

“WEEE”和“RoHS”指令的对应策略

摘要：随着“WEEE”和“RoHS”指令实施的日益临近，国内许多企业苦于进展缓慢。本文提出了企业的对应策略。

关键词：WEEE RoHS 对应策略

1、前言

工业界承担将科学技术转化为生产力的责任，它将地球资源转化为顾客使用的商品，对促进社会进步，提高人民的物质、文化生活发挥了巨大作用。但是资源的无节制开发与浪费，使得矿产、燃料等资源日显匮乏或枯竭，有资料显示，世界铅、铜、金的矿藏开采量分别只可供使用 21 年、40 年和 23 年，而石油也只可供 43 年。同时，在资源的开发、利用和处置中，对环境的破坏或负面影响不断增加，如地球植被受到破坏，CO₂的大量排放加剧了温室效应，致使频发自然灾害；大量工业废弃物如电子电器设备中使用的有害物质对土壤、水源、大气等的污染，严重威胁人类赖以生存的环境和生命安全。对此，如何解决社会发展和环境保护问题，即保持社会的可持续发展，成为人类共同的课题。目前，国际社会纷纷立法，采取对应措施。这些措施基本分为两条主线：一条是产品的回收与再利用，使资源利用最大化；一条是禁止或限量使用有害物质，使处理对环境的破坏最小。这样废弃物的管理基本立足于减量化、资源化和无害化三个方向。

2、主要环境保护的立法活动简介

目前，欧洲有报废车辆的“ELV 指令”，“电池指令”，“包装指令”，禁止六种物质的“RoHS 指令”，限制电子电气设备废弃物的“WEEE 指令”，及正在议案中的“REACH（化学物登录和评估公示）指令”和“EuP（用能产品的 LCA）指令”；日本有“家电循环法”，“资源有效利用法（3R 设计）”，“化审法（禁止特定化学物质）”和“PRTR 法（生产过程物量报告）”；美国有“加州 Proposition 65（化学危险信息公示）”，“6 个州的水银规制（含汞标签）”和“加州的 SB20（商品再循环和 6 物质规制）”；中国有“电子信息产品生产污染防治管理办法”；韩国有韩国版的 RoHS；等等。其中最具有代表性的就是欧洲的 RoHS 和 WEEE 指令。

· 欧盟 RoHS 指令（2003 年 2 月 13 日公布）：要求 2006 年 7 月 1 日开始，电子电气设备中禁止使用铅、水银、六价铬、隔和 PBB、PBDE；其中隔限量指标 100ppm(0.01%)，另五种限量 1000ppm(0.1%)。

· WEEE 指令（2003 年 2 月 13 日公布）：要求欧盟成员国在 2005 年 8 月 13 日前，电子电气设备废弃物的回收系统、收费（生产者责任）系统开始运作；2005 年 8 月 13 日后投放市场的电子电气产品要有分类收集的符号标识；2006 年 12 月 31 日开始，每个家庭人均回收电子电气设备废弃物不少于 4Kg。2006 年 12 月 31 日前，生产者要达成回收率、再利用和再循环目标，如大型家电、自动售货机要分别达到 80%、75%；小型家电、IT 及通讯设备、用户设备、照明设备、电动工具、及监控设备等分别要达到 70%、50%。

3、企业对应策略

3.1 明确企业的环境责任。企业贡献国家、贡献社会的使命，除了要建立与社会协调的企业伦理和价值观之外，还要承担保护环境和资源的历史责任，向社会提供有利于环境保护与健康安全的产品。

3.2 制定行动指南。在设计、材料选择、制造、销售·物流·施工、使用·消费、废却·再生等产品全生命周期，预防对环境的污染，减少对环境的负荷，追求建立一个“资源循环型的社会”。

· 在产品的企划和设计阶段，就要进行绿色设计。如制定环境式样书（设计的环境要

素输入，设计输出应满足此目标），体现 3R 原则（Reduce、Reuse、Recycling），在设计审查时，对可拆卸、再利用和再循环指标、有害物质限制报告、工艺及生产过程环境控制等内容进行审查。

· 对有害物质的控制，根据法规要求，要分清哪些物质要立即禁止，哪些物质应缓期禁止（列出禁止的时间表），哪些物质要限量使用，据此使用等级控制方法。对一个对环境负责的企业来说，不仅仅是要满足 RoHS 指令，还要考虑同时满足其他的或其他国家的相关法令，不然就会顾此失彼。下列是应控制的有害物质及例子，1-6 为金属及其化合物，7-12 为卤素系有机化合物，13-17 为挥发性有机化合物，18-21 为其他类别：

（1）镉及其化合物。包装材料、塑胶材料（含橡胶）的安定剂、颜料、染料、油墨、表面处理（电镀等）、涂料、电气接点材、低熔点焊锡、保险丝、镍·镉蓄电池，等；

（2）六价铬化合物。包装材料、钢板、螺丝、螺帽等的防锈处理、防腐表面处理、电镀、鞣皮、触媒、涂料、涂料干燥剂、油墨、颜料、着色剂，等；

（3）铅及其化合物。包装材料、焊锡、焊锡材、电镀、树脂安定剂、塑胶材料（含橡胶）的安定剂、添加剂、橡胶配合剂（硬化剂、加硫剂等）、颜料、染料、涂料、油墨、着色剂、润滑剂、光学材料（光学玻璃等）、铅蓄电池、X 线遮断材料、电子陶瓷部品、各种合金材料，等；

