

屏蔽及防护设计施工总说明

1 总则

- 1.1 凡本项目的施工说明书或设计文件所涉及 to 国家标准和其它类似标准的地方,均应使用现行的最新版本或修订本的标准。
- 1.2 不管工程图纸是否涉及到建筑、结构或机电专业,本施工说明所用的“工程图纸”一词应被看作是包括设计师绘制的所有图纸。
- 1.3 一旦发现各专业工程图纸有任何差异的地方,应立即告知设计方,由设计方确定设计变更。
- 1.4 如果承包商对本施工说明描述的任何项目的确切意义有疑议,应立即告知设计方,以澄清。
- 1.5 所有使用的材料应是新的、质量好的,并应适用于其预期的用途,并应有质检部门的合格证书。
- 1.6 除特别注明之外,本项目工程图纸总平面图的标注尺寸单位以米计,其余图纸标注尺寸单位以毫米计,标高以米为单位。所有尺寸均以图纸标注的数值为准,不应从图上度量。
- 1.7 待医疗专项设备确认后,由设备厂家深化设计。
- 1.8 本防护工程图纸由山东大华医特公司进行专项设计。
- 1.9 特别提示:本图只作为设备安装前场地准备的指导与要求,待医疗设备订购后,由设备公司提供相关详细参数后,深化设计。
- 1.10 放射用房门窗的铅板、铅玻璃厚度根据防辐射环境评估报告定,并经有关卫生监督所确认后方能施工。
- 1.11 核设施营运单位应当将其产生的不能回收利用并不能返回原生产单位或者出口方的废旧放射源(以下简称废旧放射源),送交取得相应许可证的放射性固体废物贮存单位集中贮存,或者直接送交取得相应许可证的放射性固体废物处置单位处置。

2 依据文件

- 1.1 依据原设计图纸、建设单位的意图和对质量等的要求,设计图纸对各分部分项工程施工的要求及原则。
- 1.2 依据国家及地方有关规定、规范、规程和标准。
- 1.3 《××××××项目环境影响报告书的批复》(××××号)
- 1.4 《×××××射线装置建设项目环境影响报告表》(20×××年××月)  
《×××××射线装置建设项目环境影响报告表技术评估意见(××××号)》  
建设单位提供的其他资料
- 1.5 防护设计依据:

1) 《中华人民共和国职业病防治法》(中华人民共和国主席令第60号,2002年5月1日施行;主席令第52号(2011)第一次修订,主席令第48号(2016)第二次修订;主席令第81号(2MA知),国家环保总局、卫生部、公安部、环发[2006]第145号

2) 《放射工作人员职业健康管理办 法》(中华人民共和国卫生部第55号令,二〇〇七年六月三日)

3) 《建设项目职业病危害分类管理办法》(中华人民共和国卫生部令第49号,二〇〇六年七月二十七日)

4) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》(国务院第449号令,2005.12.1)

5) 《放射诊疗建设项目卫生审查管理规定》(卫监督发[2012]25号)

6) 《关于印发<职业病危害因素分类目录>的通知》国卫疾控发[2015]92号

7) 《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)

8) 《放射诊疗管理规定》(卫生部第46号令,2006.1.24)

9) 《放射源分类办法》(国家环境保护总局公告2005年第62号)

10) 《放射事故管理规定》(中华人民共和国卫生部、中华人民共和国公安部令第16号,二〇〇一年八月二十六日)

11) 《放射性废物安全管理条例》(二〇一一年十二月二十日)

12) 《卫生部核事故和辐射事故卫生应急预案》(卫法监督[2003]53号;卫生部关于印发《卫生部核事故和辐射事故卫生应急预案》的通知,2009年10月15日)

13) 《工程测量通用》GB 55018-2021

14) 《综合医院建筑设计规范》GB51039-2014

15) 《建筑设计防火规范(2018年版)》GB 50016-2014

16) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB 18871-2002

17) 《用于光子外照射放射防护的剂量转换系数》GB ZT144-2002

18) 《职业性外照射个人检测规范》(GBZ 128-2019)

19) 《工作场所职业病危害警示标识》(GBZ 158-2003)

20) 《临床核医学的患者防护与质量控制规范》(GB16361-2012)

21) 《医用×射线诊断受检者放射卫生防护标准》GB 16348-2010

22) 《放射工作人员健康标准》(GBZ 98-2017)

23) 《×射线防护材料衰减性能的检测》(GBZ/T147-2002)

24) 《医疗辐射防护基本要求》GBZ 179-2006

25) 《医用×射线诊断卫生防护监测规范》(GBZ138-2002)

26) 《医用数字×射线摄影(DR)系统质量控制检测规范》(WS 521-2017)

27) 《医用×射线CT机房的辐射屏蔽规范》GBZ/T 180-2006

28) 《医用电子加速器性能和试验方法》(GB 15213-2016)

29) 《放射诊断放射防护要求》(GBZ130-2020)(代替GBZ130-2013)

30) 《放射治疗放射防护要求》(GBZ 121-2020)(代替GBZ121-2017)

31) 《核医学放射防护要求》(GBZ 120--2020)

32) 《核医学辐射防护与安全要求》(HJ1188-2021)

33) 《高性能屏蔽室屏蔽效能的测量方法》GB 12190-90

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

35) 《建设项目职业病危害放射防护评价规范第2部分:放射治疗装置》(GBZ/T 220.2-2009)

36) 《放射治疗机房的辐射屏蔽规范第1部分:一般原则》(GBZ/T 201.1-2007)

