
2013 年深圳联通数据客户接入工程 一阶段设计

2013 年中国联通广东深圳 南山一道科技有限公司 FTTH 新建工程

总经理：韩志刚

总工程师：孔力

处主管：冯毅

设计总负责人：刘明胜

审核人：邓泽荣

单项负责人：刘雁斌

设计人：刘雁斌

概（预）算审核：邓泽荣证号：通信（概）字 6

概（预）算编制：曾雯证号：通信（概）字 8

文件分发表

单位名称	全套文件	施工图纸 及说明	全套 概(预)算	全套器材 概(预)算
中国联合网络通信有限公司深圳市分公司	3			
中讯邮电咨询设计院有限公司存档	2			
合计	5			

目次

一、设计说明 1

1. 总体概述 1

1.1 工程概况 1

1.2 设计依据 1

1.3 设计内容范围及分工 2

1.4 文件组成 2

1.5 建设规模及主要工程量 3

1.6 工程投资 4

2. 业务需求 4

2.1 接入网承载业务分析 4

2.2 客户群接入业务需求分析 5

2.3 本期业务需求 5

3. 建设方案 5

3.1 建设原则 5

3.2 网络设计方案 6

3.3 器材选型 8

3.4 主要光缆技术指标要求 9

4. 强制性标准要求引用 10

4.1 YD 5039-2009 《通信工程建设环境保护技术暂行规定》（强制性标准）10

4.2 GB 50689-2011 《通信局（站）防雷与接地工程设计规范》（强制性标准）11

4.3 YD 5191-2009 《电信基础设施共建共享工程技术暂行规定》（强制性标准）12

4.4 YD 5102-2010 《通信线路工程设计规范》（强制性标准）13

4.5 YD 5121-2010 《通信线路工程验收规范》（强制性标准）15

4.6 GB 50373-2006 《通信管道与通道工程设计规范》（强制性标准）20

4.7 GB 50374-2006 《通信管道工程施工及验收规范》（强制性标准）22

5. 施工技术要求 25

5.1 光缆线路的敷设安装要求 25

5.2 光纤配线架及光缆交接箱安装要求 29

5.3 室外接入管道敷设要求 30

- 6. 其他需要说明的问题 31
 - 6.1 施工注意事项 31
 - 6.2 安全要求 31
 - 6.3 消防要求 34
 - 6.4 环境保护 34
 - 6.5 对外联系工作 35
- 二、 预算 36
 - 1. 预算编制说明 36
 - 1.1 工程总投资及分析 36
 - 1.2 预算编制依据 36
 - 1.3 材料价格及有关费率的取定 37
 - 2. 预算表格 39
 - (1) 工程预算汇总表
 - ①预算汇总表.....Z-01
 - ②工程建设其它费用汇总表.....Z-02
 - (2) 管道单项工程预算.....GD-01 ~ 08
 - (3) 光缆单项工程预算.....XL-01 ~ 12
- 三、 图纸 62
 - (1)工程概貌图2013SJ0216S-GL(NS)-01
 - (2)管道路由图(一)2013SJ0216S-GD(NS)-02
 - (3)管道路由图(二)2013SJ0216S-GD(NS)-03
 - (4)光缆建筑方式，光缆配盘表及纤芯分配图(一).....2013SJ0216S-GL(NS)-04
 - (5)光缆建筑方式，光缆配盘表及纤芯分配图(二)2013SJ0216S-GL(NS)-05
 - (6) 光 缆 路 由 图
(一)2013

