

ICS 33.180.01

M 33

YD

中华人民共和国通信行业标准

YD/T 3114-2016

智能光分配网络 管理系统技术要求

Intelligent optical distribution network
—Management technical requirements

2016-07-11 发布

2016-10-01 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	1
5 智能ODN管理系统在智能ODN系统中的位置	1
6 接口要求	2
7 智能ODN管理系统功能要求	2

广东省网络空间安全协会受控资料

前 言

本标准是“智能光分配网络”系列标准之一，该系列标准的名称和结构预计如下：

- 智能光分配网络总体技术要求；
- 智能光分配网络 光配线设施；
- 智能光分配网络 接口技术要求；
- 智能光分配网络 光纤活动连接器；
- 智能光分配网络 管理系统技术要求；
- 智能光分配网络 管理终端技术要求。

本标准按照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。

本标准由中国通信标准化协会提出并归口。

本标准起草单位：中国信息通信研究院、上海贝尔股份有限公司、中兴通讯股份有限公司、华为技术有限公司、武汉烽火科技集团有限公司、南京普天通信股份有限公司、深圳市科信通信技术股份有限公司、青岛英凯利信息科技有限公司。

本标准起草人：葛坚、陈洁、周惠琴、袁立权、吴诗全、朱丽丽、李伟、胡碧波、朱贝龙。

广东省网络空间安全协会受控资料

智能光分配网络 管理系统技术要求

1 范围

本标准规定了智能光分配网络（以下简称智能ODN）管理系统的接口及功能要求。
本标准适用于光接入网的智能光分配网络，其他有光纤连接的网络也可参考使用。

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。

YD/T 2895 智能光分配网络总体技术要求

YD/T 2896.2 智能光分配网络 接口技术要求 第2部分：基于SNMP的网络设施与网络管理系统的接口

YD/T 2896.3 智能光分配网络 接口技术要求 第3部分：智能管理终端与网络管理系统的接口

YD/T 2896.4 智能光分配网络 接口技术要求 第4部分：智能管理终端与OSS的接口

3 术语和定义

YD/T 2895界定的术语和定义适用于本文件。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

IP	Internet Protocol	互联网协议
GIS	Geographic Information System	地理信息系统
ODN	Optical Distribution Network	光分配网络
OSS	Operation Support System	运营支撑系统
SNMP	imple Network Management Protocol	简单网络管理协议

5 智能 ODN 管理系统在智能 ODN 系统中的位置

智能ODN管理系统完成智能ODN网络的配置管理、故障管理、资源巡检等功能。具体包括配置管理、资源管理、故障管理、安全管理、拓扑管理、节点设施监测、终端管理和日志管理。

