



中华人民共和国国家标准

GB/T 17156.2—1997
idt ISO 10758:1994

印刷技术 印前数据交换 从电子印前 系统到彩色硬拷贝设备的联机传输

Graphic technology—Prepress digital data exchange—Online transfer
from electronic prepress systems to colour hardcopy devices

1997-12-16 发布

1998-08-01 实施

国家技术监督局 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
印刷技术 印前数据交换 从电子印前
系统到彩色硬拷贝设备的联机传输

GB/T 17156.2—1997

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

电 话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 2 字数 57 千字

1998年6月第一版 1998年6月第一次印刷

印数 1—1 500

*

书号: 155066·1-14891 定价 16.00 元

*

标 目 338—37

目次

前言	Ⅲ
ISO 前言	Ⅳ
ISO 引言	Ⅳ
1 范围	1
2 一致性要求	1
3 引用标准	1
4 定义	1
5 符号及缩略语	2
6 一般要求	2
7 用于校样传输的应用层协议	2
7.1 应用层命令	2
7.2 命令序列	4
8 用于校样传输的应用层数据格式	5
8.1 作业描述符	5
8.2 分色版描述符	7
8.3 图像集描述符	8
8.4 连续调图像文件描述符	9
8.5 线条图文件描述符	10
8.6 厂商专用文件描述符	12
8.7 设置设备性能描述符	12
8.8 作业状态响应	13
8.9 设备状态响应	13
8.10 设备能力响应	14
8.11 当前性能响应	15
8.12 错误响应	15
9 作为传送机制的 SCSI	16
9.1 物理特性	16
9.2 逻辑特性	16
9.3 所支持的 SCSI 命令	16
9.4 支持的 SCSI 信息	17
9.5 用于校样传输的传输层协议	17
10 SCSI 命令	19
10.1 SEND(发送)命令	19
10.2 RECEIVE(接收)命令	20
10.3 REQUEST SENSE(请求检测)命令	21

10.4	INQUIRY(查询)命令	24
10.5	MODE SELECT(模式选择)命令	25
10.6	MODE SENSE(模式检测)命令	26

前 言

本标准等同采用 ISO 10758:1994《印刷技术——印前数据交换——从电子印前系统到彩色硬拷贝设备的联机传输》。标准的等同转化工作遵循了忠实性、范围有限性和继承性的原则。

本标准制定的目的是使数字式彩色打样数据的联机传输可以在彩色电子印前系统(CEPS)和直接数字式彩色打样系统(DDCP)之间进行。

本标准将应用层的数据格式和传输协议从传输层的数据格式和传输协议中分离出来,主要原因是希望本标准易于适用非 SCSI 的传输。

本标准由中华人民共和国新闻出版署提出。

本标准由全国印刷标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:北京大学计算机科学技术研究所。

本标准主要起草人:李笑难、肖建国。

ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是由各国标准化团体(ISO 成员团体)组成的世界性的标准化专门机构。制定国际标准的工作通常由 ISO 的技术委员会完成,各成员团体若对某技术委员会已确立的标准项目感兴趣,均有权参加该委员会的工作。与 ISO 保持联系的各国际组织(官方或非官方的)也可参加有关工作。在电工技术标准化方面 ISO 与国际电工委员会(IEC)保持密切合作关系。

由技术委员会提出的国际标准草案提交各成员团体表决,国际标准需取得至少 75% 参加表决的成员团体的同意才能正式通过。

国际标准 ISO 10758 是由美国标准协会制定的(美国标准代号为:ANSI IT 8.4—1989),它采用快速通道审查的方法被 ISO/TC 130 印刷技术委员会采纳,同时被 ISO 成员团体通过。

ISO 引言

本国际标准的技术内容与美国国家标准 IT 8.4—1989 相同。应 1989 年 ISO/TC 130 全体会议的要求,其 ANSI 文本曾以快速通道文件方式分发 ISO 成员征求意见。征求意见后,又根据《ISO/IEC 工作导则》的第三部分对文本进行了调整。

IT 8.4 是 ISO 与包括了世界上所有主要的印前设备制造商在内的国际工业组织共同努力的结果。该工业组织最初被称为 DDES(数字数据交换标准)委员会,后成为 ANSI IT8(图像技术)标准委员会的创始者,它负责印前行业中的电子数据交换标准。

