

本招标项目为(中国电信石家庄分公司 2023 年第一批管道采购项目、招标编号:BJCG-SJZDX2306046), 招标人为中国电信集团有限公司石家庄分公司, 招标代理机构为北京诚公管理咨询有限公司。项目资金由招标人自筹, 资金已落实。项目已具备招标条件, 现进行公开招标, 有意向的潜在投标人(以下简称投标人)可前来投标。

## 1. 招标范围

### 1.1 招标内容

本项目为集中招标项目。

本项目采购内容为中国电信石家庄分公司 2023 年第一批管道采购项目清单中所涉及地点的成品管道, 涉及范围详见 1.2 标包划分情况。本项目预估金额为 3845998 元(不含税)。

到货期: 自合同签订之日起 30 个自然日移交至招标人。

本项目涉及的主要评估产品品类为梅花管。本项目将按照不定期更新的《中国电信供应商不良行为管理规则》应用供应商不良行为处理结果, 供应商不良行为处理结果的应用依据“涉及的主要评估产品品类”及相关规则确定。无涉及的评估产品品类的, 针对具体产品品类的处理结果均不适用, 仅适用针对供应商的处理结果。请务必登录中国电信阳光采购网 (<https://caigou.chinatelecom.com.cn/ctsc-portal/ctscPortal>) 后在“通知-系统公告”模块查阅《中国电信供应商不良行为管理规则》。

1.2 本项目划分标包, 具体标包划分如下:

标包	不含税预算金额(万元)	区域	路段名称	起点	终点	不含税单价最高限价(万元/沟公里)	长度(沟公里)	根数
标包 1	62.274	开发区	槐河道	杜庄街 x=4214972y=553529.1	秦岭大街 x=4214647y=554623.9	10.7	1.217	1
		开发区	方兴路	天山大街 x=4206662y=553033.7	仙台街 x=4206660y=551689	10.7	1.537	1
		开发区	绵河道	秦岭大街 x=4215978y=554169.3	天桂中街 x=4215980y=554625.7	10.7	0.454	1
		开发区	仙台街	信工路 x=4207908y=552125	苍盛路 x=4206073y=552087.3	10.7	1.963	1
		裕华区	银龙街	中山路 x=4212474y=550939.6	裕华路 x=4211832y=550952.6	10.7	0.649	1
标包 2	54.7105	藁城	廉西大街	307 国道 x=4210901.9y=571739.93	廉州路 x=4209920.5y=571869.06	9.5	1.052	1
		藁城	三铺路	廉新街 x=4212057.6y=573605.7	东城街 x=4212118.3y=574337.1	9.5	0.78	1

