

# 第五章 发包人要求

## 技术标准和要求（合同技术条款）

### 工程技术标准



#### 第一部分 材料管理标准

- 1.本工程使用的工程材料，须有建材质检部门的产品合格证、生产许可证及出厂合格证的优等品，包括但不限于钢筋砼管、井盖等。
- 2.本工程使用商品混凝土及商品砂浆。
- 3.本工程使用的钢筋、水泥、钢纤维水泥砼井环井盖、球墨铸铁防盗井盖、复合材料井盖、排水管等重点工程材料，订货前，承包人应提供生产厂家的合格证书及试验报告，并由发包人到现场检验核实后方能订货，主要装饰材料须提供样板并经发包人及监理单位确认，符合工程要求，方可使用。如发生货不对板，发包人及监理单位有权拒用，并由承包人承担损失。
- 4.管材、井环、井盖到达工地现场后，由监理单位抽样（抽样率执行相关规定，且不得低于1%）到发包人委托的具有国家认证的检测机构进行检验，检验合格方可采用；电气设备、自控设备必须经调试合格，并符合使用要求，运行满2年后方作保修期满确认，否则整改至符合发包人要求为止。



#### 第二部分 路面施工技术要求

1. 手续办理：承包人在申请开挖、利用权属公路部门该段公路前，协助发包人到区行政审批中心或相关权属部门申请并办理相关手续。涉及开挖、利用部分墟镇和乡村所属产权的道路及道路两侧构筑物、农田、农用地和水道等，由承包人自行负责联系有关单位商定解决。
2. 技术要求：开挖水泥混凝土路面时，应使用电锯等先进技术切割。减少用气锤击打方式开挖路面路基。
3. 施工方案报批及安全责任：为确保施工期间的公路安全畅通，承包人应向发包人及路产所属部门申报施工方案，待批复后方可展开施工。承包人施工路段必须具备的主要安全措施包括但不限于如下：

(1) 在施工路段两端提前 100 米以上多层设置施工告示标志（夜间放光型），并在夜间悬挂红灯。

(2) 在施工围蔽范围外严禁占道施工和在行车道上堆放石块、木头、挖掘坑槽等障碍物。

(3) 分段施工时，应保证交通顺畅。在施工较长路段，应派专人指挥疏导交通。

(4) 应采取围蔽等交通施工措施，防止施工人员随意穿行公路和泥沙污染行车路面。开挖及防护方案应确保未受影响公路的安全使用。

(5) 施工展开前，注意探明并保护好原有地下管线设施。如因施工管理不善引发各类安全事故，由承包人承担全部经济赔偿责任及相应的法律责任。

#### 4. 路产修复标准：

(1) 城市道路开挖水泥混凝土、沥青路面的，按“开挖一条槽，修复一板块”的原则修复（含相邻受损板块的修复），损毁的公路树木、花草等，由承包人负责修复。

(2) 开挖、利用路肩、边坡、水沟、建筑控制区的，原则由承包人按原标准修复，但工程质量应达到设计要求和公路标准，由路产权属部门验收签认。

5. 路产修复验收规定：承包人必须对开挖路段、顶管路段的路基路面边坡以及因施工原因造成公路相邻板块下沉、开裂、崩塌和引发其他安全事故等病害的，路基路面负责按原公路技术标准修复，修复完成后及时告知发包人和路产部门进行初步验收，两年质保期满后经发包人、承包人、路产权属部门三方共同验收合格方可交付使用，否则按质保期内未符合质量验收标准处理，维修费用在保修金中扣减，承包人承担由此产生的经济赔偿和法律责任。

## 第三部分 施工组织方案的设计要点

### 第一节 编制要求

#### 一、编制依据

- 1、本工程招标文件的有关要求。
- 2、国家、广东省、广州市、番禺区有关施工验收规范、质量标准 and 操作规程等要求，包括但不限于：

《室外排水设计标准》	(GB 50014-2021)
《给水排水工程管道结构设计规范》	(GB 50332-2002)
《市政排水管道工程及附属设施》	(06MS201)
《检查井盖》	(GB/T 23858-2009)

