

一. 工程目的:

本工程是为了配合咸阳路污水处理厂工程—咸阳路泵站的建设而修建的长江道（咸阳路—向阳路段）污水连通管工程。

二. 工程概况:

自咸阳路沿长江道由东向西铺设 d1600 污水管至向阳路，管道全长 540 米。依据天津市规划局批复的《咸阳路—密云路泵站连通管工程污水管道路径规划》，d1600 污水管道位于长江道规划路中心线以北 2 米处。

三. 工程量:

1、铺设:

d1600 钢筋混凝土承插口管 520 米

d1650 顶管 20 米

2、砌筑:

戊型检查井 12 座

四. 施工准备工作:

1. 调查、收集资料

(1) 实地勘察工程施工作业区的地质情况是否有对施工不利的流砂、软基的因素，以便施工前作好准备工作。

(2) 实地勘察工程施工作业区内影响施工的各种地上、地下障碍，地上未拆迁的电杆、通讯杆的位置，地下自来水、排水、煤气、电力、通讯等障碍的位置，以便施工前及时做出工程变更及各种处理方案。

(3) 收集有关的地质资料、技术资料以及施工期间历年的气象资料等。

2. 外部协作工作

(1) 严格履行合同、协议中制定的条款，对于执行合同、协议所遇到的问题应及时与建设单位联系解决。

(2) 配合顾客、监理、设计单位联系有关障碍物的拆迁、迁移、切改等工作。

(3) 技术准备工作

- ①首先应熟悉工程设计图并理解设计人的构思，然后应对图纸作如下审核：图纸有无缺漏错误、设计图的图号、张数与标准有无矛盾，位置管线与纵断高程是否相等。
- ②建立测量控制网，为达到施工中的管线位置、管道高程符合设计要求，应在施工前标定施工范围，按一定距离布点，组成测量控制网，保证施工的放线需要，质检需要、并定期检查校核。

(4) 物资准备工作

①施工前作好物资用量计划，并依据物资用量计划按照规格数量及相关的材料质量认证程序提前落实产地及生产厂家，作好质量记录以备追溯，并确保满足计划要求。

②施工前调配好施工机械及施工机具,按照质量认证程序对进场的机械、机具、仪器 做好检验，并建立记录定案。

(5) 施工现场准备工作

- ①施工场地平面布置详见《施工现场平面布置图》。
- ②施工及生活临时用水向沿途单位借用。
- ③施工及生活临时用电向沿途单位借用，若无电源则采用发电机发电。
- ④临时排水：施工排水通过铺设临时排水管将水排至长江道北侧一条 d1000 的污水管道中。
- ⑤材料堆放：施工所需使用的水泥、砂、石均集中堆放，并靠近搅拌站，避免二次倒运。

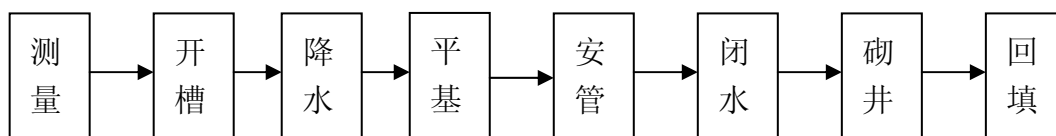
五、施工工序和技术措施

(一) 施工测量

1. 排水管道位置按平面图给定尺寸施放。长江道连通管位于设计路中心线北侧 2 米。
2. 管道起点检查井位置按平面图标注的旧井施放，其他检查井均按照施工图所示相对距离施放。
3. 根据天津市宽达市政工程测绘队提供的水准点引测临时水准点，并做好引测成果的标志及保护工作，测放成果记录完整无缺，施工临时水准点要经常校对，以防碰动。
4. 标定连接旧管、旧井等构筑物位置及提供各部位深度。

(二) 管道施工方案

1. 施工程序:



2. 施工方法及技术措施:

A 支撑槽施工

(1) w7 井—w 旧井 2 井段由于北侧有一条 d1000 的污水管道中道中为 2 米，且高程比拟建管道高。为了防止其滚管，施工时打间隔钢桩 (I32a)，桩长 6 米，间距为 0.5 米，并采用柴油打桩机(QY16 型)打桩，16T 吊车配合施工。

