

3M 企业通用规范 RD1200

介绍：印刷质量管理 (PQM) 计划

*修订：*2017 年 8 月 9 日，请参阅上一页，浏览修订细节

*取代：*2017-4-15

*共同作者：*Michael John – 印刷质量经理 电子邮件：mjohn@mmm.com

Bill Herzog – 生产工艺高级领导 电子邮件：weherzog1@mmm.com

概述

3M 公司印刷质量管理 (PQM) 计划旨在为连续一贯复制所有 3M 企业集团品牌旗下商业印刷包装以及印刷产品提供相关信息。这一系列要求的意图是为对于达到印刷质量发挥作用的任何资源提供指导。

目的

包装最先与消费者建立接触，对品牌选择产生影响。因此，3M Design 和 3M 企业集团的目的是在全世界范围一贯保持高质量印刷和颜色精准度，从而利用包装和产品价值表达品牌承诺，提供始终如一的积极体验，同时彰显我们与竞争对手的不同之处。本文档所含信息提供用于评估与控制 3M 企业集团品牌的标准、设备、容差以及取样要求相关信息。

范围

确立本文档所述一系列要求，是为了就如何在颜色“目标”与商业印刷包装及印刷品之间进行数字颜色比较而制定相关程序。**注意：**如果包装品或产品并非印制，则不需要遵守本文档所述要求。

偏差

与本文档所述要求的任何偏差都必须经过 3M Design 或 3M 企业集团（或其指定人员）审批（以书面形式）才能接受。

确认

参阅第 2 页，了解确认要求：您已经阅读、确认和实施本文规定的要求。

3M 企业通用规范 RD1200

印刷质量管理 (PQM) 计划 - 确认

本人已经阅读、确认和实施本文规定的有关所在工厂相应职能的要求。 本人保证所在公司能够且原意遵守所有规定要求，为 **3M** 的所有商业印刷包装和印刷产品提供稳定而卓越的印刷质量和颜色精度。

如果我所在公司是 **3M** 的签约供应商，并且使用印刷供应商的印刷服务，本人确认：我的印刷供应商已经阅读、确认和实施本文规定的要求并且本人对其合规情况直接担责。

返回至：

3M 设计中心
收件人： Michael John
3M Center, Bldg #223-1S-01
St. Paul, MN 55144

电子邮件： mjohn@mmm.com

供应商代表签字

日期

供应商代表 姓名（印刷体）

供应商代表 头衔

供应商代表 电话号码

供应商代表 电子邮件地址

如果您是 **3M** 的签约供应商，并且
使用印刷商的印刷服务，请在下方列出印刷商
的名称和位置。

印刷商名称

印刷商位置

1.1 颜色容差方法

在测量 3M Design 或 3M 企业集团印刷颜色（与 CIELab (L*a*b*) 颜色空间相关）时，应该使用的获批颜色容差方法有：

Delta E 2000 (ΔE00)，用于专色或线色（例如 Pantone® 354 绿色）以及原色（即青色、洋红色、黄色和黑色 (CMYK)）。

油墨密度，用于“光强度”专线色（例如灰色、粉彩色和棕褐色）。 在油墨消耗过程中定义的颜色。

注意：任何其他颜色测量系统的使用均不可接受。

1.2 仪器

在测量 3M Design 或 3M 企业集团印刷颜色时，分光光度计和分光光密度计是**获批**设备（有关按照颜色类型和仪器设置使用设备的详细信息，请参阅表 1）。

表 1		
设备类型	颜色类型	仪器设置
分光光度计或分光光密度计	原色或线色	光圈：2.0 mm（最小值） 光源：D50（模拟日光照射） 观察角：2° 颜色容差方法：Delta E 2000 (ΔE00)，l:c 比为 1:1（亮度与色度之比） 仪器必须设置为 M0 测量设备，只有基材包含增光剂才设置为 M1 设备

注意：

- 确保所有仪器都在**无滤光片**（例如“紫外线过滤”）的情况下运行。
- 确保所有仪器使用均符合有关设置、操作和校准要求的制造商说明。

1.3 查看条件

所有取自印刷样本、印前校样以及油墨耗材的颜色测量都**必须**：

- 处于“中性”环境（有关详细信息，请参阅 ASTM D1729-96 具体指定的 Munsell N7）。
- 在 D50 5000K 光源下（确保遵守与光源相关的正确维护指南），符合 ISO 3664:2009
- 符合本文档所含仪器设置规定。

