

“更加小型 进一步保全环境-----绿色零部件的双信电机集团”
"Soshin Group Green Parts -even smaller and friendlier-"



绿色采购指南

第三版

双信電機株式会社
SOSHIN ELECTRIC CO., LTD.

双信器件公司
立信电子有限公司
双信电子马来西亚

目 录

	页
目录	1
序言	2
1. 双信电机集团的环境活动	2
2. 双信电机集团绿色采购的目的	2
3. 绿色采购的适用范围	3
4. 适用开始日	3
5. 环境管理物质	3
表 1: 使用禁止物质	4
表 2: 管理物质	5
表 3: 包装材料禁止物质	5
表 4: RoHS 指令所规定的重金属类豁免项目	7
6. 供应商有关调查合作的委托事项	7
(1) 环境关联物质管理体制	7
(2) 供应商所提出的环境关联资料	7
(3) 不使用保证书	7
(4) 化学物质含有调查	7
(5) MSDS (或成分表)	7
(6) 禁止物质的分析资料	7
[报告书的必要事项]	7
[测定方法]	8
7. 关于联系处	9

序言

我们双信电机集团以地球环保问题为最重要经营课题之一,通过产品的开发、设计、制造和销售等一切企业活动,继续致力于环境改善。最近社会对环保问题的关心越来越高,EU 及各国家加强法律上的限制,因而社会上对企业活动责任的要求也越来越严。

双信电机集团把绿色采购认为企业应该履行的重要任务,为了采购环境负荷更小的产品此次修改了“绿色采购指南”。今后双信电机集团按照该“绿色采购指南”从积极推进环境负荷减低活动的供应商优先采购环境负荷小的产品(零部件、副资材、包装材料等)。如果供应商不了解本问题,忽视其解决的话,弊公司更难于达到环保目的,所以请求供应商进一步协作。

双信电机株式会社
资材部
环境管理室

1. 双信电机集团的环境活动

经营理念

S O S H I N W A Y - 通过沟通之网络,构筑人类的未来世界-

我们向“环境共生社会的实现”通过相互信赖之“网络”保持地球与人类的协调关系。为实现“更加小型,进一步保全环境---绿色零部件的双信电机集团”,每个公司职员自主专心致力于暖化气体排除量削减和零废料(摘录环境部分的一段)。

环境方针

1. 遵守法令、协定、与顾客达成的协议以及自主基准。
2. 制定环保目标,与地区性社会一起推进坚持不懈的组织化环境负荷减低活动。
3. 开发、设计、制造和销售所留意环境的产品。
4. 采取环境污染预防的措置,做其监视。
5. 推进教育和启发活动,以鼓动从业人员和一切与事业有关系的人员意识到职责和责任。

2. 双信电机集团绿色采购的目的

以推进绿色采购,开发和设计环境负荷小的产品,以对客户提供环境保全的产品为目的。

作为其环保计划之一环,从专心致力于环境保全的供应商优先采购环境负荷小的材料和零部件。本指南说明双信电机集团有关绿色采购的基本思想,以及对供应商出示具体的请求内容。

双信电机集团根据本指南与供应商一起进行有关环境保全活动问题的共有化及互相协力,专心致力于地球环境保全活动。敝公司请求供应商尽快提出敝公司所要求的调查文件。如果贵公司不能协助的话,敝公司可能保留今后的交易。

3. 绿色采购的适用范围

- (1) 零部件（电气部件、机构部件、半导体器件、印制电路板、其他零部件）
 - (2) 用于制品的副资材（树脂、浆料类、硅酮、墨水、涂料、黏合剂、线材、金属壳体、螺钉、焊锡材料、其他副资材）
 - (3) 包装材料（料盘、卷轴、袋子、缓冲材、瓦楞纸板、带子、标签、印刷油墨、其他材料）
- * 不适用于产品可能不含有的设备、夹工具、金属模等。

4. 适用开始日

本指南从 2010 年 4 月 1 日开始适用。

5. 环境管理物质

- (1) 以日本环保优先购入共通化协议会（JGPSSI）所建议的 JIG（Joint Industry Guideline 共通业界指南）的化学物质为基本物质，敝公司按照顾客的要求和法规动向独自追加环境管理物质后运用。