		藁城	廉西大街 (藁梅路)	外环路 x=4205990.6y=571596.1	横井线 x=4203033.7y=571434.5	9.5	3.927	1
标包3	48.993	藁城	石药机房	扬子路石药机房 x=4210733.7y=560566.85	工业大街石府机房 x=4210733.7y=560566.85	19.5	1.932	2
		藁城	石药机房	石药机房 x=4210864.8y=561479.9	扬子路 x=4210747.7y=561400.7	24.5	0.462	3
标包4	42.7037	开发区	封龙大街	槐安路 x=4210083y=551794.9	学苑路 x=4209278y=551687.9	10.7	1.165	1
		开发区	金沙江北路	祁连街 x=4208798y=553527.3	天山大街 x=4208850y=553156	10.7	0.504	1
		开发区	金沙江道	太行大街 x=4208614y=555830.5	天山西街 x=4208609y=553548.8	10.7	2.322	1
标包5	40.4872	辛集	和谐路	和谐路分歧13#井 x=4203094y=607486.47	和谐路分歧5#井 x=4202320.3y=607494.24	9.5	0.828	1
		辛集	宴城路	宴城路南1# x=4199949.2y=608729.31	宴城路南4# x=4199529.1y=608730.79	9.5	0.419	1
		辛集	宴城路	宴城路南4# x=4199529.1y=608730.79	宴城路南5# x=4199462.7y=608730.67	9.5	0.066	1
		辛集	电信新办公楼机房出局新建管道	教育路原有22号井 x=4202886.9y=607845.62	局前东2号井 x=4203016.2y=608488.77	24.5	0.709	3
		辛集	开发区垒头大街	垒头大街西1#井 x=4204654.9y=610111.75	盛兴路5#井 x=4204657.3y=610238.13	13.7	0.12	2
		辛集	开发区垒头大街	垒头大街东4#井 x=4204660.7y=610651.19	垒头大街东9#井 x=4204673.7y=610956.65	13.7	0.401	2
		辛集	开发区垒头大街	垒头大街东1#井 x=4204662.2y=610281.92	垒头大街东4#井 x=4204660.7y=610651.19	9.5	0.369	1
标包6	40.2002	鹿泉	奇石街(新凯路-西北环)	新凯路奇石街交口西北角 x=4217799.6y=527137.4	西北29# x=4219470.3y=527119.3	9.5	1.745	1
		深泽	钟楼路	西苑街 x=4228673y=604348.1	向阳街 x=4228679y=604920.7	9.5	0.624	1
		晋州	易官线	交安机动车检测 x=4215260y=592367.2	槐树南 x=4216766y=592769.4	6.7	1.667	1

		晋州	易官线	龙泉固北基站 x=4223984y=593826.3	滨河路 x=4224884y=593743.2	6.7	0.974	1
标包7	30.8673	高邑	县政府	西墙 x=4164957y=553347.4	县政府北墙 x=4165104y=553636.8	9.5	0.722	1
		高邑	兴华路	顺城大街 x =4163260y=553834.4	工业二街 x=4163096y=555679.8	9.5	1.872	1
		高邑	将军街	刘秀路 x=4165308y=547276	府前路 x=4166178y=547328.9	6.7	0.929	1
标包8	29.9119	元氏	井元路管道	井元路新12#井 x=4166277y=546494.5	井元路新15#井 x=4166228y=547366.1	6.7	0.379	1
		元氏	井元路管道	井元路新15#井 x=4166228y=547366.1	井元路新23#井 x=4183847y=543668.7	6.7	0.898	1
		栾城	裕泰路	裕泰路 x=4196233y=554942.7	外环路 x=4196020y=552973	9.5	2.248	1
标包9	18.2114	正定新区	东关路	东关路1# x=4223494y=552671.4	东关路14-1# x=4223581y=551709.6	10.7	1.062	1
		正定新区	崇义街	华阳路 x=4223460y=555519.3	罗家庄路 x=4224173y=555508.4	10.7	0.64	1
标包10	16.2406	平山	万寿路	外环路 x=4237186.6y=513862.3	横井线 x=4237151.5y=513857.02	6.7	0.558	1
		正定	裕华路	燕赵南大街 x=4223613.6y=549342.21	育才街 x=4223615.6y=549516.58	9.5	0.298	1
		正定	兴荣路	镇州街 x=4223956.2y=549942.66	向荣街 x=4223937.7y=550115.26	9.5	0.339	1
		正定	阳和东路	燕赵南大街 x=4222727.8y=549798.95	镇州南街 x=4222733.8y=549686.97	9.5	0.136	1
		正定	梅山路	燕赵大街 x=4224170.8y=549567.3	镇州街 x=4224122.6y=549923.18	9.5	0.543	1

本项目每个标包拟中标1名投标人，投标人可以兼投兼中。

1.3 本项目设置最高投标限价，投标人所投标包投标报价高于最高投标限价的，其该标包的投标将被否决。结算时不受管道根数影响，即结算费用=不含税单价\*(1+税率)\*长度。各段管道不含税单价最高限价详见1.2标包划分情况。

