

XXXX 片区城市更新单元配套 市政道路工程

综 合 管 线 保 护 方 案

编制：_____

审核：_____

批准：_____

深圳 XXXXX 有限公司
二〇二三年九月十三日



说 明

建 筑一生网，提供最新最全的建筑规范、建筑图集，最实用的建筑施工、设计、监理咨询资料，打造一个建筑人自己的工具性网站。

请关注本站微信或加入本站官方交流群，获得最新规范、图集等资料。

网站地址：<https://coyis.com>

本站特色页面：

➤ **规范更新** 页面：

提供最新、最全的建筑规范下载

地址：<https://coyis.com/gfgx>

➤ **图集、构造做法** 页面：

提供最新、最全的建筑图集构造下载

地址：<https://coyis.com/tjgx>

➤ **申明**：

建筑一生网提供的所有资料均来自互联网下载，
纯属学习交流。如侵犯您版权的请联系我们，我们
会尽快改正。请网友在下载后 24 小时内删除！

微信公众号



工程计算器



目 录

第一章	工程概况.....	1
第二章	施工区域内地下综合管线分析.....	1
第三章	综合管线保护前期工作	2
第四章	综合管线保护专项措施	4
4.1、	燃气管线保护.....	4
4.2、	电力管线保护.....	7
4.3、	自来水管道路保护.....	7
4.4、	通信管线保护.....	9
第五章	综合管线保护技术措施	10
第六章	综合管线保护安全文明施工措施.....	12
第七章	综合管线保护环境卫生管理措施.....	15
第八章	施工注意事项.....	16
第九章	事故应急处理.....	17

第一章 工程概况

本项目位于 XXX 区 XX 街道办南侧,属 XXXX 片区城市更新单元配套市政道路工程,为新建工程,由金安东一路和康耀街组成。金安东一路向东与创维路相接,向西顺接人民路,全长 483.942m,道路设计宽为 24m。康耀街向北与松白路辅导相接,向南顺接创业路,全长 397.491m,道路设计宽为 18m。主要包括新建机动车道及人行道,道路沿线布设相关给水、雨水、污水、燃气、电力、电信、照明等市政管线。本项目的建设对改善区域的交通环境、投资环境、提高土地利用价值、树立公明街道的门户形象是十分必要的。

第二章 施工区域内地下综合管线分析

2.1、施工区域内地下管线类别

2.1.1 本次占用、挖掘道路为公明创维路,地下综合管线较多,分别有:给排水管线、电力管线、电信管线、燃气管线等;管线类型分别有:铸铁管、塑胶管、混凝土管、PVC 管等。

2.2、施工安全风险分析

2.2.1、机械在开挖至地下管线,若存在高程偏差较大时,容易对地下管线造成破坏;

2.2.2 施工至地下管线时,若遇雷雨天气,如管线存在破口,易被雨水灌入而对管线存在破坏的风险。

2.2.3 地下管道施工时因旧管道腐蚀、焊接缺陷、管线位置和走向没

有探明、现场保护措施缺失，机械施工时挖坏、挖断管线等，造成的通讯中断，电力漏电、燃气渗漏、供水中断事故，严重时引发火灾、爆炸等人身伤害事故。

第三章 综合管线保护前期工作

3.1 收集地下管线勘探资料

向有关管线单位、业主及监理单位的相关人员仔细咨询了解施工区域内的地下管线的种类、用途、数量、走向、埋置深度等。并请业主提供相关的图纸资料，以此作为制定地下管线防护措施的依据。

3.2 现状地下管线实地勘测

由于设计提供的图纸与施工现场局部地下管线位置、走向可能与实地不符，需要在施工前手持图纸进行实地勘测。将不符的通过照片、文字形式记录下来，并且联系管线单位业主、监理、设计方进行确认。

3.3 编制综合管线保护施工程序

收集管线资料 ——> 实地勘测 ——> 开挖探沟 ——> 情况报告 ——>
人工开挖 ——> 保护

3.4、人工探沟开挖

3.4.1 采用人工开挖，首先沿施工现场周边（距边线 1-2 米）开挖四条探沟，再根据提供的地下管线方位及周边开挖的探沟所露管线，垂直其管线每隔 1 米左右挖一条探沟。探沟长度 1.5 米、宽度 1

