

省道改建工程

(东西大道——高桥段) 第一合同段

排水 工程 施工 方案

编制人: _____

校核人: _____

审核人: _____

审批人: _____

编制单位:

编制日期: 2022 年 月 日

排水工程（施工方案）审查表

NO

表 MS11-01

工程名称)		
方案名称	排水工程施工方案		
建设单位		合同造价 (万元)	2726
结构类型	道路改建	工作内容	道路、排水、桥梁
编制人		方案编号	
审核人		审核时间	2008 年 月 日
报审部门		报审时间	
审批意见（填写审核、批准的具体意见、建议，对于应修改的部分应明确、具体，写不下时可附纸。）			
<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div style="width: 45%;"> 审核人（签字）： </div> <div style="width: 15%;"> 日期： </div> <div style="width: 45%;"> 审批人（签字）： </div> <div style="width: 15%;"> 日期： </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> 项目部签收人（签字）： </div> <div style="margin-left: 350px; margin-top: 10px;"> 日期： </div>			

注：本表由项目部填报，公司、项目部各存一份。

排水工程（施工方案）报审表

表 MS11-01-

2

工程名称			
方案名称	排水工程施工方案		
工程地址		合同造价 (万元)	2726
结构类型	道路改建	工作内容	道路、排水、桥梁
编制人		编制时间	2008 年 月 日
建设单位			
设计单位			
监理单位			
分包单位	无		
质监单位	嘉兴市交通工程质量监督站		
报审部门	嘉兴港区平湖市 XXX 省 道改建工程项目部	报审时间	2008 年 月 日
编制人联系 电话		邮箱地址	
审核人		审核时间	2008 年 月 日
审批人		审批时间	

注：本表由项目部填表，公司、项目部各存一份。

目 录

1、工程概况	5
2、编制依据	5
3、主要工程量	5
4、施工组织及计划	6
5、工程质量技术措施	7-19
6、机械设备组织计划	20
7、劳动力组织计划	21
8、安全生产规程	22-26.
9、文明施工保障措施	27
10、环境保护保障措施	28-34
11、施工平面简图	35-36

一、工程概况

本工程雨水管除一般路段设置在距离道路中心线两侧 13 米处，改线段仅在道路中心线西侧 13 米处设置雨水管。雨水按照就近排入河道的原则进行设计，本工程途经两个河道，共 8 个排水口。

污水管设置在道路中心线西侧 18 米处，东侧污水由横穿管引入主管网。污水由北向南，最终排至乍浦 5 号泵站。穿越东西大道、两河道及东侧预留接管穿越现状道路，均采用牵引管施工，两河道处为倒虹吸做法。

二、编制依据：

1. 工程设计图纸，
2. 《给排水管道工程施工及验收规范 GB50268-97》，
3. 《市政排水管渠工程质量验收标准》CJJ3-90，
4. 《公路工程施工安全技术规程》JTJ 076-95
5. 《公路工程质量检验评定标准》JTGF80-1-2004



三、主要工程量

雨水主要工程量：

总的开槽埋管长度：4302 米。

其中 UPVC 管 D200：673 米，D300：1382 米，D400：1203 米，D500：927 米，
钢筋砼管 D600：117 米。

直径 1000 砖砌雨水检查井：94 座

1100*1100 检查井：6 座

污水主要工程量：

高密度聚乙烯双壁波纹管（HDPE）共 1808 米，其中 D500：10 米，D400：1644 米， D300：154 米。

聚乙烯 PE80 牵引管共 920 米，其中 D400：222 米， D300：698 米 。

直径 1000 砖砌污水检查井：64 座

1000*1300 砖砌雨污交汇井：5 座

四、施工组织、进度安排与计划

雨污水管道开槽埋管施工原则从下游向上游进行，并按先深后浅的施工方法施工，施工程序：施工准备工作→开挖沟槽→沟槽明沟集水井排水→垫层基础→安管→护管→检查井砌筑→闭水试验→土方回填夯实。

本工程因道路东侧有高压电杆未迁移，故施工安排道路西侧先予以施工。等业主对道路东侧电杆迁移后再对东侧管线进行施工。

施工计划：

雨水管计划 6 月 10 日开工，8 月 30 日完成

污水管计划 8 月 20 日开工，9 月 30 日完成

拖管计划 8 月 30 日开工，9 月 30 日完成

计划进度工作表

日期 项目			6 月			7 月			8 月			9 月			10 月			11 月			12 月		
			10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30	10	20	30
排水	雨水管	东侧	4K+986~6K+000			6K+000~6K+970																	
		西侧	4K+986~6K+000			6K+000~6K+970																	
		污水管	4K+986~6K+000			6K+000~6K+970																	
		污水管	4K+986~6K+000			6K+000~6K+970																	

拖拉管																			
-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

五、技术质量保证措施

雨水管道设计低标高在 0.546~1.9 米，自然地面标高在 1.5~2.4 米间，沟槽挖深在 2.0 米之内，具体挖深数据详见施工图。

污水管道设计管低标高为-1.787~1.532 米，沟槽挖深在 4 米内。

1、沟槽开挖支护

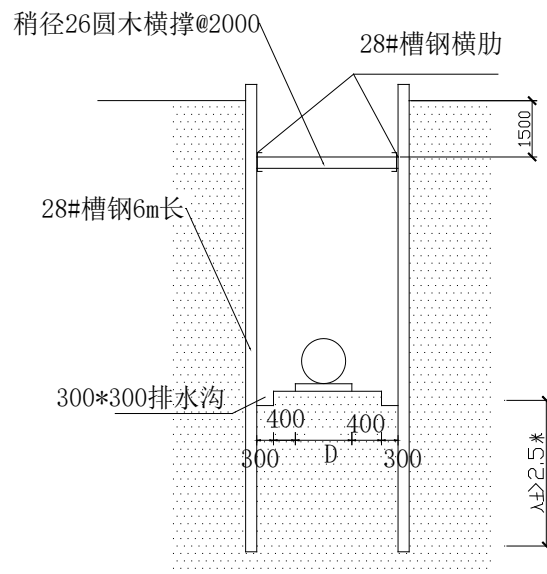
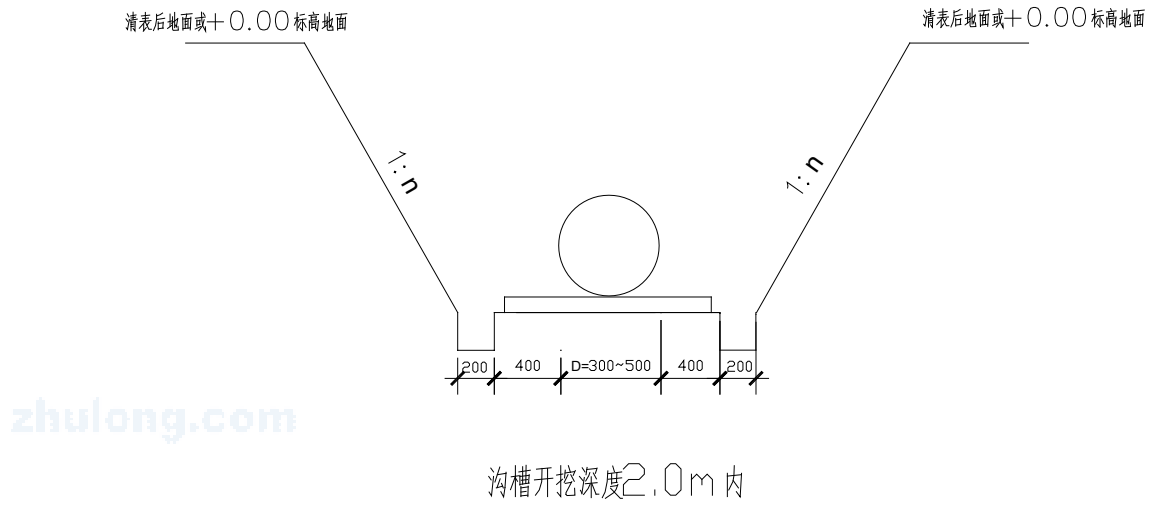
根据沟槽的挖深、土质情况及地下水情况，结合施工规范，在保证沟槽开挖安全、经济、实用、可操作性的原则制订以下开挖原则：