(7)	光 缆 路 由 图	
(二)	.....	2013
SJ0216S-GL(NS)-07		
(8)	光 缆 路 由 图	
(三)	.....	2013
SJ0216S-GL(NS)-08		
(9)	光 缆 终 端 盒 面 板 图	
	.....	2013SJ0216S-GL(NS)-09
(10)	新 建 双 页 手 井 及 顶 管 施 工 图	
	.....	2013SJ0216S-GD(NS)-10
(11)	落 地 式 光 缆 交 接 箱 安 装 示 意 图	
	.....	2013SJ0216S-GL(NS)-11
(12)	光 缆 结 构 示 意 和 技 术 指 标 图	
	.....	2013SJ0216S-GL(NS)-12
(13)	终 端 盒 安 装 图 及 面 板 图	
	.....	2013SJ0216S-GL(NS)-13
(14)	光 缆 、 综 合 机 柜 接 地 示 意 图	
	.....	2013SJ0216S-GL(NS)-14

一、设计说明

1. 总体概述

1.1 工程概况

本工程为“2013 年中国联通广东深圳南山一道科技有限公司 FTTH 新建工程”，项目编号为：WEK13EA0B01160.4403.001，设计阶段为一阶段设计，设计编号：2013SJ0216。

随着广东省深圳市经济的持续发展，企业和用户对通信业务的需求不断增大。为满足用户需求，在竞争中取得优势，中国联合网络通信有限公司深圳市分公司急需加快自己的建设步伐，扩大服务区域，建设一个多业务、功能完善、可靠性高的通信网路，以满足不同层次不同需求的各类用户的需要。

接入网络是面对用户的最前沿，也是关系投资收益的重要环节。接入网络的合理建设，对中国联通深圳市分公司更好的占领市场和为今后企业的发展都非常必要。因此中国联通深圳市分公司在原有接入网机房资源成熟的基础上，经过详细调查决定建设 2013 年中国联通广东深圳南山一道科技有限公司 FTTH 新建工程。工程实施后可为该地区用户提供相应业务需求,并为日后发展建设打下良好基础。

1.2 设计依据

(1)中国联合网络通信有限公司深圳市分公司【关于委托进行 2013 年中国联通广东深圳南山一道科技有限公司 FTTH 新建工程一阶段设计的函】；

(2)强制性标准；

强制性标准号及名称	强制性条款
GB50689-2011 《通信局（站）防雷与接地工程设计规范》	1.0.6 、 3.1.1 、 3.1.2 、 3.6.8 、 3.9.1 、 3.10.3 、 3.11.2 、 3.13.6 、 3.14.1 、 4.8.1 、 5.3.1 、 5.3.4 、 6.4.3 、 6.6.4 、 7.4.6 、 9.2.9

YD5039-2009 《通信工程建设环境保护技术暂行规定》	1.0.3 、 4.0.4 、 4.0.5 、 4.0.8 、 4.0.13 、 5.0.3 、 6.0.3
---------------------------------------	---

强制性标准号及名称	强制性条款
YD5191-2009 《电信基础设施共建共享工程技术暂行规定》	1.0.5 、 4.1.2 、 4.2.2 、 5.0.3 、 5.0.7 、 6.0.2 、 7.1.6 、 7.2.5
YD5102-2010 《通信线路工程设计规范》	6.2.2 、 6.2.14 、 6.4.8 、 6.5.12 、 6.7.3 、 7.2.4 、 7.4.12 、 8.3.1 、 8.3.5
YD5121-2010 《通信线路工程验收规范》	4.1.1 、 4.1.2 、 4.1.3 、 4.1.5 、 4.1.6 、 4.1.7 、 5.8.3 、 6.2.2 、 7.6.1 、 7.6.2 、 7.6.3 、 7.6.4 、 7.7.1 、 7.7.2 、 7.7.3 、 7.7.4 、 7.7.5 、 7.7.6
GB50373-2006 《通信管道与通道工程设计规范》	2.0.1 、 2.0.4 、 2.0.5 、 2.0.6 、 3.0.1 、 3.0.3 、 6.0.1 、 6.0.2 、 6.0.3
GB50374-2006 《通信管道工程施工及验收规范》	2.0.1 、 2.0.4 、 2.0.5 、 2.0.6 、 3.0.1 、 3.0.3 、 4.1.1 、 4.1.2 、 4.1.3 、 4.1.5 、 4.1.8 、 4.1.9 、 4.1.10 、 4.1.11 、 4.1.12 、 4.1.13 、 6.0.1 、 6.0.2 、 6.0.3

