

ICS 77.120.70
H 62



中华人民共和国国家标准

GB/T 3610—1997

电 池 锌 饼

Zinc wafer for dry cell

1997-12-22 发布

1998-08-01 实施

国家技术监督局 发布

前 言

本标准是参照美国明星公司、日本“松下”电池有限公司及三菱商事株式会社等国外电池锌饼企业标准,对 GB 3610—83《电池锌饼》进行修订的。修订时,增加了“引用标准”和“订货单(或合同)内容”二章。“要求”一章中“产品的化学成分”由一个牌号增至三个牌号;锌饼的形状在原有圆锌饼的基础上增加了六角锌饼;圆锌饼的直径公称尺寸由 7 种增加至 12 种;并按六角锌饼的对角线公称尺寸规定了 3 种规格尺寸。在“检验规则”一章中增加了交货、验收及仲裁抽样方案、抽样程序、样本检验、检验结果的判定和化学成分试样制备方法等内容。同时对“试验方法”一章的内容作了较大修订。

本标准中锌饼化学成分的水平与美国明星公司、日本三菱、松下等电池锌饼企业标准的水平相当,检验规则符合 GB 2828、GB 2829 的规定,标准的综合水平有很大提高。本标准的编写方法符合 GB/T 1.1—1993《标准化工作导则 第 1 单元:标准的起草与表述规则 第 1 部分:标准编写的基本规定》的规定。

自本标准生效之日起,代替 GB 3610—83。

本标准由中国有色金属工业总公司提出。

本标准由中国有色金属工业总公司标准计量研究所归口。

本标准由株洲冶炼厂负责起草。

本标准起草单位:株洲冶炼厂、广州锌片厂、中国有色金属工业总公司标准计量研究所。

本标准主要起草人:施惠婧、王平如、王重阳、关子良、尧川、陈健南、黄悦意。

中华人民共和国国家标准

GB/T 3610—1997

电 池 锌 饼

代替 GB 3610—83

Zinc wafer for dry cell

1 范围

本标准规定了电池锌饼的要求、试验方法、检验规则及包装、标志、运输和贮存。
本标准适用于制造锌-锰干电池负极整体锌筒用锌饼。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 231—84 金属布氏硬度试验方法

GB 2828—87 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—87 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)

GB/T 12689.2—90 锌及锌合金化学分析方法 二乙基二硫代氨基甲酸铅分光光度法测定铜量

GB/T 12689.3—90 锌及锌合金化学分析方法 磺基水杨酸分光光度法测定铁量

GB/T 12689.6—90 锌及锌合金化学分析方法 苯芴酮-溴化十六烷基三甲胺分光光度法测定锡量

GB/T 12689.8—90 锌及锌合金化学分析方法 火焰原子吸收光谱法测定铁量

GB/T 12689.10—90 锌及锌合金化学分析方法 火焰原子吸收光谱法测定铅量

GB/T 12689.12—90 锌及锌合金化学分析方法 火焰原子吸收光谱法测定镉量

3 订货单(或合同)内容

本标准所列材料的订货单(或合同)内应包括下列内容:

- 3.1 产品名称;
- 3.2 牌号;
- 3.3 规格(尺寸);
- 3.4 数量;
- 3.5 标准编号、年代号;
- 3.6 包装;
- 3.7 其他。

4 要求

4.1 产品分类

4.1.1 按锌饼的化学成分,分为 XB1、XB2、XB3 三种牌号。

4.1.2 按锌饼的形状分为圆形和六角形两种。

4.1.3 按与锌锰干电池型号对应的圆形锌饼直径或六角锌饼对角线公称尺寸,圆形锌饼分为 R20、

R14、R10、R6、R1、R03 六种型号；六角锌饼分为 R20、R14 二种型号。

4.2 锌饼的牌号及化学成分

锌饼的牌号及化学成分应符合表 1 规定。

表 1 锌饼的牌号及化学成分

产品牌号	化 学 成 分 ， %						
	主 成 分			杂 质 含 量 ， 不 大 于			
	Zn	Cd	Pb	Fe	Cu	Sn	杂质总和
XB1	余量	0.03~0.06	0.35~0.80	0.015	0.002	0.003	0.025
XB2	余量	0.05~0.10	0.10~0.20	0.006	0.002	0.001	0.01
XB3	余量	0.05~0.10	0.50~0.80	0.004	0.002	0.001	0.01