(2) 开槽：本工程连管采用人机配合挖槽，由 w 旧井 2 向 w1 顶坑方向，进行开挖。

①先用挖掘机挖土再挖至距设计槽底 20cm 左右时停止，改用人工清底至设计深度，有地下障碍的地方采用人工挖槽，不得使用挖掘机。

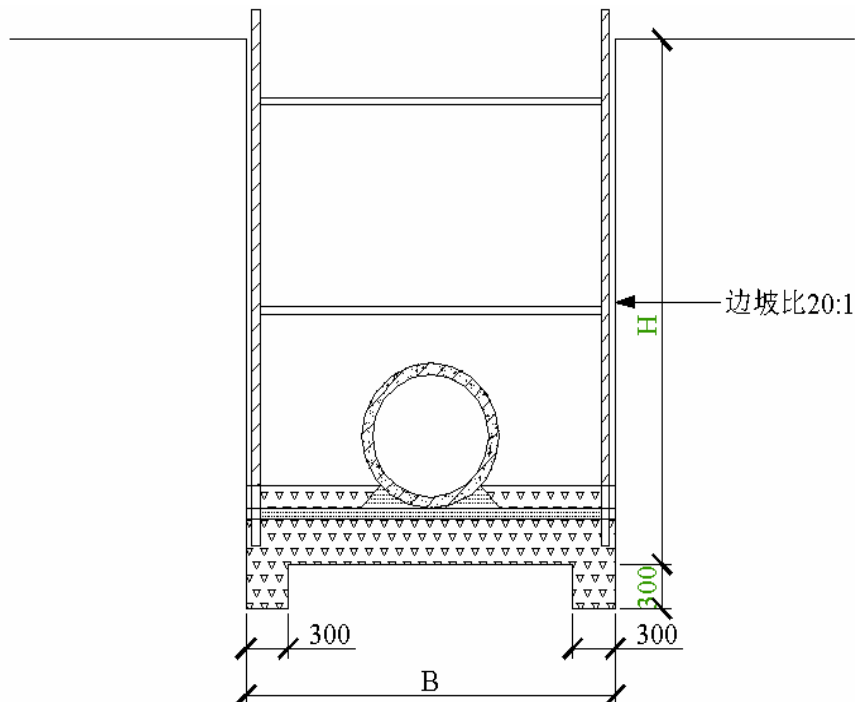
②在挖槽的同时做好支撑。采用横板支撑，人工挖土时需利用撑杠倒土板用铅丝将到土板连成一体，使其牢固可靠。

③沟槽土全部外运，安管后还填石屑至管顶上 40cm，沟槽还填由道路部门进行深槽处理及路面的恢复。

④施工降水：本工程管道位于地下水位以下，为有效地控制地下水，采用双侧排水沟，每 50 米设一集水井降水，当水位降至槽底 0.5 米左右再进行基

中国工程预算网、资料网 <http://www.yusuan.com> <http://www.jianzhu.biz>
础施工。集水井比排水沟最低点深 0.5 米,用干砌砖井,并设专人疏通。

⑤沟槽端面如下图所示:



B——沟槽底部宽度,按设计图所示尺寸。
H——管道的实际挖深。
依据设计要求本次施工管采用 90° 砂石基础。

(4) 下管及稳管

①为便于施工,管材沿线分控堆放。

②下管前做好管材的检查工作,选用合格的管材,管口无破损,管身无断裂。橡胶圈不应有气孔、裂缝和重皮,其物理性质符合设计要求。下管时保证吊车及坑槽的稳定。

③下管时用吊车从下游向上游稳管,其次要把管内承口、插口的泥土清刷干净,将胶圈套在插口端头胶圈向前滚动要同步,注意顺直不扭曲。用吊车人工辅助平稳地将插口送进承口,再用手动葫芦拉紧就位。然后用水准仪测调管头管尾的管顶或流水面高程至符合技术范及设计要求,同时确保中心先符合要,依次进行。

(5) 砌筑检查井:

① 打混凝土井底要严格按设计要求施做,确保不松软。

② 用水冲净基础后，先铺一层砂浆，再压砖砌筑。圆形井身采用丁砖砌法，外缝用砖渣嵌平，平整大面向外，砖与砖间灰缝保持 1 厘米。砌完一层后再灌一次砂浆，使缝隙内砂浆饱满，然后再铺浆筑砌上一层砖，上、下两层砖间竖缝应错开。

③ 砌至井身上部收口时，按坡度将砖头打成破茬，以便于井里顺坡抹面。

④ 井壁与管接触部分，必须坐满砂浆，砖面与管外壁留 1-1.5cm，用砂浆堵严，并在井壁外抹管箍，以防漏水。支管和预埋按设计高程、位置、坡度随砌井即安好。

⑤ 井身砌完后，外壁用砂浆搓缝，使所有外缝严密饱满。

⑥ 护底、流槽与井壁同时砌筑。

⑦ 抹面前先用水浇湿砖面，然后采用三遍法抹面。抹面完成后，井顶覆盖草袋，防止干裂。当抹面达到要求强度后再还土。

(6) 闭水试验：将检验段管道密封，向管道内注水，保证达到 2 米水头以上，管口不得漏水，待管道灌满水经 24 小时后，渗水量测定时间不小于 30 分钟，渗水量应在允许压降范围内。

(7) 回填土石屑：为保证当年修路决定回填石料至管顶以上 40cm。

(8) 地下管线及地上地下构筑物加固措施：

① 雨、污水管道交叉处理时，应使管道的承插口避开相交处。当上下层管道相交管壁间距小于 0.3 米，下层管道小于 $d700\text{mm}$ 且上层管道大于 $d600\text{mm}$ 时，做 360° 包管处理，长度为上层管道管径+1000mm。管道包管的两侧回填石屑至上层管外底。

