

ICS 33.180.99

M 33



中华人民共和国通信行业标准

YD/T 2795.2-2016

智能光分配网络 光配线设施 第 2 部分：智能光缆交接箱

Intellignet optical distribution network Optical distribution infrastructure
Part 2: Intelligent optical cable cross connecting cabinet

2016-04-05 发布

2016-07-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前 言.....II

1 范围.....1

2 规范性引用文件.....1

3 术语和定义.....1

4 缩略语.....2

5 组成、分类、型号及端口编码规则.....2

6 要求.....3

7 试验方法.....8

8 检验规则.....23

9 标志、包装、运输及储存.....25

附录A（资料性附录） 端口指示灯应用示例.....27

广东省网络空间安全协会受控资料

前 言

《智能光分配网络 光配线设施》预计包括以下几个部分：

- 智能光分配网络设施 第1部分： 智能光配线架
- 智能光分配网络设施 第2部分： 智能光缆交接箱
- 智能光分配网络设施 第3部分： 智能光缆分纤箱

.....

本部分为第2部分。

本部分按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本部分由中国通信标准化协会提出并归口。

本部分起草单位：中国信息通信研究院、武汉邮电科学研究院、华为技术有限公司、中国电信集团公司、中国移动通信集团公司、中国联合网络通信集团有限公司、中兴通讯股份有限公司、长飞光纤光缆有限公司、江苏亨通光电股份有限公司、南京普天通信股份有限公司、深圳日海通讯技术股份有限公司、江苏中博通信有限公司、南京华脉科技有限公司、深圳市科信通信技术股份有限公司、北京亨通斯博通讯科技有限公司、青岛英凯利信息科技有限公司、通鼎集团有限公司、常州太平通讯科技有限公司、深圳市特发信息光网科技股份有限公司、江苏荣联科技发展股份有限公司、上海乐通通信设备（集团）股份有限公司。

本部分主要起草人：韩 镭、廖运发、刘红峰、朱丽丽、彤 云、吴文新、熊 伟、任 艳、张德朝、郭 林、张德智、付新华、雷 非、朱小云、陈 洋、陈宁虎、杨定宇、胡碧波、司树华、沈启东、刘东洋、石新根、危加强、陈微一、王 跃。

智能光分配网络 光配线设施

第 2 部分：智能光缆交接箱

1 范围

本部分规定了智能光缆交接箱（以下简称智能OCC）产品的定义、组成、分类、型号命名、端口编码规则、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和储存。

本部分适用于智能光缆交接箱。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 2423.4-2008 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Db 交变湿热（12h+12h 循环）（IEC 60068-2-30:2005,IDT）

GB/T 2423.17-2008 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Ka：盐雾（IEC 60068-2-11:1981,IDT）

GB/T 2828.1-2012 计数抽样检验程序 第 1 部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划（ISO 2859-1:1999,IDT）

GB/T 2829-2002 周期检验计数抽样程序及表（适用于对过程稳定性的检验）

GB/T 3873-1983 通信设备产品包装通用技术条件

GB/T 5169.5-2008 电子电工产品着火危险试验 第 5 部分：试验火焰 针焰试验方法(IEC 60695-11-5:2004,IDT)

GB 9254-2008 信息技术设备无线电骚扰限值和测试方法(CISPR 22:2006,IDT)

GB/T 15568-2008 通用型片状模塑料（SMC）

GB/T 17626.2-2006 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验（IEC 61000-4-2:2001,IDT）

GB/T 17626.3-2006 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验（IEC 61000-4-3:2002, IDT）

GB/T 2612

3.2

智能跳纤 Intelligent Optical Fiber Jumper
带电子标签的跳纤。

3.3

智能尾纤 Intelligent Pigtail
带电子标签的尾纤。

3.4

尾纤型智能光分路器 Intelligent Optical Power Splitter With Pigtail
具有电子标签的尾纤型光分路器。

3.5

智能端口 Intelligent Port
支持电子标签读写功能的光纤适配器端口，以下简称端口。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

AQL	Acceptance Quality Limit	接收质量限
OCC	optical cable cross connecting cabinet	光缆分纤箱
ODN	Optical Distribution Network	光分配网络
RQL	Rejectable Quality Level	不合格质量水平