A、雨水管沟槽挖深均在 2.0 米内，采用不加支撑开挖。在素填土较厚或遇到淤泥质土层、流砂土体时，采用 1: 1 放坡开挖。部分管位因埋深较浅，根据设计图纸要求，在宕渣层填至管顶以上 50cm 后进行开挖。

B、污水管最大埋深在 4 米内，施工时将自然地面土清除至+0.00 标高后进行开挖。在素填土较厚或遇到淤泥质土层、流砂土体时，采用 1: 1 放坡开挖。

C、邻近建筑物及地下管线复杂处，管道开挖及检查井、工作井，采用钢板桩密打坑壁支护的方案进行施工。

D、 施工简图



邻近建筑物区域内或地下管线复杂处管道开挖

2、沟槽开挖

沟槽开挖注意事项：

- 1) 挖掘机开挖时，人工配合及时修正边坡和清理沟底多余土方，沟底 30CM

土方采用人工挖除，以防止机械超挖，经监理工程师验收合格后，人工再突击清底，并及时排除沟槽内积水。

2) 土方开挖前，还应按本方案做好邻近建筑物或构筑物，道路、管线的防护施工后，才可进行，并在施工过程中进行沉降或位移观测。

3) 施工中如发现有文物或古墓等，应妥善保护，并应及时报请当地有关部门处理，方可继续施工。如发现有测量用的永久性标桩或地质、地震部门设置的长期观测点等，应加以保护。

管线保护措施：

1)、在敷设有地上或地下管线、电缆的地段进行土方施工时，事先取得有关管理部门的书面同意并联系相关单位现场确认，施工中采取措施，以防止损坏管线，造成严重事故。

2)、现行道路西侧自水管根据业主意见，在管道开挖前予以用砣方包处理。

3)、光缆、电信等地埋管在取得相关部门确认后，施工前每隔 50 米以人工挖设探沟，以确定管道具体部位、埋深。开挖后光缆、电信等综合管设隔离措施，设专人看管并联系相关部门协管员共同管理，以防偷盗事情发生。

3、管道安装

1)、UPVC 排水管安装

A、管道基础

基础施工前对槽底修整，复核标高，清除淤泥与碎石。如有超挖，用碎石砂填实。

施工中若出现雨污水管基础坐落在淤泥质土层时，必须将淤泥质土层挖除后加设 300 厚大块石垫层，然后用宕渣分层夯填密实，要求大块石最小块径 20 厘米，尖头向下挤入土中，雨污水管基若坐落在杂填土层则挖除上部 30 cm，夯实后换填宕渣至垫层底。

本工程的雨污水管管基如坐落在 2 层土时，则采用砂碎石垫层，粗砂护管，如管基坐落于道路填方层时，采用反开挖施工，先施工道路填方，按道路要求碾压密实后，填方至管顶 500，然后再开挖沟槽，施工碎砂石基础。

管道基础在接口部位，留凹槽以便接口操作，长约为 40~60cm，深 h 约为

5~10cm，宽 B 约为管外径的 1.2 倍。凹槽在接口完成后随即用砂填实。

B、管道安装

a. 管道材料选购注意事项：

- 管材、橡胶圈等材料，应符合现行产品标准，具有质量检验部门的产品合格证和产品性能说明书，并应表明生产厂家、规格和生产日期。

- 承插接口密封用橡胶圈，必须与管材规格配合。

- 管材要求外观颜色一致，内壁光滑平整。管身不得有裂缝，筋的连接缺损不得超过 2 条，管口不得有破损、裂口、变型等缺陷。

- 管材的端面应平整，与管中心轴线垂直，轴线不得有明显的弯曲出现。管材插口外径、承口内径的尺寸及圆度必须符合产品标准的规定。

- 管材内压强度及刚度应满足设计要求。

- 管道接口的橡胶圈性能、尺寸应符合设计要求。橡胶圈外观应光滑平整，不得有气孔、裂缝、卷皱、破损、重皮和接缝现象。

b. 管道安装注意事项

- 承插口管安装应将插口顺水流方向，承口逆水流方向由下游向上游依次安装。

- 管材长短的调整，可用手锯切割但断面应垂直平整，不应有损坏。

- 接口作业时，先将承口的内工作面用棉纱清理干净，不得有泥土等杂物，并涂上润滑剂，然后立即将插口端的中心对准承口的中心轴线就位。

- 插口入位后插入承口，小口径管可在管端部设置水挡板，用撬棍使被安装的管材沿着对准的轴线徐徐插入承口内，逐节依次安装。管道可用缆绳系住管材用拉葫芦等提力工具。严禁用施工机械强行推顶管插入承口。

- 管道敷设后，受意外因素发生局部损坏，当损坏部位的长或宽不超过管周的 1 / 12 时，可采取修补措施修补。

- 管道敷设完后，发生超出限定的损坏范围时，则将损坏的管道段或整根管更换，重新铺设。

- 管道与检查井的衔接，采用短管连接。一般可采用承插管件接头连接，管件与检查井相结合的表面砂浆要饱满，以保证管件与水泥砂浆的紧密结合。

•管道位于软土地基时，为适应基础不均匀沉降，检查井与管道的连接先采用长度 0.5m 的短管与检查井连接，后面再连以不大于 2m 的短管，以下再与整根管连接。

2)、钢筋砼管施工：

沟槽经监理工程师验收合格，立即按设计要求进行垫层施工。D600 钢筋砼管采用 135° C20 砼基础，垫层采用碎石垫层。

A、钢筋砼平基

垫层经验收合格，平基模板采用 4CM 厚模板，注意模板的支撑强度。模板工程经监理工程师验收后，即可进行砼浇注，砼采用自拌砼，砼采用人力翻斗车进行场内运输，如高度超过 2M 时，采用串筒进行浇注，插入振动器振实，但在浇注前还应认真核验，对浇注作业进行明确分工，使之各负其责。