《井盖设施建设技术规范》	(DBJ440100/T160-2013)
《给水排水管道工程施工及验收规范》	(GB50268-2008)
《地下工程防水技术规范》	(GB50108-2008)
《地下工程防水技术规范》	(GB50108-2008)
《混凝土和钢筋混凝土排水管》	(GB/T11836-2009)
《低压流体输送用焊接钢管》	(GB/T 3091-2015)
《工业金属管道工程施工规范》	(GB 50235-2010)
《国家给排水标准图集》	
《疏浚与吹填工程技术规范》	(SL17-2014)
《城市工程管线综合规划规范》	(GB 50289-2016)
《给水排水构筑物工程施工及验收规范》	(GB 50141-2008)
《工业金属管道工程施工质量验收规范》	(GB 50184-2011)
《水利水电工程施工质量检验与评定规程》	(SL176-2007)
《水利水电建设工程验收规程》	(SL223-2008)
《水利工程施工监理规范》	(SL288-2014)
《水利水电工程土建施工安全技术规程》	(SL399-2007)
《水利水电单元工程施工质量验收评定标准 堤防工程》	(SL634-2012)
《堤防工程施工规范》	(SL260-2014)

3、施工图纸及有关资料。

## 二、具体要求

1、“重合同，守信誉”。按本工程规定的总工期，编制出完善的施工进度控制计划，在投标承诺了工期内完成工程任务。

2、发挥技术优势，优化管理水平。安排经验丰富的优秀管理人员和高素质的工人参加本项目施工，采用先进的技术设备，优化施工管理，充分发挥承包人在管理和技术方面的优势。

## 第二节 施工要求

### 一、施工机构及现场管理要求

为把好工程质量、安全、进度关，确保工程质量等级达到合格，要求委派一名项目负责人，一名技术负责人，对工程的质量、安全、进度和成本，实行高效益、有计划的组织、协调和管理。建立健全的施工组织管理机构。

### 二、施工要求

本工程施工要点如下：

- 1、采用先进的施工技术；
- 2、投入现代化的施工机械设备；
- 3、合理的施工方案和先进的施工组织。
- 4、施工过程要求

A、严格按照国家、省市、地方施工规范要求施工。

B、根据工程进度计划，编制材料订购、质量检测、配方测试，确保材料质量和供应的计划。

### 三、项目施工目标

- 1、质量目标：确保工程质量一次验收合格。
- 2、安全目标：杜绝重大安全事故的发生，控制工伤、轻伤事故在千分之一内。

## 第三节 主要施工方案与施工方法的要求

1、工程施工要求：各分项工程在施工前，均应编制相应的施工技术措施，内容包括施工准备、操作工艺、质量标准、成品保护等。

2、所有施工项目均应按照国家、省市、地方有关法律法规及规范要求制定施工方案后方可施工。

## 第四节 主要技术组织要求

工程施工中，要严格执行有关技术操作的各项规程，要注意落实下列各点中的技术措施。实行目标管理，明确总目标为合格。

- 1、成立以总工程师为首的全面质量和管理小组。
- 2、明确并认真落实技术岗位责任制和技术交底制度。
- 3、落实图纸会审、定位放线、预检复核、材质验收、成品保护等有关规定。
- 4、制定自检，互检（交接检）末检制度。
- 5、对工程实行质量预控，施工程序及工艺标准施工。
- 6、特殊工种必须持证上岗。

