

供水管网工程监理实施细则

本工程的编制依据包括中兴路道路管线综合规划（商都大道-清溪街（2014.06）、中兴路道路管线综合规划（万洪公路-郑民高速辅路）（2013.01）以及《中牟新城水厂建设项目-配水管网总体布置图》（2014.01）中的给水规划和业主单位的意见。同时，参考现场勘查和业主提供的资料，本工程的设计给水管位为路中西 24.5，与中兴路（万洪公路以南）对接段管位中东 23 米。施工方案一般采用开挖法施工，穿过现状道路路段则采用顶管法施工。

第 4 页 共 37 页

三、专业工程特点：

本工程是中兴路路段的供水管网工程，主要特点包括：

1.工程位于河南省中牟县汽车产业园区，中牟县城南部的一条主干道，为现状道路。南起万洪公路，北至陇海铁路，与现状中兴路对接，红线宽 50 米，工程全长 858.45m。

2.沿线分别与万洪公路、通达路、盛园路、陇海铁路相交，其中万洪公路、陇海铁路为现状，通达路、盛园路为规划道路，因缺少规划道路资料，本次工程仅做位置示意。

3.本工程为配套给水工程，暂无规划，根据中兴路道路管线综合规划和业主单位意见，给水系统为沿中兴路敷设一道DN800 给水管并与中兴路（穿陇海铁路段）已设计DN800 给水管、万洪公路现状 DN300 给水管、中兴路（万洪公路以南）现状DN800 给水管连接，形成供水管系统。

4.经过查阅业主提供资料及现场勘查，中兴路（穿陇海铁路）段给水管位中西 24.5米，万红公路现状给水分别为中南 28 米 DN300 给水、中北 28 米 DN400 给水，中兴路（万洪公路以南）段给水管位中东 18 米（渠化段中东 21 米）给水管径为 DN800、DN1000；中兴路给水水源为 7.5万吨/天的中牟县新城水厂，通过本工程及穿陇海铁路段给水管的建设，将中牟县新城水厂给水输送到城市中心城区。

第 5 页共 37 页

四、监理工作流程：

监理工作流程包括：开工前监理、施工过程监理、竣工验收监理三个阶段。

1.开工前监理：包括对施工单位资质、技术人员、施工方案、质量保证体系等进行审核，对施工现场进行勘察，制定监理计划和监理方案，并与业主单位和设计单位进行沟通。

2.施工过程监理：包括对施工现场的日常监督、质量检查、工期控制、安全监管等工作，及时发现和处理问题，确保工程质量和进度。

3.竣工验收监理：包括对工程竣工验收资料的审核和整理，对竣工验收过程进行监督和指导，确保工程符合规范和验收标准。

第 6 页 共 37 页

五、监理工作控制要点：

监理工作控制要点包括：

1.严格按照监理计划和监理方案进行监理工作，确保监理工作的全面、细致、准确。

2.及时发现和处理工程质量、安全、进度等方面的问题，确保工程质量和进度。

3.与业主单位和设计单位保持密切联系，及时沟通 and 解决问题，确保工程顺利进行。

4.对施工单位资质、技术人员、施工方案、质量保证体系等进行严格审核，确保施工单位的合法性和施工质量。

5.对工程竣工验收资料进行审核和整理，确保工程符合规范和验收标准。

第 7 页 共 37 页

六、监理工作方法及措施：

监理工作方法和措施包括：

1.采用现场监理和档案监理相结合的方式，对施工现场进行实时监控和记录，对工程竣工验收资料进行审核和整理。

2.采用专业的监理软件，对监理工作进行管理和统计，确保监理工作的全面、准确、高效。

3.与业主单位和设计单位保持密切联系，及时沟通 and 解决问题，确保工程顺利进行。

4.对施工单位资质、技术人员、施工方案、质量保证体系等进行严格审核，确保施工单位的合法性和施工质量。

5.对工程竣工验收资料进行审核和整理，确保工程符合规范和验收标准。

一、需要的文件和标准包括设计图纸、监理委托合同、施工合同、施工方案以及以下专业工程标准和技术资料：

- 1.《给水排水工程施工及验收规范》（GB-2008）
- 2.《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB -2008）
- 3.《建筑地基与基础施工质量验收规范》（GB-2018）
- 4.《混凝土结构施工质量验收规范》（GB-2015）
- 5.《地下防水工程施工质量验收规范》（GB-2011）
- 6.《地下工程防水技术规范》(GB-2008)

