

# 中國綠色印刷標準知多少 (二)

## 綠色印刷原輔材料及成品的標準要求

現時，「綠色印刷」倍受企業關注，而「綠色環保」不只是一個標籤，它的標準、要求貫穿了整個生產流程。自上期起，國家紙製品質量監督檢驗中心在《香港印刷》開始了一系列連載，內容主要圍繞環境標誌，並解讀綠色印刷指標的意義。今期將首先介紹綠色印刷原輔材料及成品的標準要求。

### 對原輔材料的標準要求

油墨、上光油、橡皮布、膠黏劑等原輔材料不得添加鄰苯二甲酸酯類物質 (見表一)

表一 鄰苯二甲酸酯類物質

編號	中文名稱	英文名稱	縮寫
1	鄰苯二甲酸二異壬酯	Di-iso-nonyl phthalate	DINP
2	鄰苯二甲酸二正辛酯	Di-n-octyl phthalate	DNOP
3	鄰苯二甲酸二(2-乙基己)酯	Di-ethyl-hexyl phthalate	DEHP
4	鄰苯二甲酸二異癸酯	Di-iso-decyl phthalate	DIDP
5	鄰苯二甲酸丁酯苯甲酯	Butyl benzyl phthalate	BBP
6	鄰苯二甲酸二丁酯	Dibutyl phthalate	DBP

### 對紙張白度的要求

紙張白度應符合 GB/T24999 標準要求 (見表二)

表二 紙張白度要求

編號	產品	亮度 (白度) 最高限量 (%)
1	新聞紙	55
2	複印紙	95
3	膠版印刷紙	90
4	膠印書刊紙	85
5	書寫紙	85
6	塗布紙和紙板	93
7	紙巾紙	90
8	廚房紙巾	90
9	馬桶墊紙	88
10	衛生紙	88
11	擦手紙	88
12	食品包裝紙和紙板	85
13	噴墨打印紙	95
14	熱敏紙	90

中小學生教材所用紙張亮(白)度應符合 GB/T18359 標準要求(見表三)

**表三 中小學生教材所用紙張亮(白)度要求**

指標名稱	單位	規定			
		膠印書刊紙	膠版印刷紙	彩色膠版印刷紙	塗布美術印刷紙
亮(白)度	%	72.0至80.0	75.0至85.0	80.0至90.0	85.0至90.0

上光油應為水基或光固化上光油

噴粉應為植物類噴粉

潤版液不得含有甲醇

即塗膜覆膜膠黏劑應為水基覆膜膠

油墨根據 HJ/T 370 標準要求

產品中不得人為添加禁用物質(見表四)

**表四 產品中禁止人為添加的禁用物質**

禁用種類	元素及其化合物
元素及其化合物	鉛(Pb)、鎘(Cd)、汞(Hg)、硒(Se)、砷(As)、銻(Sb)、六價鉻(Cr6+)等元素及其化合物

產品生產過程中,禁止使用煤瀝青作原材料

產品使用的礦物油中,芳香烴的百分含量應小於3%

產品中有害物限量應符合要求(見表五)

**表五 油墨中有害物限量要求**

控制指標*	單位	限量要求	
		熱固輪轉	單張、冷固輪轉
揮發性有機化合物含量 ≤	%	25	4
苯類溶劑含量 ≤	%	1	
鉛、鎘、六價鉻、汞總量* ≤	mg/kg	100	
鉛 ≤	mg/kg	90	
鎘 ≤	mg/kg	75	
六價鉻 ≤	mg/kg	60	
汞 ≤	mg/kg	60	

\* 產品應按照所標注的黏度最低值進行配比

產品中所使用的植物油含量應符合要求(見表六)

**表六 植物油的含量要求**

序號	控制指標	單位	限值
1	單張膠印 ≥	%	20
2	熱固輪轉膠印 ≥		7
3	冷固輪轉膠印 ≥		30

## 對印刷產品的標準要求

印刷產品有害物限量應符合要求(見表七)

**表七 印刷產品有害物限量**

編號	項目	單位	限值
1	銻(Sb)	mg/kg	≤60
2	砷(As)	mg/kg	≤25
3	鋇(Ba)	mg/kg	≤1,000
4	鉛(Pb)	mg/kg	≤90
5	鎘(Cd)	mg/kg	≤75
6	鉻(Cr)	mg/kg	≤60
7	汞(Hg)	mg/kg	≤60
8	硒(Se)	mg/kg	≤500
9	苯	mg/m <sup>2</sup>	≤0.01
10	乙醇	mg/m <sup>2</sup>	≤50.0
11	異丙醇	mg/m <sup>2</sup>	≤5.0
12	丙酮	mg/m <sup>2</sup>	≤1.0
13	丁酮	mg/m <sup>2</sup>	≤0.5
14	乙酸乙酯	mg/m <sup>2</sup>	≤10.0
15	乙酸異丙酯	mg/m <sup>2</sup>	≤5.0
16	正丁醇	mg/m <sup>2</sup>	≤2.5
17	丙二醇甲醚	mg/m <sup>2</sup>	≤60.0
18	乙酸正丙酯	mg/m <sup>2</sup>	≤50.0
19	4-甲基-2-戊酮	mg/m <sup>2</sup>	≤1.0
20	甲苯	mg/m <sup>2</sup>	≤0.5
21	乙酸正丁酯	mg/m <sup>2</sup>	≤5.0
22	乙苯	mg/m <sup>2</sup>	≤0.25
23	二甲苯	mg/m <sup>2</sup>	≤0.25
24	環己酮	mg/m <sup>2</sup>	≤1.0

