

ICS 29.220.10
K 82



中华人民共和国国家标准

GB 24428—2009

锌-氧化银、锌-空气、锌-二氧化锰 扣式电池中汞含量的限制要求

*Limitation of mercury content for zinc silver oxide,
zinc oxygen and zinc manganese dioxide button batteries*

2009-09-30 发布

2010-07-01 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

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 扣式电池的电化学体系和型号命名	2
5 已标准化的锌-氧化银、锌-空气、锌-二氧化锰扣式电池	2
6 扣式电池中汞含量的限制要求	3
7 电池中汞含量的检测方法	3
8 电池中汞含量的符合性判定	3
9 标志	3
附录 A (规范性附录) 扣式电池按新旧型号命名的尺寸代码对照表	5

前 言

本标准的第6章、第8章、第9章为强制性的,其余为推荐性的。

本标准的附录A为规范性附录。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国原电池标准化技术委员会(SAC/TC 176)归口。

本标准主要起草单位:国家轻工业电池质量监督检测中心、常州达立电池有限公司、广东省佛山市南海新光电池材料有限公司。

本标准参加起草单位:嘉善宇河电池有限公司、广东正龙股份有限公司。

本标准主要起草人:林佩云、徐平国、赖春明、律永成、黄伟杰。

锌-氧化银、锌-空气、锌-二氧化锰 扣式电池中汞含量的限制要求

1 范围

本标准规定了已标准化的锌-氧化银、锌-空气、锌-二氧化锰扣式电池中汞含量的限制要求。
本标准适用于上述扣式电池及由多个单体扣式电池组合而成的电池的生产、检测和验收。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准,然而,鼓励根据本标准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标准。

- GB/T 8897.1—2008 原电池 第1部分:总则
- GB/T 8897.2—2008 原电池 第2部分:外形尺寸和电性能要求
- GB/T 8897.3—2006 原电池 第3部分:手表电池
- GB 8897.4—2008 原电池 第4部分:锂电池的安全要求
- GB 8897.5—2006 原电池 第5部分:水溶液电解质电池的安全要求
- GB/T 20155—2006 电池中汞、镉、铅含量的测定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

[单体]原电池 primary cell

按不可以充电设计的、直接把化学能转变为电能的电源基本功能单元。由电极、电解质、容器、极端、通常还有隔离层组成。

3.2

原电池 primary battery

装配有使用所必需的装置(如外壳、极端、标志及保护装置)的、由一个或多个单体原电池构成的电池。

3.3

扣式电池 button battery

总高度小于直径的圆柱形电池,形似纽扣或硬币。

3.4

锌-氧化银电池 zinc silver oxide battery

含碱性电解质,正极为氧化银(Ag_2O),负极为锌的原电池。

3.5

碱性锌-二氧化锰电池 alkaline zinc manganese dioxide battery

含碱性电解质,正极为二氧化锰,负极为锌的原电池。

3.6

碱性锌-空气电池 alkaline zinc air battery

含碱性电解质,以大气中的氧气为正级活性物质,负极为锌的原电池。

3.7

中性锌-空气电池 neutral electrolyte zinc air battery
含盐类电解质,以大气中的氧气为正极活性物质,负极为锌的原电池。

3.8

普通扣式电池 common button battery
质量大于或等于 1 g 的扣式电池。

3.9

小型扣式电池 small button battery
质量小于 1 克的扣式电池。

3.10

无汞电池 mercury-free battery
汞含量不大于 0.005 mg/g 的电池。

3.11

含汞电池 mercury-include battery
汞含量大于 0.005 mg/g 的电池。

4 扣式电池的电化学体系和型号命名

锌-氧化银、锌-空气、锌-二氧化锰扣式电池的标准化电化学体系见表 1。

表 1 锌-氧化银、锌-空气、锌-二氧化锰扣式电池的标准化电化学体系

电池名称	电化学体系 字母代码	负极	电解质	正极	标称 电压/ V	最大 开路电压/ V
非碱性 锌-二氧化锰电池	无字母	锌(Zn)	氯化铵、氯化锌	二氧化锰(MnO ₂)	1.5	1.725
中性锌-空气电池	A	锌(Zn)	氯化铵、氯化锌	氧(O ₂)	1.4	1.55
碱性锌-二氧化锰	L	锌(Zn)	碱金属氢氧化物	二氧化锰(MnO ₂)	1.5	1.65
碱性锌-空气电池	P	锌(Zn)	碱金属氢氧化物	氧(O ₂)	1.4	1.68
锌-氧化银电池	S	银(Ag)	碱金属氢氧化物	氧化银(Ag ₂ O)	1.55	1.63

注：当表示一个电化学体系时，一般先列出负极，再列出正极，比如：锌-二氧化锰。

扣式电池的型号命名法见 GB/T 8897.1—2008 的附录 C。

5 已标准化的锌-氧化银、锌-空气、锌-二氧化锰扣式电池

5.1 锌-氧化银扣式电池

在 GB/T 8897.2—2008 中标准化的锌-氧化银扣式电池包括 SR62、SR63、SR65、SR64、SR60、SR67、SR66、SR58、SR68、SR59、SR69、SR41、SR57、SR55、SR48、SR56、SR54、SR42、SR43、SR44 电池。
在 GB/T 8897.3—2006 中标准化的锌-氧化银扣式电池包括 SR516、SR521、SR527、SR614、SR616、SR621、SR626、SR712、SR714、SR716、SR721、SR726、SR731、SR736、SR754、SR916、SR920、SR927、SR936、SR1126、SR1130、SR1136、SR1142、SR1154 电池。