7. 《城镇给水排水技术规范》 GB-2012
8. 《顶管施工技术及验收规范》（试行）
9. 《给水排水工程顶管技术规程》 CECS 246-2008
10. 《市政给水管道工程及附属》 07MS101(1-4)
11. 《室外给水管道附属构造》 05S502
12. 《水及燃气用球墨铸铁管件及附件》 (GB/T-2013)

二、专业工程的特点包括工程施工的重点和难点、施工范围和施工顺序、施工工艺和施工工序。

一、施工重点和难点主要包括以下方面的质量控制：

- 1.管沟的地基土是否符合图纸设计和岩土勘察报告；
- 2.沟槽底部是否有洞穴，周围是否有其他管网敷设；
- 3.沟槽的地基处理的质量及地基承载力试验；
- 4.管材、管件（附件）和设备的质量；
- 5.管道安装和管道与管件（附件）设备的连接；
- 6.管道的严密性试验；
- 7.沟槽回填土土的质量和压实度；
- 8.顶管的位置；
- 9.管道的焊接质量及管道的防腐和管道补口防腐质量；

10.地下管线的预测、防护和抢修；

11.构筑物防水工程的质量控制。

二、施工范围是在万洪路与陇海路之间中兴路段，其中有三处需要顶管施工，两处要穿越中兴路，一处穿越万洪路，其他部位沿道路两侧敷设。

三、施工顺序为道路两侧开挖基槽→输水、配水管网施工→顶管施工→市政给水管道工程及附属施工→试运行→验收。

四、施工工序包括：

1.明挖法管道安装施工：定位放线→沟槽开挖→沟槽支撑→埋地管道基础→清理承口插口→清理胶圈→上胶圈→下管（排管）→在插口外表和胶圈上刷润滑剂→顶推管子使之插入承口→检查管道支墩→冲洗消毒→管道检验与试压→基槽回填→给水构筑物及附属施工。

2.顶管法管道安装施工：测量定位→顶管基坑开挖→测量顶管位置→后座安装→主油管安装→管道连接→管道焊接→管道防腐→管道补口防腐→管道试验与试压→基槽回填→给水构筑物及附属施工。

同时，要注意机械操作时对周围环境的影响，避免损坏管道和其他设施。

4) 开挖完毕后，要进行土方回填和压实，确保管道周围的土壤稳定，并达到设计要求的承载能力。

2) 管道铺设：

1) 管道材料的检验：对于每批次进场的管道材料，要进行质量检验，确保符合设计和标准要求。

2) 导轨安装：在管道铺设前，要先进行导轨的安装，确保管道的安装位置和高度符合设计要求。

3) 穿路和顶进：对于需要穿越障碍物的管道，要先进行穿路和顶进工作，确保管道的连续性和稳定性。

4) 压力及严密性试验：在管道铺设完毕后，要进行压力及严密性试验，确保管道的安全性和可靠性。

5) 给水构筑物及附属施工：在管道铺设完毕后，要进行给水构筑物和附属设施的施工，确保整个系统的运行正常。

二、) 监理工作流程：

1.开工审核工程流程、施工质量控制流程、进度控制流程、造价（工程量计量）控制流程、安全生产和文明施工控制流程、测量监理流程、施工组织设计审核流程、分包单位资格审核流程、建筑材料审核流程、技术审核流程、工程质量问题处理审

核流程、旁站经查工作流程、隐蔽验收工作流程、工程变更处理流程和信息资料管理流程等，都是监理工作中的重要流程。

2.施工进度控制工作流程图中，承包商在开工前提交施工组织计划及施工进度计划，监理工程师审核后签发。承包商按计划实施，并分阶段提交详细计划或修改计划，监理工程师实施进度控制。如果承包商完成计划，就进行见证试验监程序，否则责成承包商采取措施。

