

CoYis · 建筑一生

(某某楼工程)

临时用水用电专项施工方案



建筑一生

<https://coyis.com>

建筑一生有限公司

CoYis · 建筑一生 A2#、A3#楼项目部

2025 年 2 月

目录



说明

建 筑一生网，提供最新最全的建筑咨询、行业信息，最实用的建筑施工、设计、监理资料，打造一个建筑人自己的工具性网站。

请关注本站微信公众号，免费获得最新工程资料

网站地址: <https://coyis.com>

本站特色页面:

➤ 工程资料 页面:

提供最新、最全的建筑工程资料

地址: <https://coyis.com/dir/ziliao>

➤ 工程技术 页面:

提供最新、最全的建筑工程技术

地址: <https://coyis.com/dir/technical-reserves>

➤ 申明:

建筑一生网提供的部分资料来自互联网下载，
纯属学习交流。如侵犯您的版权请联系我们，
我们会尽快整改。请网友下载后 24 小时内删除!

微信公众号



工程计算器



推荐页面

- 1、 建筑工程见证取样：<https://coyis.com/?p=25897>
- 2、 安全、质量技术交底范本：<https://coyis.com/jishu-jd>
- 3、 强制性条文汇编：<https://coyis.com/?p=29401>
- 4、 通用规范合集(37本)：<https://coyis.com/tar/tongyong-gf>
- 5、 房屋建筑工程方案汇总：<https://coyis.com/?p=16801>
- 6、 建设工程（合同）示范文本：<https://coyis.com/?p=23500>
- 7、 建筑软件：<https://coyis.com/?p=20944>
- 8、 安全资料：<https://coyis.com/tar/anquan-ziliao>

施工相关资料：

- 1、 施工工艺：<https://coyis.com/tar/shigong-gy>

监理相关资料：

- 1、 第一次工地例会：<https://coyis.com/?p=25748>
- 2、 工程资料签字监理标准用语：<https://coyis.com/?p=25665>
- 3、 监理规划、细则：<https://coyis.com/tar/ghxz>
- 4、 监理质量评估报告：<https://coyis.com/tar/zl-pg-bg>
- 5、 监理平行检验表：<https://coyis.com/ziliao/jlzl/2018082118922.html>
- 6、 隐蔽验收记录表格（文字版、附图版）汇总：
<https://coyis.com/ziliao/2022042447903.html>
- 7、 监理安全巡查记录表汇总：
<https://coyis.com/ziliao/jlzl/2022042047706.html>
- 8、 监理旁站记录表汇总
<https://coyis.com/ziliao/jlzl/2022031844058.html>

建筑资讯：

- 1、 建筑大师：<https://coyis.com/tar/jianzhu-dashi>
- 2、 建筑鉴赏：<https://coyis.com/dir/jzis>

QQ 群：

建筑一生千人群：[737533467](https://www.qq.com/group/737533467) [点击加群](#)

目 录.....	错误!未定义书签。
第一章 工程概况及编制依据.....	1
1.1 工程概况.....	1
1.1.1 工程概况.....	1
1.1.2 临时用水概况.....	1
1.1.3 消火栓及生产给水管网.....	1
1.1.4 临时用水说明.....	1
1.1.5 排水说明.....	1
1.2 编制依据.....	2
1.2.1 文件依据.....	2
1.2.2 规范依据.....	2
1.3 重难点分析及对策.....	2
1.3.1 工程重难点.....	2
1.3.2 重难点对策.....	2
第二章 施工组织与管理.....	4
2.1 施工管理组织机构图及说明.....	4
2.1.1 施工组织架构.....	4
2.1.2 职责.....	4
2.2 项目经理部.....	5
2.3 进度、质量、安全及文明施工目标.....	5
第三章 施工组织及进度计划.....	7
3.1 施工组织总述.....	7
3.1.1 施工组织与流程.....	7
3.1.2 施工流程.....	7
3.2 施工进度计划及说明.....	8
3.2.1 施工进度计划.....	8
3.2.2 工期保证措施.....	10
3.3 与总进度计划的关系.....	11
3.4 材料封样与样板计划.....	11
第四章 施工准备与主要资源配置.....	12
4.1 施工准备计划.....	12
4.2 劳动力资源配置计划及保证措施.....	12
4.3 施工机械与施工机具配置计划及保证措施.....	12
4.4 大宗材料与设备购置计划及保证措施.....	13
4.5 主要周转材料计划及保证措施.....	13

第五章 施工技术与施工工艺	14
5.1 施工技术与施工工艺重难点分析	14
5.1.1 作业环境恶劣.....	14
5.1.2 基坑支护阶段交叉作业频繁.....	14
5.1.3 管道安装工作量大.....	14
5.2 施工工艺与施工技术	14
5.2.1 管路总体布置.....	14
5.2.2 施工工艺.....	15
5.3 新技术、新工艺、新材料、新设备应用	17
第六章 施工质量与验收	18
6.1 进场主要材料和设备验收标准	18
6.2 质量通病及防治措施	19
6.3 成品保护	19
6.3.1 成品保护方案.....	19
6.3.2 成品保护措施.....	19
第七章 安全文明绿色施工及合理化建议	20
7.1 安全文明施工	20
7.1.1 文明施工管理目标.....	20
7.1.2 文明施工组织管理措施.....	20
7.2 现场文明施工保证措施	21
7.2.1 合理布置.....	21
7.2.2 目视管理.....	21
7.2.3 其它措施.....	22
7.3 环保绿色施工	23
7.3.1 环境保护保证措施.....	23
7.3.2 绿色施工措施.....	24
7.4 应急预案	24
7.4.1 雨季施工保证措施.....	24
7.4.2 台风季节施工保证措施.....	25
7.4.3 防暑降温措施.....	26
7.4.4 对各分包单位的管理与协调措施.....	26
7.4.5 风险管控措施.....	27
7.4.6 应急管理措施.....	28
7.5 施工合理化建议和降低成本措施	28
第八章 附件资料	29
8.1 相关典型图纸及效果图	29

8.2 计算书	29
8.2.1 用水量计算及干管管径的选择	29
8.2.2 临时用水给水水箱、水泵选用	30
8.2.3 临时用水阶段排水水量计算	31
8.2.4 临时用水阶段排水水泵选用	32
8.3 深化设计图纸目录与典型深化设计图纸	32

第一章 工程概况及编制依据

1.1 工程概况

1.1.1 工程概况

1.1.2 临时用水概况

本工程临时用水水源由市政自来水管网供给，水源接驳点位于施工现场东南角，管径为 DN100，供水压力 0.3Mpa，在给水管布置 DN100 水管以供施工兼消防用水；地上阶段设置两台 H=60 米，Q=40 m³/h 的水泵（一用一备），并设旁通管，平时从旁通管接入施工用水，较高楼层施工或火灾时启动水泵加压。

1.1.3 消火栓及生产给水管网

施工现场主给水管网系统沿围墙布置，管网每隔 50 米布置室外消防点（每个消防点设置一套 DN65 的消火栓，内配置 25 米长麻质水龙带两条和 Φ19 水枪一个），支管上设置两个 DN20 施工用水取水点。

1.1.4 临时用水说明

本工程临时用水共划分为三个阶段，基坑支护及土方开挖施工阶段、地下室及主体结构施工阶段和装饰阶段。

在基坑支护及土方开挖施工阶段，保证桩基施工用水、基坑支护施工用水、道路养护用水，制作好环场消防给水管道，同时利用排水沟、定点位排水等方式做好现场排水工作。

在地下室及主体结构施工阶段，分别由北侧、东侧和西侧向地下室敷设进入六组给水管道，保证地下室消防给水的需要。地下室阶段要做好防排水工作，避免地下室浸水。主体阶段分别向各建筑安装一根给水立管，保证在主体结构施工过程中的临时用水。

