编号：2018-F-0132

核技术利用建设项目
深圳市第二人民医院
核技术利用扩建项目
环境影响报告表

（报批版）

深圳市第二人民医院（盖章）

2020 年 8 月

环境保护部监制

核技术利用建设项目

深圳市第二人民医院
核技术利用扩建项目
环境影响报告表

（报批版）

建设单位名称：深圳市第二人民医院

建设单位法人代表（签名或签章）：

通讯地址：深圳市福田区华富街道笋岗西路 3002 号

邮政编码：518035　　联系人：李小珍

电子邮箱：[redacted]　　联系电话：[redacted]

打印编号：1596510536000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	cj16sd
建设项目名称	深圳市第二人民医院核技术利用扩建项目
建设项目类别	50_191核技术利用建设项目（不含在已许可场所增加不超出已许可活动种类和不高于已许可范围等级的核素或射线装置）
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	深圳市第二人民医院
统一社会信用代码	12440300455755610A
法定代表人（签章）	聂国辉
主要负责人（签字）	李小珍
直接负责的主管人员（签字）	李小珍
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	江苏玖清玖蓝环保科技有限公司
统一社会信用代码	91320105MAIMQU5T14
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
张斌	05353243505320171	BH002747	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
孙晓敏	表1项目基本情况 表2放射源 表3非密封放射性物质 表4射线装置 表5废弃物 表6评价依据 表7保护目标与评价标准 表8环境质量与辐射现状	BH004833	
张斌	表9项目工程分析与源项 表10辐射安全与防护 表11环境影响分析 表12辐射安全分析 表13结论与建议	BH002747	

持证人签名:

Signature of the Bearer

管理号: 05353243505320171

File No. :

姓名:

Full Name 张斌

性别:

Sex

出生年月:

Date of Birth 320106197504291279

专业类别:

Professional Type 环境评价四科

批准日期:

Approval Date 200505

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2005 年 07 月 22 日

Issued on

本证书由中华人民共和国人事部和国家环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试合格，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.

中华人民共和国人事部

approved & authorized

by

Ministry of Personnel

The People's Republic of China

国家环境保护总局

approved & authorized

by

State Environmental Protection Administration

The People's Republic of China

编号:

No. : 0001750

修改说明

根据专家咨询意见对报告表作出修改，主要修改内容如下：

序号	专家修改意见	修改说明
1	补充原有核技术利用项目的回顾性评价及项目选址合理性分析，细化辐射工作场所周围敏感点监测；	已补充原有核技术利用项目的回顾性评价，见报告 P10~P13“3.1 原有核技术利用项目许可情况”章节；已补充项目选址合理性分析，详见报告 P30“1 选址合理性”章节； 已细化辐射工作场所周围敏感点监测，见报告 P25。
2	完善项目对周围环境的辐射环境影响分析。	已完善项目对周围环境的辐射环境影响分析，见报告 P35~P42。
3	根据项目特点，完善监测计划、辐射事故应急预案等辐射安全管理制度。	已完善监测计划，见报告 P44“辐射监测”章节；已完善辐射事故应急预等制度，见报告 P45、附件 13。

目录

表 1 项目基本情况 1

表 2 放射源 15

表 3 非密封放射性物质 15

表 4 射线装置 16

表 5 废弃物（重点是放射性废弃物） 17

表 6 评价依据 18

表 7 保护目标与评价标准 20

表 8 环境质量和辐射现状 23

表 9 项目工程分析与源项 27

表 10 辐射安全与防护 30

表 11 环境影响分析 35

表 12 辐射安全管理 43

表 13 结论与建议 46

表 14 审批 49

表 1 项目基本情况

<table>
<tr><td colspan="2">建设项目名称</td><td colspan="5">深圳市第二人民医院核技术利用扩建项目</td></tr>
<tr><td colspan="2">建设单位</td><td colspan="5">深圳市第二人民医院</td></tr>
<tr><td colspan="2">法人代表</td><td>聂国辉</td><td>联系人</td><td>李小珍</td><td>联系电话</td><td>13602521382</td></tr>
<tr><td colspan="2">注册地址</td><td colspan="5">深圳市福田区华富街道笋岗西路 3002 号</td></tr>
<tr><td colspan="2">项目建设地点</td><td colspan="5">外科综合楼二层</td></tr>
<tr><td colspan="2">立项审批部门</td><td colspan="2">/</td><td>批准文号</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">建设项目总投资（万元）</td><td>1000</td><td>项目环保投资（万元）</td><td>60</td><td>投资比例（环保投资/总投资）</td><td>6%</td></tr>
<tr><td colspan="2">项目性质</td><td colspan="3">□新建 □改建■扩建 □其它</td><td>占地面积（m^2）</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="9">应用类型</td><td rowspan="2">放射源</td><td>□销售</td><td colspan="4">□Ⅰ类 □Ⅱ类 □Ⅲ类 □Ⅳ类 □Ⅴ类</td></tr>
<tr><td>□使用</td><td colspan="4">□Ⅰ类（医疗使用） □Ⅱ类 □Ⅲ类 □Ⅳ类 □Ⅴ类</td></tr>
<tr><td rowspan="3">非密封放射性物质</td><td>□生产</td><td colspan="4">□制备 PET 用放射性物质</td></tr>
<tr><td>□销售</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td>□使用</td><td colspan="4">□乙□丙</td></tr>
<tr><td rowspan="3">射线装置</td><td>□生产</td><td colspan="4">□Ⅱ类 □Ⅲ类</td></tr>
<tr><td>□销售</td><td colspan="4">□Ⅱ类 □Ⅲ类</td></tr>
<tr><td>■使用</td><td colspan="4">■Ⅱ类 □Ⅲ类</td></tr>
<tr><td>其它</td><td colspan="5">/</td></tr>
</table>

项目概述

1 建设单位概况、项目建设规模、目的和任务的由来

1.1 建设单位概况

深圳市第二人民医院位于深圳市福田区华富街道笋岗西路 3002 号，是集医疗、教学、科研、康复、预防保健和健康教育“六位一体”的现代化综合性医院。医院始建于 1979 年，1996 年创建为国家“三级甲等”医院，是深圳市首批两家“三甲”医院之一。医院现有员工 2864 人，其中正高职称 241 人，副高职称 386 人，享受国务院政府特殊津贴专家 6 人。医院现占地面积 3.7 万 m^2，建筑面积 13.6 万 m^2，开放病床数达到 2000 张。医院设置了 13 个职能部门、66 个临床及医技辅助科室，是深圳市拥有国家、省、市级重点学科（含各类创新载体数量）最多的医院。

1.2 项目建设规模

为改善医疗环境、满足诊疗需求，医院拟将外科综合楼二层西北侧的转化医学研究院改造为手术中心，其中包括一间 DSA 手术室改造，改造后的 DSA 手术室位于手术中心内西北侧。医院拟在改造后的 DSA 手术室内配备一台 Artis Q Ceiling 型 DSA（额定管电压为 125kV，额定管电流为 1000mA），用于放射诊断及介入治疗。目前医院从事介入工作的辐射工作人员共有 11 人，跟据医院工作安排，本项目建成后，将从医院已建成的介入治疗中心抽调主治医生和医护人员作为本建设项目工作人员，本项目不新增辐射工作人员。

1.3 目的和任务的由来

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国放射性污染防治法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的要求，DSA 属于Ⅱ类射线装置，应编制核技术利用项目环境影响评价报告表。受深圳市第二人民医院的委托（见附件 1），江苏玖清玖蓝环保科技有限公司（国环评证乙字第 19106 号）承担了该项目环境影响评价工作，通过资料调研、项目工程分析，并在结合现场勘察、现场监测（委托深圳市瑞达检测技术有限公司监测）等工作基础上，编制了该项目环境影响报告表。本报告表评价目的主要如下：

（1）通过现场监测，了解辐射工作场所及其周围辐射环境现状。

（2）分析 DSA 使用时产生的辐射影响，预测辐射工作人员和公众所受的年有效剂量。

（3）对不利辐射环境影响和存在的问题提出防治措施，把辐射环境影响减少到“可合理达到尽量低的水平”。

（4）对 DSA 安全使用、规范操作提供依据。

（5）满足国家和地方环保部门对建设项目环境管理规定的要求，为该项目的辐射环境管理提供科学的依据。

2 项目选址及项目周边保护目标

医院位于深圳市福田区华富街道笋岗西路 3002 号，项目地理位置见图 1-1。深圳市第二人民医院东侧为华富路和深圳市血液中心；南侧为笋岗西路；西侧和北侧均为笔架山庄；项目四至关系图见图 1-2。本项目位于外科综合楼二层改造后的手术中心内西北侧，改建后 DSA 机房东侧为设备间、控制室、医生办公室等；南侧为走廊、

设备间、污物间；西侧为楼梯间、合用前室；北侧为外科综合楼外空间、院内道路等；DSA 机房正下方为空调机房和设备间，正上方为病房。DSA 机房改建前与改建后布局见图 1-3，外科综合楼一层布局图见图 1-4，外科综合楼三层布局图见图 1-5。

根据本项目特点，结合《辐射环境保护管理导则-核技术利用项目环境影响评价文件的内容和格式》（HJ 10.1-2016）的“放射源和射线装置应用项目的评价范围，通常取装置所在场所实体屏蔽物边界外 50m 的范围”相关规定。因此，确定以本项目 DSA 手术室边界周围 50m 的范围作为评价范围。

根据现场勘查可知，本项目保护目标主要为辐射工作人员、西侧笔架山庄 40 栋内居民、西北侧笔架山庄 4 栋内居民、西南侧笔架山庄 39 号楼内居民、外科综合楼内的工作人员、患者及其家属，详见表 7-1。

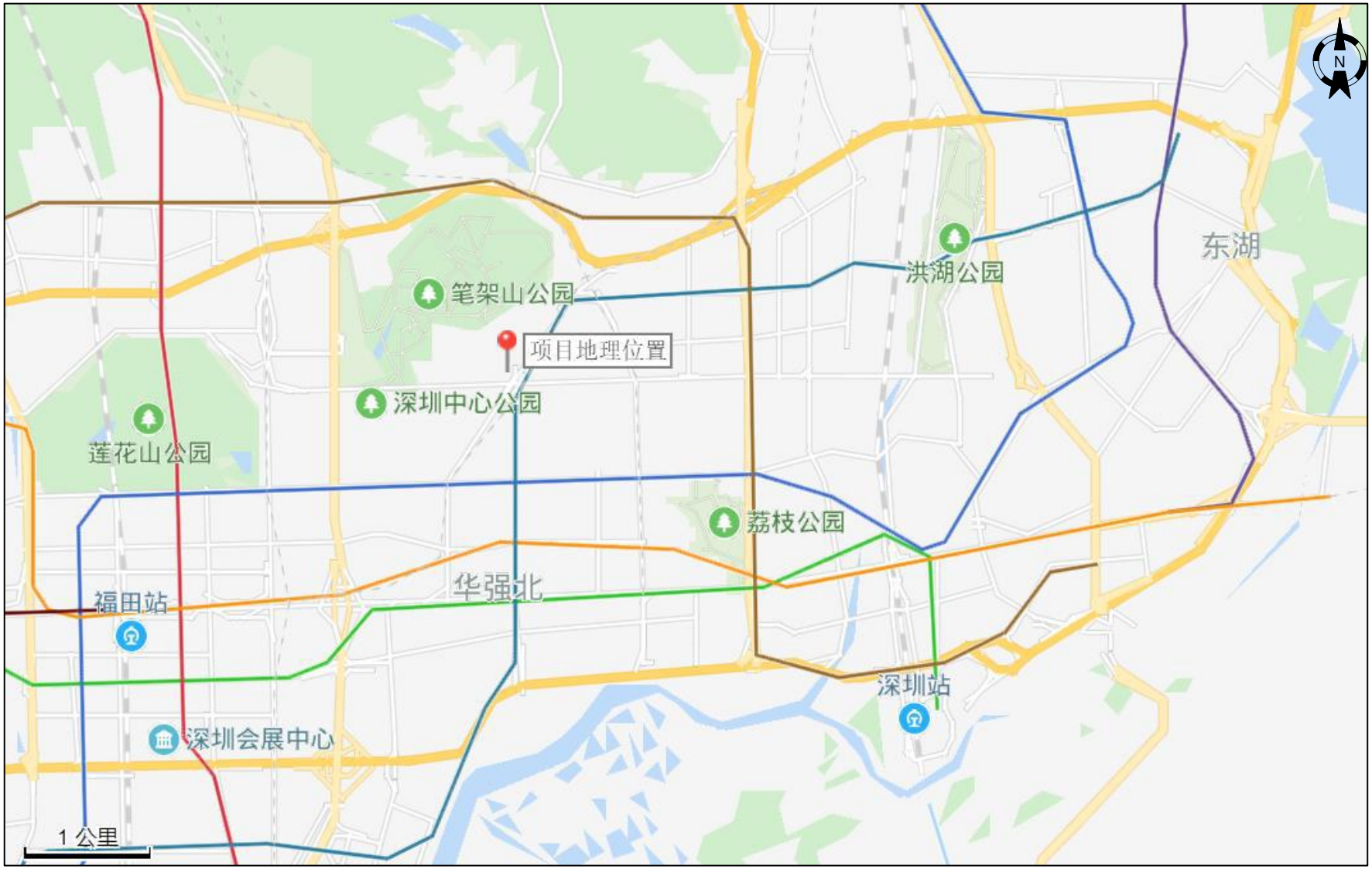

N
笔架山公园
项目地理位置
深圳中心公园
莲花山公园
洪湖公园
东湖
荔枝公园
华强北
福田站
深圳站
深圳会展中心
1 公里

图 1-1 项目地理位置图

N
笔架山庄
3栋
7栋
2栋
4栋
40栋
42号楼
41栋
39号楼
1栋
3栋
4栋
项目边界 50m
26m
25m
38m
87m
38m
52m
住院部
深圳市急救中心
深圳市血液中心
深圳市城管局
绿化管理处
华润万家
外科综合楼
深圳市第二
人民医院
高压氧治疗中心
金色摇篮
医院边界
梅岗社区
银华大厦
和兴客家王
梅岗西路
黄木岗
笋岗西路

图 1-2 项目四至关系图

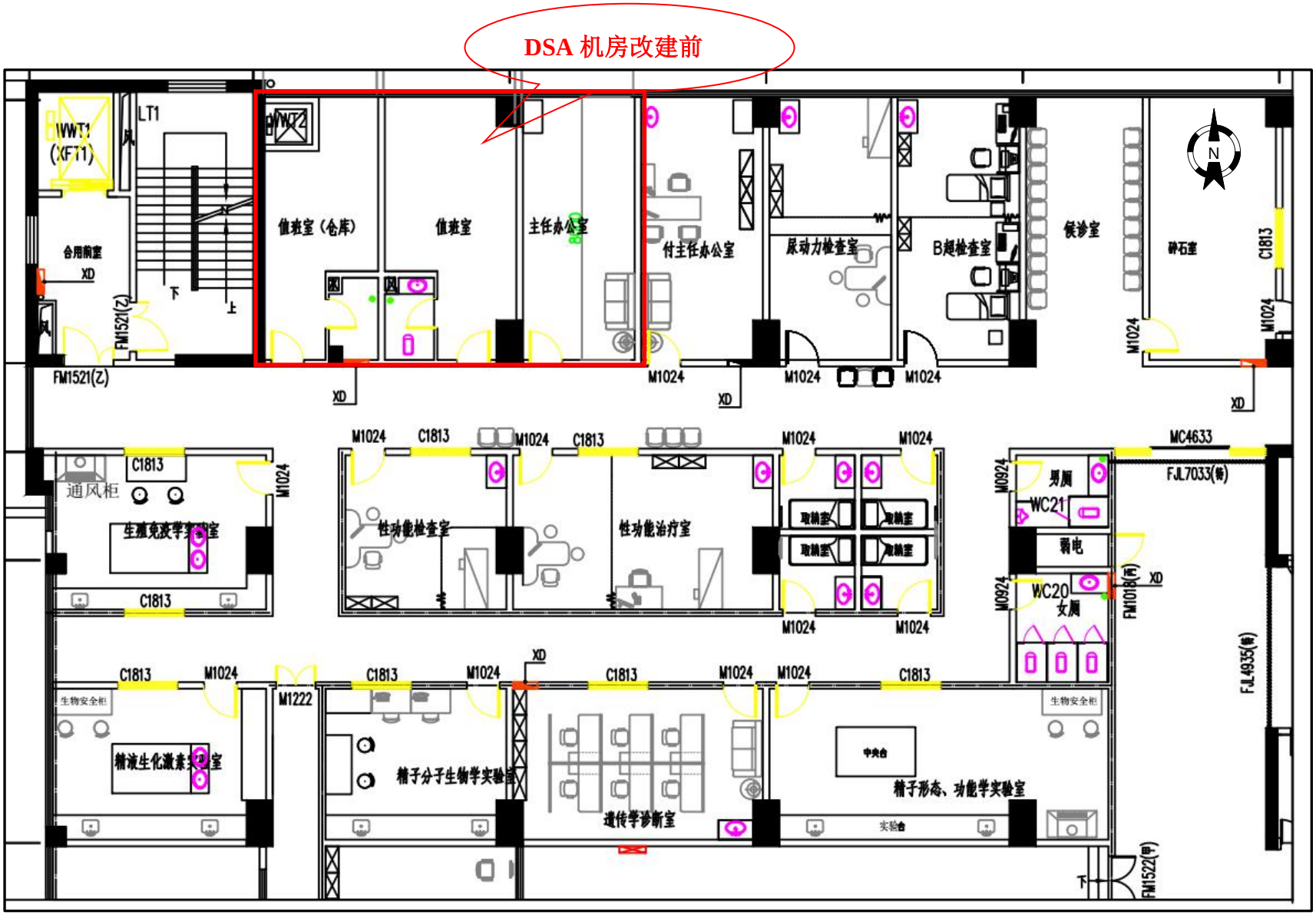


图 1-3-1 外科综合楼二楼 DSA 机房改建前布局图

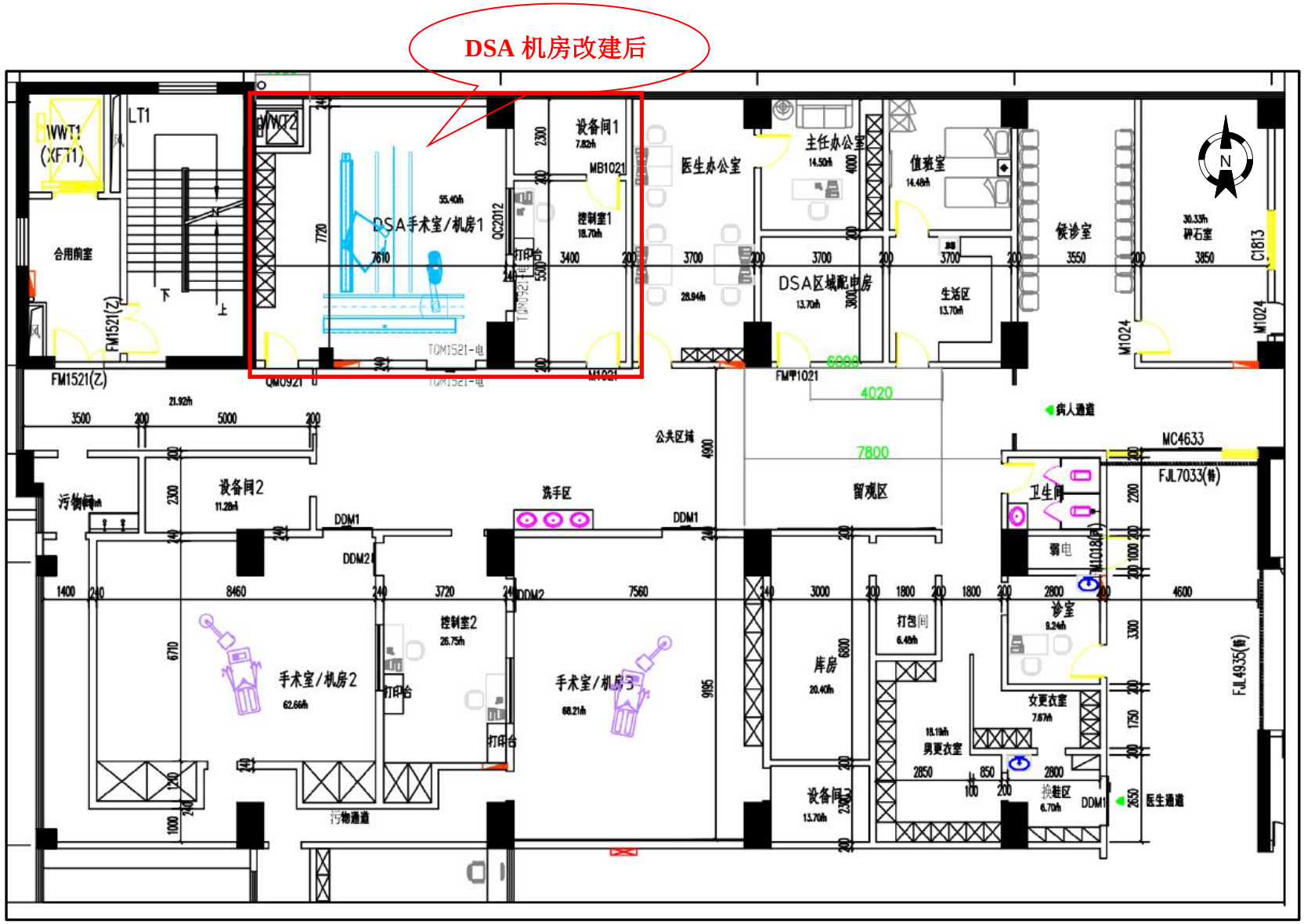


图 1-3-2 外科综合楼二楼 DSA 机房改建后布局图

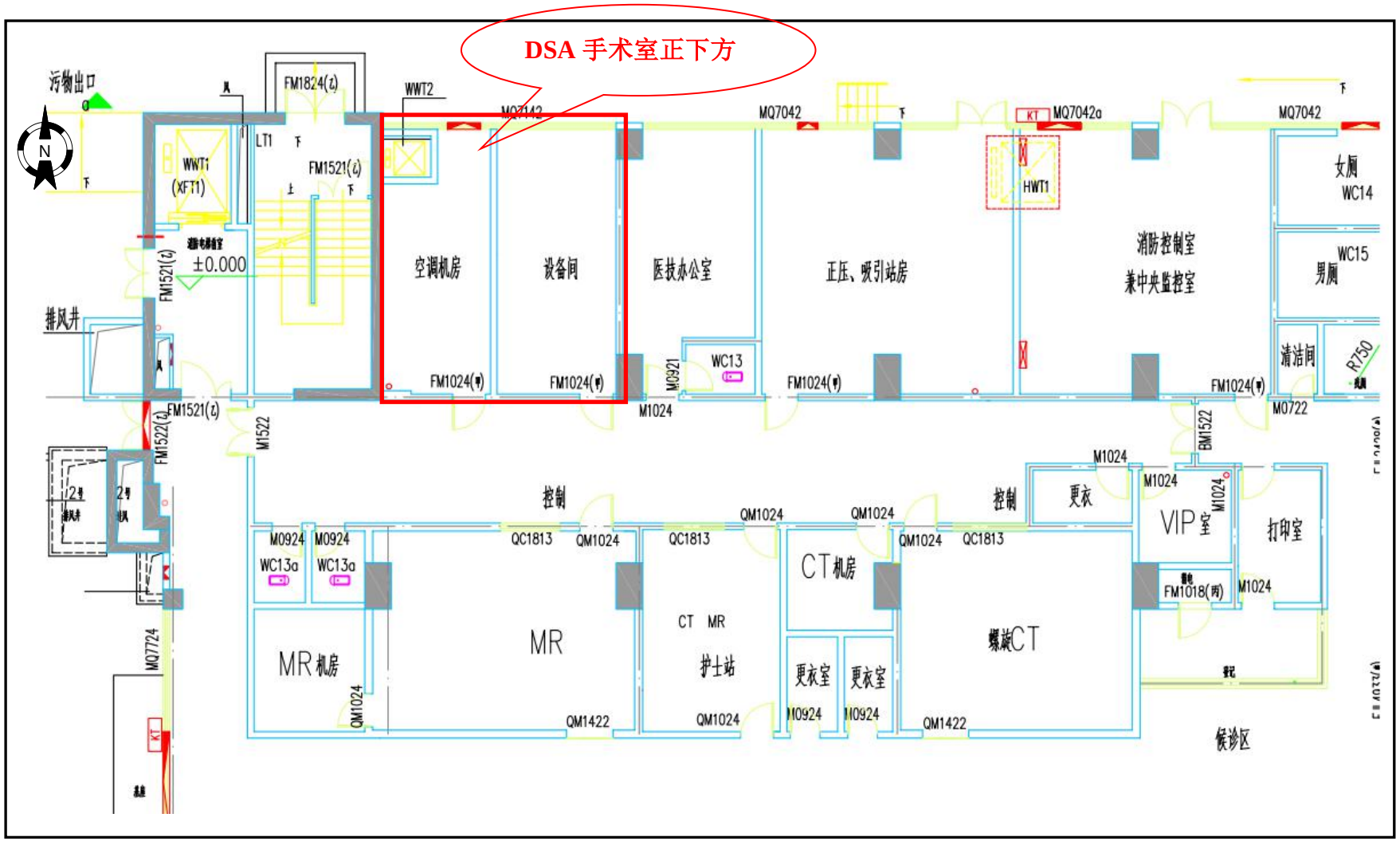


图 1-4 外科综合楼一楼布局图

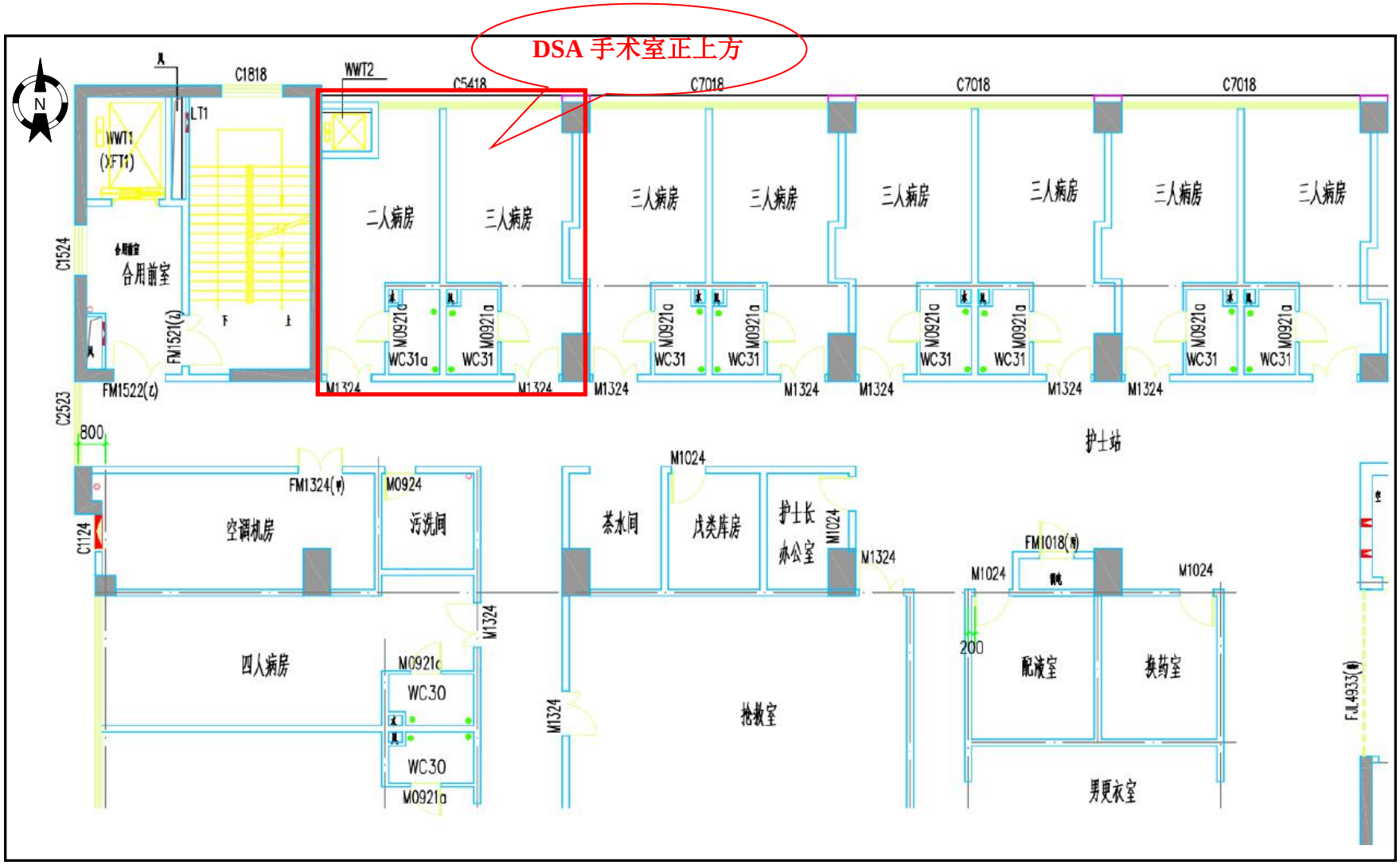


图 1-5 外科综合楼三楼布局图

3 辐射安全管理现状

3.1 原有核技术利用项目许可情况

医院现有辐射安全许可证编号为粤环辐证[03127]（见附件 3），有效期至 2021 年 5 月 27 日，许可使用Ⅴ类放射源、使用Ⅱ、Ⅲ类射线装置和使用乙级非密封放射性物质工作场所。

医院于 2005 年委托有资质的单位对核医学科项目进行了环境影响评价，并于 2005 年 10 月取得了广东省环境保护局的审批意见（见附件 4）。

医院于 2010 年对 20 台Ⅲ类射线装置项目进行了环境影响登记申报，并取得了深圳市人居环境委员会的批复（见附件 5）。

医院于 2013 年对 9 台和 1 台Ⅲ类射线装置分别进行了环境影响登记申报，并取得了深圳市人居委环境委员会的批复（见附件 6、附件 7）。

医院于 2016 年委托有资质的单位对核医学科扩量、新增 I-125 粒籽植入治疗、I-125 放免分析及门诊楼 DSA1 室搬迁至住院楼项目进行了环境影响评价，并取得了广东省环保厅的审批意见（见附件 8）。

