

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	4
4	规 划	5
4.1	一般规定	5
4.2	平面布局	5
4.3	断面	6
4.4	位置	7
5	总体设计	8
5.1	一般规定	8
5.2	路径设计	8
5.3	纵断面设计	9
5.4	横断面设计	10
5.5	节点设计	12
6	管线设计	15
6.1	一般规定	15
6.2	电力电缆	15
6.3	通信线缆	16
6.4	电(线)缆的支持与固定	17
6.5	电缆防火阻燃与防爆	18
6.6	接地	19
7	附属设施设计	21
7.1	一般规定	21
7.2	排水系统	21
7.3	标识系统	21

8	结构设计	23
8.1	一般规定	23
8.2	材料	23
8.3	结构上的作用	24
8.4	地基基础	25
8.5	现浇混凝土缆线管廊	26
8.6	预制拼装混凝土缆线管廊	26
8.7	沟道式缆线管廊构造要求	27
8.8	组合排管式缆线管廊构造要求	27
8.9	其它设计	28
9	施工及验收	31
9.1	一般规定	31
9.2	土建工程	32
9.3	安装工程	33
9.4	管线	34
10	运营维护及资料管理	35
10.1	运营维护	35
10.2	资料管理	37
	附录 A 沟道式缆线管廊标准断面示意图	38
	附录 B 组合排管式缆线管廊标准断面示意图	40
	本规程用词说明	42
	引用标准名录	43
	附：条文说明	45

Contents

1	General provisions	1
2	Terms	2
3	Basic requirements	4
4	Plan	5
4.1	General requirements	5
4.2	Systematic plan	6
4.3	Cross-section	6
4.4	Location	7
5	General design	8
5.1	General requirements	8
5.2	Route design	8
5.3	Vertical section design	9
5.4	Cross-section design	10
5.5	Node design	12
6	Pipeline design	15
6.1	General requirements	15
6.2	Power cable	15
6.3	Communication cable	16
6.4	Cable support and fixing	17
6.5	Fire retardation and explosion-proof of cable	18
6.6	Grounding	19
7	Accessorial works design	21
7.1	General requirements	21
7.2	Drainage system	21

7.3	Sign system	21
8	Structural design	23
8.1	General requirements	23
8.2	Materials	23
8.3	Actions on the structures	24
8.4	Subgrade and foundation	25
8.5	Cast-in-place concrete cable trench	26
8.6	Precast concrete cable trench	26
8.7	Detailing requirements of groove type cable trench	27
8.8	Detailing requirements of combined pipe type cable trench	27
8.9	Other design	28
9	Construction and acceptance	31
9.1	General requirements	31
9.2	Civil engineering	32
9.3	Installation engineering	33
9.4	Pipeline	34
10	Operation maintain and record management	35
10.1	Operation maintain	35
10.2	Record management	37
Annex A	Standard cross-section layout of groove type cable trench	38
Annex B	Standard cross-section layout of combined pipe type cable trench	40
	Explanation of wording in this technical specification	42
	List of quoted standards	43
	Addition:Explanation of provisions	45

1 总 则

1.0.1 为集约利用城市建设用地，节省地下空间，减少道路反复开挖，统筹电力电缆、通信线缆的统一敷设，提高城市工程管线建设安全与标准，保证缆线管廊工程建设做到安全适用、经济合理、技术先进、便于施工和维护，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于广西区内新建、扩建、改建城市缆线管廊工程的规划、设计、施工及验收、运营维护及资料管理。

1.0.3 缆线管廊工程建设应遵循“规划先行、成网成片、因地制宜、经济适用”的原则，充分发挥缆线管廊的综合效益。

1.0.4 广西区内缆线管廊工程的规划、设计、施工及验收、运营维护及资料管理，除应符合本规程外，尚应符合国家、行业和广西现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 缆线管廊 cable trench

采用组合排管或浅埋沟道的方式建设，用于容纳电力电缆和通信线缆的管廊，其内部空间不能满足人员正常通行要求，不设置通风、消防、照明、监控与报警等设施。根据建设方式不同可分为组合排管式缆线管廊、沟道式缆线管廊。

2.0.2 组合排管式缆线管廊 combined pipe type cable trench

采用电力、通信用保护管集中排列、同槽开挖的方式建设，在保护管内敷设电力电缆与通信线缆，在保护管外设有混凝土结构包封的管廊。

2.0.3 沟道式缆线管廊 groove type cable trench

采用浅埋沟道方式建设，全封闭或设有可开启盖板但其内部空间不能满足人员正常通行要求，用于容纳电力电缆和通信线缆的管廊。沟道式缆线管廊根据盖板与廊体是否形成整体又可分为盖板沟道式和框架沟道式两种型式。

2.0.4 电力电缆 power cable

由一根或多根相互绝缘的导体和外包绝缘保护层制成，在电力系统的主干线路中用以传输和分配大功率电能的电缆产品。本规程中特指为 110kV 及以下电压等级的电力电缆。

2.0.5 通信线缆 communication cable

用于传输信息数据电信号或光信号的各种导线的总称，包括通信光缆、通信电缆、广播电视以及智能弱电系统的信号传输线缆。

2.0.6 舱室 compartment

由结构本体或防火墙分隔的用于敷设管线的封闭空间。

2.0.7 现浇混凝土缆线管廊 cast-in-place cable trench

采用现场整体浇筑混凝土的缆线管廊。

2.0.8 预制拼装混凝土缆线管廊 precast cable trench

在工厂内分节段浇筑成型，现场采用拼装工艺施工成为整体的缆线管廊。

2.0.9 人孔 manhole

一种带有盖的孔道，人可以进出此孔，对舱内进行布线、检修作业。

2.0.10 缆线管廊节点 nodes of cable trench

缆线管廊建设和运营中，用于管线安装、进线出线、检修维护、穿越等特殊用途的构筑物，根据位置及用途的不同又可细分为端部井、管线分支口、交叉井、工作井等类型。

2.0.11 工作井 working shaft

供安装接头、牵引缆线以及检查作业用的构筑物。

2.0.12 管线分支口 pipeline branch way

缆线管廊内部管线和外部直埋管线相衔接的构筑物。

2.0.13 集水坑 sump pit

用来收集缆线管廊内部渗漏水的构筑物。

2.0.14 标识系统 sign system

为便于缆线管廊内部管线分类管理、安全引导、警告警示等而设置的铭牌或安全标识。

2.0.15 安全保护区 security protection area

为保护缆线管廊既有结构的正常使用和安全，在其结构及周边的特定范围内设置的保护区域。

2.0.16 安全控制区 security control area

为保护缆线管廊既有结构的正常使用和安全，在其结构及周边的特定范围内设置的控制区域。

3 基本规定

- 3.0.1** 同一路径具有电力、通信两种管线需求，且不宜采用干线综合管廊或支线综合管廊时，宜采用缆线管廊敷设电力电缆及通信线缆。
- 3.0.2** 缆线管廊内敷设电力电缆的电压等级不应高于110kV。
- 3.0.3** 缆线管廊工程应统一规划、设计、施工和运营维护，并应满足入廊管线的使用和运营维护要求。
- 3.0.4** 缆线管廊工程应结合新区建设、城市更新、管线改造、道路新（扩、改）建、干支线综合管廊建设、轨道交通建设以及其他市政建设同步规划，统筹实施。
- 3.0.5** 缆线管廊工程规划与建设应与地下空间、地下管线、地下交通设施、环境景观等城市基础设施衔接、协调。
- 3.0.6** 缆线管廊工程建设应以专业管线规划、城市综合管廊工程或缆线管廊工程专项规划为依据。
- 3.0.7** 缆线管廊工程设计应包含总体设计、管线设计、附属设施设计、结构设计。
- 3.0.8** 缆线管廊与相邻地下管线、地下地上构筑物的最小净距应符合现行国家标准《城市工程管线综合规划规范》GB 50289 和《城市综合管廊工程技术规范》GB 50838 的有关规定。