## 2. 投标人资格要求

### 2.1 投标人基本资格要求。

2.1.1 投标人应为中华人民共和国境内法律上和财务上独立的法人或依法登记注册的其他组织，合法运作并独立于招标人和招标代理机构。投标人应具有良好的银行资信和商业信誉。法人下属不具备法人资格的分支机构参与投标的，应提供所属法人针对本项目或覆盖本项目的经营事项的有效授权。

2.1.2 投标人的法定代表人或负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一标包投标或者未划分标包的同一招标项目投标。

2.1.3 本项目要求投标人具备所投标包内所有管道的行政主管部门或管道所在地产权单位颁发的关于地下弱电管网建设的委托或授权证明材料（行政主管部门或管道所在地产权单位包括但不限于：政府、路政、规划、城建、市政、物业公司、业主委员会等）。

2.1.4 投标人须承诺出售给招标人的通信管道无任何遗留纠纷问题，招标人采购后如出现检查违规情况或与第三方产生纠纷，投标人需要承担全部责任并赔偿对招标人造成的全部损失。

### 2.1.5 业绩经验要求：

**标包 1 至标包 6：**投标人自 2021 年 1 月 1 日至招标公告发布之日（不含当日）（以单项合同/框架下订单签订时间为准）具备的管道类相关项目业绩含税累计金额不少于 40 万元人民币（以单项合同/框架协议下的订单含税金额为准），须提供合同关键页复印件或框架协议复印件及其订单复印件。

**标包 7 至标包 10：**投标人自 2021 年 1 月 1 日至招标公告发布之日（不含当日）（以单项合同/框架下订单签订时间为准）具备的管道类相关项目业绩含税累计金额不少于 15 万元人民币（以单项合同/框架协议下的订单含税金额为准），须提供合同关键页复印件或框架协议复印件及其订单复印件。

2.1.6 投标人须承诺为本项目开具符合本项目的物的增值税专用发票，若为依法免税的投标人须为本项目开具符合国家要求的免税发票。

2.1.7 本项目不接受联合体投标。

2.1.8 本项目不接受代理商投标。

### 2.2 投标人不得存在下列情形之一

(1) 为招标人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；

(2) 为本招标项目前期准备提供设计或编制技术规范和其他文件的咨询服务的，但设计施工总承包的除外；

(3) 为本招标项目的监理人，或者与本工程项目的相关监理人存在隶属关系或者其他利害关系；

(4) 为本招标项目的代建人；

- (5) 为本招标项目提供招标代理服务的；
- (6) 与本招标项目的监理人或代建人或招标代理机构同为一个法定代表人的；
- (7) 与本招标项目的监理人或代建人或招标代理机构相互控股或参股的；
- (8) 与本招标项目的监理人或代建人或招标代理机构相互任职或工作的；
- (9) 财产被接管或冻结的；
- (10) 被依法暂停或取消投标资格的；
- (11) 被责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照；
- (12) 进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；
- (13) 在最近三年内（自 2020 年 8 月 1 日起）被相关行业主管部门或司法机关认定有骗取中标、严重违约、重大工程质量或者安全问题的；
- (14) 在最近五年内（自 2018 年 8 月 1 日起）被判处单位行贿罪，且行贿行为与采购活动相关的（以“中国裁判文书网”的生效判决为准）；
- (15) 在最近五年内（自 2018 年 8 月 1 日起）被判处合同诈骗罪的（以“中国裁判文书网”的生效判决为准）；
- (16) 被最高人民法院认定为失信被执行人的（以“信用中国”网站（[www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)）或各级信用信息共享平台公布的失信被执行人名单为准），已执行完毕或不再执行的除外；
- (17) 其他按照《中国电信供应商不良行为管理规则》及处理结果，应对投标人及产品品类在本项目中执行禁止采购处理措施的。同一标段或未划分标段的同一招标项目涉及多个产品评估品类的，投标人及其任一投标产品品类涉及相关禁止采购处理结果的，该标段或招标项目应适用相关的禁止采购处理措施。
- (18) 被工商行政管理机关在国家企业信用信息公示系统中列入严重违法失信企业名单的。
- (19) 法律法规、招标文件限定的其他情形。

