

## 数字 X 射线成像系统放射诊疗

### 建设项目职业病危害放射防护预评价报告表（B 类）

报告编号：[REDACTED] 号

[REDACTED] 技术服务有限公司

二〇一七年三月七日

# 放射卫生技术服务机构资质证书

号

单位名称：

防护技术服务有限公司

法定代表人：王启江

地址：

层10号

技术服务范围：

- 一、放射诊疗建设项目职业病危害放射防护评价（乙级）；[放射诊疗、介入放射学]；
- 二、放射卫生防护检测[普通 X 射线机、CR、DR、CT、乳腺摄影机性能检测及其工作场所放射防护检测]；
- 三、个人剂量监测[X、 $\gamma$ 射线外照射]。

有效期限：2014年11月6日至2017年5月20日

卫生和计划生育委员会

2014年11月6日



评价编号：[REDACTED]号

第 1 页 共 6 页



# 建设项目职业病危害放射防护预评价报告表（B类）

正本

评价编号：[REDACTED]号

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |            |       |                   |   |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|-------|-------------------|---|
| 单位名称   | [REDACTED]                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                   |            | 负责人   | [REDACTED]        |   |
| 地 址    | [REDACTED]                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                   |            | 邮 编   | ---               |   |
| 联 系 人  | [REDACTED]                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 电 话               | [REDACTED] | 传 真   | ---               |   |
| 项目名称   | [REDACTED]                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                   |            | 建设地址  | [REDACTED]        |   |
| 项目用途   | 牙科 X 射线摄影                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                   |            | 工作人员数 | 总人数               | 1 |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |            |       | 持证人数              | 1 |
| 项目性质   | 新建项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |            | 面 积   | 5.0m <sup>2</sup> |   |
| 辐射源项   | 装置名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 数字 X 射线成像系统       |            |       |                   |   |
|        | 型 号                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PaX-Uni3D         |            |       |                   |   |
|        | 生产厂家                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 韩国威泰股份有限公司        |            |       |                   |   |
|        | 设备编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 009-0404          |            |       |                   |   |
|        | 主要参数                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 管电压：90kV；管电流：10mA |            |       |                   |   |
|        | 所在场所                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 一楼 CT 室           |            |       |                   |   |
| 主要评价依据 | <p>一、法律、法规与规章</p> <p>（一）、《中华人民共和国职业病防治法》中华人民共和国主席令第 52 号（2002 年 5 月 1 日起施行，2016 年 7 月 2 日修订）；</p> <p>（二）、《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（2005 年 9 月 14 日颁布，2005 年 12 月 1 日实施）；</p> <p>（三）、《放射诊疗管理规定》卫生部令第 46 号（2006 年 1 月 24 日颁布，2006 年 3 月 1 日实施）；</p> <p>（四）、《建设项目职业病危害分类管理办法》卫生部令第 49 号（2006</p> |                   |            |       |                   |   |