表 1：使用禁止物质 零部件和副资材中禁止含有的化学物质

表 2：管理物质 需要把握零部件和副资材使用的有无及使用量的化学物质

表 3：包装材料禁止物质 适用于用来使用供应给弊公司的零部件和材料所使用的包装材料和捆包材料（又适用于采购的包装材料）

- (2) 术语的定义

均质材料：指不机械地分解成不同材料的原材料。

· 所谓“均质材料”的术语，具有“整体上一样组成”的意思。“均质材料”的例子是各种塑料、陶瓷、玻璃、金属、电镀、纸张、未装线路板、树脂，被覆等。

· 所谓“机械地分解”的术语，具有原则上以如下机械的操作能分离其材料的意思：
螺钉卸下、切断、破坏、粉碎和研磨工序。

故意添加：意味着，为了造成特别的特性、外观或质量，最好继续含有的时候，产品形成时，故意使用。

阈值级：产品所含有的化学物质超过其阈值（或等于其阈值）的时候，按照本指南的要求事项必须公开其界限的浓度级。阈值级的数值以重量%（百万分率或 ppm）表示。
作为 1000ppm=0.1%换算。

表 1：使用禁止物质（零部件和副资材所禁止含有的化学物质）
 共通业界指南（JIG：Joint Industry Guideline）
 以 No.JIG-101 Ed2.0 日语版 2009 年 7 月 21 日修订版为基本，追加弊公司独自的要求。

No.	物质名	阈值级	对象用途
1	镉 / 镉化合物	均质材料的 5ppm	涂料、墨水、导体浆料、塑料（含有橡胶、软片、电缆被覆、黏合剂、胶带、绝缘带）等
		均质材料的 20ppm	焊料（单独购买品）
		均质材料的 75ppm	如上以外的用途、 表面处理（电镀、被覆）、玻璃料、玻璃浆料、含锌金属（黄铜、熔融锌镀）等
2	六价铬 / 六价铬化合物	均质材料的 1000ppm	镀膜、涂料、墨水、玻璃浆料等
3	铅 / 铅化合物	均质材料的 100ppm	涂料、墨水、塑料（含有橡胶、软片、电缆被覆、黏合剂、胶带、绝缘带）
		均质材料的 500ppm	焊料（单独购买品）
		均质材料的 800ppm	无电解镍镀膜膜中的铅
		均质材料的 1000ppm	如上以外的用途（零部件外部端子、导线的表面处理材料等）
4	汞 / 汞化合物	均质材料的 1000ppm	全用途（塑料、橡胶、黏合剂、胶带、绝缘带、墨水等）
5	镍	故意添加	长时间接触皮肤的时候，全用途（手提用便捷式电子机器的封装等）
6	三丁基锡的氧化物（TBTO）	故意添加	全用途（防腐剂、防霉剂、涂料、墨水、颜料、耐污剂、冷媒、发泡剂、消化剂、洗涤剂）
7	部分三丁基锡（TBT）及三苯基锡（TPT）	故意添加	全用途（稳定剂、氧化防止剂、抗菌抗霉剂、防污剂、防腐剂、涂料、染料等）
8	多溴联苯类（PBB类）	均质材料的 1000ppm	全用途（塑料阻燃剂等）
9	多溴联苯醚类（PBDE类）（含有十溴联苯醚）	均质材料的 1000ppm	全用途（塑料阻燃剂等）
10	多氯联苯类（PCB类）及特定代替品	故意添加	全用途（绝缘油等）
11	多氯三联苯类（PCT类）	故意添加	全用途（绝缘油、电气绝缘材等）
12	聚氯化萘（氯元素数在 3 以上）	故意添加	全用途（润滑剂、涂料、绝缘材、阻燃剂等）
13	短链氯化石蜡（C10 - C13）	故意添加	全用途（PVC可塑剂、阻燃剂等）
14	高氯酸盐	制品的 0.006ppm	全用途（硬币单元电池等）
15	全氟辛烷磺酸及其盐（PFOS）	故意添加	全用途（光刻、照相被覆剂、油压油、金属电镀、洗涤剂、消化剂等）
16	氟类温室效应气体（PFC、SF6、HFC）	故意添加	全用途（冷媒、消化剂、洗涤剂、绝缘材等）
17	石棉类	故意添加	全用途（绝缘体、填充材、研磨剂、染料、断热材等）
18	形成特定胺的偶氮染料、颜料	故意添加	纺织品 / 皮革品
19	臭氧层破坏物质	故意添加	全用途（冷媒、发泡剂、消化剂、洗涤剂）
20	放射性物质	故意添加	全用途（光学特性（钷）、测量设备、烟感器、量表类、检验器）
21	甲醛	故意添加	复合木材制品或零部件 （纺织品中超过含有 75ppm 的时候）