米，深度不小于 0.8 米。通过开挖探沟，找出浅埋地下管线管线位置；施工区域内不得堆放各种物资、设备，各种车辆机械不得驶入本区域。

3.4.2 开挖时重点放在管线井、过路保护管、过路检查井、用电设施、监控设施附近。在整个施工区内及排水管道开挖范围内呈“之”字形进行，探沟范围应超出施工边界外 1 米。

3.4.3 在开挖过程中，发现地下管线要及时报告监理工程师（必要时报业主及设计），在监理工程师的监视下从轻扩宽范围，探明管线的种类、规格、根数、走向和深度并作记录。同时要采取清理周边大块石渣土块，用细土拖住管线底部（不得使其悬空），上用木板封盖，插上彩旗作标记，专人负责监护等重点防护措施。

3.4.4 将发现的地下管线全部清理暴露出地面，不留死角，探明管线路径、埋深。现场施工人员需认真检查，不能漏挖、错挖。在挖出的管线旁立警示牌，并用砖、砂等暂时覆盖保护并及时上报管线产权相关部门进行确认，确定保护方案进行保护。

3.5 确定管线位置

探沟开挖完毕后将所挖出的管线的种类、规格、走向及深度等绘出管线埋设分布图，上报业主和监理，并及时请管线相关部门进行确认验收，制定保护方案。

第四章 综合管线保护专项措施

4.1、燃气管线保护

1、在破除现状沥青砼路面后采用机械开挖和人工辅助的方式摸排出台线具体走向，精确测量出燃气管道的标高，保证电力、给水管道沟槽开挖的顺利进行，在燃气管道与电力、给水管道交叉处进行加固处理。

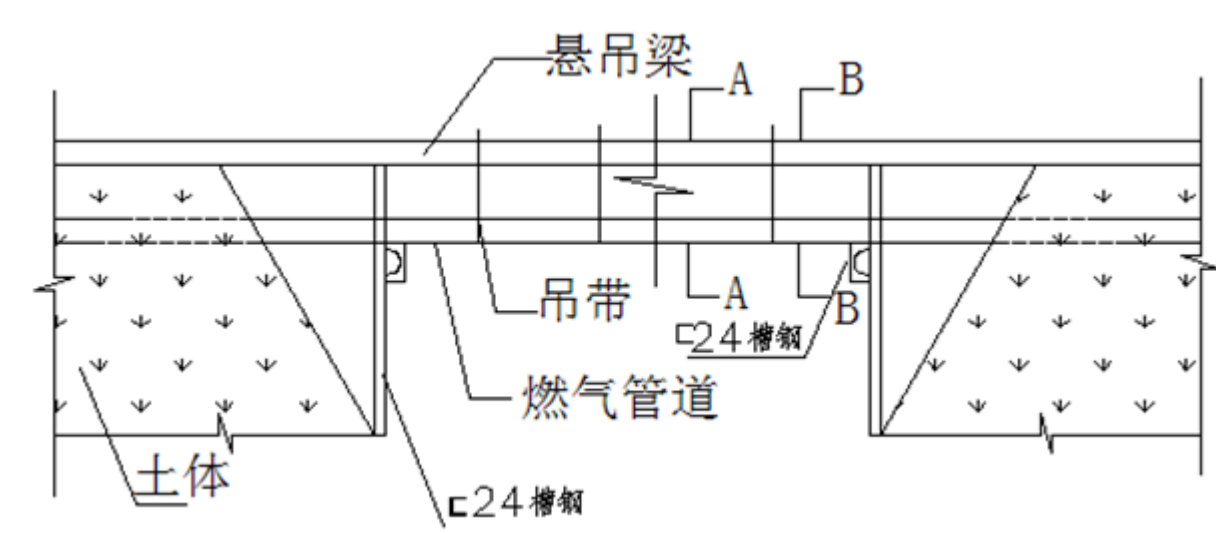
2、为防止管道在施工过程中受到重型机械的破坏，所有重型机械在管道范围行走时均铺设走道钢板分散机械荷载。破除路面及各基层施工时，控制施工范围，小范围局部分段分批进行。同时对现场施工人员进行严格的技术交底，施工时必须要有专职安全员在场。