本国际标准中的数据格式参照国际标准 ISO 10755 和 ISO 10756 传输的定义是通过 ISO 9316 实现的。

本国际标准将应用层的数据格式和传输协议从传输层的数据格式和传输协议中分离出来,主要原因是希望能易于使本标准适应非 SCSI 的传输。

第 4 章包括一些定义,第 7 和第 8 章阐述了用于打样传输的应用层协议和应用层数据格式。对于使用其他传输方法的从 CEPS 到 DDCP 的连接,这些内容仍然有效。

第 9 章描述了在本标准中用于从 CEPS 到 DDCP 通讯的 SCSI 传输机制,第 10 章描述了用于实现本标准的 SCSI 命令。

中华人民共和国国家标准

印刷技术 印前数据交换 从电子印前 系统到彩色硬拷贝设备的联机传输

GB/T 17156.2—1997
idt ISO 10758:1994

Graphic technology—Prepress digital data exchange—Online transfer
from electronic prepress systems to colour hardcopy devices

1 范围

本标准制定的是机械的、电气的协议和数据格式,目的是使数字式彩色打样数据的联机传输可以在彩色电子印前系统(CEPS)和直接数字式彩色打样系统(DDCP)之间进行。这个传输协议既不需要也不提供一种机制来保证持续的数据传输速率。这些机械的、电气的特性和传输协议都使用了小型计算机系统接口(SCSI)。

第3章中提到的标准与本标准冲突时,以本标准为准。

2 一致性要求

任何符合第6章至第10章要求的DDES必须与本标准保持一致。

3 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 1988—89 信息处理 信息交换用七位编码字符集(eqv ISO/IEC 646:1983)

GB/T 15533—1995 信息处理系统 小型计算机系统接口(idt ISO 9316:1989)

GB/T 17156.3—1997 印刷技术 印前数据交换 磁带的彩色线条图数据(idt ISO 10756:1994)

GB/T 17156.4—1997 印刷技术 印前数据交换 磁带的彩色图像数据(idt ISO 10755:1992)

4 定义

本标准采用下列定义:

4.1 数字数据交换规范 Digital Data Exchange Specification (DDES)

一种在协作的系统之间共享数字式编码信息的方法。

4.2 十进制小数计数法 decimal point notation

在数字字段中以数字字符串形式表示一个十进制数(GB 1988 中位置 3/0 到 3/9),能带可选的十进制小数点(GB 1988 中位置 2/14)。

4.3 连续调(彩色图像)数据 contone (colour picture) data:

由图像元素(像素)构成的矩形数组。

注:一个像素由对应于它的彩色成分的一组数值表示,对于一个四色的图像来说,一个像素包括四个8位字节,分别代表青(C)、品红(M)、黄(Y)和黑(B)四种颜色。

4.4 线条图数据 line art data

国家技术监督局 1997-12-16 批准

1998-08-01 实施

指由图像元素(像素)构成的矩形数组,每个像素有一种颜色。这些颜色在色表中定义,该表对每个表项定义了彩色分色成分的数值。

注:线条图数据具有由同一色项值的许多像素构成的连续区域,与用“抖动”(dithering)或“误差扩散”(error diffusion)技术形成的较多的颜色是不同的。因此,适于采用行程编码技术来缩减文件长度,加快处理速度。

4.5 厂商专用数据 vendor-specific data

根据厂商意愿选择的被发送的数据。

4.6 校样 proof

通过图文印刷工艺得到的图像的仿制品或样品。

4.7 直接数字式彩色打样机 Direct Digital Colour Proofer

一种可以直接利用数字化数据生产校样的输出设备。

4.8 图像集 image set

一组用来生成一个校样的矩形区域的有逻辑关联的数据(可以是连续调数据、线条图数据、厂商专用数据)。

5 符号及缩略语

本标准中使用如下符号和缩略语:

BP:标号中字节的位置,为与 GB/T 15533 一致,字节位置从 0 开始计数。

L:用字节位置数表示的字段长度。

SPACE 或 b:GB 1988 中 2/0 处位置的编码字符。

0:GB 1988 中 3/0 处位置的编码字符。

h:用 0~9 和 A~F 表示的十六进制数据在末尾用小写的“h”作标志(例如 36 Ah)。

6 一般要求

一个校样应该是一个单张的输出媒体,包含一个或多个图像集,每个图像集包含一个其边缘与媒体边缘平行的矩形区域。任何两个图像集不可相交。

每个图像集应至少包含连续调图像数据文件、线条图数据文件或厂商专用数据文件中的一种,并且每种只有一个。当一个图像集中同时包含了一个线条图文件和一个连续调图像文件时,线条图文件优先(例如:线条图文件的透明度或不透明度决定了下面的图像数据的可见度)。

