、III 类射线装置，有效期至 2020 年 12 月 11 日。

周口永兴医院根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《建设项目环境保护管理条例》的相关规定和要求，委托东方环宇环保科技发展有限公司（以下简称“我公司”）对本项目开展竣工环境保护验收调查工作。

我公司接受委托后，立即组织技术人员对本项目开展了项目资料收集和现场调查工作等工作，并委托河南光远环保科技有限公司对本项目进行竣工环境保护验收监测，最终在查阅环评资料、环保档案、现场调查及环境监测的基础上，整理编制完成了《周口永兴医院核技术应用项目竣工环境保护验收报告表》。

二、验收目的

1) 通过对该项目区域环境的辐射环境现状监测和调查, 检查项目实际环境影响是否与预测评价结果一致, 并评价污染防治措施的有效性。

2) 分析判断该项目自运行以来是否造成辐射污染, 以及对周围辐射环境影响的程度和范围, 对存在或潜在的环境问题提出可行的补救措施和应急措施。

3) 对照建设项目环境影响评价文件及其批复检查项目工程组成, 核实该项目所采取的辐射防护及管理措施的落实情况, 并提出今后有关辐射防护的重点对象和建议, 为建设部门和管理部门管理辐射环境提供科学依据。

三、验收依据

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行；
- 2) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日起施行；
- 3) 《中华人民共和国放射性污染防治法》，2003 年 10 月 1 日起施行；
- 4) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，2017 年 11 月 20 日起施行；
- 5) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，2014 年 7 月 29 日起施行；
- 6) 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，2011 年 5 月 1 日起施行；
- 7) 《环境保护部辐射安全与防护监督检查技术程序（第三版）》；
- 8) 《河南省辐射污染防治条例》，2016 年 3 月 1 日起施行；
- 9) 《周口永兴医院核技术应用项目环境影响报告表》，2015 年 8 月；
- 10) 《河南省环境保护厅关于周口永兴医院核技术应用项目环境影响报告表的批复》，豫环辐表[2015]66 号；
- 11) 竣工环境保护验收委托书。

四、验收执行标准

4.1 验收执行标准

1)《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)

B1.1 职业照射

B1.1.1 剂量限值

B1.1.1.1 应对任何工作人员的照射水平进行控制，使之不超过下述限值：

a) 由审管部门决定的连续 5 年的年平均有效剂量（但不可作任何追溯性平均），20mSv，本项目取四分之一，即 **5mSv/a** 作为职业工作人员的剂量约束值。

B1.2 公众照射

B1.2.1 剂量限值

实践使公众中有关关键人群组的成员所受到的平均剂量估计值不应超过下述限值：

a) 年有效剂量，1mSv，本项目取四分之一，即 **0.25mSv/a** 作为公众人员的剂量约束值。

2)《医用 X 射线诊断放射防护要求》(GBZ130-2013)

5 X 射线设备机房设施的技术要求

5.2 每台 X 射线机（不含移动式 and 携带式床旁摄影机与车载 X 射线机）应设有单独的机房，机房应满足使用设备的空间要求。对新建、改建和扩建的 X 射线机房，其最小有效使用面积、最小单边长度应不小于表 4-1 要求。

表 4-1 X 射线设备机房（照射室）使用面积及单边长度

设备类型	机房内最小有效使用面积 m ²	机房内最小单边长度 m
CT 机	30	4.5
双管头或多管头 X 射线机 ^a	30	4.5
单管头 X 射线机 ^b	20	3.5
透视专用机 ^c 、碎石定位机、 口腔 CT 卧位扫描	1	3
乳腺机、全身骨密度仪	10	2.5
牙科全景机、局部骨密度仪、 口腔 CT 坐位扫描/站位扫描	5	2
口内牙片机	3	1.5

- a 双管头或多管头 X 射线机的所有管球安装在同一间机房内。
- b 单管头、双管头或多管头 X 射线机的每个管球各安装在 1 个房间内。
- c 透视专用机指无诊断床、标称管电流小于 5mA 的 X 射线机。

5.3 X 射线设备机房屏蔽防护应满足如下要求：

a) 不同类型 X 射线设备机房的屏蔽防护应不小于表 4-2 要求。

表 4-2 不同类型 X 射线设备机房的屏蔽防护铅当量厚度要求

机房类型	有用线束方向铅当量 mm	非有用线束方向铅当量 mm
标称 125kV 以上的摄影机房	3	2
标称 125kV 及以下的摄影机房、口腔 CT、牙科全景机房（有头颅摄影）	2	1
透视机房、全身骨密度仪机房、口内牙片机房、牙科全景机房（无头颅摄影）、乳腺机房	1	1
介入 X 射线设备机房	2	2
CT 机房	2（一般工作量） ^a 2.5（较大工作量） ^a	

a 按 GBZ/T180 的要求。

5.4 在距机房屏蔽体外表面 0.3m 处，机房的辐射屏蔽防护，应满足下列要求：

a) 具有透视功能的 X 射线机在透视条件下检测时，周围剂量当量率控制目标值应不大于 2.5μSv/h，X 射线机连续出束时间应大于仪器响应时间。

b) CT 机、乳腺摄影、口内牙片摄影、牙科全景摄影、牙科全景头颅摄影和全身骨密度仪机房外的周围剂量当量率控制目标值应不大于 2.5μSv/h；其余各种类型摄影机房外人员可能受到照射的年有效剂量约束值应不大于 0.25mSv。

3) 《X 射线计算机断层摄影放射防护要求》（GBZ165-2012）

5 CT 机房的防护要求

5.2 CT 机房应有足够的使用空间，面积应不小于 30m²，单边长度不小于 4m。机房内不应堆放无关杂物。

5.3 CT 机房的墙壁应有足够的防护厚度，机房外人员可能受到照射的年有效剂量小于 0.25mSv（相应的周有效剂量小于 5μSv），距机房外表面 0.3m 外空气比释动能率应小于 2.5μGy/h。

4) 《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2016）

6.1 剂量评价一般原则

6.1.3 当职业照射受照剂量大于调查水平式，除记录个人监测的剂量结果外，还应

作进一步调查。本标准建议的年调查水平为有效剂量 5mSv/a。

6.1.4 当放射工作人员的年个人剂量当量小于 20mSv 时，一般只需用将个人剂量当量视为有效剂量进行评价；否则，应估算人员的有效剂量；当人员的晶状体、皮肤和四肢的剂量有可能超过相应的年当量剂量限值时，不仅应给出年有效剂量，还应估算其年当量剂量。

8.2 档案

8.2.1 个人监测档案除了包括放射工作人员平时正常工作期间的个人剂量记录外，还应包括其在异常情况（事故或应急）下受到的过量照射记录。

8.2.2 职业照射个人监测档案应终生保存。

5)《医用 X 诊断个人防护材料及用品标准》(GBZ176-2006)

本标准规定了 X 射线个人防护材料及用品的防护性能要求，随机文件、设计和防护材料方面的通用要求，标准尺寸、标志和符合本标准说明的标准形式要求。

本标准适用于 X 射线机管电压小于或等于 150kV 情况下放射工作人员的个人防护，同时也适用于 X 射线受检者和患者的个人防护。

4.2 医院关于管理目标限值和剂量率控制水平的要求

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》、《职业性外照射个人监测规范》等国家相关标准要求以及医院的具体情况，周口永兴医院制定了放射工作人员和相关公众的管理目标值以及放射工作场所及相关场所周围剂量当量率控制水平，具体内容如下：

1、年剂量管理目标值

- (1) 放射工作人员年有效剂量管理目标值不超过 5mSv；
- (2) 相关公众年有效剂量管理目标值不超过 0.25mSv。

2、剂量率控制水平

- (1) 全居留场所如办公室、控制室周围剂量当量率 $\leq 0.5\mu\text{Sv/h}$ ；
- (2) 部分或偶然居留场所周围剂量当量率 $\leq 2.5\mu\text{Sv/h}$ 。

由 4.1 及 4.2 可知，医院制订的放射工作人员和公众的个人剂量管理目标限值以及放射工作场所及相关场所周围剂量率控制水平均严于引用的标准中建议的限值，因此，本次竣工环境保护验收关于项目运行中工作场所、辐射环境及人员个人剂量等管理目标限值均按医院制订的限值进行验收。

五、建设项目工程概况

5.1 项目基本情况

周口永兴医院于 2015 年对医院的射线装置进行了环境影响评价，环评批复文号为：豫环辐表[2015]66 号。

周口永兴医院辐射安全许可证许可内容为射线装置 6 台，其中 II 类射线装置直线加速器 1 台，II 类射线装置 DSA1 台，III 类射线装置 4 台。经现场核查，医院现有射线装置 5 台，其中 II 类射线装置 DSA1 台，III 类射线装置 4 台，已许可 II 类射线装置直线加速器尚未购买，不在本次验收范围内。本次验收内容包括：II 类射线装置 DSA1 台和 III 类射线装置 4 台。

周口永兴医院射线装置明细表见表 5-1，本次验收射线装置设备参数见表 5-2。

表 5-1 周口永兴医院射线装置明细表

序号	装置名称	规格型号	类别	台数	用途	场所	厂家	环评批复文号	备注
1	直线加速器	Clinac CX	II	1	放疗	放疗科	美国瓦里安	豫环辐表[2015]66 号	尚未购买
2	数字减影血管造影机	Optima CL323i	II	1	诊疗	介入科	美国 GE		本次验收
3	GE CT	Discovery750HD	III	1	诊断	放射科	美国 GE		
4	16 排 CT	Alexion TSX-032A	III	1	诊断	放射科	日本东芝		
5	DR	MRAD-D50S RADREX-i	III	1	诊断	放射科	日本东芝		
6	胃肠机	Winsic pe plessart EX8	III	1	诊断	放射科	日本东芝		

表 5-2 本次验收射线装置设备参数明细表

序号	装置名称	规格型号	类别	台数	管电压 (kV)	管电流 (mA)	场所	厂家	环评批复文号
1	数字减影血管造影机	Optima CL323i	II	1	125	1000	介入科	美国 GE	豫环辐表[2015]66 号

周口永兴医院核技术应用项目竣工环境保护验收报告表

2	GE CT	Discovery7 0HD	III	1	140	765	放射科	美国 GE	
3	16 排 CT	Alexion TSX-032A	III	1	120	300	放射科	日本东芝	
4	DR	MRAD-D50S RADREX-i	III	1	150	630	放射科	日本东芝	
5	胃肠机	Winsc pe plessart EX8	III	1	150	500	放射科	日本东芝	

周口永兴医院位于周口市太康路未来路中段西侧，北侧为沈庄村，东侧为未来路，南侧为龚楼村，西侧为农田。

周口永兴医院介入科与放射科均位于医院门诊医技楼一楼西侧，门诊医技楼南侧为花园和停车场，东侧为空地，北侧为病房楼，西侧为停车场和医院道路，DSA 位于介入科一号手术间，楼上为腔镜中心示教室；东芝 16 排 CT 和美国 GE CT 分别位于放射科螺旋 CT 室和大宝石 CT 室，楼上是化验室大厅，DR 和胃肠机分别位于放射科 DR 室和数字胃肠室，楼上是患者走廊。

医院地理位置见附图 2，医院总平面布置图见附图 3，射线装置机房平面布置图见附图 4。

5.2 防护屏蔽及安全措施

表 5-3 DSA（Optima CL323i）机房防护屏蔽及安全措施

机房指标	环评设计防护	验收实际防护	国家标准	符合性
机房长×宽×高	8.0m×5.8m×4.0m	8.0m×5.8m×4.0m	/	符合
屏蔽墙体材料及厚度	400mm 砖混(1.65g/cm ³)+25mm 硫酸钡 (3.5g/cm ³)	400mm 砖混 (1.65g/cm ³) +25mm 硫酸钡 (3.5g/cm ³)	有用射线方向：2mm 铅当量 (217mm 砖混)	符合
机房顶棚材料及厚度	120mm 混凝土 (2.35g/cm ³) +13mm 防辐射复合板	120mm 混凝土(2.35g/cm ³)+13mm 防辐射复合板	非有用射线方向：1mm 铅当量 (80mm 混凝土)	符合
防护门	5mmPb	5mmPb	有用射线方向：2mm 铅当量	符合
防护窗	4mmPb	4mmPb	有用射线方向：2mm 铅当量；机房内应设有观察窗或者摄像监控装置	符合
门灯连锁	有	有，查验正常	机房门应有闭门装置，且工作状态指示灯和与机房相通的门能有效联动	符合

周口永兴医院核技术应用项目竣工环境保护验收报告表

工作指示灯	有	有，查验正常	机房门外应有醒目的工作状态指示灯	符合
电离辐射警告标志	有	有	机房门外应有电离辐射警告标志	符合

表 5-4

III 类射线装置机房防护屏蔽及安全措施

机房指标 装置名称	工作场 所	机房面 积(m ²)	层高 (m)	墙体材料及厚度 (mm)	防护窗铅 当量 (mm)	防护门铅 当量(mm)	国家标准	备注
GE CT	放射科	48.0	4.0	400 砖混+25 硫酸钡	3.6	2	《医用 X 射线诊断放射防护要求》中射线装置机房面积如表 4-1 和不同类型 X 射线设备机房的屏蔽防护铅当量厚度要求如表 4-2；机房内应设有观察窗或者摄像监控装置；机房门外应有电离辐射警告标志、放射防护注意事项、醒目的工作状态指示灯，灯箱处应设警示语句。 《X 射线计算机断层摄影放射防护要求》中 CT 机房的防护要求。	经现场检查，射线装置机房各项防护措施与环评一致，且均能满足要求。
16 排 CT	放射科	48.0	4.0	400 砖混+25 硫酸钡	3.6	2		
DR	放射科	23.3	4.0	400 砖混+25 硫酸钡	3.6	2		
胃肠机	放射科	25.4	4.0	400 砖混+25 硫酸钡	3.6	2		

5.3 项目建设以及运行情况

该核技术应用项目于 2017 年 2 月投运。

表 5-5

本次验收射线装置运行时间

序号	装置名称	规格型号	管电压 (kV)	管电流 (mA)	年工作时间
1	数字减影血管造影机	Optima CL323i	125	1000	125h
2	GE CT	Discovery750HD	140	765	500h
3	16 排 CT	Alexion TSX-032A	120	300	500h
4	DR	MRAD-D50S RADREX-i	150	630	500h
5	胃肠机	Winscope plessart EX8	150	500	500h