医院于 2016 年对Ⅲ类射线装置进行了环境影响登记备案，并取得了备案回执，备案回执号为 BAHG2016000400（见附件 9）。

医院在用的 9 台Ⅲ类射线装置和 10 台Ⅲ类射线装置分别于 2014 年 6 月和 2014 年 9 月通过深圳市人居委环境委员会的竣工环境保护验收（见附件 10），医院核医学科和 DSA 于 2020 年 4 月同期进行了竣工环境保护验收（验收意见见附件 10）。医院现有核技术应用项目见表 1-1。

表 1-1 医院现有核技术利用项目清单

放射源

序号	名称	批准总活度（Bq）	类别	环评批复	验收批复	辐射安全许可证	备注
1	Sr-89（Y-90）	3.7E+09	V	省厅批复（附件 4）	/	粤环辐证[03127]	在用

非密封放射性物质应用一览表

序号	工作场所名称	工作场所等级	核素	日等效最大操作量（Bq）	年最大用量（Bq）	环评批复	验收批复	辐射安全许可证	备注
1	核医学科	乙级	Tc-99m	1.11E+08	2.22E+12	省厅批复（附件 4）	已验收	粤环辐证[03127]	在用
2		乙级	Sr-89	1.7E+07	3.33E+09				在用
3		乙级	I-131	2.775E+09	4.77E+12				在用
4		乙级	Tl-201	1.11E+06	2.66E+10		未验收		未使用
5		乙级	I-125	4.73E+07	4.73E+11	粤环审[2016]304 号	已验收		在用

射线装置

序号	射线装置名称	型号	类别	环评批复	验收批复	辐射安全许可证	备注
1	DSA	Artis One	II	粤环审[2016]304 号	已报废	粤环辐证[03127]	已报废
2	DSA	FD-20	II	粤环审[2016]304 号	已验收		在用
3	DSA	Artis Zeego	II	粤环审[2016]304 号	已验收	正在办理许可	在用
4	CR	RADIOTEX FH	III	深环批[2010]101920 号	深环建验[2014]1080 号	粤环辐证[03127]	在用
5	DR	Digital Diagnost	III	深环批[2010]101920 号	深环建验[2014]1080 号		在用
6	SPECT/CT	SYMBIA T	III	深环批[2010]101920 号	深环建验[2014]1080 号		在用
7	DR	REVOLUTIONXQ-I	III	深环批[2010]101920 号	深环建验[2014]1080 号		在用
8	数字化 C 臂机	FIEXIVIEW 8800	III	深环批[2010]101920 号	深环建验[2014]1080 号		在用
9	多功能数字胃肠机	Essenta RA	III	深环批[2013]300109 号	深环建验[2014]1080 号		在用

10	DR	AXIOM VX	III	深环批[2013]300109 号	深环建验[2014]3025 号	粤环辐证[03127]	在用
11	胃肠机	D-VISION PLUS 50	III	深环批[2013]300109 号	深环建验[2014]3025 号		在用
12	CT	DefitionAS	III	深环批[2013]300109 号	深环建验[2014]3025 号		在用
13	DR	Digital Diagnost	III	深环批[2013]300109 号	深环建验[2014]3025 号		在用
14	移动床边机	MUX-10J	III	深环批[2013]300109 号	深环建验[2014]3025 号		在用
15	移动 DR	MOBILETT XP Digital	III	深环批[2013]300109 号	深环建验[2014]3025 号		在用
16	锐珂 DR	DRX-Evolution	III	深环批[2013]300109 号	深环建验[2014]3025 号		在用
17	小型 C 臂机	PLX200B	III	深环批[2013]300109 号	深环建验[2014]3025 号		在用
18	DR	DigiEye 380	III	深环批[2013]300119 号	深环建验[2014]3025 号		在用
19	CT	SOMATOM Definition Flash	III	深环批[2015]300074 号	环深验收[2016]3012 号		在用
20	C 臂机	OEC-9900 Elite	III	深环批[2015]300074 号	环深验收[2016]3012 号		在用
21	CT	SOMATOM Emotion 16	III	深环批[2015]300074 号	环深验收[2016]3012 号		在用
22	乳腺机	Senographe Essential	III	深环批[2015]300074 号	环深验收[2016]3012 号		在用
23	牙片机	普兰梅卡 Intra	III	备案回执 BAHG2016000400	/		在用
24	口腔CT机	赛福侠 NewTom VGi	III	备案回执 BAHG2016000400	/		在用
25	牙科全景机	ORTHOPHOS XG 5 Ceph	III	备案回执 BAHG2016000400	/		在用
26	牙片机	PLANMECATRA	III	备案回执 BAHG2016000400	/		在用
27	G 臂机	BIPLANAR 500	III	备案回执 BAHG2016000400	/		在用
28	G 臂机	BIPLANAR 500E	III	备案回执 BAHG2016000400	/		在用
29	C 臂机	SIREMOBIL Compactl	III	备案回执 BAHG2016000400	/		在用

30	C 臂机	SIREMOBIL Compactl	III	备案回执 BAHG2016000400	/	粤环辐证 [03127]	在用
31	C 臂机	Brivo OEC 785	III	备案回执 BAHG2016000400	/		在用
32	C 臂机	Brivo OEC 715	III	备案回执 BAHG2016000400	/		在用

3.2 辐射安全管理情况

（1）辐射管理机构

医院已成立放射安全和防护管理委员会（见附件 11），负责全院辐射安全与环境保护管理领导工作，指导和督促从事放射诊疗活动的科室和人员做好辐射安全和放射防护工作。

（2）辐射安全管理制度

医院目前已制定了一系列辐射安全管理制度（见附件 12），包括《辐射工作人员和受检患者放射安全防护制度》（主要明确了工作人员辐射安全培训要求、职业健康体检要求、个人剂量监测要求等）、《辐射防护与安全管理制度》（主要包括了操作规程、岗位职责、辐射防护制度、台账管理制度、设备检修维护制度、人员培训制度、监测方案制度）；为了保护工作人员安全、公众及环境安全，医院已制定了《辐射事故应急处理预案》（见附件 13）。在今后日常工作中应严格按照制度执行并根据实际工作对其进行完善，确保 DSA 的安全使用。

（3）人员培训

辐射工作人员及辐射管理人员均应参加辐射安全与防护知识培训，经考核合格并取得相应资格上岗证后才能上岗。辐射工作人员在岗期间应定期接受再培训，医院已有核技术项目配备的辐射工作人员均已参加广东省辐射防护协会组织的辐射安全与防护培训，并考核合格。医院介入科辐射工作人员辐射安全与防护培训合格证书见附件 15。

（4）个人剂量检测

医院已委托深圳市职业病防治院对辐射工作人员进行了个人剂量监测。根据医院提供的 2017 年 3 月~2018 年 3 月个人剂量检验报告（见附件 14）可知，辐射工作人员年有效剂量均不超过 5mSv/a，满足年有效剂量约束值的要求。医院在今后工作中应加强工作人员培训，正确佩戴个人剂量计，工作过程中个人剂量计不离身，以防丢失或滞留在辐射工作场所内；医院今后须合理安排辐射工作人员的工作量，同时必须严格控制辐

射工作人员的照射剂量，使其满足年有效剂量约束值的要求。

（5）职业健康体检

根据医院提供的职业健康检查总结报告（深职 2018JH-ZY106 号）可知，医院已委托深圳市职业病防治院对现有辐射工作人员均进行了上岗前、在岗和离岗的健康检查，医院现有辐射工作人员均可继续从事接触原放射线作业的工作。

（6）放射防护档案管理

医院已建立放射防护档案，档案包括如下资料：主管部门发文、证件和医院上报的材料；个人剂量档案；个人健康检查档案；辐射工作人员培训档案；放射诊断设备和机房防护的常规监测报告。

（6）工作场所及辐射环境监测

医院每年委托有资质的单位对现有各个辐射工作场所的辐射水平进行检测并出具了检测报告。医院每年对其核技术应用项目的安全和防护状况进行年度评估，并于每年 1 月 31 日前向发证机关提交上一年度的评估报告。

表 2 放射源

序号	核素名称	总活度（Bq）/活度（Bq）×枚数	类别	活动种类	用途	使用场所	贮存方式与地点		备注
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：放射源包括放射性中子源，对其要说明是何种核素以及产生的中子流强度（n/s）。

表 3 非密封放射性物质

序号	核素名称	理化性质	活动种类	实际日最大操作量（Bq）	日等效最大操作量（Bq）	年最大用量（Bq）	用途	操作方式	使用场所	贮存方式与地点
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：日等效最大操作量和操作方式见《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）。

表 4 射线装置

（一）加速器：包括医用、工农业、科研、教学等用途的各类型加速器

序号	名称	类别	数量	型号	加速粒籽	最大能量（MeV）	额定电流（mA）/剂量率（Gy/h）	用途	工作场所	备注
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

（二）X 射线机：包括工业探伤、医用诊断和治疗、分析等用途

序号	名称	类别	数量	型号	最大管电压（kV）	最大管电流（mA）	用途	工作场所	备注
1	DSA	II	1	Artis Q Ceiling	125	1000	放射诊断/治疗	外科综合楼二层 DSA 手术室	/
/	/	/	/	/		/	/	/	/

（三）中子发生器，包括中子管，但不包括放射性中子源

序号	名称	类别	数量	型号	最大管电压（kV）	最大靶电流（μA）	中子强度（n/s）	用途	工作场所	氚靶情况			备注
										活度（Bq）	贮存方式	数量	
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 5 废弃物（重点是放射性废弃物）

名称	状态	核素名称	活度	月排放量	年排放量	排放口浓度	暂存情况	最终去向
/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：1.常规废弃物排放浓度，对于液态单位为 mg/l，固体为 mg/kg，气态为 mg/m^3，年排放总量用 kg。

2. 含有放射性的废弃物要注明，其排放浓度用比活度(Bq/l，或 Bq/kg，或 Bq/m^3)，年排放总量分别用 Bq 和 kg。

表 6 评价依据

法规文件	（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，2015 年 1 月 1 日施行； （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 修正版），2018 年 12 月 29 日修订，2018 年 12 月 29 起施行； （3）《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，2003 年 10 月 1 日起施行； （4）《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，国务院令第 682 号，自 2017 年 10 月 1 日起施行； （5）《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（2019 年修正版），国务院令第 709 号，2019 年 3 月 2 日施行 （6）《关于建立放射性同位素与射线装置辐射事故分级处理和报告制度的通知》国家环保总局，环发[2006]145 号，2006 年 9 月 26 日起施行； （7）《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》，生态环境部令部令第 1 号，2018 年 4 月 28 日施行； （8）《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》（2019 年修正版），生态环境部令第 7 号，2019 年 8 月 22 日起施行； （9）《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，2011 年 5 月 1 日起施行； （10）《关于发布射线装置分类的公告》，环境保护部、国家卫生和计划生育委员会公告 2017 年第 66 号，2017 年 12 月 6 日起施行； （11）《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》，生态环境部令第 9 号，自 2019 年 11 月 1 日起施行； （12）《关于发布广东省环境保护厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2017 年本）的通知》（粤环[2017]45 号）。
技术标准	（1）《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ 2.1-2016）； （2）《辐射环境保护管理导则-核技术利用项目环境影响评价文件的内容和格式》（HJ10.1-2016）； （3）《辐射环境监测技术规范》（HJ/T61-2001）；

	（4）《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）； （5）《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）； （6）《职业性外照射个人监测规范》（GBZ 128-2016）； （7）《环境地表γ辐射剂量率测定规范》（GB/T 14583-1993）。
其它	**参考资料：** （1）《中国环境天然放射性水平》（国家环境保护总局 1995 年）。 **与本项目相关附件：** （1）项目委托书（附件 1）； （2）射线装置使用承诺书（附件 2）； （3）辐射安全许可证复印件（附件 3）； （4）已有核技术利用项目环评批复复印件（附件 4~9）； （5）验收批复复印件（附件 10）； （6）成立放射安全和防护管理委员会的通知（附件 11）； （7）辐射安全管理制度（附件 12）； （8）辐射事故应急处理预案（附件 13）； （9）2017 年 3 月~2018 年 3 月个人剂量检测报告复印件（类比个人剂量检测报告）（附件 14）； （10）介入科辐射工作人员辐射安全与防护培训合格证书复印件（附件 15）； （11）FD-20 型 DSA 验收检测报告（附件 16）； （12）辐射环境现状检测报告（附件 17）； （13）DSA 机房设计图（附件 18）； （14）建设项目环评审批基础信息表（附件 19）。

表 7 保护目标与评价标准

评价范围

DSA 属于II类射线装置，根据《辐射环境保护管理导则-核技术利用建设项目环境影响评价文件的内容和格式》（HJ 10.1-2016）中“放射源和射线装置应用项目的评价范围，通常取装置所在场所实体屏蔽物边界外 50m 的范围”相关规定。确定本项目的评价范围为以 DSA 手术室边界外 50m 范围的区域。

保护目标

根据现场勘查可知，本项目评价范围内保护目标主要为辐射工作人员、西侧笔架山庄 40 栋内居民、西北侧笔架山庄 4 栋内居民、西南侧笔架山庄 39 号楼内居民、外科综合楼内的工作人员、患者及其家属，详见表 7-1。

表 7-1 周围保护目标一览表

环境保护目标		规模	方位	距离	备注
辐射工作人员	DSA 操作人员	1 人	控制室	紧邻	全居留
	手术医生及医护人员	3 人	机房内	/	全居留
公众	外科综合楼内的工作人员、患者及其家属	40~60 人	机房周围	1m~50m	部分居留
	西侧笔架山庄 40 栋内居民	约 20 户	机房西侧	25m~50m	全居留
	西北侧笔架山庄 4 栋内居民	约 20 户	机房西北侧	26m~50m	全居留
	西南侧笔架山庄 39 号楼内居民	约 12 户	机房西南侧	38m~50m	全居留

评价标准

1《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）

（1）剂量限值

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）相关要求，年有效剂量限值参见表 7-2。

表 7-2 工作人员职业照射和公众照射剂量限值

	剂量限值
职业照射剂量限值	工作人员所接受的职业照射水平不应超过下述限值： ①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； ②任何一年中的有效剂量，50mSv。

公众照射 剂量限值	实践使公众有关关键人群组的成员所受的平均剂量估计值不应超过下述限值： ①年有效剂量，1mSv； ②特殊情况下，如果 5 个连续年的年平均剂量不超过 1mSv，则某一单一年份的有效剂量可提高到 5mSv。

本项目辐射工作人员及公众年有效剂量约束值取值：辐射工作人员取年有效剂量限值的 1/4 作为年管理剂量约束值即不超过 5mSv/a；公众取标准中规定的公众照射年有效剂量限值的 1/10 作为年剂量约束值即不超过 0.1mSv/a。

（2）《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）

①X 射线机房最小有效使用面积、最小单边长度应不小于表 7-3 要求。

表 7-3 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
单管头 X 射线机[b]	20	3.5
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。		

②X 射线设备机房的屏蔽防护应不小表 7-4 要求。

表 7-4 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
介入 X 射线设备机房	2	2

③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：

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；测量时，X 射线机连续出束时间应大于仪器响应时间。

④机房应设有观察窗或摄像监控装置，其设置的位置应便于观察到患者和受检者状态。

⑤机房内布局要合理，应避免有用线束直接照射门、窗和管线口位置；不得堆放与该设备诊断工作无关的杂物；机房应设置动力排风装置，并保持良好的通风。

⑥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；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。

⑦患者和受检者不应在机房内候诊；非特殊情况，检查过程中陪检者不应滞留在机房内。

⑧每台 X 射线设备根据工作内容，现场应配备不少于表 7-5 基本种类要求的工作人员、患者和受检者防护用品与辅助设施，其数量应满足开展工作需要，对陪检者应至少配备铅防护衣；防护用品和辅助设施的铅当量应不低于 0.25mmPb；应为不同年龄儿童的不同检查，配备有保护相应组织和器官的防护用品，防护用品和辅助设施的铅当量应不低于 0.5mmPb。

表 7-5 个人防护用品和辅助防护设施配置要求

放射检查类型	工作人员		患者和受检者	
	个人防护用品	辅助防护设施	个人防护用品	辅助防护设施
介入放射学操作	铅橡胶围裙、铅橡胶帽子、铅橡胶颈套、铅防护眼镜选配：铅橡胶手套	铅悬挂防护屏、铅防护吊帘、床侧防护帘床侧防护屏选配：移动铅防护屏风	铅橡胶性腺防护围裙（方型）或方巾、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子、阴影屏蔽器具	/
注：“/”表示不需要求。				

表 8 环境质量和辐射现状

1 项目地理位置及场所位置

受建设单位委托，对医院 DSA 项目进行了环境勘察，DSA 手术室场址现状见图 8-1。

手术中心改建场址现状

DSA 手术室场址现状

西侧居民楼

南侧走廊

楼上病房

楼下空调机房

图 8-1 项目及周围环境现状图

2 环境现状评价的对象、监测因子和监测点位

环境现状评价的对象：DSA 机房拟建址周围辐射环境

监测因子：X-γ 辐射剂量率

监测点位：在 DSA 机房拟建址周围进行布点，共计布点 15 个

3 监测方案、质量保证措施及监测结果

3.1 监测方案

监测项目：X-γ 辐射剂量率

监测布点：在 DSA 机房拟建址周围进行布点，具体点位见图 8-2

监测方法：《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》（GB/T 14583-1993）

3.2 质量保证措施

监测单位：深圳市瑞达检测技术有限公司，该公司已通过资质认定

监测布点质量保证：根据《辐射环境监测技术规范》（HJ/T 61-2001）有关布点原则进行布点

监测过程质量控制质量保证：本项目监测按照《辐射环境监测技术规范》（HJ/T 61-2001）的要求，实施全过程质量控制

监测人员、监测仪器及监测结果质量保证：监测人员均经过考核并持有合格证书，监测仪器均经过计量部门检定，并在有效期内，且使用前经过校准或检验

3.3 监测结果

监测单位：深圳市瑞达检测技术有限公司；

监测仪器：AT1121 型辐射检测仪/44446；

检定证书编号：2018H21-20-1578407001，证书有效期至：2019 年 9 月 17 日；

监测日期：2018 年 12 月 22 日。

评价方法：参照《中国环境天然放射性水平》对深圳市环境天然贯穿辐射水平调查研究结果，监测结果见表 8-1。

表 8-1 评价项目周围环境 X-γ 辐射剂量率

序号	检测点位描述		地面介质	检测结果（nGy/h）*			
				最小值	最大值	平均值	标准差
1	DSA 手术室改建场址及周围	DSA 机房拟建址内	水泥	132	134	133	1
2		DSA 机房东墙外 1m 设备间		141	144	142	2
3		DSA 机房东墙外 1m 操作室		146	148	147	1
4		DSA 机房南墙外 1m 公共区域		146	150	148	2
5		DSA 机房西墙外 1m 楼梯		132	134	133	1
6		DSA 机房拟建址楼上一层病房 1m 处		138	139	138	1
7		DSA 机房拟建址楼下一层空调机房 1.7m 处		151	153	151	1
8		外科综合楼东侧 1m 道路		147	152	149	2
9		外科综合楼南侧 1m 道路		140	142	141	1
10		笔架山庄 39 号楼东侧 1m		136	139	138	1
11		笔架山庄 40 栋东侧 1m		143	146	145	2
12		笔架山庄 4 栋东侧 1m		138	140	139	1
13		外科综合楼北侧 1m 道路		139	141	140	1
14		急救中心楼围墙外 1m		141	142	141	1
15		北侧笔架山庄 5 栋南侧 1m		140	142	141	1

注：1．仪器显示结果为 nSv/h，对于 X、γ 光子都可以近似认为吸收剂量同比释动能在数值上是相等的，即 Sv 与 Gy 转换系数为 1；2．以上检测结果未扣除宇宙射线，均在距地面 1m 测得；3．检测仪器的环境连续 X 及 γ 射线剂量率测量范围为 50nSv/h 到 10Sv/h，探测能量范围为 15keV 到 3MeV，探测下限为 14nSv/h；4．1-7 号点位在室内测得，8-15 号点位在室外测得；

4 环境现状调查结果评价

由表 8-1 可知，DSA 手术室场址内及周围室内空气比释动能率范围为（133～151）nGy/h，项目周围室外空气比释动能率范围为（138～149）nGy/h。根据《中国环境天然放射性水平》（国家环境保护总局 1995 年）对深圳市环境天然贯穿辐射水平调查研究结果：深圳地区的室内 γ 辐射剂量率在（127.4～153.1）nGy/h 范围内，道路 γ 辐射剂量率在（101.5~127.8）nGy/h 范围内。可见评价项目周围室内 X-γ 辐射剂量率值位于深圳市室内环境辐射剂量率范围内，室外 X-γ 辐射剂量率值大于深圳市道路环境辐射剂量率值，可能原因是建筑材料采用了岩石、碎石或一

些砂料等所致。

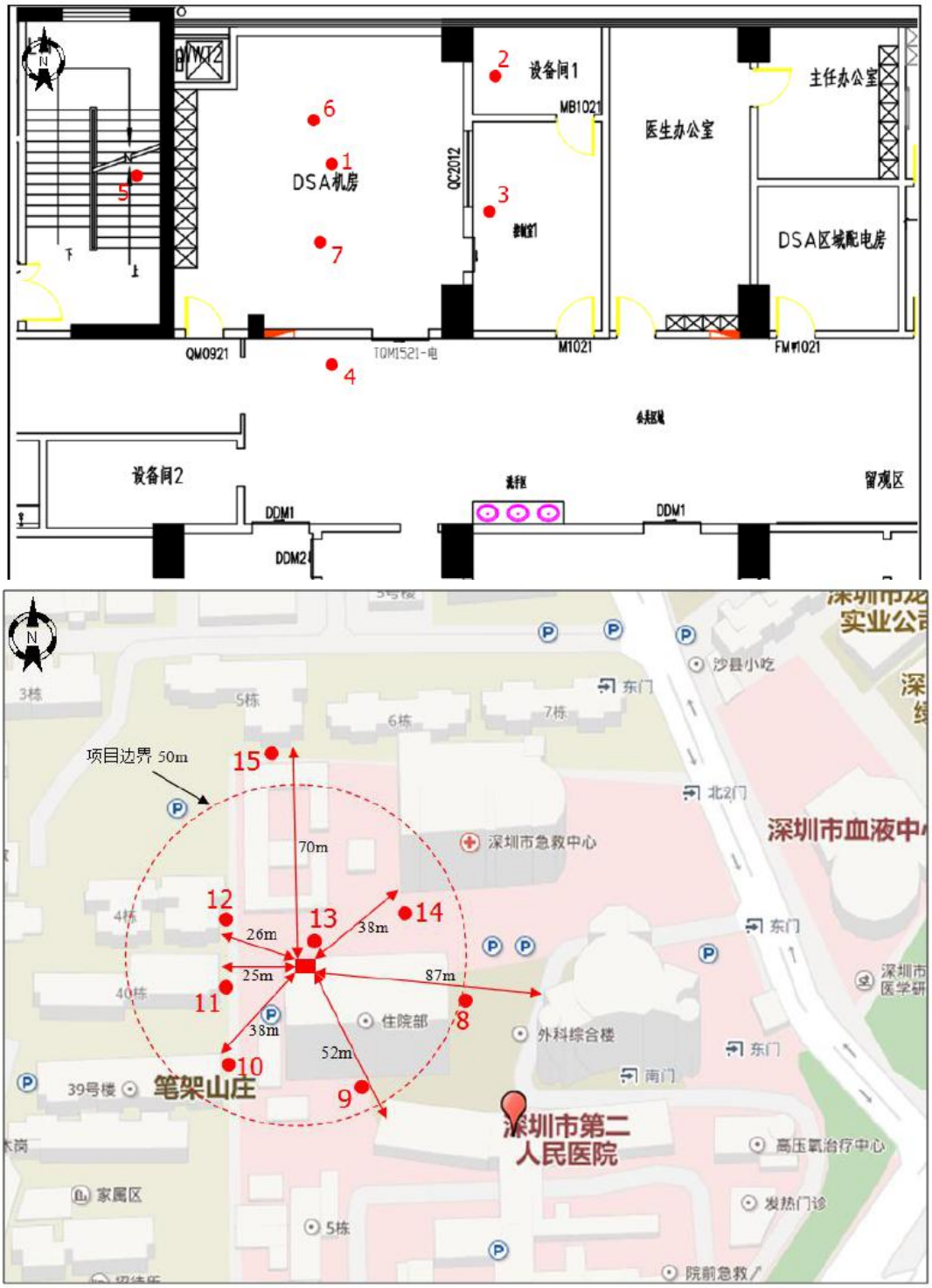


图 8-2 检测点位图

表 9 项目工程分析与源项

工程设备和工艺分析

1 设备组成

为改善医疗环境、满足诊疗需求，医院拟将外科综合楼二层西北侧的转化医学研究院改造为手术中心，其中包括一间 DSA 手术室改造，改造后的 DSA 手术室位于手术中心内西北侧。医院拟在改造后的 DSA 手术室内配备一台 Artis Q Ceiling 型 DSA（额定管电压为 125kV，额定管电流为 1000mA），用于放射诊断及介入治疗。目前医院从事介入工作的辐射工作人员共有 11 人，跟据医院工作安排，本项目建成后，将从医院已建成的介入治疗中心抽调主治医生和医护人员作为本建设项目工作人员，本项目不新增工作人员。

DSA 设备主要由 X 射线发生系统、影像增强接收器和显示系统、影像处理和系统控制部分、机架系统和导管床、影像存储和传输系统、防护屏及防护铅帘等构成。数字减影血管造影（DSA）是通过电子计算机进行辅助成像的血管造影方法，是 70 年代以来用于临床的一种崭新的 X 射线检查技术，是应用计算机程序两次成像完成的。常见数字减影血管造影机外观见图 9-1。

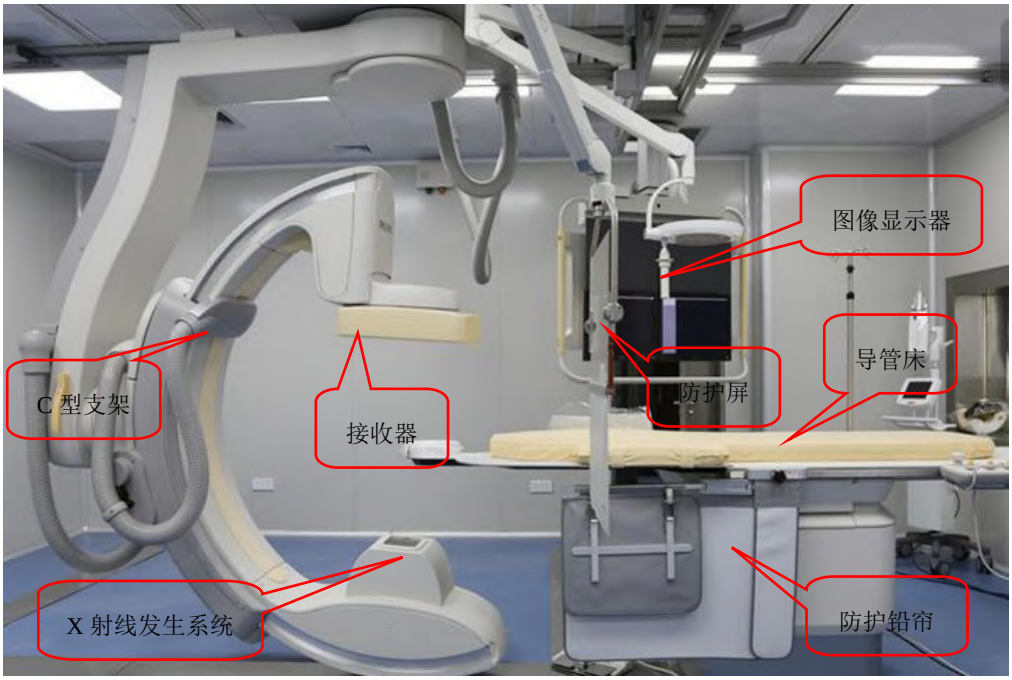


图 9-1 数字减影血管造影机外观图

2 工作原理

数字减影血管造影技术是常规血管造影术和电子计算机图像处理技术相结合

的产物。DSA的成像基本原理为：将受检部位没有注入造影剂和注入造影剂后的血管造影X射线荧光图像，分别经影像增强器增益后，再用高分辨率的电视摄像管扫描，将图像分割成许多的小方格，做成矩阵化，形成由小方格中的像素所组成的视频图像，经对数增幅和模/数转换为不同数值的数字，形成数字图像并分别存储起来，然后输入电子计算机处理并将两幅图像的数字信息相减，获得的不同数值的差值信号，再经对比度增强和数/模转换成普通的模拟信号，获得了去除骨骼、肌肉和其他软组织，只留下单纯血管影像的减影图像，通过显示器显示出来。通过DSA处理的图像，使血管的影像更为清晰，在进行介入手术时更为安全。DSA示意图见图9-2。

介入治疗具有不开刀、创伤小、恢复快、效果好的特点，目前，基于数字血管造影系统指导的介入治疗医生已能把导管或其他器械，介入到人体几乎所有的血管分支和其他管腔结构（消化道、胆道、气管、心脏等），以及某些特定部位，对许多疾病实施局限性治疗。

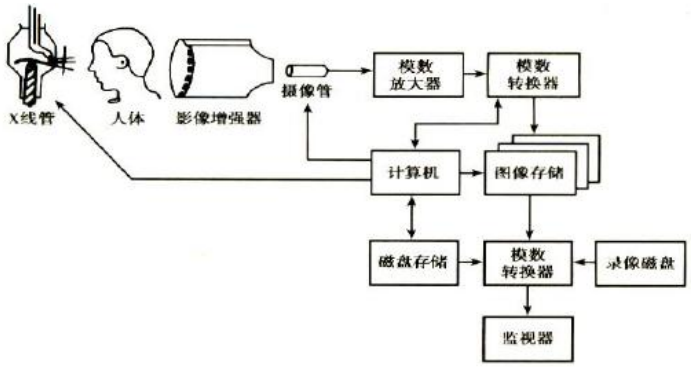


图 9-2 DSA 结构示意图

3 工作流程

本项目 DSA 工作流程如下图：

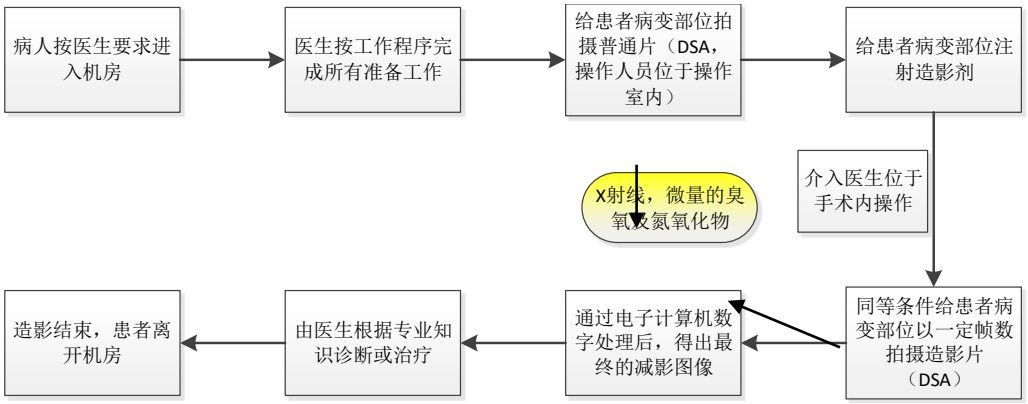


图 9-3 本项目工作流程示意图

4 工作负荷

医院初步计划，本评价项目的数字减影血管造影装置投入使用后预计平均每年共完成约 500 例介入手术，其中从事近台介入手术操作的医生中个人操作时间最长的每年约操作手术 200 台，每例手术中 DSA 的出束时间为 3 分钟~60 分钟。