3、燃气管线保护安全施工范围：

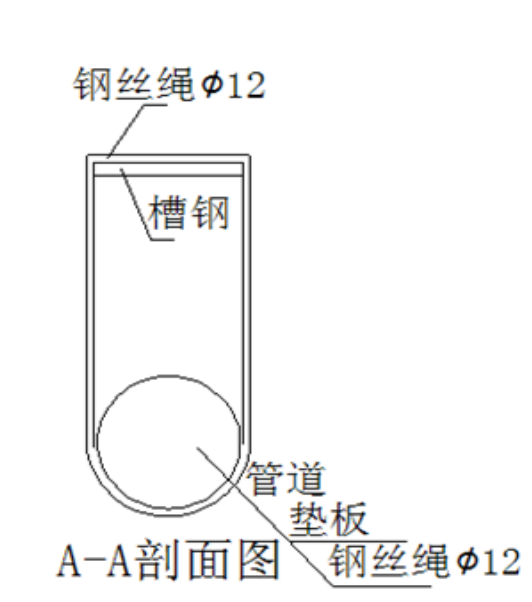
序号	安全范围
1	低压、中压管道管壁外缘两侧 0.5 米范围内的区域
2	次高压管道的管壁外缘两侧 2 米范围内的区域
3	高压管道的管壁外缘两侧 5 米范围内的区域
4	其他管线 1 米范围内的区域

4、项目部专职安全员加强施工区域管线保护现场的巡视检查，及时制止危及管道安全运行的野蛮施工，违章作业行为。对不能制止的，及时报告项目部领导和总监办。

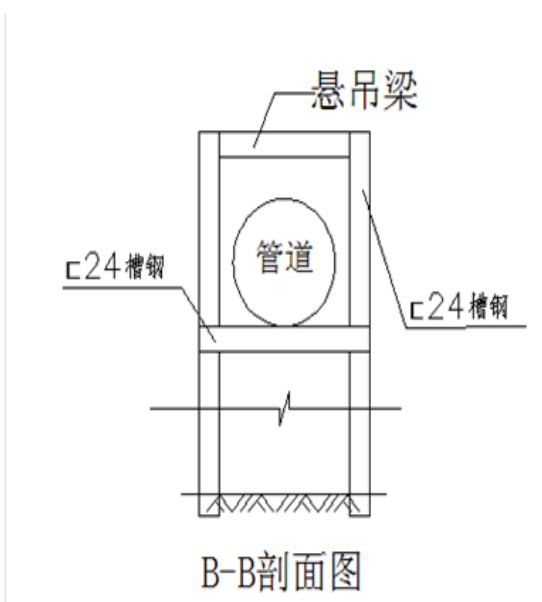
5、燃气管线保护施工（采用悬吊施工工艺）



(一) 燃气管道悬吊梁详图



(二) 燃气管道剖面图 (A-A)



(二) 燃气管道剖面图 (B-B)

B)

6、施工过程中应严格遵守以下规定

- (1) 禁止在管线保护范围内建造建筑物或构筑物，如果因道路建设需要建造，必须采取有效的安全技术措施，不得损坏地下管线；
- (2) 禁止堆放物品或者易燃、可燃、易爆物品；不得排放腐蚀性液体、气体；

- (3) 禁止进行机械开挖、打桩、爆破作业。
- (4) 夜间现场照明不足，不具备安全施工条件不得施工。
- (5) 天然气管线保护区域内施工，不得携带火种，不得抽烟。
- 7、施工过程中，施工作业人员不得擅自移动、覆盖、涂改、拆除、破坏管线设施及安全警示标志；道路施工完成后，必须在相应的位置埋设有关标记标识、木桩、标志牌。
- 8、在没有采取的效地保护措施前，不得在管线及设施上方开设临时道路，管理及其附属设施上方不得停留载重车辆，如挖掘机、压路机等重型机械；当管线现场施工时，需要将管线上方或四周的覆土移除时，必须采用沙袋或采取其它有效保护方式；对暴露的天然气管道进行临时性遮盖防护，以规避可能存在的安全风险。
- 9、当现场对管线进行开挖等施工时，管线人工开挖，现场大型施工必须远离管沟边缘 1 米以外；若施工现场土质存在坍塌风险，必须由专业人员对该项安全风险评估后，再确定施工机械容许进入管沟边缘的安全距离。雨季应暂停施工，若需施工，应采取防汛排水应急措施，避免管沟积水，避免由此引发的其它安全事故。
- 10、有关管线管理单位对施工区域管线进行检查、维护时，各项目部现场人员应无条件地积极配合。
11. 交通交叉路口管线保护现场施工，除按上述要求布设施工围挡和安全警示标志牌外，应设专人负责疏导交通，维护交通秩序，并保持安全防护设施的完整、完好。在管线保护现场施工过程中，专职安全员应加强巡视检查，发现问题，及时处理。

