

## 前言

本项目为仙居县第五人民医院建设工程（监理），第五人民医院（原精神病医院）拟址在福应街道杨府村花边厂旧厂房，占地面积约 32.15 亩（其中可用建设用地约 20.15 亩，山体 12 亩）。其中地上建筑面积为 26400 平方米，地下建筑面积为 5000 平方米，设置床位 240 床。设备安装工程包括给排水、电气、暖通、弱电等。



拟建场地全貌航拍图

### 一、工程概况、质量等级、建设地点等

工程名称	仙居县第五人民医院建设工程 (监理)	招标人	仙居县第五人民医院
质量等级要求	合格	工程投资	15730.7 万元
建设地点	仙居县杨府村，S322 省道北侧，福应街道杨府村花边厂旧厂房。		
监理服务范围	自合同签订之日开始，至承接范围内不仅限于桩基、基坑围护、土建及安装工程（含水、电、消防、人防、暖通、电气、给排水等内容）、专业工程（智能化、亮化、精装修、幕墙等）、室外配套工程、景观绿化等工程，以及电梯等材料设备采购与维护（不包括医疗设备），通过竣工验		

收之日结束，包括项目前期准备工作、施工全过程监理、配合结算审核、资料归档及保修阶段的监理。

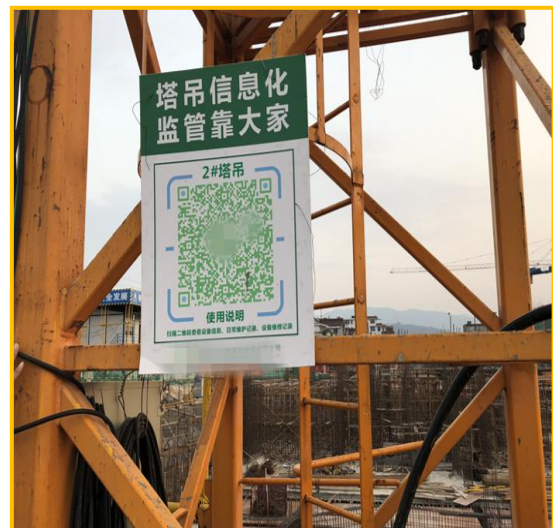
### 监理服务期限

监理期限约为 30 个月，自开工报告签发之日开始，至承接范围内所有工程竣工验收合格结束。前期准备及结算审核及保修阶段的监理服务期限未计在内。

## 二、监理目标及承诺

### 1、公司承诺

因本监理项目的特殊性、重要性，我司已选取**最精于监理团队**参与本次投标，若有幸中标，将第一时间完成监理项目部组建，熟悉工程特点，理清工作思路，组织编制监理规划及相关专业监理实施细则，实行“**资料标准化、隐蔽工程阳光化**”，充分利用现代信息化技术，不断完善信息化管理模式。



#### 信息化管理模式主要采取措施：

- ①将施工现场的所有塔吊、升降机等大型机械设备的基本信息及维保资料进行汇总上传形成二维码，将二维码张挂至对应机械设备上。
- ②将所有监理内业资料汇编上传形成二维码张挂在监理办公室，方便主管部门检查。

### 2、监理目标

- ① 质量控制目标：确保合格工程，争创台州市工程质量优质工程；
- ② 进度控制目标：同施工标段进度控制目标；
- ③ 投资控制目标：本次实施项目工程概算投资额 15730.7 万元人民币；
- ④ 安全生产的控制目标：杜绝重大事故，减少一般事故，力争把本工程安全控制在允许的风险度范围之内；
- ⑤ 文明标化工地要求目标：力争工程达到台州市及以上文明标化工地标准。



### 关于拟建项目几个显著特点的补充说明（根据现场实勘情况）

本项目位于仙居县杨府村，S322省道北侧，原花边厂旧厂房，场地地貌属山前洪积平原及低山丘陵，场地总体地势平坦。



① 场地内东侧遗留有电线杆未拆除。

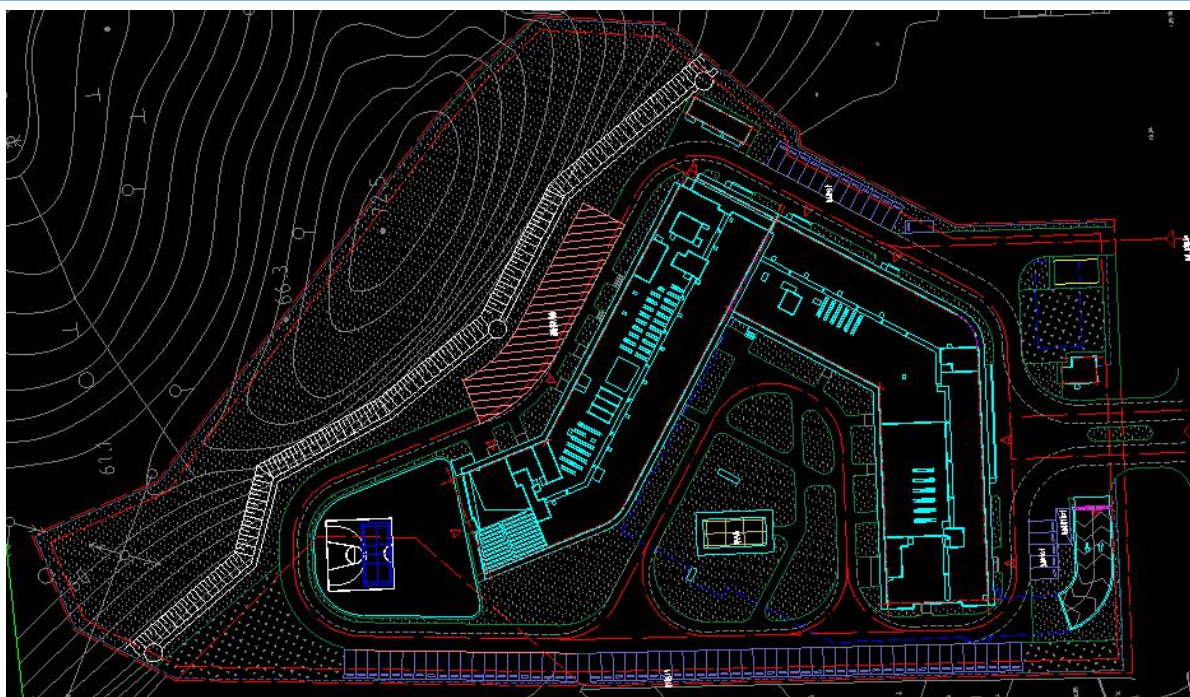
② 场地内角落存在坑洼及水塘。

③ 场地内东北侧临近山体边坡，建议对边坡进行加固处理。

④ 场地内留有建筑垃圾及枯枝烂木未清理。



## 一、本项目基本概述。



仙居县第五人民医院建设工程总体平面布置图

总建筑用地面积	23127 m <sup>2</sup>	总建筑面积	31326.67 m <sup>2</sup>
地上建筑面积	26341.73 m <sup>2</sup>	地下建筑面积	4984.94 m <sup>2</sup>
主要结构类型	框架结构	设计使用年限	50年
容积率	1.14	绿地率	41%

### 单体建筑概况如下

综合楼	病房区楼层数为九层，建筑高度为 38.6m；门诊区楼层数为 4 层，建筑高度为 19.3m；总建筑面积为 26247.19 m <sup>2</sup> ，耐火等级为一级。
门卫	单体楼层数为一层，建筑高度为 3.2m，建筑面积为 38.92 m <sup>2</sup> ，耐火等级为一级。
附属用房	单体楼层数为一层，建筑高度为 3.2m，建筑面积为 55.62 m <sup>2</sup> ，耐火等级为一级。

### 根据地震区域划分，建议本工程严格按照抗震设计要求执行。

根据国家标准《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016年版），根据勘探揭示覆盖层厚度 $\geq 5.00\text{m}$ ，判定拟建场地的建筑场地类别为II，土类型为中硬土；设计特征周期值为 0.35（第一组）

根据区域地质经验及《1/50万浙江省构造体系及地震分布规律图》说明书，参照《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）以及《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016年版）局部修订的条文，拟建场地地震基本烈度为6度区，地震动峰值加速度为0.05g。



本场地属震级小，强度弱，频率低的相对稳定区，区域构造稳定性好。根据对建筑抗震有利、不利、一般和危险地段的划分依据，本场地属对建筑抗震一般地段。场地岩土地震稳定性对滑坡、崩塌、震陷、液化影响较小。

## 第一章 针对本工程特点、难点、关键点的认识及应对措施

### 第一节 本工程的特点

根据招标图纸及我方人员多次现场踏勘，综合当地人文地理，我们认为本工程的特点有以下几点：

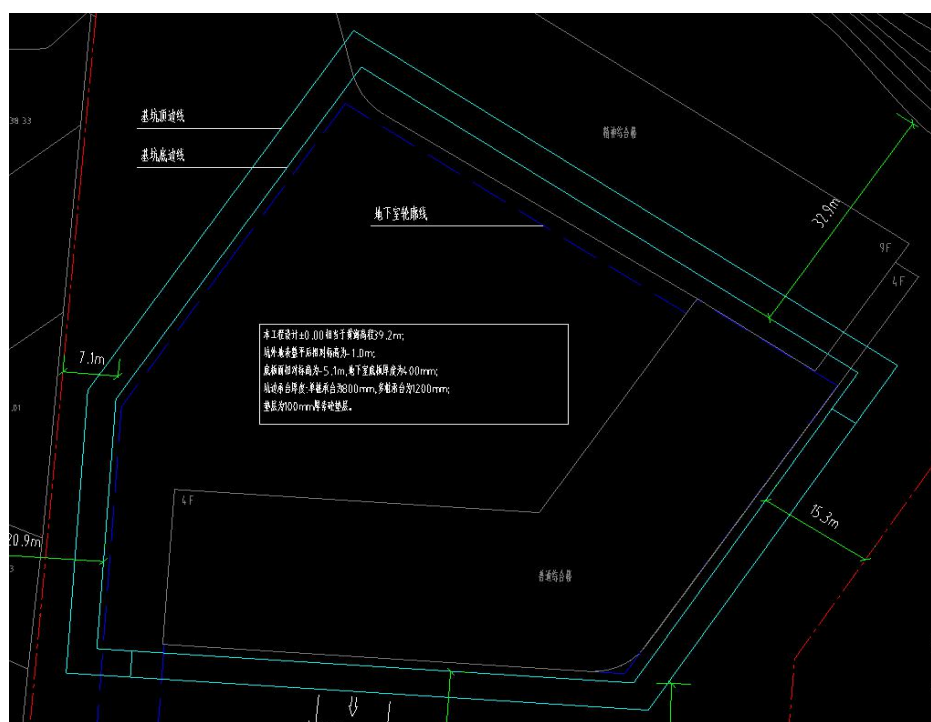
#### 特点一、建设项目定位高、社会关注度高。

本项目位于仙居县杨府村，S322 省道北侧，福应街道杨府村花边厂旧厂房。建成后将成为以精神康复为主的医疗综合体，为仙居县人民提供更好的医疗条件，是政府性民生工程。因此，社会各界对本工程质量、进度、投资、安全等方面期待值高，社会关注度高。

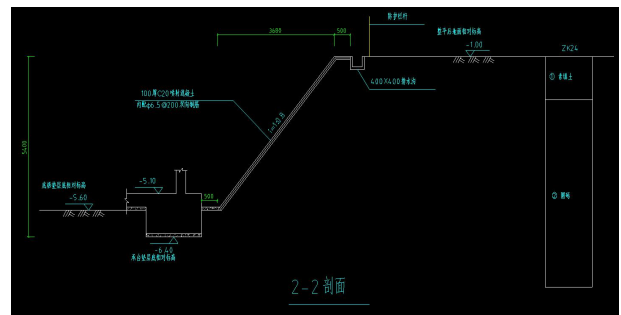
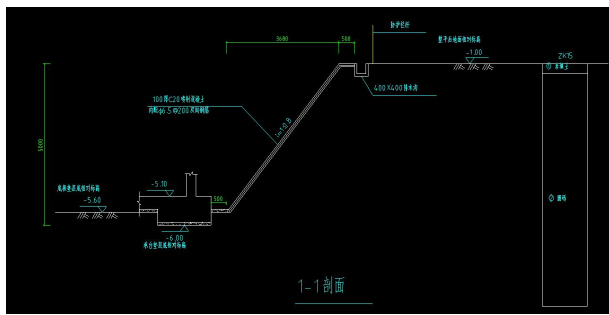
#### 特点二、本工程土石方开挖量大，对基坑围护要求高。

根据设计图纸及现场踏勘，本工程位于仙居县杨府村，S322 省道北侧。地下室底板面相对标高为-5.1m，基坑开挖深度计算至承台垫层底，为 5.0m、5.4m。根据《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》【住建部令第 37 号】文件（2018 年 3 月 8 日发布）及《台州市住房和城乡建设局关于印发房屋工程安全技术管理规定》，属于危大工程，需编制深基坑支护专项施工方案，并组织专家论证通过后，方可组织施工。

基坑平面图



### 基坑围护剖面图

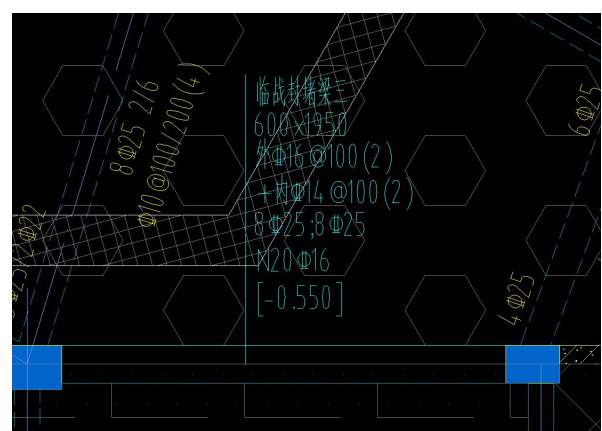
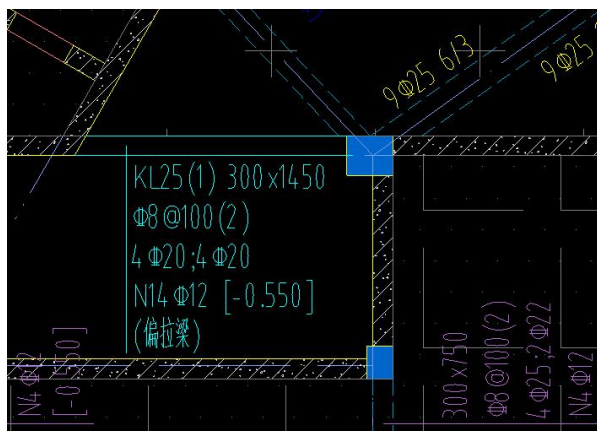


### 特点三、本工程地下室结构梁、板超荷载标准，施工安全风险较大。

根据设计图纸可知，地下室部分梁截面积（300\*1450mm、400\*1000mm、600\*1950mm等），地下室顶板板厚度为180mm、250mm、300mm、350mm。

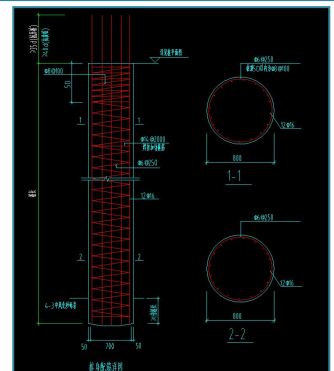
根据《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》【住建部令第37号】文件（2018年3月8日发布）及《台州市住房和城乡建设局关于印发房屋工程安全技术管理规定》，属于危大工程，需编制高大支模架专项施工方案，并组织专家论证通过后，方可组织施工。且按照台建（2020）217号文件，超过一定规模是危险性较大的模板支架工程，一律禁用普通钢管扣件支架。