22	酚、2-(2H-苯并三唑-2-基)-4,6-双(1,1-二甲乙基)	故意添加	全用途(黏合剂、涂料、印刷油墨、塑料、色带、泥子、填缝剂、密封用填充材(紫外线吸收剂))
----	-----------------------------------	------	--

表 2 : 管理物质 (需要把握零部件和副资材使用的有无及使用量的化学物质)

No.	物质名	阈值级	对象用途
1	氧化铍 (BeO)	制品的 1000ppm	陶瓷材料
2	五氧化二砷	制品的 1000ppm	全用途(半导体线路板、玻璃消泡材、颜料、染料、阻燃剂等)
3	三氧化二砷	制品的 1000ppm	全用途(半导体线路板、玻璃消泡材、颜料、染料、阻燃剂等)
4	六溴环十二烷 (HBCDD) 和所有的主要非对映异构体	制品的 1000ppm	全用途(阻燃剂:主要用于发泡聚苯乙烯树脂及某种纤维。)
5	溴类阻燃剂 (除 PBB 类、PBDE 类、和 HBCDD 以外)	制品的 1000ppm	全用途(塑料阻燃剂、成层印刷布线路板、连接器等)
6	磷酸三(2-氯乙基)酯 (TCEP)	制品的 1000ppm	全用途(阻燃剂)
7	聚氯乙烯 (PVC)	制品的 1000ppm	全用途(绝缘材等)
8	邻苯二甲酸酯类 DEHP、DBP、BBP	制品的 1000ppm	全用途(可塑剂、染料、颜料、涂料、墨水、黏合剂、润滑材等)
9	邻苯二甲酸酯类 DINP、DIDP、DNOP	制品的 1000ppm	全用途(可塑剂、染料、颜料、涂料、墨水、黏合剂、润滑材等)

- 关于表 1 和表 2 所记载的物质名详细, 请参看 JGPSSI 所提供的 JIG-101 Ed2.0。
- 因为聚氯乙烯的有些用途被禁止, 所以请按照需要做追加调查。

表 3 : 包装材料禁止物质 (适用于供应给弊公司的零部件和材料中使用的包装材料和捆包材料, 或适用于采购的包装材料)

No.	物质名	阈值级	对象用途
1	表 1 : 禁止物质 No. 1 ~ 22	表 1 上记载	表 1 上记载
2	卤系化合物及卤系树脂	故意添加	溴类阻燃剂、氯类阻燃剂、聚氯乙烯 (PVC)、氟类树脂等
3	氯化钴	故意添加	用于干燥剂(硅胶等)的湿度指示剂等
4	富马酸二甲酯	故意添加	干燥剂(防虫、防霉、硅胶等)

有关包装材料的追加事项

- 表 1 : 禁止物质 No.1 ~ 22 中, 汞、镉、六价铬及铅的容许浓度超过 4 个物质合计 100ppm 的时候, 禁止其使用。但塑料(含有橡胶)涂料及墨水部位中又符合镉及铅的容许浓度。
- 表 1 : 禁止物质 No.1 ~ 22 中, 符合“表 3 : 包装材料禁止物质 No.2 卤系化合物及卤系树脂”的时候, 适用表 3 中的阈值级。
- 标签及印刷用油墨中作为着色剂使用的卤系化合物及氯系添加剂不在此限。