### 2.3 投标产品资格要求

2.3.1 投标产品应符合《河北电信通信管道建设标准及规范》要求，具体文件详见本公告附件，投标人须提供相关承诺。

### 2.4 法律法规规定的其他要求。

## 3. 资格审查方法

本项目将进行资格后审，资格审查标准和内容见招标文件第三章“评标办法”，凡未通过资格后审的投标人，其投标将被否决。



## 4. 招标文件的获取

4.1 招标文件获取时间：2023年7月12日0时00分00秒至2023年7月17日24时00分00秒（北京时间，下同）。

4.2 凡有意参与投标的潜在投标人，请按以下步骤顺序进行操作，获取招标文件：登录“中国阳光采购网（<https://caigou.chinatelecom.com.cn/ctsc-portal/ctscPortal>）”后在“我要投标-去投标”模块跳转至中国电信电子采购系统进行本项目招标文件的登记申领。未在系统注册的投标人须先进行注册，注册方法详见本公告“6 投标人注册”。

4.3 招标文件每套售价0元人民币，售后不退。

## 5. 投标文件的递交

5.1 投标文件递交截止时间（即投标截止时间）为：2023年8月1日9时00分00秒。

5.2 电子投标文件的递交：登录中国阳光采购网（<https://caigou.chinatelecom.com.cn/ctsc-portal/ctscPortal>）后在“我要投标-去投标”模块跳转至中国电信电子采购系统提交，投标人应在投标文件递交截止时间之前通过电子采购系统完成加密电子投标文件的上传。投标人未在电子采购系统进行招标文件申领登记或电子投标文件未按照要求加密的，将无法通过电子采购系统提交电子投标文件。

5.3 本项目将于投标文件递交截止同一时间通过中国电信电子采购系统开标，招标代理机构邀请投标人的法定代表人/负责人或者其委托代理人通过线上视频会议的方式准时参加。

## 6. 投标人注册

### 6.1 中国阳光采购网注册

未注册过的潜在投标人，须通过中国阳光采购网（<https://caigou.chinatelecom.com.cn/ctsc-portal/ctscPortal>）首页“立即注册”模块完成注册后，方可申领本项目集中招标文件。

### 6.2 CA证书办理

参与电子采购的潜在投标人须提前办理CA证书进行电子投标文件编制和投标，并确保CA证书在使用时有效。CA证书办理流程详见中国阳光采购网“操作指引-CA办理”。

### 6.3 技术支撑联系方式

电子采购系统技术支撑：服务热线4008227188，服务邮箱 [zb\\_support@chinatelecom.cn](mailto:zb_support@chinatelecom.cn)。

CA证书办理技术支撑：服务热线010-56107929/010-56107880，服务邮箱 [ctsc@chinatelecom.cn](mailto:ctsc@chinatelecom.cn)。

## 7. 发布公告的媒介

本招标公告同时且仅在中国招标投标公共服务平台（<http://www.cebpubservice.com/>）、通信工程建设项目招标投标管理信息平台（<https://txzbqy.miit.gov.cn/>）、中国阳光采购网（<https://caigou.chinatelecom.com.cn/ctsc-portal/ctscPortal>）上发布，其他媒介转载无效。

## 8. 联系及异议接收方式

### 8.1 联系方式

招标人：中国电信集团有限公司石家庄分公司

地 址：石家庄市裕华东路 351 号

邮 编：050000

联 系 人：史丽兰

电 话：0311-89104601

传 真：/

电子邮件：/

网 址：/

户 名：/

开户银行：/

账 号：/

招标代理机构：北京诚公管理咨询有限公司

地 址：北京经济技术开发区景园北街 2 号 204 室

邮 编：100079

联 系 人： 郑浩                      周莹                      刘晓泽

电 话：17831136034      18033850680

传 真：/

电子邮件：zhenghao1228.zgtj@chinaccs.cn

网 址：/

### 8.2 异议接收方式

登录中国电信阳光采购网 (<https://caigou.chinatelecom.com.cn/ctsc-portal/ctscPortal>) 后，通过“采购协同-异议处理-提出异议”模块提出。