5.4 项目主要污染因素

根据 II 类及 III 类射线装置的工作原理及污染因子的分析，可以得出在非诊疗状态下不产生射线，只有在开机并处于出线状态时才会发出 X 射线。因此，在开机期间，X 射线成为污染环境的主要因子，其次为臭氧。

5.5 工程变更情况

经现场检查，已许可 1 台 II 类射线装置直线加速器尚未购置安装，不在本次验收范围内，该医院其它核技术应用项目的建设内容与《周口永兴医院核技术应用项目环境影响报告表》（2015 年）描述一致。

根据环保部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），国家对建设项目竣工环境保护验收监测（调查）的工况要求为：建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全；主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常，其防治污染能力适应主体工程的需要；具备环境保护设施正常运转的条件。

该核技术应用项目工作负荷与《周口永兴医院核技术应用项目环境影响报告表》（2015 年）预计基本一致，环保审查、审批手续基本完备，各项安全防护设施运行正常，满足验收条件要求。

六、环境影响评价文件回顾

本次验收项目的环境影响评价由核工业北京化工冶金研究院完成。

环境影响报告表的主要结论和建议如下：

6.1 环评结论

1) 周口永兴医院核技术应用项目，目的在于开展医学放射治疗，对保障人民群众身体健康、拯救生命将起到十分重要的作用，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中关于辐射防护“实践的正当性”的要求。

2) 现场监测结果表明，项目拟建地址辐射环境质量现状本底水平在 83~107nGy/h 之间。与周口市天然本底水平相当，辐射水平未见异常。

3) 医院新建直线加速器机房位于医院西南侧的空地，拟建址北侧为休闲广场，东侧为停车场，南侧为医院道路和院墙，西侧为中心康复绿地。

DSA 和其他 III 类射线装置位于医院门诊医技楼（4F）一楼的介入科和放射科。门诊医技楼北侧为病房楼（19F），东侧为空地，南侧为花园和停车场，西侧为食堂和职工活动中心。DSA 位于门诊医技楼的北侧中部，楼上为示教室；东芝 CT 和 GE CT 位于门诊医技楼的东南侧，楼上为大厅；DR 和胃肠机位于门诊医技楼一楼东侧中部，楼上为患者走廊。

综上所述，评价认为本项目 DSA、CT 机、胃肠机、DR 机机房选址是合理可行的。

4) 通过模式预测，医院加速器运行后，机房外各关注点均满足 GBZ126-2011 中规定的墙外 30cm 处剂量当量率的要求。

通过模式预测，医院 DSA 运行后，DSA 手术人员人均年剂量为 0.34mSv/a，公众年剂量为 8.25×10^{-6} mSv/a 低于本报告提出的职业工作人员 5mSv/a，公众人员 0.25mSv/a 的剂量约束限值。

拟安装 III 类机房均满足《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）的防护要求。

5) 通过类比分析，加速器运行后，对工作人员造成的年剂量为 0.007mSv，对公众人员造成的年剂量最大为 0.003mSv；DSA 运行后对手术人员的年剂量为 0.156mSv，对公众人员造成的年剂量最大为 1.005×10^{-5} mSv。均低于本报告对职业工作人员（5mSv/a）和公众人员（0.25mSv/a）提出的剂量约束限值。

综上所述，周口永兴医院只要严格按照国家有关辐射防护规定执行，采取切实措施做好辐射防护管理工作，保障人员安全，并落实本报告表提出的辐射防护措施，该项目的辐射环境影响就可以控制在国家允许的标准范围之内。

因此，从辐射防护角度认为周口永兴医院核技术应用项目可行。

6.2 环评建议

1) 医院应加强对工作人员和公众成员辐射防护知识的宣传教育，提高其自身安全防护意识，防止事故发生。

2) 落实环评提出的管理措施和辐射防护措施要求，完善各项管理制度，完善辐射事故应急预案，加强辐射工作人员的防护意识。

3) 直加速器调强治疗时增大排风量，医务人员在加速器高能运行后应等待 3-4 分钟再进入治疗室内。

4) 每年至少进行一次辐射环境监测，建立监测技术档案，监测数据定期上报省、市环保局备案。每周至少进行一次系列的检查：安全连锁装置、报警系统和防护仪表、定位装置等，发现问题及时解决。不得在没有启动安全防护装置的情况下强制运行加速器，以防止辐射照射事故发生。

5) 从事放射性诊疗的工作人员应持放射工作人员资格证上岗，定期进行辐射防护知识的培训 and 安全教育，检查和评估工作人员的个人剂量，建立个人剂量档案。对放射诊断工作人员进行健康体检并形成制度。

6) 对于铅衣等防护用品勿长时间悬挂，勿折叠，建议平放。每年至少自行检查两次，若发现有老化、断裂或损伤的防护用品，应立即更换新的防护用品。

7) 医院取得环评批复后，请及时到省环保厅申请领取辐射安全许可证。

8) 根据要求建设项目竣工试运行三个月内需要向环保主管部门申请竣工验收，验收合格后方可正式运行。

6.3 环境影响报告表批复

1) 河南省环境保护厅对《周口永兴医院核技术应用项目环境影响报告表》的批复，豫环辐表[2015]66 号（见附件二）。

七、环评内容与验收情况的对比

环评内容与验收情况的对比见下表。

表 7-1 本项目环评内容与验收情况的对比

名称	环评内容	验收情况	检查结果
地点	DSA 和其他 III 类射线装置位于医院门诊医技楼（4F）一楼的介入科和放射科。DSA 位于门诊医技楼的北侧中部，楼上为示教室；东芝 CT 和 GE CT 位于门诊医技楼的东南侧，楼上为大厅；DR 和胃肠机位于门诊医技楼一楼东侧中部，楼上为患者走廊。	本次验收的 1 台 DSA 及 4 台 III 类射线装置机房位置与环评一致。DSA 和其他 III 类射线装置位于医院门诊医技楼（4F）一楼的介入科和放射科。DSA 位于门诊医技楼一楼的介入科一号手术间，楼上为示教室；东芝 16 排 CT 和美国 GE CT 分别位于门诊医技楼一楼的放射科螺旋 CT 室和大宝石 CT 室，楼上为大厅；DR 和胃肠机分别位于门诊医技楼一楼的放射科 DR 室和数字胃肠室，楼上为患者走廊。	符合
射线装置	II 类射线装置 DSA1 台，III 类射线装置 4 台（CT 两台、胃肠机一台、DR 一台）。	本次验收内容为 II 类射线装置 DSA1 台和 III 类射线装置 4 台（CT 两台、胃肠机一台、DR 一台）。	符合
射线装置机房	II 类射线装置 DSA 机房采用砖混结构，四周墙体为 400mm 砖墙+25mm 硫酸钡水泥，防护门 5mmPb，观察窗 4mmPb。 其他 III 类射线装置机房均采用砖混结构，四周墙体为 400mm 砖墙+25mm 硫酸钡水泥，防护门 2mmPb，观察窗 3.6mmPb。	经现场检查，防护屏蔽与环评一致。	符合
辐射防护措施	各射线装置机房设置有电离辐射警告标志及工作状态指示灯；机房均配备有医生用铅衣、病人用铅衣等防护用品；医院配备有辐射防护服及辐射监测仪；辐射工作人员全部佩戴个人剂量仪并建立个人剂量档案及职业健康档案。	经现场检查，各射线装置机房设置有电离辐射警告标志及工作状态指示灯；机房均配备有医生用铅衣、病人用铅衣等防护用品；医院配备有 XH901 型辐射监测仪 5 台；辐射工作人员全部佩戴个人剂量仪并建立个人剂量档案及职业健康档案。	符合

八、环评报告要求落实情况

8.1 环评报告表要求与验收时落实情况对比

表 8-1 本项目环评报告表要求与验收时落实情况的对比

序号	环评报告表要求	验收时落实情况	检查结果
1	医院应加强对工作人员和公众成员辐射防护知识的宣传教育，提高其自身安全防护意识，防止事故发生。	医院定期对辐射工作人员进行辐射安全与防护培训，医院各辐射工作场所张贴辐射相关知识，提高工作人员安全防护意识。	符合
2	落实环评提出的管理措施和辐射防护措施要求，完善各项管理制度，完善辐射事故应急预案，加强辐射工作人员的防护意识。	该医院认真落实了环评提出的各项管理措施和辐射防护措施要求，完善了射线装置的各项管理制度及辐射事故应急预案。医院定期对辐射工作人员进行辐射防护培训和安全教育，加强工作人员的防护意识。	符合
3	每年至少进行一次辐射环境监测，建立监测技术档案，监测数据定期上报省、市环保局备案。每周至少进行一次一系列的检查：安全连锁装置、报警系统和防护仪表、定位装置等，发现问题及时解决。不得在没有启动安全防护装置的情况下强制运行加速器，以防止辐射照射事故发生。	医院每年委托太康县疾病预防控制中心进行监测，并编制年度评估报告，上报省、市环保局备案。医院每周对安全防护装置进行安全检查，确保核技术应用项目安全开展。项目运行至今，未发生辐射事故。	符合
4	从事放射性诊疗的工作人员应持放射工作人员资格证上岗，定期进行辐射防护知识的培训 and 安全教育，检查和评估工作人员的个人剂量，建立个人剂量档案。对放射诊断工作人员进行身体健康体检并形成制度。	该医院从事辐射工作的人员均已做到持证上岗，医院定期组织辐射工作人员参加辐射防护知识和安全教育的培训。医院建立了个人剂量监测制度，定期对工作人员健康体检，建立了个人剂量档案。	符合
5	对于铅衣等防护用品勿长时间悬挂，勿折叠，建议平放。每年至少自行检查两次，若发现有老化、断裂或损伤的防护用品，应立即更换新的防护用品。	铅衣按照要求进行存放，医院定期对医用防护用品进行检查，一旦发现老化、断裂或损伤的防护用品，会立即进行更换新的防护用品。	符合
6	医院取得环评批复后，请及时到省环保厅申请领取辐射安全许可证。	医院现持有河南省环境保护厅颁发的辐射安全证，证书编号为豫环辐证[10559]，批准使用 II、III 类射线装置，有效期至 2020 年 12 月 11 日。	符合

8.2 现场辐射安全监督检查工作规范的要求落实情况

表 8-2 辐射安全防护设施与运行

序号	检查项目		设计建造	运行状态	备注
1	A 场所设施	操作位局部屏蔽防护设施	√	√	
2		医护人员的个人防护	√	√	
3		患者防护	√	√	
4		观察窗屏蔽	√	√	
5		机房防护门窗	√	√	
6		通风设施	√	√	
7		入口处电离辐射警告标志	√	√	
8		入口处机器工作状态显示	√	√	
9	B 监测设备	辐射水平监测仪表	√	√	
10		个人剂量计	√	√	

注：有“计划建造”的划√，没有的划×；“运行状态”未见异常的划√，不正常的没有的划×；不适用的均划/。不能详尽的在备注中说明。

表 8-3 管理制度

序号	检查项目		成文制度	执行情况	备注
1	A 综合	辐射安全管理规定	√	√	
2	B 场所设施	操作规程	√	√	
3		辐射安全和防护设施维护维修制度（包括机构人员、维护维修内容与频度）	√	√	
4	C 监测	监测方案	√	√	
5		监测仪表使用与校验管理制度	√	√	
6	D 人员	辐射工作人员培训/再培训管理制度	√	√	
7		辐射工作人员个人剂量管理制度	√	√	
8	E 应急	辐射事故应急预案	√	√	

8.3 机房通风

医院放射科及介入科各有一套通风系统。放射科及介入科均通过各自的新风系统进风，通过机械排风，各机房内顶棚均设置有排风口与进风口，室外排风口位于门诊医技楼楼顶，通风系统布局合理。经现场检查，通风系统工作正常。

九、环评批复意见落实情况

环评批复意见的落实情况见下表。

表 9-1 本项目环评报告表批复意见与验收时落实情况的对比

序号	环评批复意见	验收时落实情况	符合情况
1	1) 该项目属于新建项目; 2) 范围种类: 使用 II、III 类射线装置; 3) 内容: 拟购 II 类射线装置直线加速器 1 台, 血管造影机 1 台, III 类射线装置 CT 机 2 台, 数字胃肠机 1 台, DR 机 1 台, 并建相应机房。	该医院本次验收项目包括: II 类射线装置 DSA1 台和 III 类射线装置 4 台 (CT 两台、胃肠机一台、DR 一台)。	符合
2	你单位应将《报告表》中各项污染防治措施落实到工程建设中, 切实加强施工监督管理, 确保项目的工程建设质量。	该医院已将环评报告中的污染防治措施落实到各射线装置机房的设计和施工中, 加强施工监理工作, 保证各机房建设的工程质量。	符合
3	你单位应设置辐射环境安全专(兼)职管理人员, 建立并落实辐射防护、环境安全管理、事故预防、应急处理等规章制度。	该医院设置了辐射环境安全管理专职管理人员, 同时建立并落实了辐射防护、环境安全管理、事故预防、应急处理等规章制度。	符合
4	辐射工作场所须设置明显的电离辐射标志和中文警示说明。配备相应辐射监测仪器, 定期对辐射工作场所及周围环境进行辐射监测, 监测记录长期保存。	射线工作场所张贴了电离辐射标志和中文警示说明。医院配备有 XH901 型辐射监测仪 5 台, 定期对辐射工作场所及周围环境进行辐射监测, 监测记录并长期保存。	符合
5	射线装置安装、调试、使用时, 应由专业技术人员操作。操作人员必须经辐射安全和防护知识培训合格后上岗, 并定期进行个人剂量监测, 建立和完善个人剂量档案。	该医院射线装置安装、调试时, 均由厂家专业技术人员操作。医院制定了相应的操作规程, 辐射工作人员均取得了辐射安全防护培训合格证, 并定期进行个人剂量监测, 建立并完善了个人剂量档案。	符合
6	按时组织开展辐射安全与防护状况年度评估工作, 发现安全隐患的, 应立即进行整改, 年度评估报告每年报送当地环保部门备案。	按时进行了辐射安全与防护状况年度评估工作, 并报送当地环保部门备案。截止到目前为止, 无辐射安全隐患发生。	符合
7	按规定申领“辐射安全许可证”, 并报当地环保部门。	该医院已按规定申请了辐射安全许可证 (豫环辐证[10559]), 并向当地环保部门进行了申报登记。	符合