注 : 关于液状材料(导体浆料、墨水等), 按照干燥、硬化和烧结状态适用表 1 及表 3 中所记载的阈值级。

表 4 : RoSH 指令所规定的重金属类豁免项目

<p>1. 镉 / 镉化合物</p> <p>8. 除指令 91/338/EEC (关于特定危险物质以及配制品的上市和使用限制的指令 76/769/EEC 的修正案) 所禁止的用途之外的电气接点中的镉与镉化合物以及镉电镀。</p> <p>13. 光学玻璃及滤光玻璃中的铅与镉。</p> <p>21. 用于硼硅 (酸盐) 玻璃表面的搪瓷漆的印刷墨中所含的铅及镉。</p> <p>30. 音压大于 100dB(A) 的大功率扬声器中, 转换器里面音圈上直接设置的电导体之电气 / 机械焊缝中的镉合金。</p> <p>35. 2009 年 12 月 31 日前专业音频设备的光耦合器中使用的光敏电阻中的镉。</p> <p>38. 用氧化铍连接铝制成的厚膜浆料中的镉和镉氧化镉。</p>									
<p>2. 六价铬 / 六价铬化合物</p> <p>9. 吸收式电冰箱中作为碳钢冷却系统防腐剂的六价铬。</p>									
<p>3. 铅 / 铅化合物</p> <p>5. 显像管、电子组成部件以及日光灯管玻璃中的铅。</p> <p>6. 作为合金组成部分的, 钢材中含量小于 0.35wt% 的铅、在铝质材料中含量小于 0.4wt% 的铅、以及在钢质材料中含量小于 4wt% 的铅。</p> <p>7.-1 高熔点焊料中的铅 (就是, 锡铅焊料合金中铅含量在 85% 以上)</p> <p>7.-2 用于服务器、存储器以及存储器阵列系统焊料中的铅、用于开关转换、信号发送和传输以及电信网络管理的网络基础设施设备焊料中的铅。</p> <p>7.-3 电子陶瓷零部件中的铅。</p> <p>9b. 铅-青铜制轴承壳 (外壳) 以及其轴承衬 (嵌入孔内表面的圆柱形零部件) 中的铅。</p> <p>11. 顺应针连接器系统中使用的铅。</p> <p>12. 用于 C 形环导热模块涂层材料中的铅。</p> <p>13. 光学玻璃以及滤光玻璃中所用的铅及镉。</p> <p>14. 微处理器引脚及封装联接所使用的含有 80%-85% 铅的复合 (含有超过两种组分) 焊料中的铅。</p> <p>15. 集成电路封装 (倒装芯片) 的内部半导体芯片及载体之间完成可靠电气联接所用焊锡中的铅。</p> <p>16. 用硅酸盐涂层的管状直管日光灯内的铅。</p> <p>17. 专业复印用途中的高强度放电管 (HID) 中的作为放射介质的卤化铅。</p> <p>18. 当放电灯作为含磷 (如 BSPBaSi205 : Pb 等) 的仿日晒灯、或作为含磷 (如 SMS (Sr, Ba)2MgSi207:Pb 等) 的重氮复印、平版印刷、捕虫器、光化学和硬化处理过程中的专用灯时, 放电灯荧光粉中作为催化剂的铅含量在 1% 或以下。</p> <p>19. 紧凑型节能灯 (ESL) 中作为主要汞齐合金的特定成分 PbBiSn-Hg 和 PbInSn-Hg 中的铅, 以及作为辅助汞齐合金 PbSn-Hg 中的铅。</p> <p>20. 液状显示器 (LCD) 中用于连接平面荧光灯前后基片的玻璃中的氧化铅。</p> <p>21. 用于硼硅 (酸盐) 玻璃表面的搪瓷漆的印刷墨中所含的铅及镉。</p> <p>22. 2009 年 12 月 31 日前关于用在光纤通讯系统的 RIG (稀土铁石榴石) 法拉第旋转器中作为杂质的铅。</p> <p>23. 引脚框架为 NiFe (镍铁), 间距小于等于 0.65mm 细间距元件 (不含连接器) 涂层中的铅, 以及引脚框架为铜, 间距小于等于 0.65mm 的细间距元件 (不含连接器) 涂层中的铅。</p> <p>24. 机械加工通孔盘状及平面阵列陶瓷多层电容器焊料所含的铅。</p> <p>25. 等离子显示屏 (PDP) 及表面传导式电子发射显示器 (SED) 的构件所用的氧化铅、尤其是玻璃前后介电层、汇流电极、黑条纹、地址电极、障壁、密封釉料、环状釉料及印墨中的氧化铅。</p> <p>26. 蓝黑灯管 (BLB) 玻璃封套中的氧化铅。</p> <p>27. 高性能 (指定为长时间在 125dB SPL 或以上音响功率中工作) 扬声器中用于转换器中焊料的铅合金。</p> <p>29. 理事会指令 69/496/EEC 的附件 1 (范畴 1、2、3 及 4) 中定义的水晶玻璃中结合的铅。</p> <p>31. 无汞平板荧光灯 (例如用于 LCD、设计或工业照明的荧光灯) 中的焊料所含的铅。</p> <p>32. 氙及氪雷射管中, 使用于窗口结构的密封玻璃中的氧化铅。</p> <p>33. 电力变压器中直径 100 μm 及 100 μm 以下薄型铜线所用焊料中的铅。</p> <p>34. 金属陶瓷质的微调电位计构成要素中的铅。</p> <p>37. 以硼酸锌玻璃 (zinc borat glass) 体浆料为基础的高压二极管的电镀层的铅。</p>									
<p>4. 汞 / 汞化合物</p> <p>1. 小型日光灯的汞含量不得超过 5mg/灯。</p> <p>2. 一般用途的直管日光灯的汞含量不得超过如下指标:</p> <table border="0"> <tr> <td>- Halophosphate</td> <td>白色荧光体</td> <td>10mg</td> </tr> <tr> <td>- triphosphate with normal lifetime</td> <td>通常寿命的三波长荧光体</td> <td>5mg</td> </tr> <tr> <td>- triphosphate with long lifetime</td> <td>长寿命的三波长荧光体</td> <td>8mg</td> </tr> </table> <p>3. 特殊用途的直管日光灯中的汞含量。</p> <p>4. RoHS 附录中未特别提及的其他照明灯中的汞含量。</p> <p>36. 2010 年 7 月 1 日前, 直流等离子显示器中阴极溅射抑制剂中的汞, 其含量不得超过 30mg/显示器。</p>	- Halophosphate	白色荧光体	10mg	- triphosphate with normal lifetime	通常寿命的三波长荧光体	5mg	- triphosphate with long lifetime	长寿命的三波长荧光体	8mg
- Halophosphate	白色荧光体	10mg							
- triphosphate with normal lifetime	通常寿命的三波长荧光体	5mg							
- triphosphate with long lifetime	长寿命的三波长荧光体	8mg							