年 7 月 27 日实行)；

(五)、《放射诊疗建设项目卫生审查管理规定》卫监督发(2012) 25 号文；

(六)、《放射工作人员职业健康管理辦法》卫生部令第 55 号(2007 年 6 月 3 日颁布, 2007 年 12 月 1 日实施)。

## 二、标准

(一)、《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB 18871-2002)；

(二)、《建设项目职业病危害放射防护评价报告编制规范》(GBZ/T181-2006)；

(三)、《医用 X 射线诊断放射防护要求》(GBZ130-2013)；

(四)、《放射事故医学应急预案编制规范》(WS/T328-2011)；

(五)、《工作场所职业病危害警示标识》(GB8158-2003)；

(六)、《医用诊断 X 射线个人防护材料及用品标准》(GBZ176-2006)；

(七)、《医用 X 射线诊断受检者放射卫生防护标准》(GB16348-2010)；

(八)、《医疗照射防护基本要求》(GBZ179-2006)。

三、建设项目评价委托书及建设单位提供的材料。

## 四、参考文献

(一)、《辐射防护技术与管理》张丹凤、赵兰才编著(2003 年 8 月出版)；

(二)、《放射诊疗建设项目职业病危害放射防护评价培训教材》中国疾病预防控制中心辐射防护与核安全医学所(2013 年)。

|           |           |                                                                                                                                                                                      |
|-----------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 职业病危害因素分析 | 工作场所平面布局图 | <p>一、工作场所分区</p> <p>拟对工作场所进行分区管理, 将一楼 CT 室内部划分为控制区, 该区域通过防护门严格控制无关人员进入, 将防护门外的区域以及毗邻机房屏蔽墙外可能受到辐射影响的区域划分为监督区, 在此区域内通过警示标志减少非工作人员的停留时间。</p> <p>二、工作场所布局及毗邻</p> <p>见附件: 建设项目毗邻情况示意图。</p> |
|-----------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|              |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | 危害因素分析          | <p>该建设项目产生的有用射线种类是 X 射线，在屏蔽不当的情况下，X 射线机的有用射线、散射线、泄漏射线等均可以穿透屏蔽物质（如屏蔽墙体、防护门、观察窗）等，可能对放射工作人员及公众产生辐射危害。在异常和事故状态下，如安装装置失灵、损坏等，人员误入正在进行诊疗的机房内，将会受到散射线、泄漏射线甚至有用线束的危害。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 拟采取的<br>防护措施 | 防护管理制度          | 拟建立放射防护管理制度。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|              | 防护管理人员          | 拟指定 1 名人员兼职负责日常放射管理工作。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|              | 放射工作场所<br>屏蔽及分析 | <p>一、放射工作场所屏蔽</p> <p>（一）机房长 2.43m，宽 2.24m，室内有效使用面积 5.0m<sup>2</sup>。机房东侧为走廊，南侧为走廊、洗手室，西侧为洗刷室，北侧为走廊、操作台，机房上方为公建，下方为地板（下方无建筑物）。</p> <p>（二）机房顶棚为 15cm 厚度钢筋混凝土结构，屏蔽防护效果为 2.2mm 铅当量。</p> <p>（三）机房四周墙体和北侧防护门均拟采用 2.0mm 铅当量的铅板加以屏蔽；观察窗拟采用 2.0mm 铅当量的铅玻璃加以屏蔽；操作台南侧、东侧、西侧面均拟采用 2.0mm 铅当量的铅板加以屏蔽；排风口及电缆出口处均拟采用 2.0mm 铅当量的铅板加以屏蔽。</p> <p>二、屏蔽分析</p> <p>根据（GBZ130-2013）《医用 X 射线诊断放射防护要求》5.3 X 射线设备机房屏蔽防护应满足要求：“牙科 CT 机房（无头颅摄影）有用线束方向铅当量应有 1mm，非有用线束方向铅当量应有 1mm。设于多层建筑中的机房（不含顶层）天棚、地板（不含下方无建筑物的）应满足相应照射方向的屏蔽厚度要求。”作为衡量牙科 X 射线机机房墙体屏蔽是否得当的依据。参照 X 射线宽束情况下各种材料的近似铅当量厚度表（表一）新建项目四周墙体、天棚、观察窗、防护门的屏蔽防护效果均大于等于 2.0mm 铅当量。</p> |