(3)中国联合网络通信有限公司深圳分公司相关技术人员与我公司设计人员共同确定的技术方案和实施原则。

1.3 设计内容范围及分工

本工程仅包含线路侧的设计。

管道单项工程设计：主要包括西丽大勘工业一路新建管道的路由设计。

光缆单项工程设计：主要包括怡华工业区光交至大磡科技园 C 栋一道科技公司光缆的敷设及防护设计。

1.3.1 设计分工

本期工程涉及的相关专业主要为**管道专业和光缆专业**，本工程涉及专业和其它专业的分工如下：

设备专业与**线路光缆专业**的分工：以本节点机房内 ODF/ODB 架为界，ODF/ODB 至 OLT 设备、分光器侧所需跳纤由设备专业负责，其他由光缆专业负责。

1.4 文件组成

本项目设计文件仅包含线路专业，共一册设计文件。

本设计分为设计说明、预算、图纸三部分。设计阶段为一阶段设计，设计编号：2013SJ0216。

1.5 建设规模及主要工程量

本工程主要建设规模为：**敷设通信光缆 48 芯 2.30Km，敷设通信光缆 12 芯 0.39Km 新建管道 2 孔 0.423Km。本期工程新增端口 12 个。**

主要工程量如下表：

表1-1 光缆单项主要工程量表

序号	项目名称	单位	数量
1	架空光(电)缆工程施工测量	100m	0.620
2	管道光(电)缆工程施工测量	100m	23.670
3	人工敷设塑料子管(5孔子管)	km	0.975
4	布放光(电)缆手孔抽水	个	11.000
5	敷设管道光缆(12芯以下)	千米条	0.246
6	敷设管道光缆(60芯以下)	千米条	2.250
7	穿放引上光缆	条	1.000
8	管、暗槽内穿放光缆	百米条	0.560
9	桥架、线槽、网络地板内明布光缆	百米条	0.060
10	光(电)缆上线洞楼层间防火封堵	处	1.000
11	光缆成端接头	芯	144.000

12	用户光缆测试 (12 芯以下)	段	2.000
13	用户光缆测试 (48 芯以下)	段	1.000
14	安装光缆落地交接箱 (288 芯以上)	个	1.000
15	浇砌光缆交接箱基座	座	1.000

序号	项目名称	单位	数量
16	角钢接地极(普通土)	根	2.000
17	敷设室外接地母线	10m	1.000
18	砂浆抹面(1 : 2.5)	m ²	2.600
19	敷设硬质 PVC 管(ϕ 25 以下)	100m	0.560
20	安装光缆终端盒	个	2.000
21	放、绑软光纤(设备机架之间放、绑) (15m 以下)	条	4.000
22	放、绑软光纤(中间站跳纤)	条	6.000
23	布放单芯电力电缆 (16mm ² 以下)	10 米条	2.100
24	布放单芯电力电缆 (35mm ² 以下)	10 米条	1.000
25	制作、安装压铜接线端子(导线截面)(16mm ² 以下)	10 个	0.800
26	制作、安装压铜接线端子(导线截面)(35mm ² 以下)	10 个	0.200
27	接地网电阻测试	组	3.000

表1-2 管道单项主要工程量表

序号	项目名称	单位	数量
1	施工测量管道	km	0.423
2	人工开挖路面 (混凝土路面)(250 以下)	100m ²	0.743
3	人工开挖路面 (砂石路面)(150 以下)	100m ²	0.835
4	开挖管道沟及人(手)孔坑 (普通土)	100m ³	1.226
5	回填土方 (夯填原土)	100m ³	0.662
6	手推车倒运土方	100m ³	0.565
7	挡土板 (管道沟)	100m	2.840
8	管道沟抽水 (弱水流)	100m	2.840
9	敷设塑料管道 2 孔(2×1)	100m	2.840
10	安装引上钢管 (墙上)	根	1.000
11	砖砌手孔 (现场浇筑上覆)(90×120)	个	5.000
12	砂浆抹面 (1 : 2.5)	m ²	64.800