### 个别图例如下



### 特点四、本项目采用独立基础及钻孔桩基础。

本工程图纸根据《建筑工程抗浮技术标准》JGJ476-2019规范设计，地基基础设计等级为乙级，地下室抗浮设计等级为乙级。本工程采用钻孔灌注桩，以4-3层中风化砂砾岩作桩端持力层，桩径为800mm，桩端进入持力层深度不宜小于1.5m，以桩长和入岩深度双控，桩身混凝土强度等级为C35。单桩承台高度为800mm，多桩承台高度为1200mm，垫层为100mm厚素砼垫层。





### 特点五、本工程周边环境复杂，东北侧靠近山体边坡。

场地地貌单元属山前洪积平原及低山丘陵，场地总体地势平坦，表层主要为素填土及基岩露头，东北侧靠近山体边坡。拟建精神综合楼位于坡脚，岩体完整程度为较完整。

边坡山体图



### 特点六、本项目地下室涉及人防工程。

本工程人防地下室建筑面积 1268.79 m<sup>2</sup>，抗力级别为防常规武器六级、防核武器六级，防化等级为丙级，战时用途为二等人员掩蔽部，平时用途为地下机动车库。

防护单元战时功能如下：

防护单元战时功能一览表													
防护单元	防护等级	防化等级	战时功能	平时功能	建筑面积 m <sup>2</sup>	掩蔽面积 m <sup>2</sup>	掩蔽人数(人)	抗爆单元数量(个)	出入口数量	所需疏散宽度(m)	设计疏散宽度(m)	千人数(个)	备注
防护单元	甲类常 6 级核 6 级	丙级	二等人员掩蔽单元	汽车库	1268.79	888.14	880	3	2	2.64	3	26	

### 特点七、本项目设计消防联动及火灾自动报警系统要求高。

本工程建筑物耐火等级为一级，采用集中报警形式，消防控制室位于综合楼病房区一层，电气火灾监控系统、火灾报警控制器、消防联动控制器、消防专用电话总机、消防应急广播、图形显示装置等均位于消防控制室内，消防水池、水泵房位于地下一层。

### 特点八、本项目涉及多种弱电智能化系统，工艺复杂。

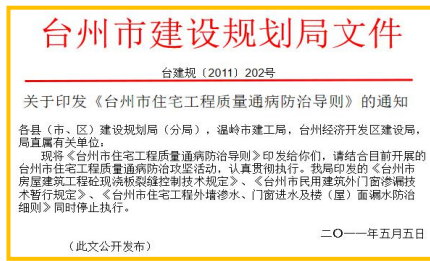
本工程主要功能为医疗服务，为使院内各设施更好的协调，为工作人员及病患提供更好的服务，智能化项目采用了综合布线、语音通信、移动通信室内信号覆盖、信息网络、有线电视、信息导引及发布、候诊呼叫信号、护理呼叫、安全技术防范、电梯五方通话、UPS 不间断电源、综合管路等多项功能系统，施工工艺复杂。

### 特点九、公用建筑人流量大，人员集中。

本工程为医用公用建筑，考虑到人员密度高、病患集中等情况，防止一些可通过空气传播的病源扩张，需保持建筑物内的空气流通。并且为应对发生火灾或氦气泄漏等故事时能有效进行排风，因此通风、空调的施工是本工程的重点内容。

### 特点十、施工质量通病防治应作为本工程重点控制内容。

随着近年来业主对房屋建筑工程的施工质量通病反馈越来越强烈，如卫生间防水、窗台窗角渗水、楼地面墙面起砂、屋面渗水、墙体裂缝、墙面渗水等，均是建筑工程施工质量投诉焦点问题。如何避免及最低程度减少质量通病产生，要求施工方精心施工，监理方也应重点部位重点检查。台州也为此特别出台了《台州市建筑工程质量通病防治导则》。如我方单位中标，将严格执行上述文件要求，精细化管理，确保质量合格、力求创优。



## 第二节 针对本工程难点、关键点认识及应对措施

本公司在详细分析招标文件及设计图纸，以及我司技术人员多方搜集的资料，针对工程难点、关键点分析，主要提出以下几方面具有可行性的监管管控措施，因技术标篇幅有限，待正式开工根据施工计划另行增补相关专项监控方案及各专业监理实施细则。

### 通过认真阅读图纸和实地考察，本工程的主要难点、关键点如下

一	三控施工监理难点认识及应对措施	二	安全施工监理难点认识及应对措施
三	工程测量放线监理难点认识及应对措施	四	深基坑支护降水监理难点认识及应对措施
五	高大支模体系监理难点认识及应对措施	六	钻孔灌注桩施工监理难点认识及应对措施
七	消防施工监理难点认识及应对措施	八	防水、防漏施工监理难点认识及应对措施
九	人防工程监理难点认识及措施	十	弱电智能化施工监理难点认识及应对措施
十一	通风空调施工监理难点认识及应对措施	十二	质量通病防治难点认识及应对措施

下面就上述难点、关键点作一一阐述，若有幸中标，我们将编制详细的监理规划和监理实施细则，用于指导本项目的监理工作。

### 难点一、三控施工监理难点认识及应对措施

#### 一、三控施工监理难点认识

监理准备阶段，强调设计交底、施工组织设计审查、施工单位质量技术安全管理和保证体系的审查、分包审查、测量放线成果复测、参加第一次工地例会和开工报告的审批。施工实施阶段，合同管理、质量、进度、投资控制、安全文明施工、组织协调、文档信息管理和保修期监理，每个部分按照目标、任务、程序、措施和手段以及监理实施要点进行。

#### 二、应对措施（质量控制、进度控制、投资控制）

##### （一）质量控制

应对措施：各个阶段质量控制方法

##### 一）准备阶段

根据设计图纸、施工验收规范及标准图集、有针对性的编写监理规划、监理细则，使



各方有关人员通过这些细则，明了各分项、分部施工（包括工序）质量、控制内容、检查要点及如何操作等，有效地保证了监理项目部的监理工作质量。

## 二) 抓好事前控制，严把开工关

1、审查了施工单位的资质，现场质量管理、技术管理组织机构、人员、制度及特殊工种操作人员的资格、上岗证等。

2、仔细阅读施工图，认真参加图纸会审、审查图纸会审纪要，尽量将施工图中的疑点、难点解决在施工之前。

3、对工程的测量、定位放线，包括轴线尺寸、水平标高进行现场复核。

4、仔细审核施工单位的施工组织设计，要求施工单位严格按照施工组织设计进行施工，机械设备、人员组织满足要求后，方可开工。

5、在主要分项、分部或主要工序施工前对施工方进行监理交底，要求在施工前编制施工方案，使施工方明确在该分项、分部和该主要工序施工中应注意的质量重点控制内容，以便及早采取措施进行预控。

## 三) 严把原材料、半成品进场关

凡是进场原材料、半成品首先要进行书面检查，即查验合格证、准用证、质保单等，符合要求后进行外观检查，没有异常情况后监理见证取样送检测中心复检，做到材料进场先复检后使用，不合格的材料拒绝用于工程上。

台帐数据收集与整理											
钢筋原材料进场验收台帐											
钢筋原材料进场验收台帐 (D1)											
工程名称:										编号:	
序号	规格	进场日期	实际长度 (CM)	总长度 (M)	总重量 (Kg)	实际重量 (Kg)	理论重量 (kg/M)	规范允许偏差	实际偏差	验收结论	备注
			5根试件算总长度。		总重量=总长度*实际Kg/m		(理论重量=实际重量)/理论重量=实际偏差				
			第一批次抽取五根50-55cm钢筋(尽可能短而长度)		3根试件一起放在电子秤上称出总重量。						
注: 在抽取钢筋时材料, 应先敲碎钢筋端部50cm, 不能作为试件。											

钢筋原材料进场检查验收记录



现场检查钢筋加工质量

台帐数据收集与整理											
水泥报验及试验台帐											
水泥报验及试验台帐 (D8)											
工程名称:										编号:	
序号	品种标号	生产厂家	质量证明文件		数量 (吨)	进场日期	使用部位	验收人员	复试报告编号	结论	备注
			编号	编号							
根据水泥质保单实际填报时间加次填写, 将 28 天龄期报告出来及时补充。											
普通硅酸盐水泥从出厂时间起算超过 3 个月应及时要求施工单位重新取样送检, 并记入台帐。											

附: 1、材料进场报审表; 2、材料进场数量清单; 3、3天、28天(后补)出厂合格证; 4、复试报告等

水泥原材料进场检查验收记录



混凝土塌落度检查



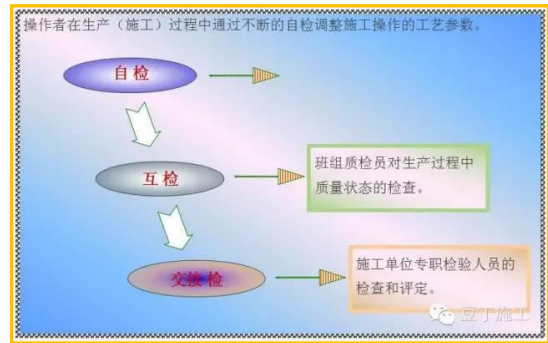
检查砂、石料质量

#### 四) 严格工序检查, 强化过程控制

1、在施工监督过程中, 强化了施工工序报验手段, 做到先报验后施工, 上道工序未经验收不得进入下道工序的施工。

2、在墙体施工中, 我们抓了以下关键: 一是砖的湿水; 二是砂浆的正确拌制; 三是砌筑的质量。

3、对于商品砼的质量监理, 主要是见证砼坍落度试验和试块制作。在砼浇筑过程中, 要求按预定的浇筑顺序施工, 避免出现人为的施工缝。



#### 五) 加强事后控制, 确保施工质量符合合同要求

1、本工程在施工全过程中没有发生质量事故, 一般性质量问题, 施工单位通过自查、自检后内部整改; 另一方面, 通过监理检查发现后通知施工单位整改。

2、要求施工单位做好已完工程的成品保护工作。

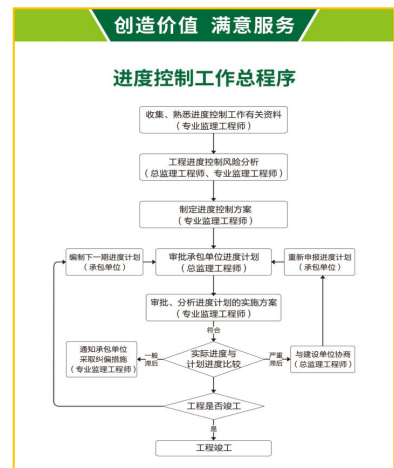
### (二) 进度控制

#### 应对措施: 对于施工工期进度进行有效控制

进度的控制主要靠施工单位, 我们监理只能起到督促作用, 本项目的施工期根据招标文件及可行性报告了解, 属于不是紧, 但要按期完工, 施工方也不能放松, 必须要合理安排, 精心组织才能实现, 因为影响进度的因素多且复杂, 有自然条件、设备材料供应计划、人员安排、各工序的检查验收衔接等等, 所以进度控制是工程项目的难点。

1、监理进度控制目标: 控制实际施工工期不超过施工合同要求的工期做好总、分进度计划的比对。

2、在施工进度计划的安排上, 将在保证工程质量、安全文明施工的前提下达到快速、高效, 以体现本工程重要性。我们在施工进度计划的安排上研究了各方面的情况, 根据工程特点、现场情况、社会环境等综合考虑, 对施工总进度进行严格控制, 并根据施工进度网络图作好控制点。



#### 具体安排如下:

① 围绕着施工目标, 遵循客观规律, 合理安排施工生产任务。

② 编制月、周生产计划时, 遵循“安全第一”的思想, 组织均衡生产, 保障安全与生产任务协调一致; 将改善劳动条件, 预防伤亡事故的项目视同生产任务一样纳入生产



计划优先安排。根据工程施工的实际情况，监理工程师认为有必要对上述进度计划进行修改或次序调整，我们将相应调整该进度计划并对相关工作安排进行相应调整。

③ 检查生产计划实施情况同时，要检查安全措施项目的执行情况，对施工中重要安全防护设施、设备的实施工作（如支拆脚手架）要纳入计划，列为正式工序，给予时间保证。

④ 坚持按合理施工顺序组织生产，要充分考虑职工的劳逸结合，认真按施工组织设计组织施工。

⑤ 科学合理地安排施工先后次序，保证工期目标的实现，实施多级计划管理体系。

### （三）投资控制

工程施工中常会发生的影响工程造价的事件主要有：施工现场的实际条件事先无法精确计算，如打桩、挖土等；因非施工方原因发生的工程变更，包括建设单位提出的观感或功能变更，设计单位的技术变更；国家造价政策变化，包括调价文件下达和定额修改等；施工单位利用合同某些条款提出的索赔。

**为了控制上述事件发生以及发生后的准确处理，监理项目部应采取以下措施：**

(1)分析工程结构特点和施工条件，利用我公司的人才技术优势，提出设计和施工方面的合理化建议，为降低工程造价献计献策。

(2)分析研究施工图预算，建立支付台帐，每月进行分析比较，以便及时发现偏差、分析原因、制定对策、调整计划。

(3)分析研究招标文件、施工承包合同及补充协议，深入分析在合同价计算与调整、付款方式与时间等关键条款，制定具体的控制对策。

(4)严格审查施工组织设计，及时发现与招标文件和合同不一致的地方，避免因监理同意施工方案变更而导致施工单位提出费用增加。反过来，监理项目部在条件有利的情况下，及时提醒建设单位因施工方案改变向施工单位提出索赔。

(5)各专业监理工程师应从造价控制的角度对施工进行跟踪，在日常的监理过程中做好工程量的复核，严格控制现场签证，及时做好付款报审表的计量签证和质量签证。造价监理工程师则应定额套用、取费标准和合同付款等方面对付款报审表进行审查，签署意见后再报总监理工程师作最后审批。

(6)无论是对施工单位、设计单位提出的技术变更要求以及单位提出的观感或功能上的修改要求，监理项目部都要从修改的必要性、合理性以及经济性进行论证，并就论证结论征求建设单位意见，然后再由总监理工程师签署意见，决定实施还是不实施。

(7)监理项目部应在工程变更实施前，就工程变更的费用、工期、质量要求等应与建设单位和施工单位进行协商，并达成一致。在监理项目部在工程变更的费用、工期、质量等

所有方面取得建设单位授权、按施工承包合同规定与施工单位进行协商，经协商一致后，总监理工程师应将协商结果向建设单位通报，并由建设单位与施工单位在变更协议上签字。在监理项目部未能就工程变更的费用、工期、质量等所有方面取得建设单位授权时，监理项目部应主持并促使建设单位和施工单位进行协商，并达成一致。在建设单位和施工单位未能就工程变更的费用、工期、质量等所有方面达成协议时，监理项目部应提出一个暂定的价格，以便于支付进度款。

(8)工程竣工后，造价监理工程师应首先召集各专业工程师对整改监理过程中发生的与造价有关的事件进行最终审查和确认，对工程量进行最终计量，然后根据招标文件、施工承包合同、合同管理台帐以及其它计算证据对结算书进行全面审查，审查结果应征求建设单位和施工单位意见，各方无重大分歧后，报总监理工程师最终审批。