5 组成、分类、型号及端口编码规则

5.1 组成

5.1.1 逻辑组成

智能 OCC 的逻辑组成如图 1 所示。

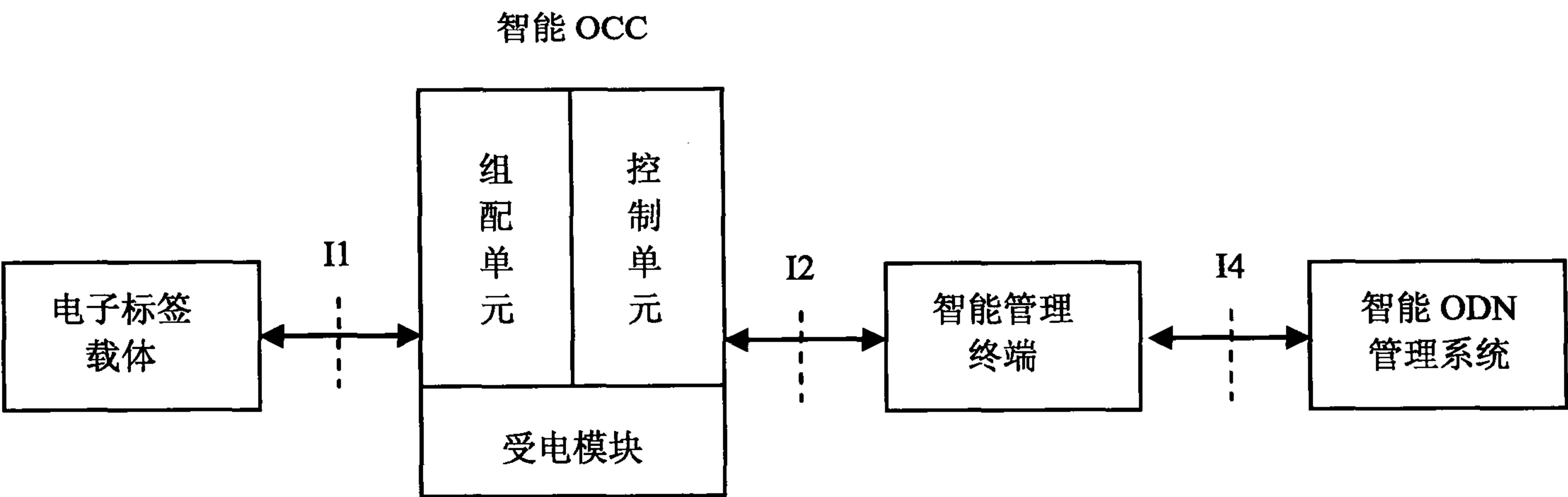


图 1 智能 OCC 逻辑组成示意

5.1.2 物理组成

智能 OCC 由如下几部分组成：

- 1) 箱体。
- 2) 组配单元。组配单元可由智能配线模块与光纤熔接模块和/或智能熔配模块、光缆引入模块

能光纤连接器、光纤存储模块、智能分光模块（可选）组成。

- 3) 控制单元。包含管理模块和通信模块。
- 4) 受电模块。

5.2 分类

一般情况下，智能OCC可按以下方式分类：

- 按箱体材料分类，可分为塑料箱体和金属箱体。
- 按开门方式分类，可分为单开门、双开门、前后单开门、前后双开门。