13	人孔壁开窗口	处	5.000
----	--------	---	-------

1.6 工程投资

本工程预算投资共计 261155.38 元，其中光缆单项投资 88910.51 元，管道单项投资

172244.87 元。

本册文件预算为一阶段设计预算，本设计预算总额为 261155.38 元，其中：设备费为 54090.82 元，建筑安装工程费为 135493.99 元，工程建设其它费为 59948.80 元，预备费为 11621.77 元。

2. 业务需求

2.1 接入网承载业务分析

当前，中国联通在继续确保宽带接入高速增长的同时，正把更多的力量投向集团客户业务的建设。集团客户业务是中国联通的战略重点，是实现“调结构、闯新路”，聚焦突破，实现集团信息化服务跨越式发展的重要途径。目前中国联通的集团客户业务，从业务上划分为互联网专线业务、数据专线业务和语音业务三大类；从技术实现上可以采用 DDN、ATM、FR、SDH 和 MSTP 等不同传输技术；从速率上可以提供 N*64k、2M、10M、34M、45M、100M、GE、25G、10G 等各种速率的专线接入服务。中国联通提供的集团客户服务由于具有安全可靠，速率丰富，业务成熟，应用广泛，通达范围广的优点而越来越受到企事业单位的青睐，也为中国联通带来新机遇。为了更好的发展集团客户业务，中国联通需要建设高质量、高速度的宽带网络以支撑集客业务的发展。

2.2 客户群接入业务需求分析

随着中国经济和互联网产业的高速发展，深圳联通的集团客户专线业务进入高速发展时期。根据《深圳联通 2013~2015 发展规划-市场分册》预测，未来三年，深圳联通集团客户收入增长要高于公众市场，集客新增占公司新增比超过 50%；联通集客占深圳政企客户份额提高 10 个百分点；行业应用和 ICT 收入预期大幅度增长。

2.3 本期业务需求

本工程主要满足南山一道科技有限公司的宽带接入需求，具体如下表：

表1-3 本期工程业务需求表

序号	区域	客户名称	业务类型	达产期数量
1	南山	一道科技有限公司	普通数据专线 34M	1线

表1-4 本工程新增端口类型统计表

预计覆盖	预计增	新增端口接入方式统计
------	-----	------------

用户数(单位:户)	加 端 口 数					
		FTTH	PON+LAN	传统 LAN	PON+DSL	其他
36	12	0	0	0	0	12

3. 建设方案

3.1 建设原则

本期工程建设主要考虑以下原则：

- (1) 以集团、省公司总体发展战略为依据，以投资效益为中心，以市场需求为导向，及时满足业务需求；
- (2) 统筹规划现有资源，提高现网资源利用率，节约投资；
- (3) 网络组织应从技术和经济两方面综合考虑，技术先进可行；
- (4) 优化网络结构，提高服务质量和业务快速反应能力；
- (5) 系统的设计方便维护，包括硬件的维护、软件的维护；
- (6) 设备选型考虑采用目前成熟、先进的通信设备。

3.2 网络设计方案

3.2.1 总体方案

根据客户需求，本工程利用深圳联通公司基于 MSTP 综合传输网络设备和覆盖全市的光纤网，为客户提供专线业务。MSTP 传输网可支持传真、会议电视等高实时性要求的业务；可提供以太网透传专线，更符合金融、政府等大客户的消费习惯；MSTP 是 SDH 的延伸，SDH 已大量应用，可充分利用现有 SDH 网络资源构建大客户专线网，另外，SDH 已规模化，产业综合成本对于 DDN 、 FR 、 ATM 要低很多；二层交换、MPLS 等技术引入 MSTP 后，可开展以太网统计复用型数据电路专线、L2-VPN 等业务，基本能满足客户对统计复用型专线的的需求。目前深圳联通的专线业务划分为互联网专线业务、数据专线业务两类，拓扑图分别如下所示：