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                       |                         |         |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------|-----|-------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|
|                                                 | 表一：X 射线宽束情况下各种材料的近似铅当量厚度表                                                                                                                                                                                                                             |                         |         |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|                                                 | 材料                                                                                                                                                                                                                                                    | 密度<br>g/cm <sup>3</sup> | 材料厚度，mm |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                       |                         | 50kV    |     | 100kV |     |     |     | 150kV |     |     |     |
|                                                 | 铅厚<br>( mm )                                                                                                                                                                                                                                          |                         | 0.5     | 1.0 | 0.5   | 1.0 | 2.0 | 3.0 | 0.5   | 1.0 | 2.0 | 3.0 |
|                                                 | 砖                                                                                                                                                                                                                                                     | 1.8                     | 100     | 200 | 70    | 120 | 195 | 260 | 85    | 150 | 260 | 340 |
|                                                 | 空心砖                                                                                                                                                                                                                                                   | 1.4                     | 135     | 280 | 100   | 165 | 270 | 360 | 115   | 200 | 350 | 490 |
|                                                 | 混凝土                                                                                                                                                                                                                                                   | 2.2                     | 62      | 130 | 44    | 80  | 140 | 190 | 60    | 105 | 180 | 250 |
|                                                 | 钡水泥                                                                                                                                                                                                                                                   | 3.2                     | 15      | 31  | 4     | 9   | 17  | 24  | 7     | 15  | 33  | 51  |
|                                                 | 铁                                                                                                                                                                                                                                                     | 7.9                     | 3       | 6.5 | 3.2   | 6.4 | 13  | --- | 6.6   | 14  | 28  | --- |
|                                                 | 黄砖                                                                                                                                                                                                                                                    | 1.6                     | 85      | 150 | 65    | 110 | 195 | 280 | 70    | 124 | 230 | 330 |
| ( 引自李德平主编 辐射防护手册 第三分册 辐射安全 第三章 X 射线的防护 1990 年 ) |                                                                                                                                                                                                                                                       |                         |         |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
| 警示标志                                            | 拟在机房北侧防护门入口处装置“当心电离辐射”辐射警示标识和“工作状态指示灯”并设置警示语“射线有害、灯亮勿入”。                                                                                                                                                                                              |                         |         |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
| 通风                                              | 拟在机房南侧墙体装置动力排风装置进行通风换气，保证机房内有良好通风。                                                                                                                                                                                                                    |                         |         |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
| 个人防护用具                                          | 拟配置铅橡胶颈套、铅橡胶衣作为个人防护用品。                                                                                                                                                                                                                                |                         |         |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
| 其他                                              | 工作状态指示灯与防护门联动。                                                                                                                                                                                                                                        |                         |         |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
| 结论                                              | <p>一、该建设项目为职业病危害一般的建设项目。主要危害因素为 X 射线对工作人员及公众的电离辐射影响。</p> <p>二、该建设项目的工作场所布局与分区能满足放射卫生学要求。</p> <p>三、放射防护措施和安全设施在正常运行时能有效控制放射性职业病危害，其符合相关法律、法规、标准和规范。</p> <p>四、建设项目制定的防护管理制度基本齐全。</p> <p>五、拟采取的防护措施在事故状态下能有效预防和控制潜在照射。</p> <p>六、该建设项目的放射性危害防护设施建设可行。</p> |                         |         |     |       |     |     |     |       |     |     |     |

## 建议

一、建设项目单位应按照相关法律、法规和规章的相关要求加强放射防护管理工作,进一步完善防护管理制度,严格落实各项防护措施。

二、建设单位在施工过程中,要注意防护屏蔽的施工质量,防止由于施工不当造成射线的泄漏,做好防护门与墙体结合处的防辐射处理,防止与墙接壤缝隙泄漏辐射。

三、依据 GBZ176-2006《医用诊断 X 射线个人防护材料及用品标准》的相关要求合理选择防护材料及用品。

四、建议建设项目动力排风装置排风口中心位置设于机房底部,确保有害气体排出。

五、建设项目单位在设备安装调试后,应尽快委托有资质的单位对建设项目放射防护设施及诊疗设备的性能进行验收检测和控制效果评价,并取得《放射诊疗许可证》后,才可投入使用。

编制人:

[REDACTED]

证书编号: 辽放卫评

[REDACTED]

审核人:

[REDACTED]

证书编号: 辽放卫评

[REDACTED]

签发人:

[REDACTED]