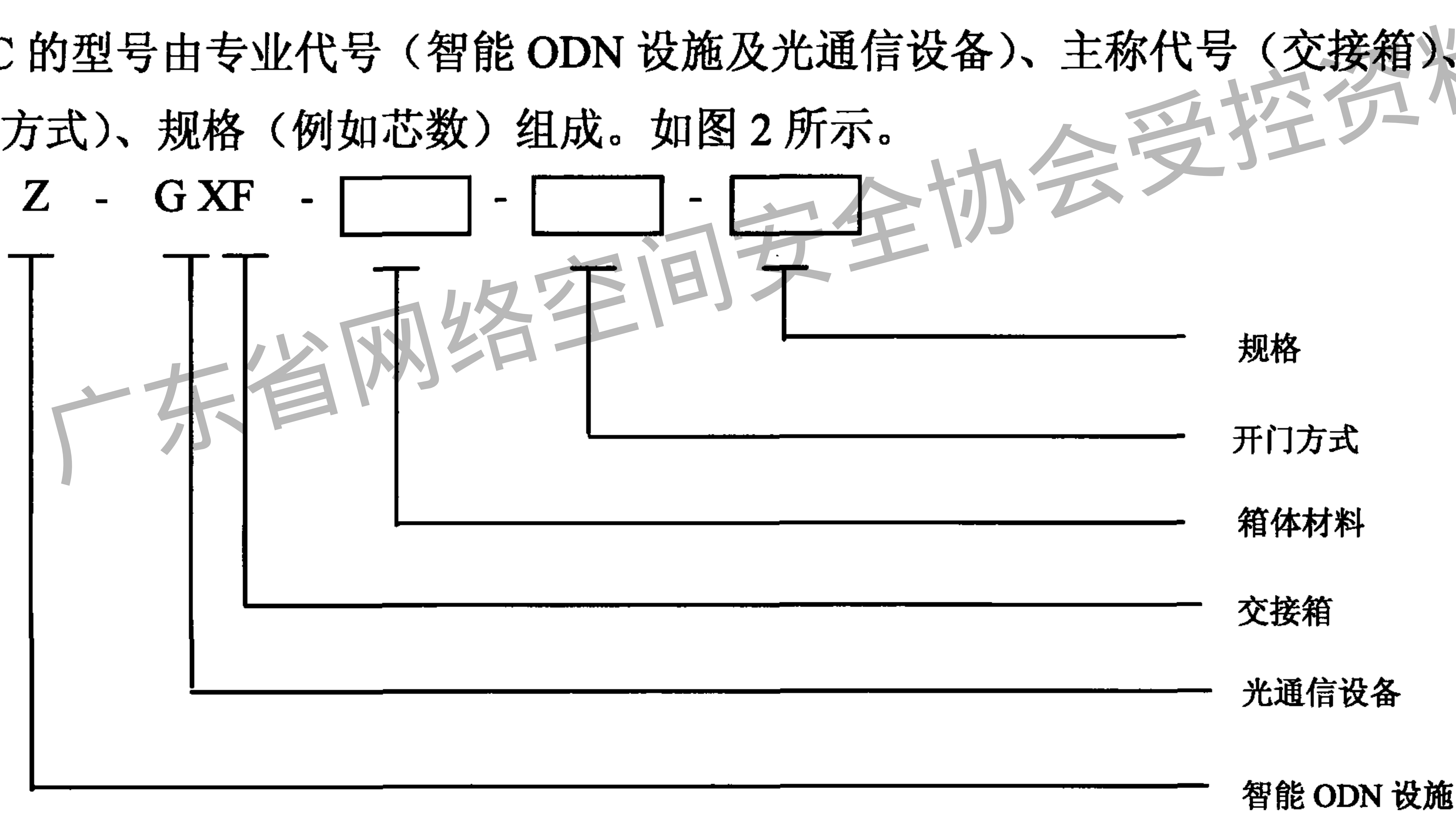
分类代号如表1所示。

表1 分类代号

分 类		代 号
箱体材料	非金属箱体	S
	金属箱体	J
开门方式	单开门	DK
	双开门	SK
	前后单开门	QD
	前后双开门	QS

5.3 型号

智能 OCC 的型号由专业代号（智能 ODN 设施及光通信设备）、主称代号（交接箱）、分类代号（箱体材料、开门方式）、规格（例如芯数）组成。如图 2 所示。



示例：规格为576芯，前后单开门的金属箱体智能光缆交接箱标记为Z-GXF-J-QD-576。

5.4 端口编码规则

端口编码宜用数字命名。同一功能区域，当端口模块为竖向排列时，同一个业务板/盘内从上往下编号，不同业务板/盘间从左到右编号，依次递增；横向排列时，同一业务板/盘内从左到右编号。不同业务板/盘间从上到下编号，依次递增。