一个图像集中的所有文件必须有相同的位置、取向、行的长度和区域的宽度(也就是说要精确地叠加)。

CEPS 和 DDCP 间的数据传输应该按本标准指定的 GB/T 15533 的规定。应用层需通过应用层命令与传输层进行通信。数据描述符用于在 CEPS 和 DDCP 间传输相关的信息。

7 用于校样传输的应用层协议

应用层通过应用层命令与传输层进行通信,这些命令将数据属性信息转换为数据描述符的形式。

用于校样传送的数据描述符有十二种,其中七种用于描述从 CEPS 发送到 DDCP 的信息,五种用于描述从 DDCP 发送到 CEPS 的信息。

传送给 DDCP 的描述符有:作业描述符,色版描述符,图像集描述符,连续调图像文件描述符,线条图文件描述符,厂商专用文件描述符和设置设备性能描述符。

自 DDCP 送出的描述符有:作业状态响应,设备状态响应,设备能力响应,当前性能响应和错误响应。

7.1 应用层命令

以下命令是为与传输层进行通讯而定义的:SEND JOB(发送作业)、STOP JOB(停止作业)、GET

JOB STATUS(获取作业状态)、GET DEVICE STATUS(获取设备状态)、GET DEVICE CAPABILITY(获取设备能力)、SET DEVICE FEATURE(设置设备性能)、GET CURRENT FEATURE(获取当前性能)和 REPORT STATUS(报告状态)。

前五个应是经常使用,且必须实现的,后三个用于支持可选的“自发状态报告”。

对命令的响应应不是 GOOD(成功)就是 ERROR(错误),如果响应为“成功”,则继续处理;如果响应为“错误”,则在错误响应数据结构中存有错误信息。错误响应数据结构将在 8.12 中描述。

传输层执行上述应用层命令的方式依赖于所使用的特定传输媒体。本标准介绍了 SCSI 实现方式。

7.1.1 SEND JOB(发送作业)

一个作业是通过将下述信息按下述顺序从 CEPS 发向 DDCP 开始的:

- 作业描述符(见 8.1);
- 第一个分色版描述符(见 8.2);
- 其他分色版描述符;
- 第一个图像集描述符(见 8.3);
- 第一个连续调图像描述符(见 8.4)和连续调图像数据(如果存在的话);
- 第一个线条图描述符(见 8.5),查色表(见 8.5.1)和线条图数据(如果存在的话);
- 第一个厂商专用描述符(见 8.6)和厂商专用数据(如果存在的话);
- 其他图像集描述符,文件描述符和数据。

下面实例说明的是由两个图像集组成的一个校样的描述符和数据的顺序。第一个图像集包括连续调图像数据和线条图数据。第二个图像集只包括连续图像数据。

数据传送序列实例:

作业描述符

- 分色版描述符(颜色 1)
- 分色版描述符(颜色 2)
- 分色版描述符(颜色 3)
- 分色版描述符(颜色 4)

图像集描述符(图像集 1)

- 连续调图像文件描述符
- 连续调图像数据
- 线条图文件描述符
- 颜色定义表
- 线条图数据

图像集描述符(图像集 2)

- 连续调图像文件描述符
- 连续调图像数据

7.1.2 STOP JOB(停止作业)

一个当前正在向 DDCP 传输数据或正在 DDCP 上执行的作业可以通过发送“停止作业”命令中止。CEPS 可在任何时间发送此命令。

7.1.3 GET JOB STATUS(获取作业状态)

作业的状态可以由发送“获取作业状态”命令获得。8.8 描述了作业状态响应数据。

7.1.4 GET DEVICE STATUS(获取设备状态)

DDCP 设备的状态可通过发送“获取设备状态”命令获得。8.9 描述了设备状态响应数据。

7.1.5 GET DEVICE CAPABILITY(获取设备能力)

DDCP 设备的能力可通过发送“获取设备能力”命令获得。8.10 描述了设备能力响应数据。

7.1.6 SET DEVICE FEATURE(设置设备性能)

DDCP 的可选性能可通过“设置设备性能”命令设置。设置设备性能描述符见 8.7。

7.1.7 GET CURRENT FEATURE(获取当前性能)

DDCP 可选性能的当前状态可由发送“获取当前性能”命令获得。对本命令的响应见 8.11。

7.1.8 REPORT STATUS(报告状态)

DDCP 使用这个可选的命令自发地报告作业状态。使用这一性能时,必须由 CEPS 在确定了这一能力是被支持之后(通过“获取设备能力”命令),明确地启动它(通过“设置设备性能”命令)。作业状态响应数据将在 8.8 中描述。