37) 《放射治疗机房的辐射屏蔽规范第2部分:电子直线加速器放射治疗机房》(GBZ/T 201.2-2011)

38) 《放射治疗机房的辐射屏蔽规范第3部分:γ射线源放射治疗机房》(GBZ/T 201.3-2014)

39) 图集《医疗建筑门、窗、隔断、防×射线构造》06J902-1

3 工程概况

3.1防护设计范围:包含相关联的设备间和控制室的装修机电做法。

3.1.1\_B2层:

放疗科 2间LA机房

3.1.2\_B1层:

核医学科ECT及碘病房(除清洁区外的区域)、

3.1.2\_F1层:

急诊影像科(1间CT、1间DR)

3.1.3\_F4层:

口腔科(1间牙片、1间CT、1间全景)

3.14-F4层:

OR6、7、OR1-5手术室

3.2屏蔽设计范围:包含相关联的设备间和控制室的装修机电做法。

3.2.1\_F1层:

急诊影像科(1间MRI)

3.3设计内容:门窗、墙体、地面、顶面的防护和屏蔽设计。所有辐射当量以具有资质的机构出具的环评报告和预评报告为准,防护工程应委托国家卫生部许可的专业资格单位进行设计、生产与安装,并须经相关部门检测合格,控评验收及协助建设单位办理卫生和环保相关手续,取得相关证照后,方可使用。

3.4建设单位:×××××

3.5建设地点:××××

3.6建筑类别:根据《民用建筑设计通则》规定,本项目建筑类别为3类,属于普通建筑和构筑物,建筑设计使用年限为50年。

3.7建筑分类与耐火等级:本项目各单体建筑高度不超过××××

3.8抗震设防烈度:本项目建筑抗震设防烈度为××××

3.9本工程房间内的地坪布置、顶面布置、插座点位布置、墙面饰面材料详见室内平面系统图及室内分项材料表。

4 土建条件

4.1本建筑为钢筋混凝土框架结构,除钢筋混凝土墙、柱外,外墙采用200厚蒸压加气混凝土砌块,采用粉煤灰加气(B07),干密度700kg/m³,砂浆等级详结施,外墙均采用外保温。

4.2射线防护机房填充墙:CT、DR、口腔CT、口腔牙片、口腔全景、核医学科的控制区、监督区墙体等用房墙体,采用240mm厚Mu7.5实心砖混凝土砌块,M5砂浆密实砌筑。放疗科的直线加速器机房、核医学科碘病房、放射性污水提升泵房采用钢筋混凝土墙体,定位及断面尺寸详防护工程专项图纸。

4.3射频屏蔽机房,填充墙采用240实心砖砌块。

4.4×××

5.辐射安全与防护措施

《×××××射线装置建设项目环境影响报告表技术评估意见(××××号)》要求如下:

5.1 核医学科内部墙体均为实心砖×××××

CT机房等放射机房的防护做法详图纸。

5.2 核医学项目拟采取的辐射安全防护措施有:门灯联锁、工作状态指示灯、对讲装置与监视器、电离辐射警告标志、视频监控系统等。

5.3 放疗科项目拟采取的辐射安全防护措施有:固定式计量报警装置、视频监视系统、双向对讲系统、急停开关、门机安全联锁、电离警示标识和中文警示说明等;

5.4 CT机房拟采取的辐射安全防护措施有:电离辐射警告标志、工作状态指示灯、闭门装置、排风装置等。

6射线防护、射频屏蔽工程其他要求

5.1射线防护机房的设置必须充分考虑邻室及周围场所的防护与安全,机房应有足够的使用面积。

5.2射线防护房间风、水、电、气管道穿过防护层均需做异形防护板防护。

5.3电缆、管道等穿过机房墙面的孔道,应避开有用线束及人员经常驻留的控制带,并采用弧状孔、曲路或地沟。

5.5新建×射线机房净高度应≥3.0m,防护材料高度从室内地面起至顶。

5.6射频屏蔽房间风管穿越屏蔽层需做通风波导,电气需做滤波器,气体管道做波导管。

5.7机房墙体密度及防护材料密度要求:

依据预评报告表××××备注栏的要求:

实心砖密度不低于1.65g/cm³,

混凝土的密度为2.35g/cm3,

铅密度为11.34g/cm3,

硫酸钡防护涂料密度不小于3.6g/cm3。

5.8防护当量详见图纸,防护当量满足《××××射线装置建设项目环境影响报告表》及《×××射线装置建设项目环境影响报告表技术评估意见(×××号)》

5.9 依据《放射诊断放射防护要求》GBZ130-2020\*表C.4 不同屏蔽物质等效铅当量厚度(1mmPb),管电压140KV(CT)时104mm混凝土对×射线防护当量相当于1.0mm铅。如防护核算值大于标准规定的防护铅当量厚度,则参照核算值进行施工。

5.10废弃物

5.10.1 放射性废水

1)放射性废

水管道拟采用镀锌钢管并地理设置,管道裸露部分外包裹5mmPb铅皮进行屏蔽防护。

2)核医学ECT放射性废水排至衰变池系统,暂存超过30天直接解控排入医院污水处理站。核医学碘病房放射性废水排至衰变池系统,暂存超过180天直接解控排入医院污水处理站。

5.10.2放射性固废

均放入专用铅污物桶,满足暂存时间要求且经检测达清洁解控水平后,按医疗废物处理。

5.10.3放射性废气

专用排风道送至屋顶,由活性炭过滤后排放。

5.10.4废的放射源

不暂存,由放射源供应单位回收或送交山东省城市放射性废物库处置。

5.10.5电子直线加速器废靶件

不暂存,由厂家回收