十、验收监测

10.1 监测内容

根据污染源分析，本次验收监测项目为 X- γ 辐射剂量率。

10.2 监测时间与条件

表 10-1 本项目验收监测时间与条件一览表

监测单位	河南光远环保科技有限公司	监测时间	2017 年 9 月 26 日
监测条件	天气：多云；温度 23℃；相对湿度 65%		

10.3 验收监测工况

表 10-2 本次验收射线装置验收监测工况

装置名称	规格型号	管电压 (kV)	监测工况 (kV)	管电流 (mA)	监测工况 (mA)	机头朝向
胃肠机	Winscope plessart EX8	150	120	500	400	朝地面照射
DR	MRAD-D50S RADREX-i	150	80	630	200	朝地面照射
16 排 CT	Alexion TSX-032A	120	80	300	200	朝地面照射
GE CT	Discovery750HD	140	100	765	500	朝地面照射
DSA	Optima CL323i	125	采集：108 透视：86	1000	采集：672 透视：8.2	朝地面照射

注：验收监测期间，每次监测一台射线装置，只有被监测的射线装置开机，其他射线装置均未开机。

10.4 监测方法和监测仪器

1) 监测方法

本次验收监测，按《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》(GB/T14583-1993) 和《辐射环境监测技术规范》(HJ/T61-2001) 中规定的进行布点监测。首先在各射线机房四周防护墙、防护门及观察窗外等进行巡测，以发现可能出现的高辐射水平区；然后进行定点监测，重点关注控制室内医生操作位及人员可能到达的位置。每 10s 进行一次读数，每个测点读 10 次数。

2) 监测仪器

表 10-3 本项目验收监测仪器参数

仪器名称	X、 γ 辐射剂量仪	仪器型号	6150AD-t/H+6150AD 6/H
出厂编号	164240+162876	校准单位	河南省计量科学研究院
检定证书编号	医字 20170905-0334	检定依据	JJG393-2003
检定有效期	2017.9.19~2018.9.18	检定结论	合格

10.5 监测质量保证措施

本次样品分析均严格按照国家相关标准的要求进行，实施全程序质量控制。具体质量控制要求如下：

1) 检测：所有项目按国家有关规定及我公司质控要求进行质量控制。

2) 检测分析方法采用国际颁布的标准（或推荐）分析方法，检测人员经过考核并持有合格证书。

3) 所有检测仪器经过计量部门检定合格并在有效期内。

4) 检测数据严格实行三级审核。

10.6 验收监测结果

表 10-4 各射线装置机房周围 X-γ 辐射剂量率监测结果

设备名称	编号	监测点位描述	X-γ 辐射剂量率 (nGy/h)	
			关机状态	开机状态
胃肠机	1	操作台	82	225
	2	观察窗	90	240
	3	内防护门 30cm 处	93	222
	4	外防护门 30cm 处	84	230
	5	西墙外 30cm 处	88	165
	6	南墙外 30cm 处	76	230
	7	二楼距地 30cm 处	86	180
DR	8	操作台	80	176
	9	观察窗	91	188
	10	内防护门 30cm 处	80	160
	11	外防护门 30cm 处	92	358
	12	东墙外 30cm 处	90	212
	13	南墙外 30cm 处	82	300
	14	二楼距地 30cm 处	86	246
16 排 CT	15	操作台	91	230
	16	观察窗	75	125
	17	北防护门 30cm 处	86	192
	18	南防护门 30cm 处	94	261
	19	东墙外 30cm 处	85	225
	20	二楼距地 30cm 处	87	167
GE CT	21	操作台	79	218
	22	观察窗	80	164
	23	北防护门 30cm 处	88	339
	24	南防护门 30cm 处	92	235

	25	西墙外 30cm 处	85	207
	26	二楼距地 30cm 处	82	172

表 10-5 DSA 机房周围 X-γ 辐射剂量率监测结果

编号	监测点位描述		X-γ 辐射剂量率（nGy/h）	
			透视	采集
<u>1</u>	<u>东侧北防护门中央外 30cm 处</u>		<u>133</u>	<u>140</u>
<u>2</u>	<u>东侧北防护门四周门缝（巡测）</u>		<u>148~173</u>	<u>164~188</u>
<u>3</u>	<u>东侧南防护门中央外 30cm 处</u>		<u>143</u>	<u>151</u>
<u>4</u>	<u>东侧南防护门四周门缝（巡测）</u>		<u>157~181</u>	<u>164~184</u>
<u>5</u>	<u>西防护门中央外 30cm 处</u>		<u>145</u>	<u>157</u>
<u>6</u>	<u>西防护门四周门缝（巡测）</u>		<u>156~172</u>	<u>168~196</u>
<u>7</u>	<u>观察窗中央外 30cm 处</u>		<u>138</u>	<u>151</u>
<u>8</u>	<u>北防护墙外 30cm 处</u>	<u>右半部</u>	<u>147</u>	<u>152</u>
<u>9</u>		<u>正中央</u>	<u>143</u>	<u>154</u>
<u>10</u>		<u>左半部</u>	<u>145</u>	<u>152</u>
<u>11</u>	<u>南防护墙外 30cm 处</u>	<u>右半部</u>	<u>132</u>	<u>138</u>
<u>12</u>		<u>正中央</u>	<u>129</u>	<u>134</u>
<u>13</u>		<u>左半部</u>	<u>135</u>	<u>141</u>
<u>14</u>	<u>手术医生操作位（巡测）</u>	<u>第一术者</u>	<u>72300~78600</u>	<u>/</u>
<u>15</u>		<u>第二术者</u>	<u>41800~52500</u>	<u>/</u>
<u>机房上方离地 1.0 米处（巡测）</u>			<u>115~123</u>	<u>116~130</u>
<u>机房周围背景水平（巡测）</u>			<u>88~111</u>	

10.7 验收监测结果分析

根据本次监测结果可知，DSA 在透视模式下正常开机时，机房周围各监测点位处的 X-γ 辐射剂量率在 (115~181) nGy/h 之间，满足《医用 X 射线诊断放射防护要求》(GBZ130-2013)中规定的机房外的周围剂量当量率控制目标值应不大于 2.5μSv/h 的要求，亦低于医院制订的周围剂量当量率控制水平；手术医生操作位处的 X-γ 辐射剂量率在 (41800~78600) nGy/h 之间，满足《医用 X 射线诊断放射防护要求》(GBZ130-2013)中规定的在透视防护区测试平面上的空气比释动能率不大于 400μGy/h 的要求；在采集模式下正常开机时，机房周围各监测点位处的 X-γ 辐射剂量率在 (116~196) nGy/h 之间。

胃肠机、16 排 CT、GE CT 监测开机状态下机房周围 X-γ 辐射剂量率范围为 (125~339) nGy/h，满足《医用 X 射线诊断放射防护要求》(GBZ130-2013)中规定的机房外的周围剂量当量率控制目标值应不大于 2.5μSv/h 的要求，亦低于医院制订的周

围剂量当量率控制水平。

DR 监测开机状态下机房周围 X- γ 辐射剂量率范围为 (160~358) nGy/h, 年工作时间最大为 500h, 满足《医用 X 射线诊断放射防护要求》(GBZ130-2013) 中规定的机房外人员可能受到照射的年有效剂量约束值应不大于 0.25mSv 的要求, 亦满足医院制订的剂量管理目标值要求。

十一、剂量评估

11.1 对工作人员（职业）所致年均有效剂量

根据该医院提供的 2017 年第二季度至 2017 年第三季度个人剂量检测报告可知，医院部分工作人员个人剂量监测结果如表 11-1。

表 11-1 工作人员个人剂量监测结果（单位：mSv）

姓名	2017 年度第二季度	2017 年度第三季度	季度剂量约束值	是否满足	备注
吴振亚	0.05	0.05	1.25	满足	/
陈雷山	0.07	0.09		满足	/
彭雪娟	0.05	0.09		满足	/
王 维	0.05	0.05		满足	/
龚建勋	0.05	0.05		满足	/
李军伟	0.05	0.05		满足	/
祝位迟	0.05	0.12		满足	/
王 凯	0.05	0.05		满足	/
王振江	0.05	0.05		满足	/
马艳霞	0.05	0.35		满足	/
陈同生	/	0.05		满足	未入职
李聪灵	/	0.05		满足	未入职
张 伟	/	0.05		满足	未入职
闫尚文	/	0.05		满足	未入职
刘焯华	/	0.48		满足	未入职

由表可知，正常佩戴剂量计人员 2017 年第二季度至 2017 年第三季度个人有效剂量最高为每季度 0.48mSv，满足每季度 1.25mSv 剂量约束值的要求，也满足 5mSv/a 剂量约束值的要求。

建议医院落实各项管理制度，加强工作人员的健康管理，做到按规范正确佩戴个人剂量计并按时送检，对于个人剂量接近或超出剂量约束值的人员，医院应减少其工作时间，持续做好工作人员的辐射防护工作。

11.2 对公众成员所致年均有效剂量

根据现场情况及监测数据分析，在正常使用条件下，公众人员年最大附加剂量按 DR 机房楼上二楼辐射剂量率 246nGy/h 计算，结果为 0.031mSv/a，满足公众人员 0.25mSv/a 的剂量限值要求。

十二、环保检查结果

根据国务院令第 449 号《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》和环境保护部令第 18 号《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》及环境保护主管部门的要求。核技术应用单位应落实环评文件及环评批复中要求的各项管理制度和安全防护措施。为此对该医院的辐射环境管理和安全防护措施进行了检查。

12.1 组织机构

周口永兴医院遵照国务院令第 449 号《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》和环境保护部令第 18 号《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》的要求，并按环境保护部颁发的相关管理办法的规定，成立了以王振江为组长的“辐射安全与防护管理小组”，全面负责对辐射工作的安全管理。

12.2 安全管理制度

医院制订了辐射防护管理制度。所制订的内容包括：

1) 工作制度

医院制定了《辐射防护制度》、《辐射防护和安全保卫制度》、《辐射工作人员培训管理制度》、《辐射工作人员个人剂量监测制度》、《辐射环境监测方案》、《设备检修维护制度》、《放射科防止误操作、防止意外照射措施》、《放射工作人员职业健康检查管理制度》、《工作人员防护措施与要求》等。

2) 操作规程

医院制定了《血管造影机系统操作规程》、《介入治疗操作规程》等，明确了操作程序及操作过程中的注意事项。医院各辐射工作场所墙上张贴了操作规程以及相关制度。

3) 应急预案

制定了《放射事故应急处理预案》，明确了放射事故应急工作的责任机构及职责，提出了发生事故的处理和报告程序。

该医院的管理制度已基本符合《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）的相关要求。

12.3 管理制度及环保措施的落实情况

1) 辐射工作人员的教育培训

周口永兴医院为本次验收项目配备了 15 名辐射工作人员，均已参加辐射安全与防

护培训并取得了合格证。该医院辐射工作人员辐射安全与防护培训情况见表 12-1。

表 12-1 本项目辐射工作人员培训情况明细表

姓名	性别	证书编号	发证日期	科室或负责仪器
王振江	男	41150588	2015.4.16	院长
马艳霞	女	ZZUC201601064	2016.3.31	16 排 CT
彭雪娟	女	ZZUC201601063	2016.3.31	16 排 CT
吴振亚	男	ZZUC201604010	2016.4.27	16 排 CT
王 维	男	41150587	2015.4.16	GE CT
龚建勋	男	ZZUC201604009	2016.4.27	GE CT
陈雷山	男	201530467	2015.12.30	GE CT
祝位迟	男	201530468	2015.12.30	胃肠机
李军伟	男	41150586	2015.4.16	DR
王 凯	男	ZZUC201712139	2017.10.16	DR
陈同生	男	ZZUC201604012	2016.4.27	DSA
李聪灵	女	ZZUC201601066	2016.3.31	DSA
张 伟	男	ZZUC201604013	2016.4.27	DSA
闫尚文	男	ZZUC201601065	2016.3.31	DSA
刘焯华	男	ZZUC201604011	2016.4.27	DSA

2) 个人剂量及健康管理

周口永兴医院已按照《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》中对辐射工作人员进行个人剂量监测的规定，为工作人员配备了个人剂量计，建立了个人剂量档案；为辐射工作人员建立了健康监护档案。

医院为放射工作人员终生保存个人剂量监测档案和职业健康监护档案；在医院从事过辐射工作的人员在离开该工作岗位时也将进行健康体检。

3) 射线装置机房出入口设有明显的电离辐射警告标志、工作指示灯；射线装置机房采用实体屏蔽并安装有门灯联锁装置、紧急停机按钮，监测数据达标，各项环保措施基本落实。

4) 该医院有专门的 XH901 型辐射监测仪器 5 台，并按照辐射监测计划对周围环境进行监测和检查。

12.4 安全防护情况

1) 该医院各射线装置机房采用实体屏蔽，墙体采用砖混结构，防护门及防护窗含有铅板，选材合适。

2) 各射线装置机房已安装闭门装置、工作指示灯与门灯联锁装置。

3) 各射线装置机房设有观察窗，机房内设置有紧急停机按钮，保证一旦有人员滞留在机房内，其可以及时切断电源。

4) 该医院为辐射工作人员配备了个人剂量计、X- γ 辐射监测仪及铅衣等。如表 12-2。

表 12-2 辐射防护用品及监测仪器配置情况一览表 (单位: 件/个)

名称	DSA	GE CT	16 排 CT	DR	胃肠机
铅衣	5	1	1	1	2
铅帽	4	1	1	1	1
铅手套	2	1	1	1	1
铅围脖	4	1	1	1	1
铅围裙	4	1	1	1	1
铅屏风	2	0	0	0	0
铅眼镜	4	1	1	1	1
个人剂量计	4	3	3	3	2
辐射监测仪	1	1	1	1	1