（4）水银及其化合物。包装材料、涂料、油墨、颜料、含有水银电池、水银钟表、含水银的继电器、开关、传感器、塑胶的调剂、碱·锰钢按钮电池、电极、杀菌剂、抗菌处理，等；

（5）TBTO（三丁基氧化锡，日本化审法的要求）。涂料、油墨、颜料、难燃塑料、橡胶、合成橡胶、防腐剂、防霉剂、电子部品的作记号用油墨，等；

（6）TBT（三丁基锡化合物）和 TPT（三苯基锡类）（日本化审法的要求）。消音材（消除杂音用）、涂料、油墨、安定剂、氧化·老化防止剂、抗菌·防霉剂、防污剂，等；

（7）PBB（多溴联苯）。塑料部材、阻燃剂；

（8）PBDE（多溴二苯醚）。塑料部材、阻燃剂（PE、ABS、PS）；

（9）PCB（多氯联苯类，日本化审法的要求）。变压器、电容器、绝缘油、润滑油、电气绝缘媒体·溶剂、塑胶阻燃剂、复写纸、电解液，等；

（10）多氯化萘（盐素数为三以上，日本化审法的要求）。可塑性橡胶、合成橡胶、橡胶、涂料、添加剂、填充剂、可塑剂、绝缘油、润滑油、塑胶、阻燃剂、杀虫剂，等；

（11）短链氯化石蜡（德国二氧引味法令要求）。可塑剂、阻燃剂、合金、电线被覆材、电线、塑胶成形品；

（12）PVC（聚氯乙烯）。包装材料，VCM 板的表面膜；

（13）BPMC（日本福利劳动省指针值）。木材等防蚁剂、杀虫剂；

（14）甲醛。薄板、人造板等的木工商品、接着剂、涂料、树脂（如三聚氰胺和酚醛树脂）、防腐剂、；

（15）对二氯苯。木材等的防虫剂、芳香剂；

（16）灭蚊灵。木材等防蚁剂、杀虫剂；

（17）二嗪农。木材等的防虫剂、杀虫剂；

（18）石棉。绝缘体、填充剂、保温材；

（19）偶氮染料·颜料（德国日用品规制）。对人体有持续性接触可能的物品、偶氮化合物分解时有可能产生特定胺的物品，如某些电线被覆材、颜料、涂料、染料、油墨；

（20）臭氧层破坏物质（CFCs）。冰箱、空调等的冷媒、喷雾助剂、防火用途、氨甲酸脂等的发泡助剂、金属等的洗净剂，等；

（21）放射性物质。法律上认为是放射性物质的物品，如某些金属材料、医疗用装置、

工业计量器具、光学玻璃、放射性照射、非破坏检查用途时使用。

3.3 制定应对时间表。为确保 2006 年 7 月 1 日进入市场的商品满足 RoHS 指令，企业必须提前数月完成所有零部件、原材料、制造工艺的更换和评价试验。这是一个非常复杂的过程，需要企业成立专门的机构进行推进。时间表包括零部件、原材料供应商的调查（事实上存在按供应链往前跟踪调查），供应商签署“不使用 6 种有害物质的同意书”和“不使用 21 种物质的保证书”，目前在零部件、原材料中尚存在哪些有害物质，在什么流程中需要使用，使用的目的是什么，下步对策和更换计划；以及商品制造企业对能满足要求的新供应商的调查和选择，评价检验报告认可。从何时生产的产品开始粘贴回收标签，开始支付回收费用，等等。这对企业是个系统能力的检验。

3.4 制定再利用和再循环指标的计算标准，以及企业测量有害物质含量的方法和判定标准。企业根据产品的具体情况，制定企业内的控制标准。具体可参照 TAC（欧洲技术委员会）和其他法规，如 94/62/EC 包装指令中 4 类重金属物质含量按总重量计算为 100ppm，Proposition 65 中电源线中含铅量为 300ppm，98/101/EC 规定电池中水银含量为 5ppm 以下，76/769/EEC（+2003/11/EC）中规定，溴系阻燃剂含量不超过 1000ppm。值得一提的是目前国内有些家电检验机构已能提供 6 种物质、有机氯化物、有机锡化合物的检测服务，采用 X 射线荧光分析法、原子吸光分析法等

3.5 明确企业目前对应中仍存在的课题，尽早变换有害物质的替代方法。目前已有许多方案可选择，如无铅焊接、不含溴系阻燃剂的聚硅氧烷阻燃聚碳酸酯（NEC）、无卤阻燃 PC/ABS 和无卤阻燃改性聚苯醚（GE），不含重金属的涂料、安定剂、三价铬处理液，等等。

4、结束语

现在离 2006 年 7 月 1 日已越来越近了，留给企业的时间不多了。企业除广泛收集两个指令的信息外，还应广泛收集有害物质的替代方案，制定切实可行的对应策略，真正承担起保护环境、善待环境的责任，确保企业的正常生产和经营，实现企业与环境共生和协调发展，建立资源循环型社会。考虑到欧盟成员国已从 15 个扩大到 25 个，加上 3 个欧洲经济区，共 28 个国家，企业应密切关注各国在法规、行政措施上的差别。