污染源项描述

1 正常工况

数字减影血管造影装置是在机房中使用，而机房采取了辐射防护设计，在设备安全和防护硬件及措施到位的正常情况下，机房外的工作人员及公众受到的 X 射线照射满足标准要求。由于介入手术中，机房内进行手术操作的医生和其他医务人员需要在 X 射线造影装置出束的状态下进行手术操作，属于同室近台操作，会受到来自于有用射束，漏射线和散射线外照射。

数字减影血管造影装置运行中不产生也不 固态和液态放射性废物。

数字减影血管造影装置发射的 X 射线与空气因辐射作用会产生少量的臭氧、氮氧化物等有害气体。

2 事故工况

在使用数字减影血管造影装置发射 X 射线进行介入手术时，人员误入机房引起误照射。操作介入手术的医生或护士未按操作规程的相关规定穿戴铅围裙、防护手套、防护帽和防护眼镜等防护用具，而受到超剂量外照射。

表 10 辐射安全与防护

项目安全设施

1 选址合理性性

深圳市第二人民医院 DSA 机房位于外科综合楼二层改造后的手术中心内西北侧，DSA 机房东侧、南侧和北侧 50m 范围内均属于医院内部范围，西侧 25m 为笔架山庄 40 栋内居民，西北侧 26m 为笔架山庄 4 栋内居民、西南侧 38m 为笔架山庄 39 号楼内居民。

项目场址方圆 200 米内无中小学、幼儿园，符合《广东省未成年人保护条例》（2009 年 1 月 1 日实施）要求。

按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002)关于“源物质大量释放的源”应考虑场址特征的规定，对其它源的选址未作明文规定。本项目在正常运行和事故工况下，均不会造成放射性物质释放，因此不需要重点考虑场址特性。

综上，工程选址符合相关标准要求，合理可行。

2 项目工作场所布局及分区合理性分析

本项目布局如图 10-1 所示，主要包括 DSA 手术室、控制室、设备间，其中控制室位于 DSA 手术室东侧，工作场所相对独立，布局合理。医院拟按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）要求，把工作场所分为控制区、监督区，以便于辐射防护管理和职业照射控制。

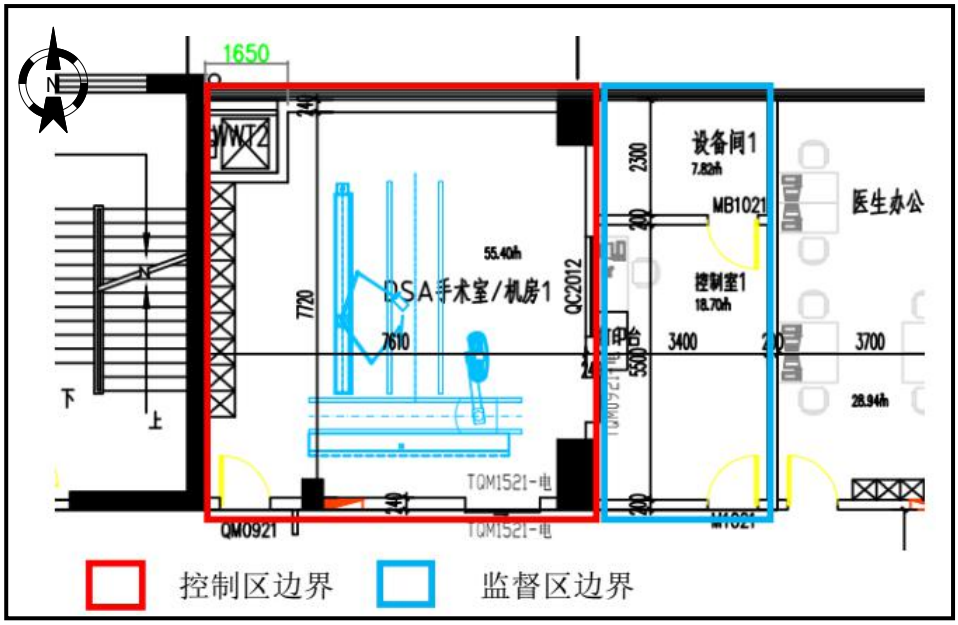


图 10-1DSA 手术室工作场所布局图

控制区：以防护门和 DSA 手术室墙体为界，机房内确定为控制区，在控制区的进出口及适当位置处设置醒目的电离辐射警告标志和工作状态指示灯。制定辐射安全防护管理制度，严格限制无关人员进出控制区，在正常工作过程中，控制区内不得有无关人员进入。

监督区：包括控制室、设备间，对该区不采取专门的防护手段安全措施，但定期检测其辐射剂量率。在正常工作过程中，区内不得有无关人员滞留。

由上述可知，本项目分区符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》的规定，将辐射工作区域进行分区，同时对控制区和监督区采取相应的措施，可以有效避免人员误闯入而造成的误照。

3辐射防护屏蔽设计

本项目 DSA 机房辐射防护屏蔽设计见图 10-2，屏蔽设计参数见表 10-1：

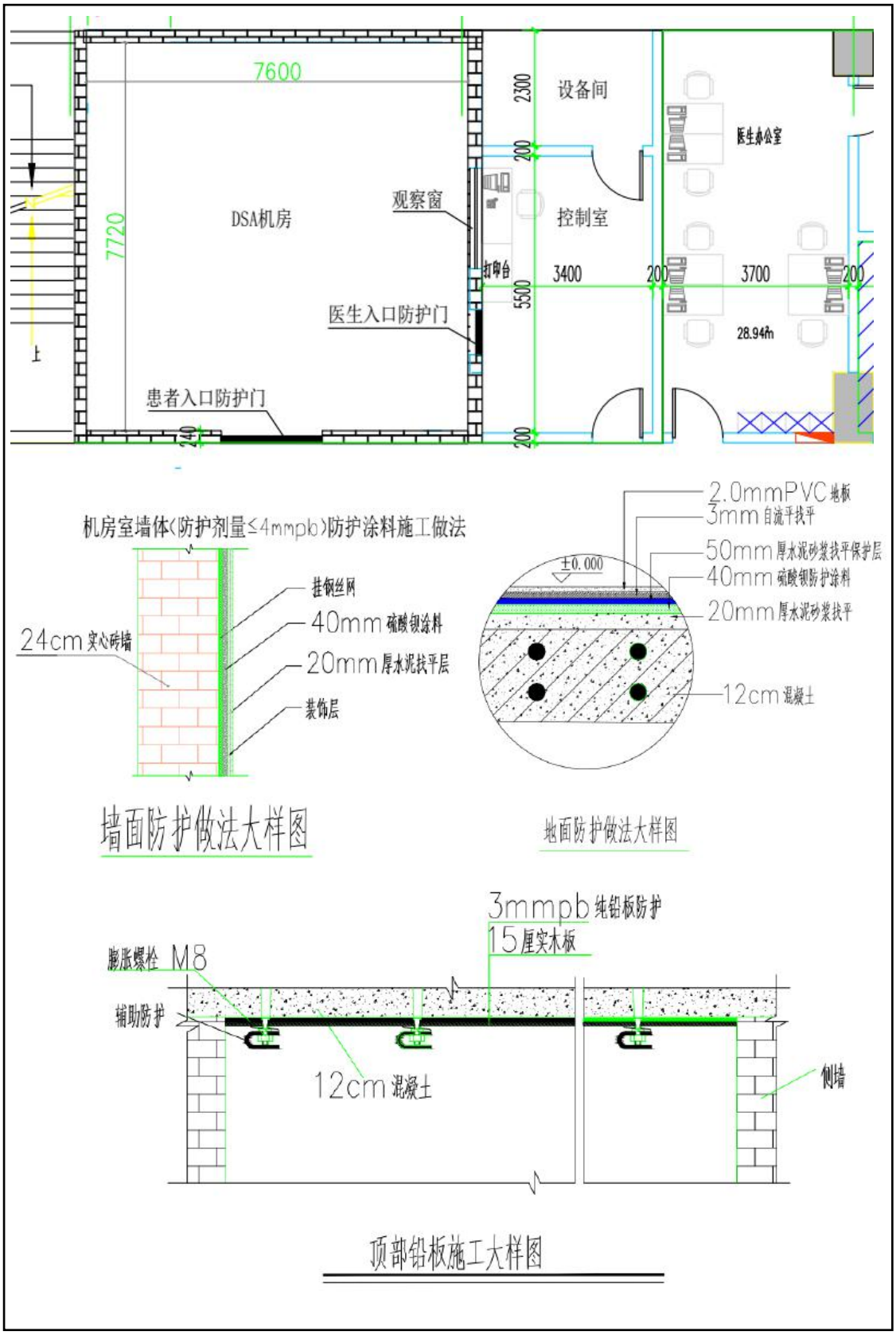


图 10-2 本项目 DSA 机房辐射防护屏蔽设计

表 10-1 屏蔽设计参数

--	DSA 机房
设计尺寸	最小有效使用面积：58.7m^2
	最小单边长度：7.6m；
屏蔽设计	东墙、南墙、西墙和北墙：240mm 实心砖墙+40mm 硫酸钡防护涂料（总等效铅当量约为 6mm）
	顶棚：120mm 混凝土+3mmPb 铅板（总等效铅当量约为 4.5mm）
	底部：120mm 混凝土+40mm 硫酸钡防护涂料（总等效铅当量约为 5.5mm）
	防护门：钢骨架+4mmPb 铅板
	观察窗：4mmPb 铅玻璃
	管线穿过屏蔽体的接头处拟用混凝土填缝，穿墙处采用 L 型管方式弯曲通过墙体，并安装 3mmPb 铅屏蔽罩

4辐射安全与防护设施

本项目 DSA 机房设计有相应的辐射安全装置和保护措施，主要有：

（1）控制台处拟设置观察窗，工作人员通过观察窗观察机房内患者状态。

（2）手术室内拟设置动力排风装置，加强通风净化机房内空气，保持工作场所空气良好质量。

（3）拟在病人入口防护门上安装工作状态指示灯且与门联锁。

（4）手术室防护门均拟设置闭门装置，且张贴符合规范的电离辐射警告标志。

（5）拟为手术室配备一系列防护用品，具体见表 10-2。

（6）医院已为本项目辐射工作人员配备单个人剂量计，医院应在本项目运行后为本项目辐射工作人员配备双个人剂量计。DSA 项目介入医生需在铅围裙外面衣领上和铅衣内侧各佩带一个剂量计，以估算人体未被屏蔽部分的剂量。介入手术医生应该明显标记内外两个剂量计，防止剂量计带反，每季度及时对剂量计送检，建立个人剂量档案。

表 10-2 本项目拟配备的防护用品一览表

拟配备的防护用品与设施	铅当量要求（mmPb）	数量	防护对象
铅橡胶性腺防护围裙	成人≥0.25；儿童≥0.5	1	受检者
铅橡胶颈套	成人≥0.25；儿童≥0.5	1	受检者
铅橡胶帽子	成人≥0.25；儿童≥0.5	1	受检者
铅橡胶围裙	≥0.25	1	工作人员
铅橡胶性腺防护围裙	≥0.25	1	工作人员
铅橡胶颈套	≥0.25	1	工作人员
铅橡胶帽子	≥0.25	1	工作人员

铅眼镜	≥0.25	1	工作人员
铅手套	≥0.25	1	工作人员
铅悬挂防护屏	≥0.5	1	工作人员
床侧防护帘	≥0.5	1	工作人员
移动铅防护屏风	≥0.5	1	工作人员

三废处理

DSA 机房内设置动力排风装置，机房内空气在 X 射线作用下分解产生少量的臭氧、氮氧化物等有害气体，通过排风装置排入大气，臭在常温下可自行分解为氧气，对环境影响较小。

表 11 环境影响分析

建设阶段对环境的影响

本项目拟将外科综合楼二层西北侧的转化医学研究院改造为手术中心，仅需对值班室和主任办公室进行改造，土建施工范围较小。因此施工期的环境影响是短暂、可逆的，随着施工期的结束而消失。医院应按照有关规定对建设期的声环境、空气环境、水环境和固体废物行防治，并加强监管，使本项目施工对周围环境的影响降低到最小。

运行阶段对环境的影响

1 辐射环境影响分析

1.1 与标准对照预测

根据医院提供的辐射屏蔽方案，将本次评价项目机房的屏蔽参数列表分析，并与《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）中对介入 X 射线机房防护设施的技术要求对照分析该评价项目机房的辐射防护性能。机房辐射屏蔽参数分析见表 11-1。

表 11-1 机房屏蔽设计参数分析表

--	DSA 机房	标准要求（DSA）	是否满足要求
设计尺寸	最小有效使用面积：58.7m^2	参照单管头医用射线装置≥20m^2	满足
	最小单边长度：7.6m	≥3.5m	满足
屏蔽设计	四面墙体：总等效铅当量约为 6mm	≥2mmPb	满足
	顶棚：总等效铅当量约为 4.5mm	≥2mmPb	满足
	底部：总等效铅当量约为 5.5mm	≥2mmPb	满足
	防护门：4mmPb 铅板	≥2mmPb	满足
	观察窗：铅当量为 4mm	≥2mmPb	满足

根据表 11-1 可知，本项目 DSA 手术室的有效使用面积、最小单边长度及屏蔽防护均能够满足《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）中介入 X 射线机机房的相关要求。

1.2 类比分析

本项目拟使用的 DSA 的额定管电压为 125kV，额定管电流为 1000mA。因此，为了进一步评价辐射防护效果，采用本医院目前在用一台 FD20 型 DSA（管电压为 125kV，管电流为 1250mA）进行类比分析，类比参数见表 11-2。

表 11-2 本项目 DSA 与 FD20 型 DSA 类比参数一览表

参数	本项目	类比项目	类比情况
设备型号	Artis Q Ceiling	FD20 型 DSA	/
最大管电压	125kV	125kV	电压与类比项目一致
最大管电流	1000mA	1250mA	电流小于类比项目
DSA 机房墙体厚度	240mm 实心砖墙+40mm 硫酸钡防护涂料（总等效铅当量约为 6mm）	24cm 实心砖+4mm 铅当量防护涂层（总等效铅当量约 6mm）	铅当量与类比项目一致
DSA 机房顶部及底部厚度	顶棚：120mm 混凝土+3mmPb 铅板（总等效铅当量约为 4.5mm） 底部：120mm 混凝土+40mm 硫酸钡防护涂料（总等效铅当量约为 5.5mm）	顶部：4mm 铅当量防护涂料 底部：混凝土地面	铅当量大于类比项目
DSA 机房防护门	4mm 铅	4mm 铅	铅当量与类比项目一致
操作间观察窗	4mm 铅当量	4mm 铅当量	铅当量与类比项目一致

从上表可知：本项目 DSA 的管电压、管电流均不超过类比的 FD20 型 DSA 的管电压、管电流；本项目采取的辐射防护屏蔽措施不低于类比项目。因此，采用深圳市某医院的 FD20 型 DSA 的机房类比是可行的。

深圳市第二人民医院已于 2018 年 9 月 8 日委托深圳市瑞达检测技术有限公司对在用的 FD-20 型 DSA 进行验收检测（见附件 16），监测结果见表 11-3，监测点位见图 11-1。根据监测结果可知：DSA 在正常开机工况下（92kV、54mAs），DSA 工作场所及周围环境辐射水平为（0.14～0.17）μSv/h。由监测结果可知，DSA 在正常开机工况下，其周围辐射水平与本底辐射水平（0.11μSv/h～0.18μSv/h）相当。

本项目 DSA 的管电压、管电流均不超过 FD20 型 DSA 的管电压、管电流；本项目采取的辐射防护屏蔽措施不低于类比项目；根据医院提供资料可知，医院 DSA 在 80kV 的工况下即可满足医院 90%手术量的要求，因此，可以认为 FD20 型 DSA 验收监测结果基本反映了本项目运行后的实际辐射环境影响，因此可以推测本项目 DSA 运行后机房周围环境辐射水平能够满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）以及《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）中“机房外的周围剂量当量剂量约束值控制目标值应不大于 2.5μSv/h”的要求。

表 11-3FD20 型 DSA 机房周围 X-γ 辐射剂量当量率

编号	测点位置	检测结果（μSv/h）
		有用线束朝上
1	工作人员操作位	0.16
2	线槽	0.14
3	距铅玻璃观察窗外表面 30cm（中部）	0.16
4	距铅玻璃观察窗外表面 30cm（上侧）	0.15
5	距铅玻璃观察窗外表面 30cm（下侧）	0.15
6	距铅玻璃观察窗外表面 30cm（左侧）	0.15
7	距铅玻璃观察窗外表面 30cm（右侧）	0.17
8	距操作室防护门外表面 30cm（中部）	0.15
9	距操作室防护门外表面 30cm（上侧）	0.14
10	距操作室防护门外表面 30cm（下侧）	0.14
11	距操作室防护门外表面 30cm（左侧）	0.14
12	距操作室防护门外表面 30cm（右侧）	0.15
13	距操作室防护门外表面 30cm（门把手）	0.16
14	距洁净通道防护门外表面 30cm（中部）	0.14
15	距洁净通道防护门外表面 30cm（上侧）	0.14
16	距洁净通道防护门外表面 30cm（下侧）	0.15
17	距洁净通道防护门外表面 30cm（左侧）	0.14
18	距洁净通道防护门外表面 30cm（右侧）	0.14
19	距洁净通道防护门外表面 30cm（门把手）	0.15
20	距污物通道防护门外表面 30cm（中部）	0.17
21	距污物通道防护门外表面 30cm（上侧）	0.15
22	距污物通道防护门外表面 30cm（下侧）	0.14
23	距污物通道防护门外表面 30cm（左侧）	0.14
24	距污物通道防护门外表面 30cm（右侧）	0.16
25	距污物通道防护门外表面 30cm（门把 2 手）	0.15

26	距防护墙体 1 外表面 30cm（操作室）	0.17
27	距防护墙体 1 外表面 30cm（操作室）	0.15
28	距防护墙体 2 外表面 30cm（污物通道）	0.14
29	距防护墙体 2 外表面 30cm（通道）	0.15
30	距防护墙体 3 外表面 30cm（通道）	0.14
31	距防护墙体 3 外表面 30cm（通道）	0.16
32	距防护墙体 4 外表面 30cm（洁净通道）	0.17
33	距防护墙体 4 外表面 30 cm（洁净通道）	0.14
34	机房上方距草坪 100cm（治疗室 207）	0.15
35	机房上方距草坪 100cm（医生办公室）	0.16
46	距防护墙体 2 外表面 30cm（机房）	0.16
注：1.本底范围：0.11~0.18μSv/h；平均值：0.16±0.03μSv/h；2.以上检测结果均包含本底值；3.机房下方无建筑；检测点位 36~45 为第一术者位和第二术者位检测。		

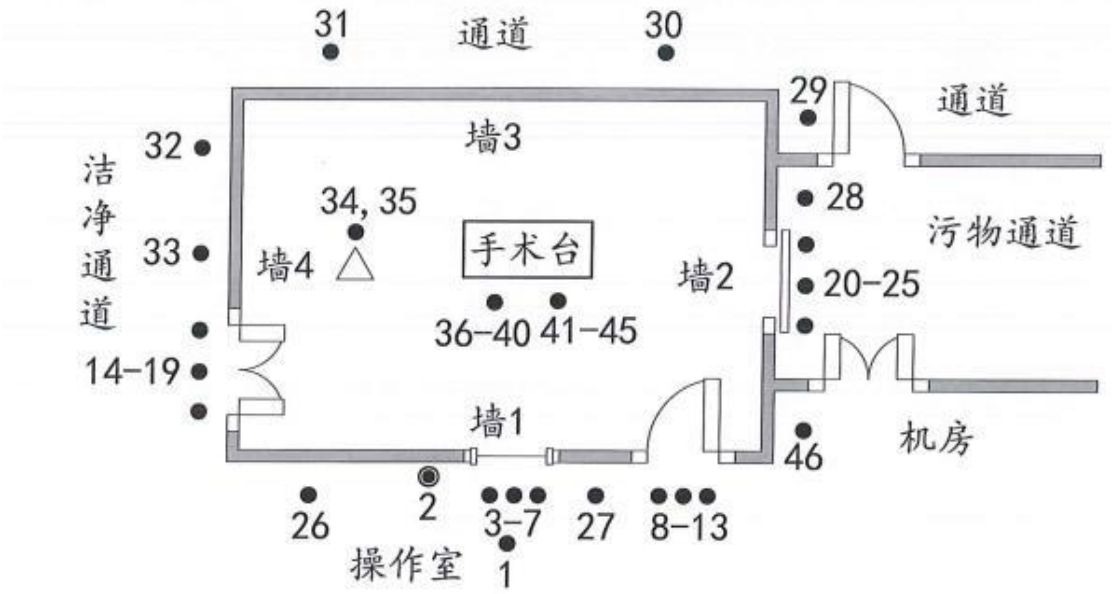


图 11-1 监测点位图

2 辐射工作人员和公众年有效剂量评价

2.1 辐射工作人员年有效剂量评价

①机房外环境影响分析及人员受照剂量估算

根据表 11-1 可知，本项目机房屏蔽设计能够满足《医用 X 射线诊断放射防护

要求》（GBZ130-2013）中的相关防护设施的技术要求，且根据类比检测结果也可推测本项目 DSA 运行过程中机房外周围辐射水平与本底辐射水平相当。因此，可推测机房外的辐射工作人员所受职业照射能够满足 GB18871-2002 中对职业人员受照剂量限值要求。

②机房中辐射工作人员受照剂量估算

为估算室内手术人员受照剂量，拟选用其它同类型在运行项目的辐射工作人员实际受照剂量进行类比预测评价。本次拟选用本医院在用的 FD-20 型 DSA 作为类比项目，类比项目与评价项目的相关技术参数对比见下表。

表 11-4 本项目 DSA 与 FD-20 型 DSA 类比参数一览表

参数	本项目	类比项目
设备型号	Artis Q Ceiling 型 DSA	FD-20 型 DSA
最大管电压	125kV	125kV
最大管电流	1000mA	1250mA
机房大小	58.67m^2	52.4m^2
工作方式	近台介入手术操作+隔室操作	近台介入手术操作+隔室操作
工作负荷	从事近台介入手术操作的医生中个人操作时间最长的每年约操作手术 200 台	从事近台介入手术操作的医生中个人操作时间最长的每年约操作手术 400 台
辐射防护辅助设施	0.5mm 铅当量铅帘、铅挡板	0.5mm 铅当量铅帘、铅挡板

由表 11-4 可知，本项目 DSA 的管电压、管电流均不超过类比 FD20 型 DSA 的管电压、管电流；评价项目和类比项目都配置了铅帘、铅挡板，且其屏蔽厚度均为 0.5mm 铅当量；本项目工作负荷也小于类比项目工作负荷。由于手术室内工作人员均近台操作，手术过程中与工作人员接近 DSA 的 X 射线球管，所受到的剂量较大远远大于由机房四周墙体、屋顶、底部等散射回来的剂量。因此采用深圳市第二人民医院类比介入手术机房中辐射工作人员的实际受照剂量数据进行本评价项目机房中辐射工作人员的受照剂量类比估算是可行的。

深圳市第二人民医院参与介入手术的医生主要有 11 名辐射工作人员，该 11 名辐射工作人员均配备单个人剂量计，医院应在本项目运行后为本项目辐射工作人员配备双个人剂量计。DSA 项目介入医生需在铅围裙外面衣领上和铅衣内侧各佩带一个剂量计，以估算人体未被屏蔽部分的剂量。介入手术医生应该明显标记内外两个剂量计，防止剂量计带反，每季度及时对剂量计送检，建立个人剂量档案。

根据深圳市第二人民医院 2017 年 3 月~2018 年 3 月个人剂量检测报告（附件 14）可得到 11 名辐射工作人员年有效剂量，统计结果见表 11-5。

表 11-5 类比项目 DSA 工作人员年有效剂量统计结果

人员	2017.3.16~2017.6.15 剂量（mSv）	2017.6.15~2017.9.12 剂量（mSv）	2017.9.14~2017.12.12 剂量（mSv）	2017.12.19~2018.3.18 剂量（mSv）	合计（mSv）
杜端明	0.27	0.04	＜0.03	＜0.03	0.31
洪跃飞	0.26	＜0.03	＜0.03	＜0.03	0.26
江磊昌	0.24	＜0.03	＜0.03	＜0.03	0.24
刘春霖	0.26	0.06	＜0.03	＜0.03	0.32
刘闽华	0.23	＜0.03	＜0.03	＜0.03	0.23
吴育民	0.25	＜0.03	0.03	＜0.03	0.28
杨慧君	0.26	＜0.03	＜0.03	＜0.03	0.26
邱水波	0.28	＜0.03	0.03	＜0.03	0.32
罗伟芝	——	0.31	＜0.03	＜0.03	0.31
苏娟	——	＜0.03	＜0.03	＜0.03	＜0.09
王琦	0.23	——	——	——	0.23

注：表中“——”表示本季度工作人员未进行介入手术工作。

根据表 11-5 可知，深圳市第二人民医院从事介入手术操作的的辐射工作人员在 2017 年 3 月~2018 年 3 月（连续四个季度）的个人有效剂量最高为 0.32mSv，能够满足本项目的剂量约束值要求：职业人员年有效剂量不超过 5mSv。

根据医院预计，拟购 DSA 正式投入使用后，原有 DSA 使用量将下降，总体工作负荷有所增加，由于介入操作医护人员的配置不变，预计辐射工作人员人均受照剂量有所增加，根据表 11-4 可知，扩建后单个医护工作人员最大年工作量（200+400=600 台/年）不超过原有最大工作量（400 台/年）的 2 倍，可预测扩建后医护人员年累积个人剂量不超过原有年累积剂量的 2 倍，即扩建后单个医护工作人员年有效剂量不超过 0.64 mSv，仍然能够满足本项目的剂量约束值要求：职业人员年有效剂量不超过 5mSv。

由于不同的患者和不同的病情采用的曝光时间和报告参数也不一样，对机房内介入手术医生累计剂量较难定量分析。因此，医院还应加强对辐射工作人员的管理，

确保其年累积剂量不超过本项目剂量约束值：

（1）医院 DSA 项目辐射工作人员应认真执行个人剂量计的佩戴规定，每次手术开展前介入手术医生应认真落实 GBZ 128-2016 职业性外照射个人监测规范的相关规定：DSA 项目介入手术医生需在铅围裙外面衣领上和铅衣内侧各佩带一个剂量计，以估算人体未被屏蔽部分的剂量。介入手术医生应该明显标记内外两个剂量计，防止剂量计带反，每季度及时对剂量计送检，建立个人剂量档案。

（2）适当的安排工作负荷，分担手术的工作量，同时尽量提高介入手术医生手术的熟练程度，以降低人员受照射的累计时间。

（3）引入的 DSA 及配套设备必须符合国际的或者国家的标准，满足各种特殊操作的要求，其性能必须与操作性质相符合；设备应该常规调节到满足低剂量的有效范围内，并尽可能提高图像质量。

（4）医院为介入手术医生配备防护用品，如铅橡胶围裙、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子、铅防护眼镜等，介入医生手术时均拟按照《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）穿戴防护用品。

（5）介入手术医生应该结合 DSA 设备的特点，了解一些降低剂量的方法，比如脉冲透视、优化滤线器、除滤线栅、图像处理、低剂量透视等方法。

（6）加强 DSA 设备的质量保证工作，设备的球管与发生器、透视和数字成像的性能以及其它相关设备应该定期进行检测。

（7）若发现个人剂量监测结果异常的，应当立即核实和调查，并将有关情况及时报告辐射安全许可证发证机关。

2.2 公众剂量评价

根据类比分析可知 DSA 运行后机房外均无明显附加剂量；且经过距离衰减后，对周围公众辐射影响可以忽略不计。因此，可预测 50 米范围内活动人员均能够满足 GB18871-2002 中对公众受照剂量限值要求以及本项目的目标管理值要求：公众年有效剂量不超过 0.1mSv。

对于本项目西侧笔架山庄 40 栋内居民、西北侧笔架山庄 4 栋内居民、西南侧笔架山庄 39 号楼内居民、DSA 机房正上方病房内患者及其家属，根据类比分析可知 DSA 运行后机房外均无明显附加剂量；且经过距离衰减后，对笔架山庄 40 栋内居民、笔架山庄 4 栋内居民、笔架山庄 39 号楼内居民、DSA 机房正上方病房内患

者及其家属辐射影响可以忽略不计。因此，可预测笔架山庄 40 栋内居民、笔架山庄 4 栋内居民、笔架山庄 39 号楼内居民、DSA 机房正上方病房内患者及其家属能够满足 GB18871-2002 中对公众受照剂量限值要求以及本项目的目标管理值要求：公众年有效剂量不超过 0.1mSv。