12.5 监测措施

为了及时掌握核技术应用项目周围的辐射水平，周口永兴医院已建立监测计划，辐射监测内容包括：

1) 工作场所监测

医院定期对射线装置机房屏蔽墙外、防护门及门缝处、控制室、操作台处等进行巡测。

医院每年对全院射线装置运行情况、内部管理情况做一个总体评价，并于 1 月 31 日前向环保主管部门提交上年度的安全和防护评估报告。

2) 个人监测计划

医院已为所有辐射工作人员配备个人剂量计，并按照要求每 3 个月进行常规个人剂量检测，建议个人剂量档案和健康管理档案。

12.6 安全与风险评估制度的落实

该医院已根据放射性同位素与射线装置安全许可管理办法的要求，每年编写年度评估报告，于每年 1 月 31 日前报省、市环保部门。

十三、验收监测结论与建议

13.1 结论

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

2) 现场监测结果表明, DSA 在透视模式下正常开机时, 机房周围各监测点位处的 X- γ 辐射剂量率在 (115~181) nGy/h 之间, 满足《医用 X 射线诊断放射防护要求》(GBZ130-2013) 中规定的机房外的周围剂量当量率控制目标值应不大于 2.5 μ Sv/h 的要求, 亦低于医院制订的周围剂量当量率控制水平; 手术医生操作位处的 X- γ 辐射剂量率在 (41800~78600) nGy/h 之间, 满足《医用 X 射线诊断放射防护要求》(GBZ130-2013) 中规定的在透视防护区测试平面上的空气比释动能率不大于 400 μ Gy/h 的要求; 在采集模式下正常开机时, 机房周围各监测点位处的 X- γ 辐射剂量率在 (116~196) nGy/h 之间。

胃肠机、16 排 CT、GE CT 监测开机状态下机房周围 X- γ 辐射剂量率范围为 (125~339) nGy/h, 满足《医用 X 射线诊断放射防护要求》(GBZ130-2013) 中规定的机房外的周围剂量当量率控制目标值应不大于 2.5 μ Sv/h 的要求, 亦低于医院制订的周围剂量当量率控制水平。

DR 监测开机状态下机房周围 X- γ 辐射剂量率范围为 (160~358) nGy/h, 年工作时间最大为 500h, 满足《医用 X 射线诊断放射防护要求》(GBZ130-2013) 中规定的机房外人员可能受到照射的年有效剂量约束值应不大于 0.25mSv 的要求, 亦满足医院制订的剂量管理目标值要求。

正常佩戴剂量计人员 2017 年第二季度至 2017 年第三季度个人有效剂量最高为每季度 0.48mSv, 满足每季度 1.25mSv 剂量约束值的要求, 也满足 5mSv/a 剂量约束值的要求。对公众成员所致的年有效剂量最大为 0.031mSv/a, 满足公众人员 0.25mSv/a 的剂量限值要求。

3) 现场检查结果表明, 该项目各射线装置机房门灯联锁装置、工作指示灯和电离辐射警告标志等安全防护设施运行正常; 已经为辐射工作人员配备了个人剂量计, 建立了个人剂量档案和个人健康档案。

4) 现场检查结果表明, 该医院成立了辐射安全防护领导小组, 制定了《辐射防护制度》、《辐射防护和安全保卫制度》、《辐射工作人员培训管理制度》、《辐射工作人员个

人剂量监测制度》、《辐射环境监测方案》、《设备检修维护制度》、《放射科防止误操作、防止意外照射措施》、《放射工作人员职业健康检查管理制度》、《血管造影机系统操作规程》、《介入治疗操作规程》、《工作人员防护措施与要求》等各项辐射防护管理制度，管理制度已上墙明示。

5) 现场检查结果表明，该医院基本落实了环评文件及环评批复中的要求，各项管理制度及环保措施情况已基本落实。

综上所述，周口永兴医院核技术应用项目，基本落实了辐射安全管理制度和辐射安全防护等各项措施，该项目对职业工作人员和公众人员及周围环境产生的影响很小，是安全的，满足国家相关标准要求。故从辐射环境保护角度分析，本项目具备建设项目竣工环境保护验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

13.2 建议

1) 在项目运行过程中，要继续严格执行各项辐射防护的要求和环境保护的规定，对项目加强管理，长期落实各项辐射安全措施。

2) 辐射工作人员必须做到全员持证上岗。加强对辐射工作人员的宣传教育的管理，防止各类辐射事故的发生；定期对辐射安全负责人进行辐射防护知识及相关法律、法规的培训与考核，并持证上岗，提高守法与自我防范意识。

3) 医院应对辐射工作场所及其周围环境定期进行监测，建立环境监测档案，每年一月三十一日前将上年度监测结果和防护状况年度评估报告报省、市环保部门。

4) 医院应定期检查防护用品的使用年限和防护效果，根据相关要求定期更换和检测。

5) 医院增加或报废射线装置，应按照相关条例及时履行环保手续，根据项目实际情况及时变更辐射安全许可证台账副本。

6) 做好辐射事故应急处理准备工作，防止辐射事故发生。一旦发生事故，按规定及时上报省、市环保部门。

附图：

附图 1：现场照片

附图 2：本项目地理位置图

附图 3：医院总平面布置图

附图 4：介入科与放射科平面布置图

附件：

附件一：本项目验收调查的委托书

附件二：本项目环评批复

附件三：建设单位辐射安全许可证及台账明细登记

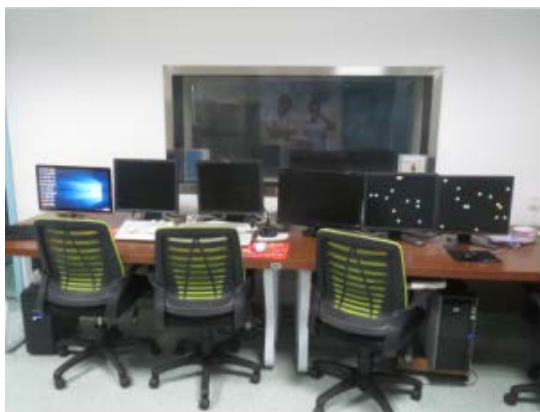
附件四：本项目验收监测报告及监测单位校准证书

附件五：主要辐射环境管理制度

附件六：工作人员辐射安全与防护培训证书

附件七：工作人员个人剂量检测报告

附件八：放射工作人员职业健康检查报告



DSA 机房操作室观察窗



DSA (Optima CL323i)



DSA 机房防护门警示灯及警示标志



东芝 16 排 CT 机房防护门警示灯及警示标志



个人剂量计



医院部分辐射防护用品

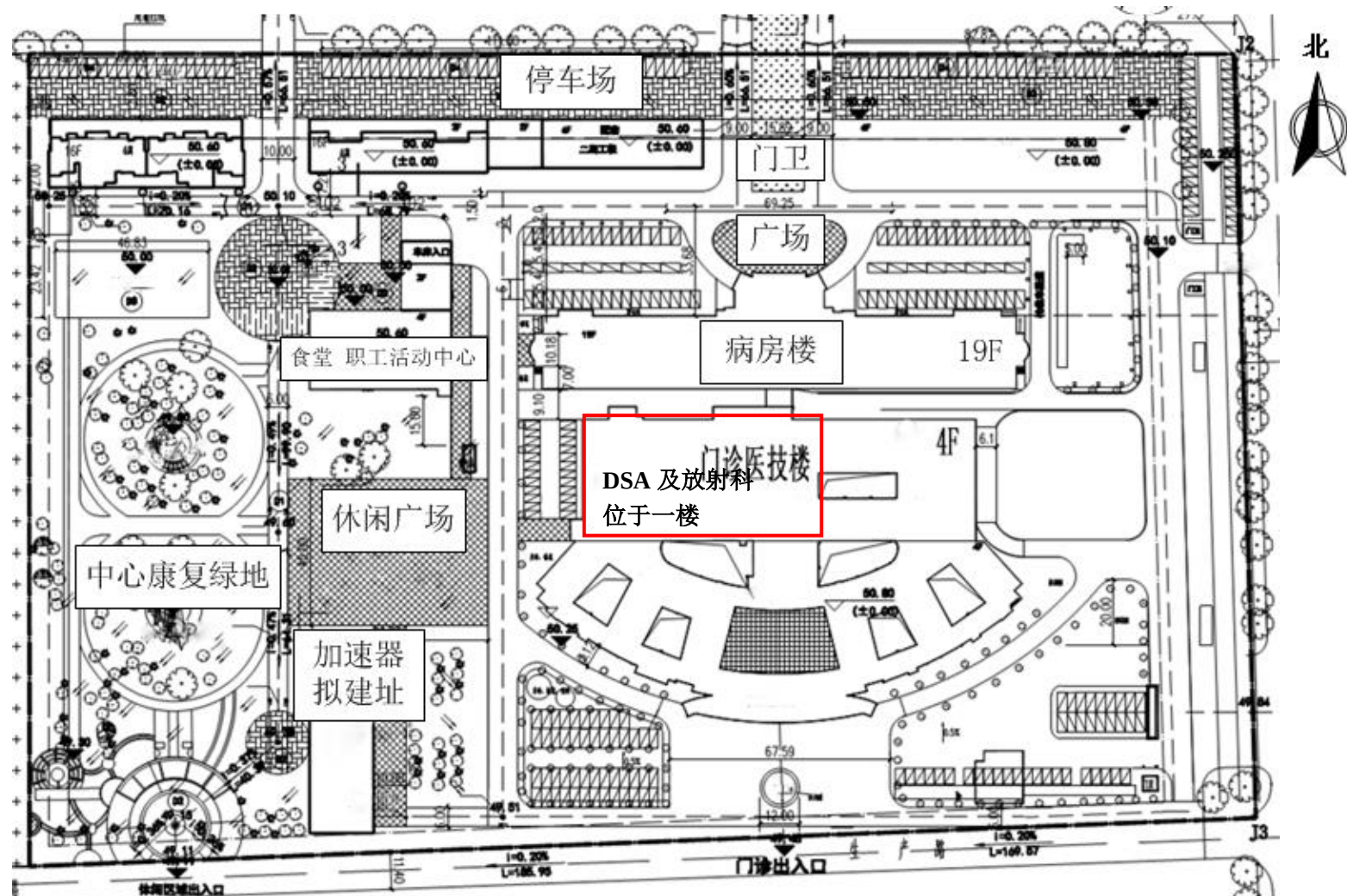


辐射监测仪

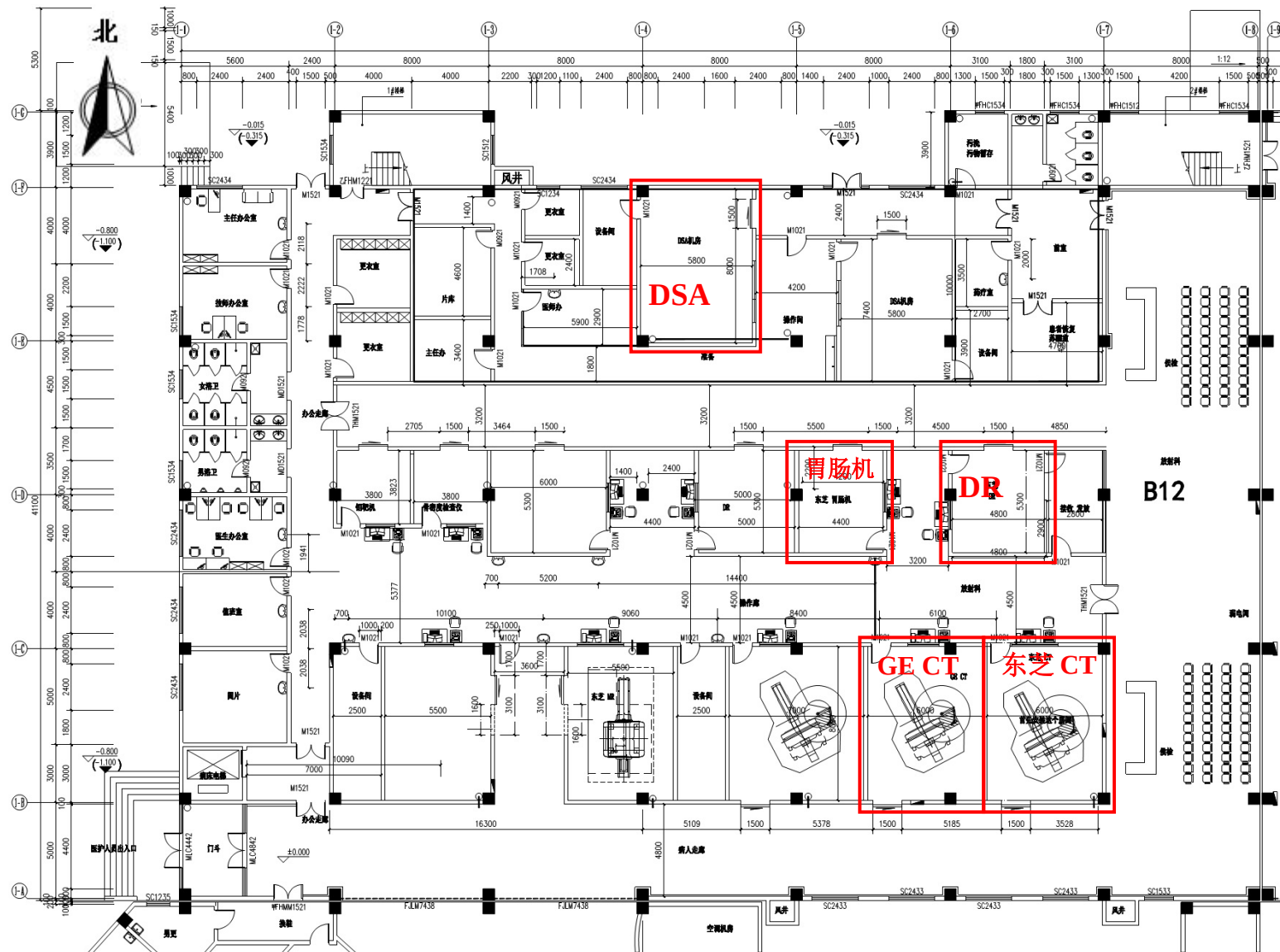
附图 1 现场照片



附图 2 本项目地理位置图



附图 3 医院总平面布置图



附图 4 介入科与放射科平面布置图

附件一

委 托 书

东方环宇环保科技发展有限公司：

根据国家有关环保法律法规的要求，兹委托贵公司对我单位周口永兴医院核技术应用项目开展竣工环境保护验收调查工作，并按照国家有关环境保护要求编制竣工环境保护验收报告表，望贵公司接受委托后，尽快开展调查工作。