5.2 碱性锌-空气扣式电池

在 GB/T 8897.2—2008 中标准化的碱性锌-空气扣式电池包括 PR70、PR41、PR48、PR43、PR44 电池。

5.3 碱性锌-二氧化锰扣式电池

在 GB/T 8897.2—2008 中标准化碱性锌-二氧化锰扣式电池包括 LR9、LR53、LR41、LR55、LR54、LR43、LR44 电池。

6 扣式电池中汞含量的限制要求

锌-氧化银、锌-空气、锌-二氧化锰扣式电池中汞含量的限制要求见表 2。

表 2 锌-氧化银、锌-空气、锌-二氧化锰扣式电池中汞含量的限制要求

单位为毫克每克

电池类别	型 号	汞含量的限制要求	
		无汞电池	含汞电池
锌-氧化银扣式电池	SR62、SR63、SR65、SR64、SR60、SR67、SR66、SR58、SR68、SR59、SR69、SR41、SR57、SR55、SR48、SR56、SR54、SR42、SR43、SR44	≤0.005	≤20
	SR516、SR521、SR527、SR614、SR616、SR621、SR626、SR712、SR714、SR716、SR721、SR726、SR731、SR736、SR754、SR916、SR920、SR927、SR936、SR1126、SR1130、SR1136、SR1142、SR1154	≤0.005	≤20
碱性锌-空气扣式电池	PR70、PR41、PR48、PR43、PR44	≤0.005	≤20
碱性锌-二氧化锰扣式电池	LR9、LR53、LR41、LR55、LR54、LR43、LR44	≤0.005	≤20
注 1：由于扣式电池按新旧两种命名法（命名法见 GB/T 8897.1—2008）命名的型号都在使用，表中列出了在用的所有已标准化的扣式电池的新旧两种型号，其中部分电池新旧型号有重叠，扣式电池新旧型号命名的尺寸代码对照表见附录 A。			
注 2：其他尚未标准化的锌-氧化银、锌-空气、锌-二氧化锰扣式电池可参照上述要求。			

7 电池中汞含量的检测方法

电池中汞含量的检测方法按 GB/T 20155—2006 执行。

普通扣式电池单个检测，小型扣式电池称量数只电池检测，总质量应不少于 1 g。

8 电池中汞含量的符合性判定

8.1 普通扣式电池

检测 2 只电池，若 2 只电池的汞含量均低于规定值，则判定汞含量符合要求；

若 2 只电池的汞含量均高于规定值，则判定汞含量不符合要求；

若 1 只电池的汞含量高于规定值，另 1 只低于规定值，则另取 2 只电池重新检测，若第二次检测仍有电池不合格，则判定汞含量不符合要求。

8.2 小型扣式电池

检测总质量不少于 1 g 的数只电池，若汞含量低于规定值，则判定汞含量符合要求；若汞含量高于规定值，则判定汞含量不符合要求。

9 标志

扣式电池应标明以下内容：

- a) 型号;
- b) 生产时间(年和月)和保质期,或建议的使用期的截止期限;
- c) 正负极端的极性(适用时);
- d) 标称电压;
- e) 制造厂或供应商的名称和地址;
- f) 商标;
- g) 执行标准编号;
- h) 安全使用注意事项(警示说明);
- i) 防止误吞小电池的注意事项;
- j) 汞含量。

其中 a) 和 c) 应标在电池上; b)、d)、e)、f)、g)、h)、i) 和 j) 可标在电池的直接包装(销售包装)上而不标在电池上。

对于 P-体系电池(碱性锌-空气电池), a) 可标在电池、密封条或包装上; c) 可标在电池的密封条上和/或电池上, b)、d)、e)、f)、g)、h)、i) 和 j) 可标在电池的直接包装(销售包装)上而不标在电池上。

防止误吞小电池的注意事项见 GB 8897.4—2008 的 7.2 m) 和 9.2 以及 GB 8897.5—2006 的 7.1 1) 和 9.2。

扣式电池的生产时间(年和月)可用编码表示, 编码方法见 GB/T 8897.3—2006。

扣式电池的汞含量不大于 0.005 mg/g 时, 标明“无汞”; 汞含量大于 0.005 mg/g、不大于 20 mg/g 时, 应标明“汞含量 $\leq$ 20 mg/g”或“Hg $\leq$ 20 mg/g”。

附 录 A

(规范性附录)

扣式电池按新旧型号命名的尺寸代码对照表

扣式电池按新、旧命名法命名的尺寸代码见表 A.1。

表 A.1 扣式电池按新、旧命名法命名的尺寸代码对照表

按新命名法命名	按旧命名法命名
510	
512	
514	
516	62
521	63
527	64
610	
612	
614	
616	65
621	66
626	68
710	
712	
714	
716	67
721	68
726	69
731	
736	41
754	48
910	
912	
914	
916	68
920	
927	67
936	45
1 110	
1 112	

表 A.1 (续)

按新命名法命名	按旧命名法命名
1 114	
1 116	
1 120	
1 125	54
1 130	54
1 135	42
1 142	43
1 154	44
