



中华人民共和国国家标准

GB/T 39325—2020

超导回旋质子加速器辐射屏蔽规范

Specification for radiation shielding of superconducting proton cyclotron

2020-11-19 发布

2021-06-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
超导回旋质子加速器辐射屏蔽规范

GB/T 39325—2020

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

服务热线: 400-168-0010

2020年11月第一版

*

书号: 155066·1-65880

版权专有 侵权必究

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国核能标准化技术委员会(SAC/TC 58)提出并归口。

本标准起草单位:合肥中科离子医学技术装备有限公司、中国科学院等离子体物理研究所。

本标准主要起草人:宋云涛、徐坤、雷明准、陈永华、冯汉升、陆坤、李俊、丁开忠、刘璐、陈根、郑金星、魏江华、李实、杨庆喜、李君君、邢以翔、韩曼芬、黄漪。

超导回旋质子加速器辐射屏蔽规范

1 范围

本标准规定了超导回旋质子加速器机房屏蔽的一般要求、剂量率参考控制水平、屏蔽计算和辐射监测等要求。

本标准适用于质子能量在 70 MeV~1 000 MeV 范围内的超导回旋质子加速器的辐射屏蔽设计,也可用于质子能量在 70 MeV~1 000 MeV 范围内的其他类型质子加速器的辐射屏蔽设计。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 4960.5 核科学技术术语 辐射防护与辐射源安全

GBZ/T 202—2007 用于中子外照射放射防护的剂量转换系数

3 术语和定义

GB/T 4960.5 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

超导回旋质子加速器 **superconducting proton cyclotron**

采用超导磁体提供恒定导向磁场,利用常频电场加速,质子束流沿着螺旋轨道运动的圆形加速器。

3.2

居留因子 **occupancy factor**

T

辐射源在出束时间内,在区域内最大受辐照人员驻留的平均时间占出束时间的份额。

3.3

使用因子 **use factor**

U

初级辐射束(有用束)向某有用束屏蔽方向照射的时间占总照射时间的份额。

3.4

束流损失 **beam loss**

质子束流在形成、加速、引出、输运过程中,与加速器系统部件相互作用所导致的束流强度与束流能量的部分损失或者全部损失。

3.5

次级中子 **secondary neutron**

质子与物质相互作用产生的中子。

注:一般情况下,次级中子包括级联中子和蒸发中子。