## 第五节 质量、工期保证措施

### 一、质量保证措施

1、建立健全结构，施工从设备、材料、半成品、成品进场，施工安装直至交付验收的质量保证体系，并落实到人。

2、严格贯彻“把关”和“积极预防”相结合的质量管理方法。

3、本工程实行全面质量管理、文明施工，整个工程实行专业性管理，提前组织培训，统一思想，熟悉操作。

4、按进度计划施工，严格技术管理，当进度与质量发生矛盾时，要服从质量，承包任务者首先要承包质量。

5、加强质量监督检查，采取专业检查与自检相结合的检查方法，并以自检为主，坚持贯彻执行自检、互检、交接检的三检制度与挂牌制度，对工程质量要求一丝不苟。

## 二、工期保证措施

1、运用现代化管理方法指导生产、加强动态管理。充分利用已有资源组织材料、人力资源的合理配置。保障各阶段施工的连续性，消除窝工、停工现象。

2、各工序严格按进度计划施工，项目经理有效协调人力资源，确保施工顺利；

3、保证倒排工期，充分做好施工前的准备工作；

4、优化网络计划管理，综合考虑机械、设备、材料的相应关系，使各工种、各工序实施紧密的交叉搭接，对每道工序制定相应的调整措施。

5、合理配置施工机械设施，提高使用效率，保证各项作业、各工种之间的高度协调，发挥最大的生产潜力，实现工期目标值。

## 第六节 投入的主要机械设备及劳动力计划

根据经建设单位及监理批准的施工进度计划及现场施工情况，投入相应数量的机械设备及劳动力，满足工程进度要求，确保按期完工。

1、在确保工程质量、安全生产的前提下，优化施工进度计划，动态管理，合理组织，严格控制关键线路节点，确保工期目标。

2、采用性能完好的机械设备并配齐数量，设现场专业机修班组，定期检查、调试。

3、现场职工及劳务认真挑选，竞争上岗，确保现场施工人员的岗位技能水平及劳动数量满足工期要求。

4、根据施工进度控制统筹计划及时合理编制工程施工进度每周计划，直至落实到小时工作安排。

5、平面按划定的施工区段组织流水施工，将分为多个工作班组，分段流水协调施工。

## 第七节 安全文明施工措施

采取严格的施工管理措施，严格按照《广州市安全文明施工管理标准》、《建筑施工安全检查标准》等管理规定的要求，做好本工程安全文明施工工作。

### 一、安全生产管理



方法，加强安全防火意识。

6、施工现场建立健全用火管理制度，对工人进行用火安全施工教育培训，提高工人用火安全意识。施工作业用火时，须履行用火审批手续，经施工安全负责人审查批准，领取用火证后，方可在指定时间、地点作业。作业时应配备专人监护，作业后必须确认无火源危险后方可离开作业地点。

7、施工现场设置消防车道，并应保持畅通。施工现场道路保持两方向畅通，保证消防车辆能够及时进入事发现场进行救援工作。

8、对工人进行岗前教育，施工作业应当在批准的施工场地内进行，不得在施工场地范围外堆放物料、机具等。

9、施工现场的工棚和临时厕所等临时设施远离临街一侧，不得改变使用性质。施工现场设置临时环卫设施，有专人负责保洁和管理，做到场区内无暴露性生活垃圾；临时厕所所有专人洗刷保洁，做好清掏、消杀工作，做到无蝇蛆孳生。

10、不得在施工现场焚烧油毡、橡胶、油漆、垃圾以及其他产生有毒、有害烟尘和恶臭气体的物质。

#### 11、劳动保护

承包人应按照国家劳动保护法的规定，定期发给在现场施工的工作人员必需的劳动保护用品，如安全帽、水鞋、雨衣、手套、手灯、防护面具和安全带等。承包人还应按照劳动保护法的有关规定发给特殊工种作业人员的劳动保护津贴和营养补助。

#### 12、照明安全

承包人应在施工作业区、施工道路、临时设施、办公区和生活区设置足够的照明。在不便于使用电器照明的工作面应采用特殊照明设施。在潮湿和易触及带电体场所的照明供电电压不应大于 36V 。