招标代理机构：北京诚公管理咨询有限公司

2023 年 7 月 11 日



# 河北电信通信管道建设标准及规范

## 一、通信管道分类与总体建设要求

### （一）通信管道分类

通信管道（以下简称“管道”）是光缆线路建设的基础设施，按照敷设地点和用途主要分为长途管道、市政道路管道等。

1. 长途管道：在野外埋设的硅芯塑料管道，主要满足城市之间骨干光缆敷设的需要。

2. 市政道路管道：沿城镇市政道路建设的管道，主要满足城域传送网光缆在市区内的敷设需要，以及骨干光缆的进出城部分敷设需要。

3. 市政引接管道：属于红线外市政道路通信管道一部分，是市政道路管道的延伸，主要满足基站、家庭小区、集团客户等接入光缆的敷设需求。

### （二）总体建设要求

1. 管道作为城市基础设施之一，规划建设需满足国家及地方市政设施建设的相关规定。

2. 利用道路或建筑物的新建、改建机会，积极跟进管道建设，不断提高管道覆盖率。

3. 管道工程设计使用寿命应大于20年，简易管道设计使用寿命应大于15年。



4. 管道建设应积极采用共建共享方式，减少重复建设，降低投资造价。有条件情况下需分设共建管道的人(手)

## 孔。二、管道路由和位置选择要求

### (一) 长途管道路由和位置

1. 长途管道的路由方案应以通信网络规划为基础进行多方案比较。

2. 管道路由沿靠公路时，必须充分调研公路是否有拓宽、改造计划。若公路为定型公路，管道的位置宜为公路的边沟、路肩、边沟与公路用地边缘之间，也可离开公路铺设；若公路为非定型公路，管道应离开公路铺设，还应避开公路升级改造、取直拓宽和路边其他规划的影响。管道离开公路铺设时，与公路的距离不宜超过200米，以便于光缆施工和维护。

3. 管道沿靠高等级公路敷设时，宜选择在公路的中间隔离带，无拓宽改造计划的公路也可选择在路肩及边坡和隔离栅以内，不宜选择在隔离栅以外。

4. 管道沿靠铁路建设时，管道的位置应便于施工和维护。

5. 长途管道在进入市区或集镇时，应充分考虑城市或

集镇发展对管道路由的影响，尽量使市政道路管道向郊外延伸，并选取安全、稳定的地点和长途管道衔接。

### (二) 市区管道路由和位置

1. 在修建市区道路管道时，应主要采用单侧修

建的方式，并需根据业务发展需求，进行跨路管道的建设。当规划道路红线之间的距离大于等于40m 时或单侧修建时跨路管道无法满足业务发展需求时，可在道路两侧修建通信管道。

2. 市政道路管道宜建筑在人行道或绿化带下，次选慢车道下，不宜建筑在快车道下。当市政管道建筑在快车道下时，每隔一定距离需从人（手）孔将管孔引出至人行道或绿化带，并在人行道或绿化带增设手孔。

3. 核心节点、骨干汇聚节点（如：县公司节点）应至少保证两处及以上不同方向的进局管道，普通汇聚节点有条件时需尽量采用两处不同方向的管道进局方式。核心节点、汇聚节点采用两处不同方向的出局管道时，有条件的可以修建三路由出局，局前人（手）孔间需有连通管道。

### 三、管材选择要求

#### 第一、通信用管材分类

通信用管材金属管管道（镀锌钢管、铸铁管）、塑料管管道和微型子管（简称微管）。目前，新建通信管道多采用塑料管管道和少量钢管。塑料管道包括单孔双壁波纹式塑料管、硅芯式塑料管、多孔式塑料管。其他还有镀锌钢管、玻璃钢管、铸铁管。