## 印面外觀

### 精細產品

- 成品應整潔。每件成品主要部位上，不能有直徑 >0.3mm 的墨皮、紙毛等髒污，而直徑 ≤0.3mm 的墨皮、紙毛等髒污，不能超過兩次；次要部位上不能有直徑 >1mm 的墨皮、紙毛等髒污，直徑 ≤1mm 的墨皮、紙毛等髒污，則不能超過三次。
- 文字印刷應清晰完整，小於 5.5P (號) 的字應不影響認讀。
- 印面不應存在劃傷和條痕。
- 圖像應清晰，層次要清楚，網點應清晰均勻無變形和殘缺。
- 印刷色相應符合付印樣張要求。

### 一般產品

- 成品應整潔。每件成品主要部位上不能有直徑 >1.5mm 的墨皮、紙毛等髒污，而直徑 ≤1.5mm 的墨皮、紙毛等髒污，不能超過兩次；次要部位上不能有直徑 >2mm 的墨皮、紙毛等髒污，直徑 ≤2mm 的墨皮、紙毛等髒污，則不能超過五次。
- 文字印刷應基本清晰完整，小於 5.5P (號) 的字應不影響認讀。
- 印面不應存在明顯條痕。
- 網點應較清晰均勻，無明顯殘缺或花糊版。
- 印刷色相應基本符合付印樣張要求。

## 印面燙箔外觀

### 精細產品

- 圖文燙箔應完整清晰、牢固、平實，應無虛燙、糊版、髒版和砂眼。
- 字跡燙箔應清晰，應不發毛、無缺筆斷裂。
- 圖文燙箔表面應光亮。

### 一般產品

- 圖文燙箔應完整清晰、牢固、平實，應無明顯虛燙、糊版、髒版。

- 字跡燙箔應清晰，應無明顯殘缺。
- 圖文燙箔表面光亮度應無明顯差異。

## 印面覆膜外觀

### 精細產品

- 覆膜黏貼應完整、牢固。
- 覆膜面應乾淨、平整，光潔度好，且不變色，無皺折、起泡等。

### 一般產品

- 覆膜黏貼應完整、牢固。
- 覆膜面應基本乾淨、平整，且無明顯皺折、起泡等。

## 印面上、壓光外觀

### 精細產品

- 上光塗層塗布應均勻，表面不能有氣泡、條痕、起皺等。
- 上光膜面兩側亮度應一致，且光澤良好。
- 壓力表面光亮度應一致，且應有高光澤。

### 一般產品

- 上光塗層塗布應基本均勻，允許表面有少量可接受的細小氣泡，但不能有條痕、起皺等。
- 上光膜面兩側亮度應基本一致，且光澤良好。
- 壓力表面光亮度應基本一致，且應有較高光澤。

## 印面凹凸印外觀

### 精細產品

- 圖文凹凸印輪廓應清晰。
- 圖文凹凸均勻，紙張纖維應無斷裂。

### 一般產品

- 圖文凹凸印輪廓應基本清晰。
- 圖文凹凸基本均勻，紙張纖維應無斷裂。

## 成品規格呎吋偏差

裁切成品規格呎吋偏差應符合要求  
(見表八)

表八 裁切成品規格呎吋偏差

裁切成品規格	呎吋極限偏差	
	精細產品	一般產品
390 × 543 及以下	± 0.5	± 1.0
390 × 543 以上	± 1.0	± 1.5

模切成品規格呎吋偏差應符合要求  
(見表九)

表九 模切成品規格呎吋偏差

模切成品規格	呎吋極限偏差	
	精細產品	一般產品
135 × 195 及以下	± 0.4	± 0.5
135 × 195 以上	± 0.8	± 1.0

有對稱要求的成品圖案偏差應符合要求  
(見表十)

表十 有對稱要求的  
成品圖案位置偏差

成品規格	對稱圖案位置極限偏差	
	精細產品	一般產品
135 × 195 及以下	± 0.4	± 0.5
135 × 195 以上	± 0.8	± 1.0

實地印刷要求應符合要求  
(見表十一)

表十一 實地印刷要求

項目名稱	單位	符號	指標值			
			精細產品		一般產品	
同色密度偏差	—	Ds	≤ 0.05		≤ 0.07	
同批同色色差	CIEL* a*b*	Δ E ab*	L* >	L* ≤	L* >	L*
			50.00	50.00	50.00	≤ 50.00
			≤ 4.00	≤ 3.00	≤ 6.00	≤ 5.00
墨層光澤度 <sup>1</sup>	%	Gs (60°)	≥ 30		—	
墨層耐磨性 <sup>2</sup>	%	As	≥ 40			
墨層上光後 印面的耐磨性 <sup>2</sup>	%	As	≥ 70			

注：1. 無光澤度要求的產品可取消此項指標。  
2. 無耐磨性要求的產品可取消此項指標。

網點印刷要求應符合要求 (見表十二)

表十二 網點印刷要求

指標名稱	指標值	
	精細產品	一般產品
網點再現百分率	≤ 3%	≤ 5%
50% 網點增大值 (Δ F) <sup>1</sup>	≤ 15%	≤ 20%

注：1. 在墨色實地密度正常情況下。

下一期國家紙製品質量監督檢驗中心將對 HJ/T 371-2007 凹版油墨和柔印油墨標準進行解讀，並分析油墨的不合格指標所造成的影響，提高大家對油墨使用的風險意識。