B、安管

对于 D600 钢筋砼管采用 25T 履带吊机下管，各管材厂家经质监部门认可，在安管前一天运到现场。管材运到施工场内后，则吊机下管将管材吊入沟槽底后，即可用手拉葫芦将管子逐节拉紧，并认真核对及复核管子内底标高和中心线位置。

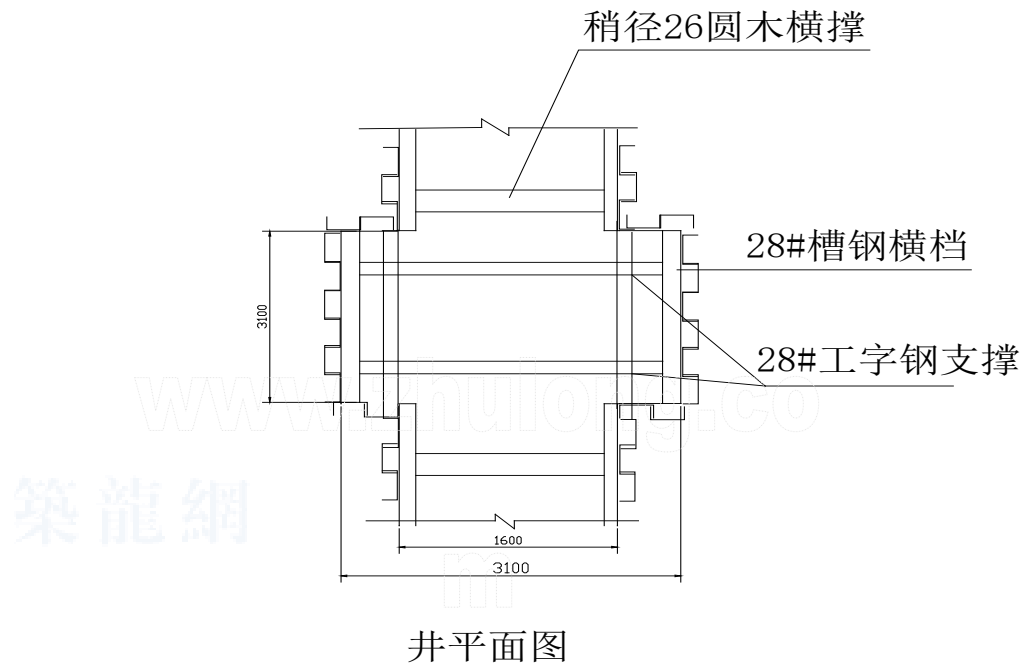
C、钢筋砼管护管

护管立模则采用建筑钢模进行支模，砼浇筑时根据气温天气情况选择塌落度稍高的砼，并用插入式振动器振捣密实。管道铺设要求直顺，接口良好。

4、检查井施工

1)、检查井土方开挖

土方开挖同沟槽开挖同步进行，施工方案同沟槽相同，邻近建筑物或地下管网复杂处采用密打钢板桩进行施工。



2) 检查井砌筑

砖砌检查井在基础浇筑完毕，及时进行定位工作，然后进行井体的砌筑。砖砌井严格按照规范要求进行砌筑和粉刷，粉刷后井体表面无色差，井体棱角挺刮、顺直，井内几何尺寸符合设计要求。

检查井盖板底板应铺砌牢固，四周仔细夯实，盖板顶标高应与路面标高一致。井内保持清洁，施工完毕应井盖盖好，井口与路基的填土施工配合，同时升高。

如井圈为预制时，应先将井墙顶面的砖面清扫干净，用水泥砂浆抹平，再安放井圈，井圈顶面应与道路齐平。

5、闭水试验

待检查井砌筑完毕及管道护管、接口达一定强度后，即进行闭水试验，要求水头高层从管内顶至井顶为 2M，渗水量按照规范要求进行验收。

6、土方回填

土方回填需选择好土，严禁用淤质土进行回填，基槽回填土要求分层夯实，每层 30CM 厚，并在管道两侧同步回填，严禁单侧填高。每层次的密实度应满足规范要求，两侧胸腔不低于 90%，管顶以上 50CM 范围内不小于 85%，其上按道

路标准，进行填筑压实。

7. 拖拉管施工

本工程污水管在穿越东西大道、两河道及东侧预留街坊管穿越现状乍王公路时均采用牵引管施工，又称拖拉管施工。

该施工方法是非开挖敷设地下管线技术的一种。使用水平定向钻机进行管线穿越，一般分为二个阶段：第一阶段是按照设计曲线尽可能准确的钻一个导向孔；第二阶段是将导向孔进行扩孔，并将产品管线沿着扩大的了的导向孔回拖到导向孔中，完成管线穿越工作。

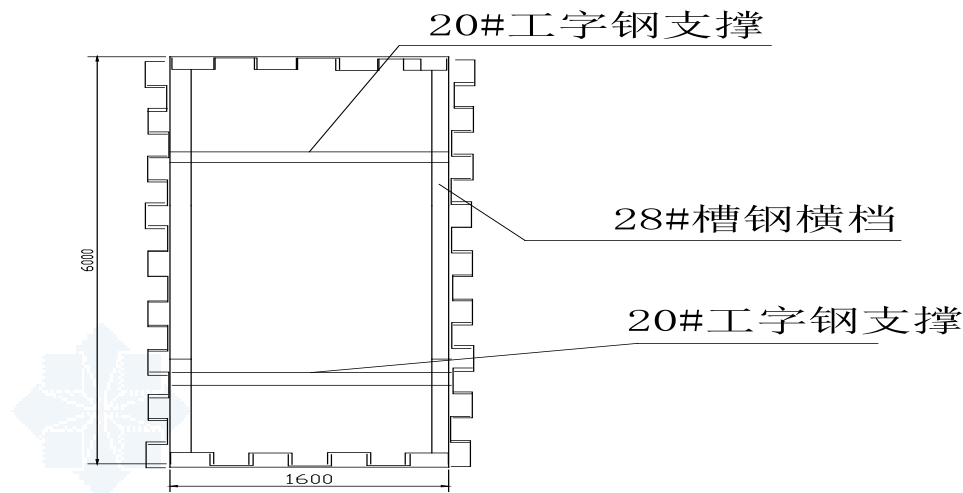
其主要施工工艺流程为：施工准备→导向孔施工→反拉扩孔、成孔→牵引管道→砌检查井→验收→清场。