#### 第二、管材选用原则

1) 长途管道选用硅芯管(内壁带有硅胶质固体润

滑剂的高密度聚乙烯管)。硅芯管的规格宜为40mm/33mm (外径/内径), 外壁需有色谱标识。

2) 市区管道的管材以硬质聚氯乙烯塑料管(七孔梅花管)为主。在管道与其它地下管线穿越频繁的段落使用微控定向钻敷设时, 应选用弯曲性能较好的高密度聚乙烯(HDPE)管或硅芯管。塑料管道应采用塑料盘管进行敷设、严禁采用直管。

3) 市区管道的管孔数(见表1的注释)大于2时, 管群中多孔塑料管和单孔塑料管的配置比例应能满足各种规格线缆的布放需求。引接管道的管材规格除考虑光缆的布放需求外, 还应考虑基站馈线电缆的布放要求。

表1 管材配置参考表(单位: 孔)

管道 区段	管材选用 (普通情 况下)	管群设制			备 注	
		管孔容 量 (孔)	多 孔 管 配 置 比 例 (梅 花 管)	单 孔 管 配 置 比 例 (直 管)		
城市市政道路管道	主干道	多孔梅花管/PE 直管	4~6	60%	40%	
	次干道	多孔梅花管/PE 直管	2~4	50%	50%	
	一般道路	多孔梅花管/PE 直管	1~2	50%	50%	
乡镇市政道路管道	主干道	多孔梅花管/PE 直管	3~4	60%	40%	
	次干道	多孔梅花管/PE 直管	1~2	50%	50%	
	一般道路	多孔梅花管/PE 直管	1~2	50%	50%	

市政引接管道	核心节点进局	多孔梅花管/PE 直管	24~48	60%	40%	各进局方向 管孔数之和
	骨干汇聚节点进局	多孔梅花管/PE 直管	12~24	60%	40%	
	一般汇聚节点进局（城市）	多孔梅花管/PE 直管	8~16	60%	40%	
	一般汇聚节点进局（乡镇）	多孔梅花管/PE 直管	4~8	60%	40%	
	光交引接 500 芯以上	多孔梅花管/PE 直管	4~6	80%	20%	
	光交引接 500 芯以下	多孔梅花管/PE 直管	3~4	80%	20%	
长途管道		硅芯管	2~4		100%	

注：1、管孔数指管孔折合成内径为90mm 标准管孔的数量。当管道采用塑料管或钢管时，外径或边长大于80mm的管材每根可计1孔，小于80mm 的管材应进行折算。

2. 钢管一般使用在抗压抗弯性能要求较高的段落，或其他不适合塑料管敷设的场合，如：

- 1) 管道附挂在桥梁上或跨越沟渠有悬空跨度时；
- 2) 群埋深不足且不具备包封条件的地段管；
- 4) 引上管道的地上部分及长期暴露在紫外线照射下的段落；
- 4) 只有1个路由引接的重要节点的引接管道。

3、在暴露时间长、耐腐蚀、耐高温、对承重有特殊要求的场合，可适当选用玻璃钢材质的管道。

#### 四、管道容量要求

1. 管道的容量应能满足终期光（电）缆敷设需求，并预留备用管孔。
2. 长途管道管孔容量根据远期骨干光缆条数确定，并适

当预留冗余管孔。

3. 市政道路管道、主要节点引入管道的管孔数可参照表2执行。

表2 市政道路、主要节点引入管道管孔数参考表(单位：孔)