——B型：-25℃~+55℃。

相对湿度：≤95%（+40℃）。

6.2 外观与结构

智能OCC的外观及结构应符合YD/T 988中的外观及结构要求。

智能OCC的组配单元与OCC的相应部件在结构上应具备兼容性和互换性。智能控制模块结构尺寸宜与智能配线模块尺寸兼容。

6.3 材料要求

智能OCC材料应满足以下要求：

a) 非金属箱体应采用的 SMC 材料或者采用更好的耐候性材料。SMC 材料应符合 GB/T 15568-2008 的要求；

b) 金属箱体应采用牌号为冷轧钢板 Q235-A 或更好的金属材料；

c) 非金属材料应阻燃。

6.4 接口要求

智能OCC应支持智能管理终端通过 RJ45 接口为智能OCC供电和与智能OCC通信（即I2接口）。电源接口与管理接口在物理上应采用同一接口。

供电方式宜采用非实时性，只有当需要对光缆交接箱进行安装、管理、操作或维护时才对光缆交接箱进行供电，其他时间可保持无电状态。

6.5 功能要求

6.5.1 基本功能

智能OCC的基本功能应满足YD/T 988中的功能要求。

6.5.2 智能化功能

6.5.2.1 智能化功能实现

智能OCC的智能化功能和智能化性能应在智能管理终端供电情况下进行。

6.5.2.2 电子标签读写功能

当带有电子标签的电子标签载体插头插入智能OCC的光纤适配器端口时，其端口应支持读取插入的电子标签信息的功能。在受控状态下，智能OCC应支持写入电子标签信息的功能。

6.5.2.3 端口管理功能

表2 端口指示灯的状态、含义及优先级

状态		含义	优先级	备注
熄灭		端口无现场操作、无告警	最低	包含但不限于：端口操作完毕等
常亮		端口等待现场操作	较低	现场操作指引
闪烁	慢闪（≥1秒/次）	端口定位指示	较高	指示正确端口、在线本端端口、对端端口等
	快闪（≤0.5秒/次）	端口告警指示	最高	指示错误插入、错误拔出、出现故障等

智能OCC的业务板/盘（智能配线模块、智能熔配模块等）指示灯至少应支持表3中的几种状态。

表3 业务板/盘指示灯的状态及含义

状态	含义	备注
熄灭	业务板/盘无操作	——
常亮	业务板/盘有操作，包括端口指示灯的常亮和慢闪含义	——
快闪	业务板/盘有告警	——

6.5.2.4 资源信息采集功能

智能OCC应支持响应智能管理终端的资源采集请求，自动采集如箱体、业务板/盘、端口等状态信息及电子标签信息。

6.5.2.5 告警管理功能

智能OCC应支持告警（端口跳纤异常插拔告警、业务板/盘异常插拔告警）的管理，并上报给智能管理终端。

智能OCC管理的告警至少应包括如下几种类型：

- a) 电子标签载体插头异常拔出告警，指电子标签载体插头从端口异常拔出时产生的告警；
- b) 电子标签载体插头异常插入告警，指电子标签载体插头异常插入到端口时产生的告警；
- c) 业务板/盘异常拔出告警，指业务板/盘从架体或子框上异常拔出时产生的告警；
- d) 业务板/盘异常插入告警，指业务板/盘异常插入到架体或子框上时产生的告警；
- e) 升级失败告警，指软件升级失败时产生的告警。