特此委托！



周口永兴医院

关于管理目标值和剂量率控制水平的要求

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》、《职业性外照射个人监测规范》等国家相关标准要求以及医院的具体情况，医院制定了放射工作人员和相关公众的管理目标值以及放射工作场所及相关场所周围剂量当量率控制水平，具体内容如下：

1、年剂量管理目标值

- (1) 放射工作人员年有效剂量管理目标值不超过 5mSv；
- (2) 相关公众年有效剂量管理目标值不超过 0.25mSv。

2、剂量率控制水平

- (1) 全居留场所如办公室、控制室周围剂量当量率 $\leq 0.5\mu\text{Sv/h}$ ；
- (2) 部分或偶然居留场所周围剂量当量率 $\leq 2.5\mu\text{Sv/h}$ 。



河南省环境保护厅

豫环辐表〔2015〕66号

河南省环境保护厅 关于周口永兴医院核技术应用项目 环境影响报告表的批复

周口永兴医院：

你单位报送的由核工业北京化工冶金研究院编制的《周口永兴医院核技术应用项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）及相关材料收悉。该项目环评审批事项在我厅网站公示期满。经研究，批复如下：

一、项目性质：新建。

二、审批内容

（一）范围种类：使用Ⅱ、Ⅲ类射线装置。

（二）内容：拟购Ⅱ类射线装置直线加速器1台，血管造影机1台，Ⅲ类射线装置CT机2台，数字胃肠机1台，DR机1台，并建相应机房。

总投资：3500万元，其中环保投资300万元。

三、你单位应在项目建成后30日内向社会公众主动公开本项目环评及许可情况，并接受相关方的咨询。

四、有关要求

（一）你单位应将《报告表》中各项污染防治措施落实到工程建设中，切实加强施工监督管理，确保项目的工程建

设质量。

(二)你单位应设置辐射环境安全专(兼)职管理人员,建立并落实辐射防护、环境安全管理、事故预防、应急处理等规章制度。

(三)辐射工作场所须设置明显的电离辐射标志和中文警示说明。配备相应辐射监测仪器,定期对辐射工作场所及周围环境进行辐射监测,监测记录长期保存。

(四)射线装置安装、调试、使用时,应由专业技术人员操作。操作人员必须经辐射安全和防护知识培训合格后上岗,并定期进行个人剂量监测,建立和完善个人剂量档案。

(五)按时组织开展辐射安全与防护状况年度评估工作,发现安全隐患的,应立即进行整改,年度评估报告每年报送当地环保部门备案。

(六)按规定申领“辐射安全许可证”,并报当地环保部门。

(七)该项目建成试运行三个月内,应申请并通过辐射环境保护验收后,方可正式运行。

以上要求由周口市环保局监督执行。



抄送:省卫生厅、省辐射环境安全技术中心、周口市环保局、核工业北京化工冶金研究院。

辐射安全许可证

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律法规的规定，经审查准予在许可种类和范围内从事活动。

单位名称：周口永兴医院

地址：河南省太康县未来路中段与纬二路交叉口

法定代表人：王振江

种类和范围：使用Ⅱ、Ⅲ类射线装置。

证书编号：豫环辐证[10559]

有效期至：2020 年 12 月 11 日

发证机关：河南省环境保护厅

发证日期：2015 年 12 月 12 日

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律法规的规定，经审查准予行政许可种类和范围内从事活动。

单位名称	周口永兴医院			
地址	河南省太康县未来路中段与纬二路交叉口			
法定代表人	王振江	电话	13592251786	
证件类型	居民身份证	号码	412724198212175835	
涉源 部门	名称	地址	负责人	
	放射科	太康县未来路中段周口永兴医院	王雄	
种类和范围	使用Ⅱ、Ⅲ类射线装置。			
许可证条件	有效期届满30日前向原发证机关提交延续申请			
证书编号	豫环辐证[10559]			
有效期至	2020	年	12	月
发证日期	2015	年	12	月

(三) 射线装置

证书编号:

[illegible]

活动种类和范围

(三) 射线装置

证书编号:

[illegible]

附件四



河南光远环保科技有限公司

检 测 报 告

光远检字第（R20170924-02）号

项目名称： 周口永兴医院验收项目

委托单位： 周口永兴医院

检测类别： 辐射

报告日期： 2017 年 09 月 27 日

（加盖检验检测专用章）



检测报告说明

- 1、本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及  章无效。
- 2、报告内容需填写齐全，无审核签发者签字无效。
- 3、由委托单位自行采集的样品，我单位仅对来样负责，检测结果仅反映对该样品的评价。
- 4、委托单位对结果如有异议，于报告完成之日起五个工作日内向我单位书面提出，同时归还原报告及预付复测费。
- 5、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 6、复制本报告中的部分内容无效。

河南光远环保科技有限公司

地 址:河南省濮阳市华龙区惠西路与锦田路交叉口北 200 米路东

邮 编: 457001

电 话: 0393-8552599

一、前言

受周口永兴医院委托，我公司于 2017 年 09 月 26 日周口永兴医院 DSA 机、CT 机两台、DR 机、胃肠机周围进行了 X- γ 辐射剂量率检测。

二、检测时间及天气情况

2017 年 09 月 26 日 天气：多云 室内温度：23℃

相对湿度：65% 风向风速：无持续风向 微风

测量场周围无强电磁辐射干扰源。

三、检测内容

DSA 机、CT 机两台、DR 机、胃肠机周围 X- γ 辐射剂量率，其检测范围主要在各机房四周处布点，重点关注控制室内人员操作位置及人员可能到达的位置。在仪器正常工作情况下，每 10s 进行一次读数，每个测点读 10 次数。（仪器相关参数见附件一）

四、检测仪器与检测规范

表 1 X- γ 辐射剂量率检测仪器与检测规范

仪器名称	辐射防护用 x、 γ 剂量仪	仪器型号	6150AD6/H
制造厂商	automess	出厂编号	164240+162876
检定证书	医字 20170905-0334	有效期限	20170919-20180918
检测规范	《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》（GB/T14583-1993） 《辐射环境监测技术规范》（HJ/T61-2001）		

五、检测质量保证

本次样品分析均严格按照国家相关标准的要求进行，实施全程序质量控制。具体质控要求如下：

5.1 检测：所有项目按国家有关规定及我公司质控要求进行质量控制。

5.2 检测分析方法采用国家颁布的标准（或推荐）分析方法，检测人员经过考核并持有合格证书。

5.3 所有检测仪器经过计量部门检定合格并在有效期内。

5.4 检测数据严格实行三级审核。

六、检测结果分析

表 2 各机房周围 X-γ辐射剂量率检测结果

设备名称	编号	监测点位描述	X-γ 辐射剂量率 (nGy/h)	
			关机状态	开机状态
胃肠机房 工况: 电压: 120kv, 电流: 400mA	1	操作台	82	225
	2	观察窗	90	240
	3	内防护门 30 cm 处	93	222
	4	外防护门 30 cm 处	84	230
	5	西墙外 30 cm 处	88	165
	6	南墙外 30 cm 处	76	230
	7	二楼距地 30 cm 处	86	180
DR 室 工况: 电压: 80kv, 电流: 200mA	8	操作台	80	176
	9	观察窗	91	188
	10	内防护门 30 cm 处	80	160
	11	外防护门 30 cm 处	92	358
	12	东墙外 30 cm 处	90	212
	13	南墙外 30 cm 处	82	300
	14	二楼距地 30 cm 处	86	246
CT 一室 型号: Alexion TSX-032A 工况: 电压: 80kv, 电流: 200mA	15	操作台	91	230
	16	观察窗	75	125
	17	北防护门 30 cm 处	86	192
	18	南防护门 30 cm 处	94	261
	19	东墙外 30 cm 处	85	225
	20	二楼距地 30 cm 处	87	167
CT 二室 型号: Discovery750HD 工况: 电压: 100kv, 电流: 500mA	21	操作台	79	218
	22	观察窗	80	164
	23	北防护门 30 cm 处	88	339
	24	南防护门 30 cm 处	92	235
	25	西墙外 30 cm 处	85	207
	26	二楼距地 30 cm 处	82	172

装置名称: DSA 机

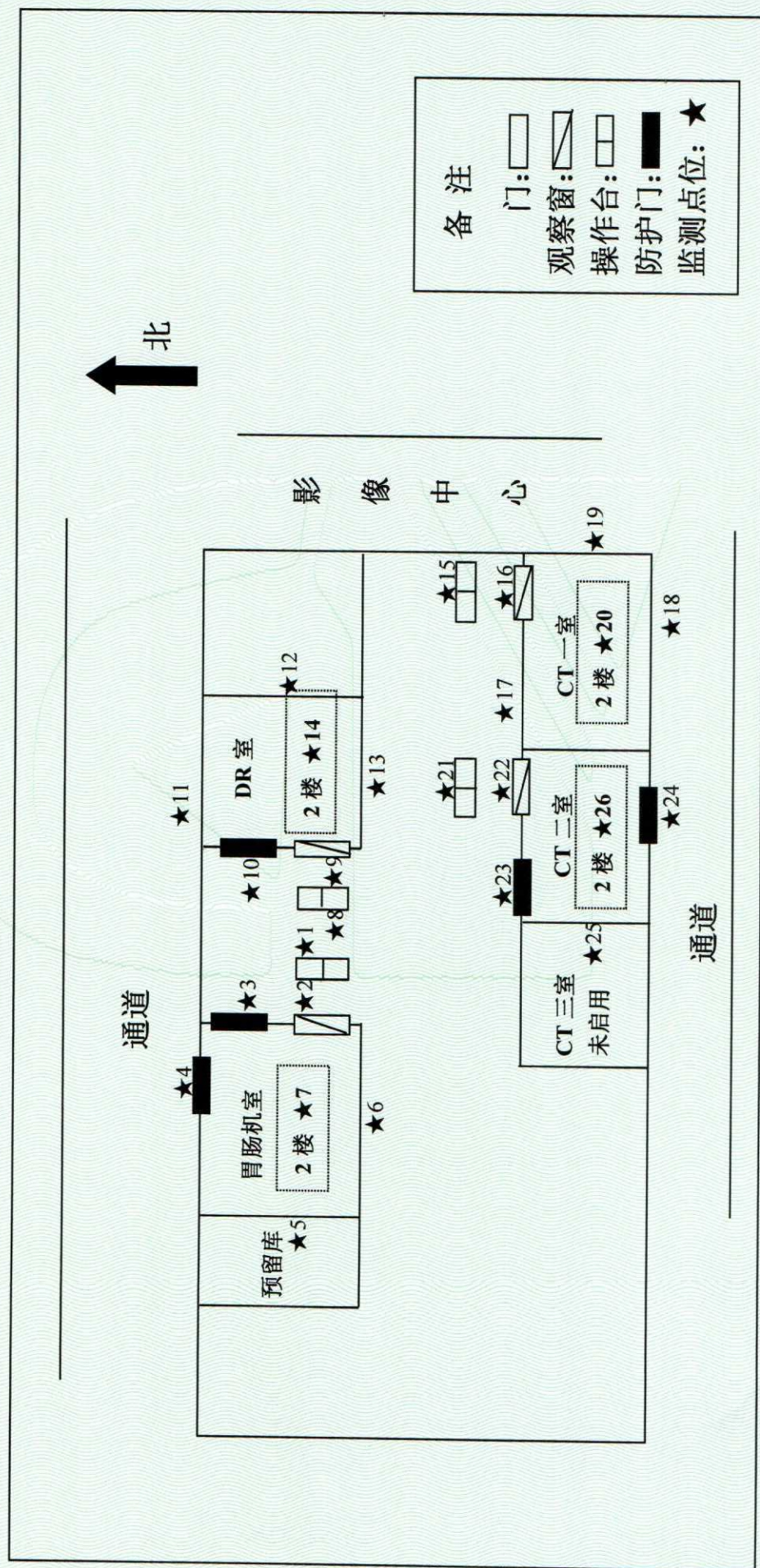
检测条件: 采集模式: 电压 108kV、电流 672mA; 单次曝光时间 2.0s。

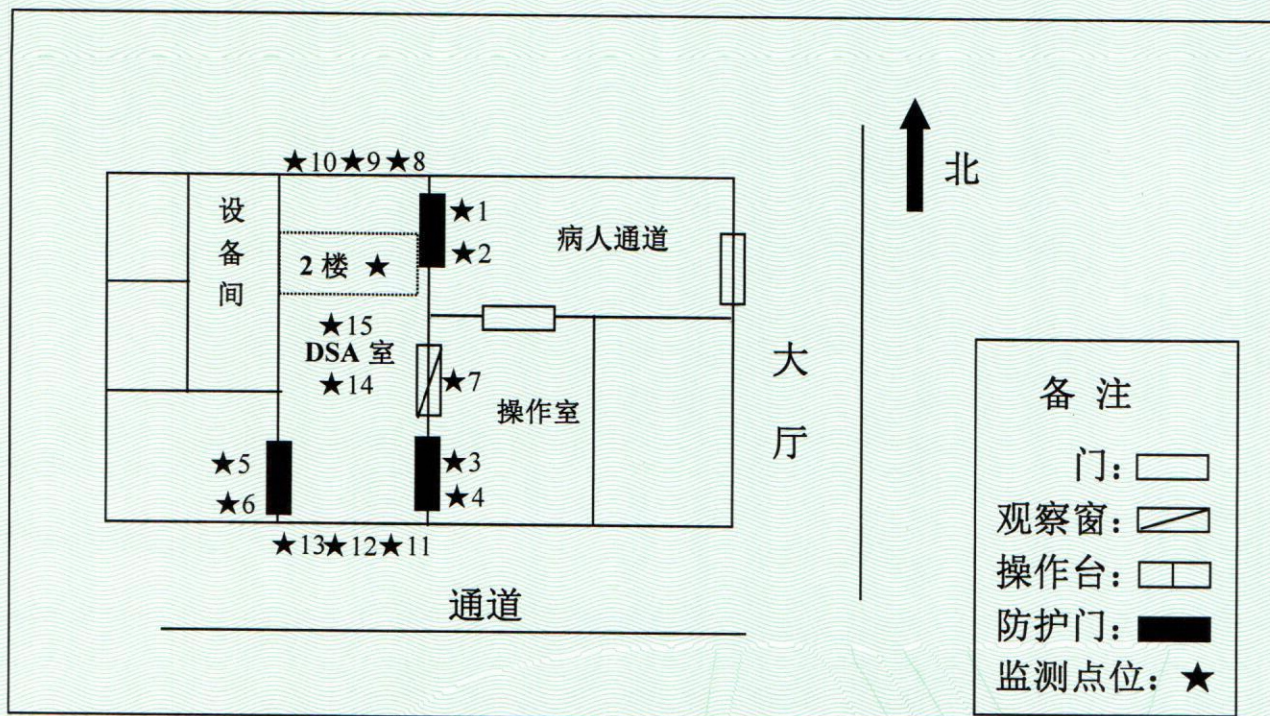
透视模式: 电压 86kV、电流 8.2mA; 连续曝光。

编号	检测点位描述		剂量当量率 (nGy/h)	
			透视	采集
1	东侧北防护门中央外 30cm 处		133	140
2	东侧北防护门四周门缝（巡测）		148~173	164~188
3	东侧南防护门中央外 30cm 处		143	151
4	东侧南防护门四周门缝（巡测）		157~181	164~184
5	西防护门中央外 30cm 处		145	157
6	西防护门四周门缝（巡测）		156~172	168~196
7	观察窗中央外 30cm 处		138	151
8	北防护墙外 30cm 处	右半部	147	152
9		正中央	143	154
10		左半部	145	152
11	南防护墙外 30cm 处	右半部	132	138
12		正中央	129	134
13		左半部	135	141
14	手术医生操作位（巡测）	第一术者	72300~78600	/
15		第二术者	41800~52500	/
机房上方离地 1.0 米处（巡测）			115~123	116~130
机房周围背景水平（巡测）			88~111	