4.2、电力管线保护

1、施工组织准备工作

- (1) 施工前应组织广大从业人员学习施工现场临时用电安全技术规范。
- (2) 向施工作业人员告知施工现场高压管线所在地点，并在施工现场设置安全风险警示与告知标志牌。
- (3) 在电力杆线或架空高压电线下面或临近电力管线施工作业前，对施工作业人员的安全技术交底，实行风险告知；机械在临近电力杆线或架空高压电线或下面作业时，设置安全警戒线和警示牌，机械吊装或混凝土泵车浇筑作业以及其它施工机械作业时，设专人指挥。
- (4) 检查、监督施工作业人员和施工设备在施工过程中与高压电线和地下管线之间保持足够的安全距离，未经供电部门许可，严禁人员挖动、车辆碰触及拉线。
- (5) 按要求安装安全隔离设施。
- (6) 雷雨天气禁止在其附近施工作业。

2、电力管线保护施工工艺（参照燃气保护悬吊法）

4.3、自来水管道保护

1、施工前准备

施工前查明地下管线图，由技术人员对现场管理员进行管线现状分布情况的介绍，并进行现场踏勘，具体摸清自来水管线的走

向、埋深等分布情况，并用标示牌或警示标志标注。将自来水管线的保护措施作为重点内容来抓，由专人负责管线的探管、保护加固工作，把管线保护措施、加固方案落到实处。

2、沟槽开挖

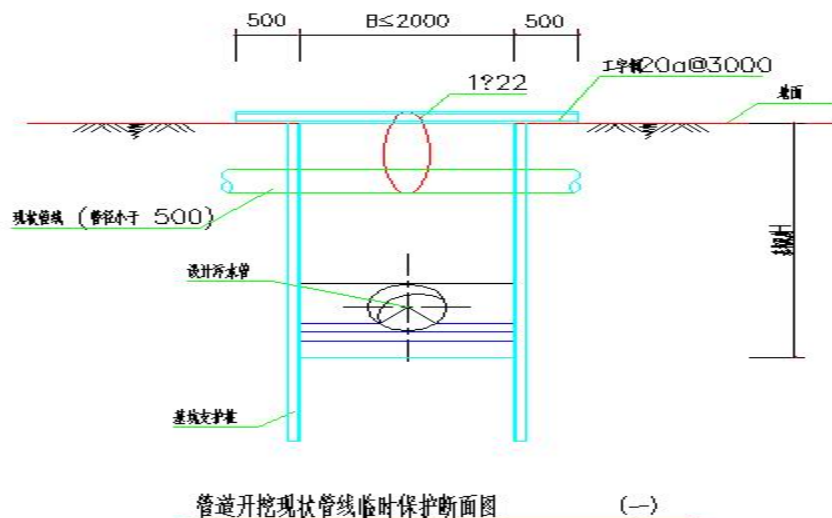
项目部根据探沟地下管线位置进行沟槽开挖，根据《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ1-2008 的要求和保证自来水管线的安全需要，在距管道边 1m 范围内采用人工开挖，严禁采用机械进行开挖，沟槽宽 0.5m。

3、管线保护

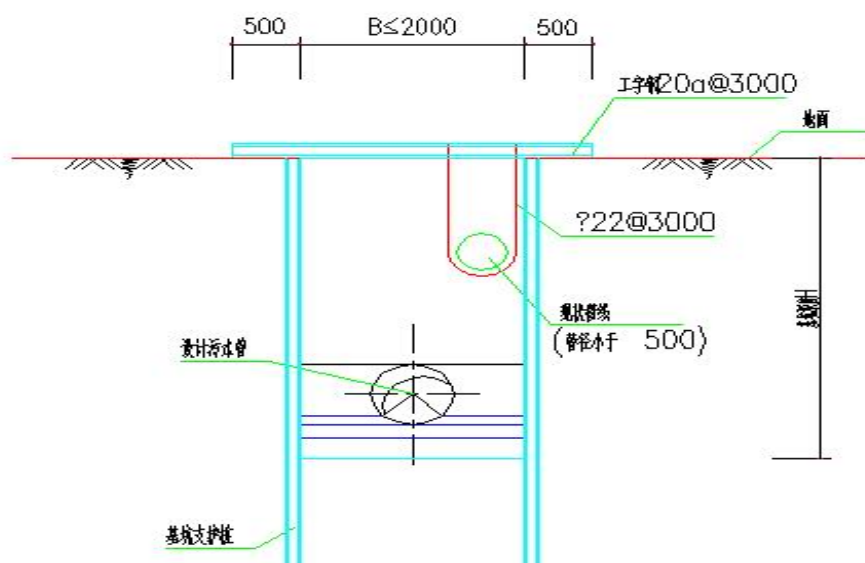
沟槽开挖后，为保证给水管线安全，采用给水管外套柔性衬板的方式进行管线保护，具体长度以现场实际发生量为准，套好并固定，确保道路施工质量和自来水管线的安全。

