# 中国强制性国家标准汇编

医药 卫生 劳动保护卷 4（第二版）

需要全本请访问 www.ertongbook.com

# 中国强制性国家标准汇编

## 医药、卫生、劳动保护卷 4

（第二版）

中国标准出版社
1997

# 中国强制性国家标准汇编

## 医药、卫生、劳动保护卷 4

（第二版）

中国标准出版社 编

责任编辑 刘 焱

*

中国标准出版社出版

北京复兴门外三里河北街16号

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

**版权专有 不得翻印**

*

开本 880×1230 1/16 印张 47½ 字数 1 512 千字

1997 年 11 月第二版 1997 年 11 月第一次印刷

ISBN7-5066-1510-X/Z・270

印数 1—1 500 定价 106.00 元

*

标 目 322—06



# 出 版 说 明

一、《中华人民共和国标准化法》和《中华人民共和国标准化法实施条例》规定，“制定标准应当有利于保障安全和人民的身体健康，保障消费者利益，保护环境”；“国家标准、行业标准分为强制性标准和推荐性标准”；“保障人体健康，人身、财产安全的标准和法律、行政法规规定强制执行的标准是强制性标准，其他标准是推荐性标准”；“从事科研、生产、经营的单位和个人，必须严格执行强制性标准”，“不符合强制性标准的产品，禁止生产、销售和进口”。《中华人民共和国产品质量法》规定，产品质量应“不存在危及人身、财产安全的不合理的危险，有保障人体健康，人身、财产安全的国家标准、行业标准的，应当符合该标准”。《中华人民共和国经济合同法》规定，购销合同中“产品质量要求和包装质量要求，有国家强制性标准或者行业强制性标准的，不得低于国家强制性标准或者行业强制性标准签订”。

二、为了适应发展社会主义市场经济和实施《中华人民共和国产品质量法》的需要，国家技术监督局依据《中华人民共和国标准化法》和《中华人民共和国标准化法实施条例》的有关规定，对1993年1月30日以前批准、发布的强制性国家标准进行了复审，确定1 666项为强制性国家标准（国家技术监督局公告，一九九三年十月二十日）。本汇编收录的即为上述全部强制性国家标准。

三、本汇编收录的强制性国家标准按专业分类编排。原则上按类设卷；标准多的类，每卷又分若干分册；标准少的类合卷编排。共分14卷：综合卷，农林卷，医药、卫生、劳动保护卷，石油、化工卷，矿业、冶金、能源卷，机械卷，电工卷，电子元器件及信息技术卷，通信、广播、仪器、仪表卷，工程建设及建材卷，公路、水路、铁路、车辆、船舶卷，纺织、轻工、文化及生活用品卷，食品卷，环境保护卷。

四、本卷为医药、卫生、劳动保护类（分类代号C），共4个分册。

中国标准出版社

1993年12月

# 第二版出版说明

一、现出版的本汇编医药、卫生、劳动保护卷第二版除保留第一版仍有效的国家标准外，又增收了1993年5月1日至1997年6月底由国家技术监督局批准、发布的医药、卫生、劳动保护标准。本卷共6个分册。其中，医药标准收录在第1分册，卫生标准收录在第2、3、4分册，劳动保护标准收录在第5、6分册。