图1-3 互联网专线拓扑图

图1-4 数据专线拓扑图

本工程客户需求为**数据专线**，因此采用**图 1-2**的拓扑结构开通业务，即在客户端设置光端机或者光电转换器，利用光纤接入联通机房的 MSTP 设备，从而为客户提供 FE、E1、2M 等多种接口，满足用户各种情况下的业务接入需求。

3.2.2 光缆建设方案



缆交接箱，再从光交新建 12 芯光缆 0.39km 至一道科技公司客户机房。全程采用管道、

钉固和槽道方式敷设。

3.2.3 光功率预算

表1-5 光功率预算表

本工程最大光功率损耗计算表(单位:dB)										
计算区间	光缆衰耗		分光器衰耗	活动接头衰耗(-0.5dB/个)		固定接头衰耗 (-0.08dB/个)		光缆富余度 Mc(dB)	衰耗合计	
	光缆长度 (km):	2.860		接头个数:	10	熔接个数:	8		波长: 1310nm	波长: 1490nm
	波长: 1310nm(-0.36dB/km)	波长: 1490nm(-0.22dB/km)								
大磡二村基站传输设备至一道科技公司	-1.03	不测试	0	-5	-0.64	-2	-8.67	不测试		
跳纤路由: 大磡二村基站—怡华工业区光交箱—大磡科技园光交箱—大磡科技园 C 栋公共端—一道科技公司客户机房										

3.2.4 接入管道建设方案

本次工程需沿工业一路建设 2 孔管道，全程 423 米。

3.2.5 设备建设方案

本工程所需光端机、光电转换器等接入设备由联通运维部门负责提供，属于开通物资，不列入本项目。

3.2.6 其他建设条件

本期需在大堪工业一路新建接入管道，涉及相关赔补费用共 34080.00 元。

3.2.7 共建共享方案

为了深入贯彻落实科学发展观以及建设资源节约型、环境友好型社会的要求，节约土地、能源和原材料的消耗，保护自然环境和景观，减少电信重复建设，提高电信基础设施利用率，针对当前电信重组和即将启动的新一轮网络建设的实际情况，工业和信息化部、国务院国有资产监督管理委员会于 2008 年 10 月 6 日对外公布了《关于推进电信

2013 年深圳联通数据客户接入工程一阶段设计

基础设施共建共享的紧急通知》（ 235 号文）。

本工程以开通机房为主，但布放光缆中途受阻，无其它路由可布放，故申请共建共享。本次共享通信管道 1140 米。

3.3 器材选型

本工程各种器材的选型均应满足工信部及中国联合网络通信有限公司广东省分公司的相关技术规定。

表1-6 光缆单项甲供材料表

序号	名称	规格程式	单位	数量
1	光缆	GYTS-12 芯	米	390
2	光缆	GYTS-48 芯	米	2300
3	576 芯落地式光缆交接箱	GXF5-170-C6-576	套	1
4	48 芯壁挂式光缆终端盒	GF-KJW-48E	套	1
5	24 芯机架式光缆终端盒	GPX311-DYA-24	套	1
6	光缆标志牌	塑料	个	78
7	PE 子管	28/32mm	米	4930

表1-7 管道单项甲供材料表

序号	名称	规格程式	单位	数量
1	高强度纤维复合材料方井盖		个	10
2	钢纤维双方井圈		个	5
3	PVC 塑料管（含接头及相应各种配套材料）	Φ110×40×6000mm	条	96

3.4 主要光缆技术指标要求

G.652 型光纤光缆主要技术性能指标

表1-8 G.652 型光纤光缆主要技术性能

序号	项目	单位	技术标准	备注
1	光纤类型		匹配(凹陷)型	CCITTG.652 单模
2	标称工作波长	nm	1310.155	
3	模场直径(1310nm)	μm	8.6-9.5±0.7	
4	模场直径 1550nm 厂方提供	μm	8.0-11.0	

