



倒虹吸专项施工方案

目 录

第第四章、确保工程质量的措施.....	12
一、质量控制目标	
二、管理措施	
三、质量保证体系	
第五章、冬季和雨季的施工安排	
一、冬季施工措施	
二、雨季施工措施	
第六章、安全保证体系	
一、安全保证体系的建立	
第七章、环境保护及文明施工	
一、环境保护措施	
二、文明施工措施	

第一章、工程概况

一、工程概况

荆门市城区绕城大路牌楼至子陵段建设“移交—开发”（BTR）路线起自207国道高店互通，路线向东跨越襄荆高速大路并与其设置长岗互通，再折向东南下穿长荆铁路，路线连续向南从牌楼镇规划区东侧绕越。本次工程范围为K0+800—K9+850，即从子陵为起点至牌楼，路线全长。本工程施工内容，包含路基工程、路面工程、桥涵工程、附属工程。

二、技术标准

- 1、公路等级：一级
- 2、设计荷载：大路— I级
- 3、设计洪水频率： 1/50
- 4、地震惊峰值加速度系数：

三、倒虹吸地质概况

1、水文、地貌

地场地位于汉江二级阶地垄岗地貌（工程地质 II区），局局部布有第四系全统冲沟（工程地质 I区）及低丘残岗地貌（工程地质 III区），区类地形总体较为平缓开阔，地势为东南低西北较高，附近大部为水田等农作物。

2、气象

荆门市属亚热带气候，四季分明，日照充分，雨量充分，无霜期长，十分有利于农作物生长。年平均气温 $^{\circ}\text{C}$ ，12月份至次年2月为冬季，月平均气温，有霜降和冰冻现象，最低气温可达 -9°C ，7-8月份温度最高，气温可达 38°C 。境内降雨丰富，年平均降雨量在1100-900mm，年均降水

量，降雨量季节安排极不均一，多集中于 6-8 月份，从而造成地表水、地下水动态随季节变化显著，日照时数 2024 小时左右 3

、地震

据《建筑抗震设计标准》（GB50011-2024）中的规定，荆门市抗为。

4、地质构造

据勘探资料，场地内岩土层在勘探深度范围内可划分为五层，自上而下将各岩土层特征分述如下：

- ① 粘土（Q4）：黄褐色，稍湿，松散，主要成分为粘土夹少量碎石。
- ② 中分化灰岩（T1d）：灰褐色、灰白色，隐晶质构造，层状构造，岩芯呈短柱状和柱状，裂缝较发育，岩溶不太发育。本次勘察该层浅部中有少量岩溶现象，以下无岩溶现象。该层厚度较大，本次未揭穿其底板。

其次章、施工部署及现场总平面布置

一、人员、材料、机械预备

1、本工程人员配备情况

进场人员一览表

编号	姓名	性别	职务	职称	备注
1	李福祥	男	现场负责人	工程师	
2	殷勇	男	测量工程师	助理工程师	
3	何思	男	测量员	助理工程师	
4	周启亮	男	质检工程师	工程师	
5	万德爽	男	桥涵施工员	工程师	

2、本工程主要材料预备状况

本工程所用水泥为葛洲坝钟祥水泥生产，其性能满足施工要求。使用碎石为钟祥冷水玉真石料厂和荆门市陵建泉石料厂生产，质地坚硬、粒径范围满足要求。使用黄砂为洞庭湖中砂，外加剂为荆州聚福德建材科技购置，每批次依据要求供给出厂合格证。

3、主要施工机械设备配备状况

主要施工机械设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	进场日期	技术状况	拟用何处
1	神钢液压挖掘机	SK250-8	1		良好	小构
2	振动压路机	LSS320B/26t	2		良好	小构
3	运输车	东风	2		良好	小构
4	电焊机		1		良好	小构
5	氧焊机		1		良好	小构
6	振动泵		1		良好	小构
7	钢模板		1		良好	小构
8	切割机		1		良好	小构
9	发电机		1		良好	小构
10	大功率潜水泵		1		良好	小构

主要仪器一览表

1	标尺		1		良好	小构
2	刻度尺		1		良好	小构
3	水位测针		1		良好	小构
4	百分表、电流表		1		良好	小构

5	GPS	华星	1		良好	小构
6	水准仪		1		良好	小构
7	轻型触探仪	STCT-1	1		良好	小构
8	砂浆稠度仪	SZ-145	1		良好	小构
9	天平	TD2024	1		良好	小构
10	回弹仪	ZC3-A	1		良好	小构

第三章、施工方案

一、施工准备

1、圆管涵开工前，向监理工程师提交本工程施工组织设计和开工报告，经工程师批准才能开始施工。

2、测量放样：按图纸设计的平面位置，标高及几何尺寸，进行施工放样

二、基坑开挖

基坑开挖时，依据现场考察和争论了施工图，对于基坑深度 ≥ 3 米的地段，开挖时承受围挡板支护，在开挖施工前，依据现场实际地质状况及地下水位状况确定支护等的具体施工措施打算报监理批准后，方可开工。两侧放好施工边坡，以防坍方，并准时排解坑内积水。假设地基地质较差，其地基允许承载力小于管基基底应力，则须进展基底处理。

