
观门口泵站改扩建工程

第压力箱涵施工方案

贵州建工集团第七工程有限公司

二〇一五年六月

目 录

1. 编制说明及工程概况	4
1.1. 编制说明	4
1.1.1. 编制依据	4
1.1.2. 编制范围	4
1.2. 工程概述	5
2. 施工方案与技术措施	6
2.1. 施工准备	6
2.1.1. 施工技术准备	6
2.1.2. 物质条件准备	7
2.1.3. 现场准备	8
2.1.4. 施工队伍的准备	9
2.1.5. 作业条件准备	11
2.2. 工程测量	11
2.2.1. 测量指导思想	11
2.2.2. 建立整体施工控制网	12
2.2.3. 测量方法、测量计算、精度要求	12
2.2.4. 测量过程控制	13
2.2.5. 施工测量工作程序	14
2.3. 压力箱涵工程	22
2.4.1. 土方开挖	22
2.4.2. 压力箱涵	29
2.4.3. 土方回填	29
2.4.4. 草袋围堰	31
2.4.5. 起闭机安装	31
2.4.6. 原有的管线处理	32

1. 编制说明及工程概况

1.1. 编制说明

1.1.1. 编制依据

- 1) 国家现行的施工技术规范 and 规程。
- 2) 现场踏勘调查所获得的有关资料。
- 3) 业主提供的的设计施工图。
- 4) 本单位在江苏省境内及国内其它省（市）长期从事市政、公路建设施工所获得的丰富施工经验。
- 5) 本单位现有的企业管理水平及人员、机械设备技术能力。

1.1.2. 编制范围

观门口泵站改扩建工程—压力箱涵包含：

- 1) 土方工程
- 2) 压力箱涵工程
- 3) 土方回填
- 4) 草袋围堰
- 5) 起闭机安装

1.2. 工程概述

观门口泵站位于光华路南侧观门口，外秦淮河北岸，承担着光华路、外秦淮河、鑫园小区、友谊河围合区域内的排水功能，压力箱涵结合石杨路西延（大明路~苜蓿园大街）道路建设工程同步实施，压

力箱涵自泵房接出穿越石杨路及外秦淮河大堤,排入外秦淮河,全长 65 米,规格为 $B \times H = 2\text{m} \times 2\text{m}$.

2. 施工方案与技术措施

2.1. 施工准备

- (1) 审查施工图纸同国家、城市或地区规划是否一致;
- (2) 审查设计图纸是否完整、齐全,以及设计图纸和资料是否符合国家有关工程某的设计、施工方面的方针和政策;
- (3) 审查设计图纸与说明书在内容上是否一致,以及设计图纸与其各组成部分之间有无矛盾和错误;
- (4) 明确某期限,分期、分批投产或交付使用的顺序和时间,以及工程所有的主要材料、设备的数量、规格、来源和供货日期;

2.2. 工程测量

在压力箱涵工程施工中,施工测量是最关键工序之一,直接决定着工程的质量和施工速度。

2.2.1. 测量指导思想

针对本标段的特点,结合施工测量必须遵循先整体后局部的原则,根据业主提供的经复核无误的交桩测量资料,必须做到:

- (1)、建立一个布局合理、便于观测、精度符合规范要求的整体控制网,然后本着便于施工放样、确保整体精度的原则加密控制网。
- (2)、据设计资料进行认真、准确、高效率数据计算和细部施工放样。
- (3)、加强测量管理工作和加强计算、放样复核检验工作。

2.2.2. 建立整体施工控制网

(1)、根据业主提供的测量交桩资料中的相应测量等级，及时按相应规范要求进行严格复核，复核结果经计算无误后，上报监理工程师审批，同意后方可进入下一道工序——布网。

(2)、根据本标段工程特点，结合施工测量相关规范要求，并考虑到放样条件差，不可能用增加测量次数的方法提高精度，而在建立施工控制网时，有条件来提高精度。故平面控制网拟采用布设灵活、单线推进、易克服障碍的附和导线网。即整体标段首先按照规范要求布设一个国家一级附和导线网，并与相临标段控制点进行联测；然后根据施工需要分别独立布设国家四等附和导线网，并与一级网挂靠。高程控制网首先沿途布设一个国家四等水准网。

(3)、控制点布设要求

①、选点：应使点位便于与交桩点联测，在关键地带必须适当设点，并能构成良好的图形，要求点位通视良好，充分考虑施工人员、机械干扰性，并便于观测，不受旁折光等影响，并且便于长期保留，容易扩展和寻找。