1.4 测量表面

使用带有规定白色基材的“底色材料”提供印刷底色，确保颜色读取一致相符。因此，在透明、半透明或其他非不透明基材上，所有取自印刷样本、印前校样及油墨耗材的颜色测量**必须**满足以下条件：

- 在平整表面上进行。
- 使用符合 ISO 13655 和 ISO 5-4 标准的“白底”材料（材料等级相当于 GRACoI7® 1 级高档铜版基材）。CIELab (L*a*b*) 值如下：L* = 95，a* = 1，b* = -4。在 ISO 13655 标准中，这种底色材料定义为不含增光剂。

1.5 颜色标准/油墨颜色目标

在每次生产运行期间，标准对于持续复制原色和线色印刷至关重要。因此，3M Design 或 3M 企业集团制定标准来控制原色及专色/线色印刷复制。 以下信息定义所有包装印刷/加工颜色标准。

原色

对于 3M Design 或 3M 企业集团颜色目标，在对印刷流程和基材合理的情况下，原色应采用统一输入标准，以实现一致的 CMYK 墨色控制。 此输入标准使用 CIELab (L*a*b*) 值。

在设置印刷机首次运行时，以下初始 CIELab (L*a*b*) 值应定义为初始值（有关详细信息，请参见表 2 和 3）。 在将印刷机“提升”至印刷行业标准时，这可用作初始目标值。 有关平版印刷，请参阅国际标准 ISO 12647-2:2013。有关柔版印刷，请参阅国际标准 ISO 12647-6。

最终 CIELab (L*a*b*)“目标”值由 3M 或其指定人员（参与印刷检查）确定。 如果 3M 或其指定人员并未到场参与印刷检查，最终 CIELab (L*a*b*)“目标”值则由 3M 批准的 CMYK 印前“硬”校样（相应部件编号及相似线延伸项目）上的 CMYK 颜色表示。 如果印刷检查或批准的“硬”校样并未确定最终“目标”颜色，则表 2（胶版）和表 3（柔版）中的 CIELab (L*a*b*) 值即为“目标”。

这些 CIELab (L*a*b*) 值将用于测量和评估商业包装原图（即背景和图片）相同或相似的所有印刷样本。如有任何问题，请联系 3M Design 或 3M 企业集团（或其指定人员）。

注意：下方表 2 括号中的 CIELab (L*a*b*) 值使用 CGATS 方法（使用白底）。 这是对测量此类颜色要求的方法，也是印刷评估方法。

表 2						
胶版及等效数字印刷						
CIELab (L*a*b*) 值 – (ISO 12467-2:2013) 胶版						
光源：D50/观察角：2°						
颜色容差方法：Delta E 2000 (ΔE00), l:c 比为 1:1（亮度与色度之比）。 分光光度计必须设置为 M0 测量设备，只有基材包含增光剂才设置为 M1 设备。						
纸张类型和表面	PS1 高档铜版纸			PS5 无木纤维非铜版纸		
	坐标			坐标		
	L*	a*	b*	L*	a*	b*
黑色	16	0	0	33	1	1
青色	56	-37	-50	60	-25	-44
洋红色	48	75	-4	55	60	-2
黄色	89	-4	93	89	-3	76

表 3 – 柔版及等效数字印刷						
CIELab (L*a*b*) 值 – (根据 ISO 12467-6) 柔版 光源：D50/观察角：2° 颜色容差方法：Delta E 2000 (ΔE_{00})，l:c 比为 1:1（亮度与色度之比）。 分光光度计必须设置为 M0 测量设备，只有基材包含增光剂才设置为 M1 设备。						
包装基材	1,2 非铜版纸、波纹纸板 ^a			3 铜版纸、薄膜和铝箔		
	坐标			坐标		
	L*	a*	b*	L*	a*	b*
青色	58	-25	-43	54	-36	-50
洋红色	54	58	-2	50	71	-2
黄色	86	-4	75	88	-9	88
黑色	31	1	1	26	0	2
a. 无论是否为铜版纸。 b. 按黄色 - 青色 - 洋红色顺序印刷						

