

艺	筑		
工	建	构	气
	建	构	电

工程设计总说明

一、工程概述

根据相关文件要求，在茶山镇供水二厂不满足一级水源保护区要求的现实基础上，拟对供水二厂进行关停，并对茶山镇现有供水主管进行连通改造，以满足茶山镇现有及近期规划用水的需求。连通管道从第六水厂调用15.2万m³/d供给茶山镇。将茶山供水主管与第六水厂供水管网连通，同时连接二水厂清水池，调蓄水量。主要工程措施：新建DN1400供水管道，从第六水厂沿寒溪河敷设的DN2600供水管引水至新石大路现状DN1200供水管，管路总长901m。连通工程完成后，能缓解茶山镇用水量需求，用户服务水头不小于28m。

二、设计依据

- （1）《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013年版）；
- （2）《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）；
- （3）《室外给水设计标准》（GB50015-2018）；
- （4）《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）；
- （5）《城市给水工程项目规范》（GB55026-2022）；
- （6）《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2016）；
- （7）《给排水标准图集》（06MS201）；
- （8）《球墨铸铁给排水管道工程施工及验收规范技术要求》（T/CFA 02010202-3-2013）；
- （9）《给水排水工程埋地承插式柔性接口钢管管道技术规程》（T/CECS 492-2017）；
- （10）《施工现场临时用电安全技术规范》（JGJ46-2005）；
- （11）《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）；
- （12）《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）；
- （13）《市政给水管道工程及附属设施》（07MS101-2008）；
- （14）《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）；
- （15）《工业金属管道工程施工规范》（GB50235-2010）；
- （16）《工业金属管道工程施工质量验收规范》（GB50184-2011）；
- （17）《球墨铸铁管和管件水泥砂浆内衬》（GB/T 17457-2019）；
- （18）《水及燃气管道用球墨铸铁管、管件和附件》（GB/T 13295-2019）；
- （19）《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002-2021）；
- （20）《室外给排水和燃气热力工程抗震设计规范》（GB50032-2003）；
- （21）《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）；
- （22）国家与行业现行有关技术规范和标准。

三、设计资料

- 1、1：500地形图及物探成果。
- 2、工程地质勘察报告。
- 3、本项目可研报告。
- 4、茶山供水厂相关资料。

四、工程设计内容

- 1、本图尺寸单位:里程、长度、标高以米计,其余均以毫米计。采用珠区坐标系，1985国家高程系统。
- 2、管道布置
第六水厂在寒溪河堤岸敷设的DN2600出厂管（靠近京山二排渠处）接出DN1400管道，经过茶山镇闻宇路后，与新石大路现状DN1200管道相接，线路总长901m。
- 3、管材选用及接口

除架管段及局部下凹段采用钢管（Q235B）之外，其余管道采用K9球墨铸铁管，其中第六水厂至架管段之前因管道路由位于河堤上且管道平面弯折较多，没有做支墩的空间，因此采用自锚式球墨铸铁管，其余采用承插式球墨铸铁管。自锚式球墨铸铁管管道之间采用自锚连接，承插式球墨铸铁管采用承插连接，管道与阀门采用法兰连接，钢管管道之间采用焊接，钢管与球墨铸铁管采用法兰连接。管道及阀门配件压力等级要求均为1.0MPa。

球墨铸铁管及管件质量应符合《水及燃气管道用球墨铸铁管、管件和附件》（GB/T13295-2019）要求。钢管管道与管道连接采用双金属焊接连接，管道与阀门连接采用法兰连接；钢管及管件质量应符合压力管《低压流体输送用焊接钢管》（GBT3091-2015）。

五、施工要求

1、部分管线施工范围离现有管线和构筑物较近，实施过程中要做好地下管线和构筑物的保护和监测，避免对现有管线造成破坏。

2、管道安装要求

（1）建设单位、施工单位和监理单位应在管道施工前对管材和相关产品进行检验。下管前，必须按管材管件产品标准逐节进行外观检验，不合格者，严禁下管敷设。

（2）下管方式应根据管径大小、沟槽形式和施工机具装备情况，确定用人工或机械将管材放入沟槽，下管时须采用可靠的吊具，平稳下沟，不得与沟壁、槽底激烈碰撞，吊装时应有二个吊点，严禁穿心吊装。

