

以削減管制化學物質為目標

【RoHS指令因應措施】

OMRON株式會社
Industrial Automation Company

近幾年來，歐洲、美國、中國均紛紛開始強化化學物質的法律規範，因此企業也必須針對管制物質進行管理並採取因應對策。特別是歐洲所發佈的RoHS指令，其中規定自2006年7月起禁止使用鉛、鎘、六價鉻、汞、PBB：多溴聯苯、PBDE：多溴二苯醚等的六種物質。以往企業在製造產品時只需考量環境，而現在則非製造出能夠確保環境安全的產品不可。

在這樣的背景下，本公司也採取了因應措施以期提供的產品能夠符合確保環境安全的規範。

本手冊說明了本公司在廢止使用RoHS管制物質方面所採取的行動。相信在閱讀之後，必定能對此參考內容有更進一步的了解。



RoHS指令

1. RoHS指令

RoHS指令係為2003年1月27日由歐洲議會與歐洲理事會所通過的2002/95/EC指令，內容為「電機與電子設備中之有害物質含有量的使用限制(The Restriction of the use of certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment (RoHS))」。

自2006年7月1起，凡新生產之電機與電子設備內所包含的鉛、汞、鎘、六價鉻、多溴聯苯(PBB)、多溴二苯醚(PBDE)超過許可範圍*者，一律禁止上市。

*：請參照第4頁「5. RoHS規範物質的最高許可濃度」項目

2. 目的

此指令的目的在於保護人身的健康，並且以無害的形式促進廢棄電機電子設備的回收與處理，以期減少歐盟各國間對於「電機、電子設備中之有害物質含有量的使用限制」之相關法令間的差異。

3. 範圍

規範對象產品為下表中的第1~7類以及第10類產品。至2006年2月時，醫療用設備系統(第8類)、監控設備(第9類)仍未納入規範範圍內。並不適用於2006年7月1日前上市之電機、電子設備的修理備用零件與再生產品。

類別	規範產品
1 大型家用電器產品	冰箱、冷凍庫、洗衣機、烘衣機、洗碗機等
2 小型家用電器產品	吸塵器、編織機、熨斗、烤麵包機、時鐘等
3 資訊科技以及電信通訊設備	小型電腦、個人電腦、印表機、行動電話等
4 消費性設備	收音機、電視、攝影機、音響擴大機等
5 照明設備(包含電燈泡以及家庭用照明設備)	螢光燈、鹵素燈、高壓/低壓鈉燈等
6 電機與電子工具 (大型固定工具除外)	電鑽、電鋸、縫紉機、除草機等
7 玩具、休閒及運動用品	電車/賽車組、電視遊樂器、吃角子老虎機等
8 醫療用設備	放射線治療設備、透析設備、人工呼吸器等
9 監控設備	煙霧感測器、設置工廠時所使用的監控設備等
10 自動販賣機	熱飲自動販賣機、罐裝飲料自動販賣機、提款機等

} 非規範對象

本公司(IAB)的銷售商品包含：基板檢查設備等本身為最終商品之機器產品，與感測器等組合於其他電子設備內的機器產品。由於設備本身為最終商品之機器產品屬於第9類，因此在2006年2月時，仍不屬於RoHS指令的規範範圍內。但要特別注意的是，感測器等組合型的機器商品並不屬於以上之任一類別，所以不在RoHS指令的規範範圍內，但須依照與其組合之電機、電子設備所屬類別，以設備整體為判斷基準來決定是否屬於RoHS指令所規範的範圍。

4. 適用外條款

以下為經核可之規範外用途。

(2003年1月27日之政府公報2002/95/EC、2005年10月13日之政府公報2005/717/EC、2005年10月21日之政府公報2005/747/EC目前正由EU進行修訂、新增條例的檢討中。)