6.5.2.6 软件升级功能

智能OCC应支持通过智能

6.5.3 可更换性要求

智能OCC应满足电子标签及智能部件（控制单元、组配单元的电路部分、受电模块等）可光路在线更换，以及光纤适配器可更换的功能。

6.6 性能要求

6.6.1 光学技术指标

智能OCC的光学技术指标应符合YD/T 988中的光学性能要求。

6.6.2 智能化性能

6.6.2.1 资源信息采集时间

智能OCC在满额配置情况下。智能管理终端下发设备状态整机资源信息收集命令，到资源收集结束的时间应不大于30s时间（不含通信建立时间）。

6.6.2.2 端口状态变化响应时间

端口状态变化响应时间不超过2s。

6.6.2.3 告警信息上报时间

对于端口异常插拔告警和业务板/盘异常插拔告警，智能OCC上报至智能管理终端时间不大于2s。

6.6.2.4 端口读取成功率

采用智能管理终端对所有端口进行读取操作时，端口读取成功率应不低于99.999%。

6.6.2.5 功耗要求

智能OCC在典型配置下，功耗*P*分为三个功耗等级，各级功耗要求如表4所示。

表4 功耗等级要求

容量	I 级能耗要求	II 级能耗要求	III级能耗要求
288芯	$P \leq 2W$	$P \leq 3W$	$P \leq 6W$
576芯	$P \leq 3W$	$P \leq 4W$	$P \leq 8W$
1152芯	$P \leq 5W$	$P \leq 7W$	$P \leq 12W$
能耗等级判定时，要求资源采集速率同时满足本部分6.6.2.1的要求；要求功耗为工作功耗			