二、本书为医药、卫生、劳动保护卷第4分册，共132项强制性国家标准。

三、鉴于本书收录的标准发布年代不尽相同，所用计量单位、符号未做改动。

中国标准出版社

1997年7月

需要全本请访问 www.ertongbook.com

# 目　　录


C57　GB 16362—1996　体外射束放射治疗中患者的放射卫生防护标准 …… ( 1 )
C57　GB 16363—1996　X 射线防护材料屏蔽性能及检验方法 …… ( 4 )
C57　GB 16364—1996　后装 γ 源近距离治疗放射卫生防护标准 …… ( 9 )
C57　GB 16365—1996　离子感烟火灾探测器放射卫生防护标准 …… ( 12 )
C57　GB 16366—1996　汽灯纱罩生产的放射卫生防护标准 …… ( 16 )
C57　GB 16367—1996　地热水应用中的放射卫生防护标准 …… ( 20 )
C57　GB 16368—1996　含密封源仪表的放射卫生防护标准 …… ( 24 )
C57　GB 16369—1996　医用电子加速器放射卫生防护标准 …… ( 32 )
C59　GB 15973—1995　麻风病诊断标准及处理原则 …… ( 38 )
C59　GB 15974—1995　梅毒诊断标准及处理原则 …… ( 49 )
C59　GB 15975—1995　淋病诊断标准及处理原则 …… ( 58 )
C59　GB 15976—1995　我国控制和消灭血吸虫病标准 …… ( 65 )
C59　GB 15977—1995　血吸虫病诊断标准及处理原则 …… ( 66 )
C59　GB 15978—1995　人间鼠疫疫区处理标准及原则 …… ( 75 )
C59　GB 15979—1995　一次性使用卫生用品卫生标准 …… ( 80 )
C59　GB 15980—1995　一次性使用医疗用品卫生标准 …… ( 95 )
C59　GB 15981—1995　消毒与灭菌效果的评价方法与标准 …… ( 102 )
C59　GB 15982—1995　医院消毒卫生标准 …… ( 114 )
C59　GB 15983—1995　麻疹诊断标准及处理原则 …… ( 120 )
C59　GB 15984—1995　霍乱诊断标准及处理原则 …… ( 128 )
C59　GB 15985—1995　丝虫病诊断标准及处理原则 …… ( 139 )
C59　GB 15986—1995　黑热病诊断标准及处理原则 …… ( 146 )
C59　GB 15987—1995　传染性肺结核诊断标准及处理原则 …… ( 153 )
C59　GB 15988—1995　布鲁氏菌病诊断标准及处理原则 …… ( 161 )
C59　GB 15989—1995　疟疾诊断标准及处理原则 …… ( 168 )
C59　GB 15990—1995　乙型病毒性肝炎的诊断标准及处理原则 …… ( 175 )
C59　GB 15991—1995　鼠疫诊断标准 …… ( 186 )
C59　GB 15992—1995　鼠疫控制及其考核原则与方法 …… ( 193 )
C59　GB 15993—1995　猩红热诊断标准及处理原则 …… ( 199 )
C59　GB 15994—1995　流行性感冒诊断标准及处理原则 …… ( 205 )
C59　GB 15995—1995　钩端螺旋体病诊断标准及处理原则 …… ( 214 )
C59　GB 15996—1995　流行性出血热诊断标准及处理原则 …… ( 222 )
C59　GB 15997—1995　白喉诊断标准及处理原则 …… ( 238 )
C59　GB 15998—1995　百日咳诊断标准及处理原则 …… ( 247 )
C59　GB 15999—1995　丁型病毒性肝炎诊断标准及处理原则 …… ( 254 )
C59　GB 16000—1995　HIV/AIDS 诊断标准及处理原则 …… ( 260 )