线色

由于线色常用于标识 3M 企业集团/部门的品牌，所以只有 3M Design 或 3M 企业集团颜色目标才是印刷线色目标。因此，作为主要输入，需要耗材来确认包装印刷可按本文档所含颜色测量值和适用容差复制 3M 企业集团/部门线色（有关容差的详细信息，请参阅 1.6 部分“Delta E 容差”）。油墨耗材：1) 由 3M Design 或 3M 企业集团（或其指定人员）提供给包装印刷商，或 2) 3M Design 或 3M 企业集团（或其指定人员）与包装印刷商/加工商协调制定。

对于 Pantone 颜色

- 3M“品牌”颜色（请参见表 4 和 4A 所列）– 使用表 4 和 4A 中的 CIELab (L*a*b*) 目标色值。

3M 企业集团

表 4 – 所有 3M 企业集团

表 4A – Consumer

表 4（待定）– Electronics and Energy

表 4（待定）– Health Care

表 4（待定）– Industrial

表 4（待定）– Safety and Graphics

- 非 3M“品牌”颜色 - 使用 3M Design 或 3M 企业集团/部门（或其指定人员）提供的 CIELab (L*a*b*) 目标色值或 2010 Pantone Plus Colors 数字库中的 CIELab (L*a*b*) 目标色值。注意：可应要求提供 CxF 文件。

对于非 Pantone 颜色，使用 3M Design 或 3M 企业集团（或其指定人员）提供的 CIELab (L*a*b*) 目标色值。

注意：如有任何问题或要验证 CIELab (L*a*b*) 目标值，请联系 3M Design 或 3M 企业集团（或其指定人员）。

表 4 – 所有 3M 企业集团							
CIELab (L*a*b*) 颜色测量值 3M 和 Scotch® 品牌标识颜色							
光源：D50/观察角：2° 颜色容差方法：Delta E 2000 (ΔE_{00})，l:c 比为 1:1（亮度与色度之比）。 分光光度计必须设置为 M0 测量设备，只有基材包含增光剂才设置为 M1 设备。							
注意：表 4 中的色值基于 1.2 部分“仪器”中定义的仪器设置							
			L*a*b* 值 (按照 2003 Pantone 数字库)				
3M 品牌颜色描述	3M 品牌颜色编码	Pantone 颜色参照	L*	a*	b*	C	h
3M 红 (请参见“注意”部分 (第 6 页))	3M 红 3M_RD001A	不适用	45.74	67.74	46.81	82.33	34.64
3M 红 (无图层基材)	3M 红 3M_RD001B	不适用	47.37	57.76	39.08	69.74	34.08
Scotch® 黄	3M_YL001A	PMS 116c	85.24	8.18	91.26	91.63	84.88
Scotch® 黄 (无图层基材)	3M_YL001B	PMS 116c	81.61	6.48	83.81	84.06	85.58
表 4A – 3M Consumer 企业集团							
CIELab (L*a*b*) 颜色测量值 3M Consumer 企业集团 - 品牌标识颜色							
光源：D50/观察角：2° 颜色容差方法：Delta E 2000 (ΔE_{00})，l:c 比为 1:1（亮度与色度之比）。 分光光度计必须设置为 M0 测量设备，只有基材包含增光剂才设置为 M1 设备。							
注意：表 4 中的色值基于 1.2 部分“仪器”中定义的仪器设置							
			L*a*b* 值 (按照 2003 Pantone 数字库)				
3M 品牌颜色描述	3M 品牌颜色编码	Pantone 颜色参照	L*	a*	b*	C	h
Post-it® 黄	3M_YL002A	PMS 109c	86.63	4.02	97.57	97.65	87.64
Post-it® 黄 (无涂层基材)	3M_YL002B	PMS 109c	82.26	5.6	87.41	87.59	86.33
Scotch® 黄, Duct Tough® 管道胶带 (黄) Futuro™ 黄	3M_YL001A	PMS 116c	85.24	8.18	91.26	91.63	84.88
Post-it® 橙	3M_OR001A	PMS 1235c	80.85	21.18	79.87	82.63	75.14
Post-it® 橙 (无涂层基材)	3M_OR001B	PMS 1235c	78.59	18.01	78.72	80.75	77.12
O-Cel-O® 粉	3M_RD003A	PMS 226c	45.79	79.24	-3.40	79.24	359.75
O-Cel-O® 暗粉	3M_RD004A	PMS 228c	30.34	52.49	-6.68	52.91	352.75
Post-it® Super Sticky 紫	3M_PR002A	PMS 247c	43.11	69.60	-34.0	77.47	333.97

