

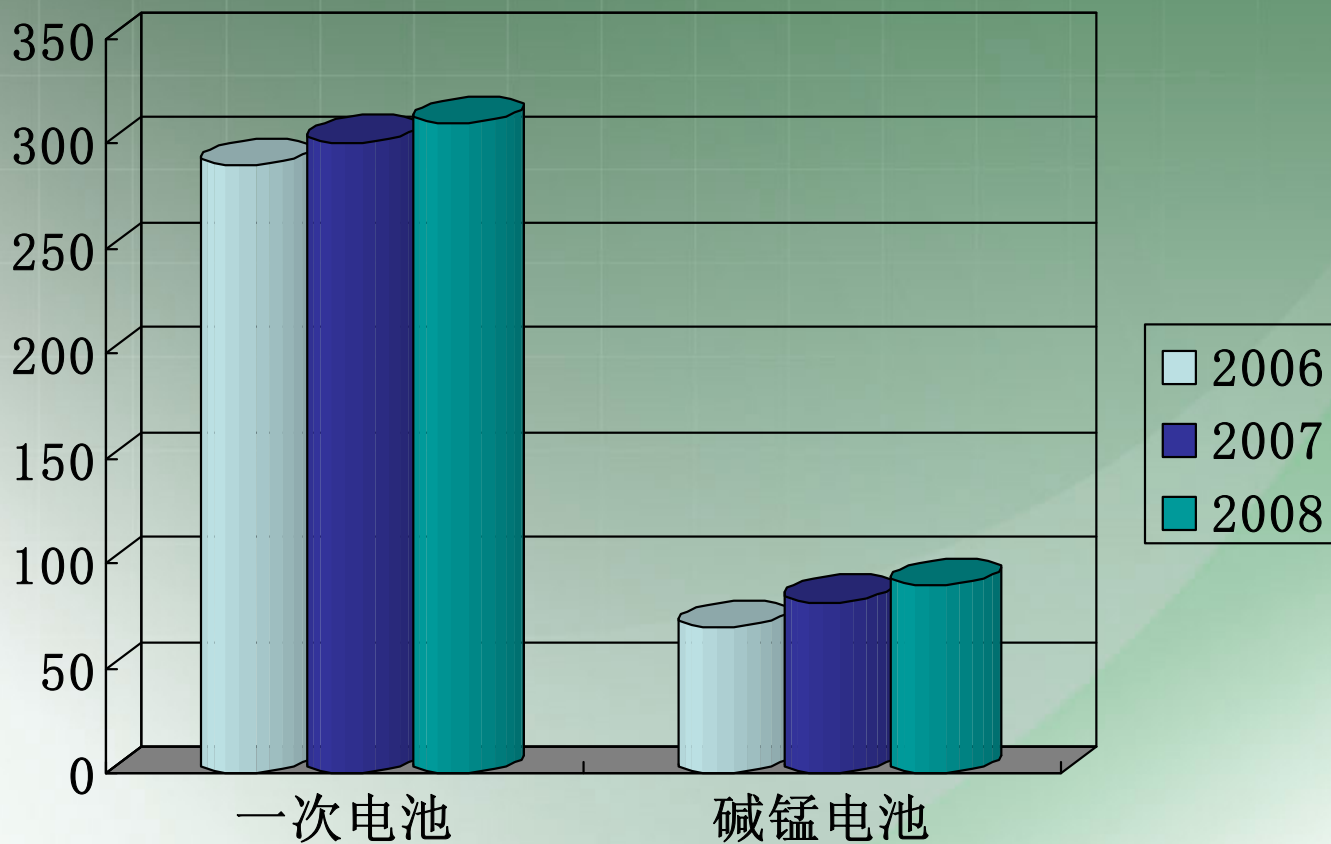
# 一次锌锰电池产业的 现状与未来

重庆电池总厂  
杨林 段小萍  
杨广全 赖勇 范尹亮

# 锌锰电池简介

- ☞ 锌锰电池又称为勒克朗谢电池，在**100**多年前由法国人发明而获此名
- ☞ 根据电池内电解质的不同，分为中性锌锰电池（以氯化铵和氯化锌为主）和碱性锌锰电池（以氢氧化钾为主）
- ☞ 乙炔炭黑代替石墨，电解**MnO<sub>2</sub>**代替天然**MnO<sub>2</sub>**，纸板电池取代糊式电池，反极式的碱性锌锰电池取代中性锌锰电池

# 我国锌锰电池 生产与二氧化锰的消耗



# 碱性锌锰电池 消耗EMD数量

☞ LR6 (AA 5号)	60%
☞ LR03 (AAA 7号)	38%
☞ LR20 (D 1号)	} 2%
☞ LR14 (C 2号)	
☞ 6LR61 (9v)	

