

欧盟 RoHS 指令与电池指令解读

中国电池工业协会技术委员会 王金良

欧盟 RoHS 指令从 2006 年 7 月 1 日起开始实施。RoHS 指令的主要内容有哪些？企业如何应对？怎样进行 RoHS 符合性评价？电池生产商还应执行哪些相关指令？上下游产品标准不一致时到底按哪个标准执行？应业内骨干厂家和部分技术人员的要求，根据中国电池工业协会 7 月 5 日北京会议精神，现对欧盟 RoHS 指令及与电池相关的环保指令作如下解读，并对其间的相互关系作了分析。

1 目前涉及电池和蓄电池的欧盟环保指令（主要指令，包括未来可能执行的指令）

- 1.1 电子电气设备中限制使用某些有害物质指令 2002/95/EC，简称 RoHS 指令；
- 1.2 报废电子电气设备指令 2002/96/EC 简称 WEEE 指令；
- 1.3 废旧车辆报废指令 2000/53/EC ；
- 1.4 包装及包装废弃物指令——94/62/EC 指令及其延展指令 2004/12/EC；
- 1.5 含某些有毒物质的电池和蓄电池指令 91/157/EEC、延展指令 98/101/EC，简称电池指令；
- 1.6 含某些有毒物质的电池和蓄电池指令修改草案 EEC 98 号通报；
- 1.7 欧盟未来化学品政策：化学品的注册、评估、授权和限制，简称 REACH 法规。

2 RoHS 指令和 WEEE 指令（目前已执行的主要环保指令）

2.1 RoHS 指令 2002/95/EC

RoHS 指令是电子电气设备中限制使用某些有害物质指令（The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment）的简称。编号为 2002/95/EC。

核心内容：2006 年 7 月 1 日起，新投放欧盟市场的电子电气设备中 6 种有害物质的最高限量（ $\mu\text{g/g}$ ）分别为：铅（Pb）：0.1%；汞（Hg）：0.1%；镉（Cd）：0.01%；六价铬（ Cr^{6+} ）：0.1%；多溴联苯（PBB）：0.1%；多溴二苯醚（PBDE）：0.1%。

2.2 WEEE 指令 2002/96/EC

WEEE 指令是报废电子电气设备指令（Waste Electrical and Electronic Equipment）的简称。编号为 2002/96/EC。

核心内容：2005 年 8 月 13 日起，欧盟市场上流通的电子电气设备的生产商必须在法律上承担起支付报废产品回收费用的责任，同时欧盟各成员国义务制定自己的电子电气产品回收计划，建立相关配套回收设施，使电子电气产品的最终用户能够方便并且免费处理报废设备。

2.3 RoHS 指令和 WEEE 指令涉及的产品及适用地域范围

2.3.1 使用电池的电子电器产品

RoHS 和 WEEE 指令涉及的部分使用电池和蓄电池的电子器具包括：空调器等大型家电中的遥控器，电动牙刷、剃须、按摩和其他身体护理器具等小型家电产品，个人电脑、电话机等 IT 和远程通讯设备，收、录音机、摄像机等电子设备，手提电钻、电锯、电动螺丝刀等电子和电气工具，电动玩具等玩具、休闲和运动设备。

2.3.2 RoHS 指令可能涉及的高风险零部件及材料

RoHS 指令可能涉及的高风险零部件及材料见附表。

附表

有害物	高风险零部件及材料
铅	焊料、玻璃、 电池 、陶瓷、塑料、合金
镉	油漆、塑料、焊料、厚膜电路、陶瓷、 电池 、半导体、电阻、继电器、开关
汞	电池 、电极部件、电接触器、荧光灯
六价铬	金属零部件（包括 电池部件 ）、钝化膜、耐蚀油漆和涂层
多溴联苯、多溴二苯醚	塑料、印刷电路板和电缆中阻燃剂

2.3.3 RoHS 和 WEEE 指令适用地域范围

RoHS 和 WEEE 指令适用地域范围包括 25 个欧盟成员国及 3 个欧洲经济区国家(EEA), 共计 28 国。分别为奥地利、比利时、丹麦、芬兰、法国、德国、希腊、爱尔兰、意大利、卢森堡、荷兰、葡萄牙、西班牙、瑞典、英国、斯洛文尼亚、塞浦路斯、马耳他、波兰、捷克共和国、爱沙尼亚、匈牙利、拉托维亚、立陶宛、斯洛伐克及冰岛、挪威、列支敦士登。