七、检测点位示意图

辐射检测点位布置图:



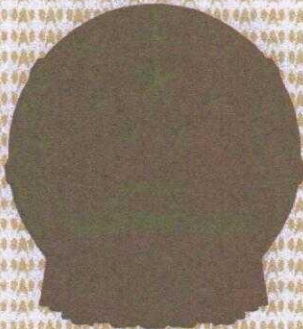


(以下空白)

报告编制: 张凤飞 审核: 胡立兴 签发: 王杰
日期: 2017.09.27

河南光远环保科技有限公司
(加盖检验检测专用章)





检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 161612050904

名称: 河南光远环保科技有限公司

地址: 濮阳市锦田路与惠西路交叉口北200米路东

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基
本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数
据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



161612050904

有效期 2022年9月19日

发证日期: 2016年9月20日

有效期至: 2022年9月19日

发证机关: 河南省质量技术监督局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。



河南省计量科学研究院



检定证书

证书编号: 医字 20170905-0334

送 检 单 位	河南光远环保科技有限公司
计 量 器 具 名 称	X、γ 辐射剂量仪
型 号 / 规 格	6150 AD-t/H+6150 AD 6/H
出 厂 编 号	164240+162876
制 造 单 位	automess
检 定 依 据	JJG 393-2003
检 定 结 论	合格

河南省计
证书/报告骑

(检定专用章)

批准人

核验员

检定员

龙成军

王双玲

王攀峰

检 定 日 期

2017 年 09 月 19 日

有 效 期 至

2018 年 09 月 18 日

计量检定机构授权证书号: (国) 法计 (2012) 01031 号

电话: (0371) 65773888, 65773899

地址: 河南省郑州市花园路 21 号

邮编: 450008

电子邮件: hn65773888@163.com



我院系法定计量检定机构

计量授权机构： 国家质量监督检验检疫总局

计量授权证书号：(国)法计(2012)01031 号

测量溯源性说明：本检定使用的计量器具均可溯源到国家计量基准

检定所使用的计量标准：

名称	测量范围	不确定度/准确度 等级/最大允许误差	证书编号	有效期至
γ射线空气比释动能(防护水平)标准装置	$(10^{-8} \sim 10^{-4}) \text{ Gy/h}$	$U_{\text{rel}}=5.0\% (k=2)$	[1994]国量标豫证字第078号	2019-12-20
剂量仪	$(10^{-8} \sim 10^{-4}) \text{ Gy/h}$	$U_{\text{rel}}=5.0\% k=2$	DYj12017-2569	2018-05-15

检定地点及其环境条件：

地点：平原新区计量产业园医学楼

温度： 25.5℃ 相对湿度： /%

其他： 100.5kPa

限制使用条件和测量范围： /

注：

1. 我院仅对加盖“河南省计量科学研究院检定专用章”的完整证书负责。
2. 本证书的检定结果仅对所检定计量器具有效。
3. 请妥善保管此证书。

附件五

关于成立周口永兴医院“辐射安全与防护管理小组”的通知

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》、《辐射安全与防护监督检查暂行规定》等国家相关法律法规的有关规定，为了加强对我院射线装置的管理，达到国家放射诊疗许可和辐射安全许可的要求，经医院研究决定成立“医院辐射安全与防护管理小组”，机构组成人员及职责如下：

（一）组成人员：

组长：王振江

副组长：孙献军

成员：王维、王玉峰、崔光明、李军伟、陈雷山

（二）管理职责：

- 1、组长、副组长负责对全院各相关科室的政策支持与工作推进。
- 2、辐射安全与防护管理小组负责：根据国家政策、法规等建立健全医院同位素和各种诊断、辐射治疗设备安全防护工作制度和各种操作规程。
- 3、负责全院放射放疗防护工作的监督和检查。并经常检查各种制度及防护措施落实情况。
- 4、负责本院放射人员的健康体检、培训、个人剂量监测及放疗设备检测。
- 5、组织放射防护知识的宣传，并对有关人员进行防护知识教育。
- 6、定期组织安全检查，消除安全隐患，按照国家规定完善安全工作设施。

7、会同上级有关部门按有关规定调整和处理放射事故，并对有关人员提出处理意见。

8、组织追究差错事故，查明原因，根据情况提出处理意见和改进设施，需上报者，按国家规定上报。

9、各科室主任负责科室内放射装置的设备管理、安全维护、计量监督、制度实施情况的监督管理。



周口永兴医院辐射防护制度

- 1、划定区域：病人检查区域、医护人员工作区域、病人及家属等候区域，并设立标志。
- 2、严格按照操作规程使用各种设备。
- 3、在为病人检查时，要对病人的非检查部位做好防护。
- 4、工作人员要佩带有效的、合格的辐射剂量仪器，按时送检。对接受辐射剂量超标人员要及时脱离接触射线，并及时查明原因，堵塞漏洞。
- 5、放射线机工作时，要关闭所有防护门，打开所有防护装置，避免散射线危害。
- 6、因需要工作人员暴露于射线下工作时，要穿戴好防护物具。
- 7、定期请相关技术检测部门对设备周边环境进行检测。



周口永兴医院辐射防护和安全保卫制度

一、依法办理和取得辐射安全许可证，并按照许可证规定的种类和范围从事射线装置的使用活动。

一、坚持《中华人民共和国放射性污染防治法》的“实行预防为主、防治结合、严格管理、安全第一”方针。

二、加强对本单位辐射防护和安全保卫工作的管理，采取切实有效的辐射防护和安全保卫措施，预防发生各类事故。并定期对单位辐射防护和安全保卫工作情况进行检查。

三、在新建或改建射线装置设施或场所时，要符合辐射防护和安全保卫工作要求。

四、要对直接从事射线装置使用活动的工作人员进行辐射防护和安全保卫工作教育培训。工作人员要严守岗位职责。

五、做好防火、防盗工作。

六、非工作及相关人员不得随便进入工作场所。

七、贮存射线装置的场所，要按照国家规定设置明显的放射性标志和中文警示说明，其入口处应当按照国家有关安全和防护标准的要求，设置安全和防护设施以及必要的防护安全联锁，报警装置或者工作信号。射线装置的生产调试和使用场所，应当具有防止误操作、防止工作人员和公众受到意外照射的安全措施。

八、发生辐射防护和安全保卫事故时，立即向上级报告情况。详细记录事故的经过和处理情况，并向有关部门报告。

九、接受环保主管部门对本单位进行的监督检查，对检查中发现的问题、提出的现场检查意见和整改要求，存档备案并抓紧组织落实整改要求。



周口永兴医院工作人员防护措施与要求

- 1、科室定期组织放射防护知识和法规培训，科室工作人员必须参加。
- 2、科室工作人员必须按照要求佩戴个人剂量计并参加个人剂量定期检测。
- 3、科室工作人员必须按照要求定期参加体检。
- 4、一般情况下工作人员不得在射线装置曝光时进入检查室或治疗室，必须进入的，需穿着铅衣、铅帽、围脖等防护用品。
- 5、按照科室要求定期休假。
- 6、进行床旁投照时必须穿着防护衣。



周口永兴医院介入治疗操作规程

一、术前准备

1、术前会诊，详细了解病史，检查病人，取得必要的资料，严格掌握适应证。

2、做好各项术前准备：

(1) 术前备皮、碘过敏试验；做好各项有关实验室检查，尤其是传染性疾病检查。

(2) 术前与病人或家属进行谈话，并在知情同意书上签字。

二、术中操作

1、严格遵循无菌操作，进入导管室前应戴口罩、帽子、无菌手套，更换手术衣；

2、加强射线防护，穿铅衣、带护甲状腺围脖；

3、患者上手术台前必须摘除各种金属饰品。衣物上不得有金属及硬质钮扣；

4、技术员将机器调至各项预备状态，并检查有无故障；

三、术后处理

1、股动脉拔管后压迫止血 10~15min，至松压后不出血再用弹力绷带加压包扎伤口；

2、患者回病房平卧 24h，前 6h 每隔 15min 观察一次伤口包扎处有无出血如有出血应立即找值班医生及时处理；

3、每 3h 测量一次血压，术后 24h 即可停止；

4、对于患者术后反应，如发现发热，呕吐、疼痛则采取对症治疗。



周口永兴医院放射工作人员职业健康检查管理制度

一、放射工作人员是指在我院从事放射职业活动中受到电离辐射照射的人员。

二、放射工作人员应当具备下列条件：

- 1、年满 18 周岁；
- 2、经职业健康检查，符合放射工作人员的职业健康要求；
- 3、放射防护和有关法律知识的培训考核合格；
- 4、遵守放射防护法规和规章制度，接受职业健康监护和个人剂量监测管理；
- 5、持有《放射工作人员证》。

三、放射工作人员上岗前应当进行上岗前的职业健康检查，符合放射工作人员健康标准的，方可参加相应的放射工作。

四、放射工作人员定期进行职业健康检查，两次检查的时间间隔不应超过 2 年，必要时可增加临时性检查。

五、放射工作人员脱离放射工作岗位时，医院应当对其行离前的职业健康检查。

六、对参加应急处理或者受到事故照射的放射工作人员，医院应当及时组织健康检查或者医疗救治，按照国家有关标准进行医学随访观察。

七、医院安排放射工作人员在省疾控中心统一进行职业健康检查。

八、医院在收到职业健康检查报告的 7 日内，如实告知放射工作健康检查中发现不宜继续从事放射工作的人员，应当及时调离放射工作岗位，并妥善安置，对需要复查和医学随访观察的放射工作人员，应当及时予以

安排。

九、医院不得安排怀孕的妇女参与应急处理和有可能造成职业性内照射的工作。哺乳期妇女在其哺乳期间应避免接受职业性内照射。

十、医院应当为放射工作人员建立并终生保存职业健康监护档案。职业健康监护档案应包括以下内容：

- 1、职业史、既往病史和职业照射接触史；
- 2、历次职业健康检查结果及评价处理意见；
- 3、职业性放射疾病诊疗、医学随访观察等健康资料。

十一、放射工作人员有权查阅、复印本人的职业健康监护档案。

十二、医院承担本院放射工作人员职业健康检查、职业性放射性疾病的诊断、鉴定、医疗救治和医学随访观察的费用。



周口永兴医院血管造影机系统操作规程

- 1、搞好操作间卫生、手术室消毒，做好术前的准备工作，物品摆放整齐。
- 2、血管造影机系统为大型医疗器械，操作技师必须持有大型医疗器械上岗证上岗。非本机许可操作技师未经许可严禁操作使用。
- 3、接通机器电源，检查电源电压是否正常。依次打开 DSA 主机、图像监视采集工作站、后处理工作站及病历记账工作站，并观察记录计算机系统运转是否正常。正常启动后进行预热。
- 4、技师认真审查申请单部位，在采集工作站上登记并保存。刷新采集工作站找到相应病人信息并打开，在 X 线发生器控制台上选择相应程序并调整参数，进入图像监视采集准备阶段。
- 5、手术室内操作部分由手术医师和控制技师合作完成。
- 6、术中操作医师动作要规范，机器活动部件严禁碰撞损坏。
- 7、术中做好手术医师、护理人员及病人的防护工作。
- 8、手术结束后退出 X 线发生器控制程序及图像监视采集程序。
- 9、下班前将机房内用品摆放整齐，记录开关机情况、机器运行情况及故障情况，统计检查治疗病人数量，认真向值班同志交班。



周口永兴医院放射科防止误操作、防止意外照射措施

一、设置质量控制与安全防护专（兼）职管理人员。

二、放射诊疗工作人员对患者和受检者进行医疗照射时，应当遵守医疗照射正当化和放射防护最优化的原则，有明确的医疗目的，严格控制受照剂量；对邻近照射野的敏感器官和组织进行屏蔽防护，并事先告知患者和受检者辐射对健康的影响。

三、实施放射诊断检查前应当对不同检查方法进行利弊分析，在保证诊断效果的前提下，优先采用对人体健康影响较小的诊断技术。

（一）严格执行检查资料的登记、保存、提取和普通片借阅制度，不得因资料管理、受检者转诊等原因使受检者接受不必要的重复照射；

（二）不得将 X 射线胸部检查列入对婴幼儿及少年儿童体检的常规检查项目；

（三）对育龄妇女腹部或骨盆进行 X 射线检查前，应问明是否怀孕。

（四）应当尽量以胸部 X 射线摄影代替胸部荧光透视检查；

（五）实施 X 射线照射操作时，应当禁止非受检者进入操作现场；因患者病情需要其他人员陪检时，应当对陪检者采取防护措施。

（六）进行 X 线摄影、造影点片时，应合理使用摄影参数；应合理选择胶片（普通片）。以保证摄影质量，避免重复照射及重复造影。在不影响诊断的原则下，应尽可能采用“高电压、低电流、厚过滤”和小照射野进行工作。

