

暖通			
电气			
给排水			
结构			
建筑			
专业	实名	签名	日期
合格			

顶管工程结构设计总说明

一、设计依据及选用标准图集

- 《岩土工程勘察报告》（参考劳动路地勘资料）
- 《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）
- 《混凝土结构设计规范》（GB 50010-2002）
- 《砌体结构设计规范》（GB 50003-2002）
- 《建筑地基基础设计规范》（GB 50007-2002）
- 《建筑地基处理技术规范》（JGJ79—2002）

二、高程系及尺寸单位：

高程系采用国家黄海高程系。尺寸单位：除注明外均以毫米计，标高以米计。

三、本工程设计内容：

顶管工作井结构设计。工作井允许顶力 4500KN，应结合供货商提供的管材允许顶力控制施工。管材允许最大顶力参考值：Φ1000~—2200KN。

四、顶管管材和接口形式：

采用焊接钢管（连接处焊接法兰盘）或者“F”型钢承口式钢筋混凝土管。接口内形橡胶圈柔性接口。“F”型钢承口厚度 10MM。顶管管节缝采用石棉水泥嵌头抹光。

管材内壁防腐详见工艺图说明。

五、顶管管材采用“F”型钢承口式钢筋混凝土管，连接井处的顶管管材采用外包钢套复合管。业主应按允许复土厚度 8.0 米荷载标准订购，并根据土质的摩阻力参数、顶进距离和管材强度予留注浆孔。

六、沉井和检查井材料：

- 工作井采用 C30 水工砼，抗渗等级 S6；预制梁、板采用 C30 普通砼；垫层素砼用 C10；工作井井内回填素砼用 C15。
- 工作井地面下砌体用 MU10 实心砖、M10.0 水泥砂浆砌筑。
- 工作井钢筋均采用 HPB235（I）、HRB335（II）钢筋。埋件所用钢板和型钢为 Q235 号钢时采用 E43 型焊条；钢材为不锈钢或 16Mn 钢时，焊条用 E50 型焊条。
- 工作井钢筋净保护层：除特别注明外，底板为 35MM；井壁为 30MM；梁为 25MM，预制板板为 15MM。钢筋锚固长度：受拉区 35d（C30 砼）和 40d（C25 砼），钢筋直径 d≥25 时再增加 5d，受压区为 15d。
- 工作井钢筋搭接长度：除焊接注明尺寸外，搭接长度为：受拉区 1.2la，受压区 0.85la。（C20：la=10d；C25：la=35d）。洞口环筋搭接长度为 12d（直径）。
- 工作井绑扎钢筋接头应错开，同一截面钢筋接头面积不得大于总面积；受拉区为 25%，受压区为 50%；正弯矩钢筋搭在支座，负弯矩钢筋搭在邻跨支座四分之一跨径外。

- 工作井预留洞钢筋：洞口直径 D≤300 时，钢筋应绕洞而过，不得截断。洞口直径 D≥300 若需截断钢筋，则应将被截断钢筋弯成直角后与洞口加周筋焊接。
- 顶管沉井部分设计内容与施工单位习惯做法有冲突时施工单位可作适当调整。

七、施工注意事项

- 顶管洞口予留尺寸：D=管材外径+200MM；埋管洞口予留尺寸：D=管材外径+100MM。
- 沉井施工前应仔细核对：1）工艺图管位、标高、洞口尺寸；2）地质土层分布和相应力学、物理参数。确认无误后再开始工作井或施工。
- 井壁竖向二次浇筑建议采用凸槽接高缝，请施工单位必须按二次浇筑技术规程施工。
- 沉井下沉时的井壁强度须达到 75%设计强度，刃脚砼强度达到 100%设计强度。所有砼必须严格捣实，并应有良好的级配，要保证砼的密实性、不透水性并需加强养护。
- 浇筑底板过程中应保证地下水位在底板以下 50CM，在确保不再下沉情况下才能浇筑底板。顶管施工期间控制地下水位，做好防范沉井漂浮措施。
- 制作沉井前，地基必须有足够承载力（“村垫”层应做好），防止沉井径浇筑过程中发生不均匀沉降而造成井体开裂和沉井倾斜。注意沉井位于深厚淤泥土层，必须做好地基处理后再浇筑沉井。
- 沉井下沉采用井点降水排水下沉、干封底。预留洞用砖砌体或其它方法封堵。均匀开挖使其下沉，当沉井接近设计标高时，应注意加强观测自沉速率，根据实测情况预留自沉高度。当下沉接近设计标高时应采取有效的阻沉措施，确保沉井不发生超沉。
- 本工程顶管段距离较长，施工单位应根据实际土质分布、管顶复土厚度等因素，选择适宜相应土层的顶管机具类型。
- 由于本次设计参考劳动路地勘资料，具体施工前应对本段顶管沿线进行补勘后方可组织施工。

八、验收规范：

- 《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268~2008）
- 《给水排水构筑物施工及验收规范》（GB50141~2008）

 湖州市城市规划设计研究院 规划甲级/城乡规划(081061) 工程设计等级证书： 建筑甲级/A133001963 市政乙级/A233001960 <table><tr><td></td><td></td><td>审 定</td><td>审 核</td><td>项目负责</td><td>专业负责</td><td>校 对</td><td>设 计</td><td>制 图</td><td colspan="2">备 注</td><td>工程名称</td><td rowspan="5">2012年湖州城区中间整治工程 龙溪港提升泵站工程</td><td>工程编号</td><td>S2012-011-12</td></tr><tr><td>实 名</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2">版次</td><td rowspan="2">日期</td><td>项 目</td><td>图 别</td><td>水施</td></tr><tr><td>签 名</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>图 号</td><td>SS12</td></tr><tr><td>日 期</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>图 名</td><td>顶管工程结构设计总说明</td><td>日 期</td><td>2012.5</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																审 定	审 核	项目负责	专业负责	校 对	设 计	制 图	备 注		工程名称	2012年湖州城区中间整治工程 龙溪港提升泵站工程	工程编号	S2012-011-12	实 名									版次	日期	项 目	图 别	水施	签 名									图 号	SS12	日 期									图 名	顶管工程结构设计总说明	日 期	2012.5														出图负责人章		单位出图专用章	
		审 定	审 核	项目负责	专业负责	校 对	设 计	制 图	备 注		工程名称	2012年湖州城区中间整治工程 龙溪港提升泵站工程	工程编号	S2012-011-12																																																																					
实 名									版次	日期	项 目		图 别	水施																																																																					
签 名											图 号		SS12																																																																						
日 期									图 名	顶管工程结构设计总说明	日 期		2012.5																																																																						