## 难点二、安全施工监理难点认识及应对措施

### 一、安全施工监理难点认识

本工程场内环境复杂，危险源多，结合设计图纸及现场情况，经分析本工程的主要危险源如下：

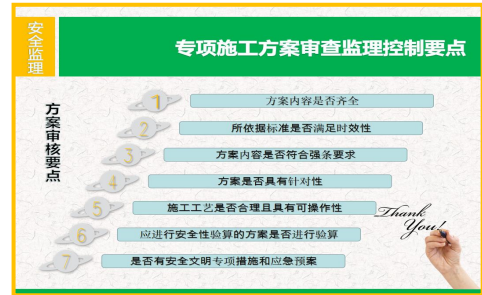
主要危险源一览表

分项	危险源	监理应控节点
基坑治理	基坑开挖、围护施工	方案审批是否规范，围护结构施工质量，围护结构和基坑边坡的位移、沉降是否符合规范。
土方工程	土方开挖、回填	土方开挖原则、边坡施工，排水、降水。
高大支模体系	脚手架材质、搭投、拆除等	方案审批是否规范，施工人员上岗证、材料质量、有无开裂变形，搭设是否与方案一致，重点是连墙件、立杆间距、扫地杆、剪刀撑、步距等，组织专家论证通过后方可施工。
起重设备安拆	塔吊安装、加节、提升、吊装作业、拆除	安装单位的资质方案审批是否规范，塔吊基础验收、安装防护、安全保护装置安装、电气设备、附着装置、自由端高度、操作人员上岗证、加节时的监护、记录维护记录、拆除监护。
人货两用梯安拆	安装、使用、用节、拆卸	安装单位资质、方案是否规范、电梯基础验收、安装质量精度、附着支架质量安全防护装置和技术试验、电气设备、验收程序、操作人员上岗证、例行维护拆除资质及现场监护等。
高处作业	三保四口、五临边	施工人员三保装备是否齐全，佩戴是否规范，四口五临边部防护是否到位、规范。
临时用电	开关箱、用电设备的接地、接零	方案审批是否规范，专职电工是否到位，是否做到一机、一闸、一箱、一漏保，专用电机的接地，接零是否到位。

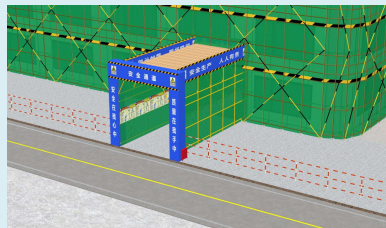
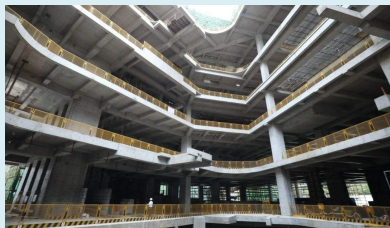


## 二、应对措施:

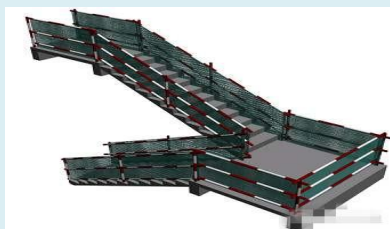
- 1、审查专业分包和劳务分包单位资质。
- 2、审查电工、焊工、架子工、起重机械工、塔吊司机及指挥人员等特种作业人员资格。
- 3、审查了施工单位的资质，现场质量管理、技术管理组织机构、人员、制度及特殊工种操作人员的资格、上岗证等。
- 4、审核施工承包单位编制的施工组织、设计、安全技术措施、高危作业安全施工及应急抢险方案。
- 5、督促施工承包单位做好逐级安全交底工作。
- 6、监督施工承包单位按照工程建设强制性标准和专项安全施工方案组织施工，杜绝违规施工作业。
- 7、对施工过程中的高危作业等进行巡视检查，每天不少于一次。



## 安全文明施工要求布置图例



序号	危险源名称	重大危险源	危险源等级	管控措施	管控责任人
1	深基坑工程	开挖深度超过5m(含5m)的基坑(槽)的土方开挖、支护、降水工程	一级	1. 编制专项施工方案,并经审批合格; 2. 严格按照专项方案进行施工; 3. 加强监测,发现异常立即停工; 4. 设置安全警示标志,禁止无关人员进入; 5. 设置专人监护,严禁擅自拆除安全防护设施。	项目经理、安全员、班组长
2	模板工程	高大模板支撑系统:搭设高度8m及以上;搭设跨度18m及以上;施工荷载大于10kN/m <sup>2</sup> ;集中线荷载大于15kN/m;及水平混凝土模板支撑系统:搭设高度8m及以上;搭设跨度10m及以上;施工荷载大于10kN/m <sup>2</sup> ;集中线荷载大于15kN/m。	一级	1. 编制专项施工方案,并经审批合格; 2. 严格按照专项方案进行施工; 3. 加强监测,发现异常立即停工; 4. 设置安全警示标志,禁止无关人员进入; 5. 设置专人监护,严禁擅自拆除安全防护设施。	项目经理、安全员、班组长
3	脚手架工程	附着式升降脚手架工程;悬挑式脚手架工程;高处作业吊篮;卸料平台、操作平台工程;自制卸料平台、移动操作平台;门式脚手架工程;满堂脚手架工程;密封式高处作业吊篮;异型脚手架工程。	二级	1. 编制专项施工方案,并经审批合格; 2. 严格按照专项方案进行施工; 3. 加强监测,发现异常立即停工; 4. 设置安全警示标志,禁止无关人员进入; 5. 设置专人监护,严禁擅自拆除安全防护设施。	项目经理、安全员、班组长
4	起重吊装工程	采用非常规起重设备、方法,且单件起吊重量在10kN及以上的起重吊装工程;起吊重量较大的起重吊装工程。	二级	1. 编制专项施工方案,并经审批合格; 2. 严格按照专项方案进行施工; 3. 加强监测,发现异常立即停工; 4. 设置安全警示标志,禁止无关人员进入; 5. 设置专人监护,严禁擅自拆除安全防护设施。	项目经理、安全员、班组长
5	临时用电	施工现场临时用电工程。	二级	1. 编制专项施工方案,并经审批合格; 2. 严格按照专项方案进行施工; 3. 加强监测,发现异常立即停工; 4. 设置安全警示标志,禁止无关人员进入; 5. 设置专人监护,严禁擅自拆除安全防护设施。	项目经理、安全员、班组长
6	爆破工程	在城市市区、人口密集区和人员集中场所中进行爆破作业,且危及毗邻建筑物、重要管线、设施、设备等安全的爆破工程。	一级	1. 编制专项施工方案,并经审批合格; 2. 严格按照专项方案进行施工; 3. 加强监测,发现异常立即停工; 4. 设置安全警示标志,禁止无关人员进入; 5. 设置专人监护,严禁擅自拆除安全防护设施。	项目经理、安全员、班组长
7	火灾	施工现场火灾。	二级	1. 编制专项施工方案,并经审批合格; 2. 严格按照专项方案进行施工; 3. 加强监测,发现异常立即停工; 4. 设置安全警示标志,禁止无关人员进入; 5. 设置专人监护,严禁擅自拆除安全防护设施。	项目经理、安全员、班组长



## 难点三、工程测量放线监理难点认识及应对措施

### 一、工程测量放线监理难点认识

精准的放线工作是确保本工程各建筑物主要轴线、建筑物形体、建筑物结构安全的基本保证。本项目包括建筑测量放线，室外场地造型放线等。

本项目建筑物相互衔接，且存在配套的景观绿化工程，因此本项目的测量放线尤为重要，如果控制点测量错误，将导致各单体建筑物无法满足规划许可要求。

### 二、应对措施

### 1、前期衔接

1) 复查控制网、控制桩：根据建设放样部门放样交接成果，组织施工单位对原有控制网、控制桩进行复查，发现问题及时协调处理；

2) 建立新的控制网、控制桩进行平衡：对经复查满足要求的控制网、控制桩，进行加固，如有必要进行增设，重新平衡。



### 2、测量控制方案审查

1) 人员控制：施工单位测量人员必须具备专业资格，并持证上岗，上岗前应进行专业考核，合格的进行试用；

2) 测量方案审查：施工单位应编制适合本工程高程、平面等的可行性操作方案，以具体的数据体现控制成果。

### 3、现场复核

1) 监理工程师对施工单位测量并报验的任何一个部位或过程、层面等都应该按规范规定频率进行旁站、抽检、复核；

2) 对控制桩、控制线、控制网、建筑物楼层标高轴线、建筑物大角、建筑物沉降等进行全面复核观测，并做好监理复核记录。

### 4、测量设备的控制

施工单位应对测量设备意外损害或超过标定期限以及设备被怀疑出现异常的，应重新进行标定；严禁未经检测标定合格的仪器设备使用于本工程。



## 难点四：深基坑支护及降水监理难点认识及应对措施

### 一、深基坑支护与降水监理难点认识

根据设计图纸及现场踏勘，本工程位于仙居县杨府村，S322 省道北侧。拟建场地地下室边线距离东侧用地红线最近处约 8.9m，红线外现状为农田和 3-4 层居民房；距离西侧用地红线最近处约 8.3m，红线外现状为农田和 3-4 层居民房；距离南侧用地红线约 30m，红线外现状为 S322 省道；距离北侧用地红线约 60m，红线外现状为小山。

地下室底板面相对标高为-5.1m，基坑开挖深度计算至承台垫层底，为 5.0m、5.4m。



根据《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》【住建部令第37号】文件（2018年3月8日发布）及《台州市住房和城乡建设局关于印发房屋工程安全技术管理规定》，属于危大工程，需编制深基坑支护专项施工方案，并组织专家论证通过后，方可组织施工。

## 二、应对措施

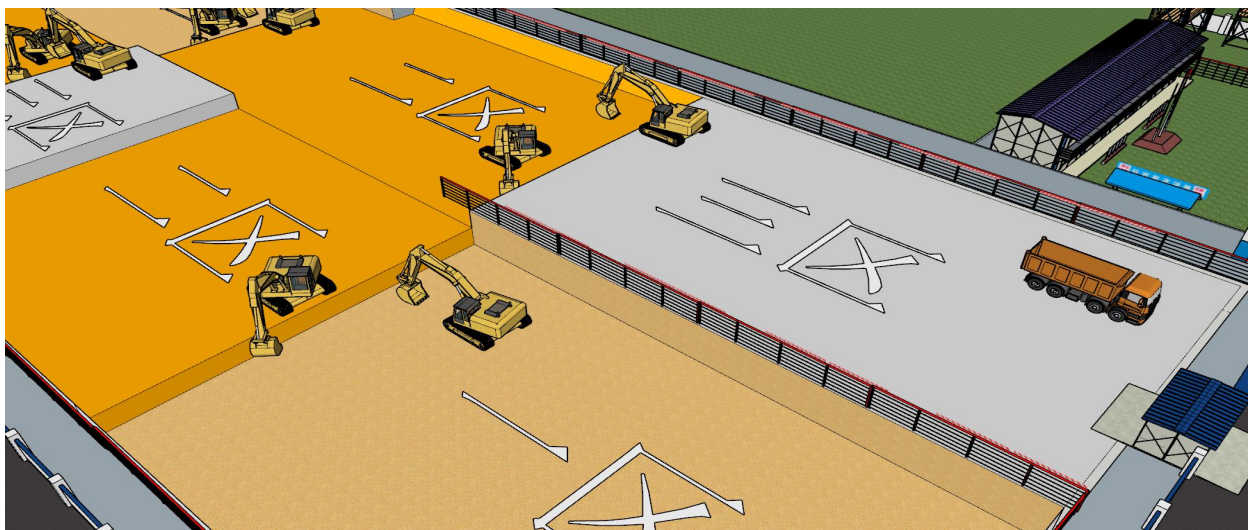
### 1、方案审核

1) 基坑施工前，项目监理部人员必须认真熟悉设计图纸，依据经专家评审通过的开挖支护工程设计方案、地质资料和相关规程、规范以及强制性标准要求，加强对现场施工的指导，及时发现问题和参与问题的处理。

2) 依据《岩土工程勘察报告》，基坑开挖、排水方案，本工程为深基坑开挖，深度较大，监理部审查基坑开挖放坡的边坡值及各剖面支护结构形式必须与设计图纸相符。

3) 要求施工单位报送专项施工方案和专项安全施工方案，并由项目监理部组织审核，审查方案中是否制定出较为细致的安全措施。施工现状的监测及保护措施、开挖护坡支护措施、开挖方式等，提出书面审核意见，报总监理工程师审核、批准后报送业主及施工单位。

### 2、基坑施工的质量控制



为加强对基坑开挖工程的施工管理，确保基坑开挖的顺利进行，开挖前要督促施工单位做好施工技术交底工作和安全技术交底工作，同时项目监理部人员必须做好以下监控工作：

#### 2.1 基坑开挖及护坡支护

①现场监理人员必须严格监控开挖放坡的坡度值，以及支护结构的施工质量，以确保护坡支护结构能满足基坑开挖施工的要求。

②当施工单位按照设计要求完成开挖、放坡支护结构施工或放坡开挖进行时，督促施工单位建立偏移观测点和高程控制点。

③现场监理每日或雨后必须与施工单位专职人员一起检查土壁及护坡的稳定情况，在确

保质量、安全的前提下继续施工。

④要求施工单位每天或隔日对护坡支护结构、基坑边坡土体，相邻基础的位移和沉降进行观测并做好书面记录。

## 2.2 基坑降水、排水

①在基坑开挖时，必须设有切实可行的排水措施，以免破坏边坡土壤结构，检查在开挖过程中出现意外情况时采取应急措施（流砂、液化土等特殊情况）。

②根据岩土勘察报告提供的水文资料，地下水位较浅，要有专项的降、排水技术和安全措施；如开挖后发现地下水位与地质资料不符时，要求施工单位暂停开挖，要求认真做好专项排水方案，经监理审核同意后，才能继续进行施工。

## 3、基坑施工中的应急措施

基坑工程的不确定影响因素很多，除按规范要求在设计时采用必要的安全度外，为确保基坑本身和周围环境的安全和正常使用，对可能存在的险情应采取如下对策：

①若开挖过程中坑壁出现明显渗漏现象，尽快找到漏点，采取可靠的过滤措施，将清水引出，防止土体流失，然后采用化学灌浆、快硬水泥、钢筋网片加细石混凝土等措施内部封堵，如堵漏有困难时，应立即回填。

②如开挖过程中出现围护结构或地基变形过大、发展速率过快时，应停止相应范围的土方开挖，必要时采取回填或设置临时支撑以控制变形发展。

③如打桩过程中邻近建筑物或道路管线发生沉降或隆起量过大、开裂等现象，应立即停止相应范围的成桩施工，待处理方案确定后，方可继续施工。

④如若地面出现裂缝，应及时用水泥浆灌浆修补，防止地表水渗入。

⑤如发现异常情况，应及时通知有关各方，以便及时采取有效应急措施。

施工现场应配备一定数量的基坑抢险应急设备及材料，如草包、钢管、注浆设备等。工地必须配置发电机组，其发电功率按抢险需要的配置。

## 4、基坑排水和防渗措施

场地地下水较浅，表部填土结构松散，性质不均，易形成地下水流入基坑的通道；另外坑内积水会泡软土体，危及基坑安全，应做好相应的排水措施。

4.1. 地表排水：在基坑外侧地面设置排水沟，排水沟截面为 400×400；基坑四角各设置一个集水井，中间每隔 30m 设置一个集水井，集水井尺寸为 1000×1000×1000，防止地表水流入坑内。

4.2. 坑内排水：为防止基坑底部积水，基坑开挖施工期间可在坑底设置临时性的排水沟及集水坑，做到有水即排；基坑开挖到设计标高后，土建单位可根据实际情况在坑底利



用墩台、地梁沟等作为集水井、排水沟，及时用水泵把坑内积水排出坑外。

4.3. 防渗措施：为防止地表水渗入基坑，在放坡的坡面上喷射 100mm 厚 C20 混凝土护面，并在坡面上间隔 2.0m 设置  $\Phi$ 50PVC 排水管以防边壁内积水。

4.4. 若施工期间适逢台风等多雨季节，需做好基坑的截排水工作，防止坑外雨水大量流入坑内，并及时做好坑内抽水工作，防止雨水泡软坑内土体。

### 边坡支护及降水施工案例图

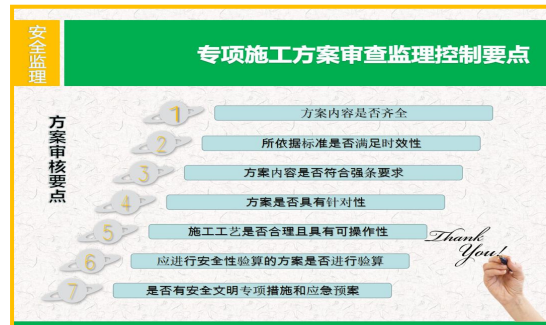


## 难点五、高大支模体系监理难点认识及应对措施

### 一、高大支模体系监理难点认识

根据设计图纸可知，地下室部分梁截面积（300\*1450mm、400\*1000mm、600\*1950mm 等），地下室顶板板厚度为 180mm、250mm、300mm、350mm。