4.3 锌饼的尺寸及尺寸允许偏差

4.3.1 圆锌饼的尺寸及其允许偏差应符合表 2 的规定。

表 2 圆锌饼的直径、厚度及其允许偏差

mm

型 号	直 径 <i>D</i>		厚 度 <i>H</i>		
	公 称 尺 寸	允 许 偏 差	公 称 尺 寸	允 许 偏 差	
				高 精 度	普 通 精 度
R20	31.90	+0.05 -0.10	3.00~4.80	±0.10	+0.18 -0.10
	31.50	+0.05 -0.10	3.20~5.00	±0.10	+0.18 -0.10
	30.90	+0.05 -0.10	3.20~5.00	±0.10	+0.18 -0.10
R14	24.40	+0.05 -0.10	3.00~4.60	±0.10	+0.18 -0.10
	24.10	+0.05 -0.10	3.00~4.60	±0.10	+0.18 -0.10
R10	19.20	+0.05 -0.10	3.30~4.10	±0.10	+0.18 -0.10
	19.00	+0.05 -0.10	3.30~4.10	±0.10	+0.18 -0.10
R6	13.20	+0.05 -0.10	5.00~6.00	±0.10	+0.18 -0.10
	12.90	+0.05 -0.10	5.00~6.00	±0.10	+0.18 -0.10
R1	10.60	+0.05 -0.10	3.80	±0.10	+0.18 -0.10
R03	9.60	+0.05 -0.10	6.50~6.80	±0.10	+0.18 -0.10
	9.30	+0.05 -0.10	6.50~6.80	±0.10	+0.18 -0.10

4.3.2 六角锌饼的尺寸及其允许偏差应符合表 3 的规定。

表 3 六角锌饼的尺寸及其允许偏差

mm

型 号	最 长 对 角 线 B		厚 度 H	
	公 称 尺 寸	允 许 偏 差	公 称 尺 寸	允 许 偏 差
R20	31.90	+0.20 -0.30	3.90~5.60	+0.20 -0.10
	30.90	+0.20 -0.30	3.90~5.60	+0.20 -0.10
R14	24.40	+0.20 -0.30	4.50~5.00	+0.20 -0.10