② 在管道施工时，对于垂直交叉的管线要采用上吊下托的方法，保持其相对稳定。

③ 对于平行管道的加固要用垂直井字支撑法加固。

④ 对于局部的灯杆，电杆等要交叉加固，确保相对位置稳定。

⑤ 在开槽时，必须注意地下水的控制，确保低水位，保持土壤稳定，避免侧滑回位移。

⑥ 当槽内有横跨、斜穿的旧有管道和地下构筑物时，做支撑时撑板、撑杠应与原有管道保持一定距离，以防沉落损坏原有构筑物。

⑦ 对于已经完成的构筑物，如需开挖动土，必须保证相对安全距离，保持上的稳定，避免滑坡。

⑧ 在机械施工前，在活动半径的范围内，作保护成品的预备工作，减少机械工作时对成品的影响。

B 顶管施工：

W 旧井 1—W1 井段，由于要穿越 $d2200$ 输水干管，并且要半幅横过咸阳路，交管部门要求不能影响咸阳路的交通，故此段采用顶管方案，主顶坑设置在长江道规划线位上，顶管长度 20 米，

(1) 开工前准备:

- ① 顶管所用管材订货, 施工机械设备工具检修完好准备进场。
- ② 顶管轴线位置高程依据设计提供的基准点引入施工现场; 并进行复测。
- ③ 对施工操作人员进行技术交底。对工程质量目标及安全进行认真教育。
- ④ 电源; 需总容量为 70KVA, 设 120 KW 发电机一台。

(2) 施工降水:

根据顶管位置, 在管道外侧 2 米沿顶管轴轴线方向 d600 深 18 米的降水大口井 8 眼。并在大口井外侧 1 米处铺设临时排除地下水盲沟 (d200 水泥管), 将大口井排出的地下水组织流入排水管道中, 保证施工场地内平整无跑漏积水。

- ① 大口井采用无砂砾滤管, 管径 d600, 井深 18 米。
- ② 水泵采用 QW---30 潜水泵, 总计 10 台泵 (备用 2 台)
- ③ 排水盲沟为 d200 砼管埋深 0.5m, 排水坡度 5%, 流入排水管道。

(3) 打钢板桩:

采用柴油打桩机 (QY16 型) 打桩, 16 t 吊车配合施工, 采用经纬仪控制桩的位置及垂直度, 严防向工作坑侧倾斜。

后背桩采用 I 32a (桩长 10m) 双排密排, 打桩深度必须到位, 排列密集, 整齐, 必须保持与顶管中线垂直。

迎门桩采用 I 32a (桩长 10m) 单排密排

侧桩采用 I 32a (桩长 10m) 单排布置

为保证工作坑整体稳定需在距桩上口 0.5 米及 3 米处设置二道 I 20 钢圈, 梁与四周钢桩焊牢, 并在四角焊制 45° 斜撑 以保证四周钢桩的刚度。

(4) 工作坑开挖:

采用人机配合作业, 在挖至距底标高差 200mm 时, 采用人工挖土, 抄平以防止扰动坑底下原土层。

开挖中应随加深及时作排水明沟及排水井窝子。排水明沟环工作坑四周设置, 距钢桩 0.5m 沟宽 300 mm 深 300 mm。排水井窝子 d500 深 600 mm 用机砖花格干砌, 井外围还 200 mm 厚碎石以利透水入井。工作坑井窝子及排水沟作好后立即排水, 昼夜不停。

(5) 工作坑后背砼墙:

为使顶管反力均匀传递到后背桩及土体, 确保顶进顺利无误, 后背钢压力均匀必须严格按设计施工, 钢筋摆放为置严格准确, 受力面必须表面平整垂直并与顶管中线垂直, 与钢板桩接触面用油毡隔离以利拔桩, 砼后背墙必须达到 100% 强度方可使用。

(6) 垫层及砼底板:

为保证工作坑内地下水排除顺利,工作坑底作 200 mm 厚碎石垫层,垫层上作 300 厚砼底板,砼为 c20,采用商品砼一次浇完,留试件同条件养护。底板砼内配置受力构造钢筋,底筋网为 $\Phi 12@ 200$,构造筋为 $d6.5@ 300$,钢筋保护层为 50 mm。底板砼强度达到 100%后方可进行顶管施工。

导向轨安装需在砼强度达 70%,导向轨安装需预设 2%的上升船头坡。

(7) 减小阻力措施:

采用煤油、石蜡、熬化,均匀涂抹在管外壁,然后用喷灯,进行喷烤以便使石蜡与管外皮均匀接触并且牢固,使管外壁形成润滑层,以达到减小顶进过程中摩擦阻力的效果。

(8) 砼加强管接口采用该管企口连接,内有橡胶止水带。

(9) 顶进作业:

①顶力:根据 GB50268-97 顶力计算公式:

$$P=f \gamma D_1 [2H+(2H+D_1) \operatorname{tg}^2(45^\circ - \phi / 2) + \omega / \gamma D_1] L + P_F$$

式中: f -顶进时,管道表面与其周围土层之间的摩擦系数。

γ -管道所处土层的重力密度 (KN/M^3)

D_1 -管道的外径 (M)

H -管道顶部以上复盖土层厚度 (M)

ϕ -管道所处土层的内摩擦角 ($^\circ$)

ω -管道单位长度的自重 (KN/M)

L -管道的计算顶进长度 (M)

P_F -顶进时,管道迎面阻力 (KN)

既: $\pi D_{ar} t R$

D_{ar} 为管道平均直径 (M)

t 为管道壁厚 (M)

R 为迎面阻力 (KN/M^2)

根据计算在采取中继间施工方法下最大顶力为: 334t。选用 500 t 双作用液压千斤顶 2 台,高压油泵 (32Mpa) 1 台。500 t 千斤顶在工作坑内沿顶管中心线对称布置。