4 规 划

4.1 一般规定

4.1.1 缆线管廊规划应纳入地下综合管廊专项规划中,也可根据需要编制缆线管廊专项规划。缆线管廊专项规划应符合国土空间规划要求,规划年限应与其一致,并应预留远景发展空间。

4.1.2 缆线管廊规划应与城市地下空间规划、工程管线综合规划、道路交通规划、海绵城市建设规划等相衔接。

4.1.3 缆线管廊规划应集约利用地下空间,统筹规划缆线管廊内部空间,协调缆线管廊与其它地上、地下工程的关系。

4.1.4 缆线管廊规划应包含下列内容:

- 1 建设必要性及可行性分析;
- 2 规划目标和规模;
- 3 缆线管廊总体布局;
- 4 管线入廊分析;
- 5 缆线管廊断面选型;
- 6 三维控制线划定;
- 7 重点节点控制;
- 8 附属设施;
- 9 绿色智慧;
- 10 建设时序;
- 11 投资估算;
- 12 保障措施。

4.2 平面布局

4.2.1 缆线管廊规划应结合城市地下管线现状,在城市道路、轨

道交通、电力、通信等专项规划以及工程管线综合规划的基础上，确定缆线管廊的平面布局。

4.2.2 缆线管廊应与城市功能分区、建设用地布局和路网规划相适应，与干、支线综合管廊相衔接，并应根据道路横断面、地下管线、地下空间利用情况和沿线用户情况等综合确定。

4.2.3 缆线管廊宜设置在下列区域：

1 城市新区以及架空线有入地要求的老城改造区域的主干路及次干路段；

2 城市工业园区、交通枢纽、发电厂、变电站、通信局等电力、通信管线进出线较多、接线较复杂，但尚未达到支线管廊入廊管线规模的区域。

4.2.4 对于远期电力电缆、通信线缆规模需求较多的道路，当道路红线宽度超过 40m 时，宜在道路两侧均布设电力、通信管道或通道。敷设方式可在用户需求较多的一侧设缆线管廊，另一侧采用直埋管或其它形式。

4.3 断面

4.3.1 缆线管廊断面形式应根据纳入管线的种类及规模、建设方式、地下可利用空间等确定。

4.3.2 缆线管廊节点及沟道式缆线管廊廊体内部空间应满足管线安装、检修、维护作业所需要的空间要求。

4.3.3 缆线管廊断面可分为组合排管式和沟道式。

4.3.4 缆线管廊的断面尺寸应满足电力电缆、通信线缆的远期规模需求。

4.3.5 35kV 及以上电压等级的电力电缆应在单独舱室设置。

4.3.6 采用沟道式缆线管廊时，10kV 电力电缆与通信线缆可同舱室布置但不宜布设在同侧；当廊体宽度受限需同侧布置时，电力电缆与通信线缆之间应增设防火防护措施，必要时增设防爆措施。

4.4 位置

4.4.1 缆线管廊位置应根据道路横断面、地下管线、地面及地下空间的利用情况等确定。

4.4.2 缆线管廊三维控制线应结合道路横断面布置情况，明确管廊的规划平面位置和竖向规划控制要求，引导管廊工程设计。

4.4.3 缆线管廊宜优先布置在绿化带、人行道下，当上述位置没有布置条件时可布置在非机动车道或车行道下，但不宜采用盖板沟道型式。

4.4.4 布置于人行道的缆线管廊与乔木、灌木的间距应符合现行国家标准《园林绿化工程项目规范》GB 55014 和《城市工程管线综合规划规范》GB 50289 的有关规定。

4.4.5 当缆线管廊布置于绿化带下时，缆线管廊上方不应种植根系发达的植物。

5 总体设计

5.1 一般规定

5.1.1 缆线管廊平面中心线宜与道路、铁路、轨道交通、公路中心线平行。

5.1.2 缆线管廊穿越城市快速路、主干路、铁路、轨道交通、公路时，宜垂直穿越；受条件限制时可斜向穿越，最小交叉角不宜小于 60° 。

5.1.3 缆线管廊与既有大直径主干管道、重要地下建（构）筑物交叉时，宜进行节点专项设计。

5.2 路径设计

5.2.1 缆线管廊的路径选择应符合下列规定：

- 1 应避免线缆遭受机械性外力、过热、腐蚀等危害；
- 2 在满足安全要求条件下，线缆路径应最短；
- 3 应便于敷设、维护；
- 4 应避开将要挖掘施工的地方。

5.2.2 缆线管廊平面宜采用直线布置，如需避让障碍物或所在道路平面线形为曲线时可做成圆弧状。组合排管式缆线管廊的圆弧半径不得小于 12m，如使用硬质保护管时，在两管纵向镶接处的折角不得大于 2.5° 。当管廊中心转角过大时，宜通过设置节点过渡处理。

5.2.3 沟道式缆线管廊采用曲线布置时，其转弯半径应由内部各种管线的弯曲半径控制，并应符合下列规定：

1 电力电缆的最小弯曲半径应符合现行国家标准《电力工程电缆设计标准》GB 50217 的有关规定；

2 通信线缆的最小弯曲半径应符合现行国家标准《通信管道与通道工程设计标准》GB 50373 的有关规定。

5.2.4 缆线管廊需跨越河道和道路时，当条件允许时可利用所在道路上的跨河（路）桥梁敷设，并应满足下列要求：

1 应取得桥梁设计单位的同意和当地桥梁管理部门的认可；
2 在桥梁上敷设的管线和附件不得影响桥梁结构的安全和外观，并采取措施适应桥梁变形和伸缩对管线的影响；

3 线缆应穿入内壁光滑、耐燃性良好的保护管内，相应的安全防护措施应符合现行国家标准《电力工程电缆设计标准》GB 50217 的有关规定；

4 电力电缆与通信线缆随桥敷设时，不宜在桥梁同侧布置；

5 当随桥敷设的电力电缆电压等级超过 10kV 以上时，应进行专题论证和评估。

5.2.5 缆线管廊需从地下穿越河道、已建成道路、重要管线或构筑物，当开挖难度大、恢复成本高时，可采用水平定向钻等非开挖技术。水平定向钻技术除应符合现行团体标准《水平定向钻法管道穿越工程技术规程》CECS 382 的有关规定外，还应符合管线权属单位的有关规定。

5.2.6 缆线管廊跨越河道或道路，若不能利用所在道路的桥梁敷设时，除可采用水平定向钻等非开挖技术从地下穿越外，还可建设管线专用跨河（路）桥。

5.3 纵断面设计

5.3.1 缆线管廊纵向坡度宜与所在道路纵坡一致。

5.3.2 缆线管廊纵向坡度应能保证排水畅通，纵向最小坡度应符合表 5.3.2 的规定。

表 5.3.2 缆线管廊纵向最小坡度 (%)

构筑物部位	纵向最小坡度
组合排管式缆线管廊标准段	0.2
沟道式缆线管廊标准段	0.5
节点	0.3

5.3.3 组合排管式缆线管廊设置在绿化带或人行道下时，最小覆土深度不宜小于 0.6m；设置于机动车道下时，最小覆土深度不宜小于 0.9m。框架沟道式缆线管廊的最小覆土深度可同组合排管式缆线管廊；盖板沟道式缆线管廊的盖板应高出绿化带 0.1m 或平齐人行道路面。

5.3.4 缆线管廊与管线交叉且高程上冲突时，应符合下列规定：

- 1 与非重力流管线交叉且高程冲突时，宜优先迁改非重力流管线以避让缆线管廊；
- 2 与重力流管线交叉且高程冲突时，宜根据实际情况经技术经济比较确定解决方案；
- 3 当冲突管线难以迁改时，宜通过局部调整缆线管廊的竖向设计，通过下穿或上抬的形式避让，转折处应满足电力电缆、通信线缆的允许弯曲半径要求。

5.4 横断面设计

5.4.1 缆线管廊的横断面应根据入廊管线的种类和数量以及地下可利用空间综合考虑。横断面型式宜采用矩形断面。在不能采用明挖法而需要采用顶管、水平定向钻等施工方法时，也可采用圆形断面。