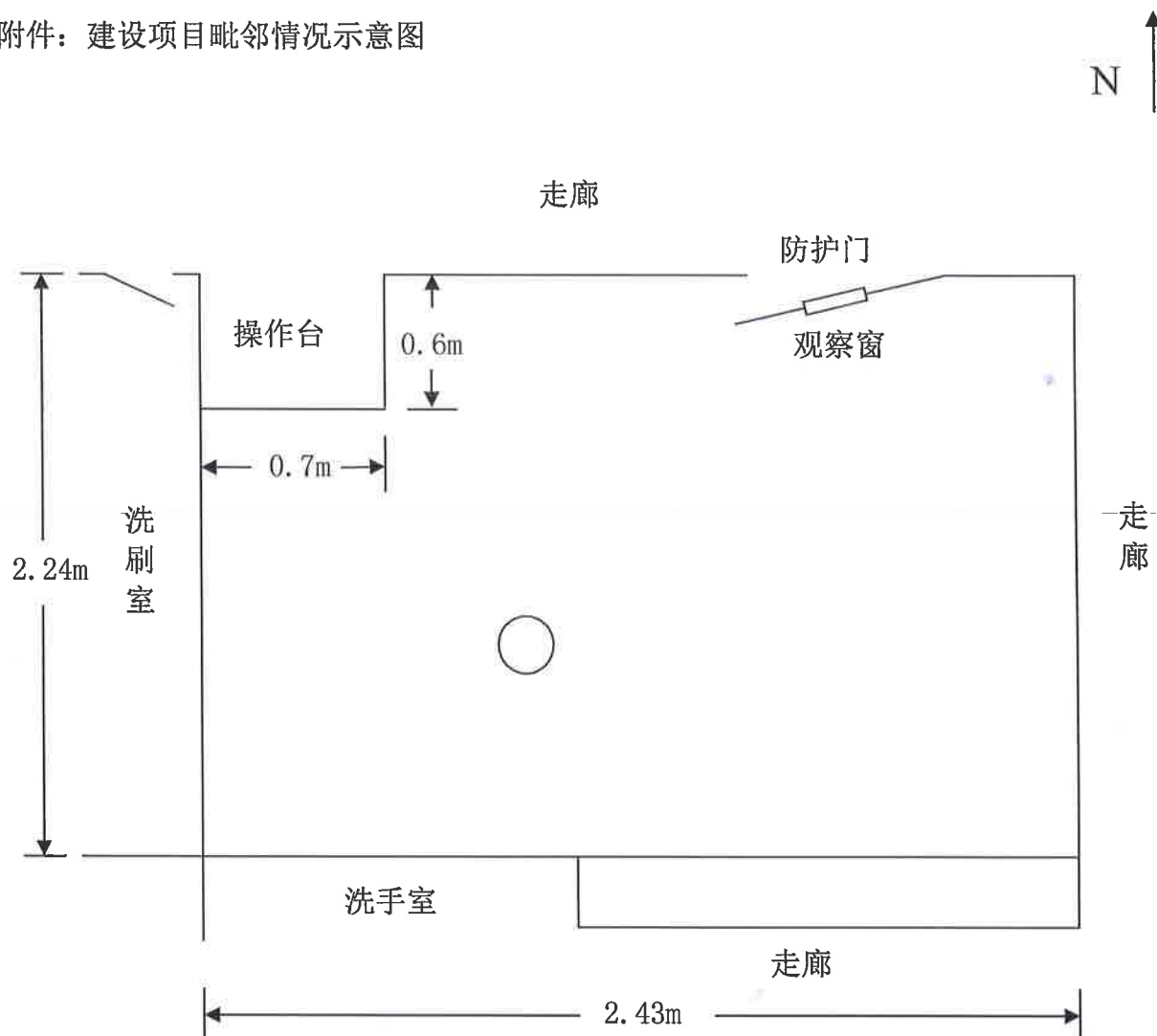
证书编号: 辽放卫评

[REDACTED]

编制单位(公章)

日期: 2017 年 03 月 07 日

附件：建设项目毗邻情况示意图



备注：机房上方为公建，下方为地板（下方无建筑物）。