②顶进施工程序:(在全部顶管设备安放好,复侧无误后)

吊车将第一节 $d1650$ 管安放工作坑导向轨上,管前端安装钢刃角。
→开启高压油泵,千斤顶工作→管道顶入土内 300 mm 停止顶进,进行人工掏土作业,到管前端钢刃角边止→开启高压油泵再顶进 300 mm→人工再掏土,以上操作反复进行,最终达到全部顶完。

③顶进掏土及运输:

由于本工程顶管管上复土部分为新还填土或原还的杂填土，所在顶管作业中必须严格遵循“先顶后挖”原则，严禁超挖。

人工掏土必须先上部后下部，挖土坡度不得大于 60° 。以防止塌方事故。掏土深度每次为 300 mm。

制作专用运土斗车，每道管二台交替使用。斗车行进由卷扬机拉动。斗车装土运到工作坑内后由吊车吊到自然地面，装载机清运到设定存土场地。

④顶进质量测控：

(A) 在顶管的前端及最后端管内顶部标注顶进中心轴线标尺，用经纬仪测每顶一镐的左右偏差变化认真作顶进测量记录；提供下一镐顶进时需纠偏调整的依据。

(B) 前后高程测量；在每顶完一镐后，对前端进行水平测量可发现“扎头”或“抬头”问题，认真作记录，提供下一镐顶进时纠正依据。

⑤ 顶进方向高程偏差的调整：

(A) 顶进方向如发生左右偏差时，采用调整管前端二侧掏土吃力情况进行纠偏，并用管前端的纠偏千斤顶予以调整。

(B) 在顶进中出现“扎头”可超挖下部土，上部不挖形成力矩差达到逐步纠正；如土质松软上述办法不明显，可先在前端超挖并将管底土挖出少量还填碎石并加垫方木以加强底部土质强度，从而纠正扎头问题。如出现“抬头”应首先检查管前端底下是否有硬物，如有应及时排除。如无硬物则依治理“扎头”方法采取调整掏土吃力的办法调整。

六、主要施工机械进场计划：

序号	机械（具）名称	型号	数量	备注	序号	机械（具）名称	型号	数量	备注
1	汽车吊车	25t	2		8	卷扬机	3 t	2	
2	汽车吊车	16t	1		9	钻井机		1	
3	打桩机	QY16	1		10	潜水泵 QW-30		16	备 2
4	高压油泵	32mpa	1		11	污水泵	80QG	2	
5	千斤顶	500 t	3	备用 1	12	装载机		1	
6	电焊机	30KVA	1		13	乙炔切割工具		1	
7	触变泥浆注浆设备		2		14	空压机风镐设备		3	
8	挖掘机		2						
9	搅拌机		2						
10	机动翻斗车		4						

11	汽车		10					
----	----	--	----	--	--	--	--	--

七、施工主要材料进场计划

名称	单位	规格	数量
水泥	吨	325	20
		425	1.5
粗砂	吨		145
碎石	吨	0.5-2cm	18
		2-4cm	679
土石屑	方		2548
机砖	千块		60
井盖	套	D650	12
砼承插口管	m	D1600	520
砼顶管	m	D1650	20

八、劳动力投入计划:

工种	2001年6月				
	5	15	20	25	30
壮工	15	40	40	40	8
抹灰工	0	10	10	10	4
管工	0	10	10	10	0
电工	2	2	2	2	1
砼工	0	6	6	6	2
水暖工	2	2	2	2	0
挖掘机司机	0	2	2	2	0
吊车司机	0	1	1	1	0
机动翻斗车司机	0	4	4	4	3
汽车司机	1	10	10	10	3