7.2 命令序列

图 1 示范了一个典型的应用层命令序列。

“获取设备能力”应在“加电”时生效,并在系统运行期间是可选的,以便决定设备的专有特性和能力。

传输数据到某一设备的正常序列从“获取设备状态”命令开始。如果返回“错误”状态,则不再发送数据,直到这一状态被清除;如果返回的状态为“成功”,则发送“发送作业”命令。这一过程可以在发送到该设备的所有作业中重复使用。可选用“获取作业状态”命令通过判断校样标志(见 8.1.2)确定某一作业的状态。

“停止作业”命令可用来停止当前正在运行的作业。使用这一命令时,设备可以继续运行直到一个可接受的停止点为止。

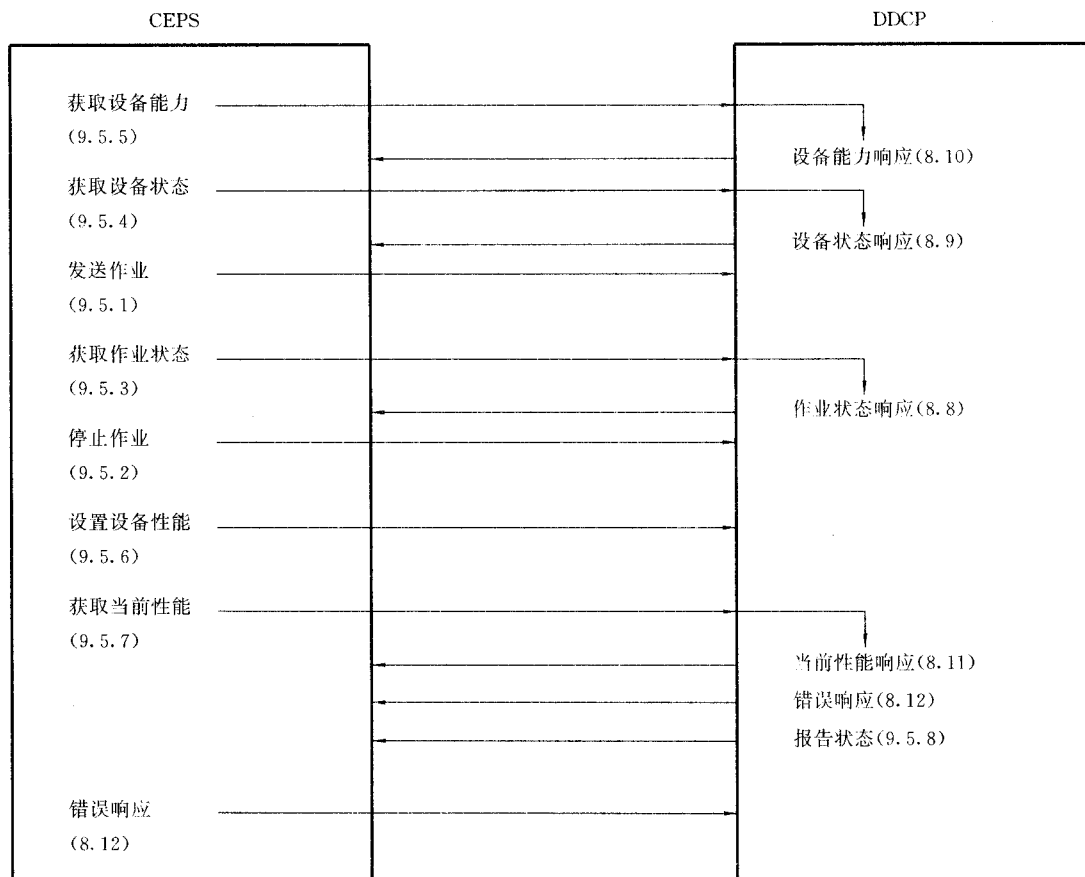


图 1 应用层图文设备命令序列

8 用于校样传输的应用层数据格式

描述符中的所有数值都应按 GB 1988 的要求表示。数字字段向右对齐,可用 0 填充;字母和数字混合的字段应向左对齐,用空格(SPACE)填充。

8.1 作业描述符

每项作业都必须有一个作业描述符。作业描述符必须是 CEPS 为发送一个作业而送出的第一段数据,长度为 512 字节,表 1 给出了作业描述符的字节位置、字段名称、以字节为单位的长度和内容。