在装饰阶段，充分利用临时管网满足用水需求，在正式给水管网敷设之后逐步拆除临时供水管网。

1.1.5 排水说明

施工现场沿环场道路内侧开挖排水沟，在北侧经三级沉淀排入污水井。

办公区及生活区生活污水经由化粪池处理后排入市政污水管道。

施工现场洗车池污废水由专人定期进行处理。

1.2 编制依据

1.2.1 文件依据

1.2.2 规范依据

中华人民共和国、行业和地方政府颁布的现行有效的建筑结构和建筑施工的各类规范、规程及验评标准。

序号	标准名称	标准标号
1	《建筑给水排水设计规范》	GB50015-2010
2	《建筑设计防火规范》	GB50016—2006
3	《建筑给水排水与采暖工程施工质量验收规范》	GB50242-2002
4	《建设工程施工现场供用电安全规范》	GB50194-2014
5	《施工现场消防安全技术规范》	GB50720-2011
6	《广东省安全生产条例》	广东省人大常委会第 147 号
7	《建设工程项目管理规范》	GB/T50326—2006
8	《城市区域环境噪声标准》	GB3096-2008
9	《建筑工程冬期施工规程》	JGJ104---2011

1.3 重难点分析及对策

1.3.1 工程重难点

1.本工程施工现场用水量大，市政供水不能很好满足施工的实际用水量，供水工程的重点工作在于能够有效满足施工现场的用水，难点在于保证施工现场的供水量。

2.本工程场地较大，存在着积水、排水不便的问题。

3.本工程存在大量的电焊作业，现场堆放大量油漆、氧气瓶和乙炔瓶，带来一定的消防隐患。

1.3.2 重难点对策

1.针对用水问题的对策为利用消防水箱和加压泵联合供水，同时环场管网引接入市政给水，保证用水量能够满足施工需求。

2.针对排水问题的方案是环场开挖排水沟，将现场施工废水集中引到现场北侧，通过三级沉淀后进行集中排放。

3.现场消防环网严格按照国家要求布设，在材料堆积、油漆存放、桩机基础和钢筋加工棚等处布设灭火器。

第二章 施工组织与管理

2.1 施工管理组织机构图及说明

2.1.1 施工组织架构

成立以项目经理为第一责任人的领导小组，将方案编制、具体措施落实到人。料具供应、应急抢险等具体职责落实到部门，并明确责任人。

针对临时用水工程的特殊性和本项目施工重点的部署，项目成立以总承包项目经理为组长的应急小组。小组的工作重点为：结合现场施工要求，保证消防及施工用水，检查落实各项安全技术措施，保证临时用水工程施工满足规范要求。小组主要成员如下：

图 2.1-1 项目管理机构图

说明：根据工程体量和我司标准化管理要求，组建了项目部，项目部管理人员由项目经理、项目总工、生产经理、技术员、施工员、质检员、安全员、材料员、资料员等组成，组织严密，分工明确，管理科学，以确保按质按量切实履行和完成施工合同规定的义务。

2.1.2 职责

施工现场临时用水工程是为了保证现场消防及生产性用水，确保现场消防安全工作及生产工作正常进行。

领导小组组长：项目经理担任组长，全面负责建筑项目的管理和运作。

领导小组副组长：协助组长完成实现项目的管理和运作。

调度工作：负责调度组员，组织形成各分组完成工作。

小组组员：在组长和副组长的领导下，按照调度员形成各分组，实现项目的管理和运作。

应急救援组：负责现场的临时应急救援工作，务必做到机动、及时。

通讯联络组：负责联络通讯，通讯方向做到向上传达和向下告知，做到信息的及时

准确传达。

工程抢险组：负责现场的指挥协调，在应急工作完成之后完成抢险工作。

外部协调组：组织对外协调，为现场施工营造良好的外部条件。

物资供应组：负责物资的协调和及时供应，保障现场能够顺利进行。

设备保障组：针对机电设备进行设备保障工作，保证现场施工的正常进行。

2.2 项目经理部

表 2.2-1 项目主要管理人员信息一览表

序号	姓名	性别	学历	年龄	专业	从事本专业年限	职称	项目职务	单位职务	职责
1		男	大专	43	土木工程	18	中级工程师	项目总经理	项目总经理	全面负责建筑项目的管理和运作
2		男	本科	60	土木工程	20	高级工程师	项目经理	项目经理	确保项目目标的实现
3		男	本科	27	土木工程	5	中级工程师	项目总工	项目总工	工程技术全面负责
4		男	本科	30	土木工程	7	中级工程师	项目书记	项目书记	制定支部工作计划并组织实施
5		男	高中	44	——	——	中级工程师	生产经理	生产经理	施工现场生产及安全管理
6		男	大专	40	建筑工程	13	中级工程师	成本副总	成本副总	成本管理中心战略规划
7		男	本科	28	工程管理	5	中级工程师	商务经理	商务经理	商务、合同、合约统筹管理
8		男	大专	51	刑管综合专业	24	中级工程师	安全总监	安全总监	施工现场安全生产、文明施工和安全交底
9		男	本科	29	物流工程	5	中级工程师	物资经理	物资经理	编制材料进场计划及对材料进场的检验
10		男	中专	34	土木工程	12	中级工程师	工程部经理	工程部经理	协助生产经理进行施工，现场生产及安全管理
11		男	本科	26	土木工程	4	中级工程师	质量总监	质量总监	工程质量全面管控及检验
12		男	大专	29	建筑工程技术	5	中级工程师	技术经理	技术经理	施工现场技术负责、技术交底
13		男	大专	25	建筑工程技术	5	中级工程师	测量主管	测量主管	协助总工编制主要分项施工方案和技术交底
14		女	大专	26	物流管理	1	无	资料员	资料员	施工现场资料编制及整理

2.3 进度、质量、安全及文明施工目标

1.质量目标：合格

2.进度目标：满足现场生产性用水及消防用水要求

3.节点目标：

2016年9月5日环场干管完成

2016年9月2日环场支管及消防栓安装完成

2016年9月13日加压泵组安装完成

2016年12月9日地下室供水

4.安全目标无重伤事故，杜绝死亡事故，全员负伤率控制为0，具体措施是建立以项目经理为首的安全生产领导小组，落实岗位责任制，制订有目标性的有效措施，建立定期性的检查制度，以预防为主，消灭安全隐患于萌芽状态。

第三章 施工组织及进度计划

3.1 施工组织总述

3.1.1 施工组织与流程

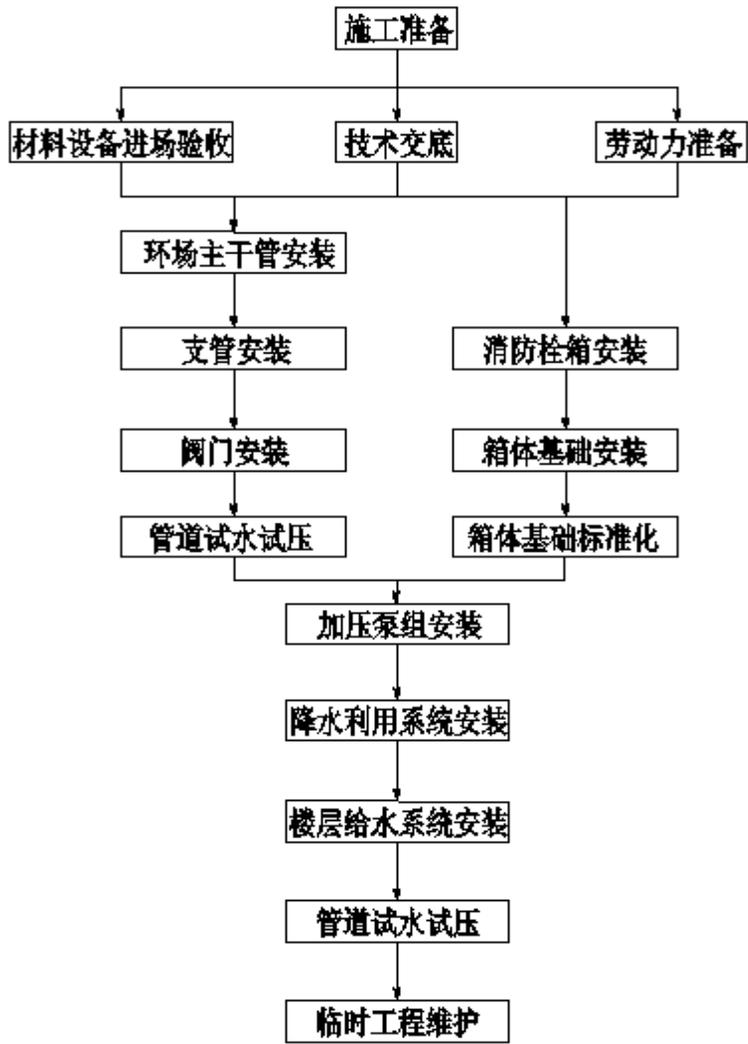
表 3.1 临水安装施工区段划分

序号	施工区域	区段个数	区段划分
1	酒店群	六星酒店、五星酒店 A、五星酒店 B、	1、六星酒店施工区段：北侧环场路段 2、五星酒店 A 施工区段：西侧环场路段 3、五星酒店 B 施工区段：东侧环场路段 4、一层上楼层施工段