序号	项目		单位	技术标准	备注	
5	包层直径		μm	125±1		
6	模场同心度偏差		μm	≤0.8	1310nm	
7	包层不圆度			≤2%		
8	截止 波长	λ _c	nm	1100-1280	2m 光纤上测试	
		λ _{cc}	nm	≤1260	20m 光缆+2m 光纤上测试	
9	衰减	1310nm	dB/Km	0.36		
		1285-1330nm	dB/Km	≤0.38		
		1550nm	dB/Km	≤0.25		
10	1550nm 处衰减特性		dB	衰减增加值 <0.1	松绕 100 圈半径为 37.5mm	
11	色	零色散波长	Nm	1300-1324		
		最大零色散斜率	PS/	≤0.093		
	散	色散系数 1288-1339	PS/	<3.5		
		nm				
		色散系数 1550nm	PS/			18
		偏振模色散系数	Ps/√km			≤0.8
12	光纤筛选试验拉力 GPa		≥0.69	加力时间 1S		
13	光纤最小弯曲半径		mm	30		

单盘光缆的主要技术性能指标见下表

表1-9 光缆主要技术性能

序号	光缆		单位	技术标准	备注
	直埋光缆	长期	N	1000	
		短期	N	3000	

1	抗张强度					
		水底光缆 2T	长期	N	10000	
			短期	N	20000	
		水底光缆 4T	长期	N	20000	
			短期	N	40000	
		2		管道直	长期	N/mm	1000
埋架空光缆	短期			N/mm	3000	

序号	光缆		单位	技术标准	备注	
	抗压程度	水底光缆 2T	长期	N/mm	3000	
			短期	N/mm	5000	
		水底光缆 4T	长期	N/mm	5000	
			短期	N/mm	8000	
3	弯曲半径	管道直埋缆(长期/短期)		10D/20D	D为光缆直径	
		水底光缆(长期/短期)		20D/30D		
4	光缆外护层厚度		mm	2.0/1.9/1.8	标称值/平均值/最小值	
5	外护层绝缘电阻		MΩ.Km	2000	浸水 24 小时测试 500VDC	
6	外护层介电强度		KV	15	浸水 24 小时,2 分钟 DC	
7	标准盘长	直埋	m	3000-0m		
		管道水底光缆	m	2000-0m		
8	温度范围		°C	-40°C- +60°C≤0.02dB		

4. 强制性标准要求引用

4.1 YD5039-2009 《通信工程建设环境保护技术暂行规定》（强制性标准）

（1）总则

1.0.3 对于产生环境污染的通信工程建设项目，建设单位必须把环境保护工作纳入建设计划，并执行“三同时制度”，即与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

（2）生态环境保护

4.0.4 严禁在崩塌滑坡危险区、泥石流易发区和易导致自然景观破坏的区域采石、采砂、取土。

4.0.5 工程建设中废弃的沙、石、土必须运至规定的专门存放地堆敢，不得向江河、湖泊、水库和专门存尬地以外的沟渠倾倒；工程竣工后，取土场、开挖面和废弃的沙、石、土存放地的裸露土地，应植树种草，防止水土流失。

4.0.8 通信工程建设中不得砍伐或危害国家重点保护的野生植物。未经主管部门批准，严禁砍伐名胜古迹和革命纪念地的林木。

4.0.13 通信工程中严禁使用持久性有机污染物做杀虫剂。

(3) 噪声控制

5.0.3 必须保持防治环境噪声污染的设施正常使用；拆除或闲置环境噪声污染防治设施应报环境保护行政主管部门批准。

(4) 废旧物品回收及处置

6.0.3 严禁向江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡倾倒、堆放固体废弃物。

4.2 GB50689-2011 《通信局（站）防雷与接地工程设计规范》（强制性标准）

(1) 总则

1.0.6 通信局（站）雷电过电压保护工程，必须选用经过国家认可的第三方检测部门测试合格的防雷器。

(2) 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 通信局（站）的接地系统必须采用联合接地的方式。