事故影响分析

1 辐射事故分析

本项目运行过程中可能放射的辐射事故主要包括以下两种：

（1）DSA 操作人员违反放射操作规程或误操作，造成意外照射。

（2）操作时其他无关人员滞留 X 射线机房内，受到照射。

（3）设备维修调试过程中，因维修人员误操作导致设备出束，可能发生误照射。

2 辐射事故处置方法及预防措施

（1）加强工作人员专业和技能培训，按要求持证上岗，提高熟练程度，严守操作规程。

（2）辐射事故发生时，工作人员应第一时间关停射线装置的高电压，停止射线装置的出束，然后启动应急预案，并立即向单位领导汇报，并控制现场区域，防止无关人员进入。

（3）发生辐射事故后的 2 小时内填写《辐射事故初始报告表》，向当地环境保护部门和公安部门报告。造成或可能造成人员超剂量照射的，还应同时向当地卫生行政部门报告。

表 12 辐射安全管理

辐射安全与环境保护管理机构的设置 院方已按照《中华人民共和国放射性污染防治法》、《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》（2008 年修正）《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》的要求，制定各项辐射环境管理规章制度和成立辐射防护管理机构，具体如下： 1、管理机构 医院已成立放射安全和防护管理委员会，负责全院辐射安全与环境保护管理领导工作，指导和督促从事放射诊疗活动的科室和人员做好辐射安全和放射防护工作。其成员组成如下： 主任委员：蔡志明 副主任委员：王大平、陈斌、叶秀峰、李维平 成员：赵永胜、陈峰、范迅、李小珍、谢小华、蒋荔、刘立昌、李澎灏、郑鹏、黄铁军、雷益、杜瑞明、马路、邱春红、钮敏红、宋赞、刘文兰、李卓成 办公室主任：李小珍 秘书：王怀宁 2、辐射工作人员配备及培训情况 根据环境保护部第 18 号令《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（2011 年），从事辐射工作的人员必须通过辐射安全专业知识及相关法律法规的培训和考核。 医院现有辐射工作人员均已参加广东省辐射防护协会组织的辐射安全与防护培训班。均通过培训考试，成绩合格。医院介入科辐射工作人员辐射安全与防护培训合格证书见附件 15。
辐射安全管理规章制度 医院目前已制定的辐射安全管理制度包括《辐射防护和安全保卫制度》、《辐射事故应急预案》、《放射工作人员和受检患者放射安全防护制度》、《放射安全和防护管理规定》、《辐射防护与安全管理制度》（包括操作规程、岗位职责、辐射防护制度、台账管理制度、设备检修维护制度、人员培训制度）等一系列制度（见附件 12）。医院在今后日常工作中应严格落实各项辐射安全管理制度中内容且根据今后实际工作对其进行不断完善，能够满足辐射安全管理的要求。

辐射监测

1 竣工环境保护验收

根据国务院令第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（2017 年 10 月 1 日起施行）要求，本项目投入试运行之日起三个月内，医院应当进行自主验收，应委托有资质单位对该项目进行竣工环境保护验收监测，然后组织专家评审，评审后进行验收备案，验收合格后方可正式投入使用，未经验收或者验收不合格，不得投入使用。

2 年度常规监测

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》的相关规定，使用放射性同位素与射线装置的单位应当按照国家环境监测规范，对相关场所进行辐射监测，并对监测数据的真实性、可靠性负责；不具备自行监测能力的，可以委托有资质的环境监测机构进行监测。本项目投入运行后，应定期（不少于 1 次/年）请有资质的单位对辐射工作场所和周围环境的辐射水平进行监测（周围剂量当量率控制目标值不大于 2.5μSv/h），并于每年 1 月 31 日前与年度辐射工作总结报告一起提交给环保部门。

3 辐射工作人员个人剂量监测

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》规定，辐射工作人员佩戴个人剂量计上岗，并每季度送相关单位进行监测，并按照《职业性外照射个人监测规范》和《放射工作人员职业健康管理办法》要求建立个人剂量档案。

医院现有 DSA 项目的介入手术医生每人配备个人剂量计，并严格按照规定每季度送卫生检测部门进行检测，建立个人剂量档案，保证所有辐射工作人员全年度的个人累计有效剂量均低于剂量约束值，辐射工作人员的有效剂量不超过 5mSv/a。

目前该院已开展的辐射工作人员均佩戴单个人剂量计上岗，并定期到检测部门进行检测，本项目运行后，医院应为本项目辐射工作人员配备双个人剂量计，DSA 项目介入医生需在铅围裙外面衣领上和铅衣内侧各佩带一个剂量计，以估算人体未被屏蔽部分的剂量。介入手术医生应该明显标记内外两个剂量计，防止剂量计带反，每季度及时对剂量计送检，建立个人剂量健康档案。

根据医院提供的该院连续 1 年的检测报告（见附件 14），对 2017 年 3 月~2018 年 3 月所有介入辐射工作人员个人有效剂量检测数据进行统计，数据显示其中受照剂量最高的辐射工作人员的年累积个人剂量为 0.32 mSv，可见医院介入科辐射工

作人员年受照剂量均低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中对职业人员受照剂量限值要求以及本项目的剂量约束值要求：职业人员年有效剂量不超过 5mSv。

辐射事故应急

为有效预防、及时控制和消除辐射事故所致的危害，加强医院射线装置的安全监测和控制等管理工作，保障放射诊疗工作人员、受检者以及装置周围人员的健康安全，避免环境辐射污染，医院已制定《辐射事故应急处理预案》（见附件 13），该预案明确了以下内容：①明确了辐射应急领导小组的组织机构、组成人员和职责；②明确了事故情况下应急领导小组、医疗救治小组、后勤保障组的组成人员和具体工作；③明确了辐射事故应急准备及处理措施；④明确了辐射事故应急演练及培训方案；⑤明确了应急联系电话。医院目前制定的《辐射事故应急处理预案》实际可行，医院在今后日常工作中应严格按照制度执行并根据实际工作对其进行完善，能够满足辐射事故应急的要求。

表 13 结论与建议

结论

1 辐射安全与防护分析结论

1.1 工作场所布局与分区

DSA 机房主要包括 DSA 手术室、控制室、设备间，其中控制室位于 DSA 手术室东侧，工作场所相对独立，布局合理。医院拟按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）要求，把工作场所分为控制区、监督区，以便于辐射防护管理和职业照射控制。

控制区：以防护门和 DSA 手术室墙体为界，机房内确定为控制区，在控制区的进出口及适当位置处设置醒目的电离辐射警告标志和工作状态指示灯。制定辐射安全防护管理制度，严格限制无关人员进出控制区，在正常工作过程中，控制区内不得有无关人员进入。

监督区：包括控制室、设备间，对该区不采取专门的防护手段安全措施，但定期检测其辐射剂量率。在正常工作过程中，区内不得有无关人员滞留。

由上述可知，本项目分区符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》的规定，将辐射工作区域进行分区，同时对控制区和监督区采取相应的措施，可以有效避免人员误闯入而造成的误照。

1.2 辐射安全与防护设施

医院拟在控制台处设置观察窗，工作人员通过观察窗观察机房内患者状态；在手术室内拟设置通风排气系统，保持工作场所空气良好质量；在 DSA 机房入口处拟设置符合规范的电离辐射警告标志和工作状态指示灯，工作状态指示灯与机房门拟设置联锁装置；DSA 机房防护门均拟设置闭门装置；医院拟为本项目配备铅橡胶性腺防护围裙、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子、铅橡胶性腺防护围裙、铅眼镜、铅手套、铅悬挂防护屏、床侧防护帘、移动铅防护屏风等防护用品。

1.3 辐射安全管理评价

医院已成立了辐射防护与安全管理小组，明确了各成员的岗位职责，并制定了一系列的管理制度，主要包括《辐射防护和安全保卫制度》、《辐射事故应急预案》、《放射工作人员和受检患者放射安全防护制度》、《放射安全和防护管理规定》、《辐射防护与安全管理制度》（包括操作规程、岗位职责、辐射防护制度、台账管理制度、设备检修维护制度、人员培训制度）等一系列制度。医院

目前制定的辐射安全管理制度实际可行，在今后日常工作中应严格按照制度执行并根据实际工作对其进行完善，能够满足辐射安全管理要求。

2 环境影响分析结论

2.1 辐射防护影响预测

本项目 DSA 机房顶棚为 120mm 混凝土+3mmPb 铅板（总等效铅当量约为 4.5mm），四侧防护墙为 240mm 实心砖墙+40mm 硫酸钡防护涂料（总等效铅当量约为 6mm），底部为 120mm 混凝土+40mm 硫酸钡防护涂料（总等效铅当量约为 5.5mm）设计，防护门为 4mmPb 铅板，观察窗为 4mmPb 铅玻璃，能够满足《医用 X 射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）中介入 X 射线设备机房的有用线束方向铅当量及非有用线束方向铅当量不小于 2mm 的要求。

2.2 保护目标剂量

根据类比分析可知，本项目在做好个人防护措施和安全措施的情况下，职业人员及公众年受照剂量均能够满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）中对职业人员和公众受照剂量限值要求以及本项目的剂量约束值要求（职业人员年有效剂量不超过 5mSv，公众年有效剂量不超过 0.1mSv）。

2.3 三废处理处置

DSA 机房内拟设置动力排风装置，机房内空气在 X 射线作用下分解产生少量的臭氧、氮氧化物等有害气体，通过排风装置排入大气，臭氧在常温下可自行分解为氧气，对环境影响较小。

3 可行性分析结论

3.1 选址可行性

项目场址方圆 200 米内无中小学、幼儿园，符合《广东省未成年人保护条例》（2009 年 1 月 1 日实施）要求。

按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002)关于“源物质大量释放的源”应考虑场址特征的规定，对其它源的选址未作明文规定。本项目在正常运行和事故工况下，均不会造成放射性物质释放，因此不需要重点考虑场址特性。

综上，工程选址符合相关标准要求，合理可行。

3.2 实践正当性

本项目的开展，在给患者带来利益的同时，对工作人员和公众的外照射引起的年有效剂量低于根据最优化原则设置的项目管理目标值，符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中辐射防护“实践的正当性”要求。

综上所述，深圳市第二人民医院核技术利用扩建项目在落实本报告提出的各项污染防治措施和管理措施后，该医院将具有与其所从事的辐射活动相适应的技术能力和具备相应的辐射安全防护措施，其运行对周围环境产生的影响能够符合辐射环境保护的要求，从辐射环境保护角度论证，该项目的建设和运行是可行的。

建议与承诺

（1）严格按照环评报告和环保行政部门的意见做好日常管理工作。

（2）加强对工作人员辐射防护专业知识的培训，如有新增的辐射工作人员需要参加辐射防护与安全培训，取得合格证书后方可上岗。

（3）辐射工作人员按季度定期进行个人剂量监测。

表 14 审批

下一级环保部门预审意见   经办人签字公章 年月日
审批意见：   经办人签字公章 年月日

附件 1

委托书

江苏玖清玖蓝环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护分类管理名录》等法律法规的要求，现委托贵单位对核技术利用扩建项目进行环境影响评价工作，望接此委托后尽快开展工作。

委托方（盖章）：深圳市第二人民医院

2018 年 7 月 20 日

附件 2

射线装置使用承诺书

深圳市第二人民医院新建核技术使用情况如下：

序号	装置名称及型号	数量	管电压 kV	管电流 mA	用途	工作场所名称
1	Artis Q Ceiling 型 DSA	1	125	1000	放射诊断	外科综合楼二层 DSA 手术室

本单位郑重承诺：以上资料完全属实，如存在瞒报、假报等情况及由此导致的一切后果由本单位承担全部责任。

建设单位（盖章）：深圳市第二人民医院

2018 年 7 月 20 日

附件 3

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：深圳市第二人民医院

地　　址：深圳市福田区笋岗西路 3002 号

法定代表人：聂国辉

种类和范围：使用Ⅴ类放射源/使用Ⅱ、Ⅲ类射线装置/乙级非密封放射性物质工作场所***

证书编号：粤环辐证［03127］

有效期至：2021 年 05 月 27 日

发证机关：广东省环境保护厅

发证日期：2017 年 07 月 31 日

中华人民共和国环境保护部制

填写说明

一、本证由发证机关填写（正本尺寸为:25.7×36.4厘米，副本采用大32开本，14×20.3厘米）。

二、证书编号

证书编号形式为：A环辐证［序列号］。A为各省的简称，环境保护部简称国；序列号为5位。

三、种类和范围

（一）种类分为生产、销售、使用。

（二）正本内，范围分为Ⅰ类放射源、Ⅱ类放射源、Ⅲ类放射源、Ⅳ类放射源、Ⅴ类放射源、Ⅰ类射线装置、Ⅱ类射线装置、Ⅲ类射线装置。

副本内，范围写明放射源的核素名称、类别、总活度，非密封放射性物质工作场所级别、日等效最大操作量，射线装置的名称、类别、数量。

（三）正本内，种类和范围填写种类和范围的组合，如生产Ⅰ类放射源和Ⅱ类放射源，销售和使用Ⅱ类射线装置。

特别的，生产、销售、使用非密封放射性物质的，种类和范围填写甲级非密封放射性物质工作场所、乙级非密封放射性物质工作场所或丙级非密封放射性物质工作场所。

建造Ⅰ类射线装置的填写销售（含建造）Ⅰ类射线装置。

四、"日等效最大操作量"、"工作场所等级"按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871－2002）确定。

五、许可内容明细表为活页。

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，现许可你单位予在许可种类和范围内从事活动。

单位名称	深圳市第二人民医院			
地　　址	深圳市福田区笋岗西路3002号			
法定代表人	聂国辉	电话	0755-83352843	
证件类型	身份证	号码	430103196308250551	
涉源部门	名　称	地　址		负责人
	放射科	院本部门诊楼一楼、三楼		雷益
	核医学科	院本部门诊楼一楼		黄铁军
	介入科	院本部门诊楼一楼		杜瑞明
	体检科	院本部"银华大厦三楼、四楼		马路
	口腔科	院本部门诊楼五楼		周琦
	手术室	院本部外科楼七楼、八楼		钮敏红
	中西医结合分院	深圳市银华路2号		刘立昌
	富士康社康中心	深圳龙华街道油松第十工业区富士康园区		郑明
种类和范围	使用Ⅴ类放射源/使用Ⅱ、Ⅲ类射线装置/乙级非密封放射性物质工作场所**			
许可证条件				
证书编号	粤环辐证[03127]			
有效期至	2021 年05 月27 日			
发证日期	2017 年07 月31 日（发证机关章）			

辐射工作单位须知

一、本证由发证机关填写，禁止伪造、变造、转让。

二、单位名称、地址、法定代表人变更时，须办理证书变更手续；改变许可证规定的活动种类或者范围及新建或者改建、扩建生产、销售、使用设施或者场所的，需重新申领许可证；证书注销时，应交回原发证机关注销。

三、本证应妥善保管，防止遗失、损坏。发生遗失的，应当及时到所在地省级报刊上刊登遗失公告，并持公告到原发证机关申请补发。

四、原发证机关有权对违反国家法律、法规的辐射工作单位吊销本证。

活动种类和范围

（一）放射源

证书编号：粤环辐证[03127]

序号	核素	类别	总活度（贝可）／活度（贝可）×枚数	活动种类
1	Sr-89（Y-90）	V	3.7E+09	使用
	***			

活动种类和范围

（二）非密封放射性物质

证书编号：　粤环辐证[03127]

序号	工作场所名称	场所等级	核素	日等效最大操作量(贝可)	年最大用量(贝可)	活动种类
1	核医学科	乙级	Tc-99m	1.11E+08	2.22E+12	使用
2	核医学科	乙级	Sr-89	1.7E+07	3.33E+09	使用
3	核医学科	乙级	I-131	2.775E+09	4.77E+12	使用
4	核医学科	乙级	Tl-201	1.11E+06	2.66E+10	使用
5	核医学科	乙级	I-125	4.73E+07	4.73E+11	使用
	***					

活动种类和范围

（三）射线装置

证书编号：粤环辐证[03127]

序号	装置名称	类别	装置数量	活动种类
1	西门子 ARTIS ONE DSA 机	II	1 台	使用
2	飞利浦 FD-20 DSA 机	II	1 台	使用
3	岛津 RADIOTEX FH CR 机	III	1 台	使用
4	飞利浦 Digital Diagnost DR 机	III	1 台	使用
5	西门子 SYMBIA T SPECT/CT	III	1 台	使用
6	普兰梅卡 Intra 牙片机	III	1 台	使用
7	GE REVOLUTIONXQ-I DR 机	III	1 台	使用
8	GE FIEXIVIEW8800 数字化 C 臂机	III	1 台	使用
9	西门子 AXIOM VX DR	III	1 台	使用
10	岛津 D-VISION PLUS 50 胃肠机	III	1 台	使用
11	西门子 Defition AS CT 机	III	1 台	使用
12	飞利浦 Digital Diagnost DR 机	III	1 台	使用
13	岛津 MUX-10J 移动床边机	III	1 台	使用
14	西门子 MOBILETT XP Digital 移动 DR 机	III	1 台	使用
15	飞利浦 Essenta RA 多功能数字胃肠机	III	1 台	使用
16	锐柯 DRX-Evolution DR 机	III	1 台	使用
17	南京普爱 PLX200B 小型 C 臂机	III	1 台	使用
18	迈瑞 DigiEye 380 DR	III	1 台	使用

活动种类和范围

（三）射线装置

证书编号：粤环辐证[03127]

序号	装置名称	类别	装置数量	活动种类
19	西门子 SOMATOM Definition Flash CT	III	1台	使用
20	GE OEC 9900 Elite C 臂机	III	1台	使用
21	西门子 SOMATOM Emotion16 CT 机	III	1台	使用
22	GE Senographe Essentia 乳腺机	III	1台	使用
23	赛福体 NewTom VGi 口腔 CT 机	III	1台	使用
24	西诺德 ORTHOPHOS XG 5 Ceph 牙科全景机	III	1台	使用
25	普兰梅卡 PLANMECAINTRA 牙片机	III	1台	使用
26	斯威麦克 BIPLANAR 500 G 臂机	III	1台	使用
27	斯威麦克 BIPLANAR 500E G 臂机	III	1台	使用
28	西门子 SIREMOBIL CompactL C 臂机	III	2台	使用
29	GE Brivo OEC 785 C 臂机	III	1台	使用
30	GE Brivo OEC 715 C 臂机	III	1台	使用
	***			

附件 4

表 7　审 批

省级环保部门审批意见：

关于深圳市第二人民医院核技术应用项目环境影响报告表审批意见：

原则同意该项目的建设。项目建设中应严格执行环境保护“三同时”制度（防治污染的设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用）并落实环境影响报告文件中建议的辐射防护与辐射安全管理的各项措施。使用 ^{131}I 须符合《临床核医学卫生防护标准》（GBZ120-2002）要求，接受治疗患者出院时体内充许最大活度为 400MBq，建设三级衰变池，确保外排放射性废液总 α <1Bq/L，总 β <10Bq/L。制订完善的操作规程和管理制度，杜绝可能发生的人员受误照事件。项目建成后，你单位应按规定的程序向我局申请项目竣工环境保护验收，并按规定向我局申领《辐射工作安全许可证》。

经办人签字

2005年10月12日

单位盖章

年　月　日

附件 5

深圳市人居环境委员会
建设项目环境影响审查批复

深环批[2010]101920 号

深圳市第二人民医院：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《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许可管理办法》及国家建设项目环境保护管理等有关法律、法规规定，并依据《关于明确广东省核技术应用项目审批相关事项的通知》（粤环[2008]43 号）的规定，经对《深圳市建设项目环境影响审批申请表》(201044030101920)号及附件的审查，我委同意你单位使用医用 X 射线装置项目在福田区笋岗西路 3002 号深圳市第二人民医院内建设。同时对该项目要求如下:

一、该项目申报使用 20 台医用III类 X 射线装置，型号分别为 DigitalDiagnostDR、RevolutionXQ/IDR、RADIOTEXFH 拍片机、MUX-100J 移动式 X 光机、AMX4PLUS 移动式 X 光机、SomatomSonsation4CT、MultistarTOPLiuDSA、BIPLANAR-500E 移动式双球管 G 臂 X 光机、FIEXIVIEW8800 数字化、C 型臂 X 光机、DHXS02-A 遥控 X 线透视机、200MJX 光透视车、JZYX100 型 X 光透视车、DHXC-1X 光透视车、1117340V1010 全景牙科 X 光机、DX-068 局部牙科 X 光机、ASR-100 型胸部 X 光摄影机、SYMBIATECT、1250X 光机、MAMMOMATNOVATIONDR 及 PHILIPS，用于医学诊断。如有扩大规模、改变建设内容、改变建设地址须另行申报。

二、该项目应严格落实环境影响登记表提出的各项放射性污染防治和辐射安全防护措施。辐射安全与防护须满足 GB18871-2002 和

GBZ130-2002 标准要求。

三、该项目建设过程应严格执行环保“三同时”制度，防治污染的设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

四、该项目竣工后，在使用前应持本批复到深圳市环境监测中心站申请办理验收监测，并待取得验收监测报告后备齐有关材料向我委申请办理竣工环保验收手续，验收合格后方可投入使用。

五、该项目在使用过程中须按要求建立常规监测制度、辐射防护安全规章制度、辐射事故应急制度，完善辐射安全与防护各项措施，依法办理辐射安全许可证，认真履行环保义务。

六、使用过程中产生的危险废物须委托有危险废物经营许可证的单位处理，有关委托合同须报我委备案。

七、终止本项目活动时，须将使用的设备处置情况报我委备案。

八、该项目的建设地点、建设内容、污染防治措施等发生重大变动的，或者项目自批准之日起超过五年方决定开工建设的，应重新向我委申请办理环保审批手续。

九、若对上述决定不服，可在收到本决定之日起六十日内向深圳市人民政府或者广东省环境保护厅申请行政复议，或者在收到本决定之日起三个月内向人民法院提起行政诉讼。

二〇一〇年十二月二十四日

附件 6

深圳市人居环境委员会
建设项目环境影响审查批复

深环批[2013]300109 号

深圳市第二人民医院：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《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许可管理办法》及国家建设项目环境保护管理等有关法律、法规规定，并依据《关于进一步明确我省核技术应用项目审批事项的通知》（粤环【2008】121 号）的规定，经对你单位《核技术应用项目环境影响登记表》（YDHP:2013-149）及附件的审查，我委同意你单位在深圳市辖区内使用医用 X 射线装置项目建设。同时对该项目要求如下

一、该项目申报使用 9 台医用 X 射线装置（III类），型号分别为 AXIOMVX 型 DR、D-VISIONPLUS50 型数字胃肠机、DefitionAS 型 CT、DigitalDiagnost 型 DR、MOBILETTXPDigital 型移动 DR、MUX-10J 型移动床边机、O-DS/Ceph 型牙科全景机、DRX-Evolution 型 DR、PLX200C 型小型 C 臂机，用于医疗诊断。如有扩大规模、改变建设内容、改变建设地址须另行申报。

二、该项目应严格落实环境影响登记表提出的各项放射性污染防治和辐射安全防护措施。辐射安全与防护须满足 GB18871-2002 和 GBZ130-2002 的标准要求。

三、该项目建设过程应严格执行环保“三同时”制度，防治污染的设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

四、项目投入使用前，需持本批复及相关材料向深圳市人居环境

委员会核与辐射管理中心申领《辐射安全许可证》。

五、该项目竣工后，在使用前取得验收监测报告后备齐有关材料向我委核与辐射管理中心申请办理竣工环保验收手续，验收合格后方可投入使用。

六、该项目在使用过程中须按要求建立常规监测制度、辐射防护安全规章制度、辐射事故应急制度，完善辐射安全与防护各项措施，依法办理辐射安全许可证，领证后每年 1 月 30 日前向我委核与辐射管理中心提交上一年度自我安全评估报告，并附辐射防护监测报告，认真履行环保义务。

七、使用过程中产生的危险废物须委托有危险废物经营许可证的单位处理，有关委托合同须报我委备案。

八、终止本项目活动时，须将使用的设备处置情况报我委备案。

九、该项目的建设地点、建设内容、污染防治措施等发生重大变动的，或者项目自批准之日起超过五年未开工建设的，应重新向我委申请办理环保审批手续。

十、若对上述决定不服，可在收到本决定之日起六十日内向深圳市人民政府或者广东省环境保护厅申请行政复议，或者在收到本决定之日起三个月内向福田区人民法院提出行政诉讼。

深圳市人居环境委员会
项目审批专用章
(3)

二〇一三年十二月五日

附件 7

深圳市人居环境委员会
建设项目环境影响审查批复

深环批[2013]300119 号

深圳市第二人民医院：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《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许可管理办法》及国家建设项目环境保护管理等有关法律、法规规定，并依据《关于进一步明确我省核技术应用项目审批事项的通知》（粤环【2008】121 号）的规定，经对你单位《核技术应用项目环境影响登记表》（YDHP:2013-150）及附件的审查，我委同意你单位在深圳市辖区内使用医用 X 射线装置项目建设。同时对该项目要求如下

一、该项目申报使用一台医用 X 射线装置（III类），型号为 DigiEye380 型 DR 机，用于医疗诊断。如有扩大规模、改变建设内容、改变建设地址须另行申报。

二、该项目应严格落实环境影响登记表提出的各项放射性污染防治和辐射安全防护措施。辐射安全与防护须满足 GB18871-2002 和 GBZ130-2002 的标准要求。

三、该项目建设过程应严格执行环保“三同时”制度，防治污染的设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

四、项目投入使用前，需持本批复及相关材料向深圳市人居环境委员会核与辐射管理中心申领《辐射安全许可证》。

五、该项目竣工后，在使用前取得验收监测报告后备齐有关材料向我委核与辐射管理中心申请办理竣工环保验收手续，验收合格后方

可投入使用。

六、该项目在使用过程中须按要求建立常规监测制度、辐射防护安全规章制度、辐射事故应急制度，完善辐射安全与防护各项措施，依法办理辐射安全许可证，领证后每年 1 月 30 日前向我委核与辐射管理中心提交上一年度自我安全评估报告，并附辐射防护监测报告，认真履行环保义务。

七、使用过程中产生的危险废物须委托有危险废物经营许可证的单位处理，有关委托合同须报我委备案。

八、终止本项目活动时，须将使用的设备处置情况报我委备案。

九、该项目的建设地点、建设内容、污染防治措施等发生重大变动的，或者项目自批准之日起超过五年未开工建设的，应重新向我委申请办理环保审批手续。

十、若对上述决定不服，可在收到本决定之日起六十日内向深圳市人民政府或者广东省环境保护厅申请行政复议，或者在收到本决定之日起三个月内向福田区人民法院提出行政诉讼。

深圳市人居环境委员会 项目审批专用章 (3)

二〇一四年一月八日

附件 8

广东省环境保护厅

粤环审〔2016〕304 号

广东省环境保护厅关于深圳市第二人民医院核技术利用改扩建项目环境影响报告表的批复

深圳市第二人民医院:

一、你单位报批的《核技术利用建设项目环境影响报告表》（以下简称报告表，编号 GDHL-HP-15-C017）、深圳市人居环境委的初审意见和省环境辐射监测中心的评估意见收悉。经研究，现批复如下:

二、你单位改扩建项目位于深圳市福田区笋岗西路 3002 号。本次改扩建项目内容为:

— 1 —

（一）增加核医学科放射性核素碘-131使用量，用于治疗甲亢及甲癌，并将门诊楼一层DSA1室改造为甲癌病房。新增使用放射性核素碘-125进行放免分析，增量扩项后属乙级非密封放射性物质工作场所；

（二）使用碘-125粒子源开展肿瘤植入治疗，植入手术室位于门诊楼一层CT室，植入后专用病房位于核医学科甲癌病房，属乙级非密封放射性物质工作场所；

（三）搬迁门诊楼一层DSA1室的DSA至住院楼一层，并新增使用3台DSA用于介入手术中的放射诊疗，均属II类射线装置。

二、根据报告表的评价结论，我厅同意你单位按照报告表中所列项目的性质、地点、规模、设备类型、核素种类、活度及环境保护措施要求建设该工程。

三、项目应认真落实报告表提出的各项污染防治和辐射防护措施，并重点做好以下工作：

（一）建立健全辐射安全管理机构，完善辐射安全各项管理制度。辐射安全管理人员和辐射工作人员定期接受辐射安全培训并持证上岗。

（二）严格按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871－2002）等标准要求建设各机房，落实各项辐射安全

与防护措施，严格辐射工作场所的分区管理，工作场所须设立电离辐射警示标志，配备辐射防护用品。

（三）严格按照《低能γ射线粒籽源植入治疗放射防护要求与质量控制检测规范》（GBZ178-2014）的要求做好粒子源植入治疗的各项辐射防护工作。加强放射性物质的安全保卫工作，完善防盗设施与措施，确保各放射性物质的安全。

（四）严格按照《临床核医学放射卫生防护标准》（GBZ120-2006）要求进一步加强核医学科的辐射防护、安全、监测等管理。加强放射性物质的安全保卫工作，完善防盗设施与措施，确保放射性物质的安全。按照要求建立放射性同位素使用台账。

（五）严格按照《医用放射性废物的卫生防护管理》（GBZ133-2009）要求落实放射性“三废”处理措施。

（六）加强辐射环境管理，落实监测计划，工作人员须佩戴个人剂量计，剂量计监测每季度进行1次，建立个人剂量档案。配备辐射测量仪器，定期对周围环境和工作场所进行环境辐射监测并建立档案。

（七）你单位核技术利用项目的剂量管理目标值：工作人员剂量控制值低于5毫希沃特/年，公众剂量控制值低于0.25毫希沃特/年。

四、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，你单位应申请辐射安全许可，并按规定的程序申请项目竣工环境保护验收。

五、项目的日常环境保护监督管理工作由深圳市人居环境委负责。

广东省环境保护厅

2016年6月12日

抄送：深圳市人居环境委，省环境辐射监测中心，广东核力工程勘察院。

广东省环境保护厅办公室　　2016年6月12日印发

附件 9

深圳市建设项目环境影响登记表
网上备案回执

深圳市第二人民医院：

你单位于 2016 年 12 月 19 日经深圳市建设项目环境影响登记表网上备案平台进行了深圳市第二人民医院新建七间手术室改建三间口腔机房环境影响登记表网上备案，该项目已完成备案，备案号：BAHG201600040。

深圳市核与辐射管理中心

2016 年 12 月 19 日

附件 10

深圳市人居环境委员会

关于深圳市第二人民医院项目竣工环境保护验收的决定书

(4)

深环建验[2014]1080号

（项目编号：201044030101920）

深圳市第二人民医院：

你单位报来的《核技术利用建设项目竣工环境保护验收申请登记卡》及《辐射防护监测报告》收悉，我委对该项目进行了竣工环境保护现场检查及验收，并将该项目环境保护执行情况进行公示。现提出验收意见如下：