表 3.2 临水安装施工组织

序号	名称	内容
1	施工范围	临时给水管道及设备安装
2	施工安排	开工前期，因现场施工条件有限，从五星酒店地 B 块东南侧，在市政供水管接驳 DN100 水管从五星酒店 B 环场至五星酒店 A 地块西南角，以供地块五星酒店 A、会议中心，六星酒店、贵宾楼、五星酒店 B 用。为保证地块每个区域能尽快供水。根据现场土建施工进度安装 DN100 施工用水接驳口引至基坑边供水，同时安装消防栓供水点。 基坑支护阶段及出土阶段前期使用市政压力水供给，楼层给水系统随土建结构施工进度往上安装。
3	劳动力组织	投入一个临时用水安装施工队伍，高峰期投入约 20 人
4	工期安排	详见施工组织进度计划

3.1.2 施工流程



3.2 施工进度计划及说明

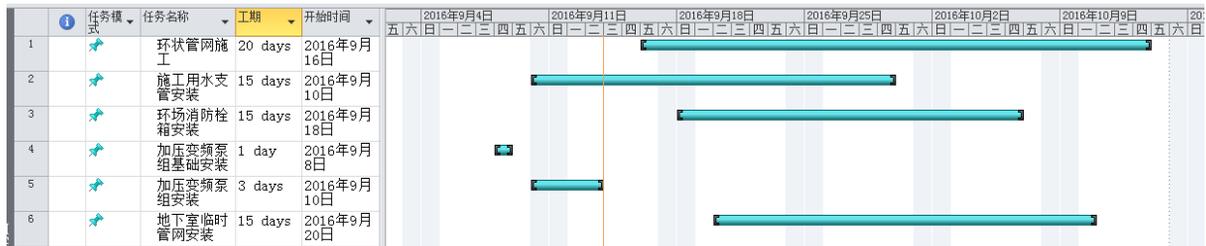
3.2.1 施工进度计划

临时用水施工进度计划根据土建现场平面规划及土建施工计划编制，并提前一周安排临水工程施工，本工程具体施工进度计划见表 3-2-1

表 3-2-1 酒店群临时用水施工进度计划

区域	分项工程	开始时间	周期 (天)	完成时间	备注
酒店群	环场管网施工	2016年9月16日	20	2016年10月5日	
	施工用水支管预留	2016年9月16日	15	2016年10月5日	
	环场消防栓箱安装	2016年9月18日	15	2016年10月2日	
	加压变频泵组基础安装	2016年9月8日	1	2016年9月8日	
	加压变频泵组安装	2016年9月10日	3	2016年9月13日	
	地下室临时管网安装	2016年10月20日	15	2016年11月5日	
	酒店群地块临水维护	2016年8月10日		工程竣工	
六星酒店各层供水时间节点	地下室供水	2016年12月9日	7	2016年12月16日	
	首层供水	2016年12月16日	12	2016年12月28日	
	二层供水	2016年12月28日	12	2017年1月9日	
	三层供水	2017年1月9日	12	2017年1月21日	
	四层供水	2017年2月4日	12	2017年2月16日	
	五层供水	2017年2月16日	12	2017年2月28日	
	六层供水	2017年2月28日	12	2017年3月12日	
	七层供水	2017年3月12日	12	2017年3月24日	
	楼层封顶	2017年3月24日	12	2017年4月5日	
五星酒店各楼层供水	地下室供水	2016年12月4日	14	2016年12月18日	
	首层供水	2016年12月18日	14	2017年1月1日	
	二层供水	2017年1月1日	14	2017年1月15日	
	三层供水	2017年1月15日	21	2017年2月5日	
	四层供水	2017年2月5日	14	2017年2月19日	

时间节点	五层供水	2017年2月19日	14	2017年3月5日	
	六层供水	2017年3月5日	14	2017年3月19日	
	七层供水	2017年3月19日	14	2017年4月2日	
	八层供水	2017年4月2日	14	2017年4月16日	
	九层供水	2017年4月16日	14	2017年4月30日	
	楼层封顶	2017年4月30日	14	2017年5月14日	



3.2.2 工期保证措施

1.从管理力量、技术力量、作业队伍、机具设备等几方面优化配置，各项资源在全公司范围内优化。一旦甲方提出缩短工期，提前交工的要求，及时调动内部资源和力量采取有力的赶工措施，确保工期目标的实现。

2.强化项目管理，推行项目法施工，实行项目经理负责制，对施工全过程负责，统一组织，确保工期。

3.项目部根据工程情况和工期目标，分段控制，合理安排劳动力和机械设备投入，科学管理和引进先进技术相结合，加快工程进度。

4.做好施工前技术准备工作，认真熟悉图纸，做好技术交底工作，把技术问题解决在开工之前。

5.提前落实材料及成品和半成品计划、采购、运输、储存、检验等工作，不得因材料供应不及时、质量不合格影响进度。

6.加大管道预制深度，做好与土建各工种间交叉作业的协调，充分利用空间和时间，提高露天施工效率。

7.建立生产例会制度，在总进度控制下，按排月、周、日作业计划。在例会上对主要控制点进行检查，如有拖延应及时调整解决，并对劳动力、机械设备，材料等存在的问题及时予以处理。

3.3 与总进度计划的关系

施工现场的临时用水进度将紧密配合土建施工进度,根据土建施工进度跟进临时用水施工!

任务名称	工期	开始时间	完成时间
	1008 个工作日	2016 年 8 月 10 日	2019 年 5 月 14 日
	436 个工作日	2016 年 8 月 10 日	2017 年 10 月 19 日
	62 个工作日	2016 年 8 月 10 日	2016 年 10 月 10 日
	121 个工作日	2016 年 8 月 25 日	2016 年 12 月 23 日
	204 个工作日	2016 年 12 月 9 日	2017 年 6 月 30 日
	41 个工作日	2017 年 1 月 24 日	2017 年 3 月 5 日
	91 个工作日	2017 年 7 月 21 日	2017 年 10 月 19 日
	170 个工作日	2017 年 3 月 27 日	2017 年 9 月 12 日
	194 个工作日	2017 年 3 月 24 日	2017 年 10 月 3 日
	442 个工作日	2016 年 8 月 10 日	2017 年 10 月 25 日
	93 个工作日	2016 年 8 月 10 日	2016 年 11 月 10 日
	115 个工作日	2016 年 9 月 25 日	2017 年 1 月 17 日
	237 个工作日	2016 年 12 月 4 日	2017 年 7 月 28 日
	46 个工作日	2017 年 1 月 19 日	2017 年 3 月 5 日
	80 个工作日	2017 年 8 月 7 日	2017 年 10 月 25 日
	190 个工作日	2017 年 2 月 28 日	2017 年 9 月 5 日
	224 个工作日	2017 年 3 月 16 日	2017 年 10 月 25 日
	225 个工作日	2017 年 7 月 10 日	2018 年 2 月 19 日
	449 个工作日	2017 年 7 月 1 日	2018 年 9 月 22 日
	121 个工作日	2017 年 12 月 10 日	2018 年 4 月 9 日
	36 个工作日	2017 年 12 月 20 日	2018 年 1 月 24 日
	453 个工作日	2017 年 9 月 1 日	2018 年 11 月 27 日
	103 个工作日	2019 年 2 月 1 日	2019 年 5 月 14 日
	1 个工作日	2019 年 5 月 14 日	2019 年 5 月 14 日