②、标识：为保证控制点不易被损坏，能够长期使用，控制点采用钢筋预埋于上截面 $150 \times 150\text{mm}$ 、下截面 $200 \times 200\text{mm}$ 、高 700 mm 的 C15 砼桩上，钢筋上刻画十字线或冲眼，并做明显标识和有效防护。

2.2.3. 测量方法、测量计算、精度要求

(1)、控制点测量采用全站仪，(标称精度为：测角 $\pm 2''$ ，测距 $2\text{ mm} + 2\text{ppmD}$)。

①、对设计部门提供的一级导线网用一级导线形式按一级导线规范要求进行复测。

②、由于设计部门提供的控制点稀少和部分遗失损坏，为便于施测，在一级导线网基础上，加密布设一级附和导线网，按一级导线规范要求进行观测，观测数据分段进行处理，整体进行严密平差计算。

(2)、四等水准点复测和加密水准测量，采用 DS3 型水准仪、双面板尺。复测点和加密点布设成统一的水准路线，均按四等水准测量规范要求进行观测。

加密水准点按水准网进行严密平差计算。

(3)、导线网、水准网精度技术要求分别见下表

导线测量技术要求

等级	附和导线长度(km)	平均边长(km)	测角中误差(")	每边测距中误差(mm)	测回数			导线全长相对闭合差	方位角闭合差(")
					DJ1	DJ2	DJ6		
四等	2.0	1.0	2.5	13	4	6	—	1/35000	$\pm 5.0 \sqrt{n}$
一级	1.0	0.5	5.0	17	—	2	4	1/15000	$\pm 10. \sqrt{n}$

水准测量技术、精度要求

等级	水准仪的型号	视线长度(m)	前后视较差(m)	前后视累积差(m)	视线离地面最低高度(m)	红黑面读数差(mm)	黑红面高差较差(mm)
三等	DS1	100	3	6	0.3	1.0	1.5
	DS3	75				2.0	3.0
四等	DS3	100	5	10	0.2	3.0	5.0

(4)、控制网布设完毕,将成果上报监理工程师复核审批同意后,方可使用。

2.2.4. 测量过程控制

2.2.4.1. 测量资料

(1) 运用计算机建立资料库,系统整理,做到资料真实、完整、可靠、及时,平时应注意以下收集:

收集控制网复测方案和成果;

收集加密控制网布设方案和成果;

收集控制点的可用性、准确性跟踪复测质量报告及控制点禁用、可用的明文通知;

收集施工放样每一分项平面、立面的计算、放样、复查成果等含有测量员、主管技术人员、监理签字的原始、报验记录;

收集相关设计变更和技术交底监理通知要求等技术资料;