管道区段		城区	乡镇	备注
市政道路管道	主干道	4~6	3~4	
	次干道	2~4	1~2	
	一般道路	1~2	1~2	
	街区道路末梢	1~2		
节点引入管道	核心节点进局	24~48	-	各进局方向管孔数之和
	骨干汇聚节点进局	12~24	-	
	一般汇聚节点进局	8~16	4~8	
	核心汇聚节点出局人孔间沟通管道	节点出局总管孔数的1/2		
	光交引接 500芯以上	4~6		宜全部为多孔管或硅芯管(为多孔管管孔数之和)
	光交引接 500芯以下	3~4		

注：1、管孔数指管孔折合成内径为90mm 标准管孔的数量。当管道采用塑料管或钢管时，外径或边长大于80mm的管材每根可计1孔，小于80mm 的管材应进行折算。2、原则上无特殊需求不应再增大管孔数，如局部段落可能会发生管孔资源紧张时，应合理调整规划，避免同路由光缆铺设数量过大。

## 五、人（手）孔设置要求

### （一）人（手）孔选型

1. 管道人（手孔的型号规格参数须符合 YD/T 5178-2017

《通信管道人孔和手孔图集》的规定。

2. 长途管道使用手孔。管道容量在5孔以上（含5孔）时宜使用120×170手孔，少于5孔时宜使用90×120手孔。

3. 市区管道的人（手）孔型号应根据管道分支情况合理

选用，规格根据管群容量确定。人（手）孔型式规格的选用宜参照表3执行。

表3 人（手）孔型式规格选用参考表

型式规格	局端方向等效标准管孔数（孔）
55×55手孔（注）	1（主要用做管道过渡孔）
70×90手孔	1~2
90×120手孔	3~4
120×170手孔	5~6
100×150手孔	5~6
小号人孔	7~12
中号人孔	13~24
大号人孔	25~48

注：当管孔数量大于48孔时应改建通道。

4. 人（手）孔上覆及井盖的承重能力应根据所处位置可能的最大荷重合理设计和选择。

5. 高寒地区人（手）孔处于土壤冰冻层以内、高水位地区、市政要求时应使用钢筋混凝土建筑，其它区域宜采用砖砌人（手）孔。

## （二）长途管道手孔设置

1. 长途管道手孔位置应根据铺设地段的环境条件和光



缆盘长等因素确定。长途管道标准段长为1.96km（硅芯管皮长），平原地区标准段长也可为2.95km。标准段长内每隔970~990米应设置一个手孔，在大角度转角处及特殊障碍点两侧可根据需要增设手孔。

2. 手孔的建筑型式既要便于光缆的施工和维护，也应考虑手孔自身的安全。手孔建筑地点应选择在地形平坦、地质稳固、地势较高的地方，避免安排在安全性差、常年积水、进出不便及铁路、公路路基下。

3. 孔设置于市政道路两侧以及高速公路的中间隔离带、路肩或边坡时，需设置上覆、装配口圈等套件；设置于农田时，需使用埋式手孔；设置于野外一般道路的两侧、高速公路隔离栅以内的其它位置时，需使用水泥盖。埋式手孔的手孔盖距地面一般为0.6m。

### （三）市区管道人（手）孔设置

1 管道路由的分支点应设置人（手）孔。非分支路由上，在规划的道路分支处、拟建楼宇（基站）等位置应预留人（手）孔。

2 人（手）孔的位置应靠近业务节点和潜在用户，并利于光缆引接；宜选择在人行道或绿化带，不应设置在建筑物正门前、货物堆场和低洼积水处，应与其它相邻管线及管井保持距离并相互错开。

3 每段管道应按直线敷设。直线路由上采用普通塑料管的管道最大段长不宜超过150m, 高等级公路上的通信管道, 段长最大不得超过200m。如遇道路弯曲, 或需要绕越地上地下障碍物时可以建弯管道, 但其段长应小于直线管道最大允许段长。

4 管道穿越铁道和较宽的道路时, 应在其两侧设置人(手)孔。

5 管道需通过墙壁或电杆引上时, 遇以下情况宜在靠近引上点处增加手孔作为地下管道与引上管道的过渡。

- 1) 引上点与人(手)孔间距离较长(大于20米);
- 2) 由于路由限制无法满足管道曲率半径要求;
- 3) 地下管道的管孔容量与引上部分容量不匹配;
- 4) 地下管材和引上管材不一致