根据《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》【住建部令第 37 号】文件（2018 年 3 月 8 日发布）及《台州市住房和城乡建设局关于印发房屋工程安全技术管理规定》，属于危大工程，需编制高大支模架专项施工方案，并组织专家论证通过后，方可组织施工。且按照台建（2020）217 号文件，超过一定规模是危险性较大的模板支架工程，一律禁用普通钢管扣件支架。



### 二、应对措施

#### 1、质量保证措施

1) 模板及其支撑体系必须进行验算，保证其具有足够的强度、刚度和稳定性，能可靠地承受施工过程中可能产生的各项荷载；

2) 做好各级技术交底工作，让所有施工人员掌握质量技术要求；

3) 现场安装施工必须严格按本方案的要求进行，



特别是对模板支撑体系的强度、刚度和稳定性等有显著影响的钢管杆件、木枋等构件的尺寸、间距等必须严格控制；

4) 严格按事先确定的合理施工工序进行操作施工，发现问题及时上报，并会同有关人员研究处理；

5) 模板及其支撑体系必须经有关单位验收通过，并如实做好质量验收记录后，方可组织下道工序的施工。

## 2、高大支模搭设前要对轮扣式钢管等材料进行检测、验收并做好验收记录。



锈蚀严重、压扁、弯曲、裂纹的钢管不准用于架体搭设！

钢管宜采用外径 48.3mm，壁厚 3.6mm 的 Q235 钢管，表面平整光滑，无锈蚀、裂纹、分层、压痕、划道和硬弯，严禁使用壁厚小于 3.0 的钢管。

## 3、模板支架体系使用中，应定期检查下列项目

- 1) 承载杆件、加固杆件、连接件、斜撑、剪刀撑、孔洞通道的构造是否符合要求；
- 2) 立杆立柱的沉降与垂直度的偏差是否符合要求；
- 3) 连接件应仔细检查是否扣紧牢固。

## 4、高大支模及支撑体系的验收

高大支模施工是本工程施工的重点。由于局部施工荷载大，支撑体系处理不当，极易发生事故，故必须对高大支模支撑体系进行专项验收，达到施工方案要求且验收合格后，方可进行下道工序施工。

## 5、高大支模拆除

- 1) 高大支模支撑体系拆除必须提供混凝土的强度报告。在梁板砼达到设计强度后，模板支撑体系经单位工程负责人检查验证确认，并审批同意后，方可拆除；
- 2) 拆除前，由项目部技术负责人进行拆除安全技术交底；
- 3) 通长水平杆和剪刀撑等，必须在支架拆卸到相关的立杆时方可拆除。
- 4) 模板拆除应按规定逐次进行，不得采用大面积撬落方法，严禁使用硬物击打、撬挖。

## 难点六、钻孔灌注桩施工监理难点认识及应对措施

### 一、钻孔灌注桩施工监理难点认识

本工程图纸根据《建筑工程抗浮技术标准》JGJ476-2019 规范设计，地基基础设计等



级为乙级，地下室抗浮设计等级为乙级。本工程采用钻孔灌注桩，以 4-3 层中风化砂砾岩作桩端持力层，桩径为 800mm，桩端进入持力层深度不宜小于 1.5m，以桩长和入岩深度双控，桩身混凝土强度等级为 C35。

**钻孔灌注桩难点分析：**钻孔灌注桩施工是一个隐蔽工程，施工工序较多，较易出现质量问题，在施工过程中易出现孔位偏斜、坍孔、缩孔、钢筋笼上浮、断桩夹泥等缺陷，监理人员必须从施工准备阶段、施工过程等方面加强监控，采取有效预防措施，才能保证或提高钻孔灌注桩的成桩质量。

图例	桩径D(mm)	是否抗拔	抗压承载力特征值(暂定)/极限值	抗拔承载力特征值(暂定)/极限值	数量
	800	否	2360kN/4900kN		236
	800	是	2360kN/4900kN	500kN/1100kN	96

钻孔灌注桩参数表

## 二、应对措施

### 1、施工准备阶段监控要点

#### 施工条件

- 1、在工程开工前审查施工单位资质和项目经理资格以及特殊工种操作人员上岗证，重点检查施工单位质保体系是否健全等等。
- 2、进场打桩设备报验审查，重点检查进场设备性能是否良好，设备的钻孔能力能否满足设计和施工要求，钻头直径能否满足孔径的要求。
- 3、对材料进场实施严格的检查复验制度。所有用于施工的材料进场都应有完整的质保证明文件，并进行验收和见证取样送检，合格后方能用于本工程。
- 4、审核施工组织设计和技术方案，重点审查施工单位提交的钻孔灌注桩施工方案和技术措施，是否充分认识了现场施工难点，是否对关键施工技术难点制定了相应措施。
- 5、根据工程现场情况和工程地质情况，编制监理实施细则。
- 6、参加测量控制点的现场交接验收，检查施工单位现场的定位、放线，进行独立复测。

### 2、施工过程监控要点

- 1、施工放样、定位：施工单位根据测量控制点准确放出桩位后，钻机就位前监理人员必须复核桩位。
- 2、护筒埋设：根据桩位埋设护筒，检查护筒埋设的平面位置及标高。护筒中心竖直线与桩中心线应重合。
- 3、钻机就位：检查验收钻机安装后的底座和顶端是否平稳，是否存在钻竿弯曲、接头

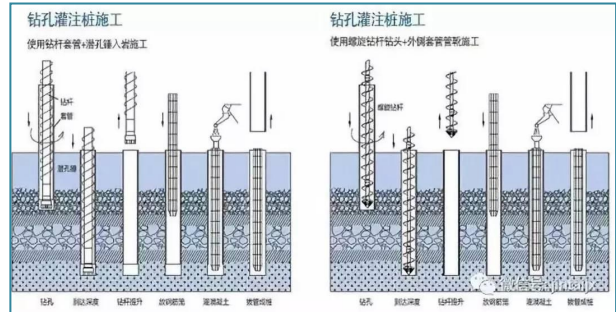
间隙过大等情况，如果存在上述现象，会造成孔位偏斜。

#### 4、钻孔

① 选取合适的泥浆护壁，钻进过程中应经常测试泥浆性能指标，随时修正。

② 在钻进过程中，要记录开钻时间，作好钻孔记录及钻进过程出现的异常情况，并按要求捞取渣样，要作好交接班情况反馈。

③ 在钻进过程中，要观察钻头的摆动是否过大，或者摆动偏向一方，这样会造成偏位或扩孔。

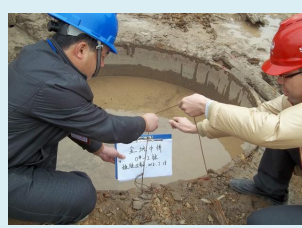


5、终孔：要严格按设计终孔原则把好桩基终孔关。在未达到设计桩底标高之前，严禁提前终孔。同时记录终孔时间。

6、清孔：终孔结束后，应抓紧时间进行清孔，以免间隔时间过长，孔底沉淀层过厚，造成清孔困难或坍孔。

7、吊放钢筋笼：钢筋笼应检查几何尺寸、钢筋的规格、焊接质量、螺旋筋间距和与主筋点焊质量，并严格监督施工单位进行钢筋质检。吊放钢筋笼时，要缓慢轻放，根据孔位地面标高情况检查吊筋长度及固定情况，保证钢筋笼准确就位，严防造成坍孔。

### 钻孔灌注桩图例



## 难点七、消防施工监理难点认识及应对措施

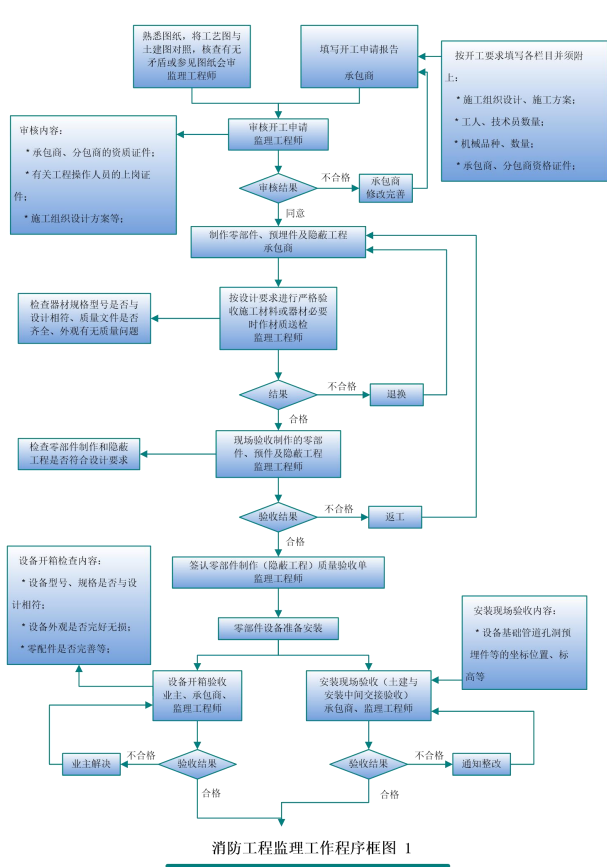
### 一、消防施工监理难点认识

本工程建筑物耐火等级为一级，地下室耐火等级为一级，采用集中报警形式，消防控制室位于综合楼病房区一层，电气火灾监控系统、火灾报警控制器、消防联动控制器、消防专用电话总机、消防应急广播、图形显示装置等均位于消防控制室内，消防水池、水泵房位于地下一层。

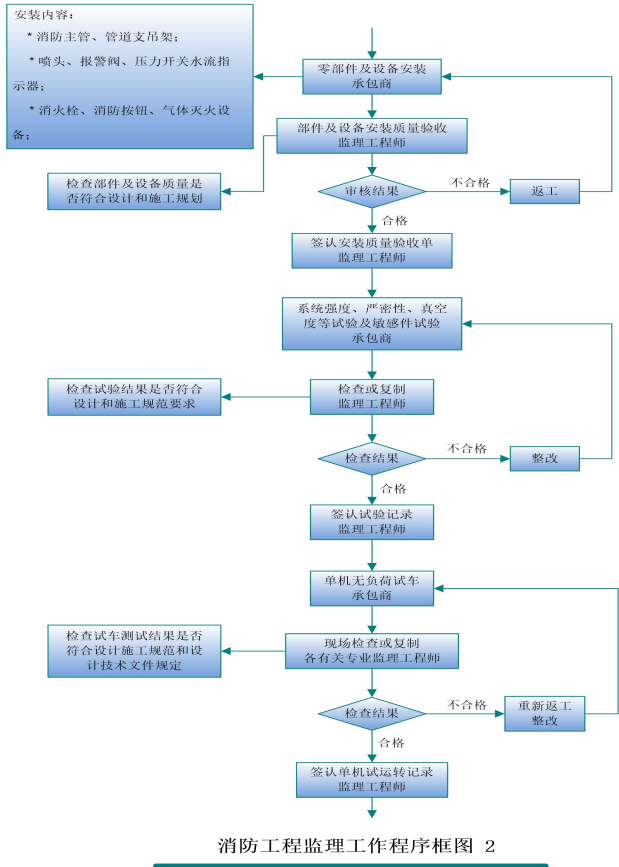
医用公用建筑，应考虑到除一般人员外还应考虑多数行动不便的病情患者，所以对于火灾第一时间的发现及警报、阻住火势蔓延、有效的灭火措施等情况控制都极其重要。

### 二、应对措施

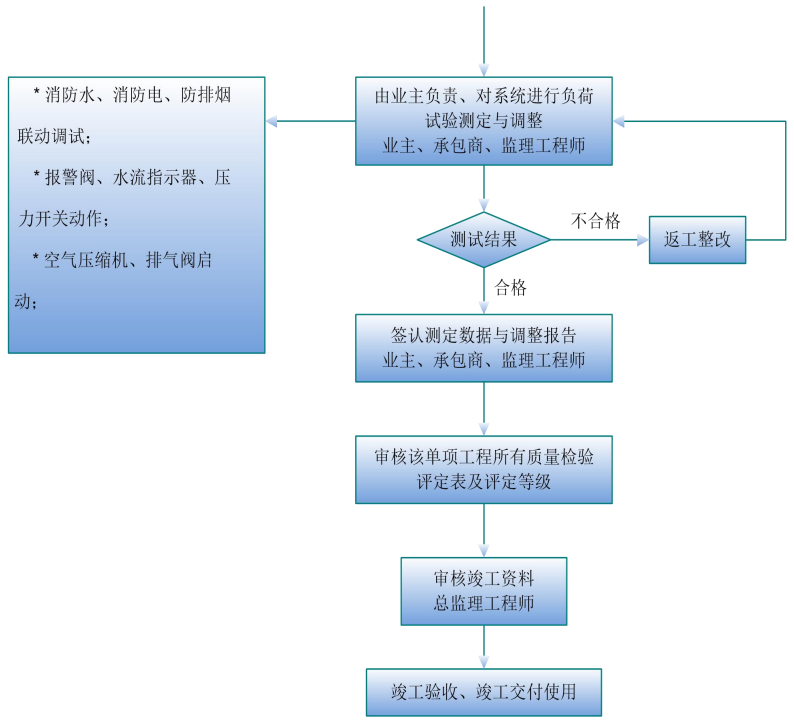
1、制定工作程序：根据主体工程的特点和工作内容制定主体专业的监理工作程序（所制定的工作程序要体现事前控制和主动控制的要求）。



消防工程监理工作程序框图 1



消防工程监理工作程序框图 2



消防工程监理工作程序框图 3



## 2、 监理质量控制措施

(1) 事前控制：熟悉理解施工图，特别注意主体专业与其他专业的配合，避免“错、漏、碰、撞”现象的发生，施工前处理好这些问题；

① 深入掌握有关合同内容，认真审核施工队的施工方案，主要技术措施、施工工艺及调试方案、大型设备的运输路线及吊装方案，作为现场监理依据；

② 严格检查，各种材料和设备进场，必须经项目部材料员和专业工程师审核检查，材料设备必须有产品合格证或检验证明，确认合格，方可进场。

③ 根据《物料质量检查程序》，编制《物料检查一览表》（见附表），对材料、设备的质量进行控制，填写《物料检查台帐》

(2) 事中质量控制：

① 以国家规范、设计图纸为原则，结合现场实际情况进行质量控制，每日跟踪到施

② 工现场进行质量巡视检查，发现问题及时处理；

③ 配合水电预埋，检查预埋管线、预留孔洞、套管或预埋件的尺寸及标高是否正确；

④ 检查直埋于墙体内、楼板内的 PVC 管、钢管的位置是否准确，固定是否牢固，浇注混凝土前是否有破裂现象发生；

⑤ 隐蔽工程必须严格检查，合格后经监理工程师签字后方可隐蔽；

⑥ 对于在监理过程中发现的质量问题，及时以监理通知书的形式通知施工单位进行整改，并做好质量跟踪；

⑦ 据《工序质量检查程序》，编制《工序检查一览表》（见附表），对各工序进行严格检查，并填写《工序质量检查台帐》；

(3)、事后质量控制

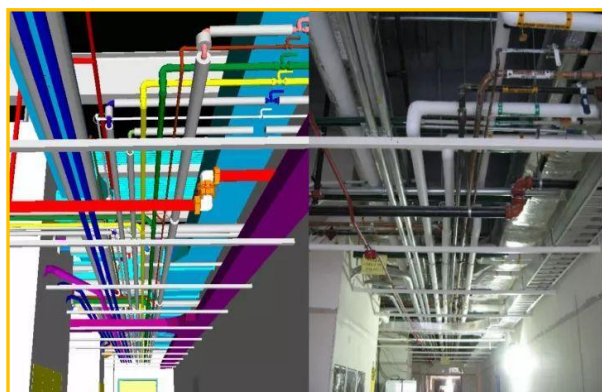
① 督促施工方提交调试及试运行方案，试运行监理人员必须在现场进行旁站监理；

② 对未完工程以及质量问题要逐一进行检查，列出明细表，并督促施工单位及时整改。

## 2、 监理安全工作的措施

(1) 项目监理部根据在监项目情况召开安全管理主题研讨会，落实工作职责，内部加强安全知识的深化学习，进一步强化监理人员的安全意识。

(2) 召开施工监理双方参加(邀请业主参加)安全专题协调会，以高标准，严要求为方针，制定安全管理奖罚机制。



(3) 把安全措施作为施工方案审核的必备条件，不合要求的不予签认。

(4) 监理通过巡查、旁站等形式，对现场发现的安全隐患及时以监理通知形式通知施工承包方整改，情节严重的同步下达停工令，并及时向业主报告安全控制状况。

(5) 督促施工方落实安全施工教育，召开安全施工教育例会，例会纪要交监理、业主备案。

(6) 要求施工承包方针对工程特点，制定施工防火、安全用电、场地排水、高空作业等安全专项保证方案，经监理审定后执行，并报业主备案。

(7) 建立安全与文明的按月奖励与违规处罚制度。

## 难点八、防水、防漏施工监理难点认识及应对措施

### 一、防水、防漏施工监理难点认识

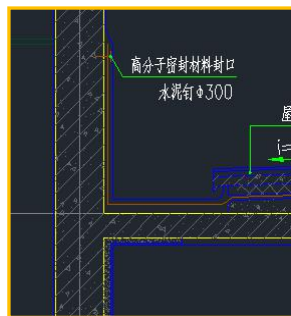
工程防渗漏是建设工程质量通病的防治重点、难点，特别是地下室、屋面、雨篷、外墙、卫生间等处出现渗水。本工程为医用公共建筑，为不影响整体建筑的使用，而有着严格的防水要求。主要部位如：屋面防水等级为一级，设防要求为二道防水卷材，屋面泛水高度均大于等于 250mm；地下室防水等级为一级，抗渗等级为 P6，采用钢筋混凝土自防水，地下室防水混凝土埋置深度 5m，且地下室墙体及地面下防水层做法为 1.5 厚自粘聚合物改性沥青防水卷材+1.5 厚非固化橡胶，设防高度高出地坪 500。