6.8 限用物质含量

对限用物质含量有要求时，智能OCC的组成材料应符合GB/T 26572-2011的要求。

7 试验方法

7.1 试验环境条件

试验在标准大气条件下进行。标准大气条件为温度：15℃～35℃，相对湿度不大于75%，大气压力为86kPa～106kPa。

7.2 测试配置

智能OCC的测试参考配置如图 3所示。

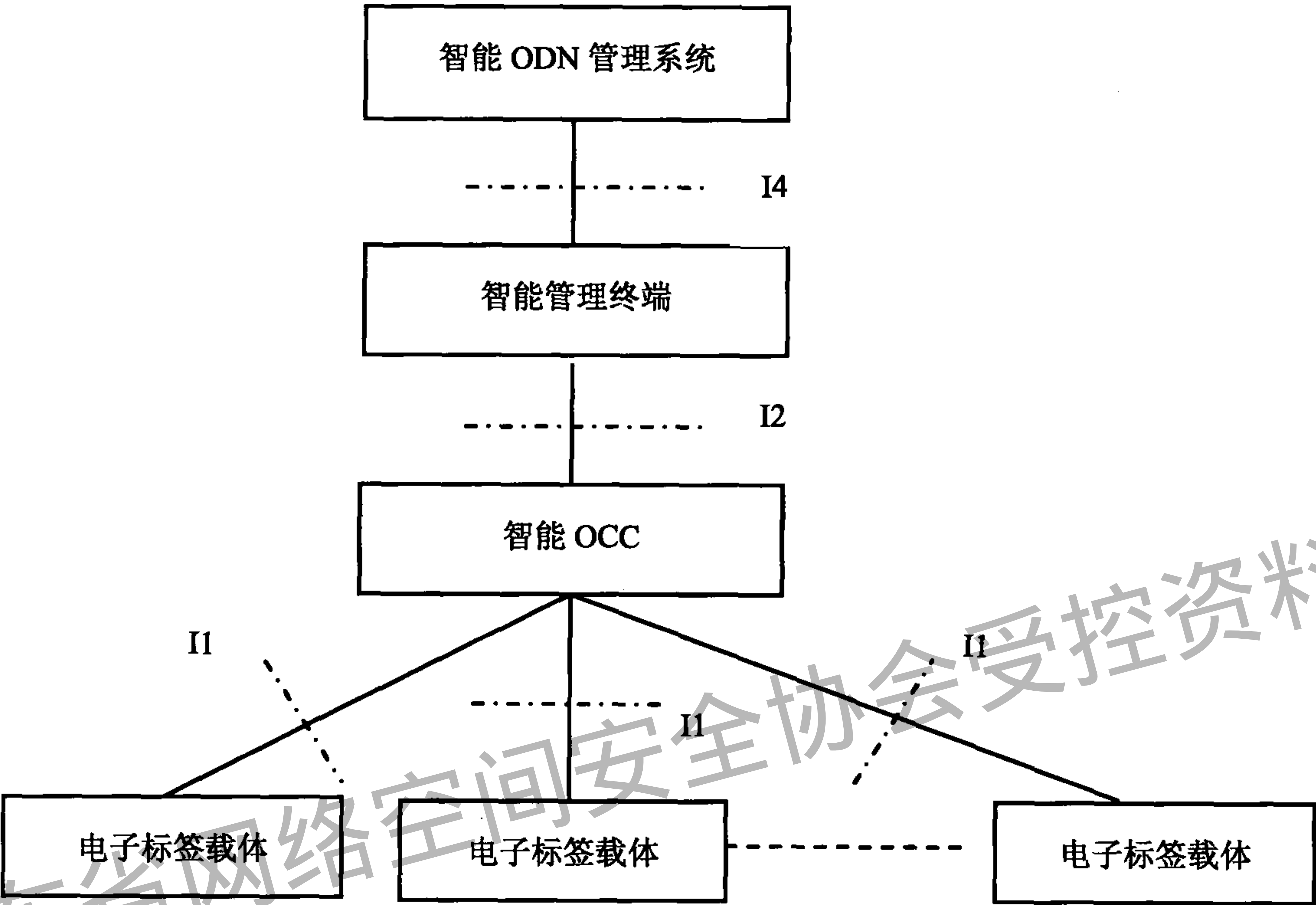


图 3 智能 OCC 测试参考配置

7.3 外观及结构检查

外观及结构检查按YD/T 988中外观与结构检查的规定进行。

7.4 功能检查

7.4.1 基本功能检查

基本功能检查按YD/T 988中功能检查的规定进行。

7.4.2 智能化功能检查

7.4.2.1 智能化功能实现

通过目测和手工操作，检查智能OCC与智能管理终端连接可靠。

7.4.2.2 电子标签读写功能

按照如下方法进行智能OCC的电子标签读写功能测试：

b) 试验程序

- 1) 智能ODN管理终端对智能OCC进行端口资源采集;
- 2) 查看智能管理终端显示的板卡端口情况。

c) 合格判据

- 1) 智能OCC能响应智能管理终端的采集请求;
- 2) 智能OCC正确展示端口资源统计信息(如端口状态), 并与目标设备一致。

7.4.2.3.5 智能跳纤或智能尾纤的端口光纤跳接错误指示功能测试

按照如下方法进行智能OCC的电子标签载体的端口光纤跳接错误指示功能测试。

a) 试验条件

- 1) 智能OCC已处于管理状态;
- 2) 施工工单已生成。

b) 试验程序

1) 在智能管理终端上, 将一条操作智能跳纤的工单指令下发到智能OCC, 工单内容为将智能跳纤的本端插入待现场操作的起始目标端口M1, 智能跳纤的对端插入待现场操作的终止目标端口M2, 如图4(a)所示;

2) 选择两条智能跳纤A1和A2, 从两条跳纤中选择不成对的两个连接头, 插入到待现场操作的两个目标端口, 如图4(b)所示, 观察智能OCC上端口指示灯的提示情况;

3) 将一条智能尾纤A3插入到现场操作端口M1, 如图4(c)所示, 观察智能OCC上端口指示灯的提示情况;

4) 将A1的本端插入待现场操作端口M1, A1的对端插入非现场操作端口M4, 如图4(d)所示, 观察智能OCC上端口指示灯的提示情况;

5) 将尾纤型智能光分路器的任意一个插头插入到目标端口M1或M2, 如图4(e)所示, 观察智能OCC上端口指示灯的提示情况。

c) 合格判据

- 1) 步骤2)中, 智能OCC上待现场操作的目标端口指示灯提示错误;
- 2) 步骤3)中, 现场操作端口M1的指示灯提示错误, 提示现场操作人员将尾纤拔出, 正确端口指示灯提示现场操作人员插入;
- 3) 步骤4)中, 非现场操作端口M4的指示灯提示错误, 提示现场操作人员将跳纤拔出, 正确端口指示灯提示现场操作人员插入;
- 4) 步骤5)中, 待现场操作的目标端口指示灯提示错误;
- 5) 所有端口指示灯变化响应时间符合本部分6.6.2.2的要求;</