4、回填

管线施工后，按设计要求进行石粉渣和素土回填，每层回填厚度不超过 30cm，分层回填夯实



(一) 给水管线保护施工平面图



管道开挖现状管线临时保护断面图 (二)

(二) 给水管线保护施工剖面图

4.4、通信管线保护

4.4.1 探沟开挖

根据图纸信息和实地勘探资料，确定管线大概位置。然后通过开挖探沟，找出浅埋地下管线。确定管线位置前施工区域内不得堆放各种物资、设备，各种车辆机械不得驶入本区域。探沟开挖必须使用人工。采用开挖探沟的方式，探沟开挖深度不低于 0.8 米，宽度不小于 0.5 米（如发现地下管线时需扩大范围）。在整个施工区内及排水沟开挖范围内呈“之”字形进行，探沟范围应超出施工边界外 1 米。

4.4.2 管线开挖

(1) 管线开挖必须采用人工开挖，作业前进行技术交底，避免野蛮施工。

(2) 需要保护、加固处理的管线必须全部挖出曝露，不得遗漏；需

要改线、 废除的管线视情况全部或部分挖出。

(3) 沟槽宽度及深度要满足线缆保护的需要。

(4) 挖出曝露的线缆不得悬空，沟槽内清洁，无杂物、块石等。

(5) 要做好沟槽排水措施，可挖设临时排水沟、集水坑等，降雨后立即组织排水。

(5) 加强现场值班管理力度，做到防偷盗、防破坏。

4.4.3 管线保护方法

通信管线保护方案参照给水管线保护方案。

第五章 综合管线保护技术措施

5.1、在管道安全控制区域内开挖前，项目部对施工作业人员进行安全技术交底和安全作业规程教育，施工过程中，检查督促施工作业人员不得在安全控制区域内吸烟，使用明火。

5.2、在开挖前确定管线的位置和走向，并与各管线单位现场技术员复核无误。在确保地下无管线情况下，方可开挖。并记录管线公司急修电话号码，以备应急抢修；在安全控制区域，一律实行人工开挖，发现有漏水、漏气等现象，及时汇报管线单位。

5.3、在异常条件下进行基槽挖土，首先，要在各种措施均落实的前提下开挖。在通常情况下，管线采用吊、托的施工方法，对架空线采用吊撑方法等。

5.4、管线与沟管平行并离沟管较近，一般沟槽深度大于 3.5M，沟槽

开挖时，先准备好一切保护措施材料，离管线两侧 80CM 左右用挖机各打 1 根 4-6m20#钢板桩，再用 D109 钢横梁托住管线，用电焊固定在 20#钢板桩上，并派人注意管子的松动。沟槽覆土后，管线沟槽用中粗砂回填至路基面后，拆除托管及 20#钢板桩。

5.5、沟槽深度小于 2.5M 管线横穿沟槽，在沟槽开挖前，用槽钢平铺在基槽两侧外 1M 左右，槽钢与线管最好不要在同一垂直位置上。根据现场保护管线大小来确定柔性钢丝绳吊住管线，管线与槽钢间用铁杆纹紧钢丝绳，防止线管下沉。管线部位用中粗砂填实至路基面，方可拆除吊绳。

5.6、碰到特殊管线，及时与管线单位联系，虚心向管线单位现场技术人员请教，订立可靠的加固措施后方可施工。

5.7、贯彻执行国家、深圳市有关管线保护条例、办法，落实管线保护工作，由项目部专职安全员分管该项工作，实施管线层层交底制度，执行双监护办法。加强对施工作业工人的教育，提高管线保护意识，管线位置设置醒目标志、管线保护警示牌，避免无意中损伤管线。