表 1 作业描述符

BP	字 段 名 称	L	内 容
00~05	作业描述符标识符	6	“JOBPRF”
06	一致性级别	1	“1”
07~12	校样标识	6	
13~52	作业名	40	
53~92	原厂商名	40	
93~132	原地点	40	
133	作业类型标志	1	“T”,“N”,“V”
134	输出设备类型	1	“H”
135~138	校样数	4	
139~178	纸张名	40	
179~218	油墨名	40	
219~224	垂直比例因子(十进制小数)	6	
225~230	水平比例因子(十进制小数)	6	
231~232	文件处理	2	
233~234	分色版数	2	
235~250	色序	16	
251~254	0%网点的值	4	
255~258	100%网点的值	4	
259~260	连续调数据格式	2	
261~262	线条数据格式	2	
263~264	图像集数目	2	
265~387	保留给 DDES 使用	123	
388~511	保留给厂商使用	124	

8.1.1 一致性级别

“一致性级别”指定作业所使用的本标准的版本,“0”表示没有指定,“1”表示依照本标准的当前版本。

8.1.2 校样标识 ID

“校样标识”ID 应是分配给每个校样的唯一的标识符,是校样的主要标志。CEPS 负责保证在多机环境下这种标识符的唯一性。

8.1.3 作业名

“作业名”应是对应着一些校样的逻辑集合的字符串标识符。

8.1.4 提供设备的厂商名及其所在地名

为方便起见,应给出厂商名及其地点名。

8.1.5 作业类型标识

“作业类型标识”通常指定“N”为正常,“T”为测试,“V”为厂商专用作业,对“分色版数”和“图像集数”来说,只有当“作业类型标识”不为“N”时,0 是有效的;对测试图像,DDCP 可以打印出用户数据,包括 DDCP 厂商定义的测试标识。

8.1.6 输出设备类型

“输出设备类型”用来鉴别校样设备的类型。目前定义的唯一值是“H”,意思是向打样设备提供将进行网目调处理的数据,故此时分色版描述符的信息是有意义的。所有其他的字母字符是为 ISO 保留的。

8.1.7 校样数

“校样数”是指所需的拷贝份数。

8.1.8 纸张名和油墨名

为指定所用的纸张和油墨的名称提供了位置,DDCP 厂商将提供有效名称。

8.1.9 比例因子

垂直和水平比例因子,应由用输出图像大小相对于所提供图像大小的百分比,规定所希望的比例,每个比例因子字段长应为 6 字节,取值范围:001.00~999.00,精度:0.01。内置值为 100.00,意思是在该方向不应有变化。

8.1.10 文件处理

“文件处理”决定本数据校样输出后,对数据的处理。内置值应为“0”,意思是删除 DDCP 上的数据;“1”为保存数据,对被保存数据的使用和处理是由 DDCP 负责的。

8.1.11 分色版数

“分色版数”是单个色版的数目,应位于 BP233~234,其有效值为“01”(代表一种颜色)到“16”(代表 16 种颜色),如果“作业类型标识”不为“N”的话,“00”是有效值,含义是没有分色版描述符。

8.1.12 色序

“色序”(最多为 16 种颜色)应在第 BP235~250 处定义,“色序”的有效值如下(任何次序):

“Y”、“M”、“C”、“K”——黄、品红、青和黑油墨;

“R”、“G”、“B”——红、绿、蓝亮度;

“1”~“9”——用户可定义的颜色或印刷色,如粉红色、印刷调墨油等等;

“Q”——没有指定颜色属性。

颜色描述符应是连续的,左侧对齐,并用空格补齐。

8.1.13 色值

数据中包含的颜色值的比例与印刷的网点百分比应成线性关系,这些字节是无符号的,应为 0~255 的任何值。字节值与颜色值的关系(级差、斜率、截距)应由文件的建立者自行决定,但对同一文件中的所有分色版来说这种关系应是相同的。颜色值定义应在 BP251~254 和 BP255~258 处,由数字字符(GB 1988 中 3/0—3/9 处)串形式的相应于 0%和 100%网点的字节值表示。