（七）在需要屏气的检查前，应训练患者按指令屏气。

（八）介入诊疗应符合相应的质量管理标准和临床操作规范。

四、制定放射事件应急处理预案。并定期演练。发生放射事件后应当立即采取有效应急救援和控制措施，防止事件的扩大和蔓延。并及时上报卫生行政部门和有关部门。

五、定期对放射诊疗工作场所和防护设施进行放射防护检测。

六、配备必要的防护用品。

七、放射诊疗工作人员应当按照有关规定配戴个人剂量计。

八、按照有关规定，对放射诊疗工作人员进行上岗前、在岗期间和离岗时的健康检查，定期进行专业及防护知识培训，并分别建立个人剂量、职业健康管理和教育培训档案。

九、放射诊疗场所和配套设施应符合国家相关标准和规定。工作场所的入口处，设置电离辐射警告标志。在控制区进出口及其他适当位置，设有电离辐射警告标志和工作指示灯。

十、使用放射影像技术进行健康普查的，应当经过充分论证，制定周密的普查方案，采取严格的质量控制措施。使用便携式 X 射线机进行群体透视检查，应当报县级卫生行政部门批准。在省、自治区、直辖市范围内进行放射影像健康普查，应当报省级卫生行政部门批准。

十一、放射诊疗专业技术人员，应具备所要求的专业技术任职资格，努力提高专业技术水平。从事大型医疗设备工作应具备相应的上岗证。从事心血管病介入诊疗的导管室及医师应取得相应资质。

十二、放射诊疗设备和检测仪表，应符合下列要求：

（一）新安装、维修或更换重要部件后的设备，应当经省级以上卫生行政部门资质认证的检测机构对其进行检测，合格后方可启用；

（二）定期进行稳定性检测、校正和维护保养，由省级以上卫生行政部门资质认证的检测机构每年至少进行一次状态检测；

（三）按照国家有关规定检验或者校准用于放射防护和质量控制的检测仪表；

（四）放射诊疗设备及其相关设备的技术指标和安全、防护性能，应当符合有关标准与要求。

不合格或国家有关部门规定淘汰的放射诊疗设备不得购置、使用、转让和出租。

十三、遵守质量保证监测规范。

十四、定期检查放射诊疗管理法律、法规、规章等制度的落实情况，保证放射诊疗的医疗质量和医疗安全，避免误照射。



周口永兴医院辐射工作人员培训管理制度

- 一、医院要加强对本单位辐射工作人员培训的管理，并定期对培训情况进行检查。
- 二、要对直接从事射线装置工作的人员进行安全和防护知识教育培训，并进行考核；考核不合格的，不得上岗。
- 三、辐射工作人员分期分批参加河南省环保厅及周口市职业病防治所举办的辐射安全和防护专业知识及相关法律法规的培训和考核。
- 四、放射诊疗专业技术人员，应具备所要求的专业技术任职资格，并参加业务方面的继续教育及培训，不断提高提高专业技术水平。
- 五、在开展新业务前，应参加相应的培训，取得相应的上岗证。
- 六、接受环保主管部门对本单位进行的监督检查，对检查中发现的问题、提出的意见和整改要求，存档备案并抓紧组织落实整改要求。



周口永兴医院辐射工作人员个人剂量监测制度

一、单位应按照国家有关规定安排辐射工作人员接受个人剂量监测（每季度一次）。

二、单位为辐射工作人员建立并保存个人剂量监测档案。

三、辐射工作人员有权查阅、复印本人的个人剂量监测档案。

四、个人剂量监测工作应由具备资质的个人剂量监测技术服务机构承担。

五、单位在接到每个检测周期的个人剂量检测结果后，应及时告知放射工作人员本人。

六、辐射工作人员应正确佩戴个人剂量计。对于比较均匀的辐射场，当辐射主要来自前方时，剂量计应佩戴在人体躯干前方中部位置，一般为左胸前；当辐射主要来自人体背面时，剂量计应佩戴在背部中间。对于工作中穿戴铅围裙的场所，通常应佩戴在围裙里面躯干上；介入放射学操作时，还需要在围裙外面衣领上另外佩戴一个剂量计。非工作时间，剂量计放置在不照射的位置。

七、禁止剂量计放在机房、操作间、衣服口袋、射线束下，禁止将剂量计带回家中。



周口永兴医院辐射环境监测方案

一、根据国务院令《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》和卫生部《放射诊疗管理规定》的相关规定，切实做好辐射监测工作。

二、配置相应的辐射监测仪器，定期进行稳定性检测、校正和维护保养，经省级以上卫生行政部门资质认证的检测机构对其每年至少进行一次状态检测，合格后方可使用。

三、按照国家有关规定检验或者校准用于监测的仪器仪表。

四、医院防护管理领导机构负责自主辐射监测管理工作，科室有专人负责自主辐射监测工作，进行监测的人员应经过专业培训，熟悉仪器的操作。

五、定期对各运行场所的防护墙、观察窗、铅防护门进行辐射监测工作，记录监测结果并妥善保管。

六、辐射监测发现异常及时上报，协调有关单位查明原因，积极整改。

七、接受上级有关部门每年一次的辐射监测工作。



周口永兴医院设备检修维护制度

- 一、各射线装置、辐射监测仪器应定期进行检验。一般一年校正一次。
- 二、经常检查射线装置的剂量率，确保在规定范围内。
- 三、设备应严格按照使用说明书进行操作，严禁违规操作，避免对设备造成损伤。
- 四、射线装置应摆放在通风干燥处，切忌潮湿、高温、腐蚀等环境，以免降低绝缘性能。
- 五、应避免设备剧烈震动，运输时应采取可靠的防震措施。
- 六、机器应保持清洁，防止尘土、污物造成短路和接触不良。
- 七、机器出现故障应立即停止操作，并上报有关领导，以免造成更严重的后果。
- 八、射线装置应由专人管理，建立交接班记录，认真填写设备使用情况，使设备始终处于完好状态。



周口永兴医院放射事故应急处理预案

放射事故，在本院是指射线装置在使用中发生故障或日常维护、管理中出现失误时，而导致工作人员、患者及其它人员受到意外的、非自愿发生的异常照射，而造成人员伤亡、环境污染以及经济损失等。

一、放射事故应急组织机构

周口永兴医院放射事故应急响应领导小组：

组长：王振江

副组长：孙献军

成员：王维、王玉峰、崔光明、王维、李军伟、陈雷山

二、职责

组长负责应急总指挥。

副组长进行现场指挥，随时向主管院长汇报情况和提出建议。

医务科负责制定应急处理预案及定期演练、应急预案建立及保持应急准备状态、预案的分发，保证预案和实施程序每年进行审查和修订，及事故时医疗应急。

放射科主任负责应急人员培训的管理，以确保具有充足的应急反应能力。

保卫科负责警戒、清查等工作。

所有放射工作人员都有义务执行本预案中各自的职责。放射工作人员均应配合医院应急处理小组进行先期工作。

三、范围和适用性

本预案描述了医院放射科发生放射事故紧急情况时组织、服务和必要的通讯联络。本预案适应于放射工作场所 X 射线装置的紧急事故。

四、应急行动、应对放射事故行动步骤

- 1、当班工作人员应立即关断电源，消除 X 射线，向放射科主任报告情况。
- 2、如果科主任不在，直接向主管院长报告情况；并通知医务科、保卫科，等待行动指示。
- 3、放射科主任接到当班人员报警要问明情况，并向主管院长报告情况，等待行动指示，并尽快赶到放射科。
- 4、保卫科组织人员封闭楼梯和通道，迅速指明污染范围，以免他人误入。组织人员再次逐屋清查，确保警戒区内没有人员，等待行动指示。建立警戒区后，向主管院长汇报现场情况。主管院长立即向当地卫生主管部门、公安部门、环境保护主管部门报告。
- 5、事故发生后，医务科、保卫科、放射科应迅速提出全面处理事故的方案，并协助主管院长组织实施。
- 6、医务科负责事故时医疗应急。发生人体受超剂量照射事故时，应当迅速安排受照人员接受医学检查或者在指定的医疗机构救治。
- 7、处理事故的人员应选用适当的个人防护用品。
- 8、污染区在放射事故应急响应领导小组的同意后方可重新开始工作。
- 9、详细记录事故的经过和处理情况，作为查找事故原因的依据，并向有关部门报告。

五、通讯联络

院办史鹏辉 66530（内线）电话（24 小时值班）

姓名孙献军主管院长电话 7705369 手机 13353951136

姓名崔光明医务科科长电话 7705520 手机 13523686725

姓名王维放射科主任电话 7705351 手机 13592271870

附件六



身份证号 410222199203114531

姓 名 陈雷山 性别 男

出生年月 1992.3 文化程度 大专

工作单位 周口永兴医院

从事辐射
工作类别 放射诊断

合格证书

陈雷山 同志于 2015 年 12 月
28 日至 2015 年 12 月 30 日在 河南
参加 河南工程学院初级 辐射安全与防护
培训班学习，通过规定的课程考试，成
绩合格，特发此证。



编号 201530467



(印章)

身份证号 41272419850218297X

姓 名 陈同生 性别 男

出生年月 1985.02 文化程度 本科

工作单位 周口永兴医院

从事辐射
工作类别 放射诊断

合格证书

陈同生 同志于 2016 年 4 月 25 日
至 2016 年 4 月 27 日在 郑州 参
加初级辐射安全与防护培训班
学习，通过规定的课程考试，
成绩合格，特发此证。

河南省环境保护厅培训机构
郑州大学(章)
2016 年 4 月 27 日

编号 224(201604012)



(印章)

身份证号 412724198211261096

姓 名 李建勋 性别 男

出生年月 1982.11 文化程度 大专

工作单位 周口永兴医院

从事辐射

工作类别 放射诊断

合格证书

李勋同志于 2016 年 4 月 15 日
至 2016 年 4 月 27 日在 郑州 参
加初级辐射安全与防护培训班
学习，通过规定的课程考试，
成绩合格，特发此证。

河南省环境保护厅培训机构
郑州大学 (章)
2016 年 4 月 27 日

编号 ZZUC201604009



(印章)

身份证号 41162719790710584X

姓 名 李聪灵 性别 女

出生年月 1979.07 文化程度 本科

工作单位 周口永兴医院

从事辐射

工作类别 放射诊断

合格证书

李聪灵同志于 2016 年 3 月 29 日
至 2016 年 3 月 31 日在 郑州 参
加初级辐射安全与防护培训班
学习，通过规定的课程考试，
成绩合格，特发此证。

河南省环境保护厅培训机构
郑州大学 (章)
2016 年 3 月 31 日

编号 ZZUC201601066



身份证号 412725198703185014

姓 名 李军伟 性别 男

出生年月 1987.03 文化程度 大专

工作单位 周口永兴医院

从事辐射
工作类别 放射诊断

合格证书

李军伟 同志于 2015 年 4 月
13 日至 2015 年 4 月 16 日在 许昌
参加 初级 辐射安全与防护
培训班学习，通过规定的课程考试，成
绩合格，特发此证。

2015 年 4 月 16 日

编号 41150586



(印章)

身份证号 412728197904113898

姓 名 刘煒华 性别 男

出生年月 1979.04 文化程度 本科

工作单位 周口永兴医院

从事辐射
工作类别 放射诊断

合格证书

刘煒华 同志于 2016 年 4 月 25 日
至 2016 年 4 月 27 日在 郑州 参
加初级辐射安全与防护培训班
学习，通过规定的课程考试，
成绩合格，特发此证。

河南省环境保护厅培训机构
郑州大学（章）
2016 年 4 月 28 日

编号 224C201604011



(印章)

身份证号 412724199104023003

姓 名 马艳霞 性别 女

出生年月 1991.04 文化程度 大专

工作单位 周口永兴医院

从事辐射
工作类别 放射诊断

合格证书

马艳霞 同志于 2016 年 3 月 29 日
至 2016 年 3 月 31 日在 郑州 参
加初级辐射安全与防护培训班
学习，通过规定的课程考试，
成绩合格，特发此证。

河南省环境保护厅培训机构
郑州大学(章)
2016年3月31日

编号 224(201601064)



(印章)

身份证号 41272419881009340X

姓 名 彭雪娟 性别 女

出生年月 1988.10 文化程度 大专

工作单位 周口永兴医院

从事辐射
工作类别 放射诊断

合格证书

彭雪娟 同志于 2016 年 3 月 29 日
至 2016 年 3 月 31 日在 郑州 参
加初级辐射安全与防护培训班
学习，通过规定的课程考试，
成绩合格，特发此证。

河南省环境保护厅培训机构
郑州大学(章)
2016年3月31日

编号 224(201601063)



身份证号 410711197701041033

姓 名 王维 性别 男

出生年月 1977.01 文化程度 本科

工作单位 周口永兴医院

从事辐射
工作类别 放射诊断

合格证书

王维 同志于 2015 年 4 月
13 日至 2015 年 4 月 16 日在 许昌
参加 初级 辐射安全与防护
培训班学习，通过规定的课程考试，成
绩合格，特发此证。

2015年4月16日

编号 41150587



身份证号 412724198212175835

姓 名 王振江 性别 男

出生年月 1982.12 文化程度 本科

工作单位 周口永兴医院

从事辐射
工作类别

合格证书

王振江 同志于 2015 年 4 月
13 日至 2015 年 4 月 16 日在 许昌
参加 初级 辐射安全与防护
培训班学习，通过规定的课程考试，成
绩合格，特发此证。

2015年4月16日

编号 41150588



(印章)

身份证号 411627199107048712

姓 名 吴振亚 性别 男

出生年月 1991.07 文化程度 大专

工作单位 周口永兴医院

从事辐射

工作类别 放射诊断

合格证书

吴振亚同志于2016年4月25日至2016年4月27日在郑州参加初级辐射安全与防护培训班学习，通过规定的课程考试，成绩合格，特发此证。

河南省环境保护厅培训机构
郑州大学(章)
2016年4月27日

编号 ZZUC201604010



(印章)