3.工程质量事故处理程序中，停工令由监理部发出。如果发生质量事故，承包单位需要编制处理方案并提交监理部审查。如果监理部同意，就进行报验和复工令的发出。如果不同意，需要进一步处理。

4.管道安装工程监理工作控制要点中，对于土方与地基处理工程，要注意沟槽开挖、土方回填和压实等工作。对于管道铺设，要进行导轨安装、穿路和顶进、压力及严密性试验等工作。同时，要对管道材料进行质量检验，确保符合设计要求。

4) 在沟槽堆土时，需要保留安全距离不少于 2.0米，并且堆放的高度不得超过 1.5米，以防止边坡失稳坍塌。在沟槽距离 1 米处沿沟槽走向，需要设立高度为 1.2米的防护栏杆，并且围防汛埂以防止雨水冲刷沟槽。

5) 在沟槽开挖过程中，需要加强土体监控，随时注意沟槽两侧土体的位移和地下水情况，并加强边坡支护。施工人员不能站在开挖后的沟槽边缘，以防止土体坍塌和滑坡。如果出现事故征兆的地段，需要停止施工，进行安全整改后才能继续施工。

6) 在开挖完成后，需要进行地基钎探，检查地基下部是否有洞穴。检查基底的土质是否符合设计和地质勘察报告的要求。钎探的水平距离，钎探布点沿沟槽走向，按基槽宽度 <0.8 米、中心一排，检验深度 1.2 米，检验间距 $1.0-1.5$ 米；基槽宽度 $0.8-2.0$ 米、两排错开，检验深度 1.5 米、检验间距 $1.0-1.5$ 米；附属构筑物（井室）不少于 4 个点，检验深度 $1.0-1.5$ 米。

2) 在地基处理时，如果遇到超挖或与设计图纸和地质勘察报告不符的情况，需要挖至原装土后用 $3:7$ 灰土回填至设计标高。当沟底无地下水时，超挖在 0.15 米以内时可用原土回填夯实，其密实度不应低于原地基天然土的密实度；超挖在 0.15 米以上时，可用灰石土或砂垫层处理，其密实度不应低于 95% ；当沟底有地下水或沟底层含水量较大时可采用天然土回填；沟底遇有硬石、木头、垃圾等杂物时必须清理后铺一层厚度不小于 0.15 米的沙土或素土且平整夯实。

部位。连接部位应待管道水压实验合格后再进行回填。回填时，需要人工回填夯实管底至管顶以上 150mm 范围，首先填实腋角部位，在回填管道两侧，然后回填至管顶 0.5m 处。如果沟内有积水，必须全部排入回填土中。在管道试压且通过隐蔽验收后，可以采用机械回填。但是，车辆不得在管道上方行驶，在管内存满试压水的情况下进行。人工回填及夯实厚度每层不得大于 150mm，机械回填每层不得大于 200mm。管道两侧及管顶 0.5m 以上内的回填土不得含有碎石、砖块、垃圾等杂物，不得用冻土回填。距离管顶 0.5m 以上的回填土内允许有少量直径不大于 0.1 米的石块和冻土，其数量不得超过总体积的 15%。

2.1、在管道主体结构工程中，需要核查管道基础形式，并复核高程样板的标高。

2.2 球墨铸铁管的安装

在给水管道的工程中，所使用的管材、管道附件等材料必须符合国家现行的产品标准和设计要求，并且必须具备出厂合格证，以保证材质不会污染水质。在安装球墨铸铁管时，需要严格验槽，检查铁管和胶圈的出厂质量证明文件、壁厚和外观质

装轻放，运输时应垫稳、绑牢，不得相互撞击。接口及管的内外防腐层应采取保护措施。

在沟槽检底后，经核对管节、管件位置无误后立即下管。下管采用汽车吊，下管时注意承口方向保持与管道安装方向一致，同时在各接口处掏挖工作坑，工作坑大小为方便管道撞口安装为宜。清刷承口，铲去所有粘结物，如砂子、泥土和松散土涂层及可能污染水质、划破胶圈的附着物。清理胶圈，上胶圈时将胶圈清理洁净，使胶圈弯成心形或花形放在承口槽内就位，并用手压实，确保各个部位不翘不扭。胶圈存放需要避光，不要叠合挤压，长期贮存在盒子里面，或用其他东西罩上。