图 2 描述了色值范围的换算关系,0%网点色值是 20,100%网点色值为 220。

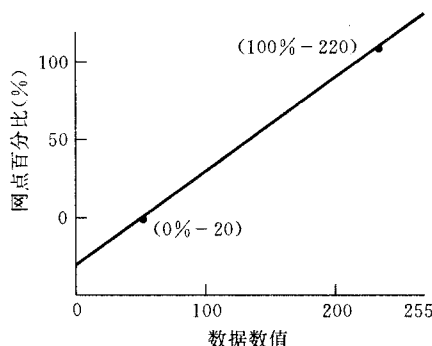


图2 色值的换算实例

8.1.14 连续调数据格式

有三种格式用于表达图像数据的扫描:像素扫描,行扫描,颜色扫描,BP259~260处应包含以下数值:“00”像素扫描;“01”行扫描;“02”色面扫描。

8.1.14.1 像素扫描

一排若干彩色像素(由 n 个分色版的 n 个颜色数据表示一个彩色像素)形成了图像的一行,若干这样的行形成了图像的宽。

为了保证与16位字长的机器的兼容性,每行的字节数应为偶数。因此,如果分色版数和每行像素数都是奇数,则每行末尾应有一个冗余字节。

8.1.14.2 行扫描

一种颜色一行,后面一行为另一种颜色的数据(n 个分色版要有 n 行)。

为保证与16位字长的机器的兼容性,每行的字节数应为偶数。因此,如果每行像素数为奇数,则每行行末应有一个冗余字节。

8.1.14.3 色面扫描

一种颜色所有行的数据的后面是下一种颜色所有行的数据(n 种印刷色要有 n 个图像)。

为保证与16位字长的机器的兼容性,每行的字节数需为偶数。因此,如果每行像素为奇数,则每行末将有一个冗余字节。

8.1.15 线条图数据格式

BP261~262处用数据“30”表示彩色线条图数据。

8.1.16 图像集数

“图像集数”应是将要放到输出页上的不相重叠的矩形区域的数目。BP262~264处的“图像集数”字段的有效值是“01”到“99”。如果“作业类型标识”不为“N”,“00”是有效值,意思是没有图像集描述符。

8.2 分色版描述符

作业描述符中规定的每一种分色版都有一个印刷色描述符,长度为128字节,表2给出了分色版描述符的字节位置、字段名称、以字节为单位的长度以及内容。

8.2.1 网点扩大表引用标识符

“网点扩大表引用标识符”应从CEPS传到DDCP,并提供DDCP中该分色版专用网点扩大表以供参考。

8.2.2 实地区域密度

“实地区域密度”是某种油墨的实地区域的密度测定值,取值范围为0.00~5.00。

8.2.3 网目线数

“网目线数”应是一个网目调网屏在每单位(英寸或毫米)长度中的行数或点数,取值范围是0.00~500.00,精度为0.01。

8.2.4 网线角度

“网线角度”(角度制)应是网目调网屏对公共基准线(图像集的水平轴)逆时针方向所成的夹角,取值范围为 0.0~360.0,精度为 0.1。

8.2.5 网点形状

“网点形状”应是对网点形状的命名描述,有效名称由 DDCP 厂商提供。

8.2.6 叠印表引用标识符

叠印表引用标识符应从 CEPS 传到 DDCP,并提供 DDCP 中该色版专用的网点扩大表以供参考。

注:叠印是对一种油墨印到另一种油墨上之后,与该油墨印到普通衬底上相比,转印能力的量度。

表 2 分色版描述符

BP	字 段 名 称	L	内 容
00~03	分色版描述符标识符	6	“SEpb”
04~05	分色版数目	2	“01~16”
06~07	网点扩大表引用标识符	2	
08~11	实地区域密度	4	
12	网目线数单位 “I”=行数/in “M”=行数/mm	1	“I”或“M”
13~18	网线数目(十进制小数)	6	
19~23	网线角度(十进制小数)	5	
24~43	网点形状	20	
44~45	叠印表引用标识符	2	
46~83	为 DDES 用途保留	38	
84~127	保留给厂商使用	44	