### 二、应对措施

#### 1、各个关键部位的控制手段

##### 屋面防渗漏的应对措施

1) 认真审阅施工图纸：开工前，监理工程师要组织好内部图纸审阅，将问题经业主提交设计单位，认真掌握设计意图与细部构造特点；并审核施工单位的质量通病防治方案。



2) 督促施工方在施工前进行技术交底，施工时切实按操作规程施工和验收；

3) 必须确保结构砼浇筑的强度和密实度；

4) 见证取样、试验：必须按照国家、行业、地方标准，对所有进场的防水材料进行取样试验，试验合格方可施工，杜绝劣质防水材料进入施工现场；

5) 旁站监理：在防水工程施工关键部位，必须按规定执行旁站监理；

6) 淋水、蓄水试验：本工程为上人平面屋，屋面防水工程施工后，必须按规定时间进

行屋面淋水、蓄水试验，确保无渗漏后进行工程验收。

### **外墙及卫生间内墙面防渗漏的控制措施**

1) 砖墙砌筑过程的控制：严格控制砌体水平及竖向灰缝砂浆饱满度；施工中留下的墙体孔洞等应封堵严实；在施工中监理要特别对墙体防水砂浆拉毛细节和防水涂料厚度进行控制；

2) 掌握建筑细部、节点构造做法：注意砖墙、砼墙体在窗台处的排水坡度、滴水线细部构造做法，防止未作雨水分流构造处理引起的渗漏；

3) 窗台与窗框连接处、门窗框至四周墙体连接处必须填嵌严实；

4) 外墙防水砂浆质量控制：注意基体连接处加强网处理；

5) 淋水试验：外墙装饰施工完成后应做淋水试验，发现问题及时处理。

### **卫生间楼面防渗漏量控制措施**

1) 审查卫生间防水设计和施工方案时，要注意方案有否对施工工艺及验收标准等做出专项说明；

2) 督促承包商按操作规程施工：在浇捣砼板时应注意砼密实度；并在卫生间周边需砌筑墙体的位置，按设计要求同时浇筑砼翻边；

3) 穿楼板管道套管设止水措施，穿楼板管道预留洞必须分 2 遍仔细封堵严实，地漏安装前应先找平、拉线，根据设计泛水坡度，确定地漏的合理高度，并保证安完地漏后，其顶面低于周围地面 5MM；

## **2、控制要点：**

渗漏原因中由于材料不良造成的占 20—33%，由于施工粗糙造成的约占 45—48%，由于设计存在问题造成的占 18—26%，建筑防水工程质量所谓“四漏”（屋面漏、卫浴间漏、外墙体渗漏和地下室漏）问题已成为常见的质通通病，应引起注意，监理工程师针对本分部的工程质量通病，监督承包单位严格遵守操作规程，消除质量通病。

### **基层控制要点**

防水层是依附于主体结构基层的，其质量好坏直接影响防水层的质量，主体结构和找平层刚度、平整度、强度、表层坡度准确，表面平整无起砂、起皮、裂缝、基层的含水率等都是保证防水层施工质量的基础。

#### **1) 坡度控制要点**

建筑屋面及卫浴间必须有准确坡度，否则因排水不畅，易造成积水，浸泡防水层，加速其老化而造成渗漏。防水施工前要检查排水坡度是否符合设计要求，还必须检查天沟、水落口、地漏、伸出屋面管道周围及自由排水的檐口等的坡度。



## 2) 平整度控制要点

找平层的平整度对柔性防水层施工质量影响很大。找平层不平整，粘结剂涂不均匀就影响卷材铺贴质量，对深层涂料的施工影响更大，更易造成涂层厚薄不均，削弱防水能力。用2米靠尺检查平整度，不能产生逆坡。

3) 设计要求防水层（卷材、涂层）与基层全粘结，且必须粘结牢固，基层表面必须具备强度高、表面光滑、不起砂、不起皮、不开裂的条件。若设计要求空铺或采取压埋法铺设的防水层，则可以降低基层的要求，做到坡度准确，表面平整即可。

4) 柔性防水对基层的含水率要求较高，含水率高，会引起防水层铺贴起鼓和剥离，但对于埋压干铺的防水层则可降低要求或不受含水率的限制。

## 5) 细部节点施工条件的控制要点

①大面积防水层施工前，应先对节点进行处理，做好密封材料填嵌、附加层的铺设。但也有些节点如：防水层收头、变形缝等要点在大面积防水层做完后单独进行。

②注意天沟、檐沟的找坡和转角的抹圆；反梁过水孔，管道穿过防水层，分格缝等细部节点的施工。

③防水层在建筑的阴、阳角处基层应按设计做成圆角或倒角；并在此增铺附加防水层，其做法及宽度严格按设计要求进行；防水层的收头、防水层及保护层的固定要按设计图纸施工或遵守施工工艺规范进行质量控制工作。

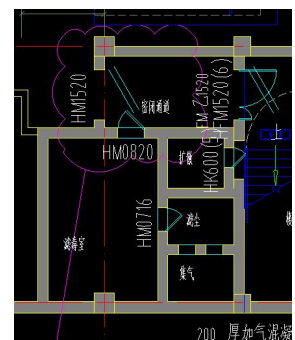
## 难点九、人防工程监理难点认识及应对措施

### 一、人防工程监理难点认识

本工程人防地下室建筑面积 1268.79 m<sup>2</sup>，抗力级别为防常规武器六级、防核武器六级，防化等级为丙级，战时用途为二等人员掩蔽部，平时用途为地下机动车库。

人防的难点和关键点认识：

人防工程的结构构件较大，混凝土密实度和防水要求高，密闭防护要求高，人防的验收程序较多。



### 二、应对措施

1、制定人防工程监理实施细则，主要内容为：人防地下室底板、墙板、顶板砼结构监理要点；防水工程监理要点：水卫、电气、消防、人防设备安装等分部工程的监理要点。

2、人防工程中预留孔、预埋件要经水卫、电气、通风与空调和智能化施工班组会签并报监理机构验收同意后，方可封模。

3、对水卫管道试压、电气、消防管理、智能化等的调试，监理机构审定施工单位提交

的方案，并督促实施。

4、底板：(1)检查被止水钢板隔断的结构柱箍筋是否焊接在止水钢板上；(2)检查战时封堵是否按《人防工程防护设备图集》规格尺寸施工，底板砼浇筑前临战封堵门框是否预埋到位；(3)施工后浇带设置位置是否避开人防门、临战封堵门框墙。

5、墙板：(1)检查人防门洞四角加强筋是按施工图纸施工；(2)检查普通人防门下的门槛与地坪面高差，人院门框必须在浇筑底板前预埋到位；(3)防护密闭隔墙、隔墙、门框墙、临空墙、人防外墙的模板固定用对拉螺杆，不允许使用 PVC 套管；(4)人防门洞四周必须形成暗设构件的箍筋最小应采用 B12，并不得采用圆钢；(5)防空地下室的外墙、临空墙与顶板、底板交接处均承受较大的弯距，板筋和墙筋的连接构造要仔细检查；(6)被穿墙管割断的墙板钢筋应点焊在该穿墙管上，且穿墙管两侧四周需加强。

6、顶板：(1)后浇带穿越人防顶板处应采用钢板加强，做法同止水钢板；(2)在各人防门上顶板相应位置预埋吊钩。

7、内部粉刷：(1)人防区域范围内顶棚不允许用水泥砂浆粉刷或找平，刮平即可。(2)在距人防门框 20 mm 范围内墙面粉刷层不得超出门框角钢面。

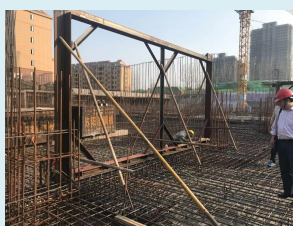
8、通风：通风管路在平时使用时（设备安装到位后），应采用橡皮垫片将滤毒箱在两端接口处封闭，并在滤毒箱上标识“现已封堵”字样。

9、与人防无关的管道（污水、雨水、燃气管）不得进入防空地下室。

10、人防主体（底板、墙板、顶板）浇筑后不得再随意打洞。

11、人防工程验收：人防工程属人防部门专业管理，市区人防办、设计单位、建设单位、监理单位、施工总承包单位、人防安装单位均需参加验收。

### 施工案例图



## 难点十、弱电智能化施工监理难点认识及应对措施

### 一、弱电智能化施工监理难点认识

本工程主要功能为医疗服务，为使院内各设施更好的协调，为工作人员及病患提供更好的服务，智能化项目采用了综合布线、语音通信、移动通信室内信号覆盖、信息网络、有线电视、信息导引及发布、候诊呼叫信号、护理呼叫、安全技术防范、电梯五方通话、UPS 不间断电源、综合管路等多项功能系统，施工工艺复杂。

## 二、应对措施

### 监理工作流程图



项目	监理主要控制要点	控制目标
施工准备	施工图自查	齐全有效，图纸熟悉，发现问题提出书面意见和建议
	施工方案审批	措施可行，质量有保证
	材料报验	报验手续及附带资料齐全，现场材料与报验相互印证
	作业条件核查	各工序施工作业条件满足要求
变配电系统	高低压配电柜的运行状态 电力变压器的温度 应急发电机组的工作状态 储油罐的液位 蓄电池组及充电设备的工作状态 不间断电源的工作状态	电压、电流、有功功率、功率因数、用电量等参数的测量记录真实、准确，显示各参数的动态图形能比较准确地反映参数变化情况，并对报警信号进行验证，每类参数抽检 20% 且不得少于 20 点，数量不足 20 点全检，被检参数合格率 100% 时为合格
公共照明系统监控	公共照明设备的光照度、时间程序控制	控制动作正确且有手动控制功能，按照明回路总数抽检 20% 且不得少于 10 回路，总数少于 10 路时全检，抽检数量合格率 100% 时为合格
建筑设备监控系统与子系统（设备）间的数据通信接口功能	在工作站监测子系统的运行参数（含工作参数和报警参数）	与实际状态相吻合，可控子系统对控制命令的响应情况符合数据要求，通信接口应全检，检测合格率 100% 时为检测合格
中央管理工作站与操作分站功能	工作站功能检测	显示和记录的各种测量数据、运行状态、故障报警等信息实时、准确，对设备进行控制和管理的功能符合要求，中央控制站命令和参数设定功能有效无冲突，工作站数据存储统计、历史数据趋势图显示、报警存



		储统计符合要求，工作站数据报表生成打印及故障报警打印功能符合要求，操作方便、介面友好、汉化、图形化，图形切换流程清楚易懂，报警信号显示直观有效，操作权限设置确保系统操作的安全性，功能全部满足设计要求为合格
<b>系统实时性</b>	采样速度 系统响应时间	满足合同技术文件及设备性能指标的要求，抽检20%且不少于10台，少于10台全检，合格率100%时检测合格
<b>系统可维护功能</b>	应用软件的在线编程功能 设备、网络通讯的自检功能	在中央站或现场进行控制器或控制模块应用软件的在线编程、参数修改及下载，全部功能得到验证为合格，自检必须指示出相应设备的名称和位置，在现场设置设备故障和网络故障，在中央站观察结果显示和报警，输出结果正确且故障报警准确者为合格
<b>系统可靠性检测</b>	启停现场设备；切断系统电源； 中央站冗余主机自动投入	不产生干扰，系统运行不中断
<b>现场设备安装质量</b>	传感器 执行器 控制箱	符合规范及设计文件、产品技术文件的要求，抽检传感器10%且不少于10台，少于10台时全检，抽检执行器10%且不少于10台，少于10台时全检，抽检控制箱（柜）20%且不少于10台，少于10台时全检，检查合格率100%为合格
<b>现场设备性能检测</b>	传感器精度 控制设备及执行器的有效性、正确性和稳定性	传感器采样值和实际值一致，控制器、电动风阀、电动水阀和变频器等性能符合要求，电动调节阀在零开度、50%和80%的行程与控制指令的一致性及响应速度满足要求，传感器抽检10%且不少于10个，总数少于10个时全检，设备抽检20%且不少于5个，少于5个时全检，合格率100%为检测合格
<b>评测</b>	控制网络和数据库的标准化、开放性；系统的冗余配置；系统可扩展性；节能措施	符合设计要求
<b>施工过程监理控制措施</b>		
投资关键控制点：工程变更、计量、图纸审核。		
进度关键控制点：进度计划的合理编制和实施调整。		
质量关键控制点：为保证建筑弱电安装工程安全可靠，经济运行，在建筑弱电安装全		

过程中，监理工程师必须坚持“质量第一”的原则。要以设计文件、施工验收规范、工程质量验评标准为依据，以质量预控为重点。

(1) 进场设备、器具和材料质量的控制：

对各种类型的原材料，各种类型的传感器（如温感、干烟探测器、红外线探测器等），各种设备需认真进行查验，并进行现场目测和必要的测量测试，严禁任何不合格用于本工程。

(2) 施工质量控制：

加强对施工过程各工序的检查验收，特别应注意以下质量控制的查验工作。

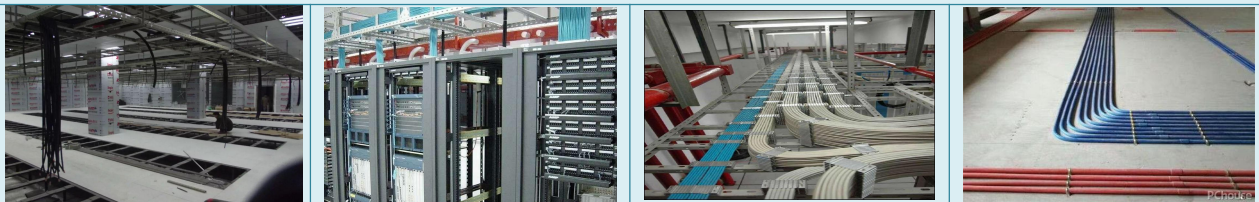
- ①各种明敷、暗敷配管、线槽、桥架的施工、弱电有规范的，按弱电规范执行；
- ②各种传感器的安装情况，工作情况；
- ③检查各个子系统的工作状况，确保功能正常。
- ④接地的连续性和可靠性，电源供电质量，防雷的可靠性，接地系统的接地电阻，应进行测试，达不到要求的要采取补救措施。