本表列出 RoSH 指令各豁免项目是截止 2009 年 6 月 30 日为止的内容, 不能保证与法律完全一致。

另外, RoSH 指令豁免项目的编号是 EU 指令中的豁免编号。

6. 供应商有关调查合作的委托事项

(1) 环境关联物质管理体制

开始新交易的时候，或定期进行评价管理体制。

关于管理体制请填写评价票（供应商工厂审查调查书）。另外，弊公司按照需要访问贵事业所做监察。请多关照。

(2) 供应商所提出的环境关联资料

提出资料	零部件	副资材	包装材料
不使用保证书			
化学物质含有调查 JGPSSI 调查回答工具 (按照需要使用 JAMP AIS)			
M S D S (或成分表) (按照需要使用 JAMP MSDSpIus)			
禁止物质的分析资料			

：必须提出

：客户或敝公司要求的时候，请提出资料。

(3) 不使用保证书

关于表 1：使用禁止物质以及表 3：包装材料禁止物质，请主动管理，以免混入和污染。弊公司请求的时候，请提出该不使用保证书。（请求的时候，通知不使用保证书的格式）

(4) 化学物质含有调查

请提出双信电机集团所指定的有关环境负荷物质有无和含量等的资料。请多关照。

另外，因为敝公司的主要客户有时要求调查或提出资料，所以请提出该调查资料。

本调查是敝公司请求供应商的。贵公司自己收集资料而负责回答。如果手里没有资料，对贵公司的各供应商询问后，整理而回答其结果。

请回答 JGSSI 所作的 JGPSSI 调查回答工具 Ver.4 化学物质群的含量等。共通业界指南（JIG：Joint Industry Guideline）调查回答手册、调查回答工具等资料，请从 JGPSSI 的主页取得。

http://210.254.215.73/jeita_eps/green/greenTOP.html

另外，按照顾客对应 REACH 规则的要求，关于物品管理推进协议会（Joint Article Management Promotion-consortium）所定的 JAMP 管理对象物质，有时用 JAMP 格式的 AIS(Article Information Sheet)进行调查。有关 JAMP 管理对象物质和 AIS 关联资料，请从 JAMP 的主页取得。