# 碱锰级EMD消耗量

电池型号	分布比例 (%)	数量 (亿只)	万只耗EMD (公斤)	EMD消耗 (万吨)
LR6	60	54	95	5.13
LR03	38	34.2	48	1.64
LR20 LR14 6LR61	2	1.8	/	0.5
合计	100	90	/	7.27

预计扣式碱锰电池消耗EMD 0.2 万吨，即我国碱性锌锰电池生产合计消耗碱锰级EMD 7.47 万吨。

# 中性锌锰电池 (含纸板和糊式) 消耗EMD和NMD数量

👉 在中性锌锰电池**210**亿只中，按型号、规格及分布比例大致如下：

<b>R20型</b>	<b>60%</b>	<b>126亿只</b>
<b>R6型</b>	<b>30%</b>	<b>63亿只</b>
<b>R03型</b>	<b>10%</b>	<b>21亿只</b>

# 普通级EMD和NMD消耗量

电池型号	分布比例 %	数量 (亿只)	万只耗EMD (公斤)	万只耗NMD (公斤)	EMD耗量 (万吨)	NMD耗量 (万吨)
R20	60	63	67.5	157.5	4.25	9.93
		63		225		14.18
R6	30	63	19.5	19.5	1.23	1.23
R03	10	21	17		0.36	
合计	10	126			5.84	25.34