一、验收项目基本情况

申请验收的项目为使用9台医用X射线诊断机，型号分别为普兰梅卡INTRADIXI3型牙片机、GERevolutionXQ/I型DR、飞利浦DIGITALDIAGNOST型DR、飞利浦ESSENTARA型胃肠机、岛津RADIOTEXFH型X线机、GETH600型胃肠机、西门子NOVATION型钼靶机、瑞典斯威麦克BIPLANAR500型G形臂机、印度CEFLEXIVIEW8800形C臂机，环保分类属III类射线装置。位于深圳市福田区笋岗西路3002号医院本院、中西医结合分院、富士康社区管理中心内。

二、验收结论

该项目环保审批手续齐全，基本落实了建设项目环境影响审查批复和《核技术应用项目环境影响登记表》所提出的环境保护措施。根据报告号浙亿检（放）字FH2013第781号《辐射防护检测报告》的结果分析，其周围环境辐射剂量水平符合GB18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》的规定，依据国家环保部《建设项目竣工环境保护验收管理办法》第十七条规定，同意通过环境保护验收。

三、项目投入运行后应做好以下工作

（一）严格执行国务院《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》及环保部《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的规定；

（二）运营单位每年应定期委托有辐射环境检测资质的机构对该项目防护设施进行检测，同时向监管部门提交辐射防护状况年度自我评估报告和检测报告；

（三）定期进行个人剂量监测并建立个人剂量档案；

（四）定期对辐射工作人员的辐射防护知识培训，提高辐射防护意识；

（五）项目许可有效期满、项目扩项或退役、名称变更等要向监管部门重新申报；

（六）该项目运营期的环境保护监管工作由深圳市人居环境委员会核与辐射管理中心负责。

二〇一四年六月十八日

深圳市人居环境委员会

关于深圳市第二人民医院项目竣工环境保护验收的决定书

(4)

深环建验[2014]3025号

（项目编号：201344031300119）

深圳市第二人民医院：

你单位报来的《核技术利用建设项目竣工环境保护验收申请登记卡》及《辐射防护监测报告》收悉，我委对该项目进行了竣工环境保护现场检查及验收，并将该项目环境保护执行情况进行公示。现提出验收意见如下：

一、验收项目基本情况

申请验收的项目为使用 10 台医用 X 射线诊断机,型号分别为西门子 DefinitionAs 型 CT、飞利浦 DIGITALDIAGNOST 型 DR、岛津 MUX-10J 型移动式床边机、西门子 MOBILETTXPDIGITAL 型移动式 X 光机、柯达 DRX-EVOLUTION 型 DR、南京普爱 PLX112B 型移动式小 C 臂机、西诺德 Orthophos 型全景机、西门子 AXIOMVX 型 DR、迈瑞 DigiEye380 型 DR、岛津 D-VisionPlus50 型数字胃肠机，环保分类属III类射线装置。位于深圳市福田区笋岗西路 3002 号医院内。

二、验收结论

该项目环保审批手续齐全，基本落实了建设项目环境影响审查批复和《核技术应用项目环境影响登记表》所提出的环境保护措施。根据报告号浙亿检（放）字 FH2014 第 739 号《辐射防护检测报告》的结果分析，其周围环境辐射剂量水平符合 GB18871-2002《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》的规定，依据国家环保部《建设项目竣工环境保护验收管理办法》第十七条规定，同意通过环境保护验收。

三、项目投入运行后应做好以下工作

（一）严格执行国务院《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》及环保部《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的规定；

（二）运营单位每年应定期委托有辐射环境检测资质的机构对该项目防护设施进行检测，同时向监管部门提交辐射防护状况年度自我评估报告和检测报告；

（三）定期进行个人剂量监测并建立个人剂量档案；

（四）定期对辐射工作人员的辐射防护知识培训，提高辐射防护意识；

（五）项目许可有效期满、项目扩项或退役、名称变更等要向监管部门重新申报；

（六）该项目运营期的环境保护监管工作由深圳市人居环境委员会核与辐射管理中心负责。

二〇一四年九月十一日

深圳市第二人民医院核技术应用改扩建项目
竣工环境保护验收意见

2020 年 4 月 7 日，深圳市第二人民医院（以下简称医院）根据《深圳市第二人民医院核技术应用改扩建项目竣工环境保护验收监测报告表》（SZRDYS2020-001 号）并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评（2017）4 号），严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响评价报告表和审批部门审批决定等要求成立验收工作组，对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

医院项目地址位于深圳市福田区笋岗西路 3002 号核医学科和介入科，用于医学诊断和粒籽插植治疗。在医院核医学科使用 ^{99m}Tc 、^{131}I ，为乙级非密封性工作场所、^{90}Sr-^{90}Y 敷贴器和一台 SPECT/CT，在介入科使用 2 台 II 类 X 射线装置（DSA），并开展 ^{125}I 粒籽植入治疗。

（二）建设过程及环保审批情况

2005 年 4 月，深圳市第二人民医院委托广东省环境辐射研究监测中心编写了《核技术应用项目环境影响报告表》（编号：05HP087），环评内容为核医学科使用 ^{99m}Tc，^{131}I，^{90}Sr，^{201}Tl 放射性同位素和 $^{90}Sr-^{90}Y$ 密封源。该项目于 2005 年 10 月取得了广东省环境保护局的审批意见，2016 年 4 月，深圳市第二人民医院委托广东核力工程勘察院编写《核技术应用项目环境影响报告表》（编号：GDHL-HP-15-C017），环评

内容为：医院增加使用放射性核素 ^{131}I，用于治疗甲亢及甲癌病人，拟在核医学科旁新增甲癌病房；增加 ^{125}I 放射性核素进行放射免疫分析，增加 ^{125}I 粒籽源进行粒籽植入治疗，拟在介入科旁新增甲癌病房；介入科拟使用 4 台 DSA，搬迁门诊楼一层 DSA1 室中的 DSA 至住院楼一层，并新增使用 3 台 DSA 用于介入手术中的放射治疗。该项目于 2016 年 6 月取得了广东省环境保护厅《关于深圳市第二人民医院核技术应用改扩建项目环境影响报告表的批复》（粤环审〔2016〕304 号）。本项目核医学科于 2019 年 10 月完成改造，并分别于 2019 年 10 月和 2019 年 11 月以及 2020 年 3 月开展现场监测。项目从立项至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录。

二、工程变动情况

医院核技术应用改扩建项目选址、机房布局与环境影响评价报告表在甲癌病房和粒籽植入病房未按照环评的设计方案施工建设。

三、环境保护设施建设情况

该项目执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，设置了辐射安全管理机构，制定了安全防护和环境保护规章制度，建立了事故应急预案，申领了辐射安全许可证，落实了各项防护措施和辐射安全措施。

四、环境保护设施调试效果

根据监测结果显示可满足本项目的剂量管理目标值。辐射监测结果显示满足标准要求，未有超标现象。

五、工程建设对环境的影响

深圳市第二人民医院本次验收的两间DSA机房周围剂量当量率检测结果满足国家标准《医用X射线诊断放射防护要求》(GBZ130-2013)。

核医学科工作场所监督区与控制区临界处其周围的剂量最大值为0.58μSv/h。ECT机房周围剂量当量率满足国家标准《医用X射线诊断放射防护要求》（GBZ130-2013）的要求。

该院核医学科为乙级非密封放射性物质工作场所，放射性β表面污染水平符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求（工作台、设备、墙壁、地面控制区内β表面污染水平不大于40Bq/m^2，在监督区的β表面污染水平不大于4Bq/m^2）。

该医院核医学科排放的放射性废水总放射性活度监测结果满足《水污染排放限值》（DB44/26-2001）(第一类污染物最高允许排放浓度：总α：1.0Bq/L；总β：10Bq/L)和《医用放射性废物的卫生防护管理》（GBZ133-2009）的要求。

^{125}I粒子的植入场所和病房的γ剂量率为本底水平。

医院辐射工作人员的受照剂量和公众的年估算受照剂量满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）的要求。

六、验收结论

该项目基本落实了环境影响报告表及其批复的要求，符合环境保护验收条件，验收工作组一致同意该建设项目环境保护设施验收合格。

七、验收人员信息

本次验收工作组由如下成员组成：深圳市第二人民医院（建设单位）、深圳市瑞达检测技术有限公司（监测单位）、特邀专家3名（专家名单附后）。

验收组签字：

2020年4月7日

附件：特邀专家名单

姓 名	职称	单 位
谢昌辉	主任医师	深圳市宝安区人民医院
胡 疏	主任医师	北京大学深圳医院
余宏建	主任医师	北京大学深圳医院

深圳市第二人民医院核技术应用改扩建项目竣工环境保护验收监测报告表审查会签到表

时间：2020 年 04 月 07 日　　地点：深圳市第二人民医院第三会议室

签名	单位	职称（务）	备注
[illegible]	深圳市第二人民医院	主任医师	
[illegible]	深圳北大医院	主任医师	
[illegible]	深圳二院	[illegible]	
[illegible]	深圳二院	主任医师	
[illegible]	北大深圳医院	主任医师	
[illegible]	深圳二院	住院医师	
[illegible]	深圳市二院	科主任	
[illegible]	深圳市疾控中心	中级	
[illegible]	深圳市第二人民医院	总务科	

核技术应用改扩建项目竣工环境保护验收报告

技术审查专家个人意见

报告名称（编号）	深圳市第二人民医院核技术应用改扩建项目竣工环境保护验报告表 【报告编号：SZRDYS2020-001 号】		
组织单位	深圳市瑞达检测技术有限公司		
主要评审内容	评审意见（在相应处打√）		
报告依据的法律法规、标准规范等	准确（✓）	较准确（　　）	欠准确（　　）
主要污染源及防护措施	全面（✓）	较全面（　　）	欠全面（　　）
工程的基本情况	全面（✓）	较全面（　　）	欠全面（　　）
现场检测数据	翔实（✓）	较翔实（　　）	欠翔实（　　）
环境保护设施情况	客观（✓）	较客观（　　）	欠客观（　　）
工程建设对环境的影响	客观（✓）	较客观（　　）	欠客观（　　）
验收结论	正确（✓）	较正确（　　）	不正确（　　）

其他意见：

深圳市第二人民医院是建院时间较久的综合医院，受客观遗留场地原因影响，原设计核医学131I治疗甲状腺癌病房目前尚无条件实现，治疗后留观区可作为131I治疗甲状腺癌患者的留观区。希望今后相关部门及领导协助未来的131I治疗甲状腺癌病房选址、建造及环评工作，以利于能规范开展设计。

分级诊疗甲状腺癌术后患者的131I治疗。

专家签名：[illegible]

日　期：2020.4.7

核技术应用改扩建项目竣工环境保护验收报告

技术审查专家个人意见

报告名称（编号）	深圳市第二人民医院核技术应用改扩建项目竣工环境保护验报告表 【报告编号：SZRDYS2020-001 号】		
组织单位	深圳市瑞达检测技术有限公司		
主要评审内容	评审意见（在相应处打 √）		
报告依据的法律法规、标准规范等	准确（√）	较准确（　）	欠准确（　）
主要污染源及防护措施	全面（√）	较全面（　）	欠全面（　）
工程的基本情况	全面（　）	较全面（√）	欠全面（　）
现场检测数据	翔实（√）	较翔实（　）	欠翔实（　）
环境保护设施情况	客观（√）	较客观（　）	欠客观（　）
工程建设对环境的影响	客观（√）	较客观（　）	欠客观（　）
验收结论	正确（√）	较正确（　）	不正确（　）

其他意见：

① 加强环境卫生，减少候诊区垃圾桶的设置。

② 医务、病人流线基本合理，但占用了部分基本静音要求，请严格按照规范要求开展工作。

专家签名：

日　期：2020.4.7

核技术应用改扩建项目竣工环境保护验收报告

技术审查专家个人意见

报告名称（编号）	深圳市第二人民医院核技术应用改扩建项目竣工环境保护验报告表 【报告编号：SZRDYS2020-001 号】		
组织单位	深圳市瑞达检测技术有限公司		
主要评审内容	评审意见（在相应处打√）		
报告依据的法律法规、标准规范等	准确（√）	较准确（　）	欠准确（　）
主要污染源及防护措施	全面（√）	较全面（　）	欠全面（　）
工程的基本情况	全面（√）	较全面（　）	欠全面（　）
现场检测数据	翔实（√）	较翔实（　）	欠翔实（　）
环境保护设施情况	客观（√）	较客观（　）	欠客观（　）
工程建设对环境的影响	客观（　）	较客观（√）	欠客观（　）
验收结论	正确（√）	较正确（　）	不正确（　）

其他意见：

1、甲癌病房未纳期建设，不开展甲癌治疗。

2、核医学科工作场地狭小，建议扩大患者候诊区域，扩大工作人员办公区域，核医学导诊标志清晰。

同意验收合格通过。

专家签名：余宏建

日　期：2020.4.7.

附件 11

深圳市第二人民医院文件

市二医 〔2013〕31 号

深圳市第二人民医院关于成立放射安全和防护管理委员会的通知

各科室:

根据国家颁布的《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和防护管理办法》、《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》、《放射诊疗管理规定》等法规的相关规定，结合医院实际，经研究，决定成立深圳市第二人民医院放射安全和防护管理委员会，下设办公室在预防保健科，放射安全和防护管理委员会名单如下:

主任委员: 蔡志明

副主任委员: 王大平 陈 斌 叶秀峰 李维平

—1—

成　员：赵永胜　陈　峰　范　迅　李小珍　谢小华
蒋　荔　刘立昌　李澎灏　郑　鹏　黄铁军
雷　益　杜端明　马　路　邱春红　钮敏红
宋　赞　刘文兰　李卓成

办公室主任：李小珍

秘　书：王怀宁

深圳市第二人民医院

2013年7月3日

深圳市第二人民医院　　2013年7月3日印发

校对人：杨雷

深圳市第二人民医院文件

市二医 〔2013〕32号

深圳市第二人民医院关于放射安全和防护管理规定

各科室:

根据国家颁布的《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和防护管理办法》、《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》、《放射诊疗管理规定》的相关规定，为了加强我院的放射安全和防护管理，结合我院实际，经院党政联席会讨论决定，制订深圳市第二人民医院放射安全和防护管理的规定，请各科室认真贯彻执行。

一、医院放射安全和防护管理委员会负责监管全院的放射安全和防护管理工作，各科室在放射安全和防护管理委员会的领导

下按照放射安全防护有关法律法规、条例和部门规章做好本科室放射安全防护管理和诊疗工作。

二、预防保健科为放射安全和防护管理的组织协调职能部门。负责组织协调医务科、设备科、总务科、放射科、核医学科等科室接待上级部门的放射安全和诊疗工作检查，并根据检查情况向各相关部门提出整改措施。负责全院放射工作人员培训、体检和个人剂量监测。组织相关科室进行年度放射安全防护自我评估，并将自评结果上报上级主管部门。做好放射安全和防护管理资料收集、归档和保存。

三、医务科负责放射人员资格准入和放射性操作的医技项目准入。负责办理全院放射工作人员的《放射人员工作证》，保证放射工作人员持证上岗。审批涉及放射性操作的医技项目，审核合格后方可实施。组织协调和指挥核与放射事故医学应急准备和响应工作，有效地处理医院突发核与放射事故。

四、设备科负责放射设备和放射防护设备购置和使用维护。申请大型设备配置（更新）许可证。对全院的放射设备进行每年一次的放射防护性能检测。对报废的放射设备按要求进行报废。负责办理医院的《辐射安全许可证》和《放射诊疗许可证》。负责《辐射安全许可证》和《放射诊疗许可证》的年度校验。

五、总务科负责新建、改扩建和现有放射诊疗场所的装修和

维护。对新建、改扩建放射诊疗场所进行放射安全防护预评价，通过评价后才能进行施工。对新建、改扩建放射机房进行核与放射技术建设项目竣工环保验收（环评检测），在通过竣工环保验收后才能给施工方支付工程费用。对全院的放射场所进行每年一次放射防护性能检测。做好放射性污水排放治理。

六、院感科负责医疗废物的监管。

七、药学部负责放射性药物的监管。

八、放射科、核医学科、手术室、体检部、社康中心等临床科室指定专人负责科室放射安全和防护管理工作，制定科室放射安全防护制度和各级人员职责并组织落实。

深圳市第二人民医院

2013年7月3日

深圳市第二人民医院　　2013年7月3日印发

校对人：杨雷

附件 12

放射工作人员和受检患者放射安全防护制度

一、配备并使用安全防护装置、辐射检测仪器和个人防护用品

1、放射治疗场所应当按照相应标准设置多重安全联锁系统、剂量监测系统、影像监控、对讲装置和固定式剂量监测报警装置；配备放疗剂量仪、剂量扫描装置和个人剂量报警仪。

2、开展核医学工作的，设有专门的放射性同位素分装、注射、储存场所，放射性废物屏蔽设备和存放场所；配备活度计、放射性表面污染监测仪。

3、介入放射学与其他 X 射线影像诊断工作场所应当配备工作人员防护用品和受检者个人防护用品（防护眼镜、防护围脖、防护围裙（或性腺防护三角）、防护铅衣。在体检数量比较在大场所设置方面使用的铅防护屏风。

二、设备和场所设置醒目的警示标志

1、装有放射性同位素和放射性废物的设备、容器，设有电离辐射标志。

2、放射性同位素和放射性废物储存场所，设有电离辐射警告标志及必要的文字说明。

3、放射诊疗工作场所的入口处，设有电离辐射警告标志。

4、放射诊疗工作场所应当按照有关标准的要求分为控制区、监督区，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。

三、放射工作人员职业健康管理

1、定期培训

放射工作人员上岗前应当接受卫生行政部门组织的放射防护和有关的法律知识培训，考核合格后方可参加相应的工作；上岗后应当定期参加培训，两次培训的时间间隔不超过 2 年。

2、上岗前、在岗期间和离岗职业体检

放射诊疗单位应当组织放射工作人员进行上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查，放射诊疗单位不得安排未经职业健康检查或者不符合放射工作人员职业健康标准的人员从事放射工作；上岗后的放射工作人员定期职业健康检查的时间间隔不应超过 2 年，必要时可增加临时性检查；对参加应急处理或者受到事故照射的放射工作人员，放射诊疗单位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。对职业健康检查过程中有职业禁忌症的人员应调离接触射线的工作岗位。

3、个人剂量监护

放射诊疗单位应当安排本单位的放射工作人员接受个人剂量监测。深圳市外照射个人剂量监测周期为两个月，每月的 10 号至 20 号为个人剂量计的换发时间；放射工作人员进入放射工作场所时，应当正确佩戴个人剂量计，必要时还应当携带报警式剂量计。发现超过调查水平或超过年剂量限制水平的时，须对佩带情况进行调查，填写调查表。必要时采取改进措施。

四、受检者安全防护

1、质量保证方案

放射诊疗单位应当制定与本单位从事的放射诊疗项目相适应的质量保证方案，遵守质量保证监测规范。

2、掌握放射诊疗适应症，减少不必要照射

放射诊疗单位在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，尽量选用非放射检查方法。应当尽量以胸部X射线摄影代替胸部荧光透视检查；实施放射性药物给药和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。

3、个人防护

工作场所应当配备工作人员防护用品和受检者个人防护用品，进行放射诊疗检查时应对受检者非受照部位的敏感器官进行防护。常见的个人防护用品有铅眼镜、铅帽、铅围脖、铅衣、铅背心、铅手套、铅围裙、铅三角巾和铅帘等。

4、警示告知

（1）在放射诊疗工作场所的入口处和各控制区进出口及其他适当位置，设置电离辐射警告标志，在各机房门口设置工作指示灯。

（2）放射诊疗工作人员对患者和受检者进行医疗照射时应事先告知辐射对健康的影响。

（3）在放射诊疗工作场所入口处醒目位置设置“孕妇儿童对辐射危害敏感，请远离辐射。”“如果你已经怀孕或可能怀孕，请告知医生”等的提示标语。

深圳市第二人民医院辐射安全与防护管理制度

根据《 放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院令第449 号）和《放射诊疗管理规定》（卫生部令第 46 号）的规定，结合我院辐射工作实际，制定本制度。

第一章　操作规程

1 、每天上岗前做好摄片机保洁工作，保持机器良好的工作环境

2 、开机后应注意电源电压是否正常，并检查其他功能键是否选择正确

3 、操作机器时应该小心仔细，尤其注意电源电压，不得超过标识的标准电压

4 、对于随时出现的液体应立即清理，防止流入仪器设备内部

5 、严格按照使用说明书进行操作，杜绝一切非法操作

6 、根据人体大小，摄片部位，合理选择参数

7 、随时观察照片质量，出现异常应检查摄片机是否正常，如果异常应立即报告维修人员

8 、工作结束后应关闭摄片机并将电源关闭

第二章 岗位职责

1 、使用射线装置工作人员必须经过岗前体检，并经过放射防护安全培训，申办（(放射工作人员证》 ，持证上岗。

2 、要正确使用射线装置，作到专人专管专用

3 、从事辐射工作人员应该配备个人剂量计，建立个人剂量监测档案，并定期进行职业健康检查

4 、从事射线装置岗位人员，要严格按照操作规程和规章制度，杜绝非法操作。

5 、发生放射事故，立即上报有关部门，采取有效措施，不得拖延或者隐瞒不报。

第三章 辐射防护制度

1 、射线装置应设有专门工作室，工作室设立专人管理，非相关人员不得入内

2 、作好辐射安全防护工作，设立辐射标志、声光报警等防止无关人员意外照射

3 、严格检查玻璃破损情况，使门窗经常处于关闭状态

4 、严格遵守医疗照射正当化和放射防护最优化的原则，严格控制受照剂量，对临近照射野的敏感器官和组织进行屏蔽保护，并事先告知受检者辐射对健康的影响。

5 、不将 X 线胸部检查列入婴幼儿及儿童体检的常规项目；对受孕后 8 一巧的育龄妇女，不得进行下腹部放射影像检查；应尽量以 X 射线胸摄影代替荧光胸部透视检查。

6 、检查时，禁止非受检者进入操作现场；病情需要陪检时，对陪检人员采取防护措施。

第四章 台帐管理制度

1 、建立射线装置台帐管理制度，设有仪器名称、型号、管电压、输出电流、用途等

2 、严格射线装置进出管理，坚决杜绝外借现象发生

3 、对退役的射线装置应该选择有资质单位或厂家回收，杜绝私自销毁或处于无人管理状态

第五章 设备检修维护制度

1 、安全领导小组坚持每月召开一次安全会议，具体工作人员坚持每天检查一次射线装置，加强卫生清洁和管理，使射线装置处于良好的运行状态

2 、严格检修注意事项，对设备出现故障要及时上报并立即防止使用

3 、设备出现事故应请专业人员或设备生产厂家进行维修、建立设备检修及维修记录，并专人专管

第六章 人员培训制度

1 、单位领导要高度重视操作人员的日常管理，要在思想上、认识上高度重视，要把一些思想过硬，能力突出、认真负责的职工安排在放射性工作岗位上

2 、坚持组织学习，并针对实际操作过程中发生的问题及时整改，切实提高操作人员使用、检查仪器设备的水平，杜绝事故的发生

3 、对操作水平高的职工进行通报表彰并给予适当奖励，对达不到岗位要求的，坚决不得从事此岗位，确保安全

第七章 监测方案

在今后的日常工作中单位必须加强医务人员的个人剂量监测、放射防护和法律知识培训，职业健康健康检查等工作，做好放射工作场所日常的放射防护检测和仪器设备的影像质量保证与控制工作。

附件 13

辐射事故应急处理预案

1 目的

为有效预防、及时控制和消除辐射事故所致的危害，加强医院辐射安全管理工作，保证放射诊疗工作人员的健康安全，避免辐射事故，特制订本应急预案。

2 范围

适用于在本医院内涉及放射源及射线装置工作场所潜在的事故或紧急情况下，可能发生的造成人员及设备设施事故的应急准备与响应控制工作。

3 依据

《中华人民共和国放射性污染防治法》、《中华人民共和国职业防治法》、《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和防护管理办法》、《广州市环境保护局关于印发<广州市环境保护局处置辐射突发环境事件应急预案>的通知》(广州市环发〔2010〕392 号)、《广州市突发环境卫生事件应急预案》和环保部《关于建立放射性同位素与射线装置辐射事故分级处理和报告制度的通知》（环发〔2006〕145 号）等法律法规。

4 组织领导及职责

（一）医院成立辐射事故应急处置领导小组。其职责：医院主管负责人对本单位的应急组织人员、救援计划和方法、救护器材和设备以及联络方式等进行明确布置和安排，并在医院统一部署下定期组织演练，一旦事故发生时可立即执行。

组　长：蔡 5 明

副组长:李维平

成员：赵永胜、陈峰、范讯、李小珍、谢小华、蒋荔、刘立昌、李澎灏、郑鹏、黄铁军、雷益、杜端明、马路、邱春红、钮敏红、送赞、刘文兰、李卓成、王拥胜

（二）主要职责

1.负责本单位辐射环境、放射性废物及辐射工作人员安全的管理；

2.负责编制和修订本单位辐射故（件）应急预案；

3.建立辐射应急队伍，购置必要的辐射应急装备器材；

4.负责本单位辐射工作场所和环境的应急监测；

5.负责本单位辐射突发环境事件的紧急处置和信息报告，防止事态进一步扩大；

6.对造成或可能造成超剂量照射的人员送到指定医院进行救治；

7.负责本单位辐射突发环境事件的处置和恢复重建工作，并承担相应的处置经费；

8.积极配合行政主管部门的调查处理和定性定级工作；

9.负责组织本单位辐射突发环境事件相关应急知识和应急预案的培训，在环境保护行政主管部门的指导下或自行组织演练。

5 应急准备及处理措施

5.1 应急准备

（1）定期组织工作人员认真学习《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》、《放射事故管理规定》等法律法规，加强法律意识，树立良好的职业道德。

（2）强化工作人员的辐射安全知识学习，定期组织工作人员进行辐射安全专业技术学习、培训和考核，并进行不定期抽查，确保掌握相关辐射安全专业知识及技术操作规程。

5.2 处理措施

（1）现场处置

若是发生射线装置失控导致大剂量 X 线误照，首先第一时间切断电源，使 X 射线装置停止出束。

若放射源或装有放射性物质的设备发生泄漏，且造成或很可能造成某房间或局部区域严重污染的情况下，人员也必须从这些房间或局部区域立即撤离，并对撤离的房间或局部区域实施出入控制。

（2）迅速报告

发生事故的科室必须立即将发生事故的性质、时间、地点、科室名称、联系人、电话等报告给辐射事故应急领导小组办公室，办公室立即将情况向辐射事故应急领导指挥中心汇报，并做好准备。

（3）启动应急系统

辐射事故应急指挥中心接到现场报告后，立即启动应急指挥系统，指挥其他各应急小组迅速赶赴现场，开展工作。

（4）应急处置

应急接到事故发生报告后，立即赶赴现场，首先采取措施保护工作人员和公众的生命安全，最大限度控制事态发展；负责现场警戒，划定紧急隔离区，不让无关人员进入，保护好现场；迅速、正确判断事件性质，识别受照人员，并进行受照剂量估算，若确定受到超剂量照射，应立即进行现场救助，采取措施，以使人员损伤降到最低程度，组织人力将受照人员送往医院安排的科室诊疗观察。

（5）及时上报

事故发生 2 小时内填写《辐射事故初始报告表》（见后附件），将事故发生时间、地点、射线装置的名称等主要情况报告卫生部门、环保部门、公安部门等相关部门以及上级行政主管部门。

（6）查找事故原因

配合上级有关部门对现场进行勘查以及环保安全技术处理，检测等工作，查找事故发生的原因，进行调查处理。将事故处理结果及时报上级环保、卫生、公安等主管部门。

（7）警报解除

总结经验教训，制定或修改防范措施，加强日常环境安全管理，杜绝类似事故发生。为避免或减少事故发生，平时就要做好应急演练与准备工作，落实岗位责任制和各项制度。坚持对射线作业人员安全、应急常识的教育工作。做好应急准备定期组织专业学习和训练，坚持对从事辐射工作人员的防护知识培训。

6 应急演练及培训

医院每年至少组织 1 次辐射事故（件）应急预案的培训。培训的主要内容：法律法规、应急预案、应急监测、辐射防护、应急处置和应急响应程序等。针对放射源相关的应急培训，还应包括，如辐射危害和防护的基本知识；可能发生的辐射事故（件）及其应急处理措施；国内外放射源和辐射技术应用中实际发生的典型辐射事故及其应急处理的经验教训；所涉及的应急计划或程序；急救和消防基本知识和操作技能；人员和场所去污的基本知识和操作技能；有关辐射监测仪表的性能和操作。

医院每年至少组织 1 次辐射事故（件）应急演练。辐射事故（件）应急演练应根据可能发生的辐射事故（件）组织有针对性的演练，采取桌面推演、模拟现场演练等形式，突出练组织、练指挥、练程序、练技术、练处置，不断提升辐射事故（件）的应急处置能力，并对每一次演练应认真进行评价和总结。

7 应急联系电话

医院保卫科电话：83218535

医院行政值班电话:13332909660

省市环保部门应急电话：12369

省职业病防治院应急办：020-84198181

环保:12369　公安:110　卫生 120

附件

辐射事故发生单位辐射事故初始报告表

_____（单位）辐射事故初始报告表

<table>
<tr><td>事故单位名　称</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>法定代表人</td><td></td><td>地 址</td><td colspan="2"></td><td>邮 编</td><td></td></tr>
<tr><td>电　话</td><td colspan="2"></td><td>传　真</td><td></td><td>联系人</td><td></td></tr>
<tr><td>许可证号</td><td colspan="2"></td><td>许可证审批机关</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>事　故发生时间</td><td colspan="2"></td><td>事故发生地点</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">事　故类　型</td><td colspan="2">□人员受照　□ 人员污染</td><td colspan="4">受照人数：　　受污染人数：</td></tr>
<tr><td colspan="2">丢失　□被盗　□失控</td><td colspan="4">事故源数量：</td></tr>
<tr><td colspan="2">放射性污染：</td><td colspan="4">污染面积(m^2)：</td></tr>
</table>

序号	事故源核素名称	出厂活度（Bq）	出厂日期	放射源编码	事故时活度（Bq）	非密封放射性物质状态（固/液态）

序号	射线装置名称	型　号	生产厂家	设备编号	所在场所	主要参数

事故经过情况			
报告人签字		报告时间	

注：射线装置的“主要参数”是指 X 射线机的电流（mA）和电压（kV）、加速器线束能量等主要性能参数。

附件 **14**

深圳市职业病防治院

2016190181S

深 圳 市 职 业 病 防 治 院

检 测 报 告

深职检字第 2017FW-JL1017 号

受检单位： 深圳市第二人民医院

样品名称： TLD元件

检测项目： 个人剂量

检测类别： 委托检测

检测单位： 深圳市职业病防治院

报告日期： 2017年7月17日

JS-FW-BG-JL001

深圳市职业病防治院
卫生检测报告

编号：深职检字第2017FW-JL1017号　　第1页共4页

受检单位：	深圳市第二人民医院		
单位地址：	福田区笋岗西路3002号		
采（送）样人：	王怀宁		
样品来源：	送样检测	样品类别：	放射
检测项目：	个人剂量		