(3) 质保体系控制：

重点审查施工单位的施工组织设计、施工方案、执行持证上岗制度，弱电技术管理人员、操作人员应有相应的技术职务和有效合格的岗位操作证。

### 弱电智能化案例图

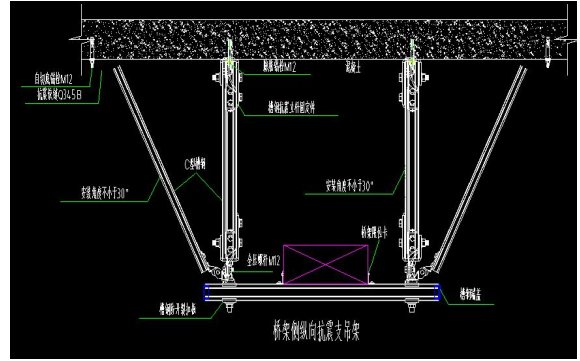
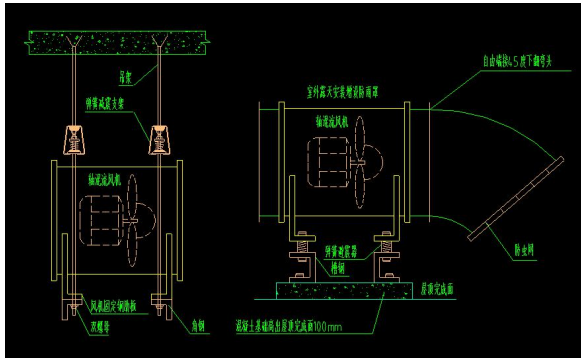


## 难点十一、通风、空调施工监理难点认识及应对措施

### 一、通风、空调施工监理难点认识

本工程为医用公用建筑，考虑到人员密度高、病患集中等情况，防止一些可通过空气传播的病源扩张，需保持建筑物内的空气流通。并且为应对发生火灾事或氦气泄漏等故事时能有效进行排风，因此通风、空调的施工是本工程的重点内容。

本工程地上部分设置 VRF 变冷媒流量中央空调系统，空调外机均设置于裙房/主楼屋面室外设备平台；部分设置分体空调区域（消控室、电梯机房等）。公共卫生间、水泵房、配电间、更衣室、处置间、吸引机房、计算机机房均采用机械排风；除水泵房、吸引机房采用机械送风外，其余均使用自然送风方式。支架搭设具有抗震要求。



## 二、应对措施

### 对于施工质量的监理控制：

#### 1、预留孔洞及预埋套管检查。

①位置、标高、尺寸要符合设计要求。

②预留孔洞及预埋套管的尺寸应充分考虑到保温材料的厚度影响及操作要求。

③风管需穿越需要封闭的防火、防爆的墙体或楼板时设置的预埋或防护套管，其钢板厚度不应小于 1.6mm。风管与防护套管之间应用不燃且对人体无危害的柔性材料封堵。

#### 2、支、吊架安装：

①风管支、吊架间距要符合以下要求：

风管直径或 长边尺寸 (mm)	安装形式	
	水平	垂直
≤400	≤4M	≤4M
>400	≤3M	

②支吊架不得安装在风口、阀门、检查孔及测定孔等部位。

③支、吊架的标高是否正确。

④吊架不能直接吊在风管法兰上。

⑤当水平悬吊的主干风管长度超过 20m 时，应设置防止摆动的固定点，每个系统不少于 1 个。

#### 3、风管及部件安装检查：

①风管材料、规格、尺寸、位置、标高和走向是否符合设计要求。

②风管内严禁其它管线穿越。

③风管的法兰连接对接平行、严密、螺栓紧固。同一管段的法兰螺母在同一侧，垫片材质应符合系统功能要求，厚度不应小于 3mm，垫料不能挤入风管内。

④防火分区隔墙两侧的防火阀，距墙表面不应大于 200mm。



⑤低压系统风管的严密性检验应采用抽检，抽检率为 5%，且不得小于 1 个系统。在加工工艺得到保证的前提下，采用漏光法检测。中压系统风管的严密性检验应在漏光法检测合格后，对系统漏风量测试进行抽检，抽检率为 20%，且不得少于 1 个系统。

⑥风口安装位置正确，同一房间内标高一致。

#### 4、通风机安装检查

所装通风机型号、规格是否符合设计要求；风机叶轮与壳体碰擦；地脚螺栓必须拧紧，并有防松装置；垫铁放置位置必须正确，接触紧密，每组不超过三块；安装风机隔震器的地面必须平整，各组各震器所承受荷载的压缩均匀，高度误差应小于 2mm；叶轮旋转方向必须正确；通风机传动位置的外露部位以及直通大气的进出口必须设有防护罩或采取其他安全措施。



#### 5、冷热水管

①冷热水管材料：冷热供回水管，冷却水管，管径大于等于 100 mm 采用无缝钢管，管径小于 100 mm 采用镀锌钢管。无缝钢管采用法兰连接或焊接连接

②水管系统中的最低点处，应配置 DN=25 mm 泄水管，并配置相同管径的闸阀或蝶阀，在最高点处，应配置 DN=15 mm，ZP= I I 型自动排气阀。

③冷冻水供回水管敷设金属支架时，应设有防腐处理的木垫块，其厚度与保温层相同。

④与空调装置连接的进出水管上必须设置减震接头。

⑤管道安装完毕后，应进行水压试验，试压=按低区 1.0MPa（高区按 1.5MPa 进行），试验程序是先缓慢升压，升至试验压力后，恒压 10 分钟，作外观检查，应无异状无渗漏为合格。

⑥经试压合格后，应对系统进行反复冲洗，直至排出水不夹带泥沙，铁屑等杂质，且水色不浑浊时方为合格。在进行冲洗之前，应先除去过滤器的滤网，待冲洗工作结束后后再行安装。管路冲洗时，水流不得经过所有设备。

⑦油漆：非镀锌空调用钢管，根据业主要求，采用一次镀锌，二次安装。非镀锌其它钢管，在表面除锈后，刷红丹漆二度，调和漆一度。

#### 6、通风空调系统调试

①设备单击试运转及调试应达到的规范要求

②通风机的正常连续运转时间不应少于 2h，叶轮旋转方向应正确，运转平衡，无异常震动和声响。电机运行功率，轴承外壳最高温度应符合设备技术文件的规定。

- ③电控防火、防排烟风阀的手动、电动操作应灵活、可靠、信号输出正确。
- ④系统无生产负荷的联合试运转及调试应达到的要求
- ⑤系统总风量调试结果与设计风量的偏差不应大于 10%。
- ⑥防排烟系统联合试运转与调试的结果（风量及风压），必须符合设计与消防的规定。
- ⑦系统经过平衡调整，各风口或吸风罩的风量与设计风量的允许偏差不应大于 15%。
- ⑧通风与空调工程的控制和检测设备，应能与系统的检测元件和执行机构正常的沟通，系统的状态参数应能正确显示，设备联锁、自动调节、自动保护应能正确动作。

## 难点十三、质量通病防治难点认识及应对措施

### 一、质量通病防治难点认识

近年来，建筑工程的施工质量通病墙体裂缝、现浇板裂缝、防渗漏等，均是建筑工程施工质量焦点问题。如何避免及最低程度减少质量通病产生，要求施工方精心施工，监理方也应重点部位重点检查。台州市也为此特别出台了相关防治导则《台州市建筑工程质量通病防治导则》。

#### 台州市建设规划局文件

台建规〔2011〕202号

关于印发《台州市住宅工程质量通病防治导则》的通知  
各县（市、区）建设规划局（分局），温岭市建工局，台州经济开发区建设局，局直属有关单位：  
现将《台州市住宅工程质量通病防治导则》印发给你们，请结合目前开展的台州市住宅工程质量通病防治攻坚活动，认真贯彻落实。我局印发的《台州市房屋建筑工程砼现浇板裂缝控制技术规定》、《台州市民用建筑外门窗渗漏控制技术暂行规定》、《台州市住宅工程外墙渗水、门面进水及接（座）面渗水防治细则》同时停止执行。

（此文公开发布）

二〇一一年五月五日

### 二、应对措施

#### （一）墙体裂缝防治应对措施

1、混凝土多孔砖、蒸压加气混凝土、混凝土小型空心砌块在施砌时产品龄期不应小于 28d（宜大于 40d）。



（图一）基层墙面清理



（图二）按规方线户型图贴灰饼



（图三）不同墙体材料基层补平



（图四）粘钉挂钢丝网



（图五）墙面提前一天喷水湿润



（图六）砖墙面涂刷界面剂



（图七）基层第一遍抹灰



（图八）面层第二遍抹灰

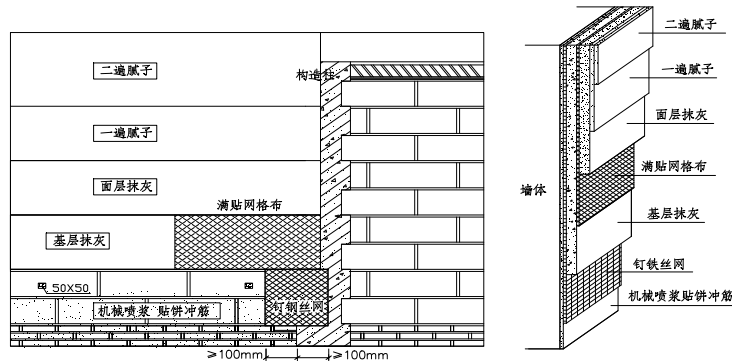


（图九）抹灰后喷水养护

2、框架填充墙砌至梁底、板底时，应留一定空隙，待填充墙砌筑完成至少间隔 15d 后，按设计要求封堵，如采用斜砖补砌挤紧，其倾斜度宜为  $60^\circ$ ，并用同级砂浆填满挤实。

3、填充墙砌体留置的拉接筋应连接牢固，后置筋应做拉拔试验，留置位置应与砌体皮数相符合，不得弯折使用。

4、墙面抹灰应在墙体砌筑 30d 后方可抹灰，抹灰前必须使用界面剂，指标应符合《混凝土界面处理剂》（JC/T907-2002）的要求；不同基体材料交接处必须加铺防裂网，以及墙体后开槽修补位置也必须加铺防裂网等。



## （二）钢筋混凝土现浇板裂缝防治应对措施

1、现浇板混凝土胶凝材料最少用量不应低于  $300\text{kg}/\text{m}^3$ ，其中水泥用量不应低于  $220\text{kg}/\text{m}^3$ 。混凝土最大水胶比不应大于 0.45 单独采用粉煤灰作为掺合料时，硅酸盐水泥混凝土中粉煤灰掺量不应超过胶凝材料总量的 35%，普通硅酸盐水泥混凝土中粉煤灰掺量不应超过胶凝材料总量的 30%。采用矿渣粉作为掺合料时，应采用矿渣粉和粉煤灰复合技术。

2、预拌混凝土进场时按检验批检查入模坍落度，高层住宅不应大于 180mm，其它住宅不应大于 150mm。

3、现浇板浇筑时应及时振捣密实，在初凝前进行二次振，在混凝土终凝前进行二次压光。

4、现浇板浇筑后，应在表面干燥前进行覆盖或浇水养护，养护时间不得少于 7 天；对有防水要求部位的混凝土，养护时间不得少于 14 天。夏季应采取保养措施，冬季应适当延长保温和脱模时间。

5、严格控制现浇板厚度、钢筋保护层厚度及钢筋间距，浇捣过程应有专人负责护筋。

6、现浇板养护期间，当混凝土强度小于  $1.2\text{MPa}$  时，不得在其上踩踏及后续施工。当混凝土强度小于  $10\text{MPa}$  时，不得在现浇板上吊运、堆放重物。

7、严格控制板面施工荷载，严禁在板面直接倾倒建筑材料，板面堆放建材应设置堆料架，堆料架立柱应支承在承重梁上。





## 第二章 针对本工程关键部位、关键工序的旁站监理方案

### 第一节 旁站监理的部位

我单位根据《工程施工旁站监理管理办法（试行）》，且根据本工程的具体特点，结合国家、省、市有关规定，我们认为需要进行重点监理和旁站监理的部位如下表所示：

土建部分				
序号	分部工程	子分部工程	需旁站控制部位	控制手段
1	地基与基础工程	桩基工程	定位、钻孔、清孔、下钢筋笼、灌注砼	定位复校、记录、检查旁站、观察、测量、试验
		土方工程	排水板设置、明沟排水设置、土方回填	旁站、观察、测量、试验
		基础工程	防水、钢筋梁节点、混凝土灌注	旁站、观察、测量、试验
2	主体	钢筋混凝土工程	混凝土，梁柱节点钢筋隐蔽、后浇带混凝土浇筑	旁站、观察、测量、试验
		砖砌工程	砖砌体中的砼构造柱、圈梁、窗台板等	
3	地面与楼面工程	整体楼地面工程	整体楼地面基层，细石混凝土、混凝土	旁站、测量、观察、检查、试验
		卫生间、开水房楼地面防水工程	聚合物水泥基防水涂料，刚性防水层	
4	屋面工程	卷材屋面工程	屋面保温层，屋面卷材防水、屋面防水面细部构造	旁站、检查、观察、量测、试验
		细石混凝土屋面工程	细石混凝土基层，细石混凝土面层、油膏嵌缝	
5	装饰工程	防渗漏工程	窗台细石混凝土，外墙防水砂浆基层，窗边防水胶	旁站、检查、观察、量测、试验
6	建筑节能工程	墙体节能工程	保温砂浆及厚度	旁站、检查、观察、量测、试验
		屋面节能工程	面层保温层，锚固件，屋面面层	
7	其它	三新工程	新技术，新材料，新工艺	全过程跟踪监理
		加固处理工程	全过程跟踪监理	旁站、检查、观察、量测、试验

水电安装部分				
序号	分部工程	子分部工程	需旁站控制部位	控制手段
1	给、排水系统	1. 给水消防管道的试压、冲洗、排水管道的闭水、通水、通球试验 2. 水泵等设备的单机调试 3. 消防、喷淋、热水系统的联动调试		旁站、观察、量测，水压试验，通水试验
2	电气安装工程	变压器、高低压开关柜成套配电装置的耐压试验，接地电阻测试、绝缘电阻测试、单机联动调试		旁站、观察、量测、试验
	通信、资讯工程	综合布线电气测试、单机联动调试，接地电阻测试、绝缘电阻测试		旁站、观察、量测、试验
	通风工程	防火排烟系统	设备单机调试、系统联调	旁站、观察、量测、试验
3	管线工程	雨水、污水、灌溉管线，截水沟	沟槽施工管线安装 沟槽回填污水管道的闭水试验	旁站、检查、观察
安全旁站内容				
序号	部位	内容		控制手段
1	脚手架安装	1、人员证书；2、材料取样送检；3、控设过程（对照方案）；4、拆除过程		旁站、观察、测量、试验
2	起重机械	1、设备基础；2、设备安装，调试；3、设备顶升；4、设备检测；5、设备拆除		旁站、观察、测量、试验
3	支模架	1、人员证书；2、方案论证；3、材料进场；4、搭设过程；5、拆除过程		旁站、观察、测量、试验
室外道路绿化景观（海绵城市建设）				
1	公用工程	管线	给水管道(位置、管径、标高)	检查、测量
			排水管道(位置、管径、标高、坡度)	检查、测量
			信号电缆(位置、防护、间距)	检查、测量
	道路	路基、路面、路边石	检查	
2	绿化园林	种植土苗木	原土质量、厚度、堆坡造型	旁站、观察、量测、试验
			胸径，树冠、	观察、量测、
		种植、养护	树穴大小、深度、是否浇透	旁站、观察、测量