C59 GB 16001—1995 伤寒、副伤寒诊断标准及处理原则 …… (275)
C59 GB 16002—1995 细菌性痢疾、阿米巴痢疾诊断标准及处理原则 …… (283)
C59 GB 16383—1996 医疗卫生用品辐射灭菌消毒质量控制标准 …… (293)
C59 GB 16393—1996 新生儿破伤风诊断标准及处理原则 …… (298)
C59 GB 16394—1996 脊髓灰质炎诊断标准及处理原则 …… (303)
C60 GB 3230—82 职业性苯中毒诊断标准及处理原则 …… (311)
C60 GB 3231—1996 职业性慢性三硝基甲苯中毒诊断标准及处理原则 …… (320)
C60 GB 3232—82 职业性慢性锰中毒诊断标准及处理原则 …… (324)
C60 GB 3233—82 职业性慢性二硫化碳中毒诊断标准及处理原则 …… (330)
C60 GB 3234—82 工业性氟病诊断标准及处理原则 …… (334)
C60 GB 4865—85 职业性慢性氯丙烯中毒诊断标准及处理原则 …… (340)
C60 GB 4866—1996 职业性急性氯气中毒诊断标准及处理原则 …… (349)
C60 GB 4867—1996 职业性急性有机氟中毒诊断标准及处理原则 …… (354)
C60 GB 4868—1996 职业性铍病诊断标准及处理原则 …… (358)
C60 GB 4869—85 职业性局部振动病诊断标准及处理原则 …… (363)
C60 GB 5906—86 尘肺X线诊断标准及处理原则 …… (369)
C60 GB 7794—87 职业性急性有机磷农药中毒诊断标准及处理原则 …… (378)
C60 GB 7795—87 职业性急性电光性眼炎(紫外线角膜结膜炎)诊断标准及处理原则 …… (385)
C60 GB 7796—87 职业性急性溴甲烷中毒诊断标准及处理原则 …… (389)
C60 GB 7797—87 职业性急性磷化氢中毒诊断标准及处理原则 …… (392)
C60 GB 7798—87 职业性铬鼻病诊断标准及处理原则 …… (395)
C60 GB 7799—87 职业性急性丙烯腈中毒诊断标准及处理原则 …… (397)
C60 GB 7800—87 职业性急性氨中毒诊断标准及处理原则 …… (402)
C60 GB 7801—87 职业性急性氮氧化物中毒诊断标准及处理原则 …… (406)
C60 GB 7802—87 职业性急性甲苯中毒诊断标准及处理原则 …… (410)
C60 GB 7803—87 职业性镉中毒诊断标准及处理原则 …… (412)
C60 GB 7804—87 职业性皮肤病诊断标准及处理原则(总则) …… (424)
C60 GB 7805—87 职业性电光性皮炎诊断标准及处理原则 …… (429)
C60 GB 7806—87 职业性接触性皮炎诊断标准及处理原则 …… (431)
C60 GB 7807—87 职业性光敏性皮炎诊断标准及处理原则 …… (436)
C60 GB 7808—87 职业性黑变病诊断标准及处理原则 …… (440)
C60 GB 8280—87 外照射急性放射病诊断标准及处理原则 …… (442)
C60 GB 8281—87 外照射慢性放射病诊断标准及处理原则 …… (450)
C60 GB 8282—87 放射性皮肤疾病诊断标准及处理原则 …… (455)
C60 GB 8283—87 放射性白内障诊断标准及处理原则 …… (458)
C60 GB 8284—87 内照射放射病诊断标准及处理原则 …… (460)
C60 GB 8781—88 职业性急性一氧化碳中毒诊断标准及处理原则 …… (463)
C60 GB 8782—88 职业性减压病诊断标准及处理原则 …… (471)
C60 GB 8783—88 尘肺病理诊断标准 …… (478)
C60 GB 8784—88 职业性急性三烷基锡中毒诊断标准及处理原则 …… (485)
C60 GB 8785—88 职业性溶剂汽油中毒诊断标准及处理原则 …… (490)
C60 GB 8786—88 职业性急性羰基镍中毒诊断标准及处理原则 …… (493)
C60 GB 8787—88 职业性急性光气中毒诊断标准及处理原则 …… (496)
C60 GB 8788—88 职业性急性苯的氨基、硝基化合物(三硝基甲苯除外)中毒诊断标准及