Post-it® Super Sticky 紫 (无涂层基材)	3M_PR002B	PMS 247c	44.22	59.01	-23.17	63.4	338.56
Scotch® GiftWrap® 紫	3M_PR001A	PMS 2665c	46.76	34.24	-55.28	65.03	301.77
Scotch® GiftWrap® 紫 (无涂层基材)	3M_PR001B	PMS 2665c	47.92	28.74	-44.25	52.76	303
O-Cel-O® 蓝	3M_BL003A	PMS 281c	15.28	9.35	-43.53	44.52	282.12
Scotch-Blue™ 涂漆用胶带	3M_BL001A	PMS 285c	45.76	0.29	-62.41	62.41	270.27
Scotch-Blue™ 涂漆用胶带 (无涂层基材)	3M_BL001B	PMS 285c	45.41	-4.21	-50.01	50.18	265.19
Scotch® Brite 蓝 (版本待定)	3M_BL005A	PMS 3005c	44.53	-19.80	-60.80	63.95	251.96
Scotch® Brite 蓝 (版本待定) (无涂层基材)	3M_BL005B	PMS 3005c	44.88	-15.21	-48.3	50.64	252.52
Scotch® Wall-Safe 蓝 (**)	3M_BL006A	PMS 300c	35.95	-8.53	-63.37	63.94	262.33
Nexcare Teal	3M_BL004A	PMS 3135c	50.99	-47.98	-38.64	61.6	18.85
Post-it® Green Notes (绿) Scotch-Brite® (Heavy-Duty) Green	3M_GR003A	PMS 349c	37.25	-38.21	14.22	40.77	159.59
Post-it® Green Notes (绿) Scotch-Brite® (Heavy-Duty) 绿 (无涂层基材)	3M_GR003B	PMS 349c	39.86	-35.65	14.68	38.55	157.62
Scotch® Magic 绿	3M_GR001A	PMS 354c	59.36	-75.94	37.1	84.52	153.96
Scotch® Magic 绿 (白色杂色)	3M_GR001B	PMS 354c	59.78	-60.28	25.66	65.52	156.94
Scotch® Brite 绿	3M_GR002A	PMS 361c	62.72	-53.48	47.03	71.21	138.67
Scotch® Expressions 灰 (**)	3M_GY001A	PMS 423c	58.13	-0.15	-3.97	3.97	267.84
Ace 红	3M_RD002A	PMS 485c	49.94	66.86	54.31	86.14	39.09
Ace 红 (无涂层基材)	3M_RD002B	PMS 485c	51	60.1	45.4	75.32	37.07
Nexcare Reflex 蓝	3M_BL002A	Reflex 蓝	18.64	30.50	-70.57	76.88	293.37

(**) = $L^*a^*b^*$ 数值 (按照 2010 Pantone 数字库)

油墨耗材

包装印刷商/加工商有责任按照以下要求制定并提交油墨耗材：

- 首次生产运行前，包装印刷商/加工商**需要**指明目标基材上的线色油墨耗材。
- 必须**为 3M Design 或 3M 企业集团/部门（或其指定人员）提供两 (2) 组 油墨耗材以供审核/批准，**然后**才能开始首次生产运行（以下资产**必须**在每次提交油墨耗材时一同提供：
 - 印刷商/加工商名称、地址和联系信息
 - 油墨公司标识（例如：Sun Chemical、INX、Kohl & Madden、Color Resolutions International 及其他）
 - PMS 编号和颜色描述
 - 基材定义（例如：SBS、CCNB、透明膜及其他）
 - 日期（定义为油墨耗材生产日期）
 - 涂覆类型/编号和描述（如果适用）
 - CIELab 目标值和实际值及其 Delta E 2000 (ΔE_{00}) 方差，包括检验目标和 Delta E 结果的印刷

提醒！

务必使用颜色容差方法：**Delta E 2000 (ΔE_{00})**，**L:c** 比为 **1:1**，仪器设置如下：光源：**D50**，观察角：**2°**（对于所有油墨耗材测量）。