3.4 材料封样与样板计划

本专项工程无材料封样与样板计划。

第四章 施工准备与主要资源配置

4.1 施工准备计划

1、市政水源已经接入，现场市政给水水源接驳点位于施工现场东北角，市政水源接驳点管道口径为 DN100mm；

2、临时排水：施工现场路边设有底净宽 300mm×高 400mm 排水沟，雨水及废水排至排水沟，建筑物内的施工废水由集水坑收集后排至室外排水沟，经沉淀池沉淀后排至市政雨水排水管网。生活污水经化粪池后，排水市政污水管网。

3、技术准备：上报施工方案，经过审批后实施，并对施工班组进行交底。

4、劳动力落实到位，劳动机具必须满足施工现场要求；

4.2 劳动力资源配置计划及保证措施

表 4-1 劳动力配置表

序号	工种	数量	主要职责
1	管道工	16	管道安装
2	焊工	5	焊接工作
3	电工	3	用电操作及用电安全检查

从管理力量、技术力量、作业队伍、机具设备等几方面优化配置，各项资源在全公司范围内优化。一旦甲方提出缩短工期，提前交工的要求，及时调动内部资源和力量采取有力的赶工措施，确保工期目标的实现。

4.3 施工机械与施工机具配置计划及保证措施

表 4-2 主要机具配置表

序号	物资	单位	数量	用途
1	电动套丝机	台	2	钢管套丝
2	电动压槽机	台	3	钢管压槽
3	交流弧焊机	台	2	钢管焊接
4	气焊工具	台	2	钢管开孔
5	砂轮切割机	台	2	钢材切割
6	角向磨光机	台	6	管口打磨
7	台钻	台	2	支架开孔
8	电锤	台	2	混凝土路面开槽
9	冲击钻	台	3	支架安装
10	手动葫芦	台	8	大型设备吊装

项目部根据工程情况和工期目标，分段控制，合理安排劳动力和机械设备投入，科学管理和引进先进技术相结合，加快工程进度。

4.4 大宗材料与设备购置计划及保证措施

表 4-3 物资配置计划表

序号	物资名称	规格	单位	数量（暂定）	首批进场时间
1	镀锌钢管	DN100	米	3200	2016.9.2
2	镀锌钢管	DN50	米	800	2016.9.10
3	阀门	DN20~DN150	个	800	2016.9.20
4	消防栓箱	800*450	套	1000	2016.9.5
5	加压泵组	35KW	组	3	2016.9.25
6	临时水箱	5 立方	个	10	2016.9.25

提前落实材料及成品和半成品计划、采购、运输、储存、检验等工作，不得因材料供应不及时、质量不合格影响进度。

4.5 主要周转材料计划及保证措施

本专项工程无主要周转材料。

第五章 施工技术与施工工艺

5.1 施工技术与施工工艺重难点分析

5.1.1 作业环境恶劣

临时用水室外作业频繁，管道安装位置高低不平，夏季高温施工及强风雨施工环境严重影响施工进度及施工安全，作业前必须做好安全交底，提前规划好管道走向，避开不利安装位置，同时做好防高温及防雨措施，雨中用电作业做好防护措施，提前做好管道预制加工，保证管道安装进度。

5.1.2 基坑支护阶段交叉作业频繁

基坑支护阶段，土建现场大量机械设备作业，临时用水施工与土建施工交叉作业频繁，必须加强与土建管理人员之间沟通，尽量争取有利工作面，管道走向之处提前跟分包沟通，避免因堆放机械及材料影响管道安装进度；提前做好施工规划，避免成品破坏。

5.1.3 管道安装工作量大

酒店地块占地面积大，室外给水管道规格大，数量多，人工作业施工难度极大，前期必须做好规划，并严格按照规范施工，避免后期整改；提前准备好机械设备，尽量使用机械设备辅助施工。

5.2 施工工艺与施工技术

5.2.1 管路总体布置

（一）消防给水系统

1.室外消防给水系统

室外消防给水系统为低压消防给水系统，沿施工现场临时道路旁布置 DN100 给水环状管网，每隔 50 米布置一个消火栓箱，箱内配 25 米消防水带和 19mm 消防水枪。消防给水和生产给水共用此水管网。室外消火栓及临时消火栓箱水压由市政管网提供完全可以满足消防要求（最不利点消火栓不小于 10m 的静压）。管网管道采用热镀锌钢管，卡箍连接。

2.室内消火栓给水系统

室内消火栓给水系统布置原则为：室内消火栓水管网在地首层设置临时供水箱，主楼沿水管井预留洞设 DN100 立管供水，每楼层从 DN100 消防给水立管上引出 DN65

消火栓接口，并配置消火栓箱，箱内配 25 米消防水带和 19mm 消防水枪；本供水系统拟采用恒压变频水泵组逐级加压供给，加压设备采用市电、发电机双电源供电，以确保消防系统的可靠运行。

（二）生产给水系统

室外生产给水管布置：室外消防给水和生活生产给水共用供水环网，在给水管上生产区每隔 50m 设置 2 个 DN25 给水龙头并加装截止阀予以控制，龙头的安装高度为出地面 800mm。室内给水管布置：楼层设置 DN100 管径供水立管，每层设置一个 DN20 给水阀门。给水阀门至用水点间的管路根据实际情况采用橡胶软管临时接驳。

（三）雨水及排水

本工程施工期间，地面及以上部分沿临时道路边设置高 300mm×底 400mm 的排水沟，每个大门入口处设置洗车槽及三级沉淀池，以防止场内带泥废水流至市政道路污染路面，每条排水沟内的废水先经过沉淀池沉淀后直接排入市政雨水管网或就近河流排水。

（四）水泵及阀门选择

考虑到扬程要求，如果满足现场建、构筑物施工及消防的要求，拟选用水泵组供水，单台出水量的有效出水量不小于 15L/S，扬程不小于 60m，泵进口直径 100mm，出口直径 100mm。

本工程由于是群体建筑同时施工，考虑消防用水的集中性，为保证系统供水可靠和稳定，在主管布置时，采用“多分区、宜独立”的布置原则，采用恒压变频水泵组恒压供水，使得各区系统能独立运行，相互不受影响。

本临时用水设计阀门，在主管道上起截断作用的选用闸阀，其余小于 DN100 的阀门选用球阀或蝶阀。

（五）水源节能利用系统

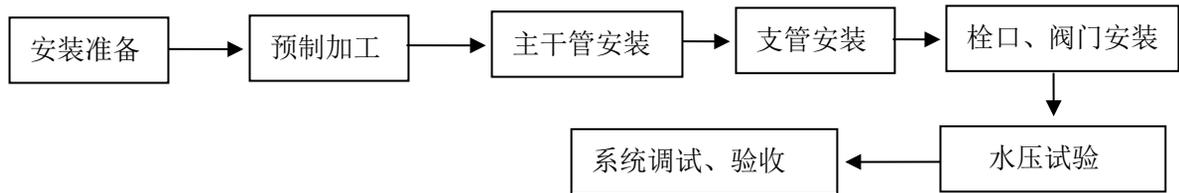
考虑施工现场降水系统，可将其用作清洁，冲洗及绿化用水。

临时用水平面布置图及系统图（见附图）

5.2.2 施工工艺

给水管采用热镀锌钢管，DN100 管道采用卡箍连接，DN100 以下管道采用丝扣连接。

施工顺序：



1.安装准备

- (1) 根据施工方案对施工队做好安全技术交底；
- (2) 提前做好材料计划，确保在施工之前材料已经到位，配合楼层进度，进行管道预制、安装；

2.预制加工

管道安装采用就地加工安装。管道安装中，要预先对管段长度进行测量，并计算出管子加工时下料尺寸。按设计图纸画出管道分路、管径、变径、阀门位置等施工草图，在实际安装的结构位置上做上标记，按标记分段量出实际安装的准确的尺寸，记录在施工草图上，然后按草图测得的尺寸算出管段的下料长度，之后进行段管、套丝、上管件、调直、校对，按管段分组编号。