## 时。六、管道敷设要求

### (一) 一般要求

1. 塑料管道的管群宜组成矩形或梯形, 管群的宽高比原则上不小于1。管群中管材规格不一致时, 大口径管应置于下层。管群应间隔3米左右(长途管道宜为3米~5米)用专用带捆绑一次, 或采用专用支架排列固定, 接口应错开。管道两端进入人(手)孔处的断面须保持一致。

2. 进入人(手)孔的管道与人(手)孔顶部/底部的净距应符合表4的要求。

表4 管道与人(手)孔顶部/底部的净距参考表(单位:米)

项目	人孔	70×90手孔 90×120手孔 120×170手孔	55×55手孔
管群顶部距人（手）孔上覆	0.3	0.3	-
管群顶部距手孔盖下沿	-	-	0.3
管群底部距人（手）孔底部	0.4	0.3	0.2

3. 当塑料管非地下铺设时，应采用防老化和机械损伤等保护措施。塑料管不得明敷在易受阳光照射的地段。

## （二）长途管道敷设要求

1 长途管道的埋深以及与其它地下管线或建筑物的隔距应符合 GB51158-2015 《通信线路工程设计规范》的要求。

2 硅芯管的最小弯曲半径不小于管外径的15倍。硅芯管布放后应使用专用接头件尽快连接密封，手孔内的管道端口应及时封堵。

3 硅芯管在标准段以内的手孔中不宜断开。硅芯管在手孔中断开时，两侧须各余留400mm 长度，以保证气流敷设光缆时设备与硅芯管的连接。

4 管道施工前和竣工验收时，须对硅芯管进行充气检测。充入0.1MPa 的气压，24小时后压力下降应不大于10%。

## （三）市区管道敷设要求

1. 管道的埋设深度（管顶至地面）应不低于表5的要求。未定型区域的地面高程有可能发生变动时，管道埋深应作相应调整。高寒地区塑料管应埋设在冻土层以下。

塑料管埋深达不到要求时，应采用混凝土包封或钢管保护。

为了加强管

道的安全和可靠，在实际管道建设时，可根据路由环境及管群组合情况适当增加埋设深度。

表5 管道最小埋深表（单位：米）

类别	道路管道			引接管道		
	车行道下	人行道下	与铁道交越	车行道下	人行道下	绿化带下
塑料管	1.2	1.2	1.5-2	1.2	1.2	1.2
塑料管包封后	1.2	1.2	1.5-2	1.2	1.2	1.2
钢管	1.2	1.2	1.5-2	1.2	1.2	1.2

2. 相邻人（手）孔之间管道不应有 S 形弯（反向弯曲）或 U 形弯（弯曲部分中心夹角小于  $90^\circ$ ）。段长较短的引接管道、外径小于 50mm 的塑料管道应保证弯曲半径大于外径的 6 倍，外径大于 50mm 的塑料管道的曲率半径应大于外径的 10 倍。严禁采用加热的方式使塑料管道弯曲。

3. 管道铺设应采用一字坡或人字坡敷设，以利于管孔内的水流向人（手）孔。管道坡度可利用地势获得，但不得小于 2.5%。

4. 建筑物的引入管道应由建筑物内伸出外墙不小于 2 米，管道应坡向室外人（手）孔，并做防水处理。

#### （四）定向钻敷管要求

1. 定向钻施工前须对作业区周边管线进行探测，对作业区地下管线的埋设位置、走向等调查清楚，施工操作不得影响其它管线安全。

2. 采用定向钻技术敷设的管道中一旦渗入泥沙等异物则很难清理，故定向钻施工时应应对管道端口严密封堵保护。3. 能够采用开挖方式敷设管道的段落应谨慎采用定向钻敷设。