1)、工作坑施工：

每段拖拉管施工需要挖掘 2 个工作坑，即入口工作坑和出口工作坑，均采用机械挖掘、密扣钢板桩支护。

入口工作坑用于检测钻杆的钻进角度和旋转扭动等工作状态，一般在钻机前面 6~10m 处挖掘，尺寸为 1.5m*6m，挖深由地面渐变到预定深度。施工工序为：破除路面 →打钢板桩支护 →挖土 →清运余泥 →工作坑围蔽。出口工作坑是回拖时提供排水管入洞的工作坑，其尺寸和施工方法与入口工作坑相同。

工作坑采用钢板桩支撑，平面施工图示如下：



工作坑平面图

本工程需要施工工作坑：36 个。

2)、钻导向孔：

导向钻机的主要部件为：轮式钻机、操作系统、动力站、液压系统、钻头、钻杆等，对照安装使用规范进行安装。

钻机运到现场必须先锚固稳定，钻机如果锚固不稳，将会发生功率损失或者功率作用在机器身上，造成机器和人的伤害。钻机是依靠地锚座和后支承与地基固定的，安放钻机前应先平整场地，根据预先设计的的钻机倾斜角度进行调整，依靠钻机动力将锚杆打入土中，使后支承和前底座锚与地层固结稳定。

导向钻进原理：钻机的钻头的一侧为斜面的鸭舌形状，钻头通入高压水射流切割土体，若钻头旋转和加压钻进同时进行，由于四周受力方向均一，钻头呈直线钻进；若只加压钻进而钻头不旋转，由于受到斜面的反作用力，钻头则朝斜面法线反方向钻进，实现造斜钻进。

钻杆轨迹的第一段是造斜段，控制钻杆的的入射角度和钻头斜面的方向，缓慢给进而不旋转钻头，就能使钻头按设计的造斜段钻进。钻头到达造斜段完成处，接下来的是排水管流水段的钻进。旋转钻头，并提供给进力，钻头就能沿水平直线钻进，由于在钻头位置安装了最先进的探测仪器，在钻进过程中通过地面精密接收仪器，通过接收仪器数据调整钻头角度，使得钻进按照流水线标高路线前进。到达出口工作坑，完成钻孔工序。

钻杆轨迹设计

根据地下管线布置图设计钻杆的钻进轨迹。轨迹包括两个部分，造斜段和铺设段。因为该段管为重力流截污管，必须按设计流水标高埋设，埋深的按照设计提供的流水标高确定。

造斜段：

1. 造斜段距离 L：

$$L = [h(2R_1 - h)]^{0.5}$$

式中：h—埋深， R_1 —造斜段曲率半径，取 1200d, 代入数据计得 $L=22$ 米

2. 钻杆入射角 a：

$$a = 0.5 \text{tg}^{-1} \{ [h(2R_1 - h)]^{0.5} / h \}$$

式中各字母意义同上式，计得 $a=41^\circ$ 。

钻进操作：

①. 检查钻机的测量仪器的电源是否充足，不足的更换电池，特别是探头电池更不可马虎。

②. 按照测量仪器使用规范操纵仪器。

③. 探头装进探头盒内，打开接收机和同步显示器，转动探头盒检查仪器是否正常。

④. 把探头盒与钻头接好并连接在钻杆上，开机输送钻进液，检查钻头喷嘴是否畅通。

⑤. 启动机器进行造斜和水平导向钻进。

钻进操作需要注意的事项：

①. 钻杆的上、下接头对正，边缓慢给进动力边慢转上扣，，不得拧得过紧。

②. 不允许使用弯曲和有伤的钻杆。

③. 钻进速度不宜过快，应根据地层条件合理调定给进力。

④. 造斜顶进时，每次顶进进尺控制在 0.5m 左右为好，曲线要缓。

⑤. 钻杆内不得进脏物，以免堵塞钻头喷嘴。

⑥. 当机油压力报警指示灯亮时，说明油压不正常，要进行检查。

⑦. 当机油堵塞报警指示灯亮时，要更换机油滤心。

⑧. 改变水泵排量时，先摘开离合器，不得带速换档。

⑨. 当水泵较长时间不工作的情况下，应将其变速箱挂空挡，后合上离合器，以保持离合器操纵系统中的分离轴承。

⑩. 按规范开动钻机后，不允许马上用全负荷钻进，必须先进行试运转，确定各部分运转正常后，方可开始钻进。

3)、回拉扩孔：

钻头到达出口工作坑，钻进工作完成，但是孔径还没有达到铺设要求。本工程拟多次扩径，第一次扩孔为 200mm，第二次扩孔为 400mm，如此类推，扩孔到设计孔径。具体操作为：卸下钻头，在钻杆尾端连接孔径 200mm 的回扩头，回扩头后面再连接钻杆，开动钻机旋转、回拉扩头进行扩径。回拉过程中必须不断加接钻杆，始终保持钻杆不能没入孔洞。扩头回拉到达接驳坑，在接驳坑卸下 200mm 的回扩头，再在出口工作坑的钻杆尾端接上 400mm 的回扩头，如此扩孔到设计孔径。

在钻杆回拉扩孔过程中，需通过钻杆注入膨润土浆，以减少摩擦，降低回转扭矩和回拉阻力，同时膨润土浆还有固壁、防止孔洞塌方和冷却钻头的作用。旋转回扩头切削下来的泥土与膨润土浆混合形成泥浆后流到出口工作坑的集浆坑里，实现了将土排出的目的。集浆坑里设泥浆泵，用以把泥浆抽到泥浆池。

4)、回拉敷设管道：

成功扩孔到预定孔径后便可回拉敷设管道，在回拉前要进行管道的接连，即用热熔法将 PE 管连接成与成孔长度相当的管道之后，将管道与扩孔器相连，经回拉将管道牵引进孔洞内。

工程选用威猛（Vermeer）D40-40 型导向钻机，该钻机回拖力 $F=18144\text{KN}$

Vermeer 钻机参数表

型号	扭矩(N×m)	回拖力(KN)	重量 (T)	外形 (长×宽×高)
D40-40	5415	18144	24	6.3×2.1×2.3

根据工程情况，确定最大回拉敷设管道 L=100 米。



按经验公式计算管道的回拖阻力。

$$W=[2P(1+K)+P_0]f L$$

式中 W—管的摩擦力 (KN)； P—土对管的压力 (KN/m)；

K—主动土压力系数； P₀—管的重量 (KN/m)； f—管壁的摩擦系数； L—管道的长度 (m)。

$$W=[2 \times (0.355 \times 0.17 \times 1800) \times (1+0.3)+0.25] \times 0.25 \times 100=7067 \text{ (KN)}；$$

$$\text{安全系数 } K=18144/7067=2.6>2.0$$

5)、泥浆工程：

拖拉施工中泥浆运用较多，按照现场施工条件和环境保护的有关要求，我公司将采取积极有效的措施（如砌筑泥浆池等），确保施工过程中使泥浆不外流，不影响环境。

8、质量偏差控制

项次	检查项目	规定值或允许偏差	检查频率	备注
1	槽底高程(mm)	±20		
2	管轴线偏位(mm)	15	经纬仪或拉线，每两井间测 3 处	
3	管内底高程(mm)	±10	水准仪：每两井间测 2 处	
4	管基础厚度(mm)	不小于设计	尺量、挂边线；每两井间测 2 处	
5	井轴线偏位(mm)	50	经纬仪：每个井检查	
6	圆井直径或方井长、宽	±20	尺量：每个井检查	
7	井底高程(mm)	±15	水准仪：每个井检查	
8	井盖和相邻路面高差	+4, -0	水准仪、水平尺：每个井检查	
9	砼（砂浆）强度 (Mpa)	在合格标准内		