#### 13、接地及避雷装置

凡可能漏电伤人或易受雷击的电器及建筑物均应设置接地或避雷装置。承包人应负责避雷装置的采购、安装、管理和维修，并建立定期检查制度。

#### 14、有害气体的控制

在工程施工中，承包人应配备对有害气体的监测和报警装置以及工人使用的防护面具。一旦发现有毒气体，承包人应立即停止施工和疏散人员，并及时报告监理人。承包人应在经过慎重处理，确认不存在危险，并取得监理人同意后，方可复工。

#### 15、消防

承包人应负责做好其自己辖区内的消防工作，配备一定数量的常规消防器材，并对职

工进行消防安全训练。承包人还应对其辖区内发生的火灾及其造成的人员伤亡和财产损失负责。

#### 16、安全防护设施

本合同工程施工期间，为保护本合同工程免遭破坏，或为了现场附近和过往群众的安全和方便，或当监理人或有关部门要求时，在确有必要的时候和地点，承包人应提供照明、警卫、护栅、警告标志等安全防护设施，并负责维修和保护施工区内自设或发包人设置的所有安全防护设施。

#### 17、安全防护手册

承包人应编制适合本工程需要的安全防护手册，其内容应遵守国家颁布的各种安全规程。承包人应在收到开工通知后 28 天内将手册的复制清样提交监理人。安全防护手册除发给承包人全体职工外，还应发给发包人、监理人，安全防护手册的基本内容应包括（但不限于）：

- (1)防护衣、安全帽、防护鞋袜及防护用品的使用；
  - (2)升降机和起重机的使用；
  - (3)各种施工机械的使用；
  - (4)汽车驾驶安全；
  - (5)用电安全；
  - (6)模板、脚手架作业的安全；
  - (7)皮带运输机使用的安全；
  - (8)混凝土浇筑作业的安全；
  - (9)机修作业的安全；
  - (10)压缩空气作业的安全；
  - (11)高空作业的安全；
  - (12)焊接作业的安全和防护；
  - (13)油漆作业的安全和防护；
  - (14)意外事故和火灾的救护程序；
  - (15)防洪和防气象灾害措施；
- 信号和告警知识；
- 其它有关规定。

### 三、环境保护

- 1、遵守环境保护的法律、法规和规章

承包人必须遵守国家有关环境保护的法律、法规和规章，并按本合同《通用合同条款》第 9.4 条的有关规定，做好施工区的环境保护工作，防止由于工程施工造成施工区附近地区的环境污染和破坏。

## 2、环境保护措施计划

承包人应在编报施工总布置设计文件的同时，编制一份施工区和生活区的环境保护措施计划，报送监理人审批。其内容应包括：

- (1)施工弃渣的利用和堆放；
- (2)施工场地开挖的边坡保护和水土流失防治措施；
- (3)防止饮用水污染措施；
- (4)施工活动中的噪声、粉尘、废气、废水和废油等的治理措施；
- (5)施工区和生活区的卫生设施以及粪便、垃圾的治理措施；
- (6)完工后的场地清理。

## 3、施工弃渣的治理

承包人应按本合同技术条款的规定和监理人的指示做好施工弃渣的治理措施，保护施工开挖边坡的稳定，防止料场、永久建筑物基础和施工场地的开挖弃渣冲蚀河床或淤积河道。

## 4、环境污染的治理

(1)承包人应按国家和地方有关环境保护法规和规章的规定控制地下工程施工的噪声、粉尘和有毒气体，保障工人的劳动卫生条件。

(2)承包人应保护施工区和生活区的环境卫生，定时清除垃圾，并将其运至批准的地点掩埋或焚烧处理。承包人应在现场和生活区设置足够的临时卫生设施，定期清扫处理。

**注：除应执行本施工组织设计要点外，应参照国家等现行有关规定及工程建设标准作进一步完善。**

# 第四部分 各分部工程施工技术要求

## (一)排水技术说明

### 1.1.技术标准及参数

#### 1、明挖重力管管材

1)主路（车行道）埋地施工管道 DN300~DN1000 采用钢筋混凝土管(Ⅱ级)，橡胶圈密封承插连接。

2)巷道理地施工管道 DN200~DN300 采用 HDPE 增强中空壁缠绕管排水管（环刚度 $\geq$

8kN/m<sup>2</sup>，熔体质量流动速率 MFR (5kg, 190℃) ≤1.6g/10min, 氧化诱导时间 OIT (200℃ ≥20min);