- 1) 小型螢光燈泡內的汞含量不可超過5mg/每個。
- 2) 一般照明用的長管型燈管的汞含量不可超過以下標準：
 - 使用鹵素磷酸鹽之燈管 10mg。
 - 使用三磷酸鹽之一般壽命燈管 5mg。
 - 使用三磷酸鹽之長壽命燈管 8mg。
- 3) 特殊用途之長管型螢光燈管中所含有的汞。
- 4) 1)~3)項中所未規定的其他種類之燈泡燈管內所含有的汞。
- 5) 映像管、電子零件以及螢光燈管玻璃中所含有的汞。
- 6) 鋼材中含鉛的最大容許度為重量的0.35%，鋁材為0.4%，銅合金則為4%。
- 7) 以下項目中所含有的鉛：
 - 高融點焊錫中所含有的鉛(例如，鉛含量佔85%以上的鉛類合金)。
 - 伺服器、儲存元件、儲存陣列系統、通訊用的交換、發信、傳送、網路管理用的網路基礎建設機器用的焊錫中所含有的鉛。
 - 電子陶瓷零件中所含有的鉛(例如壓電設備)。
- 8) 電氣接點所含有的鎳及其化合物，以及鎳的表層處理中包含的鎳及其化合物的使用，特定危險物質以及調和藥劑的上市以及使用限制的相關指令76/769/EEC之修正指令91/338/EEC中所禁止的用途除外。
- 9) 做為吸收式冷藏櫃的碳素鋼冷卻系統之防銹用途的六價鉻。
- 10) 做為聚合物使用的十溴聯苯醚。
- 11) 鉛、銅製軸承以及軸襯中所含有的鉛。
- 12) 使用於順應針腳連接系統(compliant pin connector systems)之鉛。
- 13) 使用於熱傳導C-環模組(thermal conduction module C-ring) 中做為塗層材料之鉛。
- 14) 光學以及濾鏡玻璃中的鉛以及鎳。
- 15) 連接微處理器針腳及封裝時所使用之鉛含量80-85%的焊錫複合物(含有三種以上之物質)。
- 16) 在半導體晶粒(die)與載體間進行電力連接時，於IC覆晶封裝(Flip Chip packages)內部中所使用之含鉛焊錫。

5. RoHS規範物質的最高許可濃度

無論是否特意添加，規範物質的最高許可濃度如下所示。

(2005年8月18日官方公報2005/618/EC)

規範物質	最高許可濃度
鎘	100ppm
汞	1000ppm
鉛	1000ppm
六價鉻	1000ppm
多溴聯苯(PBB)	1000ppm
多溴二苯醚(PBDE)	1000ppm

最高許可濃度為各均質材料為單位的重量比。

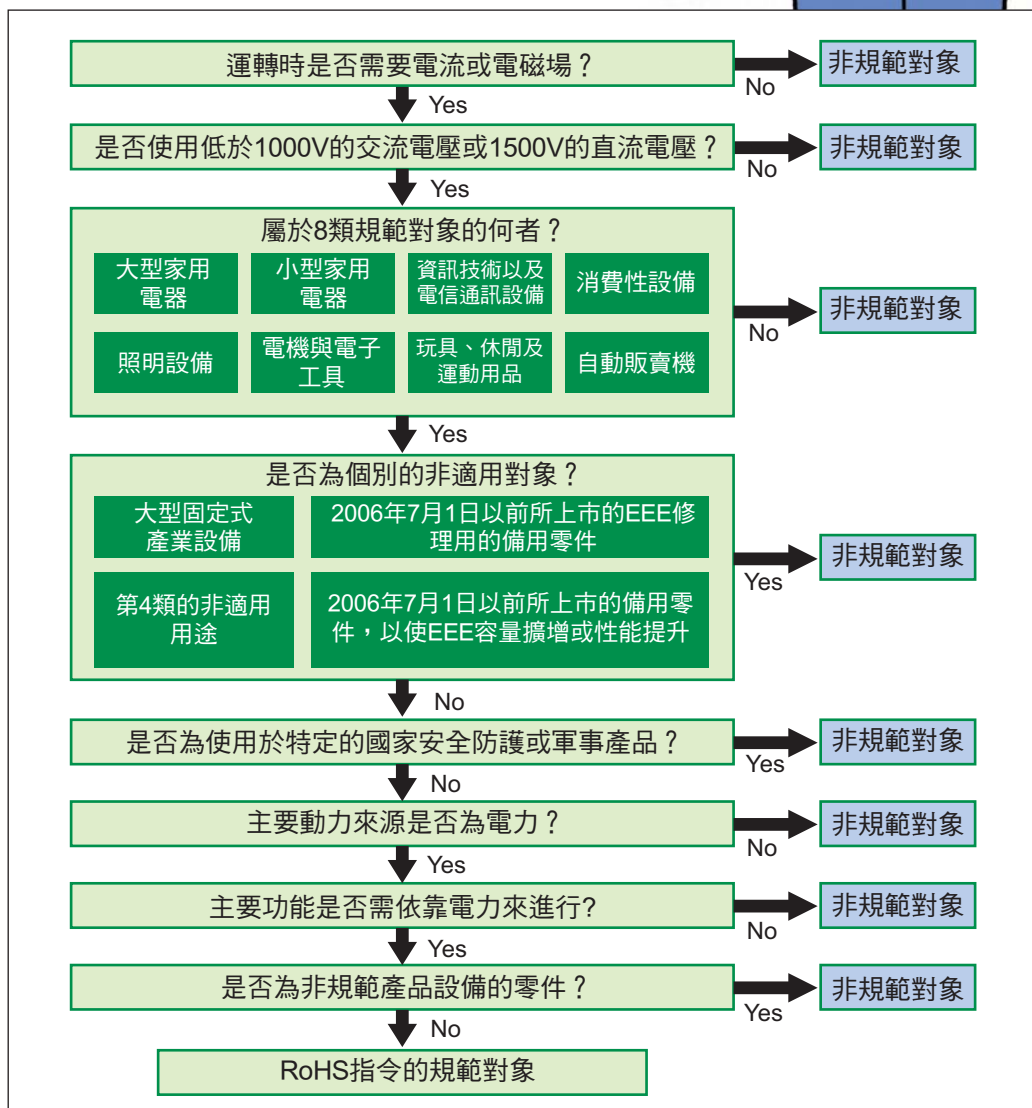
所謂「均質材料(homogeneous material)」是指無法再以機械方式拆解為不同材料的單位。