对所有油墨耗材允许的 **Delta E** 容差必须小于或等于 2.0 Delta。

注意：

- 所有油墨耗材包装均应采取保护措施，装运期间免受任何适当环境作用的影响。此外，所有批准的油墨耗材均应在阴凉环境下储存。
- 纸类印刷基材（例如：纸板）将与相应的 GRACoL7 1 级和 2 光面和暗面铜版纸，以及 3 级和 5 级书刊纸进行比较。
- 膜类印刷基材（例如：软包装）将与 CIELab (L*a*b*)D50/2 印刷白值（大于 88L，介于 -3 至 +3 a，-5 至 +5 b）进行比较。
- Sun Chemical 可提供经过预先混合的 **3M 红**平版印刷油墨。在 SBS 基材上印刷时，Sun Chemical 参考号为 **SAP# 91219368**。在 CCNB 基材上印刷时，Sun Chemical 参考号为 **SAP# 91235873**。

1.6 Delta E 容差

油墨耗材：作为油墨耗材评估的一部分获取的所有油墨测量值，应与 3M Design 或 3M 企业集团（或其指定人员）定义/提供的 CIELab (L*a*b*) 值进行比较。对所有油墨耗材允许的 Delta E 容差均为小于或等于 2.0 Delta E 2000 (ΔE_{00})。

印刷样本：为将给定“目标”与印刷样本进行对比而获取的使用油墨测量值**必须**按照以下容差方法加以处理（有关具体 Delta E 容差，请参阅下方表 5）。

表 5			
印刷流程/基材	Delta E 容差 (原色油墨) ¹	Delta E 容差 (主要线色)) ²	Delta E 容差 (次要线色)
平版胶印	K (黑色) 为 5.0 ¹ C、M、Y 各为 3.5 ¹	2.5	3.0
柔版印刷 (其他所有)	K (黑色) 为 5.0 ¹ C、M、Y 各为 3.5 ¹	2.5	3.0
数字 (靛蓝) 和喷墨 (与平版胶印和柔版印刷 (上方) 等效)	K (黑色) 为 5.0 ¹ C、M、Y 各为 3.5 ¹	2.5	3.0
柔版印刷 (“白色杂色/漂白色”和“高容量” (高清晰度) 波纹)	3.0	3.0	3.0
柔版印刷 (“棕色”波纹)	4.0	4.0	4.0
压花、转移或丝网印刷	3.0	2.5	3.0
凹版印刷	K (黑色) 为 5.0 ¹ C、M、Y 各为 3.5 ¹	2.5	3.0

干胶印	K (黑色) 为 5.0 ¹ C、M、Y 各 为 3.5 ¹	2.5	3.0
1. 1.5 部分表 2 (平版与数字印刷) 和表 3 (柔版印刷) 所述 CIE Lab (L*a*b*) 目标值的 Delta E 容差。容差包括基材的颜色变化。Delta E 容差 (如果没有经过批准的印张或“硬”校样)。 2. 包括： a. 3M 品牌标识颜色 (请参阅 1.5 部分“颜色标准/油墨颜色目标” (表 4))。 b. 3M 品牌标志、非 3M 品牌标志 (例如 Post-it®、Scotch™、Meguiar's®、Tartan 和 Highland) 以及自有品牌商业包装颜色。根据自有品牌客户要求, 一些自有品牌颜色可能指定不同的 Delta E 容差 (例如 2.0)。3M Design 或 3M 企业集团 (或其指定人员) 会向印刷商通知这种唯一 Delta E 容差 c. 重要背景 (例如商业包装) 颜色			

注意： 可以允许对这些规格的目视否定 (有关详细信息, 请参阅 2.1 部分“目视否定”)。

1.7 墨密度容差

对于特定的“光强度”线色生产运行, 使用以下允许的油墨密度容差 (有关具体油墨密度容差, 请参阅下方表 6)。

表 6 “光强度”线色	
“光强度”线色复制	所有“光强度”线色 (例如灰色、粉彩色和棕褐色) 均为 +/- 0.02。注意：油墨损耗流程中定义的颜色。 注意： 按照经过批准的油墨耗材使用“目标”油墨密度。这些油墨密度值将用于测量和评估所有印刷样本。