3.管道安装

管道安装应结合具体条件，合理安排顺序。一般为先地下，后地上；先大管后小管；先主管，后支管。

4.消火栓口、阀门安装

(1) 消火栓口安装：

- ①消火栓口安装中心标高为距地面 1.1m。
- ②消火栓口要安装在明显的位置。

(2) 阀门安装：

①安装前，应仔细核对所用阀门的型号、规格是否符合设计要求。还应检查阀杆是否灵活，有无卡涩和歪斜现象。不合格的阀门不能进行安装。

②在水平管上安装时，阀杆应垂直向上，或者倾斜某一角度。安装截止阀时，应使水流自阀盘下面流向上面，俗称低进高出，不得装反。

(3) 管道试压：

室内给水管道、消火栓口及阀门安装完毕后即可进行试压，试验压力为工作压力的 1.5 倍，但不少于 0.6Mpa，在试验压力下观测 10min，压力降不大于 0.02Mpa，然后降

到工作压力下检查，应不渗不漏。

试压步骤：

①准备：将试压用的试压泵、管材、管件、阀门、压力表等工具材料准备好，并找好水源。压力表必须经过校验，其精度不得低于 1.5 级，且密封良好；

②接管：将试压泵与系统接管；

③试压：将水源不经泵体直接从管网里进水，同时将管网中最高处配水点打开，以便排尽管中的空气，待连续出水时将阀门关闭。当管网的压力和自来水的压力相同时，管网压力不再增加时，关闭进水阀。同时开启试压泵向管网增加水压至试验压力（加压速度平衡均匀，一般分 2~3 此升至试验压力，不得太快），然后关闭试压泵，稳压 10 分钟，压力降不得大于 0.05Mpa 为强度试验合格。之后将试验压力降至工作压力对管网做全面外观检查，以不漏不渗为严密性试验。试压合格后，要及时填写“管道系统试验记录”，并做好验收手续。

④拆除：试压合格后，将管网中的水排尽，同时将试压用的泵桶、阀门、压力表等拆除、并卸下所有临时用堵头，装上给水配件。

试压时，如发现管道连接处有小的渗漏，可上紧到不漏为合格，若渗漏较大则需将水排除后再进行修理。

5.配水设备安装

本工程临时水配水设备主要有 1 台变频加压水泵组，1 个临时水箱。水泵及临时水箱的规格、型号必须符合要求，并有出厂合格证。

变频加压泵组的技术参数如下：Q=15L/S，H=60m，转速为 1480n（r/min），功率为 30KW，参考型号为 XBD15/10-65。

每个水泵施工前，需要确保水泵基础的强度是否符合要求，才可进行安装。

5.3 新技术、新工艺、新材料、新设备应用

本专项工程无此项内容。

第六章 施工质量与验收

6.1 进场主要材料和设备验收标准

1.遵照<<建筑工程质量管理条例>>,建立“工程质量项目经理终身责任制”,并随时接受业主、监理公司和地方政府部门的检查、监督和指导。

2.推行目标管理,实行目标管理责任制,将确定的质量目标逐一分解落实,并贯彻到工程施工的全过程中,施工前编写好质量计划确保工程质量目标的顺利完成。

3.建立健全项目质量保证体系,明确各岗位职责,加强质量管理和质量控制,并严格按 ISO9002 质量体系运行,认真执行总工程师技术负责制和专业质保工程师责任制。

4.加强对施工人员的质量意识教育,提高全体职工质量意识水平,教育职工树立创精品,创名牌意识,努力形成项目部上下齐抓共管的良好环境。

5.水泵验收:水泵就位前的基础混凝土强度、坐标、标高、尺寸和螺栓孔位置必须符合设计规定。水泵试运转的轴承温升必须符合设备说明书的规定。检验方法:温度计实测检查。

6.水箱验收:敞口水箱的满水试验和密闭水箱(罐)的水压试验必须符合设计与本规范的规定。满水试验静置 24h 观察,不渗不漏;水压试验在试验压力下 10min 压力不降,不渗不漏。

7.给水管道及配件:室内给水管道的水压试验必须符合设计要求。当设计未注明时,各种材质的给水管道系统试验压力均为工作压力的 1.5 倍,但不得小于 0.6Mpa。金属及复合管给水管道系统在试验压力下观测 10min,压力降不应 0.02Mpa,然后降到工作压力进行检查,应不渗不漏;塑料管给水系统应在试验压力下稳压 1H,压力降不得超过 0.05Mpa,然后在工作压力的 1.15 倍状态下稳压 2H,压力降不得超过 0.03Mpa,同时检查各连接处不得渗漏。

8.室内直埋给水管道:塑料管道和复合管道除外应做防腐处理。埋地管道防腐层材质和结构应符合设计要求。观察或局部解剖检查。

9.隐蔽或埋地的排水管道在隐蔽前作灌水试验,其灌水高度应不低于底层卫生器具的上边缘或底层地面高度。满水 15min 水面下降后,再灌满观察 5min,液面不降,管道及接口无渗漏为合格。

6.2 质量通病及防治措施

给水工程常见质量通病及控制措施如下：

1、管道渗漏

防治措施：

- (1) 管道接口应严格按规范施工工艺进行；
- (2) 管道隐蔽前，必须按设计要求或规范规定做水压试验，并认真检查；
- (3) 管道横支管应有坡度，试压后要排空管道内存水。

2、管道堵塞

防治措施：

(1) 管材使用前应将管腔内杂物清理干净，管道接口严格按规范施工工艺进行施工，并防止油麻掉入管腔，堵塞水嘴等；

- (2) 管道施工的临时间断敞口处，应注意及时封堵，防止掉入灰浆等杂物。

6.3 成品保护

6.3.1 成品保护方案

- 1、分包单位驻现场代表为其所施工区域专业的成品保护直接责任人。
- 2、分包在施工注意保护其他单位已完成的工程，如有损坏，自行协商修复或赔偿事宜。如洽谈不妥，可向总包或甲方相关人员出面协调并解决。
- 3、分包单位的成品保护工作在总包的统一领导下进行。

6.3.2 成品保护措施

1、给排水管道：未安装好的给排水管道管口，必须及时用薄膜、彩条布等封口扎牢盖，防止杂物进入。

2、喷淋头：装修做吊顶油漆前，需用纸胶带进行保护；油漆完成后再拆除纸胶带。

3、洁具：洁具安装后采用包装箱或薄膜包裹保护；给水、排水系统未安装完成前严禁使用；龙头在正式启用前安装，防止污染及失窃。

4、各类给排水设备设备：水泵、水处理器安装后，采用包装箱或者彩条布及时包裹保护，防止设备污染和破坏，并设置“保护设备，请勿乱动”的标识牌。成品水箱保护，采用不锈钢自带的外覆保护膜保护，在正式启用前，再行拆除。确保美观。

第七章 安全文明绿色施工及合理化建议

7.1 安全文明施工

7.1.1 文明施工管理目标

我公司将按照本市有关建筑施工现场管理规定，高起点、高标准地布置施工现场，确保配合总承包把本工程创建成本市安全文明工地。为了确保文明施工中的各项工作能够顺利地贯彻落实，项目经理部项目生产技术负责人负责施工现场的文明施工管理。