清理插口表面。插口端是园角并有一定锥度，在胶圈内表面和插口外表涂刷润滑剂（洗涤灵），润滑剂均匀刷在承口内已安装好的橡胶圈表面，在插口外表面刷润滑剂刷到插口坡口处。接口.插口对承口找正，支立三角架，挂手扳葫芦，套钢丝绳，扳动手扳葫芦，使插口装入承口。并注意撞口一定要撞到白线的位置，保证角度 3 度。

准确，管子承口朝来水方向。安装完第一节管后，用钢丝绳和手板葫芦将其锁住，以防止脱口。安装后，检查插口推入承口的位置是否符合要求，用探尺插入承插口间隙中检查胶圈位置是否正确，并要派人进入管里检查胶圈是否撞匀。

在安装球墨铸铁管时需要注意以下几点：管子需要截短时，插口端应加工成一定锥度的坡角。割管必须使用球墨铸铁管专用切割机，严禁采用气焊。上胶圈之前不要把润滑剂刷在承口内表面，否则会导致接口失败。由于上水管件（即各处三通、弯头、大小头等）均为铸铁管件或钢制管件，其外径尺寸与球墨铸铁管不同，无法用胶圈的方法安装，均需采用揣袖、石棉水泥打口对接，因此施工中管件的实际使用时要超出设计的材料数量。在安装弯头及三通等处时，有水平推力作用时，需要设置支墩后背防止管脱开。使用的润滑剂应对水质、胶圈、管件及人无副作用。

2.3钢管的安装（顶管施工法）：

如果不垂直，则需要使用后座调整垫，使其与油缸接触面垂直于顶管轴线。

2) 主油缸安装：

a.在安装主油缸时，必须按照操作规程进行施工。水平方向的不平行度不得超过 3 毫米，垂直方向不得超过 2 毫米。

b.如果有多台千斤顶同时作用，则它们的规格应一致，同步行程应统一，并且每台千斤顶使用的压力不得超过额定工作压力的 70% 。

c.为了减少后座倾覆和偏斜，千斤顶的受力合力位置应在后座中间。如果有多台千斤顶双层布置，则它们的合力位置在管道中心以下 0~20 厘米处。每层千斤顶的高度应与环形顶铁位置相适应。

d.主油缸安装的数量应根据顶力和土质、摩阻力情况而定。顶力必须控制在计算顶力左右。油路必须并联，以确保每台千斤顶具有相同的条件。每台千斤顶应有单独的进油和退油控制系统。