3) 接户管径为 DN150, 考虑到施工难度, 推荐选用 PVC-U 管, 溶剂粘接。

4) 建筑立管采用 PVC-U DN100 硬聚氯乙烯排水管, 溶剂粘接;

5) 过河管选用钢管、球墨铸铁管;

6) 雨水沟采用砖砌及钢砼结构。

## 2、管道连接及接口形式

1) 在检查井内上下游一般采用管顶平接, 特殊地段采用水面平接; 支管接入采用管顶平接或跌水接入。

2) II 级钢筋混凝土管: 采用橡胶圈密封承插连接。

## 3、沟槽开挖与回填

1) 沟槽开挖回填详见管道基础及开挖回填大样图。

2) 闭水试验合格后应及时回填, 密实度要满足《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB 50268-2008) 及《公路路基设计规范》(JTG D30-2015) 的要求。

## 4、管道基础及软基处理

1) 管道基础: 具体详见管道基础及开挖回填大样图及地基处理大样图。

2) 软基处理: 管段地基容许承载力必须达到 100kPa。

## 5、附属构筑物

### 1) 检查井及井盖

1) 根据广州市标准和《广州市水务局关于推广使用预制装配式排水检查井及限制使用砖砌筑排水检查井的通知》, 采用预制装配式排水检查(沉砂)井, 井径分配如下:

井径 Φ1000 适用于 d300~d500 管

注: 平面图中未标识检查井规格的井可按上述表格选取。

所有检查井顶面标高, 严格要求与道路施工验收后的标高一致, 井环可在路面成型后再座浆。路面以外的检查井, 尤其位于绿化带时, 为防止地面径流水从井盖流入井内、井盖可高出地面, 但不可妨碍观瞻。

(2) 根据《井盖设施建设技术规范》(DBJ440100/T160-2013), 机动车道采用机动车道沥青混合料路面雨、污水检查井可调式防沉降井盖(设计荷载为: EN124-D400); 非机动车道采用非机动车道、人行道检查井填充式井盖(设计荷载为: EN124-B125); 井盖做法详《井盖设施建设技术规范》(DBJ440100/T160-2013)。

(3) 检查井应装防坠网。

(4) 根据穗开环建〔2011〕103号文件《关于新建井盖进行编号、安装标示铭牌等增加设计要求的通知》，新建井盖应编号、安装标示铭牌等相关内容。

## (二) 结构技术说明

### 3.1 钢板桩施工

#### 1、施工前准备工作

钢板桩的设置位置应该在基础结构边缘之外并留有支拆模板的余地。钢板桩的平面布置应尽量平直整齐、避免不规则的转角以便充分利用标准钢板桩和便于设置支撑。

#### (1) 钢板桩的检验及矫正

钢板桩的长度、宽度、厚度、高度等要符合以下要求，不符合要求的要予以矫正。

桩型：U型；有效宽度： $\pm 2\%$ ；端头矩形比： $< 2\text{mm}$ ；厚度比 $\pm 0.5\text{mm}$ ；平直度 $< 0.15\%L$ (垂直向)、 $< 0.5\%L$ (水平向)；重量 $\pm 4\%$ ；长度 $\leq \pm 200\text{mm}$ ；表面欠缺 $< 4\% \delta$ ；锁口。