4.4 锌饼的拱曲值应符合表 4 的规定。

表 4 锌饼的拱曲值

mm

锌饼直径或对角线长	拱曲值, 不大于
30.90~31.90	0.35
19.00~24.40	0.30
9.30~13.20	0.25

4.5 锌饼的毛刺高度应符合表 5 的规定。

表 5 锌饼的毛刺高度

mm

锌 饼 厚 度	毛刺高度, 不大于
3.00~5.00	0.25
>5.00~6.80	0.30

4.6 锌饼的布氏硬度

锌饼的布氏硬度为 38.0~45.9 HBS_{2.5/62.5/30}。

4.7 锌饼的表面质量

4.7.1 锌饼的外形应完整, 不得有缺口。

4.7.2 锌饼的冲切断面应基本平滑, 不得有粗糙条纹。

4.7.3 锌饼的表面应清洁, 不得有裂纹、分层、起皮、夹杂、气泡、氧化白斑、超出锌饼厚度允许偏差范围的卷边、划痕、凹坑和压入物。

4.8 用户若对锌饼的质量有特殊要求, 可由供需双方商定。

5 试验方法

5.1 锌饼化学成分分析方法

5.1.1 XB1、XB2、XB3 牌号锌饼中铅含量的分析方法按 GB/T 12689.10 的规定进行。

5.1.2 XB1、XB2、XB3 牌号锌饼中镉含量的分析方法按 GB/T 12689.12 的规定进行。

5.1.3 XB1、XB2、XB3 牌号锌饼中铜含量的分析方法按 GB/T 12689.2 的规定进行。

5.1.4 XB1、XB2、XB3 牌号锌饼中锡含量的分析方法按 GB/T 12689.6 的规定进行。

5.1.5 XB1 牌号锌饼中铁含量的分析方法按 GB/T 12689.8 的规定进行; XB2、XB3 牌号锌饼中铁含量的分析方法按 GB/T 12689.3 的规定进行。

5.2 锌饼外径或对角线长、厚度的测量方法

圆锌饼外径或六角锌饼对角线长用外径千分尺进行测量, 饼厚用平头千分尺进行测量。

5.3 锌饼毛刺高度的测量方法

将锌饼凹面朝下, 放置在清洁的平面上, 用精度为 0.01mm 的百分表对准锌饼的中心, 测量其高

度。然后用砂纸磨去锌饼上的毛刺,再次测量其高度。两次测量结果之差,即为该锌饼的毛刺高度。

5.4 锌饼拱曲值的测量方法

5.4.1 深度千分尺测量法 将锌饼凹面的毛刺磨去,用深度千分尺测量锌饼凹面的中心部位,测得的最大值即为该锌饼的拱曲值。

5.4.2 百分表测量法 先将磨去毛刺的锌饼凸面朝下放在清洁的平面上,用精度为0.01mm百分表对准锌饼的凹面中心,并调至零位,然后将锌饼的凸面朝上,用百分表对准凸面中心,所测得的值,即为锌饼拱曲值。

5.5 锌饼布氏硬度的测量方法

按GB 231的规定进行。

5.6 锌饼的外观检查

用目视方法检查。

6 检验规则

6.1 检验、复验及检验项目

6.1.1 锌饼的检验

产品应由供方技术监督部门进行检验,保证其质量符合本标准的规定,并填写产品质量证明书。

6.1.2 锌饼的复验

需方可对收到的产品进行复验。如复验结果不符合本标准规定时,应在收到产品之日起15天内向供方提出。由供需双方协商解决。如需仲裁,仲裁抽样在需方共同进行。

6.1.3 锌饼的检验项目

6.1.3.1 锌饼的化学成分

6.1.3.2 锌饼的硬度

6.1.3.3 锌饼的缺陷

A类:氧化白斑、超差直径、缺口、分层、裂纹。

B类:起皮、夹杂、超差厚度、毛刺、拱曲值、气泡、划痕、凹坑、压入物、油污、卷边。

6.2 组批

锌饼应成批提交检验。每一检验批应由同一牌号、规格的锌饼组成。每批净重应不大于5t。

6.3 抽样检验

6.3.1 交付、验收抽样检验

6.3.1.1 抽样方案

a) 锌饼缺陷的抽样,采用GB 2829中判别水平(DL)为Ⅱ的二次抽样方案,其检验抽样次数、样本大小(n)、缺陷类别(A、B)、不合格质量水平(RQL)、合格判定数(A_c)、不合格判定数(R_c)应符合表6的规定。

表6 交付、验收检验抽样方案

抽样次数	n (片)	缺陷类别	DL	RQL	A_c (片)	R_c (片)
第一次	50	A	Ⅱ	4.0	0	2
		B	Ⅱ	6.5	1	3
第二次	50	A	Ⅱ	4.0	1	2
		B	Ⅱ	6.5	4	5

b) 锌饼布氏硬度的交付验收,应抽取样本10片。

c) 锌饼化学成分的交付验收,应抽取样本10片。

6.3.1.2 抽样程序

a) 按 10% 的比例从锌饼检验批中随机抽取样本袋数,至少不得少于 10 袋,检验批不足 10 袋的应全数抽取。

b) 按本标准表 6 规定抽取样本,每袋中抽取的样本单位应大致相等。

6.3.1.3 样本的检验

按本标准第 4 章规定的要求,用第 5 章规定的试验方法逐项进行检验,并按本标准 6.1.3.3 规定的锌饼缺陷类别,以及表 6 的规定进行检验。

6.3.1.4 检验结果的判定

a) 当 A、B 两类缺陷的合格品数分别小于或等于表 6 规定的合格判定数(A_c)时,则判定该批合格;当 A、B 任一类中的不合格品数大于或等于表 6 规定的该类不合格判定数(R_c)时,则判定该批不合格。

b) 在按表 6 规定的检验缺陷类别检验合格后,则从该批样本中随机抽取 10 片进行硬度检验,如检验结果有二片以上不符合本标准 4.6 的规定,则判该批锌饼不合格。如检验结果只有一片不符合本标准 4.6 的规定,允许从该批锌饼原样袋中再随机抽取样本 20 片复验,如仍有一片不合格,则判该批锌饼不合格。

c) 在经硬度检验合格后,则从该批样本中随机抽取 10 片进行化学成分检验,如检验结果有一项不符合本标准 4.2 的规定,再从该批锌饼原样袋中随机抽取 20 片复验,如仍有一项不合格,则判定该批锌饼不合格。

6.3.2 仲裁抽样检验

6.3.2.1 抽样方案

a) 锌饼表面缺陷的仲裁抽样采用 GB 2828 中一次正常抽样方案,其批量范围、检验水平、样本大小字母、检验缺陷类别、样本数(n)、合格质量水平(AQL)、合格判定数(A_c)、不合格判定数(R_c)应符合表 7 的规定。