5.4.2 缆线管廊内通信线缆与电力电缆的之间的允许最小净距应符合表 5.4.2-1 的规定，电力电缆之间的允许最小净距应符合表 5.4.2-2 的规定：

表 5.4.2-1 通信线缆与电力电缆之间允许最小净距（单位：mm）

电压等级	平行净距	交叉净距	
		电力电缆无保护管	电力电缆加保护管
35kV 以下	500	500	250
35kV 及以上	2000		

表 5.4.2-2 电力电缆之间允许最小净距（单位：mm）

电力电缆配置情况	平行	交叉
10kV 及以下电力电缆	100	250
10kV 以上电力电缆	100	250

注：以上距离均指电力电缆穿入保护管时的规定。

5.4.3 沟道式缆线管廊内通道净高应根据容纳缆线的种类、数量、安装要求确定。当采用框架沟道型式时通道净高不宜小于 1.9m，与其他管线交叉的局部段净高可降低，但不应小于 1.4m。

5.4.4 沟道式缆线管廊内通道的净宽尺寸不宜小于表 5.4.4 的规定。

表 5.4.4 沟道式缆线管廊内通道的净宽尺寸（单位：mm）

电缆支架配置方式		盖板沟道型式			框架沟道型式
		具有下列净高范围时			
		<600	600~1000	>1000	
通道净宽	双侧	300	500	700	1000
	单侧	300	450	600	900

5.4.5 沟道式缆线管廊应根据入廊管线的种类，采用以下两种断面：

1 当有 10kV 电压等级电力电缆、通信线缆以及 35kV 及以上电压等级的电力电缆三种管线入廊时，应采用双舱断面；

2 当有 10kV 电压等级电力电缆、通信线缆两种管线入廊时，应采用单舱断面；

3 沟道式缆线管廊相关断面可按本规程附录 A 选用。

5.4.6 组合排管式缆线管廊断面应根据入廊管线的种类和数量，

将类型相同的管线归集成组布置，不同管线组之间的最小允许距离应符合本规程第 5.4.2 条的规定。

5.4.7 组合排管式缆线管廊中相同类型的管线排列时，保护管的行、列数组应匹配该类管线的数量并使其在空间上分布均匀，不同管线组的保护管排列组合后的高度宜相近，保护管外侧应采用混凝土包封。组合排管式缆线管廊相关断面可按本规程附录 B 选用。

5.4.8 组合排管式缆线管廊内，保护管排列整齐并通过管枕固定，管线均穿入保护管内且每孔保护管宜敷设一根电（线）缆，保护管内径不宜小于电缆外径的 1.5 倍。

5.5 节点设计

5.5.1 根据位置及功能的不同，缆线管廊节点可分为端部井、管线分支口、交叉井、工作井等类型。

5.5.2 缆线管廊节点内的净高不宜小于 1.9m，节点内除支架外的通道净宽不宜小于 1m。

5.5.3 缆线管廊节点可采用封闭式或敞开式。对封闭式节点，应在顶盖板处设置 2 个人孔，人孔至少应有一处适合安装机具和安置设备的搬运。人孔内部直径不宜小于 0.8m，并宜设置爬梯。

5.5.4 缆线管廊节点人孔宜采用非专业人员难以启开的井盖，并设置防坠网。

5.5.5 缆线管廊节点内除在两侧设置供管线敷设用的支架外，还应根据需要在顶盖板、底板以及保护管接口部位预埋供吊装管线的吊环以及供管线施工牵引用的拉环。

5.5.6 缆线管廊节点内部空间应满足管线弯曲半径的要求和管线安装时的作业人员操作空间的要求。

5.5.7 缆线管廊节点内应根据缆线管廊标准段的舱室分舱情况进行对应的分舱设置。

5.5.8 缆线管廊端部井应符合下列规定：

1 应在起、终点设置端部井，用于电力电缆和通信线缆的引出（入）；

2 端部井应进行加宽、加高处理，并应满足管线引出预留孔洞的需要。管线引出预留孔洞处应采用穿墙管（盒）防水细部构造，并应满足现行国家标准《地下工程防水技术规范》GB 50108的有关规定。

5.5.9 缆线管廊管线分支口应符合下列规定：

1 管线分支口的位置设置应符合下列规定：

1) 应设置在缆线管廊所在道路的交叉路口附近；

2) 应根据沿线地块开发强度、人口分布、管线进出等要求统筹考虑；

3) 新建道路的缆线管廊分支口应按照远期规划需求进行预留。城市更新改造及道路改扩建的缆线管廊分支口，应兼顾现状直埋管线的支管及现状用户需求；

4) 沿道路应每隔 200m~250m 设置管线分支口。

2 向道路对侧分支出线的过路排管的设置应符合下列规定：

1) 分支出线的过路排管数量应符合规划要求，并与缆线管廊同步施工；

2) 过路排管应设置在道路路面结构层以下，并应避让道路下方管线；

3) 过路排管端部应设置工作井，工作井应根据管线使用单位要求进行设计。

3 需引出的管线应根据敷设要求从缆线管廊原有管位上接出，并通过管线分支口预留孔洞引出并敷设至两侧地块。管线分支口的侧壁在管线引出处应预埋穿墙管（盒），暂时不用的穿墙管应采取有效措施封堵。

5.5.10 缆线管廊交叉井应符合下列规定：

1 根据缆线管廊相交后的走向可分为三通井或四通井；

2 交叉井应进行加宽、加高处理，并应满足相交的缆线管廊内管线转弯半径的需要。

5.5.11 缆线管廊工作井应符合下列规定：

1 除了端部井、管线分支口、交叉井外，宜在缆线接头、大角度转向、缆线敷设以及今后维护处设置工作井；

2 直线段工作井间距不宜大于 80m，应避免设于道路路口车行道处，必要时可设置在路口交通岛或绿化分隔带处，或适当加大工作井间距；

3 工作井的长度宜满足电力电缆接头操作时的需求，根据敷设在同一工作井内最长的电缆接头以及能吸收来自排管内电缆的热伸缩量所需的伸缩弧尺寸决定，且伸缩弧的尺寸应满足电缆在寿命周期内电缆金属护套不出现疲劳现象。工作井的长度计算可按现行行业标准《城市电力电缆线路设计技术规定》DL/T 5221 的有关规定执行。

6 管线设计

6.1 一般规定

6.1.1 入廊的电力电缆应采用阻燃电缆或不燃电缆；通信线缆应采用阻燃线缆。

6.1.2 110kV 电力电缆可设置电缆感温设施和电缆金属护套接地电流等在线监测装置。

6.1.3 缆线管廊内严禁有可燃气体或可燃液体管道穿越。

6.1.4 缆线管廊位于长期振动作用的结构附近时，应采取防止振动、热伸缩影响导致线缆金属套因长期应力疲劳导致磨损及断裂的措施，并应符合下列规定：

- 1 管廊主体结构应有对应的防振措施；
- 2 经常受到振动的直线敷设电缆，应设置橡皮、砂袋等弹性衬垫；
- 3 伸缩缝处线缆长度应有余量。当缆线管廊有拐角部位时，宜设置电缆迂回补偿装置；
- 4 线缆宜采用蛇形敷设；
- 5 缆线管廊内线缆应留有伸缩节，缆线管廊内已经预架设套管的应留有电缆设置伸缩节位置。

6.2 电力电缆

6.2.1 电力电缆选用应符合现行国家标准《电力工程电缆设计标准》GB 50217 的有关规定。

6.2.2 缆线管廊标准段内不应设置电缆接头，且缆线管廊节点内

电力电缆接头不应设置在倾斜位置或转角位置处。

6.2.3 电力电缆蛇形敷设的参数选择,应保证电缆因温度变化产生的轴向热应力,不致对电缆金属套长期使用产生应变疲劳断裂,并宜按允许拘束力条件确定。

6.2.4 电力电缆在任何敷设方式下均应满足电力电缆允许弯曲半径要求,并应符合电力电缆绝缘及其构造特性的要求。沟道式缆线管廊内不宜使用充油电力电缆。

6.2.5 缆线管廊同一舱室内规划敷设的 110kV 电力电缆根数不宜超过 6 回 18 根, 35kV 及以下规划敷设的电力电缆根数不宜超过 24 根。

6.2.6 电缆与电缆、管道、道路、构筑物等之间允许最小距离应符合现行国家标准《电力工程电缆设计标准》GB 50217 的有关规定。

6.3 通信线缆

6.3.1 通信管道强度应满足线路穿越河沟、涵洞、桥梁以及机动车道抗压要求,管径应结合近远期需求确定。通信管材应满足现行国家标准《通信管道与通道工程设计标准》GB 50373 的有关规定。

