

ICS 13.100
C 57

GBZ

中华人民共和国国家职业卫生标准

GBZ/T 233—2010

GBZ/T 233—2010

锡矿山工作场所放射卫生防护标准

Radiological protection standards for the workplaces of tin mine

中华人民共和国
国家职业卫生标准
锡矿山工作场所放射卫生防护标准
GBZ/T 233—2010

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 19 千字
2010年10月第一版 2010年10月第一次印刷

*

书号: 155066·2-21069 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GBZ/T 233-2010

2010-06-04 发布

2010-12-01 实施

中华人民共和国卫生部 发布

附录 C
(规范性附录)

锡矿山常见核素的年摄入量导出限值和导出空气浓度

C.1 锡矿山工作人员年摄入量导出限值和场所导出空气浓度见表 C.1。

表 C.1 工作人员年摄入量导出限值和场所导出空气浓度

核素	工作人员年摄入量导出限值			工作场所导出空气浓度
	吸入		食入	
	吸入类型	$I_{j,inh,L}$ Bq	$I_{j,ing,L}$ Bq	DAC Bq/m ³
²¹⁰ Pb	F	9.09×10^3	1.47×10^4	3.79×10^0
²¹⁴ Pb	F	3.45×10^6	1.43×10^8	1.44×10^3
²¹⁰ Bi	F	9.09×10^6	7.69×10^6	3.79×10^3
	M	1.63×10^5	—	6.79×10^1
²¹⁴ Bi	F	8.33×10^5	9.09×10^7	3.47×10^2
	M	4.76×10^5	—	1.98×10^2
²¹⁰ Po	F	1.67×10^4	4.17×10^4	6.96×10^0
	M	3.33×10^3	—	1.39×10^0
²²⁶ Ra	M	3.13×10^3	3.57×10^4	1.30×10^0
²²⁸ Ra	M	3.85×10^3	1.49×10^4	1.60×10^0
²³⁰ Th	M	2.50×10^2	4.76×10^4	1.04×10^{-1}
	S	7.69×10^2	1.15×10^5	3.20×10^{-1}
²³² Th	M	2.38×10^2	4.55×10^4	9.92×10^{-2}
	S	4.35×10^2	1.09×10^5	1.81×10^{-1}
²³⁴ Th	M	1.59×10^6	2.94×10^6	6.63×10^2
	S	1.37×10^6	2.94×10^6	5.71×10^2
²³⁴ U	F	1.56×10^4	2.04×10^5	6.50×10^0
	M	3.23×10^3	1.20×10^6	1.35×10^0
	S	1.18×10^3	—	4.90×10^{-1}
²³⁸ U	F	1.72×10^4	2.27×10^5	7.17×10^0
	M	3.85×10^3	1.32×10^6	1.60×10^0
	S	1.37×10^3	—	5.71×10^{-1}

C.2 核素 j 的年摄入量导出限值 $I_{j,L}$ 按式(C.1)计算:

$$I_{j,L} = \frac{DL}{e_j} \dots\dots\dots (C.1)$$

式中:

$I_{j,L}$ ——核素 j 的年摄入量导出限值,单位为贝可(Bq)。可分为吸入 $I_{j,inh,L}$ 和食入 $I_{j,ing,L}$ 两种情况;

目次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 放射卫生防护基本要求 2

5 锡矿山工作场所监测 2

6 个人监测 4

7 锡矿山工作场所管理目标值 4

附录 A (资料性附录) 锡矿山氡浓度及氡子体 α 潜能浓度值的推导 6

附录 B (资料性附录) 锡矿山工作人员所受剂量的估算方法 7

附录 C (规范性附录) 锡矿山常见核素的年摄入量导出限值和导出空气浓度 8

附录 A
(资料性附录)

锡矿山氡浓度及氡子体 α 潜能浓度值的推导

A.1 根据 GB 18871—2002 表 B.2 所列工作场所氡子体照射与有效剂量的转换,可以由锡矿山矿工个人年有效剂量 E_p 如下推导工作场所氡浓度 C_{Rn} 及氡子体 α 潜能浓度 C_p 的管理限值。

A.2 工作场所氡子体 α 潜能浓度 C_p 与年有效剂量 E_p 的关系见式(A.1):

$$C_p = \frac{E_p}{1.4 \times t} \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

- C_p ——工作场所氡子体 α 潜能浓度,单位为毫焦耳每立方米(mJ/m^3);
- E_p ——年有效剂量,单位为毫希(mSv);
- 1.4 ——剂量转换系数,单位为毫希除以毫焦耳小时每立方米之商 [$mSv/(mJ \cdot h \cdot m^{-3})$];
- t ——工作时间,单位为小时(h)。

A.3 工作场所氡浓度 C_{Rn} 与氡子体 α 潜能浓度 C_p 的关系见式(A.2):

$$C_{Rn} = \frac{180 \times C_p}{F} \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

- C_{Rn} ——工作场所空气中氡浓度,单位为贝可每立方米(Bq/m^3);
- C_p ——工作场所空气中氡子体 α 潜能浓度,单位为微焦耳每立方米($\mu J/m^3$);
- F ——平衡因子;
- 180 ——转换系数,单位为贝可每微焦耳($Bq/\mu J$)。

A.4 根据 GB 18871—2002 推荐的年工作时间 2 000 h,平衡因子分别取 0.4、0.5、0.55 和 0.60,根据不同的个人年有效剂量 E_p ,则由上二式可得到相应的工作场所氡及氡子体浓度的导出值,计算结果见表 A.1。

表 A.1 由锡矿山矿工的个人年有效剂量 E_p 导出的氡浓度 C_{Rn} 及氡子体 α 潜能浓度 C_p 值

年工作时间 h	E_p $mSv \cdot a^{-1}$	C_p $\mu J \cdot m^{-3}$	C_{Rn} $Bq \cdot m^{-3}$			
			$F=0.4$	$F=0.50$	$F=0.55$	$F=0.6$
2 000	20	7.14	3 200	2 600	2 300	2 100
2 000	15	5.36	2 400	1 900	1 750	1 600
2 000	10	3.57	1 600	1 300	1 150	1 000
2 000	5	1.79	800	650	580	540

前 言

本标准编制所依据的起草规则为 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第 1 部分:标准的结构和编写》。

根据《中华人民共和国职业病防治法》制定本标准。

本标准由卫生部放射卫生防护标准专业委员会提出。

本标准由中华人民共和国卫生部批准。

本标准起草单位:湖南省劳动卫生职业病防治所。

本标准主要起草人:杨芬芳、陈东辉、张雷、艾健康、凌光华、许志勇、张奇志。