5.8、摸清地下管线情况，根据现状管线图，校核管线位置、走向、性质，进一步向管线单位了解情况，完善管线资料。

5.9、对保留的管线根据其性质，采取相应的保护措施。对一般性质的软管保护，采用常规手段，施工时，想尽办法开管线或开样洞，使之暴露，靠管侧采用支撑办法，以防位移；对一般性质的硬管保护，首先确定其性质，向管线单位咨询允许沉降范围，对间距较小

的硬管，使之暴露，打入钢板桩进行保护。施工时应加强监测，使之位移控制在规定范围内。

5.10、施工过程中发现管线有异常现象或管位有差异，对管线的维修和使用有影响时，应立即停止施工，同时与相关管线单位联系，落实保护管线的安全措施后，方可继续施工。

5.11、施工中发现不明管线应及时报告建设单位，并会同相关管线单位专业人员，实地鉴定，确定相应的施工方法和处理方法，不得擅自处理。

5.12、施工过程中对可能发生意外情况的地下管线，事先制订应急措施，配备好抢修器材，以便在管线出现危险时及时抢修，做到防患于未然。

第六章 综合管线保护安全文明施工措施

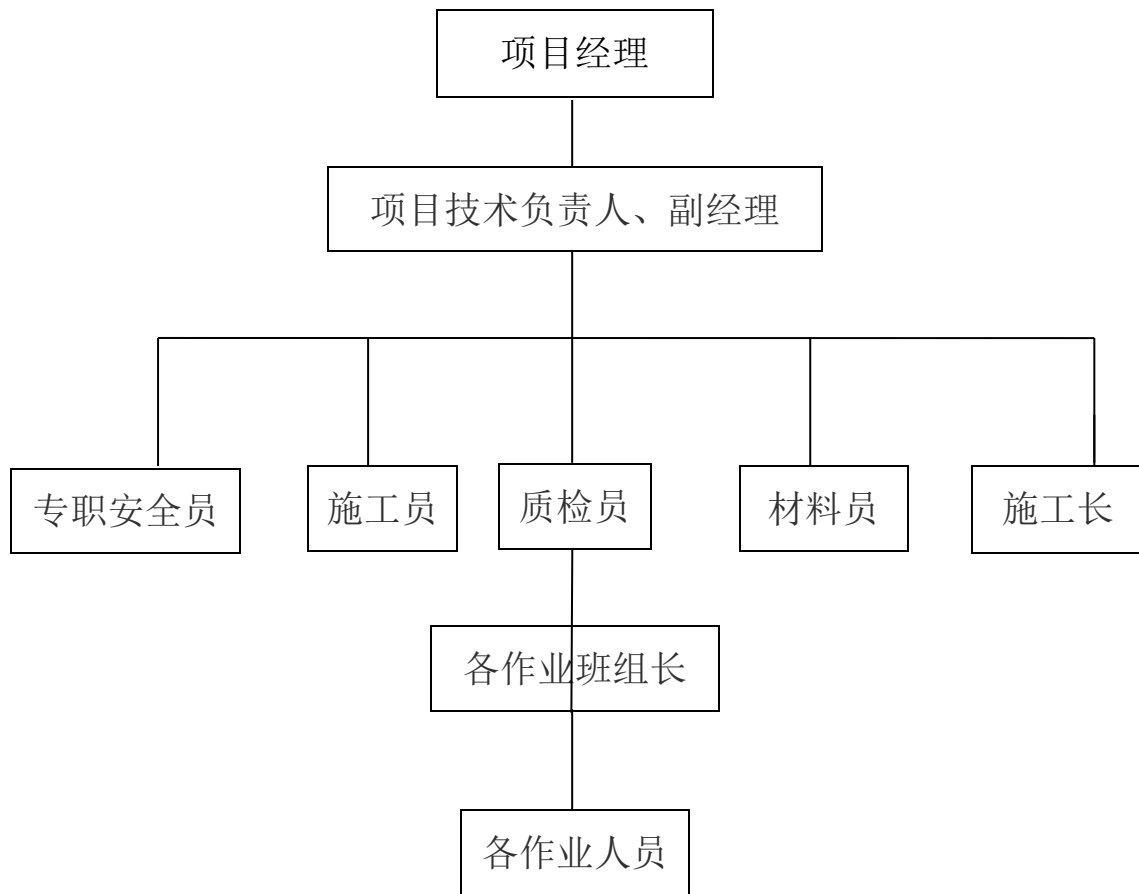
1、为确保工程安全施工，我公司将严格按照安全生产法规及有关规定执行，为保证本工程的安全施工，项目部特设安全文明管理机构，由项目经理:李双为安全生产第一责任人，由项目副经理:许燕弟为安全生产第二责任人，具体详见项目部安全生产管理机构。