6.3.2 进入缆线管廊的塑料管材、复合材料管材等应采用不燃或难燃材料,金属管材应进行防腐处理。

6.3.3 通信线缆采用同轴电缆时应进行技术论证,并应采取有效措施控制屏蔽层及终端机的感应电流。

6.3.4 缆线管廊内通信线缆弯曲半径应大于线缆直径的 15 倍,并应符合国家现行标准《通信线路工程设计规范》GB 51158 和《通信线路工程设计规范》YD 5102 的有关规定。

6.3.5 通信线缆敷设安装应符合国家现行标准《综合布线系统工程设计规范》GB 50311 和《光缆进线室设计规定》YD/T 5151 的有关规定。

6.3.6 通信管道、通道与其它地下管线及建筑物间的最小净距应符合现行国家标准《通信管道与通道工程设计标准》GB 50373 的有关规定。

6.3.7 当采用沟道式缆线管廊时，通信线缆与 35kV 及以上电压等级电缆的安全净距无法满足本规程表 5.4.2-1 要求时，通信线缆宜使用无金属线对的光缆或者屏蔽线缆，并在两个舱室的分隔处设置金属屏蔽网。

6.4 电（线）缆的支持与固定

6.4.1 缆线管廊内的支架选用应符合现行国家标准《电力工程电缆设计标准》GB 50217 的有关规定。

6.4.2 缆线管廊节点内以及沟道式缆线管廊标准段的电力电缆和通信线缆宜采用支架支持与固定。直接支持电（线）缆的普通支架（臂式支架）、吊架的允许跨距应符合表 6.4.2 的规定，并应符合下列规定：

- 1 应满足支架件的承载能力要求；
- 2 应对入廊电（线）缆的外护层及其导体无损伤；
- 3 电（线）缆应配置整齐；
- 4 应适应工程条件下的布置要求。

表 6.4.2 普通支架（臂式支架）、吊架的允许跨距（mm）

电缆特征	敷设方式	
	水平	垂直
通信线缆	400	1000
未含金属套、铠装的全塑小截面电缆	400*	1000
除上述情况外的中、低压电缆	800	1500
35kV 以上高压电缆	1500	2000

注：*维持电缆较平直时，该值可增加 1 倍。

6.4.3 支（吊）架的层间距离，应能满足敷设电缆及固定、安置

接头的要求，且在多根电缆同置于一层情况下，可更换或增设任一根电缆及其接头。在采用常规电缆截面或接头外径的情况下，符合上述要求的电缆支（吊）架的层间距离的最小值，应满足表 6.4.3 的规定。

表 6.4.3 支（吊）架的层间距离最小值（mm）

电缆电压等级和类型、敷设特征		支（吊）架层间最小净距
通信线缆		200
控制电缆明敷		120
电力电缆 明敷	6kV 以下	150
	6kV~10kV 交联聚乙烯	200
	35kV 单芯	250
	35kV 3 芯	300
	110kV	
电缆敷设于槽盒中		h+80

注：h 表示槽盒外壳高度。

6.4.4 支架的最上层、最下层布置尺寸，应符合下列规定：

1 最上层支架距缆线管廊顶板或梁底的净距允许最小值，应满足电（线）缆引接至上侧柜盘时的允许弯曲半径要求，且不得小于表 6.4.3 的规定；

2 最下层支架距管廊底部的垂直净距不得小于 200mm。

6.4.5 电缆敷设时的固定部位、电缆支架以及固定用部件，应满足现行国家标准《电力工程电缆设计标准》GB 50217 有关规定。

6.4.6 组合排管式缆线管廊的标准段应采用保护管支持与固定电（线）缆，保护管应按设计根数排列成型后用管枕固定，再用混凝土结构包封。

6.5 电缆防火阻燃与防爆

6.5.1 对电缆可能着火蔓延导致严重事故的回路、易受外部影响

波及火灾的电缆密集场所，应设置适当的防火分隔，并应按工程重要性、火灾概率及其特点和经济合理等因素，采取下列安全措施：

- 1 实施防火分隔；
- 2 采用阻燃电缆或不燃电缆；
- 3 实施防火构造。

6.5.2 防火分隔的措施应包括使用耐火桥架或槽盒、设置耐火隔板、设置防火墙等，以下位置应设置防火分隔：

1 缆线管廊中电缆引至电气柜、盘或控制屏、台的开孔部位；电缆贯穿隔墙、楼板的孔洞处；节点中电缆穿墙管孔等均应实施防火封堵；

2 在沟道式缆线管廊的下列部位应设置防火墙或阻火段，敷设线缆时需要操作人员全段通行的缆线管廊应采用可拆卸形式阻火墙；

- 1) 缆线管廊的分支处；
- 2) 多段配电装置对应的管廊适当分段处；
- 3) 沟道式缆线管廊标准段相隔约 100m 处；
- 4) 沟道式缆线管廊至控制室或配电装置的入口、厂区围墙处。

6.5.3 阻燃电缆、不燃电缆、防火分隔材料的选用及防火分隔的技术特性，应符合现行国家标准《电力工程电缆设计标准》GB 50217 的有关规定。

6.5.4 缆线管廊处于油罐区、重要木结构公共建筑、高温场所等其他耐火要求高的场所或靠近高压电流、电压互感器等含油设备时，该区段宜采用组合排管式缆线管廊形式。

6.6 接地

6.6.1 缆线管廊应设置有效的接地系统，接地系统包括接地线、接地网、接地极，并应满足现行国家标准《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024、《电力工程电缆设计标准》GB 50217 和《交

流电气装置的接地设计规范》GB/T 50065 的有关规定。

6.6.2 缆线管廊接地系统应使用管廊构筑物钢筋网，如无结构钢筋或接地电阻不满足本规程 6.6.3 条规定时，可在节点以及管廊标准段基础下方增设接地网。

6.6.3 缆线管廊内接地应符合下列规定：

1 沟道式缆线管廊内的接地系统应形成环形接地网，接地电阻不应大于 $1\ \Omega$ ；

2 接地网宜采用热镀锌扁钢，且截面尺寸不应小于 $50\text{mm}\times 5\text{mm}$ 。接地网应采用焊接连接，不得采用螺栓搭接，其连接长度必须符合现行国家标准《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB 50169 的有关规定；

3 缆线管廊内的电缆支架、金属构件、电缆金属套、金属管道以及电气设备金属外壳均应与接地网可靠连通；

4 接地网在腐蚀性较强的地区应采用钢镀铜、铜材或不锈钢导体；

5 每个节点内接地端子不应少于 2 根。

6.6.4 电力电缆金属套应直接接地。交流系统中 3 芯电缆的金属套应在电缆线路两终端和接头等部位实施直接接地。

6.6.5 金属支架、桥架系统应设置可靠的电气连接并接地。缆线管廊应沿线全长预敷设专用接地线。

6.6.6 缆线管廊接地系统应与缆线管廊主体同期建设，相邻缆线管廊接地系统电气上应可靠连通。

7 附属设施设计

7.1 一般规定

7.1.1 缆线管廊附属设施应包括排水系统、标识系统。

7.1.2 缆线管廊附属设施的设置不得影响入廊管线的进出、敷设以及正常使用。

7.2 排水系统

7.2.1 缆线管廊各节点的底部应设置集水坑，内部尺寸不宜小于 $800\text{mm}\times 800\text{mm}\times 800\text{mm}$ ，在节点底板上可通过铺装设置排水坡向，并确保集水坑处为最低点。