备注：因R14、6F22产量及消耗不大，预计消耗EMD在0.2万t左右。

即2008年我国中性锌锰电池消耗普通级EMD5.86万吨，NMD25.34万吨

# 一次锌锰电池的 生产与出口

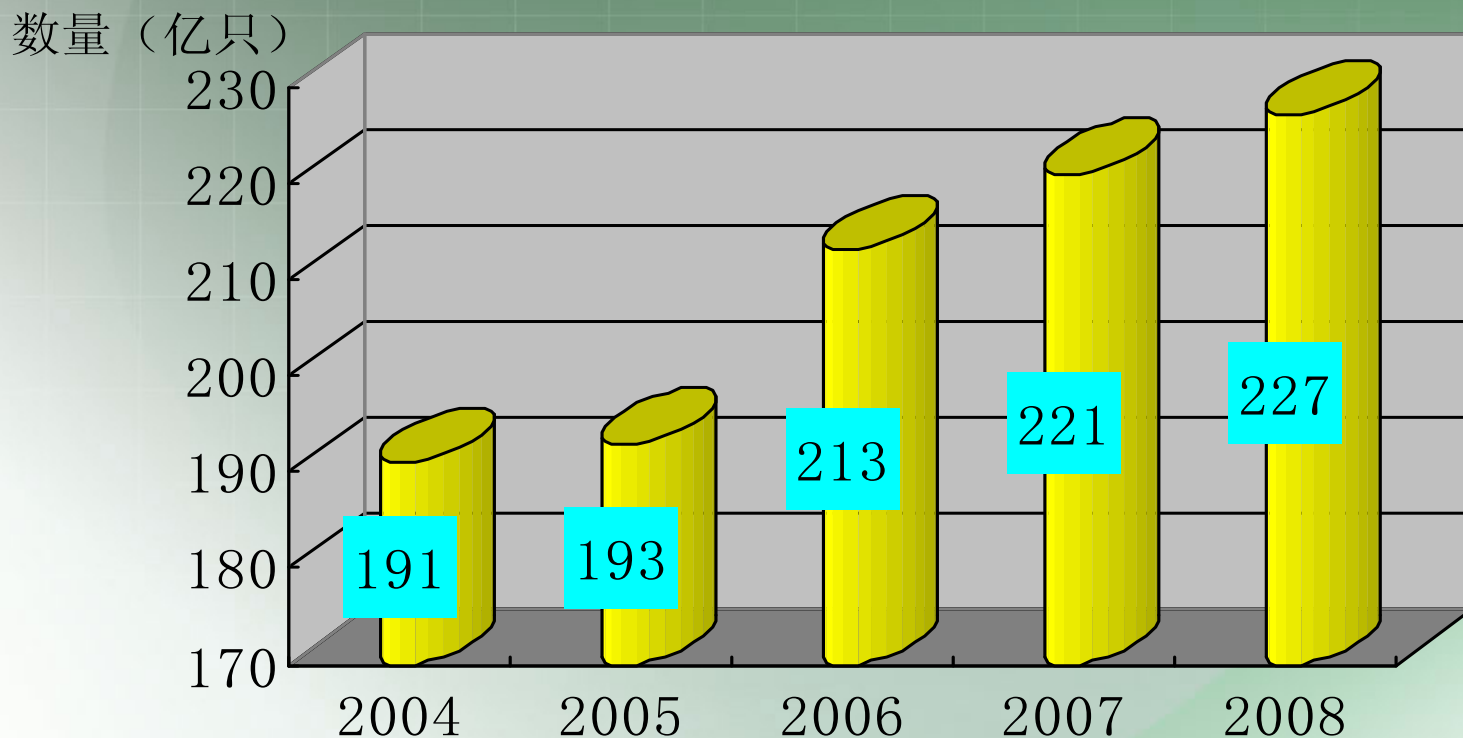
# 2007年 一次锌锰电池出口数据

2007年		2006年		与2006年相比 %	
出口数量 (亿只)	出口金额 (亿美元)	出口数量 (亿只)	出口金额	数量增长	金额增长
220.93	15.04	213.15	13.10	3.65	14.78

# 2008年1-7月 一次锌锰电池出口数据

出口数量 (亿只)	出口金额 (亿美元)	出口数量同比 %	出口金额同比 %
129.25	8.94	5.39	7.49

# 2004~2008年 一次锌锰电池出口趋势图



# 国外一次锌锰电池现状

☞ 国外一次锌锰电池中的碱性锌锰电池主要集中在美国金霸王、永备、悦华，日本的松下、富士、东芝，德国的瓦尔塔（已被悦华收购），韩国的火箭、**STC**。其中以美国的金霸王规模最大，其世界各地的子公司各种型号的碱性锌锰电池产量超过**100**亿只，即该公司的产量超过我国碱性锌锰电池的总量。国外的普通锌锰电池大多数以氯化锌型铁壳电池为主，其中以日本松下、东芝产量较高，设备也比较先进，其**R6**生产线速度达到**1500**只/分钟，如它如印度、泰国、印尼、越南、巴基斯坦等均有一定数量的电池生产，但产量不大。

# 国内外部分公司 一次锌锰电池产量

公 司	产量 (亿只)	产 地
美国金霸王	100 (碱锰)	美国、比利时、中国广东东莞
美国永备	60 (碱性+碳锌)	美国、瑞士、新加坡、中国天津
日本松下	10~15 (碱性+碳锌)	日本、比利时Philips、中国上海、无锡、珠海
美国悦华	20 (碱性+碳锌)	美国、德国Varta
日本富士	6~8 (碱性)	日本
日本东芝	8~10 (碱性+碳锌)	日本、中国广东
中国南孚	13 (碱性)	中国福建
中国双鹿	23 (碱性+碳锌)	中国浙江
中国虎头	19 (碱性+碳锌)	中国广州

# 世界主要国家和地区 电池市场碱锰电池比例

年 度	美国	欧洲	日本	中国
2008	90	70	65	30

# 一次锌锰电池的发展与未来

在一次锌锰电池中，将向着小型化、轻型化和高功率化发展，如在国内R20型已由传统的照明、收录机等转向燃气灶和热水器，而在热水器内的使用将随着强排式热水器的推广而逐步淘汰，但出口仍有市场，国外很多用于照明、收录机和电视机电源等。R6和R03将是今后电池发展的主要型号。普通锌锰电池的环保问题已是引起全社会的高度关注，废弃电池的回收将随着资源的循环利用被提到议事日程和逐步实施。普通锌锰电池只要出口量下降，则国内生产和销售都将大幅下降。

碱性锌锰电池是民用电池中最有发展前途的产品，在发达国家已达80%碱性化率的今天，我国碱性电池的生产 and 销售具有极具潜力的发展空间，在2010年我国碱性锌锰电池的产量将超过美国，成为世界上碱锰电池产量最大的国家。

# 对锰产品行业的建议

➡ 随着锰矿资源的枯竭，可供电池生产的  $\gamma$ 、 $\beta$  型天然放电锰粉越来越少，而一次锌锰电池消耗及废弃后，其回收利用并未有实质性进展。

➡ 在生产电解金属锰和高锰酸钾后，有很多锰渣废弃，据笔者曾考察过一生产高锰酸钾的企业，其锰渣堆积就有数万吨之多，而国内生产电解金属锰的重庆秀山、城口等地的金属锰废渣上百万吨。因此按照可持续发展战略的方针和循环经济的思路，可否将上述锰产品废渣通过研究和技术创新，将其制成电池生产所用的晶型结构理想、放电活性好、 $\text{MnO}_2$ 含量适中的电池用 $\text{MnO}_2$ ，这将对我国节约资源，保护环境、开辟电池原材料多元化都将起到积极的作用。相信在新技术不断涌现的今天，我们的目标一定能实现。

谢谢