必须提请关注的，欧盟环保指令有全球化的趋势，日本、美国等也正在或已经制定了类似的环保指令，中国的“RoHS”指令——“电子信息产品污染控制管理办法”已于 2006 年 2 月 28 日颁布，将于 2007 年 3 月 1 日实施，中国的“WEEE”指令——“电子垃圾回收利用条例”正在报批过程中。因此，电子电器产品执行 RoHS 指令是市场的要求，不管是内销产品还是外销产品，今后都要符合 RoHS 指令或《电子信息产品污染控制管理办法》等类似的限制使用有害物质的规定。

2.4 生产者必须承担的责任

RoHS 指令和 WEEE 指令要求生产者必须设计环保产品，符合 RoHS 指令要求，并向欧盟成员国登记，同时必须在产品上标识生产者名称，生产日期和相关标志。

2.5 违反指令的惩罚措施

产品如在欧盟市场一旦被查出检测不实或 6 种有害物质超过限量，不但将会被退货、有偿销毁、被处以巨额罚款，还将被列入黑名单，并通报全欧盟不得进口和销售。

虽然，ROHS 指令把责任归于整机制造商，并未对元器件和材料制造商提出要求，但对于整机制造来说，对原材料和元器件的确认和追溯是控制电子电器产品中有害物质的一个关键问题，因此，整机制造商会要求原材料和元器件制造商提供检测报告或证书。如果整机制造商不能提供产品符合指令的证据，欧盟进口商将不会购买这些产品。

2.6 RoHS 指令符合性检测

从 2006 年 7 月 1 日起，企业出口欧盟的产品必须持有企业 RoHS 指令符合性声明和权威机构的检测报告作为通行证。

欧盟官方尚未在中国指定任何 RoHS 指令符合性检测机构，因此，目前国内尚无欧盟授权的检测公司（包括外国检测公司）。为应对欧盟 RoHS 指令，国家质检总局已组织制定了 6 种有害物质的检测标准，并先后公布了 26 家承担 RoHS 指令检测任务的实验室，由于这些实验室未获得欧盟许可，加上检测标准缺失或不一致，中国有关实验室的检测判定能否有效尚难确定。

由于利益的驱动，目前国内 RoHS 检测市场比较混乱。根据南方新闻网报导，目前国内已有 100 多个单位或实验室（通过 ISO 17025 的实验室）在从事 RoHS 指令符合性检测，企业即使拿到 RoHS

符合性报告，仍没有十足的把握过关，生产厂商仍可能面临出口受阻或遭遇巨额罚款的风险，而检测机构是不承担任何责任的。在欧盟官方未指定检测机构前，建议厂家谨慎选择检测机构，优先选择国际知名检测商如 SGS、UL 华美等，以减少因检测带来的风险。

关于 RoHS 指令符合性检测标准，国际电工技术委员会 (IEC) 第 111 号技术委员会第 3 工作小组已经着手制定《决定电子产品中法定有害物质检测程序》的草案。按照计划，该标准在去年 9 月底完成委员会内的讨论，并预计在 2006 年 10 月公告为国际标准。

3 包装及包装废弃物指令 94/62/EC、2004/12/EC

核心内容：所有流通于欧洲市场的包装物及其材料要求包装中的镉 (Cd)、铅 (Pb)、汞 (Hg)、六价铬 (Cr^{6+}) 4 种物质的含量总和不得超过 0.01%。

4 电池指令

目前执行的电池指令为 91/157/EEC 及延展指令 98/101/EC、2002/525/EC。

核心内容：

① 2001 年 1 月 1 日起，禁止销售汞含量超过 0.0005% (w%) 的电池和蓄电池，包括与用电器具配套的电池和蓄电池；汞含量不超过 2% (w%) 的纽扣电池单体和电池组免于此禁令；