(參考)判斷流程圖

判斷產品是否屬於RoHS所規範之對象。

(節錄自英國貿易產業部(DTI)之RoHS規範)

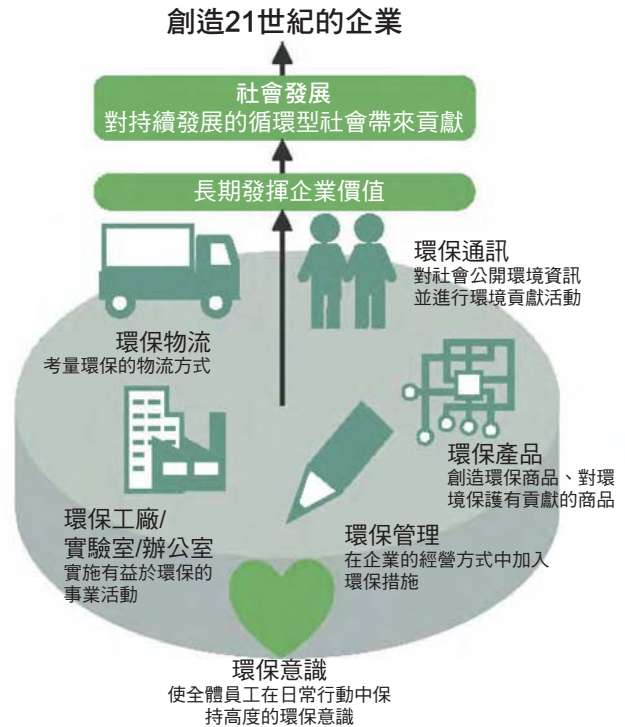


對於環境的基本態度

OMRON將環境保護視為企業責任以及必須採取因應對策的重要經營課題。做為21世紀的企業，OMRON明白宣示了「環境經營」的方向，確立環境經營遠景與活動內容與目標，並基於此行動計畫於2005年5月訂定了「GREEN OMRON21」。

在「GREEN OMRON21」中，本公司除了以環保意識為基礎外，並同時將環保管理、環保產品、環保工廠/實驗室/辦公室、環保物流、環保通訊等的6個領域做為活動的主軸，以期能夠帶來貢獻，並建立一個能夠將企業價值長期發揮與持續發展的循環型社會。