3.1.2 大(中)型通信局（站）必须采用 TN-S 或 TN-C-S 供电方式。

3.6 接地线

3.6.8 接地线中严禁加装开关或熔断器。

3.9 接地线布放要求

3.9.1 接地线与设备及接地排连接时必须加装铜接线端子，并必须压(焊)接牢固。

3.10 计算机网络接口、控制终端接口的保护

3.10.3 计算机控制中心或控制单元必须设置在建筑物的中部位置，并必须避开雷电浪涌集中的雷电流分布通道，且计算机严禁直接使用建筑物外墙体的电源插孔。

3.11 集中监控系统的接地与接口的保护

3.11.2 通信局(站)范围内，室外严禁采用架空走线。

3.13 配电系统

3.13.6 局站机房内配电设备的正常不带电部分均应接地，严禁作接零保护。

3.14 机房内辅助设备的接地

3.14.1 室内的走线架及各类金属构件必须接地，各段走线架之间必须采用电气连接。

(3) 综合通信大楼的防雷与接地

4.8 其它设施的接地

4.8.1 楼顶的各种金属设施，必须分别与楼顶避雷带或接地预留端子就近连通。

(4) 有线通信局 (站) 的防雷与接地

5.3 宽带接入点

5.3.1 宽带接入点用户单元的设备必须接地。

5.3.4 出入建筑物的网络线必须在网络交换机接口处加装网络数据 SPD 。

(5) 移动通信基站的防雷与接地

6.4 天馈线接地

6.4.3 接地排严禁连接到铁塔塔角。

6.6GPS 天馈线的防雷与接地

6.6.4GPS 天线设在楼顶时，GPS 馈线在楼顶布线严禁与避雷带缠绕。

(6) 小型通信站的防雷与接地

7.4 其他

7.4.6 缆线严禁系挂在避雷网或避雷带上。

(7) 通信局 (站) 雷电过电压保护设计

9.2 防雷器的使用要求

9.2.9 可插拔防雷模块严禁简单并联作为 80kA、120kA 等量级的 SPD 使用。

4.3 YD5191-2009 《电信基础设施共建共享工程技术暂行规定》 (强制性标准)

(1) 总则

1.0.5 共建共享电信基础设施时，应满足 YD5039-2009 《通信工程建设环境保护技术暂行规定》的要求和国家对环境保护的其他相关要求。

(2) 基站机房共建共享要求

4.1 基站机房共享要求

4.1.2 基站机房共享时，必须根据所有设备的重量、尺寸、排列方式及楼面结构布置等对机房楼面结构进行安全评估，必要时采取加固措施，保证结构安全。

4.2 基站机房共建要求

4.2.2 在已有建筑物里共建基站机房时，必须根据所有设备的重量、尺寸、排列方式及楼面结构布置等对机房横面结构进行安全评估，必要时采取加固措施，保证结构安全。

(3) 基站天面共建共享要求

5.0.3 基站天面共建共享时，必须根据各电信业务经营者的天线及其支撑设施的尺寸、重量和安装方式等情况对支撑设施及屋面结构进行安全评估，必要时采取加固措施，保证结构安全。