7.1.2 文明施工组织管理措施

1)文明施工管理实行奖罚制度，把文明施工列入项目经济承包责任制中，一同“包”、“保”、检查与考核，制定奖、罚细则，坚持奖惩兑现；

2)施工现场文明施工检查采取综合检查与专业检查相结合，定期检查与随时抽查相结合，集体检查与个人检查相结合等方法；

3)工地每月至少组织两次综合检查，要按专业、标准全面检查，按规定制表张榜公布。班、组实行自检、互检、交接检制度，做到自产自清、日产日清、工完场清、标准管理；

4)施工现场实行持证上岗制度，进入现场作业的所有临时电工、起重工、电工、焊工等特殊工种施工人员，都必须持证上岗；

5)施工现场应坚持文明施工会议制度，定期分析文明施工情况，针对实际制定措施，协调解决文明施工问题；

6)施工现场建立健全的质量、安全、消防、保卫、机械、场容、卫生、料具、环保、民工管理等制度，都要有文明施工内容。

7)文明施工管理资料：

a)上级关于文明施工的标准、规定、法律法规等资料应齐全。

b)项目管理实施规划（施工方案）中应有质量、安全、保卫、消防、环境保护技术措施和对文明施工、环境卫生、材料节约等管理要求，并有季节性施工方案。

c)施工现场施工日志中应有文明施工内容。

d)文明施工自检资料应完整，填写内容符合要求，签字手续齐全。

e)文明施工教育、培训、考核记录均应有计划、资料。

f)文明施工活动记录，如会议记录、检查记录等。

g)施工管理各方面专业资料。

h)开展竞赛

现场各专业管理之间应开展文明施工竞赛活动。竞赛形式多样，并与检查、考评、奖惩相结合，竞赛评比结果张榜公布于众。

i)加强教育培训工作

在坚持岗位练兵基础上，要多方面多方法地狠抓教育工作。要特别注意对作业人员的岗前教育工作。专业管理人员要熟悉掌握文明施工标准。

7.2 现场文明施工保证措施

7.2.1 合理布置

1) 现场施工期间所需要的物在空间上合理布置，实现人与物、人与场所、物与场所、物与物之间的最佳结合，使施工现场秩序化、标准化、规范化，体现文明施工水平，在保证施工顺利进行的前提下，尽量减少施工用地。

2) 尽量减少临时设施的工程量，充分利用原有建筑物及给排水、暖卫管线、道路等，节省临设费用。

3) 合理地布置施工现场的运输道路，及各种材料堆放、加工场、仓库位置，尽量使场内运输距离最短和减少二次搬运。

4) 施工现场定置过程中，一定要按照当地相关规定及上级和企业关于劳动保护、质量、安全、消防、保卫、场容、料具、环境保护、环境卫生等施工管理标准、规定等要求，一次定置到位。

5) 施工现场各物的布置方案要有比较，从优选择，做到有利生产，方便生活，降低费用，使人、物、场所相互之间形成最佳结合，创造良好的施工环境。

7.2.2 目视管理

1)施工任务和完成情况要制成图表，上墙公示，使每个作业人员都知道自行完成任务，从图表中找出各项计划指标完成中的问题和发展趋势，以及解决问题的方法和措施，促使全体职工都能按要求完成各自的任务，调动生产积极性。

2)施工现场各项管理制度、操作规程、工作标准、施工现场管理实施细则布告等用看板、挂板或纸章张贴墙上公布，展示清楚。与岗位工人有直接关系的部分，分别

展示在岗位上。

3)为了更好地落实岗位责任制，激发岗位人员的责任心，并有利于群众监督，将施工现场分区、片管理，责任人名单用标牌显示，互相监督、相互促进。

4)现场每月都要组织几次施工现场管理综合检查或质量、安全、文明施工、环境卫生等单项检查，每次检查评比结果都要绘成图表张榜公布或在黑板、专栏上公布，以鼓励先进，曝光落后，并奖罚严明，推动文明施工水平向高起点迈进。

7.2.3 其它措施

1) 实行制度保证

a) 文明施工责任区制度

建立现场文明施工责任区制度，根据不同部门、不同作业层的具体工作将整个施工现场划分为若干个责任区，实行挂牌制(如：各加工场、堆料场、仓库、机械设备、电气设备等部位，以及部分作业区责任人名单都实行标牌显示。标牌的制作规格、材质、颜色、字体以及放置位置都要标准化)，使各自分管的责任区达到文明施工的各项要求，项目定期进行检查，发现问题，立即整改，使施工现场保持整洁。

b) 工完场清制度

认真执行工完场清制度，每一道工序完成以后，必须按要求对施工中造成的污染进行认真的清理，前后工序必须办理文明施工交接手续。

c) 文明施工检查制度

项目每周对施工现场作一次全面的文明施工检查，公司每月对项目进行一次大检查，检查内容为施工现场的文明施工执行情况，检查依据《建设部建筑施工安全检查评分标准》、《建设工程施工安全条例》、《本市施工现场检查评分记录表》、业主《绿色建筑工地标准（SH）》、公司“文明施工管理细则”等。检查采用评分的方法，实行百分制记分。每次检查均认真作好记录，指出其不足之处，并限期整改，且对每次检查中做得好的进行奖励，做得差的进行处罚。

2) 平面布置应仔细规划机电安装工程加工车间与仓库，并设置有灭火器等消防设施。

3) 注意环境卫生，作好卫生防疫工作，现场范围内的生活垃圾应集中到总承包方指定的垃圾站，不得在现场内堆放或任意倾倒。

4) 配合总承包在现场按照 CI 标准设置“六牌一图”。即质量方针、工程概况、

施工进度计划、文明施工分片包干区、质量管理机构、安全生产责任制、施工平面布置图，机电安装经理部全体管理人员的岗位职责按本公司的规定一律布置在办公室墙上。

5) 加强与其他关联承包商的联系，协商制定合理的施工顺序；

6) 施工现场切实做到工完场清，余料集中堆放，垃圾及时清运，以保持工作场所整洁。

7) 凡进入现场施工人员均应服装整齐，佩带证章及安全帽，服从管理人员指挥。

8) 现场内严禁吸烟，不准携带易燃、易爆物品，出入现场。

9) 进出施工现场须按指定路线出入，不得进入非施工区，遵守总包有关施工的管理规定，服从总包管理。

10) 施工操作应穿戴安全防护用品，进入施工现场应穿工作服，不得袒胸赤背，不得穿露钉皮鞋或拖鞋进入现场。

11) 施工中不得大声喧哗、吵闹、不得在非施工区域停留，不得随地吐痰、乱扔废弃物，言行要求文明礼貌。

12) 节约用水用电，消除长明灯和长流水。

13) 严格保护施工现场内设施物品，材料运输过程中应采取有效的成品保护措施。

7.3 环保绿色施工

7.3.1 环境保护保证措施

1. 噪声排放控制：

(1) 施工设备进场时必须是完好设备，不购置和采用国家要求淘汰的设备。项目部设立专职机械设备管理员，按照《施工设备技术保养规程》定期对设备进行检查，督促设备临电班组对设备进行维修、保养，使设备在正常状态下运行，减少噪音排放。

(2) 水管及支架加工棚尽量远离办公区及生活区，并且采用封闭加工棚，预制加工区要根据场地的具体情况，充分利用天然地形、建筑屏障条件，阻断或屏蔽一部分噪声的传播，切割机，磨光机等设备随用随开，严禁空转。

(3) 对产生噪声的设备如：磨光机、砂轮切割机、冲击电钻等，在组织设备进场时，在不影响施工的情况下，尽量选择一些低噪声设备。在一个施工阶段内，当所有噪

声设备进场时，把所有设备按照噪声的高低和噪声的类型进行分类管理。

(4) 过路管道沟开凿必须使用合格的电锤，并及时在各部位加注机油，增强润滑。

(5) 支架焊接过程中严禁使用铁锤敲打角钢。

2. 粉尘排放控制：

(1) 材料设备在场地内运输过程中限制车速，在运输装卸过程中注意不让粉尘飞扬。

(2) 管道沟开凿过程中洒水操作，避免粉尘飞扬。

(3) 施工过程中必须做到工完场清，所有施工员佩戴口罩。

3. 光污染的控制：

焊接作业设挡板遮挡弧光。

4. 固体废弃物的控制：

(1) 施工现场各工段固体废弃物，做到自产自清，日产日清，工完场清，统一回收到项目部规定的地点存放，有毒有害物质送当地环保部门指定的排放场所，其余建筑和生活废弃物由项目部负责清运。