環境經營遠景「GREEN OMRON21」



環境保護宣言

我們將以促進環境與人的和諧為目標，透過高度公共化的企業活動帶來貢獻，藉以實現更優質的環境。

環境方針(1996年4月1日訂定2003年7月1日修訂)

基於環境保護宣言的理念，將環境問題視為經營的重要課題之一，並以微電子事業、服務事業、OMRON集團的所有活動與產品、服務為對象，依據下列方針進行所有活動。

遵守法令 遵守包含環境基本法令在內的环境相關法令，並且儘可能在法令實施前先行採取準備措施，以促進環境保護為目的，訂定自主性的處理標準。

對外界的因應措施 以誠意對待利害關係人所提出的要求。

組織體制 在OMRON總公司內設置環保負責主管以及專屬的組織，或是在所有的公司及附屬組織中，以促進環境與人的和諧為目標，建立組織與體制。

系統 建立符合ISO14001的環境管理系統(以下簡稱EMS)。

持續性的改善 上述的各環保相關組織應自下列的重點課題中選擇相關的主題，藉以持續改善環境負荷與EMS。

- 1) 創造出能夠協助顧客降低環境負荷的商品與技術。
- 2) 購買環保零件、日常器具、備用物品。
- 3) 促進以提升資源生產性為目標的活動。
- 4) 促進以降低CO₂(二氧化碳)釋出量為目標的節省能源活動
- 5) 促進地球環境污染的降低與防止。

計畫與檢討 將環境改善的目的與目標加以書面化，定期對達成度進行追蹤，致力於環境管理的檢討並維持改善。

告知與啟發 對全體員工辦理教育與啟發活動，讓全體員工理解。

社會貢獻 積極參與環保相關的社會貢獻活動。

資訊公佈 以合適的形態公佈本公司的環保方針，以及針對環保所採取的因應措施。

本公司的因應措施

1. RoHS規範6種物質停用目標

IAB所銷售的產品本身雖然不在RoHS規範的適用範圍內，但本公司已訂定出「在2006年3月底以前，不再於OMRON品牌(IAB)的產品中使用RoHS規範的6種物質」的目標。採取自主的因應對策，於產品中停用RoHS所規範的6種物質。

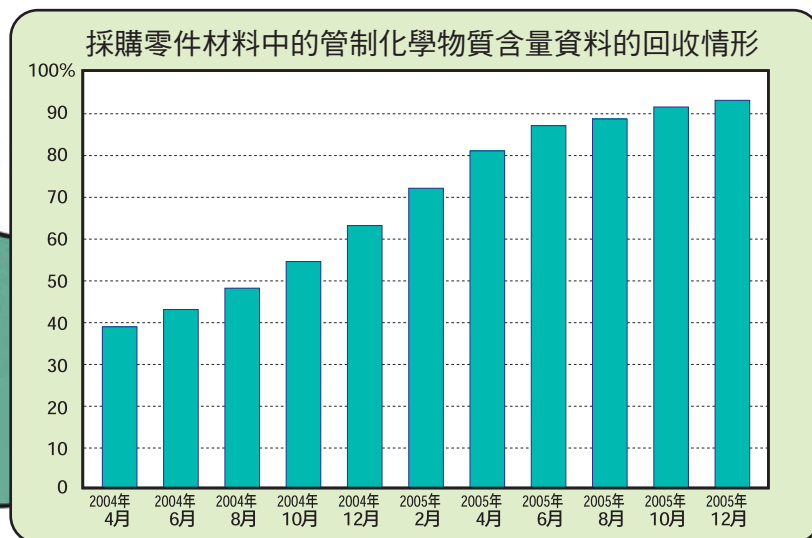
但除RoHS指令所核可的除外條款外，下列敘述中的IAB產品不在此限。

- 1) 技術層面難以執行，停止使用規範物質將可能會導致無法確保產品的安全與信賴性之產品。
- 2) 銷售對象為特定客戶，因該客戶的事業性質之故，其產品不會被輸出至規範對象國家者。
- 3) 具特定規格，僅能銷售至規範國家以外的特定區域者。