<http://www.jamp-info.com/>

(5) MSDS (或成分表)

为管理弊公司制造工序等上的化学物质，或作为对弊公司或供应商提出的资料，请提出该成分表。如果没有 MSDS，请提出含有成分记载的成分表。

另外，按照对应 REACH 规则的顾客需要，有时提出 JAMP 格式的 MSDSpIus。有关 MSDSpIus 资料，请从 JAMP 的主页取得。

(6) 禁止物质的分析资料

按照敝公司或客户的要求，关于零部件和副资材，有时提出有关 RoSH 指令所定的 6 个禁止物质（铅、镉、六价铬、汞、PBB 类和 PBDE 类）的测定资料，还关于包装材料，有时提出有关包装和包装废弃物的指令(94/62/EC)的测定资料，以证明铅、镉、汞、六价铬的合计数值在 100ppm 未滿。

关于镀料分析，必须只分析镀皮膜。如果与母材金属一起分析镀皮膜，就其分析结果大不一样。

[报告书的必须事项]

报告书上请写明如下事项:

前处理法;使用公定法的时候,请写明其方法名。使用另外方法的时候,请写明其方法名。

测定方法;请写明测定法名或公定法名。

测定者名、测定负责人名、分析机关名

测定日期(测定后经过1年以上,就无效。)

测定结果(ND的时候,定量下限值也必要写明)

测定流程图(测定铅和铬的时候,必要写明)

测定铅或镉的时候,关于前处理,测定报告书中或测定流程图中必须写明“在前处理完全溶解为溶液化了”。

[测定方法]

1. 镉

(1) 前处理

前处理方法主要有如下4种方法:

1. 硫酸存在下的灰化法
2. 密闭容器内的加压酸分解法(微波分解法;比如含有 EN 13346: 或 EPA3052: 1996)
3. 用硝酸、过氧化氢水和盐酸的酸分解法;比如 EPA3050B Rev. 2: 1996
4. 用硫酸、硝酸、或过氧化氢水的湿式分解法;比如 BS EN1122: 2001

(注)关于塑料中镉的前处理,产生沉淀物(不要物)的时候,需要采取什么方法(碱熔融法等)完全溶解为溶液化。

(2) 测定法

测定法主要有如下3种方法:

1. 诱导结合 - 等离子体发光分光分析装置(ICP-AES、ICP-OES);比如 EN ISO 11885:1998
2. 原子吸光分析装置(AAS);比如 EN ISO 5961: 1995
3. 结合 - 等离子体质量分析装置(ICP-MS)

· 如果有其他方法,比如搭配前处理和测定装置,能保证镉的定量下限是5ppm 未满足的话,可以采用该方法。另外,用上述 AAS 以外的方法,可以同时分析镉和铅。

(注) EN71-3: 1994、ASTM F963-96a、ISO 8124-3 等,典型的溶出法不能适用于前处理。

工业排水试验法的 JIS K0102-55 不过是测定法,所以需要一并列入前处理。

2. 铅

(1) 前处理

前处理方法主要有如下4种方法:

1. 硫酸存在下的灰化法
2. 密闭容器内的加压酸分解法(微波分解法;比如包含 EN 13346: or EPA3052: 1996)
3. 用硝酸、过氧化氢水、盐酸的酸分解法;比如 EPA3050B Rev. 2: 1996
4. 用硝酸或过氧化氢水的湿式分解法

(注)关于塑料中铅的前处理,产生沉淀物(不要物)的时候,需要采取什么方法(碱熔融法等)完全溶解为溶液化。

(2) 测定法

测定法主要有如下3种方法:

1. 诱导结合 - 等离子体发光分光分析装置(ICP-AES、ICP-OES);比如 EN ISO11885: 1998
2. 原子吸光分析装置(AAS);比如 EN ISO 5961: 1995
3. 诱导结合 - 等离子体质量分析装置(ICP-MS)

· 如果还有其他方法,比如搭配前处理和测定装置,能保证铅的定量下限是30ppm 未满足的话,可以采用该方法。另外,用上述 AAS 以外的方法,可以同时分析镉和铅。

(注) EN71-3: 1994、ASTM F963-96a、ISO 8124-3 等,典型的溶出法不能适用于前处理。另外,EN 1122 不适用于铅的前处理。

工业排水试验法的 JIS K0102-54 不过是测定法,所以需要一并列入前处理法。

3. 汞

(1) 前处理

前处理主要有如下 3 种方法:

1. 密闭容器内的加压酸分解法 (微波分解法;比如包含 EPA 3052 : 1996)
2. 加热气化 - 冷原子吸光法
3. 使用具有回流冷却器的分解烧瓶 (基耶达法) 所用的硫酸和硝酸的湿式分解法等。

(注)采取什么方法的时候,也留意不使汞挥发。另外,产生沉淀物的时候,需要用什么方法溶解为溶液化。

(2) 测定法

与镉和铅的方法一样,预先想到低浓度汞混入的时候,适当的分析方法是还原气化原子吸光法或具有氢化发生装置的 ICP-AES (ICP-OES)或 ICP-MS 法。

· 如果有其他方法,比如搭配前处理和测定装置,能保证汞的定量下限是 5ppm 未满足的话,可以采取该方法。

4. 六价铬

关于铬,首先分析总铬量后,确认总铬量是 100ppm 未满足,关于容器包装材料,确认镉、铅、汞和总铬的 4 个元素合计是 50ppm 未满足。此时镉及铅可以同时做前处理,。

分析的结果,总铬量是 100ppm 以上的时候,分析总铬量中的六价铬,确认其分析值是定量下限值未满足。另外,关于容器包装材料,4 个元素合计是 50ppm 以上的时候,确认从合计值减去总铬测定值的答数是 50ppm 未满足。另外, 检验和判断铬是否六价铬,最后确认六价铬没有被检验出。

六价铬的检验方法

(1) 前处理

溶出法 (温水提取法、碱提取法;比如 EPA 3060A)

(2) 测定法

紫外线 - 可见吸光光度法 (比如 EPA 7196A)

· 如果有其他方法,比如搭配前处理和测定装置,能保证总铬的定量下限是 5ppm 未满足的话,可以采取该方法。另外,用 AAS 以外的方法可以同时分析镉、铅和总铬。

5. PBB 类、PBDE 类

关于特定溴系阻燃剂 PBB 类和 PBDE 类,用气相色谱质量仪 (GC-MS) 分析后,确认分析值是定量下限值 (10ppm) 未满足。(另外,用荧光 X-射线分析装置 (EDX) 也可以作为全 Br 测定,证明非含有值。)

6. 包装材料的追加分析方法

汞、镉、六价铬和铅 4 个物质的合计允许浓度是 100ppm 未满足。

关于六价铬,作为总铬量分析,确认 4 个物质合计是 100ppm 未满足。

此时关于镉及铅可以同时做前处理。

如果 4 个元素合计是 100ppm 以上的话,首先确认镉、铅和汞的合计含量是 100ppm 未满足。

还判断六价铬的检验结果,最后确认六价铬没有被检验出。

7. 关于联系处

关于不清楚的问题,请询问如下:

双信电机株式会社 环境管理室

TEL : 0267-67-4580

FAX : 0267-68-4553

E-mail : environment@soshin.co.jp

第 1 版 2004 年 5 月 21 日

第 2 版 2006 年 9 月 19 日

第 2 版的主要修改点：把调查对象化学物质表从 JGPSSI Ver.2 改为 JIG 适应的 Ver.3。

第 3 版 2010 年 1 月 13 日

第 3 版的主要修改点：把调查对象化学物质表改为 No.JIG-101 Ed2.0 Ver.4。
为对应 REACH 规则，采用 JAMP AIS 和 MSDSpIus。