7.2.2 集水坑顶部应设置格栅盖板，盖板应满足临时上人的荷载要求。

7.2.3 作业人员在日常维护时应携带便携式水泵，由人孔进入节点内进行抽排水作业，将积水抽排至就近的市政排水管网中。

7.3 标识系统

7.3.1 缆线管廊标识应包括外部标识和廊内标识。

7.3.2 缆线管廊外部标识应包括沿线提示或警示、井盖标识，并应符合下列规定：

1 应在沿线地面设置走向标识以标示管廊平面走向、示宽标识以标示地面保护范围，以及“下有管廊”、“禁止开挖”等警示、警告标识；

2 缆线管廊穿越城市道路、铁路、城市轨道交通、公路、建（构）筑物、河道等时，应在醒目位置设置标识；

3 节点处井盖宜标明管廊类型、权属单位等信息。

7.3.3 缆线管廊廊内标识应包括起终标识、节点标识、支架标识、里程标识、管线标识等，并应符合下列规定：

1 缆线管廊的端部井处应设置缆线管廊介绍牌，内容应包括缆线管廊的建设时间、规模、容纳管线等；

2 节点标识应标明管廊类型、节点编号、权属单位、紧急联系电话等，应设置于井内明显位置并避免其被管线遮挡；

3 廊内管线应采用符合管线产权单位要求的标识进行区分，标识宜设置在工作井、分支口内管线上的醒目位置，并应标明管线属性、规格、产权单位名称、紧急联系电话。

8 结构设计

8.1 一般规定

8.1.1 缆线管廊土建工程设计应采用以概率理论为基础的极限状态设计方法，应以可靠指标度量结构构件的可靠度。除验算整体稳定外，均应采用含分项系数的设计表达式进行设计。

8.1.2 缆线管廊结构设计应对承载能力极限状态和正常使用极限状态进行计算。

8.1.3 缆线管廊主体工程的结构设计工作年限应为 50 年。

8.1.4 缆线管廊结构应根据设计工作年限和环境类别进行耐久性设计，应符合现行国家标准《混凝土结构耐久性设计标准》GB/T 50476 的有关规定。

8.1.5 缆线管廊可不进行抗震设计。

8.1.6 缆线管廊的结构安全等级应为一级，结构中各类构件的安全等级宜与整个结构的安全等级相同。

8.1.7 缆线管廊结构构件的裂缝控制等级应为三级，结构构件的最大裂缝宽度限值应小于或等于 0.2mm，且不得贯通。

8.1.8 预制缆线管廊纵向节段的长度应根据节段吊装、运输等施工过程的限制条件综合确定。

8.2 材料

8.2.1 缆线管廊工程中所使用的材料应根据结构类型、受力条件、使用要求和所处环境等选用，并应考虑耐久性、可靠性和经济性。

8.2.2 钢筋混凝土结构的混凝土强度等级不应低于 C30，预应力混凝土结构的混凝土强度等级不应低于 C40。

8.2.3 钢筋应符合现行国家标准《钢筋混凝土用钢 第 1 部分：热轧光圆钢筋》GB 1499.1、《钢筋混凝土用钢 第 2 部分：热轧带肋钢筋》GB 1499.2 和《钢筋混凝土用余热处理钢筋》GB 13014 的有关规定。预应力筋宜采用预应力钢绞线和预应力螺纹钢筋，并应符合现行国家标准《预应力混凝土用钢绞线》GB/T 5224 和《预应力混凝土用螺纹钢筋》GB/T 20065 的有关规定。

8.2.4 用于连接预制节段的螺栓应符合现行国家标准《钢结构设计标准》GB 50017 的有关规定。

8.2.5 预埋钢板宜采用 Q235 钢和 Q355 钢，其质量应符合现行国家标准《碳素结构钢》GB/T 700 和《低合金高强度结构钢》GB/T 1591 的有关规定。

8.3 结构上的作用

8.3.1 缆线管廊结构上的作用，按性质可分为永久作用和可变作用，其代表值应符合下列规定：

1 永久作用应采用标准值；

2 可变作用应根据设计要求采用标准值、组合值、频遇值或准永久值。

8.3.2 承载能力极限状态设计或正常使用极限状态按标准组合设计时，对可变作用应按规定的组合采用作用的组合值或标准值作为其作用代表值。

8.3.3 正常使用极限状态按频遇组合设计时，应采用可变作用的频遇值或准永久值作为其作用代表值。按准永久组合设计时，应采用可变作用的准永久值作为其作用代表值。

8.3.4 结构主体及收容管线自重可按结构构件及管线设计尺寸计算确定。常用材料及其制作件的自重可按现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009 的有关规定采用。

8.3.5 制作、运输和堆放、安装等短暂设计状况下的预制构件验算，应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工规范》GB 50666 的有关规定。

8.4 地基基础

8.4.1 缆线管廊地基基础设计等级应根据地基复杂程度、建筑物规模和功能特征以及由于地基问题可能造成建筑物破坏或影响正常使用的程度，应按现行国家标准《建筑地基基础设计规范》GB 50007 的有关规定确定。

8.4.2 缆线管廊地基基础设计应符合下列规定：

- 1 地基计算应满足承载力计算的有关规定；
- 2 场地地基土有显著变化段的缆线管廊结构，应计算地基不均匀沉降的影响；
- 3 对建造在斜坡上或边坡附近的缆线管廊，应验算其稳定性；
- 4 基坑工程应进行稳定性验算；
- 5 对埋设在抗浮设计水位以下的缆线管廊，应根据设计条件进行抗浮稳定性验算。计算时不应计入管廊内管线和设备的自重，其他各项作用应取标准值，抗浮稳定安全系数不应低于 1.05。

8.4.3 地基基础设计时，所采用的作用效应与相应的抗力限值应符合现行国家标准《建筑地基基础设计规范》GB 50007 的有关规定。

8.4.4 缆线管廊应采用天然地基作持力层。当地基为软弱土层时应进行地基处理，处理后的地基应满足结构基底承载力及沉降要求。对膨胀土地基的处理应满足现行地方标准《膨胀土地区建筑技术规程》DB45/T396 的有关规定；对岩溶地基的处理应满足现行地方标准《岩溶地区建筑地基基础技术规范》DBJ45-024 的有关规定。

8.4.5 基坑支护方案应视周边场地条件、建（构）筑物及地下管线分布、基坑开挖深度、工程地质情况以及地下水影响等因素综

合考虑，并应满足现行行业标准《建筑基坑支护技术规程》JTJ 120 的有关规定。

8.5 现浇混凝土缆线管廊

8.5.1 框架沟道式现浇混凝土缆线管廊的截面内力计算模型宜采用闭合框架模型；盖板沟道式现浇混凝土缆线管廊的截面内力计算模型宜按 U 槽与盖板分开计算；作用于结构底板的基底反力可按直线分布考虑。

8.5.2 现浇混凝土缆线管廊结构设计应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 的有关规定。

8.6 预制拼装混凝土缆线管廊

8.6.1 预制拼装混凝土缆线管廊宜采用预应力筋连接接头、螺栓连接接头或承插式接头连接。当场地条件较差，或易发生不均匀沉降时，宜采用承插式接头。当有可靠依据时，也可采用其他能够保证预制拼装缆线管廊结构安全性、适用性和耐久性的接头构造。

8.6.2 仅带纵向拼缝接头的预制拼装缆线管廊的截面内力计算模型宜采用闭合框架模型。盖板沟道式预制拼装式混凝土缆线管廊其顶盖板内力计算模型应按简支板进行计算，沟身及底板按 U 槽模型计算。

8.6.3 预制拼装缆线管廊采用预应力筋连接接头或螺栓连接接头时，其拼缝接头的受弯承载力计算应符合现行国家标准《城市综合管廊工程技术规范》GB 50838 的有关规定；拼缝的受剪承载力应符合现行行业标准《装配式混凝土结构技术规程》JGJ 1 的有关规定。