a) 试验条件

- 1) 智能OCC已处于管理状态;
- 2) 智能ODN管理系统已下载工单至智能管理终端;
- 3) 智能OCC满配 (配置足够业务板/盘和电子标签)。

b) 试验程序

- 1) 智能管理终端对智能OCC进行设备状态信息收集;
- 2) 智能管理终端将设备信息状态工单回传至智能ODN管理系统;
- 3) 在智能ODN管理系统的设备管理界面, 显示设备信息、子框信息、板信息、端口信息。

c) 预期结果

- 1) 试验程序1) 中, 智能OCC能响应采集请求, 智能管理终端能采集设备状态信息, 且对于不大于576芯的智能OCC, 10次平均时间应符合本部分6.6.2.1的要求;
- 2) 试验程序2) 中, 智能管理终端能将设备状态信息工单回传至智能ODN管理系统;
- 3) 试验程序3) 中, 智能ODN管理系统的设备面板上, 正确展示设备、子框、板、端口等信息, 并与目标设备一致;
- 4) 上述合格判据需全部满足。

7.4.2.5 告警管理功能

智能OCC的跳纤异常插拔告警的测试方法见本部分7.4.2.3.1。

智能OCC的升级失败告警的测试方法见本部分7.4.2.6。

按照如下方法进行智能OCC的业务板/盘异常插拔告警功能测试。

a) 试验条件

- 1) 智能OCC已处于管理状态;
- 2) 智能OCC满配 (配置足够业务板/盘和电子标签);
- 3) 智能管理终端进入可以接收告警的模式中。

b) 试验程序

- 1) 拔出业务板/盘, 观察智能管理终端上的告警情况;
- 2) 将该业务板/盘插回原位, 观察智能管理终端的告警情况。

c) 合格判据

- 1) 步骤1) 中, 智能OCC能主动上报告警, 在智能管理终端上显示

智能OCC应包装出厂，包装要求及包装箱面标志应符合GB/T 3873-1983中的规定。

包装箱内除产品外，还应装入以下物品和有关文件，文件可用塑料袋或纸袋封装。

- a) 备附件及专用工具；
- b) 产品使用说明书；
- c) 产品合格证；
- d) 装箱清单。

9.3 运输

智能OCC包装后，可用汽车、火车、轮船、飞机等运输，在运输中应避免碰撞、跌落、雨雪的直接淋袭和日光暴晒。

9.4 储存

智能OCC应储存在通风良好、干燥的仓库中，其周围不应有腐蚀性气体存在，储存温度为 $-25^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不大于93%。

广东省网络空间安全协会受控资料

附 录 A
(资料性附录)
端口指示灯应用示例

结合本部分6.5.2.2中的端口指示灯要求，附录A给出一个示例，说明端口指示灯的用法。示例如下：

- a) 智能管理终端下发跳接工单指令至智能OCC，工单内容为将智能跳纤A1的本端插入待现场操作的起始目标端口M1，智能跳纤Q1的对端插入待现场操作的终止目标端口M2；
- b) M1和M2的端口指示灯应呈现常亮状态（指示端口等待现场操作）；
- c) 将智能跳纤A1的本端插入M1,M1的端口指示灯应呈现熄灭状态（指示端口现场操作完毕）；
- d) 将智能跳纤A1的对端插入一个非目标现场操作端口M3, M3的端口指示灯应呈现快闪状态（指示错误插入），同时M2的端口指示灯应呈现慢闪状态（指示正确的对端端口）；
- e) 将智能跳纤A1的对端从M3中拔出，再插入M2，M3的端口指示灯应呈现熄灭状态（指示端口无操作），同时M2的端口指示灯应呈现熄灭状态（指示端口现场操作完毕）；
- f) 智能OCC的现场操作指引完成。

广东省网络空间安全协会受控资料

广东省网络空间安全协会受控资料

中华人民共和国
通信行业标准
智能光分配网络 光配线设施
第2部分：智能光缆交接箱
YD/T 2795.2-2016

*

人民邮电出版社出版发行
北京市丰台区成寿寺路11号邮电出版大厦
邮政编码：100164
北京康利胶印厂印刷
版权所有 不得翻印

*

开本：880×1230 1/16 2016年6月第1版
印张：2.25 2016年6月北京第1次印刷
字数：55千字

15115·1065

定价：25元

本书如有印装质量问题，请与本社联系 电话：(010)81055492