合计	20	87	87	87	20
----	----	----	----	----	----

九、质量保证体系及质量保证措施：

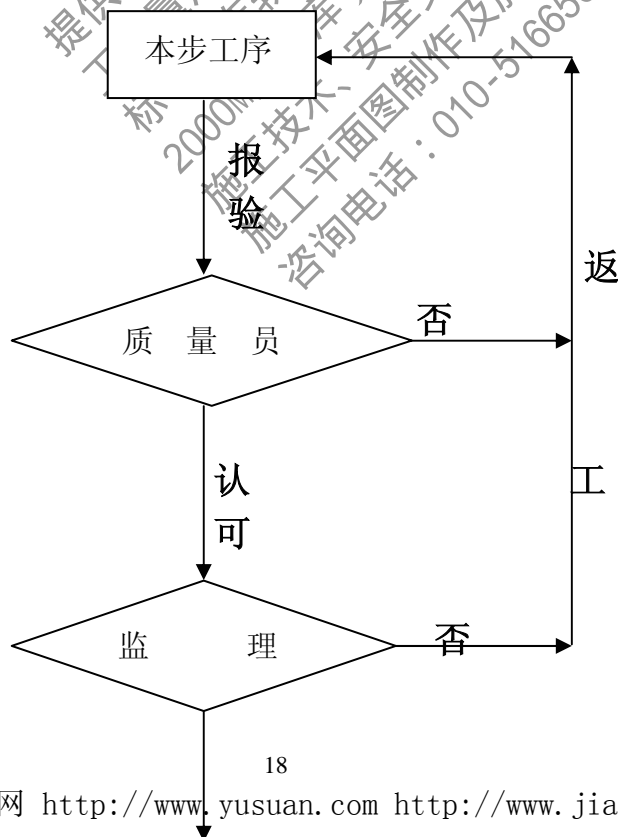
(一) 质量目标：

严格管理、争创局优工程。

(二) 质量保证体系：

对于此项工程，公司质量管理部负责对工程全过程的质量控制，项目经理部的现场管理是关键。因此，选择懂工艺、懂技术又有实际施工经验的人员担当质量员。质量管理部、施工管理部的人员配合项目经理、质量员要对各施工工序上的操作人员经常进行教育，认真负责，按照要求做好本职工作，确保工程质量。如果发现质量隐患，我们以质量体系为主体，发挥其作用，把质量隐患消灭在萌芽状态，具体做法是：质量员把现场发现的质量隐患汇总上来，分析后拿出具体解决的办法，尽快指导施工队伍进行改进，改进后汇报给质量管理部、施工管理部及项目经理参议，质量管理部对质量隐患做出整改意见并做好纠正及预防的跟踪记录。通过这样可达到现场质量监督分工明确，而且达到层层把关的作用。另外，质量管理部、施工管理部也可对施工过程中发现的质量隐患直接提出整改意见，项目经理部应立即纠正，质量管理部做好相关记录。

质量体系网络图



认
可

下道工序

(三) 质量保证措施:

- (1) 本工程质量管理全面执行《天津市市政工程施工技术规程》、《天津市市政工程质量检验评定标准》中的标准及程序文件要求,并以此监控施工全过程。
- (2) 质量保证体系一经建立,所有机构人员必须服从指挥,一级对一级负责任,尊重监理,绝对服从监理的管理。
- (3) 质量员及施工主要负责人上岗前按照本工程的特点及技术要提前进行质量技术的培训,并让所有参加施工人员都清楚本工程的质量保证体系及技术质量要求。
- (4) 各施工队要以各工序和工艺的施工标准及验收规范进行施工。
- (5) 质量员要以各工序和工艺的施工标准及验收规范为依据给施工队提出质量要求和质量目标。
- (6) 分部分项工程每一步完成都要有自检和质量员自检,并做好相应的记录。
- (7) 材料员要配合质量员对顾客设备、材料及自供设备、材料进行核查验收,并收集试验资料及产品合格证明等。
- (8) 资料员应对隐蔽工程及各工序及时进行资料汇总,填写各项报表,留档,报监理工程师,竣工资料按顾客要求汇总交验。
- (9) 工程中使用的所有材料、成品、半成品等必须有合格证。
- (10) 对原材料进行试验,对成品、半成品进行检验,做到试验内容完整。
- (11) 对施工中形成的成品进行自检,严格控制隐蔽工程验收,认真进行工程的交接与验收,验收前进行自检,做到不合格工序不转序,严格按照三检制度、隐蔽验收制度执行,未通过验收的工序立即返工。
- (12) 定期召开质量会议,每周一次,提高施工作业队人员的质量意识。
- (13) 严格进行施工队伍的筛选,提高全体施工人员的“精品意识”。
- (14) 测量仪器设专人保管,定期检查。
- (15) 建立成品保护制度,责任落实到人。
- (16) 做到施工与计量同步,部位与工序验收同步,完工与资料同步,竣工与交验同步。

(四) 产品标识说明:

- (1) 对进场的原材料在库内存放的采取卡片、标签标识, 在露天存放的采用(挂)立牌标识。

品名		规格	
材质		生产厂家	
出厂日期		到货日期	
检验结果		试验结果	

注: 规格 30cm×20cm

- (2) 临时水准点、桩点均用红色铅油表示。
- (3) 工序、部位工程在施工过程中用《工序质量评定表》(CJ09-1-5)进行标识。
- (4) 原材(水泥、砖、砂、石、管材等)到达现场后, 既要保证离作业段近, 避免二次倒运, 又要分区、分类整齐堆放。
- (5) 对施工现场和仓库出现的损坏过期的材料要明确标识报废或降级待用, 严禁和合格材料混放。