e.千斤顶应根据不同的顶进阻力选用。千斤顶的最大顶升长度应比柱塞行程少 10 厘米。

护装置。安装完毕后，必须进行试车，检查设备的完好情况。

3) 导轨安装

a.两条导轨必须顺直、平行、等高，并且其坡度应与管道设计坡度一致。当坡度 $>1\%$ 时，导轨应按平坡铺设。

b.导轨安装允许偏差为：轴线位置 3 mm；顶面高程：0~+3mm；两轨内距： ± 2 mm。

c.安装后的导轨必须稳固，能够承受各种负载，不会产生位移、沉降或变形。

d.在安放导轨之前，必须复核管道中心位置，并在施工过程中进行检查和校核。

4) 穿路

a.在穿路之前，必须对工具管进行检查试验。止水试验必须在不小于 0.2Mpa 的压力下不漏水方可使用。

b.液压纠偏系统不得渗漏，工具管纠偏应灵活。测角表应调整为零。c.水力机械必须正常运转半小时，水力冲、吸泥运转正常，管路不得漏水。

试。

e.泥浆系统试验合格后，方可进行顶进。

f.在进行管穿路一系列施工时，必须严格按照操作规程进行。

5) 顶进

a.在每节管道的全过程中，必须测量和控制管道的管底标高和中心线。各种坑内应设置临时水准点，并在交接班时进行校核。

b.在放置顶进测量仪器时，其视准轴应与管道顶进中心线相互一致，以测量顶进管的中心线偏差。同时，应整平仪器，以测定管道管底标高差。

c.必须严格控制顶进速度和正面阻力。特别是在加局部气压时，要根据土质情况进行适当调整，以确保不塌方为标准进行施工。每班结束后，头部需灌水加气压。

D.在冲泥时，务必避免冲到格栅外，以免引起塌方或地面沉降等情况。净量要保持原装土的稳定性。

E。在进行触变泥浆压送和顶进时，需要进行泥浆配合比试验，并根据不同的土质适当调整配合比，以保持泥浆的稳定性和减阻效果。同时，需要控制压浆量和压力。

F。每个注浆孔都应安装阀门，以便在注浆过程中遇到机械故障、管路堵塞或接头渗漏等情况时进行处理后继续顶进。

G。拆除注浆管路后，应严密封闭管道上的注浆孔，并对全部注浆设备进行清洗。

H。在顶进管道时，需要控制管道的旋转，并均匀布置管道内部设备和管路。

I。工具管的纠偏反力不应过大，顶进方向也需要严格控制。

J。在管道顶进过程中，需要注意文明施工和安全生产，并采取各种保障措施。

6) 质量标准

A。顶向不得偏移，管节焊口必须完整。

B。管道内部不得有泥土、建筑垃圾等杂物。

C。在顶进施工的区域，应考虑土体和地下水条件以及顶管施工工艺，以保证地层的沉降不超过允许的沉降值。

2.3井室的砌筑及井盖安装

1) 检查所用原材料和构配件的质量，必须符合国家有关标准的规定和设计要求，并附有产品质量合格证明书和各项性能检验报告。

2) 查验水泥砂浆和混凝土的强度试块试验报告，确保砌筑水泥砂浆和结构混凝土的强度符合设计要求。每 50 立方米的砌体或混凝土每浇筑 1 个台班应进行一组试块检查。

3) 逐个检查砌筑结构，确保灰浆饱满、灰缝平直，没有通缝或瞎缝；预制装配式结构坐浆、灌浆饱满密实，无裂缝；混凝土结构没有严重的质量缺陷；井室没有渗水或水珠现象。

4) 井壁抹面应密实平整，没有空鼓或裂缝等现象；混凝土没有明显的一般质量缺陷；井室没有明显的湿渍现象。

5) 井内部构造必须符合设计和水力工艺要求，部位位置和尺寸必须正确，没有建筑垃圾等杂物；井流槽必须平顺、圆滑、光洁。

6) 井室内的踏步位置必须正确、牢固。

7) 井盖和座必须符合设计要求，安装必须稳固。

8) 井室的允许偏差必须符合规定表格中的规定。

表格：井室的允许偏差

检查项目 允许偏差 检查数量 检查方法

1 井室尺寸 直径 ± 20 用尺量测 好大值

2 农田或绿地 ± 5 用钢尺量测

3 井口高程 路面 $+10$, -20 用水准仪测量

开槽法 管道铺设 $+20$, -40

4 井底高程 不开槽法 管道铺设 $+10$ 与道路规定一致

平面轴线位置 (轴向、垂直轴向) 结构断面尺寸 长、宽 ± 20
用钢尺量测

检查数量 每座

检查方法 用水准仪测量

Measuring with a steel ruler and a theodolite

When measuring with a steel ruler。 the diameter of the pipeline (D_i) can be divided into four categories: $D_i \leq 1000$. $D_i > 1000$. $D_i < 1500$. and $D_i \geq 1500$. It is important to ensure proper spacing and length when installing pipeline components such as steps and exposed ns.

Measuring the ns of pipeline components

When measuring the ns of pipeline components。 it is important to consider the height。 width。 and depth of ells。 as well as the width of flow channels.

nal testing of pipelines

2.4.1 Hydraulic test of pressure pipelines:

Before conducting a hydraulic test。 the n unit should prepare a test plan。 which should include the design of the backing and plugging plates。 the design of the inlet and outlet pipes and drainage holes。 the n and n of n equipment and pressure gauges。 drainage measures。 the n of pressure levels and n system。 and stability and safety measures for the test pipeline.

The backing of the test pipeline should meet the following requirements: it should be placed on the original soil or artificial backing。 and rcement measures should be taken when the soil is loose。 The back wall should be flat and perpendicular to the pipeline axis.

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/717141150056006052>