处理原则 …… (499)
C60 GB 8789—88 职业性急性硫化氢中毒诊断标准及处理原则 …… (504)
C60 GB 8790—88 职业性氯丁二烯中毒诊断标准及处理原则 …… (507)
C60 GB 8791—88 职业性急性甲醛中毒诊断标准及处理原则 …… (510)
C60 GB 8792—88 职业性急性五氯酚中毒诊断标准及处理原则 …… (513)
C60 GB 11502—89 职业性白内障诊断标准及处理原则 …… (518)
C60 GB 11503—89 职业性急性四乙基铅中毒诊断标准及处理原则 …… (523)
C60 GB 11504—89 职业性慢性铅中毒诊断标准及处理原则 …… (526)
C60 GB 11505—89 职业性急性三氯乙烯中毒诊断标准及处理原则 …… (538)
C60 GB 11506—89 职业性急性 1,2-二氯乙烷中毒诊断标准及处理原则 …… (541)
C60 GB 11507—89 职业性急性硫酸二甲酯中毒诊断标准及处理原则 …… (544)
C60 GB 11508—89 职业性中暑诊断标准及处理原则 …… (547)
C60 GB 11509—89 职业性急性四氯化碳中毒诊断标准及处理原则 …… (550)
C60 GB 11510—89 职业性急性拟除虫菊酯中毒诊断标准及处理原则 …… (553)
C60 GB 11511—89 职业性急性砷化氢中毒诊断标准及处理原则 …… (556)
C60 GB 11512—89 职业性三硝基甲苯白内障诊断标准及处理原则 …… (559)
C60 GB 11513—89 职业性急性杀虫脒中毒诊断标准及处理原则 …… (562)
C60 GB 11514—89 职业性急性钒中毒诊断标准及处理原则 …… (565)
C60 GB 11515—89 金属烟热诊断标准及处理原则 …… (568)
C60 GB 16152—1996 职业性噪声聋诊断标准及处理原则 …… (570)
C60 GB 16370—1996 职业性慢性丙烯酰胺中毒诊断标准及处理原则 …… (576)
C60 GB 16371—1996 职业性化学性皮肤灼伤诊断标准及处理原则 …… (579)
C60 GB 16372—1996 职业性急性氨基甲酸酯杀虫剂中毒诊断标准及处理原则 …… (585)
C60 GB 16373—1996 职业性急性甲醇中毒诊断标准及处理原则 …… (589)
C60 GB 16374—1996 职业性化学性眼灼伤诊断标准及处理原则 …… (592)
C60 GB 16375—1996 职业性痤疮诊断标准及处理原则 …… (596)
C60 GB 16376—1996 棉尘病诊断标准及处理原则 …… (600)
C60 GB 16377—1996 职业性哮喘诊断标准及处理原则 …… (607)
C60 GB 16378—1996 职业性急性二氧化硫中毒诊断标准及处理原则 …… (615)
C60 GB 16379—1996 职业性中毒性肝病诊断标准及处理原则 …… (618)
C60 GB 16380—1996 职业性急性变应性肺泡炎诊断标准及处理原则 …… (632)
C60 GB 16381—1996 职业性牙酸蚀病诊断标准及处理原则 …… (636)
C60 GB 16382—1996 职业性皮肤溃疡诊断标准及处理原则 …… (640)
C60 GB 16384—1996 职业性急性钡中毒诊断标准及处理原则 …… (642)
C60 GB 16385—1996 职业性急性铊中毒诊断标准及处理原则 …… (645)
C60 GB 16386—1996 放射性肿瘤判断标准及处理原则 …… (649)
C60 GB 16387—1996 放射工作人员的健康标准 …… (664)
C60 GB 16388—1996 外照射亚急性放射病诊断标准及处理原则 …… (669)
C60 GB 16389—1996 外照射放射性骨损伤诊断标准及处理原则 …… (672)
C60 GB 16390—1996 放射性甲状腺疾病诊断标准及处理原则 …… (675)
C60 GB 16391—1996 放冲复合伤诊断标准及处理原则 …… (680)
C60 GB 16392—1996 放烧复合伤诊断标准及处理原则 …… (684)
C61 GB 6989—86 水体污染慢性甲基汞中毒诊断标准及处理原则 …… (689)
C61 GB 9662—88 电离辐射事故干预水平及医学处理原则 …… (701)

C61 GB 16003—1995 大骨节病诊断标准 …… (711)
C61 GB 16004—1995 地方性甲状腺肿的诊断及分度标准 …… (718)
C61 GB 16005—1995 碘缺乏病(IDD)病区划分标准 …… (721)
C61 GB 16006—1995 碘缺乏病消除标准 …… (722)
C61 GB 16007—1995 大骨节病病区控制及考核验收办法 …… (726)
C61 GB 16395—1996 大骨节病病区判定和划分标准 …… (740)
C61 GB 16396—1996 地方性氟骨症临床分度诊断 …… (742)
C61 GB 16397—1996 大骨节病防制效果判定 …… (744)
C61 GB 16398—1996 儿童少年甲状腺容积的正常值 …… (746)