身份证号 412727198106122659

姓 名 闫尚文 性别 男

出生年月 1981.06 文化程度 本科

工作单位 周口永兴医院

从事辐射

工作类别 放射诊断

合格证书

闫尚文同志于2016年3月29日至2016年3月31日在郑州参加初级辐射安全与防护培训班学习，通过规定的课程考试，成绩合格，特发此证。

河南省环境保护厅培训机构
郑州大学(章)
2016年3月31日

编号 ZZUC201601065



(印章)

身份证号 412724198301040019

姓 名 张伟 性别 男

出生年月 1983.01 文化程度 本科

工作单位 周口永兴医院

从事辐射
工作类别 放射诊断

合格证书

张伟 同志于 2016 年 4 月 25 日
至 2016 年 4 月 27 日在 郑州 参
加初级辐射安全与防护培训班
学习，通过规定的课程考试，
成绩合格，特发此证。

河南省环境保护厅培训机构
郑州大学 (章)
2016年4月27日

编号 22UC201604013



身份证号 41272419931018211X

姓 名 祝位迟 性别 男

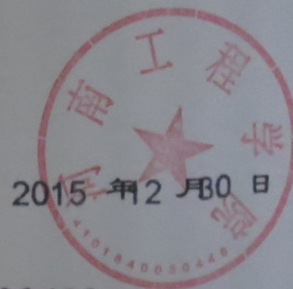
出生年月 1993.1 文化程度 大专

工作单位 周口永兴医院

从事辐射
工作类别 放射诊断

合格证书

祝位迟 同志于 2015 年 12 月
28 日至 2015 年 12 月 30 日在 河南
参加 河南工程学院初级 辐射安全与防护
培训班学习，通过规定的课程考试，成
绩合格，特发此证。



编号 201530468



(印章)

合格证书

王凯同志于2017年10月

14日至2017年10月16日在郑

身份证号 412724198901126430

州参加初级辐射安全与防护培
训班学习，通过规定的课程考
试，成绩合格，特发此证。

姓名 王凯 性别 男

出生年月 1989.01 文化程度 大专

工作单位 周口永兴医院

河南省环境保护厅培训机构
郑州大学(章)
2017年10月16日

从事辐射

工作类别 放射诊断

编号 ZZUC201712139

附件七

周口市疾病预防控制中心



161600100583
有效期至2017.12.31

检测 报 告

QRD2375-2016

样品受理编号: 20173364

共 1 页 第 1 页

检测项目	个人剂量检测	检测方法	热释光剂量检测仪
用人单位	周口永兴医院	委托单位	周口永兴医院
检测/评价依据	GBZ128—2016《职业性外照射个人监测规范》		
检测室名称	外照射个人剂量检测室	检测类别/目的	委托/常规
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪/RGD-3B/	探 测 器	热释光剂量计 (TLD)- 玻璃管 -LiF(Mg,Cu,P)

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)	
						$H_p(0.07)$	$H_p(10)$
10057010002	陈雷山	男	X 射线诊断	2017-04-01	90		0.07
10057010004	彭雪娟	女	X 射线诊断	2017-04-01	90		0.05
10057010006	王维	男	X 射线诊断	2017-04-01	90		0.05
10057010008	李军伟	男	X 射线诊断	2017-04-01	90		0.05
10057010009	祝位迟	男	X 射线诊断	2017-04-01	90		0.05
10057010011	王振江	男	X 射线诊断	2017-04-01	90		0.05
10057010012	马艳霞	男	X 射线诊断	2017-04-01	90		0.05
10057010013	吴振亚	男	X 射线诊断	2017-04-01	90		0.05
10057010014	龚建勤	男	X 射线诊断	2017-04-01	90		0.05
10057010015	王凯	男	X 射线诊断	2017-04-01	90		0.05

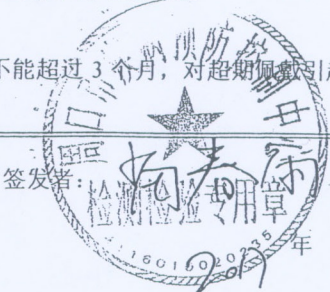
(以下空白)

备注:

本周期的调查水平的参考值为: 1.25 mSv * 标注的结果<MDL # 标注的结果为名义剂量

本周期最低可探测水平 MDL 为 0.05mSv

根据《职业性外照射个人监测规范》GBZ128-2016 要求, 剂量计佩戴时间不能超过 3 个月, 对超期佩戴引起的测量误差, 监测单位不予负责。



周口市疾病预防控制中心



检测报告

161600100583
有效期2022年3月28日

QRD2375-2016

样品受理编号: 20174279

共 2 页 第 1 页

检测项目	个人剂量检测	检测方法	热释光剂量检测仪
用人单位	周口永兴医院	委托单位	周口永兴医院
检测/评价依据	GBZ128—2016《职业性外照射个人监测规范》		
检测室名称	外照射个人剂量检测室	检测类别/目的	委托/常规
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量仪/RGD-3B/	探测器	热释光剂量计 (TLD)- 玻璃管 -LiF(Mg,Cu,P)

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$
10057010002	陈雷山	男	X 射线诊断	2017-07-01	91			0.09
10057010004	彭雪娟	女	X 射线诊断	2017-07-01	91			0.09
10057010006	王维	男	X 射线诊断	2017-07-01	91			0.05
10057010008	李军伟	男	X 射线诊断	2017-07-01	91			0.05
10057010009	祝位迟	男	X 射线诊断	2017-07-01	91			0.12
10057010011	王振江	男	X 射线诊断	2017-07-01	91			0.05
10057010012	马艳霞	男	X 射线诊断	2017-07-01	91			0.35
10057010013	吴振亚	男	X 射线诊断	2017-07-01	91			0.05
10057010014	龚建勤	男	X 射线诊断	2017-07-01	91			0.05
10057010015	王凯	男	X 射线诊断	2017-07-01	91			0.05
10057010016	陈同生	男	X 射线诊断	2017-07-01	91	1.15	0.05	
10057010017	李聪灵	-	X 射线诊断	2017-07-01	91	0.05	0.05	
10057010018	闫尚文	-	X 射线诊断	2017-07-01	91	0.05	0.05	
10057010019	刘卓华	男	X 射线诊断	2017-07-01	91			0.48
10057010020	张伟	男	X 射线诊断	2017-07-01	91			0.05

检测结果:

共 2 页 第 2 页

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴 天数 (天)	个人剂量当量 (mSv)		
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	未穿铅衣 $H_p(10)$

(以下空白)

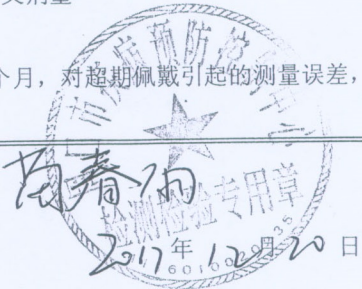
备注:

本周期的调查水平的参考值为: 1.25 mSv * 标注的结果<MDL # 标注的结果为名义剂量

本周期最低可探测水平 MDL 为 0.05mSv

根据《职业性外照射个人监测规范》GBZ128-2016 要求, 剂量计佩戴时间不能超过 3 个月, 对超期佩戴引起的测量误差, 监测单位不予负责。

签发者:



附件八

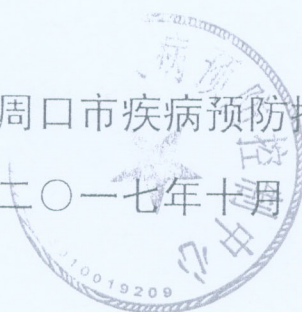
周口永兴医院 放射工作人员职业健康检查报告

周放职健体（2017）第 252 号



体检单位：周口市疾病预防控制中心

报告日期：二〇一七年十月



说 明

1. 职业健康检查工作依据有关法律法规、协议和技术文件进行;
2. 本报告只反映本次体检情况;
3. 职业健康检查报告只向被体检单位和有关卫生行政部门报告;
4. 对本报告有异议者, 请于收到报告之日起十五日内向我单位提出, 过期概不受理;
5. 本报告未加盖单位印章无效, 涂改无效;
6. 职业健康检查资质证书: 豫卫职健字(2004)第13号。

联系电话: 8318838

地址: 周口市太昊东路

周口永兴医院

职业健康检查总结报告

依据《中华人民共和国职业病防治法》、《放射工作人员职业健康管理
办法》(卫生部第55号令)、《放射工作人员职业健康监护技术规范》(GBZ
235-2011)和放射性疾病诊断标准,周口市疾病预防控制中心专科病医院
于2017年7月20~30日对周口永兴医院14名(男:10名;女:4名)
放射工作人员进行了在岗期间职业健康检查。

一、检查项目

主要包括:医学史、职业史调查;内科、外科、皮肤科常规检查;眼
科检查;血常规和白细胞分类;尿常规;肝功能;肾功能;甲状腺功能;
血糖;外周血淋巴细胞染色体畸变分析和外周血淋巴细胞微核试验;心电
图;腹部及甲状腺B超;上岗前工作人员体检增加DR正位胸片一张等。

二、检查结果

- 1、复查:3名;
- 2、其它疾病或异常:14名。

三、检查结论

- 1、可继续从事原放射工作者11名;
- 2、指定地点复查者3名。

个体体检异常结果、结论及处理意见(见下页)

体检结果汇总表

序号	姓名	性别	年龄	职业照射种类	检查异常结果	个体结论/处理意见
1	龚建勋	男	35	2A	彩超: 脂肪肝、肝右叶钙化灶 8×5mm、胆囊壁毛糙 左侧甲状腺实性结节 9×6mm 肝功: ALT 57U/L 血糖: 6.41mmol/L	1、定期复查肝脏及甲状腺超声 2、可继续原放射工作
2	王凯	男	28	2A	肝功: ALT 63U/L	1、复查肝功能必要时合理治疗 2、可继续原放射工作
3	李军伟	男	30	2A	心电图: 窦性心律、T波异常 彩超: 脂肪肝 胆囊壁毛糙 彩超: 脂肪肝啊	1、定期复查心电图及肝胆超声 2、可继续原放射工作
4	陈雷山	男	25	2A	血常规: RBL 5.7×10 ¹² /L HGB 185g/L 肝功: ALT: 106U/L	1、复查血常规、肝功
5	祝位迟	男	24	2A	彩超: 双侧甲状腺多发囊性小结节 肾功: 尿素氮 8.34mmol/L 甲功: TSH 16.75uIU/ml 血常规: 红细胞 5.89×10 ¹² /L 血红蛋白 177g/L	1、定期复查肝脏及甲状腺超声甲功甲功, 必要时合理用药 2、定期复查血常规平时多喝水 3、可继续原放射工作
6	王维	男	38	2A	心电图: 窦性心律, T波异常 彩超: 脂肪肝, 胆囊壁毛糙 肝右叶稍强回声 (11×10mm 血管瘤) 右肾囊肿 8×8mm	1、定期复查心电图、肝肾超声 2、可继续原放射工作
7	吴振亚	男	26	2A	彩超: 左侧甲状腺囊性结节 4×4mm	1、定期复查甲状腺超声 2、可继续原放射工作

序号	姓名	性别	年龄	职业照射种类	检查异常结果	个体结论/处理意见
8	陈同生	男	32	2E	彩超: 胆囊壁毛糙 血糖: 6.39mmol/L	1、定期复查血糖 2、可继续原放射工作
9	闫尚文	男	42	2E	彩超: 胆囊壁毛糙 肝内低回声 10×9mm 肝功: ALT 88U/L 肾功: 尿素氮 8.48mmol/L 血糖: 7.31mmol/L	1、对肝脏做进一步检查 2、定期复查肝功、血糖合理治疗 3、可继续原放射工作
10	刘焯华	男	24	2A	眼科: 色弱 彩超: 肝内钙化灶 肝功: 34.5mmol/L 血常规: 3.89×10 ⁹ /L	1、建议复查血常规
11	王振江	女	24	2A	腹部 B 超: 胆囊内稍强回声 8×3mm(息肉?) 尿常规: 隐血+++ 镜检 0-2 个/HP	1、可继续原放射工作
12	彭雪娟	女	29	2A	彩超: 右肾囊肿 5×4mm 甲功: FT411.36pmol/L 白细胞 3.7×10 ⁹ /L	1、可继续原放射工作
13	马艳霞	女	23	2A	心甲功: TSH6.89uIU/ml	1、定期复查甲功合理治疗甲功 2、可继续原放射工作
14	李聪灵	女	38	2E	彩超: 右肾结石 3mm 血常规: WBL3.9610 ⁹ /L	1、定期复查肾脏彩超 2、复查血常规

复查人员名单

姓名	性别	年龄	复查项目	复查注意 事项	复查时间	复查地点	联系人	手机及办公电话
陈雷山	男	25	血常规、肝功	空腹	2017年12月10-20号上午	周口市专科医院	体检中心 主任何春	13803948130 8232207(办)
刘焯华	男	24	血常规	空腹	2017年12月10-20号上午	周口市专科医院	体检中心 主任何春	13803948130 8232207(办)
李聪灵	女	38	血常规	空腹	2017年12月10-20号上午	周口市专科医院	体检中心 主任何春	13803948130 8232207(办)

参考值:

- 1、染色体畸变率 $\geq 2.5\%$ 为异常,其中双着粒(Dic) $\geq 1.0\%$ 有重要诊断意义。微核率: $>4\%$ 为异常。
- 2、血常规:白细胞(WBC) $4-10 \times 10^9/L$; 红细胞(RBC) $3.5-5.5 \times 10^{12}/L$; 血红蛋白(HGB) 男: $130-175g/L$ 女: $115-150g/L$; 血小板(PLT) $100-300 \times 10^9/L$ 。
- 3、总胆红素(TBIL) $5.1-22\mu mol/L$ 谷丙转氨酶(ALT) $0-50U/L$ 尿素氮 $2.82-8.2mmol/L$
- 4、肌酐(CRE) $60-120\mu mol/L$ 葡萄糖(GLU) $3.9-6.1mmol/L$
- 5、促甲状腺激素(TSH) $0.27-4.2uIU/mL$ 游离三碘甲状腺原氨酸(FT3) $3.1-6.8pmol/L$ 游离甲状腺素(FT4) $12-22pmol/L$

报告人: 郭亚萍
签发人: 顾晓光



校核人: 郭亚萍
签发日期: 2017.10.31