## 第二节 旁站监理依据及制度

**旁站监理依据：**有关的法律、法规；技术标准、规范、规程；合同、设计文件、监理文件。

**旁站监理制度：**

- 1)、项目监理部在实施监理前，总监理工程师应组织监理人员认真熟悉施工图纸，明确本工程的关键关键工序中需要实施旁站监理的工作内容。
- 2)、项目监理部在编制监理规划时，要制定旁站监理方案一式三份。
- 3)、项目监理部在收到施工企业有关监理书面通知时，应及时派监理人员到现场按旁站监理方案实施监理，并做好旁站监理记录和监理日记。
- 4)、旁站监理人员未在旁站监理记录上签字的，承包单位不得进行下一道工序施工。
- 5)、旁站监理人员应当认真履行监理职责，在现场跟班监督、及时发现和处理旁站过程中出现的质量隐，如果施工企业有违反强制性标准行为的，有权责令施工企业立即整改。如发现承包单位未按照施范和设计要求的施工并危机工程质量的，应及时向监理工程师或者总监理工程师报告。
- 6)、项目部接到施工企业有关旁站监理的书面通知，监理人员未及时到岗实施监理的，将由总监负责。

## 第三节 旁站监理方案

- 1、旁站监理方案由监理工程师负责编制，经总监理工程师审核批准后实施，送交业主、承包商、工程所在地的建设行政主管部门。旁站监理方案的内容应包括旁站监理的范围、旁站监理的内容、旁站监理工作程序、监理人员职责、质量记录要求等。
- 2、监理工程师负责确定旁站监理的内容，经总监理工程师审核批准后实施。
- 3、施工单位在要求旁站的工序施工前24小时必须通知监理方。

### 旁站监理关键点一、土方回填施工旁站监理

#### 1、回填土料要求

- (1) 填土应分层进行，并尽量采用同类土填筑，如采用不同土填筑时，应将透水性大的土层置于透水性较小的土层之下，不得将各种土混杂在一起使用，以免填方内形成水囊。
- (2) 当填土位于倾斜的坡上时，应将斜坡挖成阶梯状，以防填土横向位移。
- (3) 填土必须具有一定的密实度，以避免建筑物的不均匀沉陷。
- (4) 土的最优含水量和最大干密度应符合设计和规范要求。



## 2、填土施工要点

(1) 用手推车送土，以人工用铁锹、耙、锄进行填土；(2) 在场地最低部分开始，由一端向另一端自下而上分层铺填，每层虚铺厚度，用人工木夯实时，砂质土不大于 300 mm，粘性土为 200 mm；用打夯机械夯实时不大于 300 mm。

## 3、土方回填施工事后（验收）监理控制要点

(1) 工程土方回填前应清除基底垃圾、树根等杂物，抽除坑穴积水、淤泥，验收基底标高。如在耕植土或松土上填方，应在基底压实后进行；(2) 对填方所用土料应按设计要求会同有关人员验收后方可填入；(3) 填方施工过程中应按有关要求检查排水设施、每层填筑厚度、含水量控制、压实程度。填筑厚度及压实遍数应根据土质、压实系数及所用机具确定。如无试验依据，按有关规定执行。

4、填方结束后，应检查标高，提供土方密实度试验报告，检验标准应符合施工验收规范的要求。

### 土方回填监理工作展示

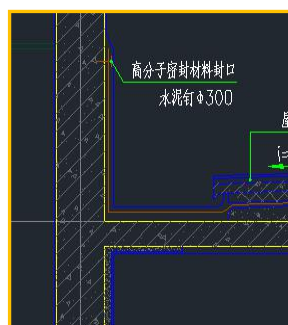


### 旁站监理关键点二、基础防水层细部构造处理旁站监理方案

旁站监理人员应对如下事项进行检查、记录：

1)、卷材防水层所选用的基层处理剂、胶粘剂、密封材料等均应与铺贴的卷材相匹配。

2)、对进场防水的材料进行见证取样，见证送检，对不符合要求的原材料坚决给予退场。



3)、铺贴防水卷材前，清扫应干净、干燥，并应涂刷基层处理剂；当基面潮湿时，应涂刷湿固化型粘剂或潮湿界面隔离剂。

4)、卷材防水层在转角处、变形缝、施工缝、穿墙管等部位做法必须符合设计要求。基层阴阳角应做圆弧或 45 坡角，其尺寸应根据卷材品种确定：在转角处、变形缝、施工缝，



3)、旁站监理人员应检查基层的干燥、平整、洁净情况;

4)、旁站监理人员应检查基层处理剂的涂刷是否均匀,无漏刷、气泡;

5)、旁站监理人员应检查卷材在转角处、变形缝、穿墙管等细部做法;

6)、旁站监理人员应检查卷材的铺贴方向、搭接长度是否符合要求;



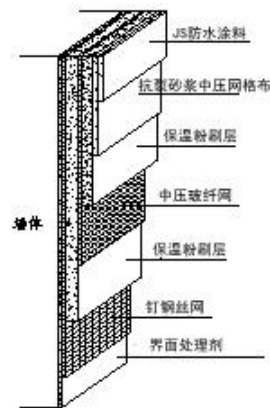
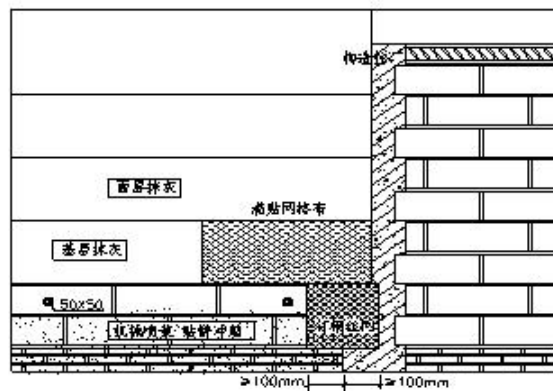
7)、旁站监理人员应检查卷材接头粘接、卷材接头密封是否符合要求;

8)、在旁站结束后检查施工质量,发下气泡剥离、翘曲等部位应采取加固。

### 旁站监理关键点六、保温粉刷工程旁站监理方案

旁站监理人员应对如下事项进行检查、记录:

1)、旁站监理人员应检查粉刷材料是否符合要求; 2)、旁站监理人员应检查出厂合格证、质量检验报告和现场抽样试验报告; 3)、旁站监理人员应检查基层的平整、洁净情况; 4)、旁站监理人员应检查基层处理剂的涂刷是否均匀; 5)、旁站监理人员应检查转角处、变形缝、穿墙管等细部做法; 6)、旁站监理人员应检查保温粉刷层的平整度、厚度是否符合要求。



### 旁站监理关键点七、施工电梯、塔吊安装、拆卸主要旁站监理方案

旁站监理人员应对如下事项进行检查、记录:

1)、专项施工方案编制、审批是否符合要求;

2)、安装前是否对班组进行详细安全技术交底、并签字确认;

3)、操作人员是否持证上岗、是否与特种人员审批表一致;

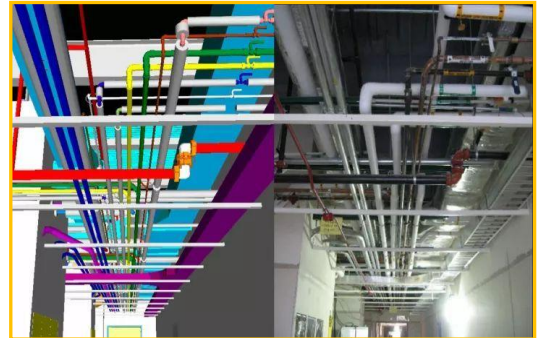




- 4)、检查进场的施工升降机型号、检测证书、合格证及随机工;
- 5)、检查安装场地平整度、吊装机械架设位置;
- 6)、基础周边是否设置排水设施;
- 7)、安装作业人员所使用的工具、安全带、安全帽等检查是否符合要求。

#### 第四节 旁站监理影像化

我司将根据项目特点,及分析、归纳、总结的监理旁站关键点、关键部位,安排专人进行旁站。除做好常规的监理旁站记录外,将建立监理旁站影像数据库,将工程难点、要点、关键部位旁站影像化、直观化、同步化,使工程质量有追溯性。具体做法概括如下:



1、制定隐蔽验收阳光化实施办法:①制定详细的隐蔽验收节点、范围,并对旁站监理人员做详细的交底;②实施过程中,做好以下工作:验收程序、表格使用、照片选点及数量、整改前后照片归档、影像资料共享、资料归档等;2、影像数据建立:公司统一部署下,建立本项目旁站影像数据库旁站及隐蔽过程影像标注反部位、时间、内容等信息,并及时上报公司总部。

现场监理人员使用便携设备,在现场监理工作中开展 BIM 应用,通过对比 BIM 模型与实际工程的差异,能够及时发现问题,降低返工或维护的成本。我司监理人员在日常的工作当中,可以将旁站记录,日常巡检内容,通过照片、视频等方式,直接上传至施工管理平台中,施工单位、业主、质检单位等可以随时掌握现场施工的实际情况,时效性大大提高,若出现质量、安全隐患,可及时发现,降低质量、安全事故发生的几率,确保工程能够顺利的进行。

#### 隐蔽工程阳光化监理

桩基工程影像资料		隐蔽工程影像资料				隐蔽工程验收记录																	
<table border="1"> <tr> <td>桩基工程</td> <td>桩基工程</td> <td>桩基工程</td> <td>桩基工程</td> <td>桩基工程</td> <td>桩基工程</td> <td>桩基工程</td> <td>桩基工程</td> </tr> <tr> <td>桩基工程</td> <td>桩基工程</td> <td>桩基工程</td> <td>桩基工程</td> <td>桩基工程</td> <td>桩基工程</td> <td>桩基工程</td> <td>桩基工程</td> </tr> </table>	桩基工程	桩基工程	桩基工程	桩基工程	桩基工程	桩基工程	桩基工程	桩基工程	桩基工程	桩基工程	桩基工程	桩基工程	桩基工程	桩基工程	桩基工程	桩基工程							
桩基工程	桩基工程	桩基工程	桩基工程	桩基工程	桩基工程	桩基工程	桩基工程																
桩基工程	桩基工程	桩基工程	桩基工程	桩基工程	桩基工程	桩基工程	桩基工程																

### 第三章 针对本工程设计、施工、管理的合理化建议

#### 第一节 对本工程设计方面的建议

设计单位应该为保证施工图质量，协调好各专业、工种的设计内容，尽可能避免或少出现专业间的相互问题，本着经济、安全、适用的原则做好自审、互审工作。结合本工程特点及我司以往工程实践经验，总结如下建议：

##### ※★ 本工程施工图自审、互审时应注意抓住以下关键环节

- 1) 图纸深度是否满足施工要求，技术上是否合理、是否便于施工。
- 2) 所有原材料的品种、规格、强度、质量等级等技术指针要求是否明确。
- 3) 建筑标高突变处、造型变化处，结构是否相应考虑。
- 4) 安装所需的预留、预埋等建筑、结构是否相应考虑。
- 5) 建筑功能变化（荷载变化）处结构是否相应考虑。
- 6) 安装管道、标高与建筑、结构对应处是否矛盾。
- 7) 设计节点详图给出是否详尽，有无漏项缺项。
- 8) 建筑节能是否合理，有无遗漏部位。

##### ※★ 设计交底时应阐述的重点内容

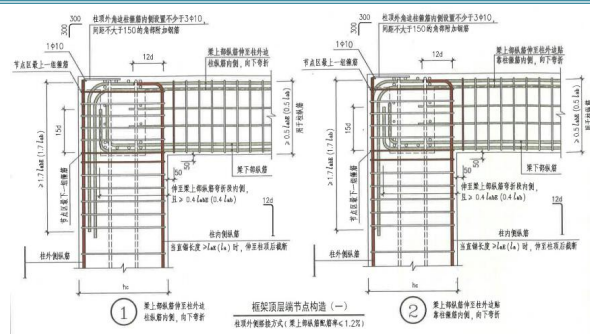
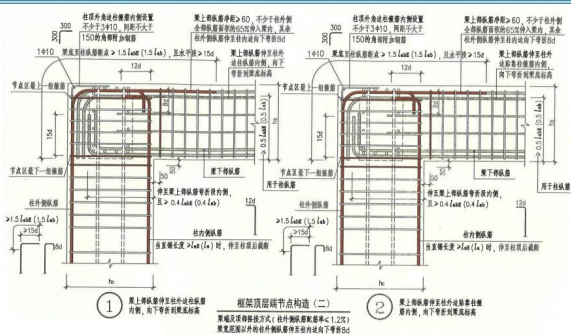
为把施工图变成工程实体，设计交底是设计人员就工程的技术重点、难点、关键部位、质量要求、施工中应注意的问题向承包单位技术人员及工程相关技术人员予以明确的过程，是保证设计意图在施工中正确实现的关键，尤其针对本工程难点、特点，准确详尽的设计交底有助于承包单位技术人员快速贯彻理解设计意图。

就本工程而言，我们**建议交底的内容**大致如下：

- 1) 新材料、新产品的工艺要求。
- 2) 混凝土施工及质量要求。
- 3) 土方开挖、回填时应重点把握的事项。
- 4) 管线材料、施工工艺、坡度及质量要求。
- 5) 钢筋绑扎施工及质量要求。
- 6) 各专业施工中协调配合时需注意的有关问题。
- 7) 装饰、装修施工时应注意的事项及要求。

设计单位在施工过程中要做好与各方的沟通工作，及时解决施工中发现的图纸问题，及时办好变更手续，避免窝工影响工期及至影响工程验收。

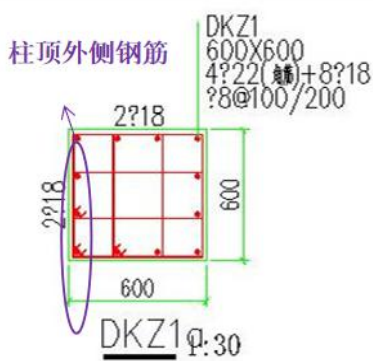
##### ※★ 剖析设计图纸中框架顶层端节点钢筋排布构造是否合理



计算公式:  $\rho = (A_s/A) * 100\%$

$A_s$ —— 为受拉或受压区纵向钢筋的截面积

$A$ —— 根据受力性质不同和含义不同, 分别为: 1、受压构件的全部纵筋和一侧纵向钢筋以及轴心受拉构件、小偏心受拉构件一侧受拉钢筋的配筋率计算中,  $A$ 取全截面面积; 2、受弯构件、大偏心受拉构件一侧受拉钢筋的配筋率计算中,  $A$ 取构件的全截面面积扣除受压边缘面积后的截面积。



钢筋的公称截面积	
直径 (mm)	截面面积 (mm <sup>2</sup> )
6	28.27
8	50.27
10	78.54
12	113.1
14	153.9
16	201.1
18	254.5
20	314.2
22	380.1

案例: DKZ1为边柱, 当该柱顶节点采用“框架顶层端节点构造(二)”时, 试分析柱顶外侧钢筋是否需要分批截断?

$$A_s = 2 * 380.1 (\text{角筋}) + 2 * 254.5 (\text{中筋}) = 1269.2 \text{mm}^2$$

$$A = 600 * 600 (\text{柱全截面积}) = 360000 \text{mm}^2$$

$$\rho = (A_s/A) * 100\% \approx 0.35\%$$

$\rho < 1.2\%$  (因此柱外侧纵筋满足从梁底起算锚至  $1.5l_{aE}$  且弯折后水平段  $\geq 15d$  时, 可一次性截断)

梁的有效截面积为梁的截面宽度乘以梁的有效高度。而梁的有效高度为: 梁的截面高度-35 (当梁上部纵筋为一排筋时); 梁的截面高度-60 (当梁上部纵筋为两排筋时)