中华人民共和国国家标准

# 体外射束放射治疗中患者的放射卫生防护标准

GB 16362—1996

**Radiological protection standards for the patient in external beam radiological therapy**

## 1 主题内容与适用范围

本标准规定了体外射束放射治疗(以下简称体外放疗)中患者防护的基本原则和技术要求。

本标准适用于使用医用电子加速器、远距治疗γ射线机和治疗X射线机的体外放疗实践。不适用于近距离治疗,包括腔内、敷贴和间质治疗。

## 2 引用标准

GB 4792 放射卫生防护基本标准
GB W2 医用治疗X线卫生防护规定
GB W3 医用远距治疗γ线卫生防护规定
GB W4 医用高能X线和电子束卫生防护规定

## 3 术语

3.1 挡块

可阻挡射线束,用以修改射野形状,保护正常组织或修改剂量分布的不同形状和厚度的吸收块。

3.2 靶区

放射治疗中,按一定的时间剂量模式给予照射的肿瘤临床灶、亚临床灶以及肿瘤可能侵犯的范围。

## 4 体外放疗中患者防护的基本原则

4.1 放射治疗医师必须根据临床检查结果,对患者肿瘤诊断、分期和治疗方式利弊进行分析,选取最佳治疗方案,并制定最佳治疗计划。

4.2 良性疾病尽量不采用放射治疗。严格控制对放射治疗敏感的良性疾病的体外放疗。

4.3 在保证肿瘤得到足够精确的致死剂量,使其得以有效抑制或消除的前提下,按病变情况,采用适当技术措施,保护射野内外的正常组织和器官,使受照剂量尽可能小,以获取尽可能大的治疗增益。

4.4 放射治疗医师必须定期对治疗中患者进行检查和分析,根据病情变化需要,调整治疗计划。密切注意体外放疗中出现的放射反应和可能出现的放射损伤,采取必要的医疗保护措施。

4.5 体外放疗用设备、场所和环境必须符合有关辐射安全标准。

国家技术监督局1996-05-23批准　　1996-12-01实施

## 5 对放射治疗单位的要求

5.1 必须有合格的放射治疗医师、医用物理工作人员和放射治疗技术人员。除具有相应学历外，还必须经过放射治疗专业与放射防护知识培训和资格考核。

5.2 必须保证放射治疗设备正常运行，做到电气性能稳定，剂量监测系统可靠，联锁系统齐全和防护性能符合要求，避免发生事故。

5.3 必须配备用以测量放射治疗设备输出量的剂量仪及必要的辐射防护监测仪表。

5.4 必须制定和实施质量保证计划，从质量管理程序和质量控制上保证体外射束治疗的正确实施。

## 6 对体外放疗设备的要求

6.1 体外放疗设备必须符合 GB W2、GB W3 和 GB W4 等有关标准规定的技术条件。

6.2 体外放疗设备的安全防护性能必须在订购、安装调试、验收检测、定期检测、常规维护和校正性维修中予以保证。

6.3 新安装和大、中修后的体外放疗设备在投入使用前，必须对设备性能、安全防护性能及临床剂量学参数进行全面测试。

6.4 正常使用的体外放疗设备必须定期检测和维修。应严格按照生产单位提出的要求定期更换零部件。当设备工作不正常时，应立即停机检查，并认真进行检测。禁止在设备工作状况不稳定的情况下进行治疗。

6.5 放射治疗部门应指定合格的技术人员负责治疗设备的检测和维修，严禁无关人员随意变动设备的内部工作状态。必须保证联锁系统正常工作。

## 7 对体外放疗操作的要求

7.1 首次体外射束放疗前，必须由上级或另一位放射治疗医师负责核对治疗计划。

7.2 放射治疗医师应对病变组织精确定位，并在患者受照皮肤表面做出射野标记。首次体外放疗前，主管放射治疗医师必须指导放射治疗技术员正确摆位，落实照射计划。

7.3 放射治疗技术员必须认真核对处方剂量的预定照射时间或加速器剂量监测器读数，确保患者靶区和正常组织的受照剂量在规定范围内。

7.4 体外放疗时，必须根据肿瘤位置和对靶区剂量分布要求，正确使用楔形滤过板和组织补偿块，以对组织不均匀性、人体曲面或斜入射造成的对剂量分布的影响进行修正，使其符合治疗要求，保证靶区吸收剂量的均匀性在±5%以内。