2. 停用RoHS規範物質的因應措施

為廢止使用RoHS規範物質，本公司需要所有供貨廠商(全球)的共同配合。在所有廠商的配合下，本公司並將同時採取以下措施。

- 1) 自2003年起，依據OMRON零件材料的化學物質含量檢查手冊，實施檢查作業以確認零件材料中所含有的管制化學物質(包含RoHS規範物質的207種物質)。
2005年12月為止已有93%的採購零件材料完成檢查。
- 2) 請供貨廠商將零件或原料材料等的必要資訊填寫至透過網路收集的「零件材料含有化學物質調查支援系統」(Rechs)，本公司將使用這些資料來開發環保產品。
- 3) 導入OMRON獨有的綠色供貨廠商認定制度，並且透過通過認定的廠商採購零件材料。



此外，OMRON亦已採取以下行動並運用於作業過程中：

- 1) 依據供貨廠商提供之資料，靈活運用支援產品設計的「環境保證產品設計支援系統」，藉以開發出環保性產品(全球性)。
- 2) 將以往由設計者自行檢查的項目，由非設計者身份的第三者依據E-Warps輸出的產品內管制物質之非含有證明來進行重覆檢查，藉以建立保證架構。

3. 無鉛化技術因應

1) 無鉛焊錫

從信賴性與量產性的觀點來選擇Sn-Ag-Cu類、Sn-Cu類、或是另外在此類元素中添加了微量元素的無鉛焊錫材料。

2) 工法技術

無鉛焊錫的熔融溫度比以往的共晶焊錫約高出30°C左右，因此我們在迴焊、流焊製程中導入了減少溫度差異的裝置，或是在手焊的過程中導入特殊烙鐵的使用，以期建立完整的裝置工程管理標準與作業標準。

3) 無鉛電鍍

在繼電器、開關、連接器端子的電鍍上，藉由焊錫潮溼度、抗針狀結晶性能、長期連接信賴度、耐熱性等觀點，並從Sn-Cu、Pure Sn、Sn迴焊、鍍金候補材料中選擇適合產品功能與性能的電鍍材料。

4. 符合RoHS規範產品的配合措施

1) 產品識別方式

為了達成停用RoHS規範物質的目標，在供貨廠商的配合下同時實施前述措施，並以下列事項為基礎來實施符合RoHS規範的標示作業。

- ① 符合RoHS指令之產品…已停止使用RoHS規範物質的產品
(包含工程內以及配備有电路板的電子零件)：於外包裝上標示符合RoHS規範的記號。

符合RoHS規範的標示→



* 因供貨廠商之因素，已符合RoHS規範之零件若發生無法符合規範之情事時，將會刪除標示。

- ② 不支援RoHS指令的產品…前述的例外產品，以及已於工程中採取措施以停用6種RoHS規範物質，但配備有电路板之電子零件無法因應的產品：外包裝上並無符合RoHS規範的標示。
關於無法因應RoHS指令之配備有电路板的零件，本公司將要求零件製造商配合，並且於該廠商能夠配合後，始委託其生產符合RoHS規範的產品。

2) 判斷標準

判斷是否符合RoHS規範時，應採取下列標準。

鉛：1000ppm以下	六價鉻：1000ppm以下
汞：1000ppm以下	多溴聯苯（PBB）：1000ppm以下
鎳：100ppm以下	多溴二苯醚（PBDE）：1000ppm以下

(RoHS指令中的除外條款不適用此標準)

3) 符合RoHS規範之產品的轉換

① 開始生產的時間

自2006年4月起，除部分的產品*外，將開始生產符合RoHS規範之產品。

但針對能夠在2006年4月前進行轉換的產品，將隨時開始進行生產。

* 部分產品是指因第4.1)的第②項中所示之例外理由而未停用管制物質的產品，以及已經停產或預定停產的產品。

② 開始接受訂購的時間

符合RoHS規範之產品的最新資訊已公佈於日本OMRON IAB網站(I-Web (<http://www.fa.omron.co.jp/>))及台灣OMRON (www.omron.com.tw)。可接受訂購的時間公佈於訂購開始預定月份的項目中，請務必加以確認。另外，因庫存品的轉換狀況而定，日期可能會與預定時間稍有不同，請務必特別注意。