8.6.4 预制拼装混凝土缆线管廊拼缝防水材料、防水构造应符合现行国家标准《城市综合管廊工程技术规范》GB 50838 的有关规定。

8.7 沟道式缆线管廊构造要求

8.7.1 缆线管廊结构应在纵向设置变形缝，变形缝的设置应符合下列规定：

- 1 现浇混凝土缆线管廊结构变形缝的最大间距应为 30m；
- 2 结构纵向刚度突变处、上覆荷载变化处或基底岩土层突变处，应设置变形缝；
- 3 变形缝处最大允许沉降差值不应大于 30mm；
- 4 变形缝的缝宽度宜为 20mm~30mm；
- 5 外侧迎水面混凝土结构在变形缝处的厚度应不小于 300mm，加厚段及过渡段的长度应符合现行国家标准《地下工程防水技术规范》GB 50108 的有关规定；
- 6 变形缝应设置橡胶止水带、填缝材料和嵌缝材料等止水构造。

8.7.2 缆线管廊各部位金属预埋件的锚筋面积和构造要求应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 的有关规定，预埋件的外露部分应采取防腐保护措施。

8.7.3 缆线管廊主体结构下设混凝土垫层，强度等级不应低于 C15，厚度不应小于 100mm。

8.7.4 盖板沟道式缆线管廊的盖板宜采用预制钢筋混凝土结构。板厚应根据板的跨度、板上荷载计算确定外，并应满足下列要求：

- 1 板的跨厚比不应大于 30，最小厚度不应小于 60mm；
- 2 板的最小支承长度不应小于 100mm。

8.8 组合排管式缆线管廊构造要求

8.8.1 组合排管的电力电缆、通信缆线保护管应满足埋深下的抗压和耐腐蚀的要求。在通过沉降差异较大的地基时，应采取密封和防止差异沉降的措施。

8.8.2 整根成品保护管应连续完整，管壁无破损或孔眼；接续管头应错开设置，接头处应使用专业防水套筒或采用其他防水措施，确保管道不漏水。

8.8.3 组合排管式缆线管廊的保护管外应用混凝土包封保护，混

凝土内宜配置受力或防裂钢筋。

8.8.4 组合排管式缆线管廊纵向连接处的弯曲度应符合牵引电（线）缆时不致损伤的要求，管孔端口应采取防止损伤电（线）缆的处理措施。

8.8.5 组合排管式缆线管廊标准段接入节点时，节点预留洞口应不小于排管组合后最大外轮廓尺寸，洞口填充混凝土强度等级宜比节点构筑物混凝土提高一级。

8.8.6 组合排管式缆线管廊的变形缝以及垫层设置要求应与沟道式缆线管廊相同。

8.9 其它设计

8.9.1 缆线管廊应根据气候条件、水文地质状况、结构特点、施工方法和使用条件等因素进行防水设计，应满足结构的安全、耐久性和使用要求。防水设计应符合下列规定：

1 缆线管廊防水设计工作年限不应低于工程结构设计工作年限；

2 缆线管廊的节点、框架沟道式缆线管廊的标准段的防水等级应为二级，主体结构应采用防水混凝土，设计抗渗等级应不小于 P6，并应符合下列规定：

1) 外侧迎水面混凝土结构的厚度不应小于 250mm，非承重侧壁和隔墙等构件的厚度不应小于 200mm；

2) 钢筋的混凝土保护层厚度，结构迎水面侧不应小于 50mm，其他部位应根据环境条件和耐久性要求应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 的有关规定；

3) 主体结构除本身采用防水混凝土浇筑外，外面应再设 1 道防水层，外设防水层可选择防水卷材、防水涂料或水泥基防水材料；

4) 集水坑应与主体结构整体浇筑，内部应设置防水层，并使防水层连续设置。

3 盖板沟道式缆线管廊标准段的防水等级应为三级，主体结

构应采用防水混凝土，设计抗渗等级、相关结构最小厚度以及钢筋保护层的要求与二级防水相同，但无需再外设防水层。盖板之间以及盖板与侧墙间的缝隙，应设有相应的防水措施：

4 组合排管式缆线管廊标准段无防水等级要求，构造上要求保护管接头处应使用专业防水套筒或采取其他防水措施以确保不漏水，最后再外包混凝土封闭；

5 管线引出预留孔洞应采用穿墙管（盒）防水构造；穿墙管应在浇筑混凝土前埋设，并加止水环。穿墙管线较多时，应采用穿墙盒，盒的封口钢板应与墙上的预埋件焊接；

6 缆线管廊顶板覆土有种植要求时，其顶板防水设计应符合现行行业标准《种植屋面工程技术规程》JGJ 155 的有关规定；

7 缆线管廊采用的防水材料、防水构造以及措施应符合现行国家标准《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030 和《地下工程防水技术规范》GB 50108 的有关规定；

8 缆线管廊结构接缝的防水设施措施应符合表 8.9.1 的规定。

表 8.9.1 缆线管廊结构接缝的防水设施措施

施工缝			变形缝				后浇带				诱导缝								
型防水材料	混凝土界面处理剂或外涂型水泥基渗透结晶	预埋注浆管	遇水膨胀止水条或止水胶	中埋式止水带	外贴式止水带	中埋式中孔型橡胶止水带	外贴式中孔型止水带	可卸式止水带	密封嵌缝材料	外贴防水卷材或外涂防水涂料	补偿收缩混凝土	预埋注浆管	中埋式止水带	遇水膨胀止水条或止水胶	外贴式止水带	中埋式中孔型橡胶止水带	密封嵌缝材料	外贴式止水带	外贴防水卷材或外涂防水涂料
		不应少于 2 种	应选	不应少于 2 种	应选	不应少于 1 种	应选	不应少于 1 种											

8.9.2 缆线管廊封闭式节点人孔井盖应符合下列规定：

- 1 井盖顶面应与车行道、人行道路面标高一致,确保通行畅顺;
- 2 井盖盖面应有安健环标志,并应明显标注权属单位、抢修电话、井盖编号等管理信息;
- 3 井盖设计应具有防盗功能,位于车行道上设置的应具有防跳响功能;
- 4 井盖宜采用球墨铸铁材质,承压等级应为 D400, 并应设置防坠网,防坠网应符合现行国家标准《安全网》GB 5725 的有关规定。

9 施工及验收

9.1 一般规定

9.1.1 施工单位应建立安全管理体系和安全生产责任制,确保施工安全。

9.1.2 施工项目质量控制应符合国家现行有关施工标准的规定,并应建立质量管理体系、检验制度,满足质量控制要求。

9.1.3 施工前应熟悉和审查施工图纸,并应掌握设计意图与要求。应实行自审、会审(交底)和签证制度;对施工图有疑问或发现差错时,应及时提出意见和建议。当需变更设计时,应按相应程序报审,并应经相关单位签证认定后实施。

9.1.4 施工前应进行下列调查:

1 现场地形、地貌、地下管线、地下构筑物、其他设施和障碍物情况;

2 工程用地、交通运输、施工便道及其他环境条件;

3 施工给水、雨水、污水、动力及其他条件;

4 工程材料、施工机械、主要设备和特种物资情况;

5 水文地质资料;

6 与施工有关的其他情况和资料。

9.1.5 施工单位应在缆线管廊工程施工前编制施工组织设计。符合危险性较大的分部分项工程规定的,施工单位应在施工前按照相关要求编制专项施工方案;符合超过一定规模的危险性较大的分部分项工程规定的,施工单位还应组织专家论证会。

9.1.6 毗邻既有建(构)筑物或风险较大的缆线管廊地下工程施工段,建设单位应委托具备相应资质的第三方对基槽(坑)进行监测,监测项目及频率应符合现行国家标准《建筑基坑工程监测技术标准》GB 50497的有关规定。

9.1.7 缆线管廊工程应竣工验收合格后，方可投入使用。

9.2 土建工程

9.2.1 缆线管廊工程基槽（坑）开挖前，应根据场地周边情况、围护结构的类型、工程水文地质条件、施工工艺和地面荷载等因素制定施工方案，基坑开挖过程中应设置合理有效的排水措施。