7.5 必须根据患者靶区的范围选用或制作合适的射线挡块，对非照射部位，特别是敏感器官和组织，进行屏蔽防护。对于儿童患者尤应重点注意对骨骺、脊髓、性腺及眼晶体的防护。

7.6 在照射过程中，必须采取措施保持患者治疗体位不变。对于儿童患者，可使用体位固定装置或适当使用镇静剂或麻醉剂。

7.7 患者治疗时，必须详细记录设备运行情况。发现异常时，应分析产生原因并及时修正。

7.8 在照射过程中，必须通过观察窗或闭路电视监视病人，发现体位变化及其他情况，应立即停止照射，并记录下已照射时间。继续治疗时，必须重新摆位，完成预定照射时间或治疗剂量。

7.9 照射结束后，发现远距治疗 γ 射线机的钴-60 放射源未退回贮存位置时，必须迅速将患者从治疗室内转移出去。放射治疗技术员应详细记录患者在完成照射后在治疗室内滞留时间和所处位置，并估算超量受照剂量。

## 8 辐射剂量测量

8.1 使用中的体外放疗设备输出量率或输出剂量的常规测量周期，医用电子加速器至少每周二次；医



需要全本请访问 www.ertongbook.com

用治疗 X 射线机至少每周一次；医用远距治疗 γ 射线机每一个月一次。对于新安装或大修后的设备，应酌情增加测量频度，以保证治疗剂量的准确可靠。

8.2 在测量周期内，医用远距治疗 γ 射线机的输出量率变化应小于 1%；医用治疗 X 射线机输出量率变化应小于 2%；医用电子加速器输出剂量的短期稳定性、一天稳定性和一周稳定性变化分别小于 2%、3%和 4%。

8.3 照射野内剂量均匀性必须分别符合 GB W2、GB W3 和 GB W4 的要求。

8.4 使用中的体外放疗设备的射线能量测量周期：医用电子加速器至少每周一次；医用治疗 X 射线机每月一次。前后两次测量结果的偏差不大于 5%。

8.5 体外放疗设备上的计时装置必须定期进行校准。

8.6 剂量测试仪表必须按法定检测周期到认定单位进行检定。常规测试时，应用检验源进行校对，偏差不大于 2%。必须定期参加国家组织的输出剂量测量比对。

8.7 体外放疗设备的防护性能至少每年检查一次。

---

**附加说明：**

本标准由中华人民共和国卫生部提出。

本标准由山东省医学科学院放射医学研究所负责起草。

本标准主要起草人侯金鹏、宗西源、邓大平。

本标准由卫生部委托技术归口单位卫生部工业卫生实验所负责解释。

# 中华人民共和国国家标准

# X射线防护材料屏蔽性能及检验方法

GB 16363—1996

**Shielding performance and test methods of protection material against X-rays**

## 1 主题内容与适用范围

本标准规定了对X射线防护材料的屏蔽性能要求及检验方法。

本标准适用于管电压低于400 kV的X射线防护材料。

## 2 引用标准

GB 2828 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)

GB 2829 周期检查计数抽样程序及抽样表(适用于生产过程稳定性的检查)

## 3 术语

3.1 防护材料:本标准中系指专用于管电压在400 kV以下的X射线的各类防护材料,如铅橡胶、铅塑料、铅玻璃、含铅有机玻璃、玻璃钢类复合防护材料、橡胶类复合防护材料以及建筑用防护材料等。