1.8 色条要求

原色或线色印刷色标： 还需要线色印刷的纯色标来测量目标颜色的 Delta E 方差。这些色标的大小必须至少足可供标准手持分光光度计和分光光密度计读取, 并在死区或裁切位置运行。如果包装经过打光、白色墨底或层压等处理, 色标必须也有相同处理, 以使色标代表包装颜色。如果现成原图具有大于 0.25 平方英寸的单色元素, 则此原图可代替此色标。

对于平板印刷：

- 如果是原色, 建议控制条采用 18 色标 (4 种 CMYK 纯色、4 种 CMYK 75% 浅色、4 种 CMYK 50% 浅色、4 种 CMYK 25% 浅色、C50M40Y40 和基材)
- 如果是专线色, 建议控制条采用 2 色标 (100% 纯色和 50% 浅色 (如果存在丝网))

对于柔版印刷：

- 如果是原色, 建议控制条采用 7 色标 (最小点大小、四个色调值 (10%、30%、50% 和 70%)、纯色和基材)。

- 如果是专线色，建议控制条采用 2 色标（100% 纯色和 50% 浅色（如果存在丝网））

卷筒纸印刷机：在印刷复制利用卷筒纸印刷机的情况下，色条应置于裁切区域。**注意：**在一次印刷滚筒往复无法为容纳所需色条提供适当空间的情况下，可将色条分成两半，一半放在分配的裁切区域内卷筒左侧，另一半放在右侧。只要色标大小至少足可供标准手持分光光度计和分光光密度计读取，印刷商就可替换保护框中的色标，卷筒边缘或模切线之间废纸区域内的废纸。

注意：

- 在可用“死区”不足以容纳具体色条的情况下，请联系 3M Design 或 3M 企业集团（或其指定人员），讨论替代色条要求（根据需要）。
- **白底印刷：**在印刷复制需要使用白色油墨为原图提供“底色”的情况下，色条也应采用相同的白色油墨涂上底色，以确保色度数据采集一致相符。

1.9 网点补正

应管理网点补正以实现中性灰。虽不要求，但为制定 TVI（色调值增加），建议使用 G7® 方法。对提交的印刷样本要求四分之一色调，半色调和低四分之一色调，因为中性灰将作为印刷评估的一部分读取（有关对色调类型和相关容差适用的反射率，请参阅表 8）。

表 8			
网点补正容差 (%)			
印刷流程	75% (高四分之一色调)	50% (中色调)	25% (低四分之一色调)
平版胶印	目标：88% 容差：+/- 3%	目标：68% 容差：+/- 4%	目标：40% 容差：+/- 3%
柔版印刷	目标：待定 容差：待定	目标：待定 容差：待定	目标：待定 容差：待定

注意：

- 精确百分数视中性灰所需补正而定。
- 测量光学网点补正的标准焦距，而不是物理网点尺寸。
- 在无法满足网点补正容差的情况下，请联系适用的 3M Production Artwork 人员（或其指定人员）讨论与这些要求的任何偏差

2.0 半色调分辨率

为 3M Design 或 3M 企业集团生产的所有印刷包装品都必须符合以下半色调图像质量要求（有关印刷流程特定最低分辨率，请参阅表 9）：

表 9	
印刷流程	最低目标分辨率
平版胶印	150 LPI（高档铜版纸、文字和封面基材）
柔版印刷（其他所有）	120 LPI
柔版印刷（窄卷筒）	120 LPI
柔版印刷（中卷筒）	100 LPI

柔版印刷（波纹纸）	45 LPI
柔版印刷（波纹纸 - 微槽级）	100 LPI
凹版印刷	150 LPI
干胶印	100 LPI

2.1 目视否定：

通过光谱仪器测量完成油墨耗材和印刷连续性读取。可能存在目视批准对仪器读取予以否定的情况。某些情况下，3M Design 或 3M 企业集团联系人（或其指定人员）可能予以目视批准。通过与仪器验证相似的方式记录目视否定。

2.2 印刷样本评估

所有印刷商/加工商都需要提交：

对于首次生产运行：

向 3M Design 或 3M 企业集团联系人（或其指定人员）最少提交三 (3) 个随机印刷样本，作为“首件”检验流程的一部分。在生产运行开始、期间和结束时各取一 (1) 个印刷样本并提交。印刷样本必须包括相关印刷色条。

数字选项：使用数字通信质量保证软件（如 X-Rite ColorCert 或等效软件），通过针对初始印数的近实时数据提交实际色度和印刷性能数据。将文件发送至 Michael John 电子邮件地址：
mjohn@mmm.com