(2) 可回收废物，诸如：废旧零部件，管道余料等，集中回收利用，争取回收利用率达到 99%。

(3) 对有毒有害物质单独存放，设防雨、防锈、防泄漏、防飞扬等设施，并进行“有毒有害”的标识。

7.3.2 绿色施工措施

1. 尽量减少临时用地面积，合理堆放材料，充分利用原有建筑物和道路等；

2. 噪声排放达标，符合《建筑施工场界噪声限值》规定；污水排放达标，生产及生活污水经沉淀后排放，达到《污水综合排放标准》标准规定；控制粉尘排放，施工现场道路硬化，达到现场目测无尘；达到 ISO14001 环保认证的要求；达到“零污染”要求的目标。

7.4 应急预案

7.4.1 雨季施工保证措施

1. 排水设施永临结合

广州地区降雨量大，应做好排水措施，现场布置时应把临时防排水与永久排水设施

相结合，永久排水设施应优先安排完成，确保路基稳定。整个施工现场排水综合整体考虑。现场除按自然地坪标高规划地表水流向外，还设完备的排水系统，排水沟保持通畅，每隔 30m 设集水井，主出口设沉砂池，并定期进行清理。

工程材料、设备存放场地和库房做好防水防漏、墙地面硬化防潮等工作。设备预留孔洞做好防雨措施，防止雨水灌入地下室；地下室及集水坑装好抽水装置，专人值班抽水防止地下室设备受淹受潮。

2.现场严格按照规范施工

管道安装必须按照规范施工，阀门井要设置排水措施，防止雨季阀门井泡水导致阀门生锈。

3.原材料的储存和堆放

管道阀门等存放在易于搬运的地方，尽量减少材料的二次搬运，材料存入仓库，下面应架空通风，四周设排水沟，避免积水，防止管道阀门生锈影响使用。

4.雨期施工的设备管理

所有的电焊机、砂轮机、套丝机等都要有防雨设施，不允许放在低洼地方，防止被水浸泡。设备使用完毕尽快运入库房，减少露天存放而增加的防护设施费用。氧气瓶、乙炔瓶在室外放置时应采取防雨措施。

5.雨期施工焊接管理

雨季室外焊接时，为了保证焊接质量，室外施焊部位都要有防雨棚，雨天没有防雨设施不准施焊。电焊条受潮后影响使用，使用前应烘干。对重要焊口要搭设防雨棚或准备好篷布盖好在暴风雨突来时保护焊缝免受温度骤变影响焊接质量，当相对湿度大于 90%时应停止作业。注意清理焊接场地的易燃物，以免发生火灾，一般在大风天气应停止施工。

6.备足物资安全渡汛

在汛期及时与地方防汛部门取得联系，并成立防汛工作领导小组，加强值班调度和安全检查，备足防汛物资、器材及施工设备，随时听候调遣，确保安全渡汛。

7.4.2 台风季节施工保证措施

1.台风来临前

(1) 密切同广东省三防办、广州市气象局等单位的联系，加强台风信息交流与反馈。

(2) 台风季节安排专人收听天气预报，及时实施台风、暴雨预警。

(3) 室外架设的机械设备及配电箱必须转移室内，防止设备失灵。

(4) 室外堆放管道堆放高度不能高于米，并且不能堆放在基坑及楼层边缘，消除台风期间的安全隐患。

2.台风当中

(1) 台风来到时室外及各加工场停止操作，人员停止施工。

(2) 切断危险的室外电源，防止设备短路或漏电烧坏；

(3) 严密监视台风对施工现场设施的影响，出现险情时及时撤离；

3.台风过后

台风过后对各用电设施进行全面检查，消除安全隐患后恢复现场施工。

7.4.3 防暑降温措施

(1) 施工现场为职工提供充足的防暑凉茶，开水桶每天要定期清洗，保持干净、卫生。

(2) 高温时段要适当调整工人作息时间，尤其是午间高温时段（上午 11:00—下午 3:00），不得露天作业施工。

(3) 民工宿舍搭设禁止用模板、编织布围挡搭设，宿舍内要保持良好的通风、降温条件，保证工人的正常睡眠休息。

7.4.4 对各分包单位的管理与协调措施

(一) 对分包单位的管理

1.分包单位必须严格执行总包施工现场用水统一管理，严禁利用消防水资源作为施工用水使用；

2.分包单位现场用水必须随用随关，严禁浪费水资源；

3.分包必须准时参加总包每周召开的管理例会。

(二) 总包与分包单位的协调配合措施

1.作为总承包方，我司将对项目实行合同规定范围内的总承包管理，为分包工程提供必要的配合。

2.每周召开项目例会在会议上各方提出并协商解决现场问题，分包单位合理提出现场用水要求。

3.总包应及时跟分包提出现场施工范围内问题，以便在施工过程中加以注意，特别

是检查作业频繁的部位。同时分包也应及时进行反馈。

4.作为总包应为分包提供必要的技术服务。

5.分包对需要总包提供的服务应提前向总包申请，作出数量和时间的计划，由总包根据工程情况统一协调、安排。

7.4.5 风险管控措施

1.市政断水应急措施

现场安装储水水箱，与市政水给水互为补给。

2.火灾事故应急措施

(1) 临时消防管道管径必须按照消防设计相关规范设计，避免火灾事故发生后消防用水不足。

(2) 重点防火部位：材料仓库、加工作业区、作业人员居住区必须配置消防栓箱，并且每个消防栓间距不超过 50 米。

(3) 发生火情后，在现场的负责人立即组织利用附近的消防设施灭火，并马上报告应急小组长。由于电路引起的火灾，必须先切断电源，严禁使用液体灭火器灭火以防触电事故发生；

3.物体打击应急措施

(1) 发生物体打击事故，最早发现者向应急小组长及有关人员报告；

(2) 应急小组长组织现场抢险救援组迅速对伤者进行紧急清理包扎止血，同时拨打 120 送医院抢救；

(3) 总项目负责人按照报告程序逐级报告，必要时企业应急小组赴现场协助救援工作；协助公司事故调查组，对事故展开调查。

4.机械伤害应急措施

(1) 发生机械伤害事故，如受伤者自己能够呼救，首先大声呼叫电工迅速拉闸断电；如受伤严重不能呼救，最早发现者大声呼叫电工迅速拉闸断电，向应急小组长及有关人员报告；

(2) 应急小组长组织现场伤员抢险救援组迅速将伤者抬到平整的场地进行必要的救治，同时拨打 120 请求救助；如发现伤者有断指断腿等，应立即找到，用医用纱布或保鲜袋将其包好，随同伤员一起送往医院救治；

(3) 总项目负责人按照报告程序逐级报告，必要时企业应急小组赴现场协助救援

工作；协助公司事故调查组，对事故展开调查。

5.高处坠落应急措施

(1) 当发生高处坠落事故，最早发现者应立即报告，应急小组长组织现场伤员抢救组迅速对伤者施救，如有骨折伤员，应注意对骨折部位的保护，使用木板平抬，避免因不正确的抬运，使骨折部位造成二次伤害；同时拨打 120 或直接送医院抢救；

(2) 总项目负责人按照报告程序逐级报告，必要时企业应急小组赴现场协助救援工作；协助公司事故调查组，对事故展开调查。

7.4.6 应急管理措施

现场配备 5 名专业维修、值班管道工，进行日常给水系统的检查与维护，当现场发生断管事故时，值班管道工第一时间赶赴现场进行维修，保证最快时间恢复供水；加压泵必须一用一备，当一台加压泵损坏停止运行，备用泵启动保持现场用水正常，同时值班管道工必须立即与加压泵组供应厂家联系，迅速抢修损坏泵。