卫生评价：

根据《中华人民共和国职业病防治法》及其配套规章。受贵单位委托，本院对贵单位放射工作人员外照射个人剂量进行了检测。

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）及《职业性外照射个人监测规范》（GBZ 128-2016），现对本期检测结果作出评价和建议：

1、本周期深圳市第二人民医院接受个人剂量监测的放射工作人员共有157名，各放射工作人员的个人累积剂量均符合《职业性外照射个人监测规范》（GBZ 128-2016）限值要求。

2、建议工作场所要定期进行职业病危害因素检测，工作人员定期进行职业健康检查，以有效保障从业人员身体健康。

检测者：　　审核者：　　签发人（职务）：（放卫科主任）

签发日期：2017年7月17日（公章）

深 圳 市 职 业 病 防 治 院
卫 生 检 测 报 告

编号：深职检字第2017FW-JL1017号

受检单位： 深圳市第二人民医院	**采样日期：** 2017-3-16 ～ 2017-6-15
单位地址： 福田区笋岗西路3002号	**检测日期：** 2017-7-10
样品名称： TLD元件	**样品编号：** 2017FW-JL1017/1～214
样品类型： 圆片	**样品数量：** 214个
检测项目： 个人剂量	**采样方式：** 送检样品
检测设备： RGD-3B热释光剂量仪(JC011012)	**检测依据：** GBZ 128-2016

检测说明：

1. 检测环境条件：22 ℃ 63 %RH
2. 检测结果不确定度：无要求
3. 偏离标准方法的例外情况：无
4. 检测分包情况：无分包
5. 非标准方法：无

检测结果：

姓名	样品编号	结果[mSv]	姓名	样品编号	结果[mSv]
本底	JL1017/1	0.49	分院		
富士康			高寒松	JL1017/22	<0.03
望月	JL1017/2	0.08	体检中心		
核医学			周传秋	JL1017/23	<0.03
周红玉	JL1017/3	<0.03	许胜胜	JL1017/24	<0.03
赵丛雯	JL1017/4	<0.03	王星星	JL1017/25	<0.03
曾云	JL1017/5	<0.03	李振	JL1017/26	<0.03
李康成	JL1017/6	<0.03	韦三江	JL1017/27	<0.03
黄铁军	JL1017/7	<0.03	放射科		
向红	JL1017/8	<0.03	雷益	JL1017/28	<0.03
秦光明	JL1017/9	<0.03	李顶夫	JL1017/29	0.03
陈敏	JL1017/10	<0.03	夏军	JL1017/30	0.03
申群喜	JL1017/11	0.05	蒲祖辉	JL1017/31	<0.03
雷勇	JL1017/12	0.49	伍晓六	JL1017/32	<0.03
洪建琴	JL1017/13	<0.03	徐化剑	JL1017/33	<0.03
陈婉萍	JL1017/14	<0.03	邱喜雄	JL1017/34	<0.03
赵文飞	JL1017/15	0.06	殷军明	JL1017/35	0.03
李海彪	JL1017/16	<0.03	林帆	JL1017/36	0.04
谢北渠	JL1017/17	<0.03	王玉理	JL1017/37	0.03
胡昕	JL1017/18	0.33	钟华	JL1017/38	<0.03
口腔科			刘品霓	JL1017/39	<0.03
张冰	JL1017/19	<0.03	陈静	JL1017/40	<0.03
吴成建	JL1017/20	<0.03	刘晓蕾	JL1017/41	<0.03
冯文浩	JL1017/21	<0.03	陈富珍	JL1017/42	<0.03

检测者：　　审核者：

深 圳 市 职 业 病 防 治 院
卫 生 检 测 报 告

编号：深职检字第2017FW-JL1017号　　第3页共4页

检测结果：

姓名	样品编号	结果[mSv]	姓名	样品编号	结果[mSv]
常香惠	JL1017/43	<0.03	湛洪基	JL1017/81	0.03
刘立红	JL1017/44	<0.03	余娟	JL1017/82	<0.03
禚听	JL1017/45	<0.03	蒋骏	JL1017/83	<0.03
张冬梅	JL1017/46	0.04	罗京	JL1017/84	<0.03
任穗	JL1017/47	<0.03	刘侠静	JL1017/85	<0.03
许祥光	JL1017/48	<0.03	吴翔	JL1017/86	<0.03
梁超	JL1017/49	<0.03	刘卫明	JL1017/87	<0.03
宋海岩	JL1017/50	0.04	胡雅琼	JL1017/88	<0.03
杨建平	JL1017/51	<0.03	彭国标	JL1017/89	<0.03
胡若凡	JL1017/52	0.04	邹思思	JL1017/90	<0.03
杜恒峰	JL1017/53	<0.03	靳欣	JL1017/91	<0.03
冯宇宁	JL1017/54	<0.03	方算琴	JL1017/92	<0.03
欧阳桂响	JL1017/55	<0.03	肖志英	JL1017/93	<0.03
张明东	JL1017/56	<0.03	俞登祥	JL1017/94	<0.03
罗泽槟	JL1017/57	<0.03	刘希钳	JL1017/95	<0.03
陈伟南	JL1017/58	<0.03	邓永军	JL1017/96	<0.03
张海飞	JL1017/59	<0.03	王沛栋	JL1017/97	<0.03
周晨	JL1017/60	<0.03	张敏	JL1017/98	<0.03
胡伟	JL1017/61	<0.03	夏亦松	JL1017/99	0.08
朱轶珍	JL1017/62	<0.03	付红	JL1017/100	<0.03
魏建军	JL1017/63	<0.03	罗太和	JL1017/101	0.03
吴林州	JL1017/64	<0.03	心导管		
万立平	JL1017/65	<0.03	陈海波	JL1017/102-103	0.27
曾亮	JL1017/66	<0.03	陈艳霞	JL1017/104-105	0.25
郁庭四	JL1017/67	<0.03	陈怡粤	JL1017/106-107	0.26
吕鸿业	JL1017/68	<0.03	陈芷凌	JL1017/108-109	0.24
罗晓	JL1017/69	<0.03	房子熙	JL1017/110-111	1.07
吕嘉玲	JL1017/70	<0.03	蒋凌燕	JL1017/112-113	0.26
梁羽洁	JL1017/71	<0.03	李文静	JL1017/114-115	0.27
庄凯超	JL1017/72	<0.03	卢章	JL1017/116-117	0.25
王旎	JL1017/73	<0.03	马威	JL1017/118-119	0.25
李敏	JL1017/74	<0.03	王威	JL1017/120-121	0.26
郭亭亭	JL1017/75	<0.03	夏小杰	JL1017/122-123	0.25
蓝伟武	JL1017/76	0.05	杨俊芬	JL1017/124-125	0.27
唐新华	JL1017/77	<0.03	余小平	JL1017/126-127	0.27
廖泽冰	JL1017/78	<0.03	张镇鹏	JL1017/128-129	0.23
万常福	JL1017/79	<0.03	赵统兵	JL1017/130-131	0.24
王甜甜	JL1017/80	<0.03	钟玉香	JL1017/132-133	0.24

检测者：　　审核者：

深圳市职业病防治院
卫生检测报告

编号：深职检字第2017FW-JL1017号　　第4页共4页

检测结果：

姓名	样品编号	结果[mSv]	姓名	样品编号	结果[mSv]
周炯峰	JL1017/134-145	0.26	林晓东	JL1017/201-202	0.22
朱继荣	JL1017/136-137	0.26	谭毅华	JL1017/203-204	0.22
庄义浩	JL1017/138-139	0.25	王祖辉	JL1017/205-206	0.24
神经外科			杨红伟	JL1017/207-208	0.24
丁建军	JL1017/140-141	0.23	余文水	JL1017/209-210	0.23
宫崧峰	JL1017/142-143	0.24	张岩	JL1017/211-212	0.24
何毅	JL1017/144-145	0.24	朱国献	JL1017/213-214	0.22
黄贤键	JL1017/146-147	0.24	以下空白		
刘晓佳	JL1017/148-149	0.25			
伍键明	JL1017/150-151	0.25			
张猛	JL1017/152-153	0.25			
廖宇钦（铅衣外）	JL1017/154	0.45			
介入科					
杜端明	JL1017/155-156	0.27			
洪跃飞	JL1017/157-158	0.26			
江磊昌	JL1017/159-160	0.24			
刘春霖	JL1017/161-162	0.26			
刘闽华	JL1017/163-164	0.23			
邱水波	JL1017/165-166	0.28			
吴育民	JL1017/167-168	0.25			
杨慧君	JL1017/169-170	0.26			
王琦	JL1017/171-172	0.23			
胃镜室					
丁世华	JL1017/173-174	0.24			
郭海建	JL1017/175-176	0.23			
胡银清	JL1017/177-178	0.23			
黄伟英	JL1017/179-180	0.23			
李花林	JL1017/181-182	0.22			
李娜	JL1017/183-184	0.21			
刘俊	JL1017/185-186	0.23			
刘晓利	JL1017/187-188	0.23			
帅红梅	JL1017/189-190	0.23			
谭永港	JL1017/191-192	0.23			
吴东海	JL1017/193-194	0.22			
邢艳杰	JL1017/195-196	0.24			
血管甲外					
陈恒	JL1017/197-198	0.23			
李涛	JL1017/199-200	0.22			

检测者：　　审核者：

深圳市职业病防治院

2016190181S

深 圳 市 职 业 病 防 治 院

检 测 报 告

深职检字第 2017FW-JL1488 号

受检单位：深圳市第二人民医院

样品名称：TLD元件

检测项目：个人剂量

检测类别：委托检测

检测单位：深圳市职业病防治院

报告日期：2017年10月13日

JS-FW-BG-JL001

深圳市职业病防治院
卫生检测报告

编号：深职检字第2017FW-JL1488号

受检单位：	深圳市第二人民医院		
单位地址：	福田区笋岗西路3002号		
采（送）样人：	王怀宁		
样品来源：	送样检测	样品类别：	放射
检测项目：	个人剂量		

卫生评价：

根据《中华人民共和国职业病防治法》及其配套规章。受贵单位委托，本院对贵单位放射工作人员外照射个人剂量进行了检测。

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）及《职业性外照射个人监测规范》（GBZ 128-2016），现对本期检测结果作出评价和建议：

1、本周期深圳市第二人民医院接受个人剂量监测的放射工作人员共有162名，各放射工作人员的个人累积剂量中，达到调查水平的有1人（张敏），其余人员均符合《职业性外照射个人监测规范》（GBZ 128-2016）限值要求。

2、建议工作场所要定期进行职业病危害因素检测，工作人员定期进行职业健康检查，以有效保障从业人员身体健康。

检测者：[illegible]　　审核者：[illegible]　签发人（职务）：[illegible]（放卫科主任）

签发日期：2017年10月13日（公章）

JS-FW-BG-JL001

深圳市职业病防治院
卫生检测报告

编号：深职检字第2017FW-JL1488号　　第2页共4页

受检单位：深圳市第二人民医院	采样日期：2017-6-15 ～ 2017-9-12
单位地址：福田区笋岗西路3002号	检测日期：2017-10-9
样品名称：TLD元件	样品编号：2017FW-JL1488/1～226
样品类型：圆片	样品数量：226个
检测项目：个人剂量	采样方式：送检样品
检测设备：RGD-3B热释光剂量仪(JC011012)	检测依据：GBZ 128-2016

检测说明：

1. 检测环境条件：22.3 ℃　51 %RH
2. 检测结果不确定度：无要求
3. 偏离标准方法的例外情况：无
4. 检测分包情况：无分包
5. 非标准方法：无

检测结果：

姓名	样品编号	结果[mSv]	姓名	样品编号	结果[mSv]
本底	JL1488/1	0.38	分院		
富士康			高寒松	JL1488/22	<0.03
望月	JL1488/2	<0.03	体检中心		
核医学			周传秋	JL1488/23	<0.03
周红玉	JL1488/3	0.05	许胜胜	JL1488/24	0.04
赵丛雯	JL1488/4	0.07	王星星	JL1488/25	0.04
曾云	JL1488/5	0.06	李振	JL1488/26	<0.03
李康成	JL1488/6	<0.03	韦三江	JL1488/27	0.03
黄铁军	JL1488/7	<0.03	放射科		
向红	JL1488/8	0.05	雷益	JL1488/28	0.04
秦光明	JL1488/9	0.07	李顶夫	JL1488/29	0.04
陈敏	JL1488/10	0.03	夏军	JL1488/30	0.10
申群喜	JL1488/11	0.05	蒲祖辉	JL1488/31	0.08
雷勇	JL1488/12	0.04	伍晓六	JL1488/32	0.07
洪建琴	JL1488/13	0.05	徐化剑	JL1488/33	<0.03
陈婉萍	JL1488/14	<0.03	邱喜雄	JL1488/34	0.07
赵文飞	JL1488/15	0.06	殷军明	JL1488/35	0.15
李海彪	JL1488/16	<0.03	林帆	JL1488/36	0.03
谢北渠	JL1488/17	0.06	王玉理	JL1488/37	0.10
胡昕	JL1488/18	0.14	钟华	JL1488/38	0.06
口腔科			刘品霓	JL1488/39	<0.03
张冰	JL1488/19	<0.03	陈静	JL1488/40	0.03
吴成建	JL1488/20	0.06	刘晓蕾	JL1488/41	0.07
冯文浩	JL1488/21	<0.03	陈富珍	JL1488/42	<0.03

检测者：　　审核者：

JS-FW-BG-JL001

深 圳 市 职 业 病 防 治 院
卫 生 检 测 报 告

编号：深职检字第2017FW-JL1488号　　第3页共4页

检测结果：

姓名	样品编号	结果[mSv]	姓名	样品编号	结果[mSv]
常香惠	JL1488/43	0.03	余娟	JL1488/81	<0.03
刘立红	JL1488/44	0.07	蒋骏	JL1488/82	0.05
禚昕	JL1488/45	0.06	罗京	JL1488/83	0.05
张冬梅	JL1488/46	0.07	刘侠静	JL1488/84	<0.03
任穗	JL1488/47	<0.03	吴翔	JL1488/85	<0.03
许祥光	JL1488/48	<0.03	刘卫明	JL1488/86	0.03
梁超	JL1488/49	0.03	胡雅琼	JL1488/87	0.03
宋海岩	JL1488/50	<0.03	彭国标	JL1488/88	<0.03
杨建平	JL1488/51	<0.03	邹思思	JL1488/89	0.04
胡若凡	JL1488/52	0.03	靳欣	JL1488/90	<0.03
杜恒峰	JL1488/53	<0.03	方算琴	JL1488/91	<0.03
冯宇宁	JL1488/54	0.05	肖志英	JL1488/92	<0.03
欧阳桂响	JL1488/55	<0.03	俞登祥	JL1488/93	0.04
张明东	JL1488/56	<0.03	刘希钳	JL1488/94	<0.03
罗泽槟	JL1488/57	0.09	邓永军	JL1488/95	<0.03
陈伟南	JL1488/58	0.03	王沛栋	JL1488/96	<0.03
张海飞	JL1488/59	0.03	张敏	JL1488/97	3.13
周晨	JL1488/60	<0.03	夏亦松	JL1488/98	0.06
胡伟	JL1488/61	0.03	陈效星	JL1488/99	<0.03
朱轶珍	JL1488/62	<0.03	张易晨	JL1488/100	0.04
魏建军	JL1488/63	0.05	神经外科		
吴林州	JL1488/64	0.03	丁建军	JL1488/101-102	<0.03
万立平	JL1488/65	0.03	宫崧峰	JL1488/103-104	<0.03
曾亮	JL1488/66	0.04	何毅	JL1488/105-106	<0.03
郁庭四	JL1488/67	0.06	黄贤键	JL1488/107-108	<0.03
罗晓	JL1488/68	<0.03	廖宇钦	JL1488/109-110	<0.03
吕嘉玲	JL1488/69	0.05	林恒洲	JL1488/111-112	<0.03
梁羽洁	JL1488/70	<0.03	刘晓佳	JL1488/113-114	<0.03
庄凯超	JL1488/71	0.07	伍键明	JL1488/115-116	<0.03
王旎	JL1488/72	<0.03	张猛	JL1488/117-118	<0.03
李敏	JL1488/73	0.03	介入科		
郭亭亭	JL1488/74	<0.03	杜端明	JL1488/119-120	0.04
蓝伟武	JL1488/75	0.03	洪跃飞	JL1488/121-122	<0.03
唐新华	JL1488/76	0.03	江磊昌	JL1488/123-124	<0.03
廖泽冰	JL1488/77	0.05	刘春霖	JL1488/125-126	0.06
万常福	JL1488/78	<0.03	刘闽华	JL1488/127-128	<0.03
王甜甜	JL1488/79	0.06	罗伟芝	JL1488/129-130	0.31
湛洪基	JL1488/80	0.06	邱水波	JL1488/131-132	<0.03

检测者：　　审核者：

JS-FW-BG-JL001

深 圳 市 职 业 病 防 治 院
卫 生 检 测 报 告

编号：深职检字第2017FW-JL1488号

检测结果：

姓名	样品编号	结果[mSv]	姓名	样品编号	结果[mSv]
苏娟	JL1488/133-134	<0.03	卢章	JL1488/203-204	<0.03
吴育民	JL1488/135-136	<0.03	马威	JL1488/205-206	<0.03
杨慧君	JL1488/137-138	<0.03	王威	JL1488/207-208	<0.03
胃镜室			夏小杰	JL1488/209-210	<0.03
丁世华	JL1488/139-140	<0.03	杨俊芬	JL1488/211-212	0.03
郭海建	JL1488/141-142	<0.03	余小平	JL1488/213-214	<0.03
胡银清	JL1488/143-144	<0.03	张镇鹏	JL1488/215-216	<0.03
黄伟英	JL1488/145-146	<0.03	赵统兵	JL1488/217-218	<0.03
李花林	JL1488/147-148	<0.03	钟玉香	JL1488/219-220	<0.03
李娜	JL1488/149-150	<0.03	周炯峰	JL1488/221-222	<0.03
刘俊	JL1488/151-152	<0.03	朱继荣	JL1488/223-224	<0.03
刘晓利	JL1488/153-154	<0.03	庄义浩	JL1488/225-226	<0.03
帅红梅	JL1488/155-156	<0.03		以下空白	
谭永港	JL1488/157-158	<0.03			
吴东海	JL1488/159-160	<0.03			
邢艳杰	JL1488/161-162	<0.03			
血管甲外					
陈恒	JL1488/163-164	<0.03			
董丹丹	JL1488/165-166	<0.03			
李涛	JL1488/167-168	<0.03			
林晓东	JL1488/169-170	<0.03			
罗丽娜	JL1488/171-172	<0.03			
覃金燕	JL1488/173-174	<0.03			
谭毅华	JL1488/175-176	<0.03			
王祖辉	JL1488/177-178	<0.03			
夏永娣	JL1488/179-180	<0.03			
杨红伟	JL1488/181-182	<0.03			
余文水	JL1488/183-184	<0.03			
张岩	JL1488/185-186	<0.03			
朱国献	JL1488/187-188	<0.03			
心导管					
陈海波	JL1488/189-190	<0.03			
陈艳霞	JL1488/191-192	<0.03			
陈怡粤	JL1488/193-194	<0.03			
陈芷凌	JL1488/195-196	<0.03			
房子熙	JL1488/197-198	<0.03			
蒋凌燕	JL1488/199-200	<0.03			
李文静	JL1488/201-202	<0.03			

检测者：　　审核者：

SZF/ZL-FW014

深圳市职业病防治院

个人剂量监测异常情况调查表

编号：2017FW-JL1488/97 号　　联系人：　　联系人电话：

被检单位：深圳市第二人民医院　　被检单位地址：

样品名称：TLD 元件　　检测项目：个人剂量

采样日期：2017-6-15～2017-9-12　　检测日期：2017-10-9

采样方式：送样检测

检测设备：RGD-3B 型微机热释光剂量仪

检测依据：电离辐射防护与辐射源安全基本标准（GB18871-2002）

职业性外照射个人监测规范（GBZ128-2002）

检测结果：

姓名	章号	检测结果（mSv）	姓名	章号	检测结果（mSv/月）
张敏	JL1488/97	3.13			

个人累积剂量监测结果≥5.0 mSv（1.25mSv/季），超过调查水平；≥20 mSv，超过标准限值。需查明原因，并提出改正意见。

原因（说明佩戴情况、接触射线情况、超标/超标原因等）

作为CT室的摆位辅助人员，每天上班都把个人剂量仪佩戴在胸前，每天接触的均为X射线，脱联剂可能不小心把剂量仪一起放在扫描室，后来知道人已经脱联，再找到他的剂量仪，已经在扫描间摘了好几天。

调查人：　（签名）陈桂南

改进措施

单位盖章：

备注

调查单位：深圳市职业病防治院　　电话（传真）：0755-61385646，　邮箱:szfswsk@126.com

深圳市职业病防治院

2016190181S

深 圳 市 职 业 病 防 治 院

检 测 报 告

深职检字第 2018FW-JL297 号

受检单位：深圳市第二人民医院

样品名称：TLD元件

检测项目：个人剂量

检测类别：委托检测

检测单位：深圳市职业病防治院

报告日期：2018年1月16日

JS-FW-BG-006-5.1

深圳市职业病防治院
卫生检测报告

编号：深职检字第2018FW-JL297号

受检单位：	深圳市第二人民医院		
单位地址：	福田区笋岗西路3002号		
采（送）样人：	李英华		
样品来源：	送样检测	样品类别：	放射
检测项目：	个人剂量		

卫生评价：

根据《中华人民共和国职业病防治法》及其配套规章。受贵单位委托，本院对贵单位放射工作人员外照射个人剂量进行了检测。

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）及《职业性外照射个人监测规范》（GBZ 128-2016），现对本期检测结果作出评价和建议：

1、本周期深圳市第二人民医院接受个人剂量监测的放射工作人员共有163名，各放射工作人员中，本周期个人累积剂量达到调查水平的有1名（房子熙），其余放射工作人员均符合《职业性外照射个人监测规范》（GBZ 128-2016）限值要求。

2、建议工作场所要定期进行职业病危害因素检测，工作人员定期进行职业健康检查，以有效保障从业人员身体健康。

检测者：[illegible]　　审核者：[illegible]　　签发人（职务）：[illegible]（放卫科主任）

签发日期：2018 年 1 月 16日（公章）

JS-FW-BG-006-5.1

深圳市职业病防治院
卫生检测报告

编号：深职检字第2018FW-JL297号

受检单位：深圳市第二人民医院　　采样日期：2017年9月14日 ～ 2017年12月12日

单位地址：福田区笋岗西路3002号　　检测日期：2017年12月29日

样品名称：TLD元件　　样品编号：2018FW-JL297/1～227

样品类型：LiF（Mg,Cu,P）圆片　　样品数量：227个

检测项目：个人剂量　　采样方式：送检样品

检测依据：GBZ 128-2016

检测设备：RGD-3B热释光剂量仪（受控编号JC011012，检定机构：上海市计量测试技术研究院，证书编号2017H21-20-1181125001，有效期至2018年7月6日）

检测说明：

1. 检测环境条件：16.7 ℃　34 %RH
2. 检测结果不确定度：无要求
3. 偏离标准方法的例外情况：无
4. 检测分包情况：无分包
5. 非标准方法：无
6. 最低探测下限（MDL）：0.03mSv

检测结果：

姓名	样品编号	结果[mSv]	姓名	样品编号	结果[mSv]
雷益	JL297/1	<0.03	刘侠静	JL297/24	<0.03
李顶夫	JL297/2	0.03	吴翔	JL297/25	<0.03
夏军	JL297/3	<0.03	曾亮	JL297/26	<0.03
蒲祖辉	JL297/4	0.09	伍晓六	JL297/27	<0.03
王玉理	JL297/5	0.07	刘品霓	JL297/28	<0.03
罗晓	JL297/6	<0.03	陈静	JL297/29	0.04
邱喜雄	JL297/7	0.08	陈富珍	JL297/30	0.05
殷军明	JL297/8	0.03	宋海岩	JL297/31	0.05
张明东	JL297/9	<0.03	钟华	JL297/32	0.04
胡若凡	JL297/10	<0.03	张冬梅	JL297/33	<0.03
杨建平	JL297/11	<0.03	王旋	JL297/34	<0.03
林帆	JL297/12	<0.03	朱轶珍	JL297/35	<0.03
许祥光	JL297/13	<0.03	王甜甜	JL297/36	0.07
梁超	JL297/14	0.10	陈伟南	JL297/37	<0.03
罗泽槟	JL297/15	0.05	蓝伟武	JL297/38	0.03
杜恒峰	JL297/16	<0.03	胡伟	JL297/39	<0.03
冯宇宁	JL297/17	<0.03	张海飞	JL297/40	<0.03
吕鸿业	JL297/18	<0.03	周晨	JL297/41	<0.03
郁庭四	JL297/19	<0.03	魏建军	JL297/42	<0.03
梁羽洁	JL297/20	0.06	唐新华	JL297/43	<0.03
徐化剑	JL297/21	<0.03	万常福	JL297/44	0.03
湛洪基	JL297/22	0.06	吴林洲	JL297/45	<0.03
夏亦松	JL297/23	0.06	张易晨	JL297/46	<0.03

检测者：　　审核者：

JS-FW-BG-006-5.1

深圳市职业病防治院
卫生检测报告

编号：深职检字第2018FW-JL297号

检测结果：

姓名	样品编号	结果[mSv]	姓名	样品编号	结果[mSv]
陈效星	JL297/47	0.03	李海彪	JL297/85	0.04
李敏	JL297/48	<0.03	陈婉萍	JL297/86	<0.03
郭亭亭	JL297/49	<0.03	赵文飞	JL297/87	<0.03
靳欣	JL297/50	<0.03	谢北渠	JL297/88	0.03
方算琴	JL297/51	0.04	胡昕	JL297/89	0.24
刘希钳	JL297/52	<0.03	李康成	JL297/90	0.03
庄凯超	JL297/53	<0.03	周传秋	JL297/91	<0.03
俞登祥	JL297/54	<0.03	许胜胜	JL297/92	0.16
吕敏	JL297/55	0.18	王星星	JL297/93	<0.03
杨波	JL297/56	<0.03	韦三江	JL297/94	<0.03
刘立红	JL297/57	0.05	李振	JL297/95	<0.03
任穗	JL297/58	<0.03	冯文浩	JL297/96	<0.03
万立平	JL297/59	<0.03	张冰	JL297/97	<0.03
胡雅琼	JL297/60	0.04	吴成建	JL297/98	0.05
刘卫明	JL297/61	<0.03	余小平	JL297/99-100	<0.03
罗京	JL297/62	<0.03	庄义浩	JL297/101-102	<0.03
吕嘉玲	JL297/63	<0.03	杨俊芬	JL297/103-104	<0.03
邓永军	JL297/64	<0.03	赵统兵	JL297/105-106	<0.03
邹思思	JL297/65	<0.03	周炯峰	JL297/107-108	<0.03
彭国标	JL297/66	0.03	夏小杰	JL297/109-110	<0.03
王沛栋	JL297/67	0.03	陈怡粤	JL297/111-112	0.04
廖泽冰	JL297/68	<0.03	陈海波	JL297/113-114	<0.03
刘晓蕾	JL297/69	<0.03	李文静	JL297/115-116	0.06
肖志英	JL297/70	<0.03	朱继荣	JL297/117-118	<0.03
常香惠	JL297/71	0.06	王威	JL297/119-120	0.07
禚昕	JL297/72	<0.03	蒋凌燕	JL297/121-122	<0.03
欧阳桂响	JL297/73	<0.03	陈芷菱	JL297/123-124	<0.03
余娟	JL297/74	<0.03	房子熙	JL297/125-126	1.51
黄铁军	JL297/75	<0.03	陈艳霞	JL297/127-128	0.04
雷勇	JL297/76	0.03	马威	JL297/129-130	<0.03
秦光明	JL297/77	<0.03	钟玉香	JL297/131-132	<0.03
申群喜	JL297/78	<0.03	张镇鹏	JL297/133-134	<0.03
周红玉	JL297/79	<0.03	卢章	JL297/135-136	<0.03
曾云	JL297/80	0.04	刘俊	JL297/137-138	<0.03
赵丛雯	JL297/81	0.03	谭永港	JL297/139-140	<0.03
向红	JL297/82	0.03	郭海建	JL297/141-142	<0.03
陈敏	JL297/83	0.04	吴东海	JL297/143-144	<0.03
洪建琴	JL297/84	<0.03	丁世华	JL297/145-146	<0.03

检测者：

审核者：

JS-FW-BG-006-5.1

深圳市职业病防治院
卫生检测报告

编号：深职检字第2018FW-JL297号　　第4页共4页

检测结果：

姓名	样品编号	结果[mSv]	姓名	样品编号	结果[mSv]
丁世华	JL297/145-146	<0.03	覃金燕	JL297/221-222	<0.03
胡银清	JL297/147-148	<0.03	罗丽娜	JL297/223-224	<0.03
帅红梅	JL297/149-150	<0.03	刘晓佳	JL297/225-226	0.07
李花林	JL297/151-152	<0.03	高寒松	JL297/227	0.04
刘晓利	JL297/153-154	<0.03		以下空白	
李娜	JL297/155-156	<0.03			
邢艳杰	JL297/157-158	<0.03			
黄伟英	JL297/159-160	<0.03			
姜艳	JL297/161-162	<0.03			
朱国献	JL297/163-164	<0.03			
杨红伟	JL297/165-166	0.23			
王祖辉	JL297/167-168	<0.03			
陈恒	JL297/169-170	<0.03			
余文水	JL297/171-172	<0.03			
林晓东	JL297/173-174	<0.03			
张岩	JL297/175-176	<0.03			
李涛	JL297/177-178	<0.03			
夏永娣	JL297/179-180	<0.03			
董丹丹	JL297/181-182	<0.03			
伍健明	JL297/183-184	0.29			
丁建军	JL297/185-186	0.11			
何毅	JL297/187-188	0.15			
张猛	JL297/189-190	0.13			
宫崧峰	JL297/191-192	0.13			
廖宇钦	JL297/193-193	0.16			
林恒州	JL297/195-196	0.16			
杨慧君	JL297/197-198	<0.03			
刘闽华	JL297/199-200	<0.03			
杜端明	JL297/201-202	<0.03			
邱水波	JL297/203-204	0.03			
刘春霖	JL297/205-206	<0.03			
吴育民	JL297/207-208	0.03			
江磊昌	JL297/209-210	<0.03			
洪跃飞	JL297/211-212	<0.03			
罗伟芝	JL297/213-214	<0.03			
苏娟	JL297/215-216	<0.03			
张协军	JL297/217-218	0.14			
赵素芳	JL297/219-220	<0.03			