主要投入施工机械设备表

序号	机械名称	规格型号	额定功率 (kw) 容量 (m ³)、吨 位 (t)	数量 (台 套)	进场日期 (年 月)
1	挖掘机	ZAXIS200	0.8 m ³	2	2008年5月
2	自卸汽车	CWB520HDL	15t	5	2008年5月
3	混凝土搅拌机	J-350	350L	2	2008年5月
4	砂浆搅拌机	JQ350		2	2008年5月
5	蛙式打夯机	HW-60	2.2KW	2	2008年5月
6	钢筋加工机械	全套		1	2008年5月
7	泥浆泵	4NP	22kw	4	2008年5月
8	Vermeer 导向钻机	D40-40		1	2008年8月
9	电热熔机	20T/50T	2	台	2008年8月
10					
11					

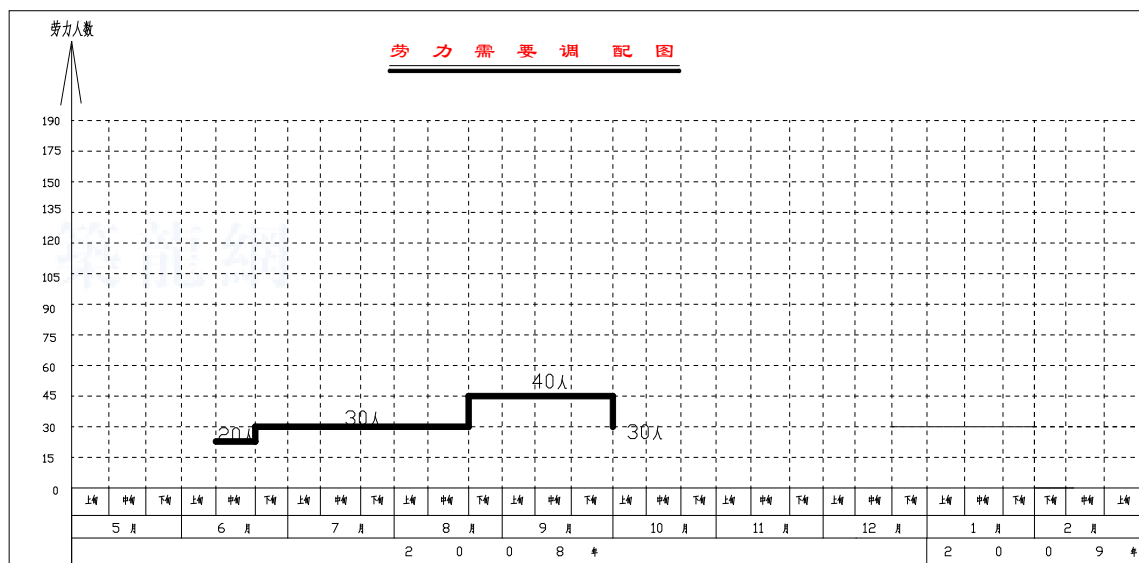
六、劳动力组织计划

本工程项目部组织一个排水专业施工队进行施工，该队由桩机班组、钢筋施工班组、木工施工班组、砼施工班组共同组成，各班组配备人员如下：

队伍	班组名称	普工	技术工 (人)	合计

名称		(人)	管道 操作工	泥工	钢筋工	木工	操作工	电焊工	吊装工	司机	(人)
排水 施工 队	管施工班	4	8								40
	井砌筑班	10		4	2	2					
	顶管班组	4	6								

表中人数为满员配备时数量



七、安全生产规程

在施工中应贯彻执行“安全第一，预防为主”和坚持“管生产必须管安全”的原则，并根据本规程的规定，结合实际情况，制定各项规章制度。

现场负责人、工程技术人员和施工人员，必须熟悉和遵守安全生产的各项规定，做到生产与安全工作同时计划、布置、检查、总结和评比。

(一)、明挖基础、管沟基坑

1、开挖基坑时，如对邻近建（构）筑物或临时设施有影响时，应采取安全防护措施。

2、挖掘机等机械在坑顶进行挖基出土作业时，机身距坑边的安全距离应视基坑深度、坡度、土质情况而定。一般应不小于 1.0m，堆放材料及机具时应不小于 0.8m。

3、采用桅杆吊斗或皮带运输机出土时，应检查吊斗绳索、挂钩、机具等是否完好牢固。吊斗升降时，坑内作业人员应躲离吊斗升降移动范围以外。吊斗不使用时，应及时摘下，不得悬挂。

4、开挖中，当坑沿顶面裂缝、坑壁松塌或遇有涌水、涌砂影响基坑边坡稳定时，应立即加固防护。

5、基坑需机械抽排水开挖时，须配备足够的抽排水设备，抽水机及管路等要安放牢靠。

6、设置的各种基坑支撑，其结构必须坚固牢靠。基础施工中，挖土、吊运、浇筑混凝土等作业，严禁碰撞支撑，并不得在支撑上放置重物。施工中发现支撑有松动、变形等情况时，应及时加固，危及作业人员安全时应立即撤出。