8.3 图像集描述符

每个图像集都有一个图像集描述符,长度为 128 字节,表 3 给出了图像集描述符的字节位置、字段名称、以字节为单位的长度以及内容。

表 3 图像集描述符

BP	字 段 名 称	L	内 容
00~03	图像集描述符标识符	4	“IMGb”
04~05	图像集号	2	“01”~“99”
06~15	图像相对水平位置(以毫米为单位的十进制小数)	10	
16~25	图像相对垂直位置(以毫米为单位的十进制小数)	10	
26~27	取向	2	
28~37	行长(以毫米为单位的十进制小数)	10	
38~47	区域宽度(以毫米为单位的十进制小数)	10	
48	存在 CPF(连续调图像文件)	1	“Y”或“N”
49	存在 LAF(线条图文件)	1	“Y”或“N”
50	存在 VSF(厂商专用文件)	1	“Y”或“N”
51~77	保留给 DDES 使用	27	
78~127	厂商专用信息	50	

8.3.1 水平位置

相对水平位置是图像集左上角相对于校样图像区域左上角的水平位置。

8.3.2 垂直位置

相对垂直位置是图像集左上角相对于校样图像区域左上角的垂直位置。

8.3.3 取向、长度和宽度

BP28~47 处定义了图像的长度和宽度,图 3 描述了这些参数与取向之间的关系。箭头的位置和方向表明文件中数据第一行的位置。长度指图像文件中数据第一行的长度,宽度则表示这些行所覆盖的距离。

取值:

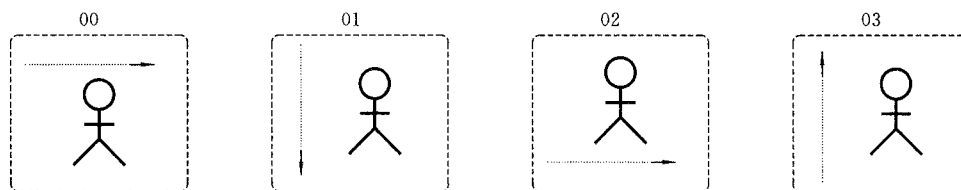


图 3 首行数据,图像取向方向与取向编码间的关系

取向如下定义(见图 3):

“00”=从左上角水平方向装入 “02”=从左下角水平方向装入

“01”=从左上角垂直方向装入 “03”=从左下角垂直方向装入

8.3.4 存在字段

BP48~50 表示连续调图像、线条图或厂商专用文件是否是该图像集的一部分。

8.4 连续调图像文件描述符

连续调图像文件描述符总是位于一个连续调图像文件之前,长度为 128 字节,表 4 给出了连续调图像文件描述符的字节位置、字段名称、以字节为单位的长度的内容。

表 4 连续调图像文件描述符

BP	字 段 名 称	L	内 容
00~03	连续调图像文件描述符标识符	4	“CPfb”
04~05	相应的图像集序号	2	“01”~“99”
06~11	每行像素数目	6	
12~17	行数(宽度)	6	
18	行分辨率的单位 ¹⁾ “I”=像素/in,“M”=像素/mm	1	
19	宽分辨率的单位 ¹⁾ “I”=行/in,“M”=行/mm	1	
20~25	行分辨率 ¹⁾ (十进制小数)	6	
26~31	宽分辨率 ¹⁾ (十进制小数)	6	
32~77	保留给 DDES 使用	46	
78~127	厂商专用信息	50	
1) 此项是任选的。			

BP18~31 定义了长度和宽度方向的分辨率,这些字段是任选的。

8.5 线条图文件描述符

线条图文件描述符位于一个线条图文件(色表和行程编码数据,如 GB/T 17156.3 中的定义)之前,长为 128 字节,表 5 给出了线条图文件描述符的字节位置、字段名称、以字节为单位的长度和内容。

表 5 线条图文件描述符

BP	字 段 名 称	L	内 容
00~03	线条文件描述符标识符	4	“LAFb”
04~05	相应的图像集号	2	“01”~“99”
06~11	每行像素数	6	
12~17	行数	6	
18	行分辨率的单位 ¹⁾ “I”=像素/in,“M”=像素/mm	1	
19	宽分辨率的单位 ¹⁾ “I”=行/in,“M”=行/mm	1	
20~25	行分辨率 ¹⁾ (十进制小数)	6	
26~31	宽分辨率 ¹⁾ (十进制小数)	6	
32~35	使用的有效颜色数	4	
36~39	表示颜色数的位数	4	“0008”
40~43	短行程的位数	4	“0008”
44~47	扩展行程的位数	4	“00”或“16”
48~77	保留给 DDES 使用	30	
78~127	厂商专用	50	