2、建立健全各种安全管理规章制度，以经济手段进行安全生产管理，防止事故发生。安全生产管理既依靠操作人员的自觉行为，更依靠严明的奖罚制度，对违章者实行经济处罚，对安全生产做得好的予以奖励，激发施工人员参与安全生产活动的热情。

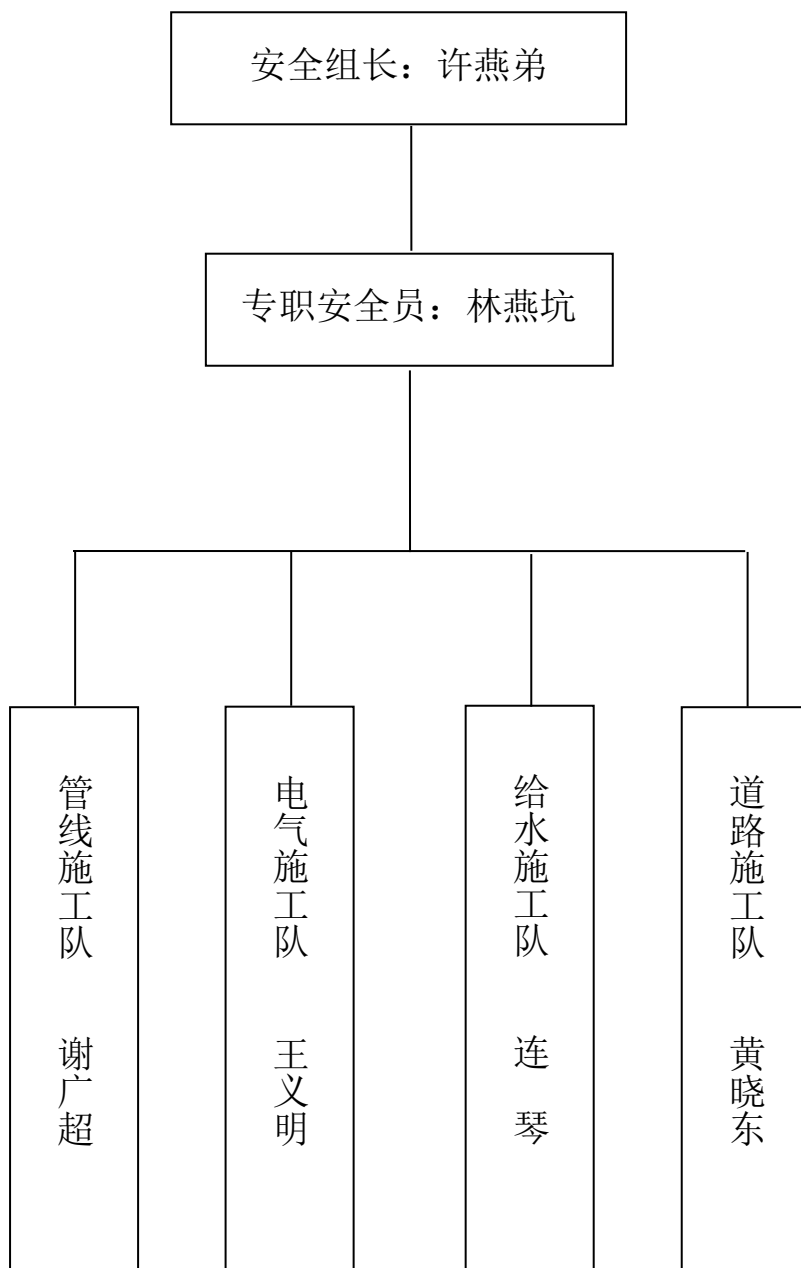
3、搞好安全生产宣传教育，全员树立安全生产意识。利用墙板、标

语、横幅、会议等形式，由专职安全员具体负责，对进场施工人员进行安全生产教育，使全员都树立安全生产意识，做到“不伤害他人，不被他人伤害，不伤害自己”，从而达到全员对安全生产负责。