7、基坑较深时，四周应悬挂人员上下扶梯。

8、基坑支撑拆除时，应在施工负责人的指导下进行。拆除支撑应与基坑回填相互配合进行。有引起坑壁坍塌危险时，必须采取安全措施。

9、钢板桩及钢筋混凝土板桩围堰

9.1、插打钢板桩（包括钢筋混凝土板桩，以下同）前，应对打桩机具进行全面检查。

9.2、钢板被起吊前，钢板桩凹槽部位应清理干净，应采用坚固的夹具夹牢，不得将吊具拴在钢板桩夹具上。钢板桩吊环的焊接应由专人检查，必要时应进行试吊。

9.3、钢板被起吊，应听从信号指挥。作业时，应在钢板桩上挂好溜绳，防止起吊后急剧摆动。吊起的钢板桩未就位前桩位附近不得站人。

9.4 、钢板桩插进锁口后，因锁口阻力不能插放到位而需桩锤压插时，应采用卷扬机钢丝绳控制桩锤下落行程，防止桩锤随钢板桩突然下滑。

9.5、插打钢板桩，如因用机高度不足，可向下移动吊点位置，但吊点不得低于桩顶下 1 / 3 桩长的位置。

(二)、 模板制作

1、 制作模板时应细致选料。制作钢模不得使用扭曲严重、螺丝孔过多、开裂等材料。木模不得使用腐朽、扭裂和大横节疤等木料。

2、制作钢木结合楼板时，其钢木结合部位的强度、刚度应符合设计要求。

3、 制作中应随时检查工具，如发现松动、脱落现象，应立即修好。

4、 用旧木料制作模板时，应将钉子、扒钉拔掉收集好，不得随地乱扔。

5、模板支立及拆除

5.1、在基坑或围堰内支模时，应检查基坑有无塌方现象，围堰是否坚固，确认无误后，方可操作。

5.2 、向基坑内吊送材料和工具时，应设溜槽或绳索系放不得抛掷。机械吊送应有专人指挥、模板要捆绑结实，基坑内的操作人员要避开吊送的料具。

5.3 、用人工搬运，支立较大模板时，应有专人指挥，所用的绳索要有足够的强度，绑扎牢固。支立模板时，底部固定后再进行支立，防止滑动倾覆。

5.4 、支立模板要按工序操作。当一块或几块模板单独竖立和竖立较大模板时，应设立临时支撑，上下必须顶牢。操作时要搭设脚手架和工作平台。整体模板合拢后，应及时用拉杆斜撑固定牢靠，模板支撑不得钉在脚手架上。

5.5、用机械吊运模板时，应先检查机械设备和绳索的安全性和可靠性，起用后下面不得站人或通行。模板下放，距地面 1m 时，作业人员方可靠近操作。

5.6 、 高处作业应将所需工具装在工具袋内。传递工具不得抛掷或将工具放在平台和木料上，更不得插在腰带上。

5.7、在用斧锤作业时，应照顾四周和上下的安全，防止误伤他人。斧头刃口处应配刃口皮套。

5.8、拆除模板时，应制订安全措施，按顺序分段拆除，不得留有松动或悬挂的模板，严禁硬碰或用机械大面积拉倒。拆下带钉木料，应随即将钉子拔掉。

5.9、拆除模板不得双层作业。3m 以上模板在拆除时，应用绳索拉住或用起吊设备拉紧，缓慢送下。

(三)、钢 筋

1、钢筋施工场地应满足作业需要，机械设备的安装要牢固、稳定，作业前应对机械设备进行检查。

2、钢筋调直及冷拉场地应设置防护挡板，作业时非作业人员不得进入现场。

3、钢筋切断机作业前，应先进行试运转，检查刃口是否松动，运转正常后，方能进行切断作业。切长料时应有专人把扶，切短料时要用钳子或套管夹牢。不得因钢筋直径小而集束切割。

4、采用人工锤击切断钢筋时，钢筋直径不宜超过 20mm，使锤人员和把扶钢筋、剪切工具人员身位要错开，并防止断下的短头钢筋弹出伤人。

(四)、施 工 机 械

1、操作人员在工作中不得擅自离岗位，不得操作与操作证不相符合的机械；不得将机械设备交给无本机种操作证的人员操作。

2、操作人员必须按照本机说明书规定，严格执行工作前的检查制度和工作中注意观察及工作后的检查保养制度。

工作前应检查：

(1) 工作场地周围有无妨碍工作的障碍物；

(2) 油、水、电及其他保证机械设备正常运转的条件是否完备；

- (3) 安全、操作机构是否灵活可靠；
- (4) 指示仪表、指示灯显示是否正常可靠；
- (5) 油温、水温是否达到正常使用温度。

工作中应观察：

- (1) 指示灯和仪表、工作和操作机构有无异常；
- (2) 工作场地有无异常变化。

工作后应进行检查保养：

- (1) 工作机构有无过热、松动或其他故障；
- (2) 参照例行保养规定进行例保作业；
- (3) 做好下一班的准备工作；
- (4) 填写好机械操作履历表。

3、驾驶室或操作室内应保持整洁，严禁存放易燃、易爆物品，严禁酒后操作机械，严禁机械带故障运转或超负荷运转。

4、机械设备在施工现场停放时，应选择安全的停放地点，关闭好驾驶室（操作室），要拉上驻车制动闸。坡道上停车时，要用三角木或石块抵住车轮。夜间应有专人看管。

5、用手柄起动的机械应注意手柄倒转伤人，向机械内加油时附近应严禁烟火。

6、柴、汽油机的正常工作温度应保持在 60~90℃ 之间，温度在 40℃ 以下时不得带负荷工作。

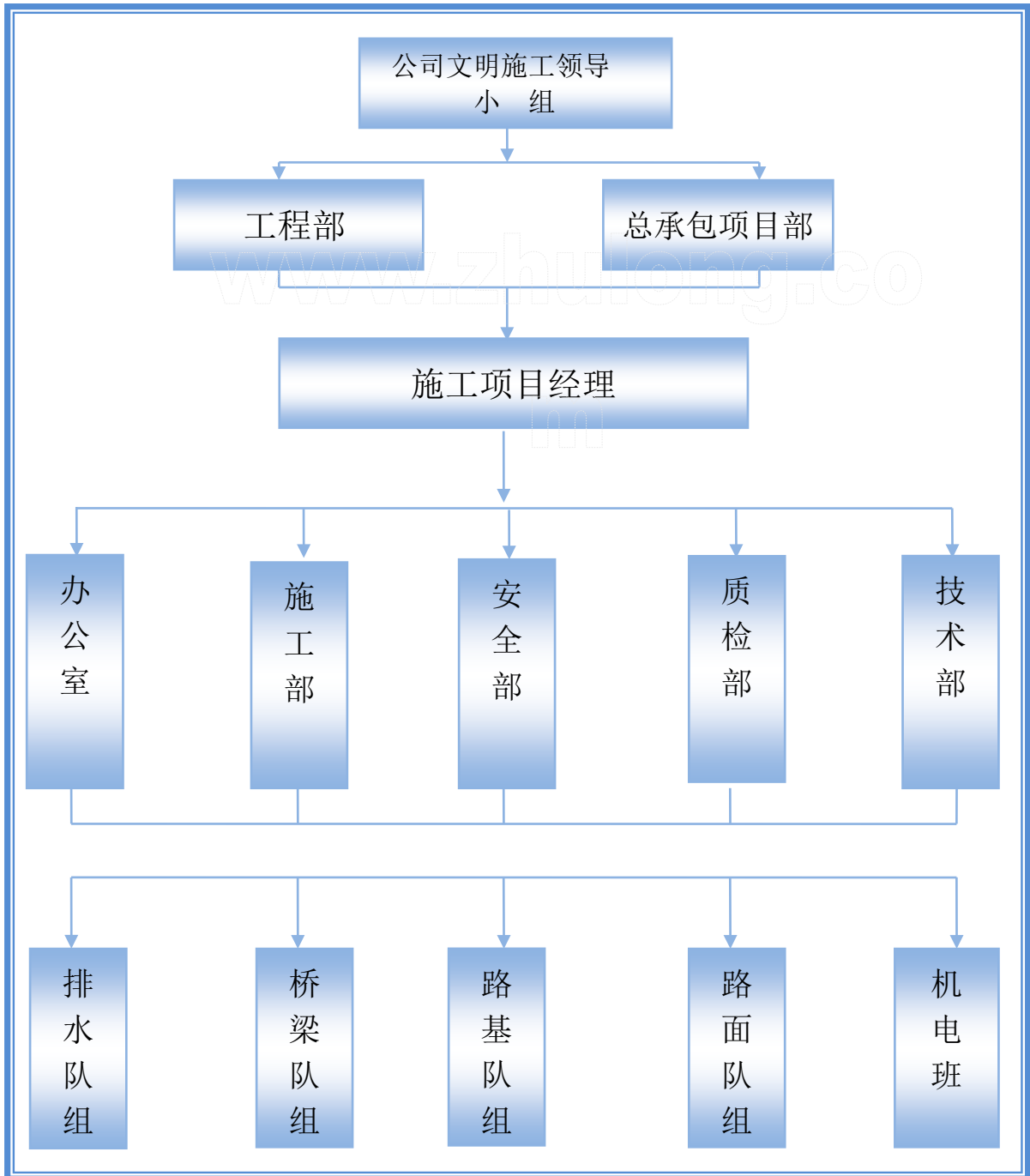
7、对用水冷却的机械，当气温低于 0℃ 时，工作后应及时放水，或采取其他防冻措施，以防冻裂机体。