开挖承受机械开挖（挖掘机），沟槽开挖的土方应随挖随运，合理安排。符合回填的土料应独立定点堆放。开挖的同时沟槽应进展不连续的排水，并随时留意边坡的稳定。机械挖好的槽底应做好槽底预留

(15~20cm)。挖到设计标高后，应准时组织验收，并加强保护，防止扰动基底，并尽快进展下一工序施工。

三、沟槽排水

沟槽深度 ≤ 3 米的沟槽一般承受明沟排水，开工前，将具体设计报请监理审批。

四、垫层及基础

基底阅历收合格后，涵洞混凝土根底下铺设砂砾垫层，管基砼分两次浇筑，先筑管底以下局部，并留意预留管壁厚度。安放管节时须进展坐浆处理，坐浆为2~3cm。待安放管节后再筑管底以上局部，并保证旧砼的结合及管基砼与管壁的结合。铺设垫层、夯实，按设计要求进展模板支设，阅历收合格，浇捣砼。

砼根底施工需合理布置施工缝，检查井底板需和两侧管道根底一次性浇捣，并按标准要求留置各种试件。

五、管材采购

钢筋砼承插管向东美建筑材料按设计要求订购，并附产品质量合格证。管材的生产厂家须为通过ISO9001认证的产品。

管节在运输、装卸过程中，采取防撞措施，避开管节损坏。进场后，每件产品须经检验（或试验）合格后，方可用于工程施工。

六、管节安装

在管道根底砼强度保养至强度达到75%后，方可开始安管施工。安

管小管径管道承受人工下管，中大直径管道承受机械下管（汽吊）。起吊时应两端起吊，下管时留神轻放，防止撞击损坏。承插口

安装后需结合严密，下管时一律从下游向上游施工，且承口一律向上游设置，下管后用砼垫块临时稳固，并准时浇捣砼。

管节承受对头拼接，安装承受人工或机械安装，管节必需垫稳坐实，管道内不得遗留泥土杂物。管节下面的砼管座，其顶面弧形面应与管身严密贴合，使管节受力均匀，管节间的缝隙先用橡胶密封圈密封再用浸过沥青的麻絮填塞，外面用涂满热沥青的油毛毡圈裹两道，无裂缝、空鼓、漏水等现象。涵洞全长范围内每 2~4 米设置 1 道沉降缝，沉降缝与涵洞中心线垂直。

七、管带制作

倒虹吸为承插管，形状似喇叭口，接口处凹凸不平，首先用环氧砂浆处理使接口处凹凸一样，然后从接口处往两边分每边各 15cm，厚度为 10cm。先铺设 5cm 环氧砂浆，紧接着布置 5 根长度为 277cm 的围绕筋和 21 根长度为 26cm 的横筋，最后再铺设 5cm 环氧砂浆，管内承受热沥青浸炼的麻絮填塞，填完之后用与管外一起用涂满热沥青的毛毡围裹，重复每一个接口处的工序直至全部完成。

八、闭水实验

1、闭水实验前，施工现场应具备以下条件：

- ① 外观质量及尺寸检验均已合格；
- ② 全部预留孔应封堵，不得渗水；
- ③ 现场的水源满足闭水需要，不影响其它用水；

④ 选好排放水的位置，不得影响四周环境 2

、闭水试验前，应做好以下预备工作：

① 将检查井内清理干净，修补井内外的缺陷；

② 设置水位观测标尺；

③ 标定水位测针；

④ 预备现场测定蒸发量的设备；

⑤ 灌水的水源应承受清水并做好灌水；

⑥ 闭水试验所需材料设备进场，人员到位 3

、闭水试验程序

施工预备 ——清理检查井内壁 ——灌水浸泡————检查沿线混凝土外壁
有无渗水状况 ————计算渗水量————验收

4、闭水试验方法

将被试验的倒虹吸注满水，浸泡 24 小时后再进展试验。量好水位，检查
沿线混凝土外壁有无渗水状况，观看 30 分钟，测量渗水量应满足标准要求
。闭水试验完成后准时将水排出。

1、预备工作

灌水之前首先将检查井内清理干净，以免充水后井内 浮渣漂移水 面，影响测
试 精度。对于预留孔洞，预埋管口要加以临时 封堵。

2、灌水

水源从现场施工取水点向试验倒虹吸内注水。当试倒虹吸内注满水后开头计时，观测管道的渗水量，直至观测完毕时，假设发生渗漏严峻的状况，应不断地向倒虹吸内补水，保持试验段水头恒定，以便更好地查找渗漏的地方并做标注。渗水量的观测时间不得小于半小时。

3、水位观测

- 1) 灌水时的水位可用水位标尺测定。
- 2) 灌水至设计水位进展渗水量测定时，应承受水位测针测定水位。水位测针的读数精度应达 $1/10\text{mm}$ 。
- 3) 灌水至设计水深后至开头进展渗水量测定的间隔时间，应不少于 24h。
- 4) 测读水位的初读数与未读数之间的间隔时间为 24h。

4、仪器装置

- 1) 水位测针：由针体和针头两局部构成
- 2) 百分表
- 3) 电流表

5、渗水量的测定

实测渗水量时应按下式计算：

$$q=W/$$

式中 q — 实测渗水量 (L/()) W —

— 补水量 (L) ；

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/467143140046006136>