检测者：　　审核者：

SZF/ZL-FW014

深圳市职业病防治院

个人剂量监测异常情况调查表

编号：2017FW-JL297/00 号　　联系人：　　联系人电话：

被检单位：深圳市第二人民医院　　被检单位地址：

样品名称：TLD 元件　　检测项目：个人剂量

采样日期：2017 年 9 月 14 日～2017 年 12 月 12 日　　检测日期：2017 年 12 月 29 日

采样方式：送样检测

检测设备：RGD-3B 型微机热释光剂量仪

检测依据：电离辐射防护与辐射源安全基本标准（GB18871-2002）

职业性外照射个人监测规范（GBZ128-2002）

检测结果：

姓名	章号	检测结果（mSv）	姓名	章号	检测结果（mSv/月）
房子熙	/	1.51			

个人累积剂量监测结果≥5.0 mSv（1.25mSv/季），超过调查水平；≥20 mSv，超过标准限值。需查明原因，并提出改正意见。

原因	（说明佩戴情况、接触射线情况、超标/超标原因等） 正确佩戴防具，可能手术台数过多，报告剂量大。 调查人：　（签名）[illegible]
改进措施	单位盖章：
备注	

调查单位：深圳市职业病防治院　　电话（传真）：0755-61385646.　　邮箱:szfswsk@126.com

深圳市职业病防治院

2016190181S

深 圳 市 职 业 病 防 治 院

检 测 报 告

深职检字第 2018FW-JL642 号

受检单位：深圳市第二人民医院

样品名称：TLD元件

检测项目：个人剂量

检测类别：委托检测

检测单位：深圳市职业病防治院

报告日期：2018年4月4日

JS-FW-BG-006-5.1

深圳市职业病防治院
卫生检测报告

编号：深职检字第2018FW-JL642号　　第1页共4页

受检单位：	深圳市第二人民医院		
单位地址：	福田区笋岗西路3002号		
采（送）样人：	王怀宁		
样品来源：	送样检测	样品类别：	放射
检测项目：	个人剂量		

卫生评价：

根据《中华人民共和国职业病防治法》及其配套规章。受贵单位委托，本院对贵单位放射工作人员外照射个人剂量进行了检测。

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）及《职业性外照射个人监测规范》（GBZ 128-2016），现对本期检测结果作出评价和建议：

1、本周期深圳市第二人民医院接受个人剂量监测的放射工作人员共有159名，各放射工作人员的个人累积剂量均符合《职业性外照射个人监测规范》（GBZ 128-2016）限值要求。

2、建议工作场所要定期进行职业病危害因素检测，工作人员定期进行职业健康检查，以有效保障从业人员身体健康。

检测者：　　审核者：　　签发人（职务）：林炳弘（放卫科主任）

签发日期：2018 年 4 月 4 日（公章）

JS-FW-BG-006-5.1

深圳市职业病防治院
卫生检测报告

编号：深职检字第2018FW-JL642号 **第2页共4页**

受检单位： 深圳市第二人民医院 **采样日期：** 2017年12月19日 ～ 2018年3月18日

单位地址： 福田区笋岗西路3002号 **检测日期：** 2018年3月23日

样品名称： TLD元件 **样品编号：** 2018FW-JL642/1～217

样品类型： LiF（Mg,Cu,P）圆片 **样品数量：** 217个

检测项目： 个人剂量 **采样方式：** 送检样品

检测依据： GBZ 128-2016

检测设备： RGD-3B热释光剂量仪（受控编号JC011012，检定机构：上海市计量测试技术研究院，证书编号2017H21-20-1181125001，有效期至2018年7月6日）

检测说明：

1.检测环境条件：20.2 ℃ 37 %RH
2.检测结果不确定度：无要求
3.偏离标准方法的例外情况：无
4.检测分包情况：无分包
5.非标准方法：无
6.最低探测下限（MDL）：0.03mSv

检测结果：

姓名	样品编号	结果[mSv]	姓名	样品编号	结果[mSv]
雷益	JL642/1	<0.03	刘侠静	JL642/24	<0.03
李顶夫	JL642/2	0.03	吴翔	JL642/25	<0.03
夏军	JL642/3	0.03	曾亮	JL642/26	<0.03
蒲祖辉	JL642/4	0.03	伍晓六	JL642/27	<0.03
王玉理	JL642/5	<0.03	刘品霓	JL642/28	<0.03
罗晓	JL642/6	<0.03	陈静	JL642/29	0.03
邱喜雄	JL642/7	<0.03	陈富珍	JL642/30	0.03
殷军明	JL642/8	<0.03	宋海岩	JL642/31	0.03
张明东	JL642/9	<0.03	钟华	JL642/32	<0.03
胡若凡	JL642/10	<0.03	张冬梅	JL642/33	<0.03
杨建平	JL642/11	<0.03	王旎	JL642/34	<0.03
林帆	JL642/12	<0.03	朱铁珍	JL642/35	<0.03
许祥光	JL642/13	<0.03	王甜甜	JL642/36	<0.03
梁超	JL642/14	<0.03	陈伟南	JL642/37	<0.03
罗泽槟	JL642/15	<0.03	蓝伟武	JL642/38	<0.03
杜恒峰	JL642/16	<0.03	胡伟	JL642/39	<0.03
冯宇宁	JL642/17	<0.03	张海飞	JL642/40	<0.03
吕鸿业	JL642/18	<0.03	周晨	JL642/41	<0.03
郁庭四	JL642/19	<0.03	魏建军	JL642/42	<0.03
梁羽洁	JL642/20	<0.03	唐新华	JL642/43	<0.03
徐化剑	JL642/21	<0.03	万常福	JL642/44	<0.03
湛洪基	JL642/22	<0.03	吴林洲	JL642/45	<0.03
夏亦松	JL642/23	<0.03	张易晨	JL642/46	<0.03

检测者： **审核者：**

JS-FW-BG-006-5.1

深 圳 市 职 业 病 防 治 院
卫 生 检 测 报 告

编号：深职检字第2018FW-JL642号　　第3页共4页

检测结果：

姓名	样品编号	结果[mSv]	姓名	样品编号	结果[mSv]
陈效星	JL642/47	<0.03	陈敏	JL642/85	<0.03
李敏	JL642/48	<0.03	洪建琴	JL642/86	<0.03
郭亭亭	JL642/49	<0.03	李海彪	JL642/87	<0.03
靳欣	JL642/50	<0.03	陈婉萍	JL642/88	<0.03
方算琴	JL642/51	<0.03	赵文飞	JL642/89	0.05
刘希钳	JL642/52	<0.03	谢北渠	JL642/90	<0.03
庄凯超	JL642/53	<0.03	胡昕	JL642/91	0.08
俞登祥	JL642/54	<0.03	李康成	JL642/92	<0.03
吕敏	JL642/55	<0.03	许胜胜	JL642/93	<0.03
杨波	JL642/56	<0.03	王星星	JL642/94	0.03
宋易安	JL642/57	<0.03	韦三江	JL642/95	<0.03
刘立红	JL642/58	<0.03	李振	JL642/96	<0.03
任穗	JL642/59	<0.03	冯文浩	JL642/97	<0.03
万立平	JL642/60	<0.03	张冰	JL642/98	<0.03
蒋骏	JL642/61	<0.03	高寒松	JL642/99	<0.03
胡雅琼	JL642/62	<0.03	吴成建	JL642/100	<0.03
刘卫明	JL642/63	<0.03	余小平	JL642/101-102	<0.03
罗京	JL642/64	<0.03	庄义浩	JL642/103-104	<0.03
吕嘉玲	JL642/65	<0.03	杨俊芬	JL642/105-106	<0.03
邓永军	JL642/66	<0.03	赵统兵	JL642/107-108	<0.03
邹思思	JL642/67	<0.03	周炯峰	JL642/109-110	<0.03
彭国标	JL642/68	<0.03	夏小杰	JL642/111-112	<0.03
王沛栋	JL642/69	<0.03	陈怡粤	JL642/113-114	<0.03
廖泽冰	JL642/70	<0.03	陈海波	JL642/115-116	<0.03
刘晓蕾	JL642/71	<0.03	李文静	JL642/117-118	<0.03
肖志英	JL642/72	<0.03	朱继荣	JL642/119-120	<0.03
常香惠	JL642/73	<0.03	王威	JL642/121-122	<0.03
禚昕	JL642/74	<0.03	蒋凌燕	JL642/123-124	<0.03
欧阳桂响	JL642/75	<0.03	陈芷菱	JL642/125-126	<0.03
余娟	JL642/76	<0.03	房子照	JL642/127	<0.03
黄铁军	JL642/77	<0.03	陈艳霞	JL642/128-129	<0.03
雷勇	JL642/78	<0.03	马威	JL642/130-131	<0.03
秦光明	JL642/79	<0.03	钟玉香	JL642/132-133	<0.03
申群喜	JL642/80	<0.03	张镇鹏	JL642/134-135	<0.03
周红玉	JL642/81	<0.03	卢章	JL642/136-137	<0.03
曾云	JL642/82	<0.03	刘俊	JL642/138-139	<0.03
赵丛雯	JL642/83	<0.03	谭永港	JL642/140-141	<0.03
向红	JL642/84	<0.03	郭海建	JL642/142-143	<0.03

检测者：　　审核者：

JS-FW-BG-006-5.1

深 圳 市 职 业 病 防 治 院
卫 生 检 测 报 告

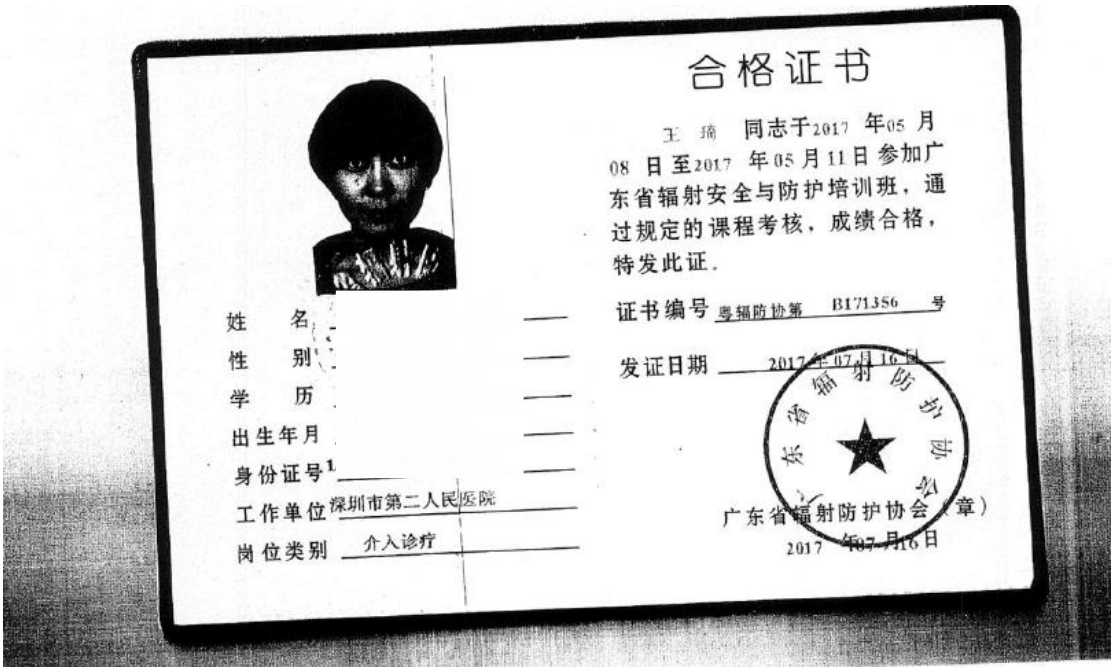
编号：深职检字第2018FW-JL642号　　第4页共4页

检测结果：

姓名	样品编号	结果[mSv]	姓名	样品编号	结果[mSv]
吴东海	JL642/144-145	<0.03		以下空白	
丁世华	JL642/146-147	<0.03			
胡银清	JL642/148-149	<0.03			
帅红梅	JL642/150-151	<0.03			
李花林	JL642/152-153	<0.03			
刘晓利	JL642/154-155	<0.03			
李娜	JL642/156-167	<0.03			
邢艳杰	JL642/158-159	<0.03			
黄伟英	JL642/160-161	<0.03			
姜艳	JL642/162-163	<0.03			
朱国献	JL642/164-165	<0.03			
杨红伟	JL642/166-167	<0.03			
王祖辉	JL642/168-169	<0.03			
陈恒	JL642/170-171	<0.03			
余文水	JL642/172-173	<0.03			
林晓东	JL642/174-175	<0.03			
张岩	JL642/176-177	<0.03			
李涛	JL642/178-179	<0.03			
夏永娣	JL642/180-181	<0.03			
董丹丹	JL642/182-183	<0.03			
伍健明	JL642/184-185	<0.03			
丁建军	JL642/186-187	<0.03			
何毅	JL642/188-189	<0.03			
张猛	JL642/190-191	<0.03			
宫崧峰	JL642/192-193	<0.03			
廖宇钦	JL642/194-195	<0.03			
林恒州	JL642/196-197	<0.03			
杨慧君	JL642/198-199	<0.03			
刘闯华	JL642/200-201	<0.03			
杜端明	JL642/202-203	<0.03			
邱水波	JL642/204-205	<0.03			
刘春霖	JL642/206-207	<0.03			
吴育民	JL642/208-209	<0.03			
江磊昌	JL642/210-211	<0.03			
洪跃飞	JL642/212-213	<0.03			
罗伟芝	JL642/214-215	<0.03			
苏娟	JL642/216-217	<0.03			
	本行空白				

检测者：　　审核者：

附件 15 辐射工作人员辐射培训合格证



合格证书

王 瑜 同志于2017 年05 月08 日至2017 年05 月11 日参加广东省辐射安全与防护培训班，通过规定的课程考核，成绩合格，特发此证。

证书编号 粤辐防协第 B171356 号

发证日期 2017年07月16日

姓 名

性 别

学 历

出生年月

身份证号

工作单位 深圳市第二人民医院

岗位类别 介入诊疗

广东省辐射防护协会（章）

2017 年07 月16 日

合格证书

杨慧君 同志于2017 年05 月08 日至2017 年05 月11 日参加广东省辐射安全与防护培训班，通过规定的课程考核，成绩合格，特发此证。

证书编号 粤辐防协第 B171361 号

发证日期 2017年07月16日

姓 名

性 别

学 历

出生年月

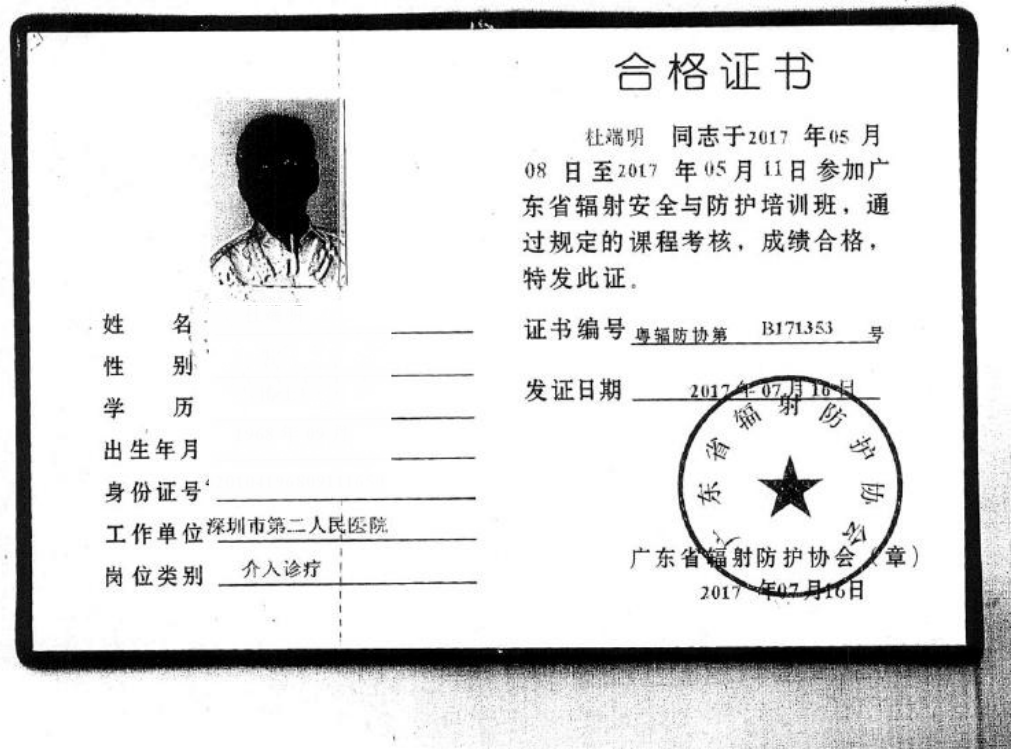
身份证号

工作单位 深圳市第二人民医院

岗位类别 介入诊疗

广东省辐射防护协会（章）

2017 年07 月16 日



合格证书

杜端明 同志于2017 年05 月08 日至2017 年05 月11日参加广东省辐射安全与防护培训班，通过规定的课程考核，成绩合格，特发此证。

证书编号 粤辐防协第 B171353 号

发证日期 2017年07月16日

姓 名

性 别

学 历

出生年月

身份证号

工作单位 深圳市第二人民医院

岗位类别 介入诊疗

广东省辐射防护协会（章）

2017 年07月16日

合格证书

洪跃飞 同志于2017 年05 月08 日至2017 年05 月11日参加广东省辐射安全与防护培训班，通过规定的课程考核，成绩合格，特发此证。

证书编号 粤辐防协第 B171354 号

发证日期 2017年07月16日

姓 名

性 别

学 历

出生年月

身份证号

工作单位 深圳市第二人民医院

岗位类别 介入诊疗

广东省辐射防护协会（章）

2017 年07月16日

合格证书

黄雪萍 同志于2017 年05 月08 日至2017 年05 月11 日参加广东省辐射安全与防护培训班，通过规定的课程考核，成绩合格，特发此证。

证书编号 粤辐防协第 B171355 号

发证日期 2017年07月16日

姓 名

性 别

学 历

出生年月

身份证号

工作单位 深圳市第二人民医院

岗位类别 介入诊疗

广东省辐射防护协会（章）

2017 年7 月16 日

合格证书

邱水波 同志于2017 年05 月08 日至2017 年05 月11 日参加广东省辐射安全与防护培训班，通过规定的课程考核，成绩合格，特发此证。

证书编号 粤辐防协第 B171357 号

发证日期 2017年07月16日

姓 名

性 别

学 历

出生年月

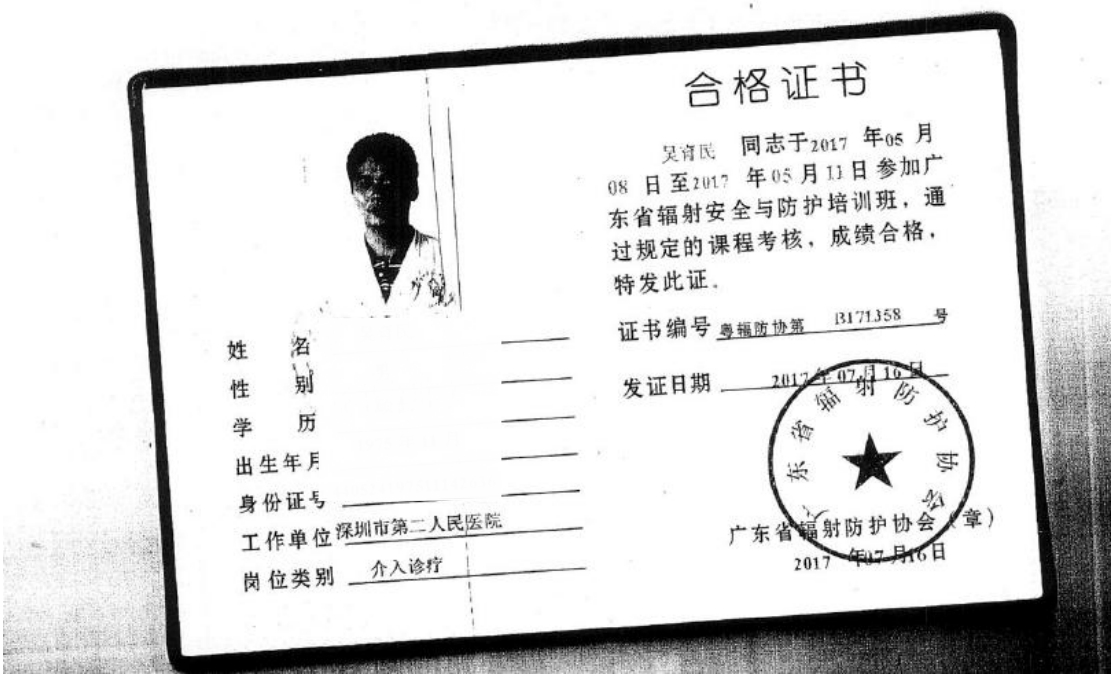
身份证号

工作单位 深圳市第二人民医院

岗位类别 介入诊疗

广东省辐射防护协会（章）

2017 年07 月16 日



合格证书

吴育民 同志于2017 年05 月08 日至2017 年05 月11 日参加广东省辐射安全与防护培训班，通过规定的课程考核，成绩合格，特发此证。

证书编号 粤辐防协第 B171358 号

发证日期 2017年07月16日

姓 名

性 别

学 历

出生年月

身份证号

工作单位 深圳市第二人民医院

岗位类别 介入诊疗

广东省辐射防护协会（章）

2017 年07月16日

合格证书

江磊昌 同志于2017 年05 月08 日至2017 年05 月11 日参加广东省辐射安全与防护培训班，通过规定的课程考核，成绩合格，特发此证。

证书编号 粤辐防协第 B171359 号

发证日期 2017年07月16日

姓 名

性 别

学 历

出生年月

身份证号

工作单位 深圳市第二人民医院

岗位类别 介入诊疗

广东省辐射防护协会（章）

2017 年07月16日

合格证书

刘春霖 同志于2017 年05 月08 日至2017 年05月11日参加广东省辐射安全与防护培训班，通过规定的课程考核，成绩合格，特发此证。

证书编号 粤辐防协第 B171363 号

发证日期 2017年07月16日

姓　名

性　别

学　历

出生年月

身份证号

工作单位 深圳市第二人民医院

岗位类别 介入诊疗

广东省辐射防护协会（章）

2017 年07月16日

合格证书

刘闽华 同志于2017 年05 月08 日至2017 年05月11日参加广东省辐射安全与防护培训班，通过规定的课程考核，成绩合格，特发此证。

证书编号 粤辐防协第 B171362 号

发证日期 2017年07月16日

姓　名

性　别

学　历

出生年月

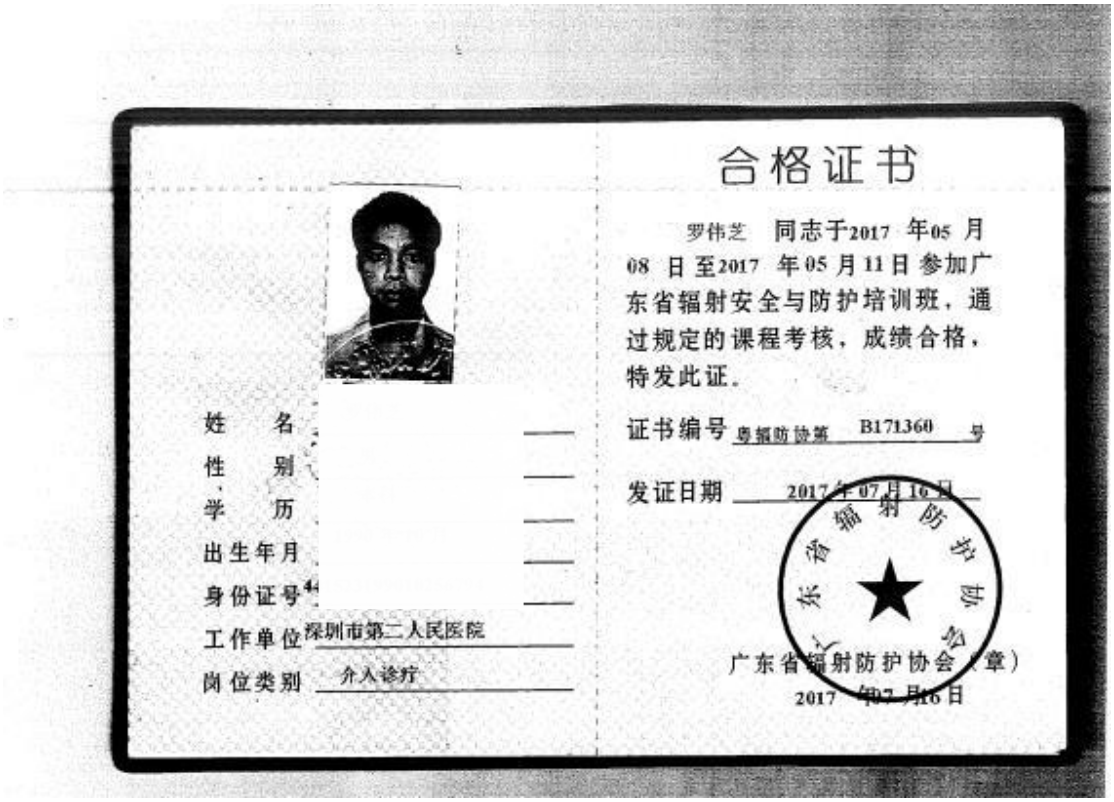
身份证号

工作单位 深圳市第二人民医院

岗位类别 介入诊疗

广东省辐射防护协会（章）

2017 年07月16日



合格证书

姓　　名

性　　别

学　　历

出生年月

身份证号

工作单位　深圳市第二人民医院

岗位类别　介入诊疗

罗伟芝　同志于2017 年05 月08 日至2017 年05 月11日参加广东省辐射安全与防护培训班，通过规定的课程考核，成绩合格，特发此证。

证书编号　粤辐防协第　B171360　号

发证日期　2017年07月16日

广东省辐射防护协会（章）

2017 年07 月16日

附件 16 FD-20DSA 验收检测报告

201719120948

瑞达检测

深圳市瑞达检测技术有限公司

检测报告

SZRD2018FH2544

项目名称: 放射防护检测

受检设备: FD-20 型 DSA 机

委托单位: 深圳市第二人民医院

检测类别: 委托检测

报告日期: 2018 年 9 月 11 日

（检验检测专用章）

说　明

1. 报告无检测机构“检验检测专用章”无效，多页报告未盖骑缝章无效；
2. 报告无编制、审核、签发者签名无效；
3. 报告涂改无效，部分复印无效；
4. 本报告仅对本次检测负责；
5. 如检测报告中存在偏离标准方法等情况时，在检测报告中提供上述信息；
6. 采样按SZRD/CX20-04《样品采集程序》执行；抽样过程中存在可能影响检测结果解释的环境条件及抽样方法偏离标准或规范等情况时，在检测报告中提供上述信息；
7. 委托方如对报告有异议，请在收到报告后15天内以书面形式向本机构提出，逾期不予受理。

检验机构名称：深圳市瑞达检测技术有限公司
检验机构地址：深圳市龙华区民治街道上芬社区第五工业区二区4号201
邮政编码：518131
电话：（0755）86087410 86665710

报告编号：SZRD2018FH2544

深圳市瑞达检测技术有限公司
检 测 报 告

受检单位名称：深圳市第二人民医院

受检单位地址：深圳市福田区笋岗西路 3002 号

项目编号：120180908001　　**检测日期：**2018 年 9 月 8 日

检测内容：X-γ 剂量率　　**检测类型：**验收检测

受检设备名称：DSA 机　　**受检设备编号：**/

受检设备型号：FD-20　　**受检设备厂家：**飞利浦

额定容量：125kV，1250mA　　**机房防护检测条件：**92kV，54mAs（自动）

检测场所：血管造影室　　**术者位检测条件：**86kV，16mA（自动）

主要检测仪器：AT1123 型核辐射检测仪/53862

检测仪器检定单位：中国计量科学研究院

检定证书编号：DYjl2018-3465　　**证书有效日期至：**2019 年 5 月 23 日

校准证书编号：DYjl2018-3720　　**校准日期：**2018 年 6 月 2 日

检测依据：GBZ130-2013《医用 X 射线诊断放射防护要求》

检测结果（检测布点示意图详见下图）

检测点编号	检 测 点 位 置	检测结果（μSv/h）
		有用线束朝上
1	工作人员操作位	0.16
2	线槽	0.14
3	距铅玻璃观察窗外表面 30cm（中部）	0.16
4	距铅玻璃观察窗外表面 30cm（上侧）	0.15
5	距铅玻璃观察窗外表面 30cm（下侧）	0.15
6	距铅玻璃观察窗外表面 30cm（左侧）	0.15
7	距铅玻璃观察窗外表面 30cm（右侧）	0.17
8	距操作室防护门外表面 30cm（中部）	0.15
9	距操作室防护门外表面 30cm（上侧）	0.14
10	距操作室防护门外表面 30cm（下侧）	0.14
11	距操作室防护门外表面 30cm（左侧）	0.14
12	距操作室防护门外表面 30cm（右侧）	0.15
13	距操作室防护门外表面 30cm（门把手）	0.16
14	距洁净通道防护门外表面 30cm（中部）	0.14