3.2 铅当量:相同照射条件下,具有与被测防护材料等同屏蔽能力的铅厚度,单位为毫米铅(mmPb)。

3.3 比铅当量:每单位(mm)厚度防护材料板的铅当量。

## 4 屏蔽性能要求

4.1 铅当量 出厂的X射线防护材料必须标明其标称铅当量,允许误差0～+20%。

4.2 不均匀性 防护材料铅当量的不均匀性应不超过±10%。

4.3 比铅当量 X射线防护材料的比铅当量,必须是屏蔽性能、物理性能与使用性能的最佳结合。附录A(参考件)中列出7种防护材料比铅当量的推荐值。

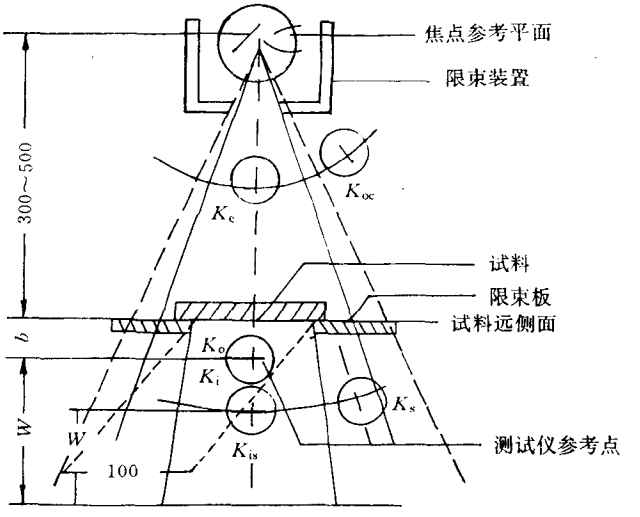
## 5 试验方法

5.1 铅当量测定

5.1.1 测量几何条件

a. 各测量点的位置见下图。

国家技术监督局1996-05-23批准 1996-12-01实施




铅当量测量几何条件

$K_c$——初级射线束中心轴上，位于射线源与被测样品之间测点的空气比释动能率，$Gy \cdot s^{-1}$；

$K_{oc}$——经限束装置衰减后，与 $K_c$ 点距射线源同距离处的空气比释动能率，$Gy \cdot s^{-1}$；

$K_{is}$——经被测样品衰减后的空气比释动能率，$Gy \cdot s^{-1}$；

$K_s$——初级射线束中，经准直器限束极衰减后与 $K_{is}$ 距射线源同距离处的空气比释动能率，$Gy \cdot s^{-1}$；

$K_o$——初级射线束未经衰减的空气比释动能率，$Gy \cdot s^{-1}$；

$K_i$——初级射线束经待测样品衰减后的空气比释动能率，$Gy \cdot s^{-1}$。

**b.** 限束装置的屏蔽性能应满足 $K_{oc} \leqslant 0.05\ K_c$。

**c.** 准直器直径不得小于 100 mm，其限束板屏蔽性能应满足 $K_s \leqslant 0.01\ K_{is}$。

5.1.2 测量探头的位置

**a.** 测量点与毗邻墙壁或其他物体间的距离 $W$（见图）必须不小于 500 mm。

**b.** 当测量衰减值时，在射线束中心线上，被测样品远离射线源的一面距探头灵敏体积中心点的距离 $b$（见图）为 50 mm。

5.1.3 测量仪器

**a.** 探测器应为电离室式 X 射线剂量仪。

**b.** 探测器的角响应在 180°的测试角内，其测量误差可以忽略。

**c.** 探测器在 40～400 keV 射线能量之间的能量响应值不可超过±20%。

**d.** 探测器灵敏体积的长度和直径应不大于 100 mm。

**e.** X 射线高压发生装置应满足试验管电压的要求，其试验管电压的实际值不得低于规定试验管电压的 90%。

**f.** 标准铅片的纯度应为 99.99%，厚度精度为±0.01 mm，测量仪器与装置重复读数的波动，不得超过平均值的±5%。

5.1.4 过滤条件

用于管电压在 120 kV（包括 120 kV）以下的 X 射线防护材料，其试验管电压为 80～120 kV，总过滤为 2.5 mmAl。用于管电压在 120 kV 以上的 X 射线屏蔽材料，按最常使用的管电压进行。其总过滤按表 1 的规定。

表 1

| 管电压,kV | 总过滤,mmCu |
|---|---|
| ≤120 | 2.5 mmAl |
| 150 | 0.7 |
| 200 | 1.2 |
| 250 | 1.8 |
| 300 | 2.5 |
| 400 | 3.5 |