② 重金属含量超过一定水平 ($\text{Hg} > 25\text{mg/cell}$ 、 $\text{Cd} > 0.025\%$ 、 $\text{Pb} > 0.4\%$) (w%) 的电池或蓄电池应标注特别符号以表明需要单独回收；

③ 欧盟第 93/86/EEC 指令要求电池和蓄电池应在电池标签上标注重金属含量、不得与生活垃圾混合处理的标志；

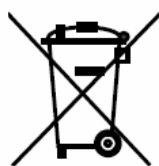
④ 欧盟第 2002/525/EC 号指令规定，自 2006 年 1 月 1 日起不得出售用于电动汽车的含金属镉的电池。

5 “未来电池指令”草案

为减少有害电池及蓄电池的数量，增加废弃电池回收率，2005 年 10 月 25 日，欧盟已刊登理事会第 (EC) 30/2005 号官方公报，欧盟国家已统一立场，正式通过欧盟环境部长就电池及蓄电池含有害物质以及收集和回收这些产品的草拟指令，同意未来采用新的电池及蓄电池指令。

“未来电池指令”将禁止所有汞含量超过 0.0005% 的电池或蓄电池 (包括电器配套的电池；汞含量不超过 2% 的纽扣电池除外)、镉含量超过 0.002% 的轻便式电池或蓄电池 (包括电器配套的电池；在警报系统、紧急照明系统、医疗设备或无线电力工具使用的电池除外) 投放市场。

“未来电池指令”要求欧盟成员国，对汞含量超过 0.0005%、镉含量超过 0.002% 或铅含量超过 0.004% 的电池、蓄电池以及纽扣电池必须标注单独回收的标识 (见附图)，并采用相应金属的元素符号 Hg、Cd、Pb 进行标记，金属元素符号应印在图案垃圾箱的下方，且应覆盖该图至少 1/4 大小的区域。单独回收标识图案应覆盖电池、蓄电池或电池组最大侧面至少 3% 的区域，最大尺寸可达 $5 \times 5\text{cm}$ 。对于圆柱形电池，该图案应覆盖电池或蓄电池至少 1.5% 的表面区域，最大尺寸可达 $5 \times 5\text{cm}$ 。如果电池、蓄电池或电池组的尺寸太小，图案尺寸可能小于 $0.5 \times 0.5\text{cm}$ 时，电池、蓄电池或电池组上可以不标记单独回收的标识，而标记在包装上，标记尺寸不小于 $1 \times 1\text{cm}$ 。标记图案及符号应印制醒目、清晰、牢固。



附图：电池单独回收标识

电池和蓄电池的生产者（包括使用电池的电器生产者）都有责任对其销售的电池和蓄电池进行废弃物管理，并承担合理的费用。

“未来电池指令”还具体规定了废电池和蓄电池的回收再利用的最低比例。

“未来电池指令”不适用于军事装备、武器、航天设备等配备的电池或蓄电池。

6 电池和蓄电池目前应执行的环保指令

根据作者理解，出口欧盟及有相关要求国家的电池和蓄电池产品，目前应同时执行“现行电池指令”和 RoHS 指令；“未来电池指令”公布生效后，从生效之日起将执行“未来电池指令”，RoHS 指令 2002/95/EC 将不适用于电子电器设备中所使用的电池和蓄电池，这在欧盟电池指令修改草案中已经明确。事实上，由于“未来电池指令”中对相关有害物质的限制标准要比 RoHS 指令严格，电池中的有害物质附合了“未来电池指令”的要求，也就符合了 RoHS 指令的要求。对于电池的包装物，目前仍要执行包装及包装废弃物指令。

鉴于欧盟国家已正式通过同意未来采用新的电池及蓄电池指令，新电池指令的实施仅是执行时间问题，为了规避出口风险，建议电池生产商采取有效技术措施，尽快达到“未来电池指令”的要求。

特别声明：

欧盟环保指令是一项非常复杂、庞大的系统工程，文献量大，与电池有关联的文献就达数千页之多，有的指令已在实施，有的指令已作修订（延展），有的指令即将实施，有的指令正在征求利益方意见，同时分类产品及上下游产品指令之间还存在标准不一致的情况。由于时间关系和作者水平有限，对“指令”的理解可能有些偏颇，上述解读仅供参考。