9.2.2 土石方爆破应按照国家有关部门规定，由专业单位进行施工。

9.2.3 缆线管廊基础施工及质量验收除应符合本条规定外，尚应符合现行国家标准《建筑地基基础工程施工质量验收标准》GB 50202 的有关规定。

9.2.4 基坑回填应在缆线管廊结构及防水工程验收合格后进行，并应满足现行国家标准《地下防水工程质量验收规范》GB 50208 的有关规定。回填材料应符合设计要求和国家现行相关标准的规定。

9.2.5 缆线管廊两侧回填应对称、分层、均匀。管廊两侧基槽以及顶部上方 500mm 范围内回填时，应采用人工配合小型机械夯填密实，不应使用振动、冲击式压实机械碾压。

9.2.6 缆线管廊回填土压实度应符合设计要求。当设计无要求时，应符合表 9.2.6 的规定。

表 9.2.6 缆线管廊回填土压实度

检查项目		压实度 (%)	检查频率		检查方法
			范围	组数	
1	绿化带下	≥90	管廊两侧回填土按 50 延米/层	1 (三点)	环刀法
2	人行道下	≥92			
3	车道下	≥95			

9.2.7 缆线管廊模板施工前，应根据结构形式、施工工艺、设备和材料供应条件进行模板及支架设计。模板及支架的强度、刚度及稳定性应满足受力要求。

9.2.8 混凝土的浇筑应在模板和支架检验合格后进行。入模时应防止离析。连续浇筑时，每层浇筑高度应满足振捣密实的要求。预留孔、预埋管、预埋件及止水带等周边混凝土浇筑时，应辅以人工插捣密实。

9.2.9 混凝土底板和顶板，应连续浇筑不得留置施工缝。设计有变形缝时，应按变形缝分仓浇筑。

9.2.10 混凝土施工质量验收应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 的有关规定。

9.2.11 预制拼装混凝土缆线管廊施工时应符合下列规定：

- 1 预制构件的模板，应采用精加工定型模板；
- 2 预制构件堆放的场地应平整夯实，并应具有良好的排水措施；
- 3 预制构件的标识应朝向外侧；
- 4 预制构件运输及吊装时，混凝土强度应符合设计要求。当

设计无要求时，不应低于设计强度的 75%。

5 预制构件安装前应对其外观、裂缝等情况进行检验，当构件上有裂缝且宽度超过 0.2mm 时，应按现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 的有关规定进行结构性能检验；

6 预制构件采用螺栓连接时，螺栓的材质、规格、拧紧力矩应符合设计要求和现行国家标准《钢结构设计标准》GB 50017 和《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205 的有关规定。

9.3 安装工程

9.3.1 缆线管廊管线保护管的管口应无毛刺和尖锐棱角。保护管弯制后不应有裂缝和显著的凹瘪现象，弯扁程度不宜大于排管外径的 10%。

9.3.2 保护管的连接应符合下列规定：

1 金属保护管不得直接对焊，应采用套管焊接的方式。连接时管口应对准，连接应牢固，密封应良好。套接的短套管或带螺

纹的管接头的长度，不应小于保护管外径的 2.2 倍。金属保护管尚应满足现行国家标准《电力工程电缆设计标准》GB 50217 的有关规定；

2 硬质塑料保护管在套接或插接时，插入深度为保护管内径的 1.1 倍~1.8 倍。插接面上应涂胶合剂粘牢密封；

3 节点两端保护管管口应抹成喇叭状或安装喇叭口止水件，并应采用空管封堵器封堵。

9.3.3 支架宜优先选用镀锌钢支架。

9.3.4 电缆支架的加工、安装及验收应符合现行国家标准《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》GB 50168 的有关规定。

9.3.5 接地施工安装及验收应符合现行国家标准《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024 和《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB 50169 的有关规定。

9.4 管线

9.4.1 电力电缆施工及验收应符合现行国家标准《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024、《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》GB 50168 和《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB 50169 的有关规定。

9.4.2 通信线缆施工及验收应符合国家现行标准《综合布线系统工程验收规范》GB/T 50312、《通信线路工程验收规范》YD 5121 和《光缆进线室验收规定》YD/T 5152 的有关规定。

10 运营维护及资料管理

10.1 运营维护

10.1.1 缆线管廊竣工验收合格后，应移交给管廊运营单位运营和维护。

10.1.2 管廊运营单位应建立健全缆线管廊维护管理制度和养护维修档案，并会同管线权属单位编制管线维护管理办法、实施细则以及应急预案。

10.1.3 管线权属单位应配合管廊运营单位工作，确保缆线管廊及管线的安全运营。

10.1.4 管线权属单位应编制所属管线的年度维护维修计划，并报送管廊运营单位，经协调后统一安排管线的维修时间。

10.1.5 缆线管廊投入运营后应定期做检测评定，对缆线管廊本体、附属设施、内部管线设施的运行状况应进行安全评估，并及时处理安全隐患。

10.1.6 缆线管廊应设置安全保护区和安全控制区，并在显著位置设置边界标识。

10.1.7 缆线管廊安全保护区内不应从事下列影响缆线管廊安全运行的行为：

- 1 排放、倾倒腐蚀性液体、气体等有害物质；
- 2 挖掘岩土；
- 3 堆土或堆放建筑材料、建筑垃圾等；
- 4 其他危害缆线管廊安全运行的行为。

10.1.8 在缆线管廊安全控制区内，除应急抢险以外，进行可能影响管廊安全的施工作业，作业单位应制定安全防护方案和监测方案。当施工作业对管廊安全可能影响较大或管廊建设或运营

单位认为有必要时，作业单位应委托有资质的机构进行安全评估。安全防护方案、监测方案和安全评估报告应在施工前抄送管廊建设或运营单位。

10.1.9 建设工程毗邻缆线管廊设施的，应按有关规定预留安全间距，并应采取施工安全保护措施。

10.1.10 因建设工程施工需要移动、改建缆线管廊的，相关工程建设单位应进行评估，并征求管廊运营单位和管线权属单位的意见后，依法向相关行政主管部门办理有关手续。

10.1.11 在缆线管廊内实行动火作业时，应制定作业方案及防火措施，并征得管廊运营单位同意后方可实施。

10.1.12 缆线管廊的作业人员应采取防护措施和配备专业防护装备。下井作业前应采用机械强制通风，严格执行“先通风、再检测、后作业”的原则，未经通风和检测严禁作业人员进入缆线管廊作业。作业人员必须采用安全电压照明设施和便携式有毒有害气体检测仪进行作业。

10.1.13 若井内积水时，作业人员应通过便携式水泵进行抽排水，将积水抽干后方可下井，严禁涉水作业。

10.1.14 敷设入廊管线的作业区域位于机动车道内的，应制定相应施工方案及交通疏解预案，报相关部门审批并向管廊运营单位报备后方可进行施工。

10.1.15 敷设入廊管线的施工申请经管廊运营单位同意后，必须在指定区域内进行施工，工作井周围做好警示牌和防护网等安全措施；如需夜间施工，必须做好夜间安全警示标识并安排专人看管。

10.1.16 入廊管线敷设作业时，应对缆线管廊内已有管线采取必要的保护措施。

10.1.17 作业过程中如遇极端恶劣天气、意外突发事件、安全措施失效等情况时应立即停止相关作业，作业人员从缆线管廊内撤离出地面，并及时将现场情况汇报给管廊运营单位。