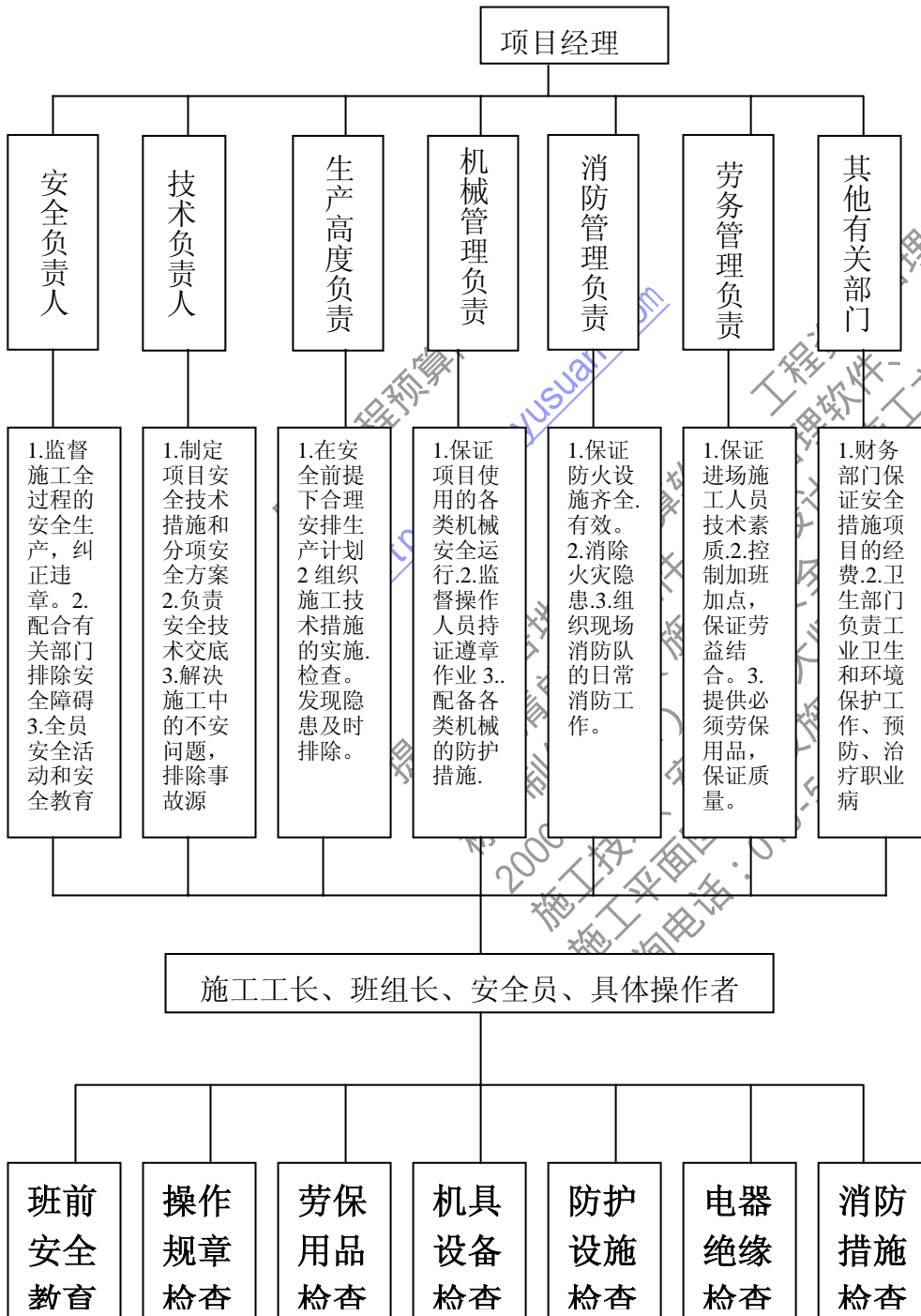
十、施工机械设备维修措施:

施工机械在开工前由项目经理部机管员、维修人员与操作人员共同对机械进行全面检查, 如发现有故障隐患的尽快维修, 施工过程中做好每日收工

后对机械进行检查维护。

十一、安全生产措施：

安全生产体系



严格执行各项安全措施和管理制度，预防为主、以人为本、搞好三级教育，根据安全操作规程施工，并注意如下措施：

(一) 建立安全责任制：

项目经理部及各施工队伍健全执行责任制度，制定各工种安全技术操作规程，按规定配备专（兼职安全员），安全管理人员责任到人，定期考核。

(二) 目标管理：

制定安全管理目标，有责任目标考核规定，落实考核办法。

(三) 持证上岗（各专业技术工种），其中特殊工种必须持证上岗，坚决杜绝违章作业。

(四) 做好周边防护措施，以避免过往行人、车辆坠入沟槽内。

(五) 深槽作业施工设专用人行安全通道。

(六) 机械下管时，注意防止重物坠落。

(七) 落实施工现场临时用电工作，搞好外电防护，加强保护措施，建立安全档案。

① 外电防护：落实防护措施，封闭合格，保证安全距离，设立防护措施。

② 接地与接零保护系统：工作接地与重点接地要符合规定要求，采用 TN-S 系统，按规定设专用保护零，保护零线与工作零线杜绝混接。

③ 配电箱、开关箱：要符合三级配电两极保护的要求，末级开关箱设漏电保护，执行“一机、一闸、一漏、一箱”的规定。

④ 现场照明：照明网络设漏电保护，金属灯具外壳做接地保护，室内线路及灯具安装高度不低于 2.4 米，使用安全电压，潮湿作业使用 36V 以下的安全电压。

⑤ 配电线路：使用五芯电缆，架空线符合要求，电杆、横担符合规定要求。

⑥ 严格对施工机具的使用和检查措施：重点对手动及电动工具、搅拌机、水泵等进行严格检查和严肃操作规程，落实防护措施。

⑦ 班前安全教育和班后安全总结。

(八) 接旧井、拆砌管堵安全措施：

① 下井人员必须持有经安技部门培训取得的下井合格证件，遵守《中华人民共和国城乡建设环境保护部部标准》和《天津市排水管理处下水道疏通养护安全操作规程》，采取有效的安全措施，并经医生进行身