#### (2) 施工围檩安装

为保证沉桩轴线位置的正确竖直，需设置一定刚度的坚固导架。导架的位置不能与钢板桩相碰，围檩桩不能随着钢板桩的打设而下沉或变形。

#### (3) 沉桩机械的选择

原则采用静力压入，若采用震动锤振动打入法进行打设，需在桩锤和钢板桩间设桩帽，以使桩锤的冲击力能均匀分布在板桩断面上，保护桩顶免受损坏。

#### (4) 钢板桩的焊接

为保证钢板桩自身的强度，接桩位置不可在同一平面上，必须采用一根上、下颠倒的接桩方法。

#### 2、钢板桩的打设

选用吊车将钢板桩吊至插桩点处进行插桩，插桩时锁口要对准，原则采用静力压入，若采用震动锤振动打入法进行打设，每插入一块即套上桩帽，并轻轻加以锤击。钢板桩应分几次打入。开始打设的第一、二块钢板桩的打入位置和方向要确保精度，每打入 1m 就应测量一次。

#### 3、钢板桩的拔除

钢板桩的拔除采用震动锤与起重机共同拔除，震动锤拔不出的钢板桩，在钢板桩上架设吊架，起重机在震动锤振拔同时向上引拔。对夯桩产生的桩孔需要及时回填。

#### 4、钢板桩施工监测

在钢板桩施工中，打设的允许偏差一般分别为：桩顶标高偏差 $\pm 100\text{mm}$ ；钢板桩轴线偏差 $\pm 100\text{mm}$ ；钢板桩垂直度偏差 1%。

### 3.2. 高压旋喷桩工程

1、高压旋喷桩水泥采用 PO42.5 级。支护桩最短要求进入基坑开挖面下 1m。

2、高压旋喷采用双管法进行施工，施工单位在进行高压旋喷桩施工之前先进行成桩及载荷试验，由业主、监理、设计、施工共同参加，试验成功后才能正式施工。基坑支护桩及基础桩试验根数分别不少于 3 根，浆液用量分别按注浆流量 60~70L/min 及提升速度 10~20cm/min 控制，水泥浆压力为 20~25Mpa，旋转速度为 10~20r/min。其中对止水桩采用抽芯进行成桩检测，并进行止水效果检验。

3、高压旋喷桩采用 42.5R 普通硅酸盐水泥配浆，建议成桩实验参数：水灰比为 0.8~1.0，灌入水泥浆液的比重宜取 1.5~1.6，返浆比重宜取 1.2~1.3，每米水泥用量为 180kg。具体参数根据现场试验确定。

4、高压旋喷桩桩位偏差不得大于 50mm，垂直度偏差不应大于 1.0%，孔深偏差 200mm，桩身直径偏差<50mm，桩身中心允许偏差<120mm。同一桩体需数次喷射时，上下桩体的搭接要大于 200mm；因故中断恢复施工时，应对中断孔段进行复喷，搭接长度不得下于 500mm。要求在桩端停留注浆 10~20 秒；同样要求在摆喷角 0 度和 120 度的位置缓慢注浆 5~10 秒。

5、施工中应认真记录实际孔位、孔深和钻孔内的地下障碍物、洞穴、涌水、漏水及与工程地质报告不符等情况，并采取相应的措施。若出现不返浆或返浆较少时，可采取添加速凝剂或增大注浆量，待正常返浆后再继续作业；若返浆过多，宜提高喷射压力、适当加快提升与旋转（摆动）速度。

6、止水桩施工完成后，开挖基坑前应对基坑进行降水试验，检验基坑止水桩止水效果。

7、所有旋喷桩桩体应在设计开挖龄期采用钻芯法检测桩体完整性，钻芯数量不宜少于总桩数的 2%，且不应少于 5 根；旋喷桩桩体 28 天龄期的单轴无侧限抗压强度设计值应不小于 1.2MPa。

8、高压旋喷桩在施工过程中应添加速凝剂，添加量为水泥量的 2%~5%，具体添加量由施工单位根据现场试验确定。

9、如无特别说明，所有检验应在注浆结束 28d 后进行。

10、其他参照《建筑地基基础工程施工质量验收标准》（GB50202-2018）、《建筑基桩检测技术规范》（JGJ106-2014）、《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268-2008）、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008）及其他相关规范执行。