10.2 资料管理

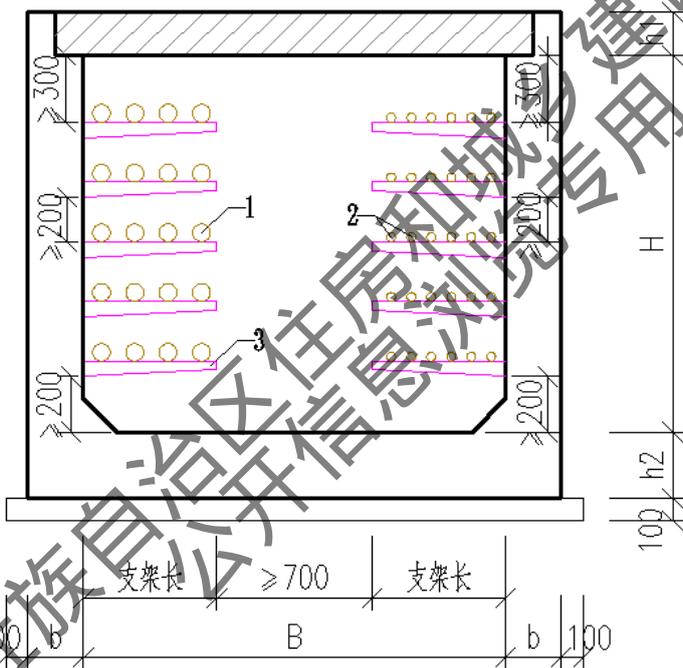
10.2.1 缆线管廊建设、运营维护过程中，档案资料的收集、整理、归档、保管应符合国家现行相关标准的规定。

10.2.2 缆线管廊建设期间的档案资料应由建设单位负责收集、整理、归档。建设单位应及时向管廊运营单位移交缆线管廊竣工资料。

10.2.3 管线权属单位应及时向管廊运营单位移交入廊管线竣工资料。

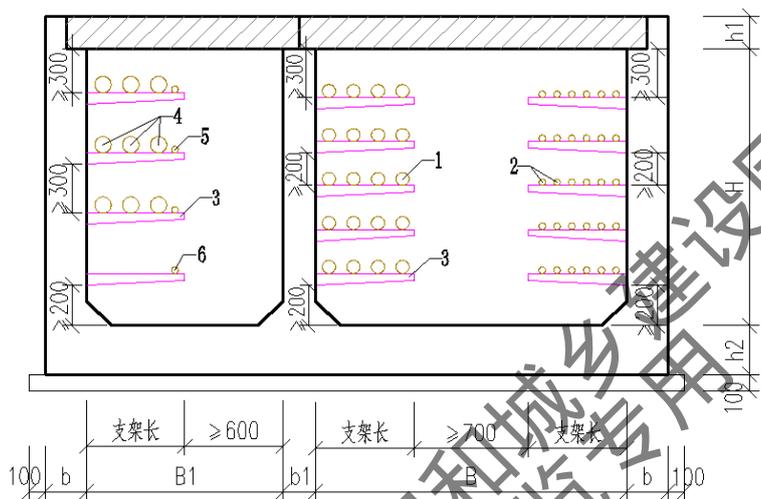
10.2.4 缆线管廊相关设施进行维修及改造后，相关技术资料应由管廊运营单位负责收集、整理、归档。

附录 A 沟道式缆线管廊标准断面示意图



1-10kV 电力电缆； 2-通信线缆； 3-支架

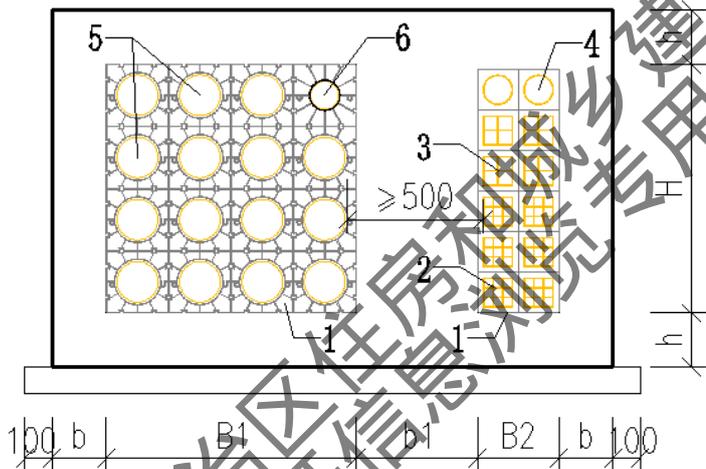
图A.1 单舱沟道式缆线管廊标准断面示意图



1-10kV 电力电缆； 2-通信线缆； 3-支架； 4-110kV（35kV）电力电缆；
5-回流线； 6-控制和信号电缆

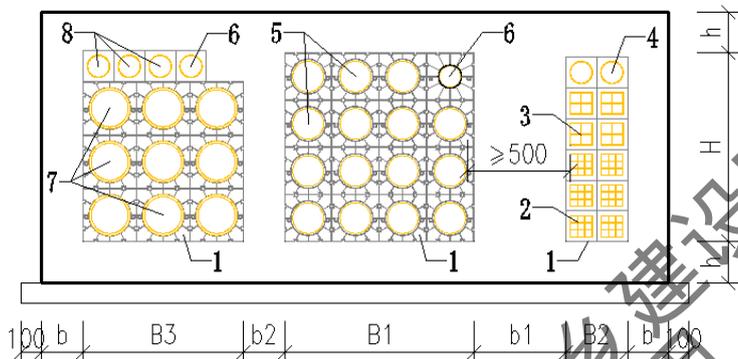
图A.2 双舱沟道式缆线管廊标准断面示意图

附录 B 组合排管式缆线管廊标准断面示意图



1-管枕； 2-9孔栅格式塑料管； 3-4孔栅格式塑料管； 4-DN110 塑料管；
5-10kV 电力电缆保护管； 6-控制和信号电缆保护管

图B.1 组合排管式缆线管廊标准断面示意图（一）



1-管枕； 2-9孔栅格式塑料管； 3-4孔栅格式塑料管； 4-DN110塑料管；
 5-10kV 电力电缆保护管； 6-控制和信号电缆保护管；
 7-110kV（35kV）电力电缆保护管； 8-回流线保护管

图B.2 组合排管式缆线管廊标准断面示意图（二）

本规程用词说明

1 为便于在执行本规程条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

- 1) 表示很严格，非这样做不可的：正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；
- 2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；
- 3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；
- 4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应接其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 《建筑地基基础设计规范》GB 50007
《建筑结构荷载规范》GB 50009
《混凝土结构设计规范》GB 50010
《钢结构设计标准》GB 50017
《地下工程防水技术规范》GB 50108
《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》GB 50168
《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB 50169
《建筑地基基础工程施工质量验收标准》GB 50202
《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204
《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205
《地下防水工程质量验收规范》GB 50208
《电力工程电缆设计标准》GB 50217
《城市工程管线综合规划规范》GB 50289
《综合布线系统工程设计规范》GB 50311
《通信管道与通道工程设计标准》GB 50373
《建筑基坑工程监测技术标准》GB 50497
《混凝土结构工程施工规范》GB 50666
《城市综合管廊工程技术规范》GB 50838
《通信线路工程设计规范》GB 51158
《园林绿化工程项目规范》GB 55014
《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024
《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030
《交流电气装置的接地设计规范》GB/T 50065
《综合布线系统工程验收规范》GB/T 50312

《混凝土结构耐久性设计标准》GB/T 50476
《安全网》GB 5725
《钢筋混凝土用钢 第1部分：热轧光圆钢筋》GB 1499.1
《钢筋混凝土用钢 第2部分：热轧带肋钢筋》GB 1499.2
《钢筋混凝土用余热处理钢筋》GB 13014
《碳素结构钢》GB/T 700
《低合金高强度结构钢》GB/T 1591
《预应力混凝土用钢绞线》GB/T 5224
《预应力混凝土用螺纹钢筋》GB/T 20065
《城市电力电缆线路设计技术规定》DL/T 5221
《装配式混凝土结构技术规程》JGJ 1
《种植屋面工程技术规程》JGJ 155
《建筑基坑支护技术规程》JTJ 120
《通信线路工程设计规范》YD 5102
《通信线路工程验收规范》YD 5121
《光缆进线室设计规定》YD/T 5151
《光缆进线室验收规定》YD/T 5152
《水平定向钻法管道穿越工程技术规程》CECS 382
《膨胀土地区建筑技术规程》DB 45/T 396
《岩溶地区建筑地基基础技术规范》DBJ45-024

广西壮族自治区工程建设地方标准

缆线管廊工程技术规程

DBJ/T45-XXX-2024

条文说明