体健康检查合格后，方可下井。

- ② 首先把接旧井安排在上游管道都做完了以后，即工程的最后来施工，以免有毒气体进入新建管道。
- ③ 需下井作业时，必须履行批准手续，经项目经理部填写“下井 安全作业票”，经项目经理同意批准后，方可进行。
- ④ 下井作业前，必须进行气体和有毒有害物质监测，经监测部门监测出具监测报告后，方可操作。
- ⑤ 在下井作业时，井上必须有专职安全员或两名以上监测人，非工作人员严禁进入现场，监护人员必须手握安全绳，时刻警惕，防止发生意外，下井前应知道管道情况，落实到下井人，现场内禁止烟火。
- ⑥ 防毒用具必须使用供压缩空气的隔离式防护装具。
- ⑦ 作业现场必须设路挡，红旗标志。

十二、文明施工措施：

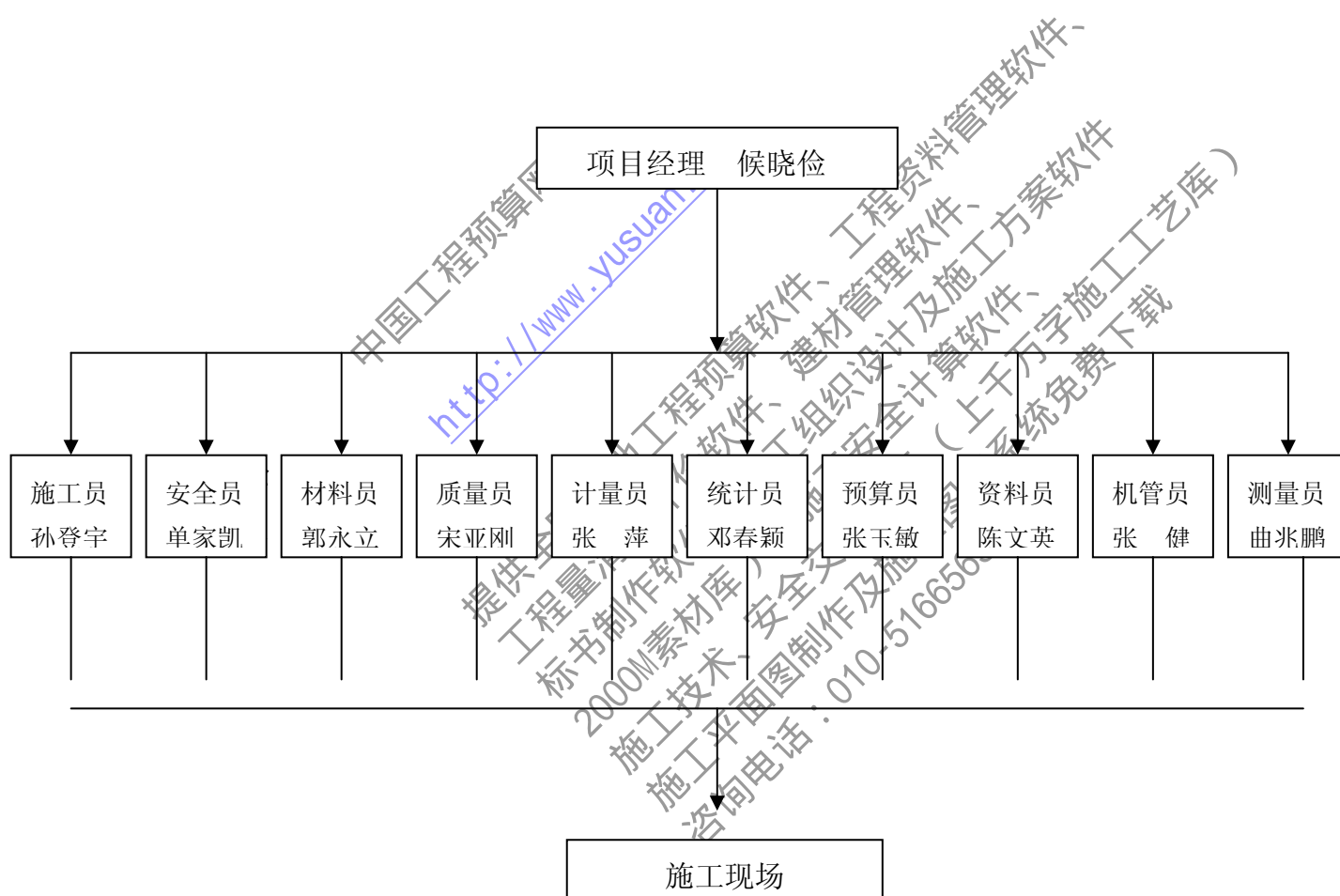
- 1、 现场设围挡，在各段施工现场设置安全围挡防止周边伤人事故。
- 2、 封闭管理：施工现场进出设大门，设门卫制度，进入施工现场佩带工作卡。
- 3、 施工现场：工地地面做硬化处理，道路畅通，设置临时排水设施。
- 4、 材料堆放：按总平面图布局堆放，做好各种材料的标识。
- 5、 现场住宿：工作区办公、生活区分别设置，宿舍有保暖和防煤气中毒措施有消暑和防蚊虫叮咬措施，床铺和生活用品放置整齐，宿舍周围环境清洁整齐安全。
- 6、 现场防火：健全消防措施，配置灭火器材。
- 7、 治安综合治理：建立治安保卫制度，落实治安防范措施，杜绝失盗事件。
- 8、 施工现场标牌：大门口处施工现场图，标牌，规范整齐，设安全标语，宣传栏，读报栏，黑板报等。
- 9、 生活设施：设男女厕所，杜绝随地大小便。食堂要符合卫生标准。保证供应卫生饮水。设立淋浴室，设专人清理卫生。生活垃圾及时处理。
- 10、 设立保健急救事：有专人负责保健急救，有常用和急用药品，有急救器材，开展卫生防病宣传教育。
- 11、 社区服务：设防粉尘，防噪音措施，不焚烧有毒，有害物质。建立施工不扰民措施。