安全组织保障体系



项目安全管理体系



第七章 综合管线保护环境卫生管理措施

- 7.1 严格执行有关城市环保施工的要求。
- 7.2 为了方便公众监督，施工现场悬挂施工标牌，标明工程名称、施工单位、现场负责人、文明施工监督电话等。
- 7.3 严格控制施工范围，停放机具、材料不乱占施工范围处的场地。
- 7.4 现场材料的堆放按照指定的区域范围分类对方，材料转运设有专人管理，专人清扫，保持场内清洁。
- 7.5 施工现场防火、用电安全、施工机械及散体物料的运输，均严格执行国家或地方有关规范、规程和规定，禁止违章行为。
- 7.6 土方运输选用有液压自动封盖的车辆，施工区域出口处设专人冲洗轮胎，不得将泥土带上社会道路。运送袋装或散装材料的车辆要用帆布严密遮盖，防止遗洒及粉尘污染；施工现场不乱倒垃圾杂物，垃圾、杂物及时清运，运输过程中应严密遮盖。
- 7.7 施工现场经常洒水，文明施工队经常清理围挡和车辆遗洒。
- 7.8 施工区域的围挡、交通标志要保持干净清晰，由文明施工专业队经常清洗保洁。
- 7.9 施工污水或地下水经汇集沉淀后排出地面，并派专人负责

第八章 施工注意事项

- 1、管线安全控制区域开挖必须采用人工开挖，作业前进行技术交底，避免野蛮施工。
- 2、需要保护、加固处理的管线必须全部挖出曝露，不得遗漏；需要改线、废除的管线视情况全部或部分挖出。
- 3、加强支护如支持、加桩板等，对边坡薄弱环节进行加固处理；沟槽宽度及深度要满足管线保护的需要。
- 4、挖出暴露的管线不得悬空，沟槽内清洁，无杂物、块石等。
- 5、要做好沟槽排水措施，可挖设临时排水沟、集水坑等，降雨后立即组织排水。
- 6、加强现场值班管理力度，做到防偷盗、防破坏。
- 7、如塌方由坑（槽）边弃土、堆料或其他机械设备作用所致，则应迅速运走弃土，材料或机械设备。
- 8、根据已确定的施工专项方案及项目施工计划要求，对管网进行跟踪测量，确保管线安全及工程的顺利施工。
- 9、施工方案做统筹安排，合理布局，减少干扰，保证安全、质量、工期目标，做到文明施工，环境保护，施工安全技术措施切实可行，具体可靠。
- 10、杜绝因施工所造成的通讯、电力、燃气、自来水等工程施工责任事故，整个工程施工过程中，做到零投诉，零赔付。

第九章 事故应急处理

9.1 电力管线触电应接触电应急方案处理。

① 施工现场负责人应立即按程序向项目部负责人、总监办和指挥部报告；并按预案有规定向就近医院发出应急救援电话，在急救人员到达前或送往医院救治前，同时现场立即切断电源，采取安全隔离电源，设置安全警戒，通知供电部门立即派人现场抢修。

② 摆脱电源:作业现场发现有人触电时应立即设法切断电源或用有绝缘性能的木棍挑开和隔绝电流，使触电者脱离带电体。

③ 对症救治：当触电者脱离电源应迅速根据具体情况进行对症救治，同时向医院呼救。若触电者神志清醒未失去知觉，不要起动，安静休息，并注意观察；若触电者已无知觉、无呼吸、但有心跳，可用口对口呼吸和胸外挤压，两种方法交替使用，每吹气 2-3 次，再挤压 10-15 次，抢救要坚持不断，切不可轻率终止，运送途中也不能停止抢救。

9.2、燃气管线应按有毒气体中毒应急预案处理；

发生事故后，事故现场负责人应当立即向项目部和公司负责人报告，通知产权单位。项目部负责人接到事故报告后，迅速赶赴事故现场，应立即组织现场隔离工作，及时车辆及行人，严禁在施工区域内逗留。

9.3、自来水管、联通、电信、动等管线通报相关部门并及时报公司主管领导。

9.4、熟悉本地区相关部门联系电话。

9.5、注意保护好事故现场，便于调查分析事故原因。

1、应急事故联络方式：

火警电话：119 急救电话：120 报警电话：110

2、项目应急事故联络方式：

项目办公室电话：0755-27187361