1) 此项字段为任选的。

BP18~31 是任选字段,规定了行、宽方向上的分辨率。

8.5.1 颜色描述

8.5.1.1 色表

色表建立了序号与赋与这些序号的颜色值之间的关系。它由每项长为 20 字节的一系列数据项组成,每项取值从 2 到 256。见表 6:

表 6 色表格式

表 项	颜色序号	用法说明
1	0	透明性保留
2	1	} 单个的颜色描述
...	...	
256	255	

颜色序号 0 是一个透明颜色,对颜色序号 0 或其他任何定义为透明的颜色来说,查色表中指定的值是为厂商(系统)保留的,并被看作是非印刷色。

颜色序号必须从 1~255 顺序排列,并且在颜色表中处于恰当的位置,例如,颜色序号 1 是第二项,颜色序号 10 是第十一项,等等。未被使用的颜色序号必须用 0 填满第 0~19 字节。

查色表中每个 20 字节的表项均由一系列二进制数组成,按表 7 所示。

表 7 色表项格式

字 节	用 途 说 明
0	保留给 ISO 使用
1	颜色号
2 3	透明性指示符,用于 1~16 印刷色
4 ... 19	} 作业描述 BP235~250 处定义的色序内的颜色值

颜色号用于将数据中的行程与规定的颜色值联系起来。颜色号是 0~255 的二进制值,代表颜色序号 0~255。

第 2、3 字节合起来后的第 0 位到第 15 位被用作透明性指示符,表明哪个分色版(如果有的话)是透明的。二进制的“1”表示它所对应的分色版是透明的。

注:透明性指示符的使用:

字节	-2-	-3-	
位	15 8	7 0	表示非透明色
	0000 0000	0000 0000	
	0000 0000	0000 0001	
	...	...	} 表示被定义的分色版中一个或多个透明的
	1111 1111	1111 1110	
	1111 1111	1111 1111	表示所有印刷色都是透明的

8.5.1.2 透明色

“透明色”是用来区别“空白行”和“白色”的,“空白行”没有颜色表现,可以透露下面的图像(若有);而“白色”表示下面除衬底(纸)外没有图像显露。透明性可以用作行程编码的偏移量指示,允许在图像内从图像矩形的边缘移到图像的开始处,或者在图像内从一种定义的印刷色移到另一种定义的印刷色,而无论下面是什么都没有覆盖层。

颜色号 0 和每个色表项的第 2、3 字节的十六进制值“FFFF”是保留的,表示一个完全透明的颜色,十六进制值“FFFF”总是赋给颜色号 0。完全透明颜色表项的第 4~19 字节保留给厂商使用,并被看作非印刷色,所有字段应用二进制 0 按要求填满。

色表的第 2、3 字节的十六进制值“0001”~“FFFF”表示一个或多个被定义的分色版是透明的。由指定的值所规定的位屏蔽(bit mask)根据作业描述符 BP237~252 处定义的色序确定哪些分色版是透明的,如:位屏蔽的最低位对应于色序定义的第一个分色版。

注:例如色序为“YMCK”时,FFF1h(位屏蔽 1111 1111 1111 0001)表示“Y”是透明的;色序为“CMYK”时,FFF6h(位屏蔽:1111 1111 1111 0110)表示第二,第三个分色版(即“M”和“Y”)是透明的。

十六进制值“0000h”表示所有印刷色都是不透明色,不用的分色版的透明性指示符都应被置成二进制的 1。

8.5.2 行程描述

8.5.2.1 行程编码

有两种格式用于行程编码:短格式(16 位)和长格式(32 位),短行程最长 255 个像素。长行程最长 65 535 像素。两种方式可在文件中随意混合使用,由于长格式是作为短格式的一种特殊情况,一个文件中两种格式可自由混合,因此,没有必要使用两种格式写入,因为长格式可以通过重复短格式实现。

短格式由两个字节组成,第一个 8 位二进制数表示色表中的颜色号,其值为 0~255;第二个 8 位二进制数代表行程,其值从 01~255。

长格式由四个字节组成。第一个 8 位二进制数表示色表中的颜色号,其值为 0~255;第二个 8 位总