十三、雨季施工措施：

- 1、 雨季施工现场成立防汛抢险队保证每天夜间有专人值班，并做到雨声就是命令，下雨及时到达现场，从而保证雨天的现场安全。

- 2、 每天认真听天气预报，结合天气情况合理制定工序安排。
- 3、 切实做好原材雨季现场的保护措施如现场应备齐，塑料布、帆布、草袋子等防汛物资。
- 4、 雨天设专人进行沟槽内排水泵检查巡视抽水，并设备用泵保证雨天的正常排水。
- 5、 做好雨后撑板、撑杠的加固。
- 6、 定期疏通现场临时排水系统，以保证排水畅通。

十四、施工组织机构网络图：



十六、技术经济指标：

我项目经理部在本工程的施工过程中通过节约原材料，合理安排工期，杜绝出现窝工等将工程利润率控制在 7% 左右。

十七、关键工序质量控制：

(一) 关于安管工序施工与控制技术规程

依照质量手册关于特殊和关键工序的控制中的规则的规定确定管道安装工序为施工过程中关键工序。为确保对该工序施工过程进行有效控制，对其做出如下指导细则：

1. 根据施工现场条件混凝土管材沿施工现场分库堆放。
2. 当运至指定地点后，对存放的每节混凝土管打眼固定，防止混凝土管滚动。
3. 平基混凝土强度达到设计强度的 50%，且复测高度符合要求后方可下管。
4. 下管常用方法有吊车下管，扒杆下管和绳索溜管等。
5. 下管操作时要有明确分工，应严格遵守有关操作规程的规定施工。
6. 下管时应保证吊车等机具及基坑的稳定，起吊不能过猛。
7. 槽下过管，通常和平基上通铺草袋和顺板，将管吊运到平基后，再逐渐横向均匀摆到平基上，采用人工横推法，操作时应设专人指挥，保障人身安全，防止管与管之间碰撞。当管径大于管长时，不得在沟槽内运管。
8. 管道安装，首先将管逐节按设计要求的中心线高程就位并控制两管口之间的距离（通常为 1.0—1.5cm）。

9. 管径在 500mm 以下普通混凝土管，管座为 90—120，可采用四合一法安装，管径在 500mm 以上的管道特殊情况下亦可采用。

10. 管径在 500—900mm 普通混凝土管，可采用三合一法进行安装。

11. 管径在 500mm 以下的普通混凝土管，管座为 180 或包管时，可采用三合一法进行安装。

12. 承插口管道安装对口时，应保持两管同心插入，胶圈不扭曲，不得出现闷鼻、扭曲、跳井、凹兜、外露。

13. 管口间隙均匀，不得错口。

14. 胶圈形式，截面尺寸，压缩率及材料性能，必须符合设计规定，并与管材相配套。

15. 承插口管道安装为了保证胶圈到位，不扭曲。d800 以下管采用手搬葫芦索口，d800 以上管采用慢转卷扬机索口。

16. 管道内不得有泥土、砖、石、木块等杂物。

17. 安管允许偏差：（见下表）

序号	项 目		允许偏差 (mm)	检查频率		检验方法
				范围	点数	
1	中线位移（承插口管一般管）		15	两井之间	10米1点不少于3点	挂中心线用尺丈量每测一点
2	管内底高程	管径≤1000mm	±10	两井之间	10米1点不少于3点	用水准仪测量
		管径≥1000mm	±15			
		倒虹吸管	±15	管道直管	10米1点不少于4点	用水准仪测量
3	相邻管内底错口	管径≤100mm	3	两井之间	10米1点不少于3点	用尺测量
		管径≥100mm	5			
4	承 插 口 管	管内底高程	15±	两井之间	10米1点不少于3点	用尺量安装线至承口端的距离
		就位管口	≥30			

注：（1）管径<700mm 时，其相邻管内底错口在施工中自检，不计点。

（2）管内底高程不能实测的检查点，可测量管顶高程反算。

（3）表内除注明承插口管外，均指一般管（即平口管、企口管）。

(二) 关于顶管工序施工与控制技术规程

- 1、 接口必须密实、平顺、不脱落。
- 2、 内涨圈中心应对正管缝，填料密实。
- 3、 管内不得有泥土、石子、砂浆、砖块、木块等杂物。
- 4、 顶管允许偏差：（见下表）

中国工程预算网
<http://www.yusuan.com>
提供全国各地工程预算软件、工程资料管理软件、
工程量清单计价软件、建材管理软件、
标书制作软件（施工组织设计及施工方案软件、
2000M素材库）、施工安全计算软件、
施工技术、安全交底大师（上千万字施工工艺库）
施工平面图制作及施工图集系统免费下载
咨询电话：010-51665651