### ※★ 建议进一步优化本工程的海绵城市建设

根据《国务院办公厅关于推进海绵城市建设的指导意见》的要求, 应规划把湿地公园内的多处河塘以及低洼区、千亩湖面等串联起来, 建设生态驳岸、下沉式绿地、渗透型植草沟, 组成多个“海绵”体系, 构建完整的雨水管理和生态净化系统。

本工程建议设计单位在室外配套景观设计时, 充分考虑并结合“海绵城市”的设计理念。

海绵城市设计目标: 年径流量总控制率不小于 75%, 综合雨量径流系数不大于 0.6, SS 综合去除率不大于 50%。项目所在地年径流量控制率 75% 对应的日降雨量 28.3mm, 总调蓄容积为 508.5t, 下垫面下渗控制雨水量为 318.8t, 本项目设置 6153 m<sup>2</sup> 的下凹绿地, 有效下凹深度 100mm, 雨水调蓄池 120 吨, 总调蓄容积为 735.3 吨, 总蓄水容积为 1054.1m<sup>3</sup>, 满足计算 508.5m<sup>3</sup> 要求。





## 第二节 对本工程施工方的建议

1、**工程开工前**，施工单位应该建立健全质量保证体系，并将相应资料及人员名单和岗位证书、组织结构形式提交给监理单位审查。**应编制好切实可行的施工组织设计、专项施工方案及施工进度计划**，并把工程的施工组织设计、专项施工方案和进度计划提交监理单位审查，施工单位按批准的施工方案、进度计划组织施工，并接受监理单位的检查、监督。

2、**工程质量验收**：施工单位在施工过程中，应随时接受监理单位的检查检验，对监理单位发出的有关指令应及时答复并实施。

1) 所有原材料及设备进场时，必须将其数量、规格或型号、质量凭证提交监理单位，经监理单位检查合格后方可使用。

2) 每一道工序完工后，应通知监理单位验收，未经验收或不合格的，不准进行下一道工序的施工。

3) 隐蔽工程结束后，施工单位应组织自检，自检合格后，通知监理单位验收，并提交自检记录。

4) 当工程遇到重大质量问题，或施工方对监理单位多次提出的整改意见置之不理，依然我行我素，监理单位在征求业主意见的情况下，发出<停工令>，待整改落实后再签发<复工令>。

5) 所有的现场用的表格按浙江省工程建设地方标准 DB33/T11D4-2014 监理工作用表、GB/T503019-2013 监理规范、新版建筑工程施工质量验收规范执行。

### ※★ 关于实现质量目标的合理化建议

监理人员除了利用各种监理手段严格控制工程质量外，还应协助并督促施工单位建立健全**质量管理体系（三级质保体系）**：作业班组、项目部质量员、公司级质量员三级检查验收制度。

并提议制定**明确的奖罚制度**：一个工序完成后，作业班组应进行质量自检，自检后提交项目部质量员进行初验，初验后提交公司级质量员进行验收并签字，再提交监理人员验收签字，需请质监站人员验收的部位，及时邀请质监站人员进行最后验收把关，只有经过层层把关，才能

进行下一道工序的施工，在三级质保体系的实施中，必须制定一套合理的奖惩措施，利于提高各部门的工作自觉性和责任心，自然也就提高了工程的质量。

### ※★ 关于实现进度目标的合理化建议

保证工程进度按期完成的关键是当工程遇到异常情况而发生进度偏差时，能否及时发现并马上得到纠偏。因此，建立一个完整的进度控制体系是十分重要的。

#### 建议采取如下的保障措施：

1) 施工单位应划分多个作业面安排施工班组同时进行，并合理安排人、材、机各资源的调配。

2) 应制定出合理的施工总进度计划，并以网络图的形式画出控制工期进度的关键线路，以便能及时发现影响工期的各项因素，同时除了制定总进度计划外，还必须按月、按工程部位节点做好分解的控制性计划，以便能及时发现本月、本节点进度的偏离状况并得到及时的纠正。

3) 可以把整个标段以化整为零的方法，分阶段、分单位工程进行验收，以便能尽早进行下一工序施工。

4) 严格质量验收制度，切实落实好施工单位的三级质保体系，做好事前、事中的控制工作，以杜绝事后返工的情况，以减少对进度的干扰。

5) 要有严密的人、材、机的供应计划，尤其是紧缺原材料或厂商供应的成品安装设备，以免拖进度的后腿。

6) 提前审查施工图纸，对施工图纸中出现的矛盾、疏漏、错误及时向业主提出，在本部位实施前得到解决。严把设计变更，对一些及易发生变更的部位尽早和业主沟通，以便提前办好变更手续。

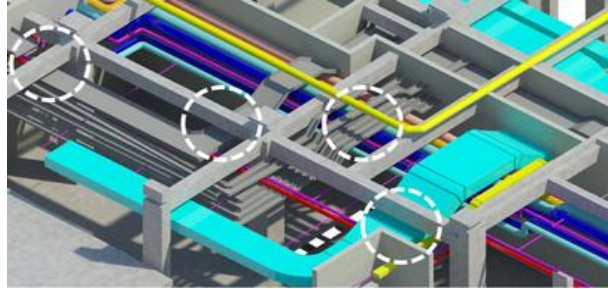
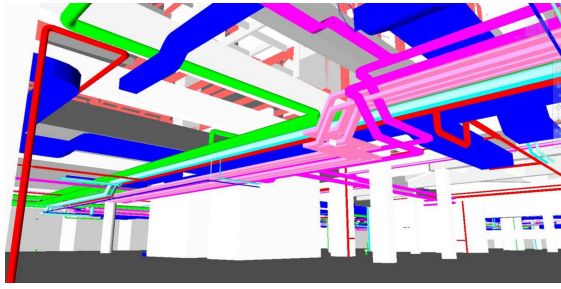
### ※★ 关于实现工程投资目标的合理化建议

选择先进的、经济合理的施工方案，是降低工程造价的途径之一。我方监理工程师除了对投标文件中施工技术方案进行审查外，还应对施工过程中的施工方案进行审查，寻找节约投资挖潜的机会。

1) 建议施工方在工程招投标期间认真阅读招投标文件及工程预算书，并进行现场实地考察，若发现招投标文件指定的用于本工程材料标准的市场价格和预算书材料价格有矛盾的及时向招标人指出，以免中标后施工时按招投文件约定标准材料购买的价格超过招标时承诺材料价格而出现超出施工投资。

2) 中标后，建议施工方编制一份详细的现场施工内部预算，用于控制本项目的工程投资。

### ※★ 建议引入和利用 BIM 技术，进行科学合理的施工组织管理



通过 BIM 技术对水电、暖通、消防等管线位置精准排布

### 第三节 对本工程管理方面的建议

管理上应该根据本工程的特点和规模，配备好合理的管理人员，管理人员做到人到、心到、责任到，具体应做好如下几点：



1、管理要有全局观点，对整个项目要做到统筹兼顾，要协调好项目的设计、勘测、施工、监理等各方面的关系。协调解决施工中遇到的问题和矛盾，以实现工期按时交付。

2、建议管理方在日常管理中要把精品意识贯彻到本项目的设计、施工、监理等单位中，对项目每个环节必须严格检查，精益求精，特别是原材料的选定，对甲供或需业主确定的材料如密闭门、智能设备等，要做好多方比选、保质比价、多方论证，确保工程按质交付。

3、建议做好造价控制，重点是变更索赔问题。

4、管理方要支持监理单位的工作，当监理方和施工方在工程质量方面有矛盾时，应以监理方大力支持，确保监理工作顺利开展。

5、建议管理方授予监理部“部分经济处罚权”，施工阶段对承包单位的质量、安全及其他违反合同事项的问题，监理方可以口头要求整改、签发监理工程师通知书或工程暂停令，但若辅以经济处罚，则效果更佳。此项内容的标准可由建设单位、承包单位、监理方共同商讨制定。

6、在工程投资出现突破(如土方开挖后发现实际地质情况和勘察有出入而需增加投资)时，建议管理方积极协调及时解决，以免影响工期。

工程进入施工阶段后，建设五方主体中，施工是中心环节、是关键，其余四方的工作都围绕着施工这一中心开展工作，只要对工程施工质量、投资、进度等有利的工作，我们都要积极地去做、去完成。



## 第四章 监理人员、设备的配置和进场计划，廉政建设、职业操守措施

### 第一节 人员配置

1、本公司将拟派富有监理理论水平和实际监理经验、组织协调能力强的国家注册监理工程师担任本项目的总监理工程师。

2、由项目总监负责组建项目监理机构，领导项目部开展全面监理工作。









3、监理机构人员包括：总监理工程师 1 名、主导专业监理工程师 2 名（1 名房屋建筑专业、1 名安装专业）、现场监理员 3 名（1 名房屋建筑专业、1 名安装专业、1 名负责安全监理）、造价专业人员 1 名（根据工程进度须派驻不同专业的造价工程师）、专职资料员 1 名。

4、人防工程总监理工程师及人防专业监理员根据工程进度及人防主管部门要求配置，在人防工程开工前进场。

### 第二节 监理人员专业及进场时间安排

职 务	进场安排						
	准备阶段	基坑阶段	土建阶段	安装阶段	市政阶段	竣工阶段	保修阶段
总监理工程师 (房屋建筑专业)							-----
主导专业监理工程师 (房屋建筑专业 1 人)							-----
主导专业监理工程师 (安装专业 1 人)							-----
监理员 (房建专业 1 人)							
监理员 (安装专业 1 人)							-----
监理员 (安全管理 1 人)							
造价人员 (1 人)							-----
专职资料员 (1 人)							

### 第三节 拟投入本项目的检测仪器、设备表及进场时间

序号	仪器设备名称	型号规格	数量	用途	备注
1	全站仪	TS-900R4	1 台	现场检测	
2	水准仪	DZS3	2 台	现场检测	
3	GPS	G128BD	1 套	测量	
4	砼渗透仪	Testo316-4	1 套	现场检测	
5	激光垂准仪	JC300	1 台	现场检测	
6	手持激光测距仪	S7G	3 台	现场检测	
7	泥浆三件套	NB-1	2 套	泥浆比重、含沙量、粘度测量等	
8	钢筋测定仪	BJZJ-R68	1 台	现场检测	
9	压力泌水仪	SY-2	1 套	压力测定	
10	涂镀层测厚仪	TT220	1 台	现场检测	
11	混凝土回弹仪	ZC5	1 台	现场检测	
12	游标卡尺	0-150mm	3 台	现场检测	
13	数码相机	欧达 AC5	2 台	影像存档	
14	电脑及相关附件	联想	2 台	合同资料管理	
15	打印机	惠普	1 台	合同资料管理	

以上设备均为本公司自有，且承诺在本工程施工期间，始终放置现场使用。

## 第四节 廉政建设、职业操守措施

### 1、公司建章立制

为做好工程项目建设中的廉政建设，防止发生各种谋取不正当利益的违法违纪行为，保护国家、集体和当事人的合法权益，根据国家有关工程建设的法律法规和廉政建设规定，本着“重在预防、奖惩并举”的基本原则，监理单位应建立和完善廉政建设、职业操守的规章制度，具体规范地监督监理人员的职业行为：

- 1) 严格按照“守法、诚信、公平、科学”的准则执业，忠诚的为业主服务；
- 2) 在任何时候要维护国家、社会、企业的荣誉和利益；
- 3) 严格履行监理合同；
- 4) 不与被监理单位发生任何利害关系；
- 5) 坚持科学的工作态度；
- 6) 独立自主地开展监理工作；
- 7) 要不断更新和提高监理活动的业务水平；
- 8) 不超越执业范围和能力执业；9) 不准向无关单位透漏应保密的项目信息。

#### 十大承诺

1. 守法守信，公正科学
2. 廉洁奉公，高效合作
3. 杜绝违章，消除隐患
4. 重视流程，确保进度
5. 提高绩效，控制成本
6. 专业服务，客户满意
7. 防微杜渐，警钟长鸣
8. 监管合一，妥善协调
9. 尽职尽责，学习创新
10. 隐蔽工程，阳光化

### 2、监理项目部根据公司规章制度制定项目监理部人员的职业守则。

- 1) 遵守公司规章制度和本项目监理机构的各项规定，按施工要求时间上下班，做到不迟到不早退，有事先请假。
- 2) 工作积极主动，认真负责，热情服务，认真主动学习相关业务知识，有进取心。
- 3) 工作期间严禁饮酒。不涉及赌博、打架斗殴等违纪行为。
- 4) 服从总监工作安排，认真完成总监交办的工作，发现问题及时向项目监理部汇报。
- 5) 团结同事、爱护财物，维护项目监理部形象，积极参与监理部管理，主动提出改进意见。

#### 十大不准

1. 不准收受贿赂
2. 不准索取好处
3. 不准设置障碍
4. 不准参与宴请
5. 不准兼职牟利
6. 不准介绍业务
7. 不准私自搭伙就餐
8. 不准私自租房住宿
9. 不准与被管理单位发生私人经济联系
10. 不准到被管理单位报销私人费用



### 3、加强宣传教育、培训学习



积极响应国家、省厅、业主和公司廉政建设工作总体部署和安排，参加和开展各种形式的廉政宣传教育活动，以及法制讲座，做到制度上墙，人人皆知，增加监理人员的廉政职业操守自律意识，提高监理人员遵纪守法的自觉性。

### 4、开展自查自纠工作

为了保证廉政建设各项目标和制度的实现和落实，将加强对所有监理人员的廉政检查和教育纠正工作，相关走访座谈或调查问卷等方式落实廉政建设自查自纠工作，并定期（每季度至少一次）召开监理人员廉政会议，要求每个人就下述廉政行为逐条自检，并做好会议纪要。

1) 不发生向承包单位推荐分包商、设备材料供应商或安插其他人员事件；

2) 不发生向承包单位推销与所监理的工程项目有关材料、器具、物品等事件；

3) 不发生索取或接受承包单位的礼金、有价证券和贵重物品，不得在施工单位报销任何费用；

4) 不发生利用职权为他人提供方便，从中谋取私利事件；



- 5) 不发生利用职权向承包人借钱、借物或无偿占有其财物事件；
- 6) 不发生同承包人一起去营业性娱乐场所事件；
- 7) 不发生与承包人合谋骗取计量款事件；
- 8) 不发生向业主工作人员及有关行政主管人员行贿或馈赠礼金、贵重礼品事件及超标准宴请、娱乐活动；
- 9) 不发生其他经济类违法违纪事件。

## 5、签订“廉政建设、职业操守”公约书

公司根据内部规章制度及国家法规与所有监理人员签订“廉政建设、职业操守”公约书，根据过错程度分别给予警告、记过、记大过的行政处分，情节严重或给公司造成较大经济损失及不良影响的，给予开除处分，上述行为如已构成刑事犯罪的，公司有权提出刑事自诉，追究行为人刑事责任，并将此公约书作为劳动合同的附件，与劳动合同具有同等法律效力。

## 6、加强监督管理

积极配合上级工程管理部门或检察机关对工程监理廉政建设和预防职务犯罪开展的定期检查、抽查活动，及时整改发现的问题和漏洞，积极完善廉政建设管理和监督机制，并在施工现场设立廉政信息检举箱，接受民众监督，对于发生有违廉政行为的必须严肃处理，甚至上报检察部门。

## 7、开展评优工作

公司内部开展各项目监理部间的“廉政建设、职业操守”竞赛活动，每个月在总监理工程师月例会上进行评比，对于做得好的监理部通报表扬，并给予一定的奖励，本项活动的责任人为总监。在公司每月对监理部考核的基础上，对现场的监理人员进行个人考核，制定详细的考核办法并建立档案，每年度根据考核结果进行个人评优。

我们承诺派驻本项目的所有监理人员和相关的其他人员均会严格遵守国家的法律、法规，遵守监理工作纪律，遵守各自岗位职责，本着“守法、诚信、公平、科学”的工作原则，认认真真、切切实实地做好监理服务工作。同时，作为拟派本项目的总监（主持编制本监理大纲），在此表态：若有幸中标，一定会带领好本项目监理部人员，进驻施工现场，“想业主所想、急业主所急”，清正廉洁、严于律己、兢兢业业地服务于业主、服务于本项目。