对于首次及后续（每 3 或 4 次生产）运行：

对于线色及 CMYK 颜色，提供色度数据报告，其中包括“目标”和“实际”CIELab (L*a*b*) 值以及每种印刷颜色的 Delta E 2000 (ΔE_{00}) 方差。印刷样本必须包括相关印刷色条。

对于“光强度”线色（例如：灰色、粉彩色和棕褐色），提供色度数据报告，其中包括“目标”和“实际”CIELab (L*a*b*) 值及其 Delta E 2000 (ΔE_{00}) 方差，以及油墨密度“目标”和“实际”值及其方差。

数字选项：使用数字通信质量保证软件（如 X-Rite ColorCert 或等效软件），通过针对初始及后续印数的近实时数据提交实际色度和印刷性能数据。将文件发送至 Michael John 电子邮件地址：
mjohn@mmm.com

此信息必须提供，除非 3M Design 或 3M 企业集团联系人（或其指定人员）另行通知。

提醒核实印刷 UPC/EAN 条码符号符合 GS1 通用规范，人可读信息符合印刷条码符号中的编码数据（按照 3M 企业通用规范 RD-138 - 使用 EAN/UPC 符号体系的销售点条码符号印刷要求

定义

文档这一部分提供与本文档其他部分所含各处引用相关的定义。

- **CIELab ($L^*a^*b^*$)**：统一（对立色标）颜色空间，其中颜色位于三维直角坐标系；三个维度分别是以数值表示的明度 (L^*)、红绿度 (a^*) 和黄蓝度 (b^*)。以 CIELab 表示颜色时， L^* 定义明度， a^* 表示红绿值，而 b^* 表示黄蓝值。
- **CIELab2000 (ΔE_{00})**：CIE 2000 色差公式的制定是为了解决因肉眼辨色阈值形状和大小差异，而产生的色度计与肉眼之间的评估差异问题。
CIE 2000 色差公式并不是要建立一个辨色阈值宽度统一的色彩空间。而是定义一种算法，使色度计计算出的色差接近肉眼对 CIE Lab ($L^*a^*b^*$) 颜色空间内纯色空间的辨色阈值。
- **CGATS**：印刷、出版以及加工技术提供商协会支持并管理 ANSI 认可的印刷技术标准委员会 (CGATS) 活动。经过美国国家标准协会 (ANSI) 下属图像技术标准委员会 (ITSB) 对泛标准需求长达一年的评估，CGATS 于 1987 年成立，并于 1989 年获得 ANSI 认可。CGATS 的目标是，通过全国统一标准化和协调工作覆盖整个印刷、出版和加工技术领域，同时尊重现存认可标准委员会和行业标准制定者的工作成果。
- **Delta E**：在颜色容差中，以下符号用于表示 Delta 误差。Delta 误差是衡量两项或多项之间色差的数学方程式，通常衡量目标颜色（例如油墨耗材、Pantone 2003 CIEL $^*a^*b^*$ 数字库值或灰度色标）与另一项（例如印张）之间的色差。颜色数据以 CIEL $^*a^*b^*$ 表示。
- ***FIRST**：FIRST 代表“柔性图像复制规格与容差 (Flexo Image Reproduction Specifications & Tolerances)”，由美国 Flexographic Technical Association Inc. (FTA) 发布，专注于柔性 (flexo) 商业印刷指南（标准）和建议。
- **G7®**：为共同控制校样和印张上图像灰度分量视觉外观的中性和色调提供正式数字色度定义的规范。“G”表示重点为“灰色”，“7”是指七色度油墨值，即青色 (C)、洋红色 (M)、黄色 (Y)、黑色 (K)、红色 (M+Y)、绿色 (C+Y) 和蓝色 (C+M)。注意：GRACol 和 SWOP 标准都是基于 G7 灰度平衡和色调规范。灰度平衡用于确定在批准校样、印前校样和印张上是否正确生产 4 色印刷复制。此方法利用现行 ISO 12647 标准作为高质量印刷基础。目标是制定一套简单校准流程，帮助印刷商根据数字成像和分光光度测定原理，在允许的“校样至印刷”变化范围内可靠实现“视觉匹配”。
- **G7® 合规**：一种方法，使保持 G7® 合规的印刷商能够可靠生产高质量商业印刷，按照 G7 规范匹配“校样至印刷（计算机至印板）”颜色。
- ***GRACol®**：GRACol® 表示“对平板印刷应用的一般建议 (General Recommendations for Applications in Offset Lithography)”，专注于单张胶印 (litho) 商业印刷指南（标准）和建议。
- **灰度平衡**：C（青色）、M（洋红色）和 Y（黄色）百分比关系通常定义为 $C = 50$ （例如 50c、40m、40y）。这种色调称为灰度，存在于印前校样和印张色条，用于测量 CIEL $^*a^*b^*$ 值以计算 ΔE_{CMC} 颜色变化，做出油墨调整以符合可接受的颜色容差和/或批准的印前校样目标。注意：灰度平衡用于确定在印前校样或印张上是否正确生产 4 色印刷复制。
- **ISO 12647-2**：国际标准化组织规范，指定许多流程参数及其值，用于准备四色胶印分色或生产四色印刷（通过以下方法之一）：热成型卷筒、单张或连续式四色印刷、这些流程之一的校样或半色调凹版印刷的胶印校样。参数和值的选择考虑到完整印刷流程，包括分色、胶片排版、印刷定型、校样生产、生产印刷和表面装饰等流程阶段。ISO 12647-2：直接适用于以分色胶片作为输入的校样和印刷流程；只要保持与胶片制作系统近似，就直接适用于以无胶片方法产生的印刷形式校样和印刷；只要保持与四色印刷近似，就适用于超过四种原色的校样和印刷，例如数据和网印以及印刷基材和印刷参数；应用于线网和非周期网近似情况。
- **ISO 12647-6**：国际标准化组织规范，指定许多流程参数及其值，用于按照包装和出版（新闻印刷除外）柔版印刷流程进行四色印刷。参数和值的选择考虑到完整印刷流程，包括“分色”、“胶片排版”、“印刷定型”、“校样生产”、“生产印刷”和“表面装饰”等流程阶段。这包括在接近白色的基材上印刷，或在有白色涂层的胶片上印刷。ISO 12647-6 直接适用于：出版柔性印刷，包括杂志、目录和商业材料以及包装柔性印刷，包括标签、纸箱和软包装；预测柔版印刷色度结果的半色调和连续色调校样流程。
- **开氏度**：绝对温度范围，其中零度约为 -273°C ，缩写：K。

