



中华人民共和国国家标准

GB/T 14056.1—2008
代替 GB/T 14056—1993

GB/T 14056.1—2008

表面污染测定 第 1 部分:β 发射体($E_{\beta\max} > 0.15 \text{ MeV}$) 和 α 发射体

Evaluation of surface contamination—
Part 1: Beta-emitters(maximum beta energy greater than 0.15 MeV)
and alpha emitters

(ISO 7503.1:1988,MOD)

中华人民共和国
国家标准
表面污染测定
第 1 部分:β 发射体($E_{\beta\max} > 0.15 \text{ MeV}$)
和 α 发射体

GB/T 14056.1—2008

*

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 1.25 字数 28 千字

2008 年 10 月第一版 2008 年 10 月第一次印刷

*

书号:155066·1-33654 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



GB/T 14056.1—2008

2008-07-02 发布

2009-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

表 A.3 (续)

核素	半衰期	$E_{\beta\max}/\text{keV}$	$\bar{E}_{\beta}/\text{keV}$	$P_{\beta}/\%$	$P_{ME>20}/\%$	备注
^{194}Ir	19.2 h	2 251	808	100	1.1	
^{198}Au	2.7 d	961	311	100	4.2	C
^{204}Tl	3.78 a	770	244	97.4	—	C
^{209}Pb	3.25 h	644	198	100	—	

前 言

GB/T 14056《表面污染测定》包括下列 3 个部分：

- 第 1 部分：β 发射体($E_{\beta\max}>0.15\text{ MeV}$)和 α 发射体；
- 第 2 部分：氡表面污染；
- 第 3 部分：同质异能跃迁和电子俘获发射体、低能 β 发射体($E_{\beta\max}<0.15\text{ MeV}$)。

本部分是 GB/T 14056 的第 1 部分，本部分修改采用国际标准 ISO 7503.1:1988《表面污染测定——第 1 部分：β 发射体(最大 β 能量大于 0.15 MeV)和 α 发射体》。

本部分与 ISO 7503.1:1988 主要技术性差异如下：

- ISO 7503.1:1988 引用的其他国际标准中由相应的我国标准代替(见第 2 章)；
- 增加了我国标准中关于表面污染控制水平的规定(4.2.1)。

为便于使用，本部分做了下列修改：

- “ISO 7503 的本部分”改为“GB/T 14056 的本部分”；
- 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“，”；
- 有的条款的段落增加了条的编号。

本部分代替 GB/T 14056—1993《表面污染测定 第 1 部分：β 发射体(最大 β 能量大于 0.15 MeV)和 α 发射体》，本部分与 GB/T 14056—1993 相比主要变化如下：

- 对原文中少数条款的表述进行了修改；
- 恢复了 GB/T 14056—1993 相对于 ISO 7503.1:1988 删去的部分，包括 4.2.3.6 的注，5.6 的注 3、注 4、注 5，A.2 的最后一款。

本部分的附录 A 为规范性附录。

本部分由中国核工业集团公司提出。

本部分由全国核能标准化技术委员会(SAC/TC 58)归口。

本部分起草单位：核工业标准化研究所。

本部分主要起草人：高米力，张立波。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 14056—1993。

表 A.3 (续)

核素	半衰期	$E_{\beta\max}/\text{keV}$	$\bar{E}_{\beta}/\text{keV}$	$P_{\beta}/\%$	$P_{ME>20}/\%$	备注
^{42}K	12.4 h	3 521	1 430	100	—	C
^{43}K	22.6 h	1 817	307	99.3	—	
$^{44}\text{Sc}(\beta^+)$	3.93 h	1476	633	94.4	—	
^{45}Ca	163 d	257	77	100	—	C
^{46}Sc	83.8 d	357	112	100	—	C
^{47}Ca	4.54 d	1 988	345	100	—	C } * no eq.
^{47}Sc	3.42d	601	162	100	0.4	
^{48}Sc	43.7 h	657	220	100	0.2	
^{56}Mn	2.58 h	2 848	830	99.9	—	
^{59}Fe	44.6 d	1 565	118	99.9	—	C
^{60}Co	5.27 a	318	96	100	—	C
^{65}Ni	2.52 h	2.137	632	100	—	
$^{69\text{m}}\text{Zn}(\text{IT})$	13.8 h	—	—	—	5.1	} §
^{69}Zn	56 min	905	321	100	—	
^{72}Ga	14.1 h	3 158	498	100	0.4	
^{76}As	26.3 h	2 969	1 064	100	—	
^{77}Ge	11.3 h	2 486	647	99.7	3.7	} * no eq.
^{77}As	38.8 h	690	229	100	—	
^{82}Br	35.3 h	444	137	99.3	—	
$^{82}\text{Sr}(\text{EC})$	25 d	—	—	—	—	} §
$^{82}\text{Rb}(\beta^+)$	1.25 min	3 356	1 474	95.5	—	
^{86}Rb	18.7 d	1 774	667	100	—	C
^{89}Sr	50.6 d	1 491	583	100	—	C
^{90}Sr	28.6 a	546	196	100	—	C } * eq.
^{90}Y	64.1 h	2 260	935	100	—	
^{91}Y	58.5 d	1 543	602	100	—	
^{92}Sr	2.71 h	1 930	199 #	100	—	} * no eq.
^{92}Y	3.54 h	3 634	1 447	99.9	—	
^{93}Y	10.1 h	2 890	1 173	100	0.2	
^{94}Nb	2.03×10^4 a	471	146	100	0.2	
^{96}Nb	23.4 h	749	249	100	0.5	
^{97}Zn	16.9 h	1 914	696	100	—	
^{97}Nb	72.1 min	1 275	466 #	100	0.2	
^{98}Tc	4.2×10^6 a	394	118	100	0.4	
^{99}Tc	2.13×10^5 a	294	85	100	—	

表面污染测定

第 1 部分: β 发射体 ($E_{\beta\max} > 0.15 \text{ MeV}$) 和 α 发射体

1 范围

GB/T 14056 的本部分规定了测定 β 发射体(最大 β 能量大于 0.15 MeV)和 α 发射体表面污染的方法。

本部分适用于以单位面积放射性活度表示的设备、设施、放射性物质的容器以及密封源的表面污染测定。

本部分仅限于符合下述条件的 β 发射体和 α 发射体:

- a) β 粒子加单能电子的粒子产生率为每 100 次衰变发射出接近 100 个粒子;
- b) α 粒子的粒子产生率为每 100 次衰变发射出接近 100 个粒子。

β 发射体详见附录 A 中表 A.3。

本部分不适用于皮肤和工作服的污染测定。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 14056 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 5202 辐射防护仪器 α 、 β 和 α/β (β 能量大于 60 keV)污染测量仪与监测仪(GB/T 5202—2008, IEC 60325:2002, IDT)

GB/T 12128 用于校准表面污染监测仪的参考源 β 发射体和 α 发射体(GB/T 12128—1989, neq ISO 8769:1986)

GB 18871 电离辐射防护与辐射源安全基本标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于 GB/T 14056 的本部分。

3.1

表面污染 surface contamination

表面具有放射性物质的污染。

3.2

固定的表面污染 fixed surface contamination

在正常工作条件下以不可转移的方式附着在表面的污染。

注:“正常工作条件”是假设在该条件下,可能造成去除表面污染的机械作用的最大强度限定为人体与表面正常的非事故性的接触(有防护服和无防护服)或人直接操作的设备部件与表面之间以类似强度的非破坏性接触。擦拭法的作用强度应该与这些类型的机械作用相符合。