5.0.7 基站天面共建共享时，电磁辐射应满足 GB8702-1988 《电磁辐射防护规定》的要求。

(4) 室内分布系统共建共享要求

6.0.2 室内分布系统共建共享时，电磁辐射应满足 GB8702-1988 《电磁辐射防护规定》的要求。

(5) 基站电源系统共建共享要求

7.1 基站电源系统共享要求

7.1.6 防雷及接地系统应共享，并检查原有系统是否满足 YD5098-2005 《通信局（站）防雷与接地工程设计规范》的要求，必要时进行扩建或改造。

7.2 基站电源系统共建要求

7.2.5 防雷及接地系统应共同建设，并满足 YD5098-2005 《通信局（站）防雷与接地工程设计规范》的要求。

4.4 YD5102-2010 《通信线路工程设计规范》（强制性标准）

(1) 光缆线路敷设安装

6.2 直埋光缆敷设安装要求

6.2.2 光缆埋深应符合表 6.2.2 的规定。

表 6.2.2 光缆埋深标准

敷设地段及土质	埋深 (m)
普通土、硬土	≥ 1.2
砂砾土、半石质、风化石	≥ 1.0

全石质、流砂	≥0.8
市郊、村镇	≥1.2
市区人行道	≥1.0

敷设地段及土质		埋深 (m)
公路边沟	石质 (坚石、软石)	边沟设计深度以下 0.4
	其他土质	边沟设计深度以下 0.8
公路路肩		≥0.8
穿越铁路 (距路基面)、公路 (距路面基底)		≥ 1.2
沟渠、水槽		≥ 1.2
河流		按水底光缆要求
注：1.边沟设计深度为公路或城建管理部门要求的深度。		
2.石质、半石质地段应在沟底和光缆上方各铺 100mm 厚的细土或沙土。此时光缆的埋深相应减少。		
3.上表中不包括冻土地带的埋深要求，其埋深在工程设计中应另行分析取定。		

6.2.14 直埋光 (电) 阵与其他建筑设施间的最小净距应符合表 6.2.14 的要求。

表 6.2.14 直埋光 (电) 缆与其他建筑设施间的最小净距

名称	平时 (m)	交越时 (m)
通信管道边线 (不包括人手孔)	0.75	0.25
非同沟的直埋通信光 (电) 缆	0.5	0.25
埋式电力电缆 (交流 35KV 以下)	0.5	0.5
埋式电力电缆 (交流 35KV 及以上)	2	0.5
给水管 (管径小于 300mm)	0.5	0.5
给水管 (管径 300mm~500mm)	1	0.5
给水管 (管径大于 500mm)	1.5	0.5
高压油管、天然器管	10	0.5
热力、排水管	1	0.5
燃气管 (压力小于 300KPa)	1	0.5
燃气管 (压力 300 ~ 1600KPa)	2	0.5

通信管道	0.75	0.25
其他通信线路	0.5	
排水沟	0.8	0.5

名称	平行时 (m)	交越时 (m)
房屋建筑红线或基础	1	
树木 (市区、村镇大树、果树、行道树)	0.75	
树木 (市外大树)	2	
水井、坟墓	3	
粪坑、积肥池、沼气池、氨水池等	3	
架空杆路及拉线	1.5	

注：1. 直埋光缆采用钢管保护时，与水管、燃气管、输油管交越时的净距可降低位为 0.15m。

2. 对于杆路、拉线、孤立大树和高耸建筑，还应考虑防雷要求。

3. 大树指直径 300mm 及以上的树木。

4. 穿越埋深与光缆相近的各种地下管线时，光缆宜在管线下方通过。

5. 隔距达不到上表要求时，应采取保护措施。

6.7 硅芯塑料管道敷设安装要求

6.7.3 硅芯塑料管道与其他地下管线或建筑物间的隔距应符合表 6.2.14 条的规定，埋深应根据铺设地段的土质和环境条件等因素按表 6.7.2 分段确定，且应符合表 6.7.3 的规定。特殊困难地点可根据铺设硅芯塑料管道要求，提出方案，呈主管部门审定。

表 6.7.3 硅芯塑料管道埋深要求

序号	铺设地段及土质	上层管道至路面埋深 (m)
1	普通土、硬土	≥ 1.0
2	半石质 (砂砾土、风化石等)	≥ 0.8
3	全石质、流砂	≥ 0.6
4	市郊、村镇	≥ 1.0
5	市区街道	≥ 0.8
6	穿越铁路 (距路基面)、公路 (距路面基底)	≥ 1.0

7	高等级公路中间隔离带及路肩	≥0.8
8	沟、渠、水塘	≥1.0
9	河流	同水底光缆埋深要求

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/088070114100007006>