各位OMRON產品愛用者

選購時的注意事項

首先感謝您平時對OMRON產品的支持與愛護。

各位根據型錄購買本公司控制器產品(以下稱為「本公司產品」時，敬請確認以下內容。

1. 保固內容：

保固期間

本公司的產品保固期間為購買產品後亦或是將產品交貨至指定地點後一年內。

保固範圍

於上述的保固期間內，若產品因非人為因素而發生故障，本公司將於原購買地點提供免費的代替品更換與維修等服務。但下列故障原因不在保固範圍內：

- 不在本目錄或規格書內所規定之條件、環境的使用下所造成的故障
- 非產品本身原因所造成的故障
- 非經由本公司所進行的改裝或維修所造成的故障
- 未依照原本設計之使用方式所造成的故障
- 出貨時之科技水準所無法預測之原因所造成的故障
- 其它天災、災害等不可抗力所造成的故障

此外，上述保固僅限於本公司產品本身，因產品故障所導致之相關損失並不包含在本保固範圍內。

2. 責任限制

關於因本公司產品所引發之一切特別損害、間接損害、消極損害(應得利益之喪失)，本公司不負任何責任。

關於本公司之可程式化產品，針對非經本公司之技術人員所執行之程式或因其所造成之結果，本公司不負任何責任。

3. 選購時，應符合用途條件

將本公司商品與其他搭配使用時，請確認是否符合顧客所需之規格、法規或限制等。

此外，請顧客自行確認目前所使用的系統、機械或是裝置是

否適用於本公司商品。

再者，請顧客自行確認本公司商品是否符合目前所使用的系統、機械或是裝置。

如未確認是否符合或適用時，本公司無須對本公司商品的適用性負責。

使用於以下用途時，敬請洽詢本公司業務人員後根據規格書等進行確認，同時注意安全設施，例如使用的額定電壓、性能要盡量低於限制範圍以策安全；或是採用在發生故障時可將危險程度降至最小的安全回路等。

- 用於戶外、會遭受潛在化學污染、電力會遭受妨礙的用途、或是在本型錄未記載的條件或環境下使用。
- 核能控制設備、焚燒設備、鐵路、航空、車輛設備、醫用機器、娛樂用途機械設備、安全裝置以及遵照政府機構或個別業界規定的設備。
- 危及生命或財產的系統、機械、裝置。
- 瓦斯、水/供電系統，或是系統穩定性有特殊要求的設備。
- 其他符合a)~d)、需要高度安全性的用途。

當顧客將本公司商品使用於可能嚴重危害生命、財產等用途時，敬請務必事先確認系統整體有危險告示、並採用備援設計等可確保安全性，以及本公司產品針對整體設備的特定用途上的配電與設置適當。

由於本型錄所記載的應用程式範例屬於參考性質，如需直接採用時，使用前請先確認機械、裝置的功能與安全性。敬請顧客務必以正確的方法來使用本公司產品，並了解使用時的禁止事項與注意事項，以免不當的使用而造成他人意外的損失。

4. 規格變更

本型錄所記載的規格以及附屬品，可能會在必要時、進行改良時或其他事由而變更。敬請洽詢本公司或特約店之營業人員，以確認本公司商品的實際規格。

台灣歐姆龍股份有限公司

<http://www.omron.com.tw>

OMRON 產品技術客服中心

OMRON



鈴鈴鈴 支援我

0800-000-705

國際電話・行動電話請改撥付費電話：(02)8768-2568

【產業自動化】 產品技術諮詢服務

・服務時間・

週一 ~ 週五

9:00 ~ 12:00 / 13:00 ~ 18:00

・FAX諮詢專線・

(02) 8768-3705

・E-mail諮詢・

www.omron.com.tw



■台北營業所：台北市復興北路363號6樓(弘雅大樓)
電話：02-2715-3331 傳真：02-2712-6712

■桃園營業所：桃園縣蘆竹鄉南崁路一段83號11F-5
電話：03-212-0677 傳真：03-212-0003

■台中營業所：台中市港路一段345號27樓之3(中港高峰大樓)
電話：04-2325-0834 傳真：04-2325-0734

■台南營業所：台南市大同路二段615號17樓
電話：06-290-3797 傳真：06-290-3796

特約店

註：規格可能改變，恕不另行通知，最終以產品說明書為準。