与智能ODN管理系统相关的接口包括：

——I3 接口，位于智能 ODN 设施与智能 ODN 管理系统之间，智能 ODN 管理系统通过 I3 接口直接对智能 ODN 设施进行管理；

——I4 接口，位于智能 ODN 管理系统与智能管理终端之间，智能 ODN 管理系统通过 I4 接口与智能管理终端进行通信；

——I5 接口，是智能 ODN 的北向接口，位于智能 ODN 管理系统与 OSS 之间。

其组成参考模型如图1所示。

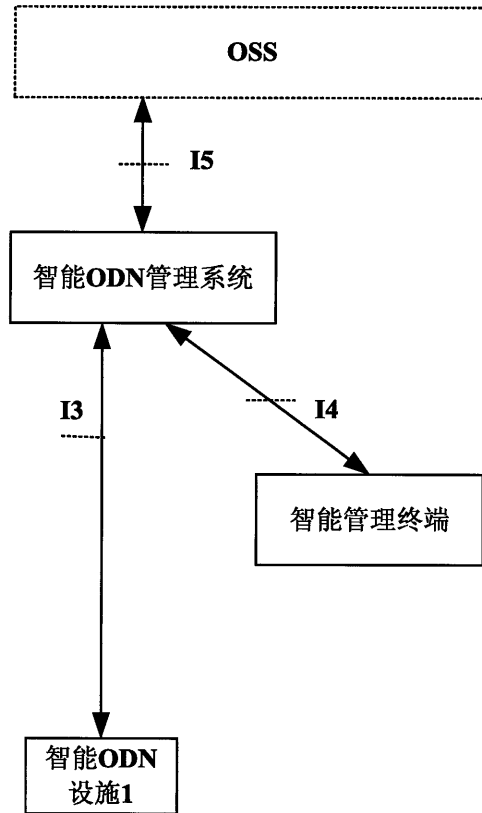


图1 智能 ODN 管理系统在智能 ODN 系统中的位置

6 接口要求

6.1 I3 接口

I3接口应符合YD/T 2896.2的规定。

6.2 I4 接口

I4接口应符合YD/T 2896.3的规定。

6.3 I5 接口

I5接口应符合YD/T 2896.4的规定。

7 智能 ODN 管理系统功能要求

7.1 系统基本要求

7.1.1 平台要求

智能ODN管理系统平台要求如下：

——智能 ODN 管理系统所采用系统平台的操作系统应采用 UNIX、Linux、Mac OS、windows 中的一种；

——系统应支持数据库管理,能管理智能 ODN 管理系统内部所有的数据库系统；

——应支持 SQL server、Sybase、Oracle、Mysql 数据库中的一种及其兼容版本；

——系统数据库应提供数据备份，必要时可将备份数据恢复；

——系统应采用中文界面，可选支持英文界面；

- 人机接口采用窗口、图标、菜单、光标方式，界面简洁、友好，并提供丰富、准确的联机帮助；
- 被管理网络中的全部网元均由一个管理软件平台进行管理，在一个工作窗口上应能监视整个授权管理的区域。

7.1.2 软件要求

软件应满足以下要求：

- 系统软件应满足前向兼容性，即软件版本升级后，能管理当前网上运行的所有设施，低版本系统中的所有数据能自动迁移至高版本系统中；
- 用户侧可以采用 Web 方式接入，也可采用专门的客户端软件；
- 系统应提供对自身的管理功能，如系统启动、初始化、关闭、备份等。

7.2 配置管理功能

7.2.1 对智能 ODN 设施管理

设施管理系统应支持对智能 ODN 设施进行管理，应支持智能 ODN 设施视图、逻辑拓扑展现，具体要求支持以下功能：

- 手工导入设施数据，支持 csv、excel 文件格式；
- 手工增加在线或离线设施、配置设施数据；
- 录入、修改光分路器信息；
- 查询、显示智能 ODN 设施机架、机框板/盘、端口信息；
- 按名称、编码、端口信息状态、位置等查找、定位光设施；
- 直接或通过智能管理终端采集智能 ODN 设施信息；
- 从 OSS 同步设施数据（可选）。

7.2.2 光路管理

光路管理应能生成、删除、查询和修改光路，具体应支持以下功能：

- 生成光路：根据业务工单手工、自动或半自动生成光路，详细描述如下：
 - 根据业务工单手工生成光路：在网管操作人员选择所需的起始和终结端口后，再依次指定从起点到终点的沿途所经过的路由，手工配置一条光路；
 - 根据业务工单自动生成光路：由网管操作人员选择所需的起始智能 ODN 设施以及出端口和终结智能 ODN 设施以及入端口后，系统应根据网管操作人员要求（例如最短路径，最少连接等）来提供光路，供网管操作人员选择，由系统建立端到端的连接；
 - 根据业务工单半自动生成光路：由网管操作人员选择需要经过或不能经过的智能 ODN 设施或端口后，系统再自动生成光路。
 - 查询光路：支持按光路编码、端口、网管操作人员信息查询光路。
 - 删除光路：网管操作人员删除当前系统已经存在的某个或某些光路。
 - 变更光路：网管操作人员对已生成的光路进行变更。

智能ODN管理系统对光路的查询、删除和变更可发生在工单下发前或下发后，工单下发后发生的光路删除和变更操作应引发新的工单。

7.2.3 工单处理

7.2.4 通用工单管理功能

智能ODN管理系统的工单来源包括两类：

- 从 OSS 自动获取的工单；
- 从智能 ODN 管理系统手工录入的工单。

7.2.5 资源数据采集工单

通过配置资源数据采集工单，完成资源数据的收集，内容包括：

- 智能 ODN 网络设施资源根节点；
- 设施组节点、设施节点；
- 设施标识符、设施形态类型；
- 设施厂商标识、厂商设施类型；
- 单元框组节点、单元框节点、单元框编号；
- 盘组节点、盘节点、盘号；
- 端口组节点、端口节点；
- 电子标签信息。

7.2.6 电子标签写入工单

通过配置电子标签写入工单，完成电子标签写入功能。内容包括：

- 工单列表；
- 厂商标识；
- 设施标识符；
- 电子标签信息写入操作标识；
- 单元框号；
- 业务板号；
- 端口号；
- 电子标签信息。

7.2.7 设施配置工单管理

通过设施配置工单完成智能ODN设施的初始化配置，包括IP地址、SNMP协议参数等配置。配置工单管理功能包括：

- 手工配置设施信息，自动生成配置施工工单；
- 批量导入设施配置信息，自动生成配置施工工单；
- 支持设施管理状态（预配置，待验收，已验收，运行）配置和自动切换；
- 为配置工单指派施工人员；
- 配置工单查询、删除。