- **分光光密度计**：分光光度计和密度计的组合，方便测量颜色复制质量，通常位于印张和印前校样色条。分光光密度计具有同时测量油墨密度和色度的功能。
- **分光光度计**：一件计算机设备，按照明度 (L*)、红绿度 (a*) 和黄蓝度 (b*) (即 ab 值) 以及明度 (L*)、色度 (C*) 和色彩角 (h) 数值 (CIECh 值) 精确定义颜色属性。
- ***SWOP®**：SWOP® 表示“卷筒纸胶印出版规范 (Specifications for Web Offset Publications)”，专注于卷筒纸胶印 (litho) 商业出版印刷标准。
- **TVI (色调值增加)**：生产运行期间中色调范围内，图像视在暗度百分比增加。示例：15% 网点补正情况下，55% 半色调会升至 70%。在复制时，通过提高图像亮度 (分色) 补偿这种增加。

* G7®, SWOP® 和 GRACoL® 是 IDEAlliance 的注册商标。目标是为印刷复制流程中所有参与者 (客户、设计师、印前提供商和印刷商) 提供一套可以用作沟通和生产工具的通用指南、目标和容差。目的是提高质量，缩短循环时间，尽可能减少返工和浪费以及协助实现可预测的一致结果 (多次印刷始终如一)。

修订详情

修订：2017 年 8 月 9 日

第 6 页：纠正了表 4 里无涂层颜色 3M_YL001B PMS 116C 的 L*a*b*C*h* 目标值
第 7 页：增加和纠正了表 4 里无涂层颜色的 L*a*b*C*h* 目标值

修订：2017 年 4 月 15 日

第 1 页：增加了确认部分
第 2 页：增加了确认签收页面
第 2.2 部分：增加了数字通信作为提交实际颜色和打印性能数据时的一种选项
表 4 和 4A：增加了 3M 品牌颜色编号。增加和减少了一些品牌颜色。增加 (chroma) 和 h (hue) 色值。