5.1.5 被检样品

a. 被检样品的面积必须不小于 120 mm×120 mm。

b. 测定衰减值时,各种厚度的样品可以通过几层相同厚度或不同厚度的样品叠加而获得。

5.1.6 测量方法

采用标准铅片替代法测量被检样品及标准铅片衰减后的空气比释动能率。通过作图或最小二乘法计算求出铅当量。用标准铅片测量衰减值时,应至少使用 3 块不同厚度的标准铅片,其选用厚度的范围应能覆盖被测样品的铅当量。每块标准铅片测量 3 次,取其平均值。

5.1.7 表示方式

铅当量用铅元素符号和铅的厚度表示。同时标出测量铅当量所用线质管电压 kV 和总过滤 mmAl 或 mmCu。如 1 mmPb:120 kV 2.5 mmAl。

5.2 不均匀性测定

5.2.1 测定方法

在 500 mm×500 mm 的试样上,取其四角和中央五个典型位置,按 5.1 条测试各点的铅当量 $\delta_i$,求其平均值 $\bar{\delta}$。测试各点与平均值的最大偏差不得大于±10%。

5.2.2 表示方法

防护材料的不均匀性用试样的平均值和标准偏差表示。如

(2.0±0.2) mmPb:100 kV 2.5 mmAl。

## 6 检验规则

6.1 X 射线防护材料由制造厂技术检验部门进行检验,合格后方可出厂。

6.2 X 射线防护材料的检查分为逐批检查和周期检查。

6.3 逐批检查

逐批检查应按 GB 2828 的规定进行。

6.3.1 采用正常检查一次抽样方案。批量范围在 100 以下者,抽检样本 3～5 块。批量范围在 100 以上者,抽检样本可适当增加。

6.3.2 检查的项目为 4.1 和 4.2 条。

6.3.3 抽检样本中全部技术指标合格,则判该检查批为合格批;若有一项技术指标不合格,则判该检查批为不合格批,其处置方法按 GB 2828 中 4.12 条规定执行。

6.4 周期检查

6.4.1 在下列情况下应进行周期检查。

a. 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定;

b. 正式生产后，如结构、材料、工艺等有较大改变，可能影响产品性能时；

c. 连续正常生产时，应周期性（一般不多于 2 年）进行一次检查；

d. 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；

e. 国家质量监督机构提出进行周期检查的要求时。

6.4.2 周期检查的样本应从本周期制造的并经逐批检查合格的某批或若干批中抽取。抽取样本的数量为任一规格的 3 块。

6.4.3 周期检查的项目应包括逐批检查的全部项目。

6.4.4 样本中各项技术指标均合格，则判该周期检查所代表的产品周期检查合格。否则，就判该周期检查所代表的产品周期检查不合格，处置方法按 GB 2829 中 4.12 条规定执行。

## 7 标志

7.1 在 X 射线防护材料的适当位置，至少应有下列标志：产品名称、型号、规格、铅当量、出厂日期、制造厂名称等。

7.2 该产品应有检验合格证、说明书。检验合格证上至少有下列标志：产品名称、规格、制造厂名称与地址、检验员代号。

# 附 录 A
## 几种 X 射线防护材料比铅当量推荐值
（参考件）

表 A1

| 防护材料 | | 比铅当量* mmPb/mm 材料 |
|---|---|---|
| 铅橡胶 | | 0.2～0.3 |
| 铅玻璃 | | 0.17～0.30 |
| 含铅有机玻璃 | | 0.01～0.04 |
| 填充型安全玻璃（半流体复合物） | | 0.07～0.09 |
| 橡胶类复合防护材料 | 软质（做个人防护用品） | 0.15～0.25 |
| | 硬质（做屏蔽板） | 0.30～0.50 |
| 玻璃钢类复合防护材料 | | 0.15～0.20 |
| 建筑用防护材料（防护涂料、防护砖及防护大理石） | | 0.1～0.3 |

* X 射线线质：80～120 kV　2.5 mmAl；所列比铅当量数值为该种防护材料常用型号数值。

---

**附加说明：**

本标准由中华人民共和国卫生部提出。

本标准由卫生部射线防护器材防护质量监测中心负责起草。

本标准主要起草人张丹枫、官庆超、冯涛、孟斌、赵兰才、宋文飞、朱建国。

本标准由卫生部委托技术归口单位卫生部工业卫生实验所负责解释。

需要全本请访问 www.ertongbook.com