7.2.8 设施巡检工单管理

通过巡检工单完成对智能 ODN 设施资源的巡检，保证资源的准确性。巡检工单管理功能包括：

- 支持按年、季度、月、周、指定时间、指定区域等策略自动生成巡检工单；
- 巡检工单查询；
- 为巡检工单指派施工人员；
- 下发巡检工单到智能终端。

7.3 资源管理功能

智能ODN管理系统应支持以下资源管理功能：

- 智能ODN设施资源（包括端口状态，光纤连接关系）采集、校验；
- 智能ODN设施资源使用率统计功能，包括端口、盘/框等的使用率；
- 管理来自 OSS 的其他资源信息（如光纤光缆信息等）。

智能ODN管理系统可选支持按策略定期生成资源自动巡检任务。

7.4 故障管理功能

智能ODN管理系统应支持以下故障管理功能：

- 对智能 ODN 设施的各个部分进行持续或间断的监测，发现故障并告警；
- 当通过 I3 接口信息采集性能（如资源信息采集成功率、采集时延等）降低时产生告警，告警门限可配置；
- 通过告警信号灯指示设施的故障，并显示故障原因；
- 判定故障发生的时间和故障的位置，故障应能定位到具体设施端口；
- 故障恢复后，相应告警信息应能自动清除；
- 系统告警日志统计列表可对故障类型按照故障严重程度、故障原因、时间段进行分级处理；
- 按照不同级别、不同时间段和产生告警原因等方式对告警进行过滤。
- 支持告警屏蔽功能，可设置屏蔽规则进行告警/事件屏蔽。

7.5 安全管理功能

智能ODN管理系统应支持以下安全管理功能：

- 支持设定管理员组，通过定义网管管理员访问权限方式，提供对于管理员访问的安全措施，不同级别的管理员有不同的权限。敏感信息和配置数据只能由有授权的管理员进行操作。
- 支持管理区域划分，将不同资源分配到不同的管理区域，在不同管理区域内对相应资源进行管理。
- 对系统数据提供备份和灾难恢复功能，可通过双机热备等手段提高系统可靠性和可用性。数据库备份应支持自动备份、定时备份和手动备份方式。

7.6 拓扑管理功能

拓扑管理应支持以下功能：

- 支持拓扑导航树，分层（区域，机房，设施，框，盘，端口）显示拓扑设施。
- 显示选定具体业务的光路由。可以查看光路由所经过的节点、使用的端口信息以及相应的连接。
- 支持光设施、光缆段拓扑查询。
- 支持拓扑显示故障，并以颜色进行区分。
- 网络拓扑能够动态、实时显示被管设施的运行状态和状况：
 - 实时反映网络拓扑结构和设施配置的变更情况；
 - 当管理系统与设施之间的通信出现故障时能在拓扑图上反映出来。
- 智能 ODN 管理系统能够提供灵活、方便地进行拓扑排列、添加、删除、修改、移动等拓扑编辑功能：
 - 在拓扑图上手工添加、删除网元；

- 在拓扑图上手工添加、修改、删除网元之间的连线；
- 手工定义、修改、移动、删除网元位置、名称；
- 提供网元的自动排列。

——拓扑图查看功能：

- 背景图能定制；
- 拓扑图能放大和缩小；
- 根据需要选择是否显示或隐藏某些网元；
- 拓扑视窗位置记忆功能；
- 网元批量移动。

——可选支持 GIS 地图上显示、定位故障点。

——可选支持 GIS 地图上快速查询定位智能 ODN 节点设施及其连接关系。

7.7 系统管理功能

智能ODN管理系统应支持以下系统管理功能：

- 自身软件和硬件的管理功能；
- 对所管理的稳定供电的智能 ODN 设施进行远程重启的功能；
- 对所管理智能 ODN 设施软件进行远程维护，包括软件升级等。

7.8 节点设施实时监测功能

对于具备实时供电条件可以保持一直在线的智能ODN设施，智能ODN管理系统应提供实时监测功能，包括管理智能ODN设施的状态、检查智能ODN设施的端口连接状态等。

7.9 终端管理功能

智能ODN管理系统应支持以下管理智能管理终端的功能：

- 支持设定管理终端用户组，提供对智能管理终端网管操作人员的安全措施，确保访问请求的发起者只能在自己权限范围内执行管理操作；
- 对智能管理终端的软件版本进行远程升级提示；
- 采集并管理智能管理终端的操作日志。

7.10 日志管理功能

智能ODN管理系统应支持以下系统日志管理功能：

- 记录所有网管操作人员的操作日志，至少包括网管操作人员名、操作时间、操作动作、操作对象、操作结果等信息；
- 查询操作日志；
- 输出操作日志。

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
管理系统技术要求
YD/T 3114-2016

*

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11月第1版
印张：0.75 2016年11月北京第1次印刷
字数：16千字

15115·1124

定价：15元

本书如有印装质量问题，请与本社联系 电话：(010)81055492