### 3.3. 袖阀管注浆工程

1、 施工前准备工作：

（1）图纸复核准确；（2）交底明确；（3）管线探测准确、全面。

2、 测量放样：

（1） 注浆孔横纵间距为 0.5m；（2）测量误差≤5cm；（3）孔位偏差≤5cm。

- 3、 钻孔：钻孔倾斜度与设计倾斜度偏差 $\leq 1.0\%$ 。
- 4、 终孔：孔深达到设计深度。
- 5、 安装袖阀管：确认袖阀管下到孔底，袖阀管顶部高出地面并封上密封盖，以防止杂物进入。
- 6、 封孔：钻孔到设计为之后，从钻杆内向孔内注入封壳料。封壳料采用水泥、粘土混合浆，配合比为水泥：粘土：水=1:1.5:1.9, 3天龄期抗压强度约为0.3MPa。
- 7、 待凝时间2~5天。
- 8、 注浆压力：本工程注浆以控制注浆量为主，注浆压力只作为参考。注浆压力以水泥浆液能顺利注入为原则，在注入率大于10L/min的情况下，尽可能采用较小的注浆压力，减小地面冒浆的可能性。因此，注浆压力可按0.5Mpa~2.0Mpa控制。
- 9、 注浆施工过程中应做好相应的记录，对钻孔深度、每次轮注浆压力、每轮次注浆量、每轮次注浆时间和总注浆量等参数进行详细记录。及时整理资料，经常分析对比相邻注浆孔和相邻排注浆孔的注浆流量、注浆压力和注浆量等参数，根据各参数的变化情况估计注浆效果。对注浆过程中存在的问题，及时进行分析处理。
- 10、 注浆过程中，应对地面、周围建筑物、地下管线进行沉降、倾斜、变形和位移观测。

### (三) 安全技术要求

- 1、 给排水管道工程的施工应按设计及相关规范、规程要求进行，遵守有关施工安全、劳动保护、防火、防毒的法律、法规，建立安全管理体系和安全生产责任制，确保安全施工。
- 2、 给排水管道工程的建设、养护、维修工程的作业现场应当设置明显标志和安全防护设施。
- 3、 给排水管道工程施工前必须对该道路地面下的管线进行详细的摸查，相距现有地下管线较近时，须会同相关单位对现有管线的保护、改线和迁移制定可行的方案。
- 4、 给排水管道敷设位置与房屋建筑距离较近时，应对房屋建筑进行鉴定，根据所需做好房屋支护，确保安全方可开挖施工。
- 5、 给排水管道工程施工期间应合理安排注意临时导水和排水设施，确保施工期间排水顺畅。
- 6、 给排水构筑物内的孔洞，应加设盖板或临时栏杆，防止人、物坠落。
- 7、 检查井内易产生和积累有毒有害气体，下检查井清淤时应按照《广州市排水管理规定》的要求执行，通风充分，在确保安全的情况下人员才能下去。新、旧管道接驳时，应注意管道通风，确保检测沼气浓度在安全范围施工。
- 8、 湿陷土、膨胀土、流砂地区的管道，必须经严密性试验合格后方可投入运行。
- 9、 给排水管道的维护安全作业应严格按照《城镇供水管网运行、维护及安全技术规程》和《城镇排水管道维护安全技术规程》的要求执行。
- 10、 管道采用开挖施工时，应严格按设计要求做好支护措施，防止管槽坍塌，确保管槽

支护结构及周边的安全、稳定。尽量减少对周边环境及居民生产生活的影响，做到文明施工。

11、管道装卸及堆放时，必须设置防止管道滚动的定位块；在管槽内下管时，所用索具要牢固，管槽内不得有人。

12、其他未尽事宜，应按照相关安全生产的法律、法规执行。

**(四)其他技术要求详见施工图设计图纸。**

**注：本说明未尽事宜，按相关技术规范规程及区政府、区水务局、区水务工程建管中心最新规定执行。**