（转下页）

（接上页）

检测点编号	检 测 点 位 置	检测结果（μSv/h）
		有用线束朝上
15	距洁净通道防护门外表面 30cm（上侧）	0.14
16	距洁净通道防护门外表面 30cm（下侧）	0.15
17	距洁净通道防护门外表面 30cm（左侧）	0.14
18	距洁净通道防护门外表面 30cm（右侧）	0.14
19	距洁净通道防护门外表面 30cm（门把手）	0.15
20	距污物通道防护门外表面 30cm（中部）	0.17
21	距污物通道防护门外表面 30cm（上侧）	0.15
22	距污物通道防护门外表面 30cm（下侧）	0.14
23	距污物通道防护门外表面 30cm（左侧）	0.14
24	距污物通道防护门外表面 30cm（右侧）	0.16
25	距污物通道防护门外表面 30cm（门把手）	0.15
26	距防护墙体 1 外表面 30cm（操作室）	0.17
27	距防护墙体 1 外表面 30cm（操作室）	0.15
28	距防护墙体 2 外表面 30cm（污物通道）	0.14
29	距防护墙体 2 外表面 30cm（通道）	0.15
30	距防护墙体 3 外表面 30cm（通道）	0.14
31	距防护墙体 3 外表面 30cm（通道）	0.16
32	距防护墙体 4 外表面 30cm（洁净通道）	0.17
33	距防护墙体 4 外表面 30cm（洁净通道）	0.14
34	机房上方距地坪 100cm（治疗室 207）	0.15
35	机房上方距地坪 100cm（医生办公室）	0.16
36	第一术者位距地面 20cm	151
37	第一术者位距地面 80cm	120
38	第一术者位距地面 105cm	112
39	第一术者位距地面 125cm	110
40	第一术者位距地面 155cm	184
41	第二术者位距地面 20cm	52

（转下页）

报告编号：SZRD2018FH2544

（接上页）

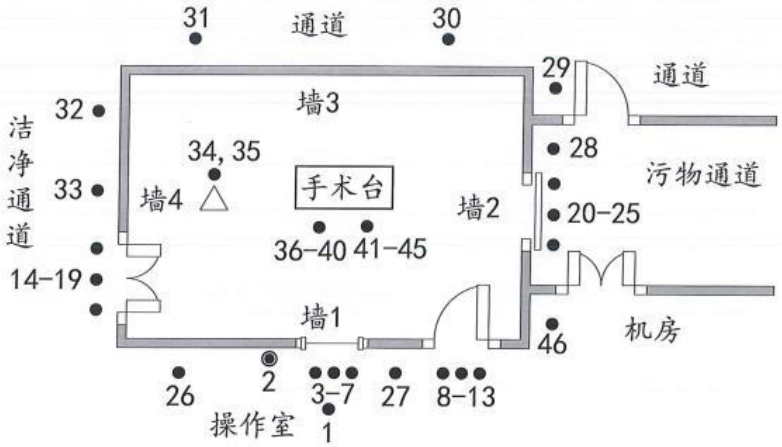
检测点编号	检 测 点 位 置	检测结果（μSv/h）
		有用线束朝上
42	第二术者位距地面 80cm	57
43	第二术者位距地面 105cm	115
44	第二术者位距地面 125cm	129
45	第二术者位距地面 155cm	167
46	距防护墙体 2 外表面 30cm（机房）	0.16

◎注： 1.本底范围：0.11~0.18μSv/h 平均值：0.16±0.03μSv/h；

2.以上检测结果均包含本底值；

3.机房下方无建筑。

放射防护检测布点示意图



检测结论

根据瑞达检测 SZRD2018FH2544 号检测报告，依照国家标准 GBZ130-2013《医用 X 射线诊断放射防护要求》，所检项目的检测结果，符合国家标准的要求。

编 制 蒋雨婷 审 核 [illegible] 签 发 [illegible]

日 期 2018.9.9 日 期 2018.9.10 日 期 2018.9.11

（检验检测专用章）

附件 17 现状检测报告

201719120948

瑞达检测

深圳市瑞达检测技术有限公司

检测报告

SZRD2018FH4125G1

项目名称: 环境地表γ辐射剂量率检测

委托单位: 深圳市第二人民医院

检测类别: 委托检测

报告日期: 2019 年 3 月 27 日

（检验检测专用章）

深圳市瑞达检测技术有限公司
检 测 报 告

受检单位名称：深圳市第二人民医院

受检单位地址：深圳市福田区笋岗西路 3002 号

项目编号：320181222001　　**检测日期：**2018 年 12 月 22 日

检测内容：γ 剂量率　　**预装设备厂家：**/

预装设备名称：/　　**预装设备型号：**/

预装设备编号：/　　**额定容量：**/

检测场所：拟建 DSA 机房及周边

主要检测仪器：AT1121 型辐射检测仪/44446

检测仪器检定单位：上海市计量测试技术研究院

检定证书编号：2018H21-20-1578407001　　**证书有效日期至：**2019 年 09 月 17 日

检测依据：GB/T 14583-93 《环境地表γ辐射剂量率测定规范》

检测结果（检测布点示意图详见下图）

序号	检测对象及工况	检测点位置	地面介质	检测结果（nGy/h）			
				最小值	最大值	平均值	标准差
1	拟建 DSA 机房及周边	DSA 机房拟建址内	水泥	132	134	133	1
2		DSA 机房东墙外 1m 设备间		141	144	142	2
3		DSA 机房东墙外 1m 操作室		146	148	147	1
4		DSA 机房南墙外 1m 公共区域		146	150	148	2
5		DSA 机房西墙外 1m 楼梯		132	134	133	1
6		DSA 机房拟建址楼上一层病房距地坪 1m 处		138	139	138	1
7		DSA 机房拟建址楼下一层空调机房距地坪 1.7m 处		151	153	151	1
8		外科综合楼东侧 1m 道路		147	152	149	2
9		外科综合楼南侧 1m 道路		140	142	141	1
10		笔架山庄 39 号楼东墙外 1m		136	139	138	1
11		笔架山庄 40 栋东墙外 1m		143	146	145	2
12		笔架山庄 4 栋东墙外 1m		138	140	139	1
13		外科综合楼北侧 1m 道路		139	141	140	1

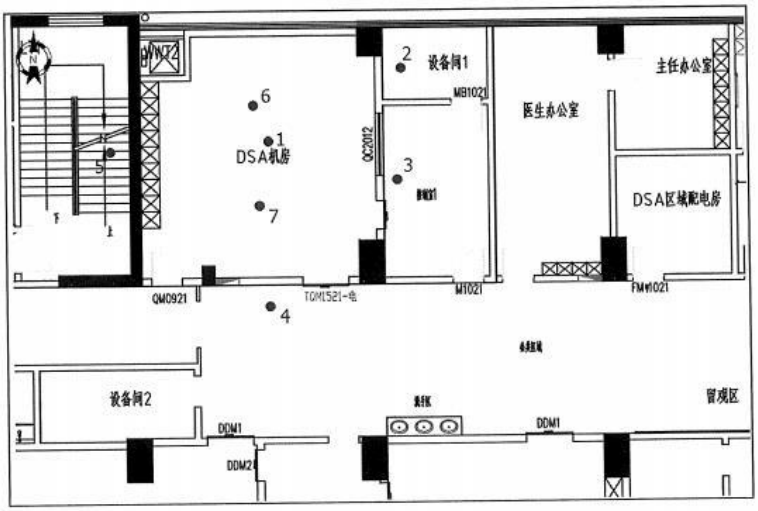
（转下页）

（接上页）

序号	检测对象及工况	检测点位置	地面介质	检测结果（nGy/h）			
				最小值	最大值	平均值	标准差
14	拟建DSA机房及周边	急救中心楼南墙外 1m	水泥	141	142	141	1
15		北侧笔架山庄 5 栋南墙外 1m		140	142	141	1

注：
1. 仪器显示结果为 nSv/h，对于 X、γ 光子都可以近似认为吸收剂量同比释动能在数值上是相等的，即 Sv 与 Gy 转换系数为 1；
2. 以上检测结果未扣除宇宙射线，均在距地面 1m 测得；
3. 检测仪器的环境连续 X 及 γ 射线剂量率测量范围为 50nSv/h 到 10Sv/h，探测能量范围为 15keV 到 3MeV，探测下限为 14nSv/h；
4. 1-7 号检测点位于室内，8-15 号检测点位于室外。

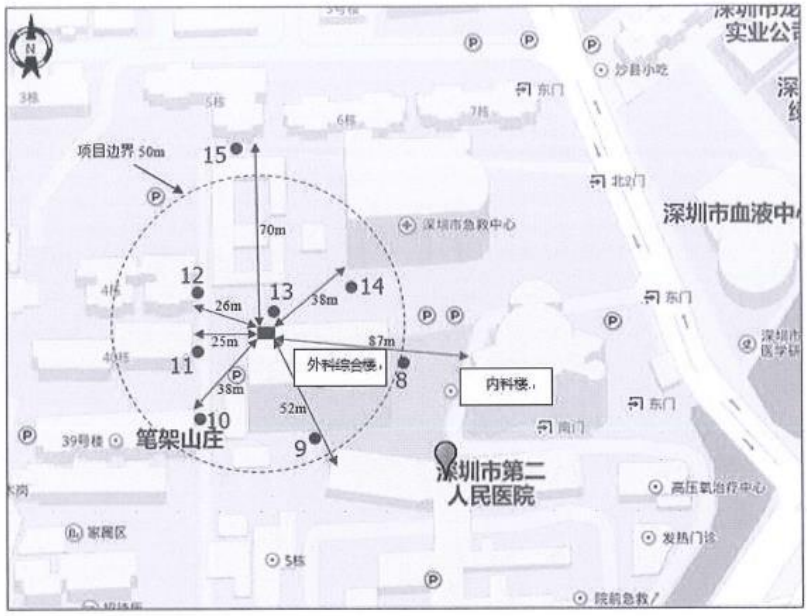
放射防护检测布点示意图



检测点位图

（转下页）

（接上页）



检测点位图

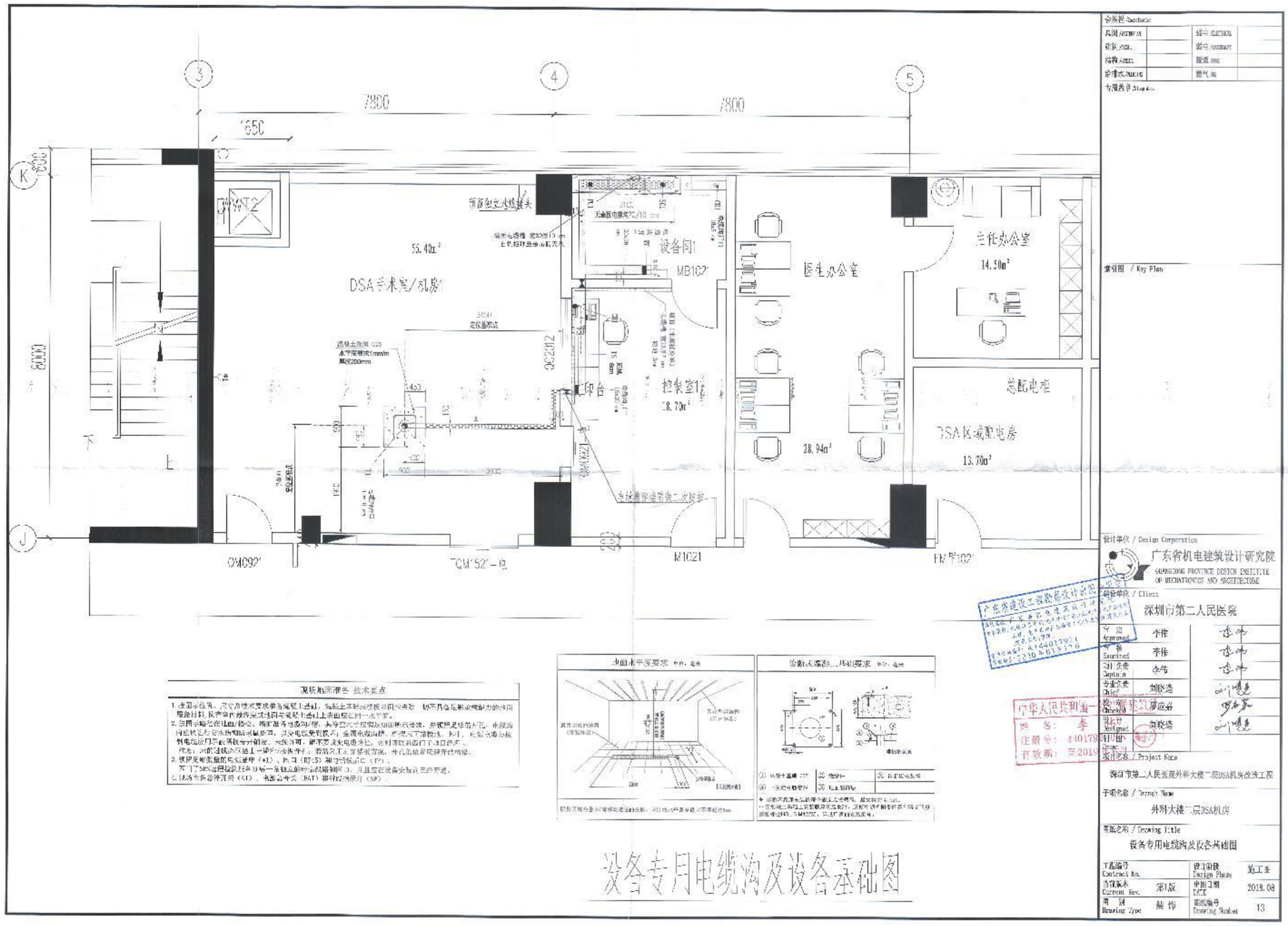
备注：本报告为 SZRD2018FH4125 号检测报告的更正报告，原报告作废。

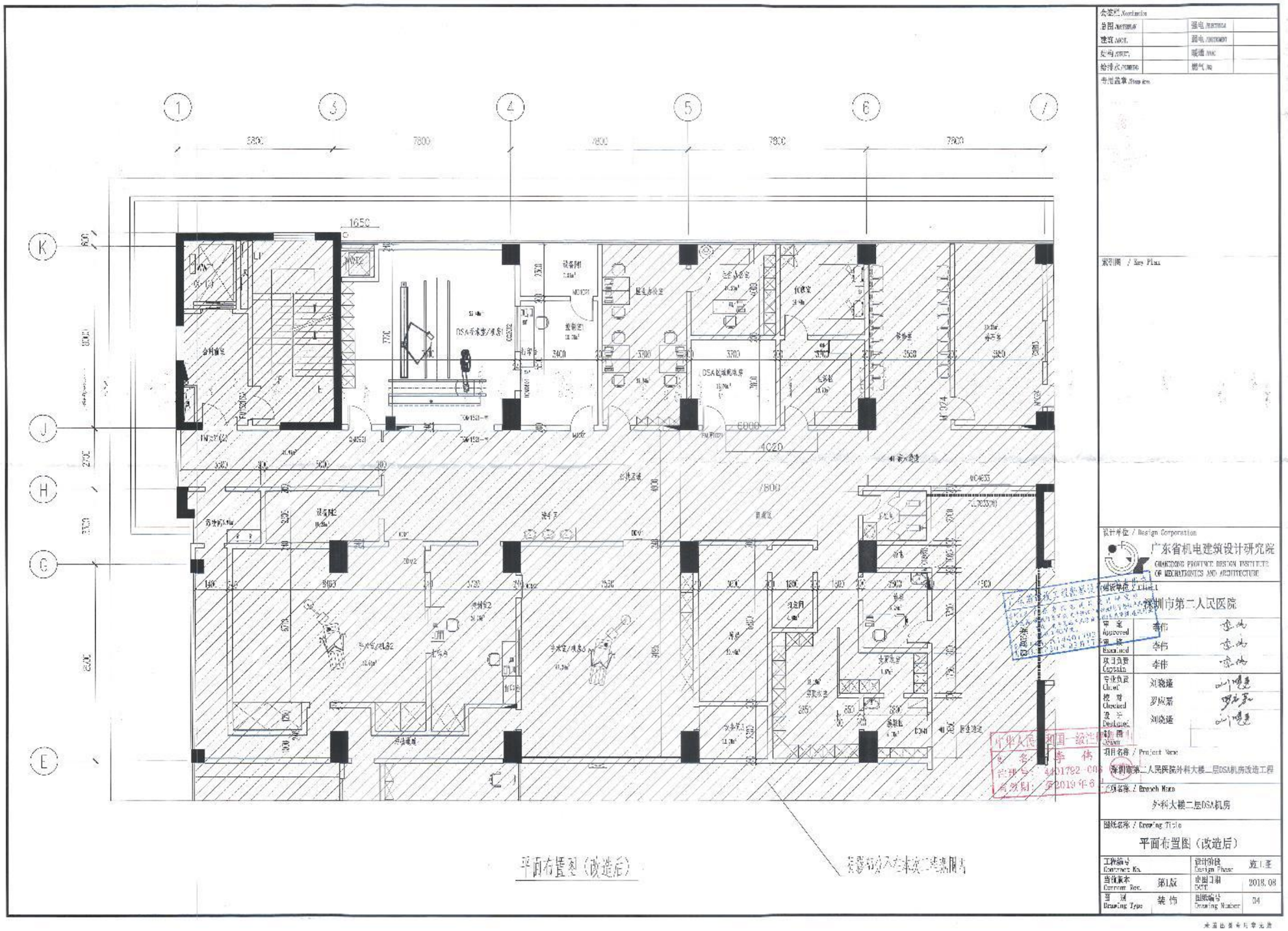
编 制 _____ 审 核 _____ 签 发 _____

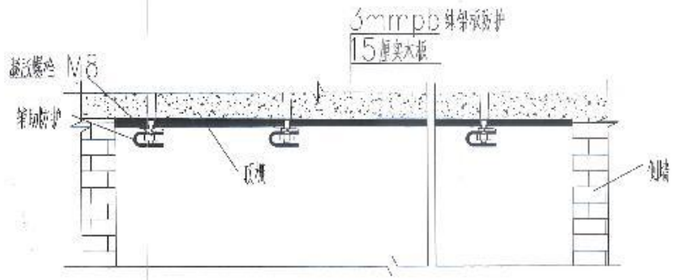
日 期 2019.3.26 日 期 2019.3.27 日 期 2019.3.27

（检验检测专用章）

附件 18 机房设计图

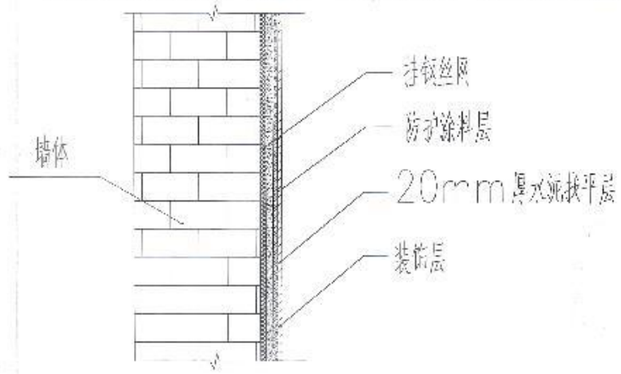

设计单位 / Design Corporation
广东省机电建筑设计研究院
GUANGDONG PROVINCE DESIGN INSTITUTE OF MECHATRONICS AND ARCHITECTURE
建设单位 / Client
深圳市第二人民医院
工程名称 / Project Name
深圳市第二人民医院外科大楼二层DSA机房改造工程
子项名称 / Items Name
外科大楼二层DSA机房
图纸名称 / Drawing Title
设备专用电缆沟及设备基础图
DSA手术室/机房
设备间1
控制室1
医生办公室
主任办公室
总配电房
DSA区域配电房
设备专用电缆沟及设备基础图


平面布置图（改造后）
会签栏 Coordination
总图 /SITEPLAN
强电 /ELECTRICAL
建筑 /ARCH.
弱电 /INFORMATION
结构 /STRUCT.
暖通 /HVAC
给排水 /PLUMBING
燃气 /GAS
专业盖章 Stamp area
索引图 / Key Plan
设计单位 / Design Corporation
广东省机电建筑设计研究院
GUANGDONG PROVINCE DESIGN INSTITUTE OF MECHATRONICS AND ARCHITECTURE
建设单位 / Client
深圳市第二人民医院
审定 Approved 李伟
审核 Examined 李伟
项目负责 Captain 李伟
专业负责 Chief 刘晓遥
校对 Checked 罗应新
设计 Designed 刘晓遥
制图 Drawn
项目名称 / Project Name
深圳市第二人民医院外科大楼二层DSA机房改造工程
分项名称 / Branch Name
外科大楼二层DSA机房
图纸名称 / Drawing Title
平面布置图（改造后）
工程编号 Contract No.
设计阶段 Design Phase 施工图
当前版本 Current Rev. 第1版
出图日期 DATE 2018.08
图别 Drawing Type 装饰
图纸编号 Drawing Number 04

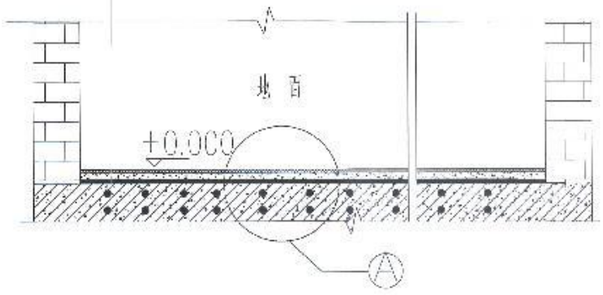


A—A 天面铅板施工大样图

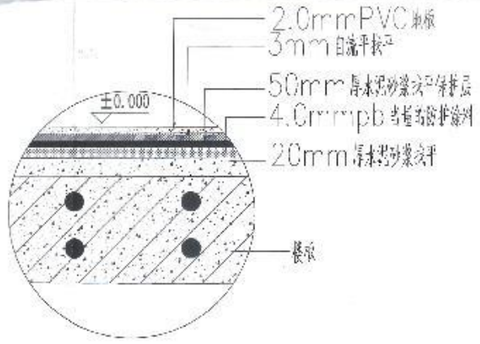
机房室墙体(防护剂量≤4mmpb)防护涂料施工做法



1—1 墙面防护做法大样图



地面防护做法大样图



A大样

说明:

1、机房天面防护材料为3mmpb铅板。

2、机房室墙面防护材料为4mmpb防护涂料。

3、机房室地面防护材料为1mmpb防护涂料

地面防护做法大样图

会签栏 / Coordination

总图		结构	
建筑		水	
结构		暖通	
给排水		电气	

专业会签 / Coordination

索引图 / Key Plan

设计单位 / Design Corporation

广东省机电建筑设计研究院
GUANGDONG PROVINCE DESIGN INSTITUTE OF MECHATRONICS AND ARCHITECTURE

建设单位 / Client

深圳市第二人民医院

审定 Approved	李伟	
审核 Examined	李伟	
项目负责 Captain	李伟	
专业负责 Chief	刘晓逢	
校对 Checked	罗应弟	
设计 Designed	刘晓逢	
制图 Drawn		

工程名称 / Project Name

深圳市第二人民医院外科大楼二层DSA机房改造工程

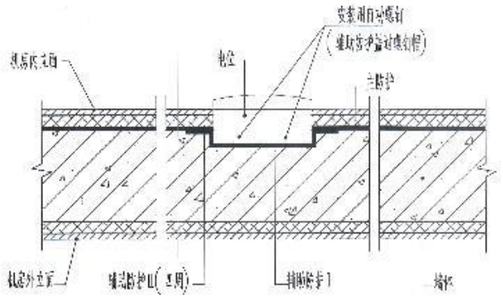
子项名称 / Sub-no. Name

外科大楼二层DSA机房

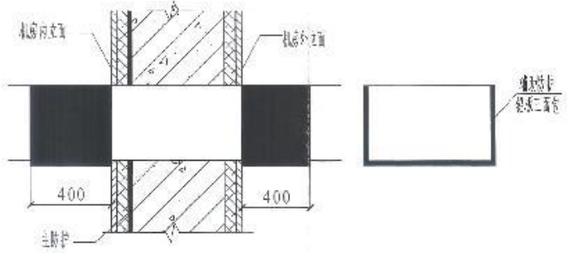
图纸名称 / Drawing Title

地面防护做法大样图

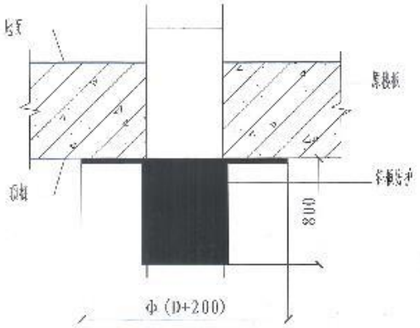
工程编号 Contract No.		设计阶段 Design Phase	施工图
当前版本 Current Rev.	第1版	出图日期 DATE	2018.08
图别 Drawing Type	装饰	图纸编号 Drawing Number	15



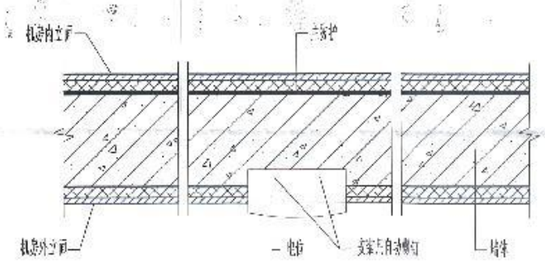
① 电位安装在机房内立面情况下的安装示意图



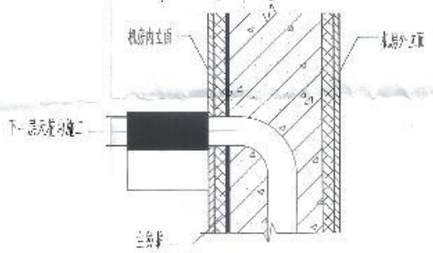
④ 穿防护墙而过的方形管道的辐射防护示意图



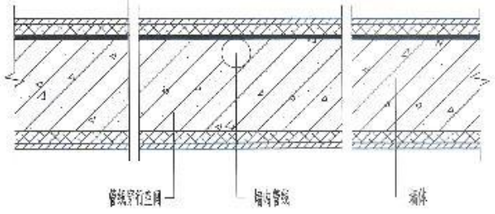
⑦ 机房内上下管道钢板防护示意图



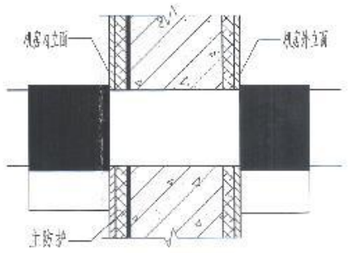
② 电位安装在机房外立面情况下的安装示意图



⑥ 线管等仅穿透主防护钢板层的辅助防护示意图



② 管线二防护墙内穿行示意图



⑤ 穿防护墙而过的圆形管道的辅助防护示意图

防辐射穿管节点图

会签栏 / Approval Area

总图 /MASTERPLAN		强电 /ELECTRICAL	
建筑 /ARCH.		弱电 /INSTRUMENT	
结构 /STRUC.		暖通 /HVAC	
给排水 /PLUMBING		燃气 /GAS	

专用章 /Stamp Area

审核栏 / Key Plan

设计单位 / Design Corporation

广东省机电建筑设计研究院
GUANGDONG PROVINCE DESIGN INSTITUTE OF MECHANICALS AND ARCHITECTURE

建设单位 / Client

深圳市第二人民医院

审 定 Approved	李伟	
审 核 Examined	李伟	
项目负责 Captain	李伟	
专业负责 Chief	刘晓莲	
校 对 Checked	罗改雪	
设 计 Designer	刘晓莲	
制 图 Drawn		

项目名称 / Project Name

深圳市第二人民医院外科大楼二层DSA机房改造二期

子项名称 / Scenario Name

外科大楼二层DSA机房

图纸名称 / Drawing title

防辐射穿管节点图

工程编号 Contract No.		设计阶段 Design Phase	施工图
当前版本 Current Rev.	第1版	出图日期 DATE	2018.08
图 别 Drawing Type	装 饰	图纸编号 Drawing Number	16

附件 19

建设项目环评审批基础信息表

建设项目	填表单位（盖章）：	深圳市第二人民医院				填表人（签字）：	李十珍	项目经办人（签字）：	李十珍		
	项目名称	深圳市第二人民医院核技术利用扩建项目				建设内容、规模	（建设内容：使用Ⅱ类射线装置 规模：1 计量单位：台）				
	项目代码[1]										
	建设地点	深圳市福田区华富街道笋岗西路 3002 号				计划开工时间	2020 年 11 月				
	项目建设周期（月）	2				预计投产时间	2020 年 12 月				
	环境影响评价行业类别	核技术应用（W13）				国民经济行业类型[2]	Q8511 综合医院				
	建设性质	扩建				项目申请类别	新申项目				
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）	/									
	规划环评开展情况	不需开展				规划环评文件名	/				
	规划环评审查机关	/				规划环评审查意见文号	/				
	建设地点中心坐标[3]（非线性工程）	经度	114.0929	纬度	22.5629	环境影响评价文件类别	环境影响报告表				
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度	
	总投资（万元）	1000				环保投资（万元）	60			所占比例（%）	6
建设单位	单位名称	深圳市第二人民医院		法人代表	聂国辉	评价单位	单位名称	江苏玖清玖蓝环保科技有限公司		证书编号	国环评证乙字第 19106 号
	统一社会信用代码（组织机构代码）	12440300455755610A		技术负责人	李小珍		环评文件项目负责人	张斌		联系电话	025-85899211
	通讯地址	深圳市福田区华富街道笋岗西路 3002 号		联系电话			通讯地址	南京市建邺区嘉陵江东街 18 号 04 栋 16 层 1605 室			

污染物排放量		污染物	现有工程（已建+在建）①实际排放量（吨/年）	现有工程（已建+在建）②许可排放量（吨/年）	本工程（拟建或调整变更）③预测排放量（吨/年）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）④“以新带老”削减量（吨/年）	总体工程⑤区域平衡替代本工程削减量[4]（吨/年）	总体工程⑥预测排放总量（吨/年）	总体工程⑦排放增减量（吨/年）	排放方式
	废水	废水量（万吨/年）								√不排放 □间接排放：□市政管网 □集中式工业污水处理厂 □直接排放：受纳水体_____
		COD								
		氨氮								
		总磷								
		总氮								
	废气	废气量（万标立方米/年）								/
		二氧化硫								
		氮氧化物								/
		颗粒物								/
		挥发性有机物								/

项目涉及保护区与风景名胜区的情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（hm^2）	生态防护措施
	自然保护区	无		/			/	□避让、□减缓、□补偿、□重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）	无		/			/	□避让、□减缓、□补偿、□重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）	无		/			/	□避让、□减缓、□补偿、□重建（多选）
	风景名胜区	无		/			/	□避让、□减缓、□补偿、□重建（多选）

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目 2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2011) 3、对多点项目仅提供主体工程的中心座标 4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
5、⑦=③－④－⑤，⑥=②－④＋③