8、放置电动机的地点必须保持干燥，周围不得堆放杂物和易燃品。启动高压电开关及高压电机时，应戴绝缘手套，穿绝缘胶鞋。

七、文明施工保障措施

一、文明施工管理网络

根据本工程特点，成立文明施工领导小组，由公司总经理任组长，工程部、总承包项目部、施工分包单位经理为组员、下属作业班组组成的文明施工管理网络。



二、文明施工保障措施

（一）文明施工目标

执行浙江省、嘉兴市有关规定，落实“二通”、“三无”、“五必须”具体工作，施工现场实行标准化管理，确保达到“嘉兴市级文明工地”标准要求。

（二）文明施工总体要求

1、编制现场总平面布置图，主要内容包括：主要道路硬化、工程排水系统、电器运行线路、（总配、分配、开关箱）、八牌四图（八牌：企业简介牌、工程概况牌、管理组织体系牌、安全生产六大纪律牌、安全生产记录牌、消防保卫牌、十项安全技术措施牌、文明施工牌，四图：施工现场平面布置图、工程计划进度网络图、警钟长鸣图、工程效果图）、场地绿化、各类机械操作棚、各类建材堆放场地、五小设施等，上报公司工程部审批后实施。项目部进场后，必须严格按总平布置图逐步实施到位，因工程变更或其他原因造总布局变动，应及时与公司工程部联系，作合理调整。

2、项目部办公室图牌布置

工程进度网络表、质量、环境、安全保证体系、工程效果图、防火、治保体系、真心缔造美好家园、中天职修养、每建必优、精细管理，诚信、务实、创新、领先，工程概况、综合管理体系方针和目标。

其他办公室企业管理内容，如中天人才观、经营方针、效率观。

严格执行集团公司 CIS 企业形象标准，施工现场、项目部办公室、宿舍等全部按集团 CIS 形象标准要求布置。主要实施项目如下表：

中天集团文明施工管理项目汇总表

序号	项目名称	序号	项目名称
1	施工现场大门规范。大门、灯箱、门卫、旗杆、旗帜布置	21	现场排水（排水沟）
2	施工现场标识、欢迎牌、警示牌	22	三级沉淀池
3	施工现场八牌四图规范，绿化布置	23	现场成品堆放
4	施工现场防护设施规范	24	钢筋原材料堆放、钢筋半成品堆放
5	施工现场办公区、会议室图牌布置规范	25	施工机械、车辆停放
6	施工现场配电箱规范	26	砖、沙、石、水泥原材料堆放。砂石堆场防尘措施
7	宿舍围墙、电话亭，手机充电亭	27	材料仓库设置
8	办公区布置规范。宣传栏、阅报栏场地布置、绿化	28	危险品仓库设置
9	会议室、党员活动室布置	29	建筑与生活垃圾（垃圾箱，可降解、不可降解区分）
10	职工宿舍管理，通风条件、防蚊措施	30	砼搅拌站降噪、防尘措施
11	民工学校、职工活动（阅览）室布置	31	现场各类防护棚
12	职工医务室	32	定型化通道防护棚
13	茶水、茶水亭	33	标准养护室（试验室）
14	自行车棚、电动车棚	34	现场防火（消防栓及灭火器）
15	环境保护监督牌。废电池收集箱	35	防尘洒水车
16	通讯服务设施（手机充电、电话亭）	36	焊、割施工防火
17	更衣室、厕所、浴室管理	37	砼搅拌站降噪
18	食堂管理。厨房防鼠、灭蝇、灭蟑螂措施、生熟食分开	38	夜间施工防扰民措施
19	食堂从业人员健康证、卫生许可证	39	防尘措施
20	希望工程捐款箱	40	车辆出入冲洗设备