（3）管道采用开挖沟槽埋地敷设，开挖沟槽深度较大时应有可靠的支护措施，确保边坡稳定，不能超挖，要求人工清底，沟槽应平整夯实，沟底表面不得有碎石、硬块和其它突出物。当管道敷设在岩石地区时，沟底粗平后，必须在其上铺设细土或砂垫层，其厚度应为0.15m，夯实程度大于90%SPD，再敷设管道。

（4）管道应在管沟槽地基、管基质量验收合格后方可敷设安装。

（5）施工单位施工前应做好施工组织设计，并征得有关部门的批准。施工过程中应做好隐蔽工程记录，完工后绘制竣工图。

（6）敷设在道路下的管段应做好破路及恢复工作，破路工作量以实际施工为准，管道穿过地下管线时，采用套管进行保护，尽量减少对交通的影响。

（7）球墨铸铁管外防腐：外表面涂锌涂料和沥青漆，且应遵守《球墨铸铁管沥青涂层》（GB/T17459-1998）和《球墨铸铁管外部镀锌》（ISO8179-1-2004）相关规定。

（8）球墨铸铁管内防腐：采用水泥砂浆内衬，且应遵守《球墨铸铁管和管件水泥砂浆内衬》（GB/T17457-2019）相关规定。

（9）埋地钢管外防腐采用特加强级六油二布，架空钢管外防腐采用耐腐蚀、耐紫外线的氟碳防腐涂料，涂层颜色为蓝色。涂层结构为二底二面，底漆采用环氧富锌底漆两道，干膜厚度70um；防锈漆采用环氧云铁防锈漆两道，干膜厚度90um；面漆采用氟碳面漆三道，干膜厚度70um；清漆采用氟碳罩光漆两道，干膜厚度35um，要求做到表面光滑、不脱落、不漏刷、无起泡。

（10）钢管内防腐采用水泥砂浆。

（11）给水管道与其它地下管线（构筑物）水平和垂直的最小距离，应满足《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）的要求，需要做套管保护时应该相关的规定执行。

3、附属构筑物

（1）排气阀井：设置于管道隆起点处，平缓处隔1000m左右设1座，具体位置可根据实际情况进行局部调整，其做法参见国家标准图集《市政给水管道工程及附属设施》（07MS101-2）。排气阀均采用自动进（排）气阀，安装前宜进行性能检测：在不小于0.1MPa的恒压条件下，管线应交替向进气排气阀阀体内充水充气，排气阀中、小排气口均做到充气开启，适量排气，充水关闭不漏水，反复动作3次以上为合格。排气阀井应采用通气井盖。

（2）排泥井：设置管道的低处，其做法参见国家标准图集《市政给水管道工程及附属设施》（07MS101-2）。

（3）阀门井：分水点下游侧的干管和直线管道一段距离处，其做法参见国家标准图集《市政给水管道工程及附属设施》（07MS101-2），阀门开启时应缓慢开启。

（4）井座、井盖选型设计：过车段道路采用重型防盗铸铁井盖，野外路面荷载较小的道路采用轻型防盗铸铁井盖，排气阀井井盖应采用通气井盖，且不得被泥土、树叶等杂物覆盖。所有井盖均应设防坠落措施。

（5）非整体连接管道的垂直和水平方向转弯处及接出管、异径管、阀门井等处应设置支墩，支墩做法详见国标《柔性接口给水管道支墩》（10S505）；若无法设置支墩，则需考虑其他措施，防止管道脱口。

（6）管道沿线应设置管道标志，城区外管道应设置标志桩，城区内管道应在上方300mm处设置警示带。

 中国市政工程中南设计研究院总院有限公司						工程名称	东莞市供水设施更新改造项目-茶山镇供水管网连通工程		
工程设计综合资质甲级 A142001257 工程咨询甲级资信 91420100177668797-182YJ18						子 项	工 艺		
工程						工程设计总说明		设 计 号	绘06-2021049
								设计阶段	施工图
								图 号	施-给01
								日 期	2023. 03
审 核	余 军	余军	专业负责人	刘嘉靖	刘嘉靖				
项目负責人	刘嘉靖	刘嘉靖	校 核	刘嘉靖	刘嘉靖				
			设 计	李建怡	李建怡				