7.5 施工合理化建议和降低成本措施

1、人工费用

(1) 加强管理，不出质量事故，不返工；不出安全事故，不停工；工期首先得到基本保证。

(2) 加强与各分包单位的沟通协调，合理听取分包单位的用水需求，争取更大的工作面，并合理安排水部位进行施工及优化施工顺序。

2、物资费用

1) 细化方案计算，实地进行测量，得到更加精确的数据，避免物资浪费。

2) 埋地管材使用镀锌钢管，能够重复利用，避免一次性浪费。

3) 加压水泵经计算选用最为合适的型号，避免设备选用过大提高成本或者选用不足，二次配备增加成本。

4) 材料依据现场实际需用进货，避免购入过量造成浪费。

5) 现场余料及时回收，重复利用。避免材料丢失造成浪费。

第八章 附件资料

8.1 相关典型图纸及效果图

附图 01:桩机、土方阶段临时用水平面布置图

附图 02:地下室阶段临时给水平面布置图

附图 03:桩机施工阶段排水系统平面布置图

附图 04:临时给水消防系统图及水箱间系统图、轴测图

附图 05:临时用水阶段消火栓箱平面布置图

附图 06:主体阶段各楼层给排水点位布置图

附图 06-1:主体施工阶段用水平面图

附图 06-2:主体阶段给水系统图

附图 06-3:主体阶段排水平面图

附图 06-4:主体阶段各楼层排水系统图

附图 07:装修阶段临时给水上楼层点位平面图

附图 08:临时临电样板段效果图

8.2 计算书

8.2.1 用水量计算及干管管径的选择

结构施工期间，塔楼内用水主要为砼养护用水、消防用水及给排水管道试压、冲洗用水，主体结构完成后，供装饰施工用水，给水试压用水。

表 5-1 临时施工用水量及管径计算表

序号	计 算 内 容
一	工程用水量
1	工程用水量 q_1 :采用公式 $q_1 = K_1 \sum Q_1 N_1 \cdot \frac{K_2}{8 \times 3600}$ 计算
2	K_1 —未预计的施工用水系数，取 1.05
3	Q_1 —每班计划完成工程量，按每班浇注 1800m ³ 混凝土考虑
4	N_1 —施工用水定额，混凝土按预拌混凝土考虑，仅考虑混凝土自然养护，耗水量取 350L
5	K_2 —施工现场用水不均衡系数，取 1.5
6	工程用水量 $q_1=1.05 \times 1800 \times 350 \times 1.5 / (8 \times 3600) = 34.45L/S$
二	施工机械用水量

序号	计 算 内 容
1	施工机械用水量 q_2 ，采用公式 $q_2 = K_1 \sum Q_2 N_2 \frac{K_3}{8 \times 3600}$ 计算
2	K_1 —未预计的施工用水系数，取 1.10
3	Q_2 —同一种机械台数，取主要用水机械，试压泵 3 台
4	N_2 —施工机械台班用水定额，试压泵取 900L
5	K_3 —施工机械用水不均衡系数，取 1.10
6	施工机械用水量 $q_2 = 1.10 \times 3 \times 900 \times 1.10 / (8 \times 3600) = 0.11L/S$
三	施工现场生活用水量为 0
四	消防用水量
1	室内消防用水量取 15L/s
2	室外消防用水量取 15L/s
3	$q_3 = 30L/s$ （后期室内消防用水取自消防水池，不计入消防用水量）
五	生活用水量
1	生活用水量 q_4 ，采用公式 $q_4 = P_2 \times N_4 \times K_5 / 24 \times 3600$
2	P_2 —生活区居民人数，按 1200 人计算
3	N_4 —生活区每人每日用水定额，按 120L/人计算
4	K_5 —生活区用水不均衡系数（取 1.5）
5	生活用水量 $q_4 = 1200 \times 120 \times 1.5 / 24 \times 3600 = 2.49 L/s$
六	施工现场总用水量及管径选择
1	施工现场总用水量 Q :因工地面积大于 5ha，且 $q_1 + q_2 + q_3 + q_4 = 34.45 + 0.11 + 0 + 3.12 = 37.68 > q_5$ ，所以 $Q = 37.68L/s$
2	$d = \sqrt{\frac{4Q}{1000\pi v}}$
3	d —配水管直径（m）
4	v —管道中水流速度（m/s），取 2.0 m/s
5	$d = \sqrt{\frac{4Q}{1000\pi v}} = 0.098 m = 98mm$ ，管径取 DN100

8.2.2 临时用水给水水箱、水泵选用

水泵安装于现场地下室负一层车库位置，临时水泵房需做好防护。

1.水箱选择

根据室内消防用水流量设计要求，取消火栓用水流量为 15L/S，灭火时间 1 小时，可得水箱有效体积 $V = \eta * Q_L * T = 0.9 * 15 * 3600 = 48600L \approx 50m^3$ ，取水箱体积 50 立方。

2.水泵选择

楼层给水采用高压水泵直接向上供水，在地下室设置高压水泵机组，泵送施工及消

防用水。水泵选用计算过程见表 5-2

表 5-2 水泵选用计算表

五 水泵参数计算						
(一) 计算公式						
1	水泵扬程 $H=H_1+H_2+H_3$					
2	H—水泵扬程 (m)					
3	H ₁ —水泵静压 (m)					
4	H ₂ —水头损失 (m)					
5	H ₃ —管道末端压力高度 (m)					
5	$H_2=h_1+h_2+h_3=h_1+0.2h_1=1.2iL+15$					
6	h ₁ —沿程水头损失 (m)					
7	h ₂ —局部水头损失 (m)，取沿程水头损失的 20%					
	H ₃ —末端压力达到 0.15MPa 所需要高度 (m)，取 15M					
8	i—单位管长水头损失，查表得 36.5/1000					
9	L—计算管段长度 (m)					
(二) 主要计算参数						
1	泵编号	H ₁ (m)	L (m)	H ₂ (m)	H (m)	
2	1#	11.5	50	6.57	58.3	
(三) 水泵选型要求						
1	泵编号	进水口压力	出水口压力	进出水口管径	扬程 (m)	Q (L/S)
2	1#	0.15Mpa	1Mpa	DN100	≥60	≥15

本工程在主体结构施工时，施工所用水的压力处于动态变化，故水泵采用变频控制装置；为避免施工过程中，因用水量小，而加压主泵频繁启动的现象发生，故考虑在水泵机组上还设置一台副稳压泵（32LG6.5-15×12）和隔膜式气压罐【φ800×2300（1.6MPa）】。

以上水泵设备为全套泵组设备，包含变频控制柜一套，主泵一台，副稳压泵一台，气压罐一台，成套附件：挠性软接、集成底座、止回阀及蝶阀、不锈钢管路、弯头等。

8.2.3 临时用水阶段排水水量计算

本工程临时用水阶段排水主要包括降雨排水、基坑施工排水、车辆冲洗用水排水及办公生活污水。经核定，其中暴雨降水带来的排水压力最重，现场排水满足降雨排水要求既能满足整个现场排水要求。

设计重现期 P 取 5 年；

采用重现期 50 校核；

集水时间 t 取 5min；

广州市暴雨强度： $q_s=267.88L/s\cdot m^2$ ；

汇水面积 F: $F=145496.39\text{m}^2$

径流系数 Ψ 取 1;

流量修正系数 K1 取 0.9;

则雨水流量为: $Q = \frac{\Psi K_1 F q_5}{10000} = \frac{0.9 \times 267.88 \times 145496.39}{10000} = 3507.82 \text{ L/s} = 12628.15 \text{ m}^3/\text{h}$

8.2.4 临时用水阶段排水水泵选用

现场能提供最大排水泵功率为 15Kw, 排水流量为 $60\text{m}^3/\text{h}$, 需要 26 台能够满足 8 小时内排出 1 小时强暴雨降水。

8.3 深化设计图纸目录与典型深化设计图纸

本专项工程无此项内容。