表 7 仲裁检验抽样方案

批量范围(片)	一般检验水平	样本大小字母	检验缺陷类别	n	AQL	A_c	R_c
1201~3200	I	K	A	125	1.0	3	4
			B	125	2.5	7	8
3201~10000	I	L	A	200	1.0	5	6
			B	200	2.5	10	11
10001~35000	I	M	A	315	1.0	7	8
			B	315	2.5	14	15
35001~150000	I	N	A	500	1.0	10	11
			B	500	2.5	21	22
150001~500000	I	P	A	800	1.0	14	15
			B	500	2.5	21	22
>500000	I	Q	A	1250	1.0	21	22
			B	500	2.5	21	22

注:当检验批量小于或等于 1200 片时,则须全数检验合格

b) 锌饼布氏硬度的仲裁检验样本为 20 片。

c) 锌饼化学成分的仲裁检验样本为 20 片。

6.3.2.2 抽样程序

a) 按 10% 的比例从检验批中随机抽取样本袋数,至少不得少于 10 袋,检验批不足 10 袋的应全数

抽取。

b) 按本标准表 7 抽取样本,每袋中抽取的样本单位应大致相等。

c) 按本标准 6.3.2.1b)规定的硬度检验样本数,从样袋中随机抽取,每袋中抽取的样本单位应大致相等。

d) 按本标准 6.3.2.1c)规定的化学成分检验样本数,从样袋中随机抽取,每袋中抽取的样本单位应大致相等。

6.3.2.3 样本的检验

按本标准第 4 章规定的要求,用第 5 章规定的试验方法逐项进行检验,并按本标准 6.1.3.3 规定的缺陷类别分别累计不合格品数。

6.3.2.4 检验结果的判定

a) 当 A、B 两类缺陷的不合格品数分别小于或等于表 7 规定的合格判定数(A_c)时,则判定该批合格;当 A、B 任一类中的不合格品数大于或等于表 7 规定的该类不合格判定数(R_c)时,则判定该批不合格。

b) 当布氏硬度检验结果有一片不符合本标准 4.6 的规定,则判定该批锌饼不合格。

c) 当化学成分分析结果中有一项不符合本标准 4.2 规定时,则判定该批锌饼不合格。

6.4 化学成分试样制备方法

6.4.1 将每片锌饼试样表面的外来污染物清洗干净后,用直径 4mm 至 8mm 的钻头从每片锌饼上钻取屑,钻取深度以不钻穿试样底面为宜。

6.4.2 将钻取的每批屑,用磁铁除尽加工时带入的铁质后,混匀并缩分至不小于 20g,用于化学成分分析。

7 包装、标志、贮存和运输

7.1 包装

用内衬塑料薄膜袋(或过塑的编织袋)的麻袋包装,每袋锌饼净重不大于 50kg。经供需双方协商,也可采用其他适合的包装方式和包装规格。

7.2 标志

7.2.1 锌饼的外包装上应注明:

- a) 生产厂名称;
- b) 产品名称;
- c) 净重;
- d) 注册商标;
- e) 防潮标志。

7.2.2 每包装件上应拴挂产品合格证,其上应注明:

- a) 生产厂名称及厂址;
- b) 产品名称;
- c) 批号;
- d) 牌号、规格(尺寸);
- e) 标准编号;
- f) 生产日期。

7.2.3 每批锌饼出厂应附产品质量证明书,其上应注明:

- a) 生产厂名称及厂址;
- b) 产品名称;
- c) 批号;

- d) 牌号、规格(尺寸)、批净重;
- e) 主要技术性能指标检验结果及技术监督部门印记;
- f) 标准编号;
- g) 出厂日期。

7.3 贮存和运输

7.3.1 锌饼应贮存在通风、干燥、无腐蚀性物品的库房内。

7.3.2 产品贮存期从生产入库之日起不得超过半年。

7.3.3 锌饼在运输过程应防潮、防腐。由于贮存、运输所引起的锌饼损坏、变质,应由涉及的部门承担责任。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
电 池 锌 饼
GB/T 3610—1997

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045
电 话:68522112

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 3/4 字数 15 千字
1998年6月第一版 1998年6月第一次印刷
印数 1—1 500

*

书号:155066·1-14907 定价 8.00 元

*

标 目 339—16