三、文明施工总体措施

公司每月由“标化”领导小组组织部门、项目负责人对工地进行安全生产、文明施工、场容场貌、生活卫生检查、打分评定。

1、施工现场文明施工管理必须执行场容管理规定，文明施工专人负责管理。

2、操作地点周围要做到整洁、干净，工完料尽，废料倒在指定地点。

3、施工现场堆放的成品，材料整齐、划一。

4、施工区与非施工区须用施工护栏严格分开。

5、施工区域、危险区域应有醒目的警示标志。

6、施工现场道路畅通，场地平整，不乱排水，无大面积积水。

7、施工中必须做好便民措施，应不妨碍沿线单位居民的出入，即使采取相应有效的措施也要保证居民正常生活。

8、大门进出口必须设置车辆冲洗台。冲洗台应设置通畅的排水沟，配置专用的高压水泵、水枪。冲洗后的污废水经三级沉淀池后，经现场排水网络，排入市政管网。

四、施工现场“五小”设施措施。

(五小：食堂、更衣室、医务室、浴室、厕所)。

1、建筑工地使用的活动房应根据当地行业部门的要求，根据宜搭、禁搭规定执行，其搭设的活动房或临时用房应具有抵御十级大风的能力和强度，高度不宜超过二层。

2、职工食堂

(1) 伙房操作具备净化油烟机、隔油机、柴油灶、电蒸饭、冰柜、消毒柜。

隔设四池：即一刷二洗三清四消毒池。纱门窗、排水沟等。

(2) 专设大米、蔬菜储藏间。生熟砧板分开，禁止用模板、化学板直接接触食物。

(3) 伙房配足够的茶水供应（茶桶应加锁）

(4) 墙面四周镶贴面砖（距地 1.8 米），地铺防滑地砖。

(5) 食堂炉灶一律采用清洁燃料，禁止燃用煤、木料、竹片，严禁焚烧垃圾、废物料（油毡、塑料等）防止废气和烟尘污染。

(6) 配备消防灭火器材，照明采用防水灯。

(7) 熟食间要求：纱门窗、紫外线杀菌灯、灭蚊蝇灯。卫生许可证、炊事员健康证上墙。建立当菜样置 24 小时的记录台帐，以确保食品卫生安全。

3、职工宿舍

(1) 临时宿舍高度不超过二层，搭设或砌筑应做好隐检记录。选址应尽理避开洼地及雨水易积地段和易发生滑坡、山洪暴发、空旷地域、高压线下方及正面主要通风方向。

(2) 宿舍消防设施齐全，一层不少于两组灭火器（两只为一组，每只容器不少于4公斤），并张贴“消防专用”标识牌。

(3) 宿舍门面按使用功能张贴标识牌，住宿人员一览表，卫生值日牌，宿舍管理制度，住宿人员照片及卫生值日人员名单。

(4) 宿舍内统一安装插座，为避免线路乱拉乱接不文明行为和安全事故，一人一铺一插。

(5) 配置吸顶摇头扇或壁扇，脸盆架、简易桌及储藏柜。

(6) 室内通风良好、采光清晰。

(7) 生活区配备垃圾箱、密闭式垃圾站、废电池回收箱等，垃圾要有专人负责清扫、清运。

(8) 设置洗衣棚、晒衣区、雨天晾衣区、自行车停放棚、电动车停放棚（设置安全充电插座）。

4、厕所

(1) 厕所通风好，无异味。选址与食堂水平距离不得少于30米，房屋净高不低于2.4米，上吊平顶、防潮照明灯、灭蚊灭蝇灯。墙贴面砖，不低于1.2米，以上部份全部涂料刷白，地面铺设地砖，门口张挂卫生制度，有专人负责打扫。污废水排出应设化粪池（三隔），后排入市政管网。要求小便池设淋水管，大便池设隔段，设置冲便水箱、洗手槽。

5、浴室

(1) 与厕所同时布置，通风好，排水通畅。上设吊顶，墙贴面砖高度不低于1.5米，用防潮照明灯、地面铺防滑地砖

五、建立民工学校，开展正常教学活动

具体做法和要求：

“六个一”：一个固定的教学场所。面积不得少M²，可利用职工餐厅或会议室，教室内配置桌椅、黑板、电视机等必需教学用具，四周墙上张贴民工学校章程、教学管理制度、学员守则、教学计划等；教室门口悬挂“某某公司某某项目民工学校”牌子。

一套教学管理制度。包括民工学校章程、学员守由、师资管理、教学检查考核、优秀学员评比、教学台帐设立等制度。其中教学台帐包括：民工学校组织机构图、教材及教学计划、学员名单、师资力量配备表、活动开展记录、月课时安排表、日常活动的照片音像资料等，专人负责收责整理。

一支相应固定的专兼职师资队伍。师资队伍以企业领导、工会、质量、安全职能部门负责人，项目部管理骨干，行业管理部门人员，社区工作人员、辖区民警等相结合。

一个全面的教学计划安排。教学内容分必修课；必修课主要是民工维权、文明礼仪、道德法制、工程质量、安全生产、文明施工等内容。自选课可以因地制宜，根据形势、企业自身需要设置。

一系列适应形势、任务、要求、学用结合、寓教于乐的载体活动，开展知识竞赛、劳动竞赛、联欢会等活动。

评选一批学以致用的优秀学员，对每批学员的学习成绩进行考核鉴定，发给合格证书，并依照有关条件公开、公平、公正的进行评选优秀学员。

八、环境保护保障措施

1、遵守国家现行的有关环境保护的法律，严格控制新污染和逐步治理老污染。坚持以“防为主、防治结合、综合治理、化害为利”的原则，采用有利措施，防止污染和破坏自然环境，同时认真了解当地的环保法规，并且严格遵守和执行。

2、项目部成立环境保护领导小组，由生产经理任组长，办公室主任任副组长，有关部门业务人员及各施工队长任组员的环保组织机构，定期对施工现场周围环境进行检查，一经发现有人为破坏生态环境行为，立刻制止，无偿恢复原貌，并且视情节轻重，给予罚款处罚。

3、爱护道路，保持周围生态环境。施工便道配备洒水车洒水，防止扬尘、污染周围农田及树木。

4、施工平面布置尽量利用已征用地，临时房屋，不随意搭建。施工中严格控制弃土、弃泥渣到指定地点，保护好周围防排水系统，不向河流、水源排放废弃油及各种有害杂质，防止水源污染。

5、爱护环境，保护绿地及树木，严禁随意践踏绿地及破坏植被。

6、落实门前三包环境保洁责任制，不在工地围栏外堆放材料、垃圾。严格按照批准占地的范围、占用期限使用临时占地。施工现场内道路平整畅顺，排水出口良好。临时设施四周设置排水沟，不随意排放废水、废液与生活垃圾。工程完工后，按要求及时拆除所有工地围蔽、安全防护设施和其他临时设施，并将工地及周围环境清理整洁，做到工完、料清、场地净。

7、保护古建筑、古文物。施工中如发现文物、古墓、古建筑基础和结构、化石、钱币等有考古、地质研究等价值的物品，在4小时内通知业主代表，并与国家有关管理部门取得联系，派专人看守保护，待有关专业人员鉴别及采取措施。

8、减少粉尘措施。用来运输可能产生粉尘的材料敞篷运输车配备挡板，并用防水布遮盖。

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，免费获得最新规范、图集资料

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：

建筑一生网提供的资料均来自互联网下载，

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！



推荐页面

- 1、 建筑工程见证取样：<https://coyis.com/?p=25897>
- 2、 质量技术交底范本：<https://coyis.com/?p=18768>
- 3、 安全技术交底范本：<https://coyis.com/?p=13166>
- 4、 房屋建筑工程方案汇总：<https://coyis.com/tar/zxfangan>
- 5、 建设工程（合同）示范文本：<https://coyis.com/?p=23500>
- 6、 建筑软件下载：<https://coyis.com/?p=20944>
- 7、 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/jzjs>

QQ 群：

建筑一生千人群：737533467 点击加群