(2) 资料使用上保证对上级、监理和各施工部门提供及时、完整、内容一致的技术资料,并且资料分类归档,保证随时可以查取。

2.2.4.2. 施工测量

指导原则是从计算到施工测量做到层层把关、逐级审查，注重过程控制，确保一次施测合格。计算放样各点应做到以下几点：

（1）测量人员必须积极熟悉图纸并认真审核图纸，检查是否存有上下前后不一致，样图之间几何关系有无设计矛盾等，统一闭合无误后方可进行计算。

（2）设计部门提供的所有坐标数据也要结合样图进行认真复核检验。

（3）计算时一定要查问清楚是否有相关设计变更，如若有应做好明显标识并记录。

（4）计算标高时应明确该路线是直坡段，还是竖曲线，坡度是否渐变；横坡是朝哪个方向，是否有渐变超高、抛物线等，要保证路面符合设计要求。

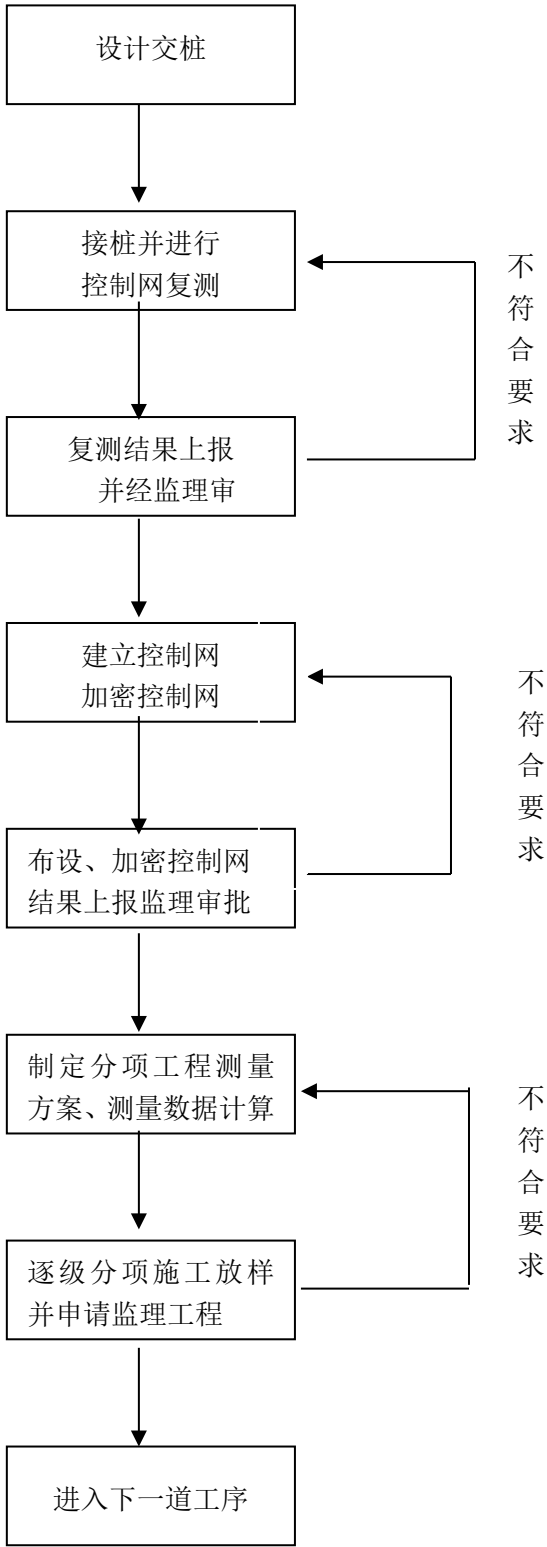
（5）平、竖曲线应根据曲线曲率大小相应增加控制点放样密度。

（6）各施工段每一分项的测量计算和施工放样的同时应组织技术部门进行复核，符合设计规范要求后，申请监理审核计算数据和现场放样精度。以上过程控制必须有相应记录。

（7）控制点跟踪检验，每次观测前应检查测站控制点和后视控制点之间的关系，并至少应再用一个其它控制点来检测，以确定控制点准确未被损坏和仪器定向准确。同时水准点也要进行联测检查。如果各施工段需要进一步加密控制点，必须由监理复测认可后方可使用。以上工作都应有相应记录。

2.2.5. 施工测量工作程序

施工测量工作程序框图



2.3. 压力箱涵工程施工

2.3.1. 压力箱涵主体施工

2.3.1.1. 测量放线的施工方法

2.3.1.1.1. 测量放线使用的仪器和工具

测量放线使用的仪器主要有全站仪和水准仪。测量放线使用的工具主要有50米钢尺、棱镜杆、铝合金搭尺等。

2.3.1.1.2. 测量放线的准备工作

熟悉设计图纸资料，弄清下穿通道平面布置和流水坡度等设计要求。

——熟悉施工现场情况，了解下穿通道走向和现场的情况。

——接受业主和监理指定的测量标点和控制点，作好施测数据的计算整理，绘制测量放线方案图。

——确定下穿通道中线和分段放线的控制点布设方案。

2.3.1.1.3. 压力箱涵平面定位

1) 中心线测放

设计图中已分别给出下穿通道中线的起点、终点的坐标值。根据上述各点的坐标值，依据业主提供的测量控制点，使用全站仪测量放线，即可完成下穿通道的测设定位和放线。做出的控制点要用木桩标定，并将桩周围用混凝土围护固定，防止被破坏。在地面测定的各点也要使用木桩标定。

2) 垫层面上中线的恢复

在下穿通道垫层混凝土完成后，应在垫层面上测放下穿通道中线。具体做法可依据已有的施工控制桩，用全站仪和钢尺进行测放，测放后应用墨线进行标示。

3) 分仓控制线测放

设计要求压力箱涵设变形缝。根据确定的分仓位置在垫层的混凝土表面进行测放，以便作为绑扎钢筋和支设模板的依据和控制线。测放的分仓控制线应与中

线相垂直，分仓控制线应使用墨线进行标示。

(1) 高程控制测量

压力箱涵的高程控制，主要为箱涵内底高程及流水坡度的控制。为保证箱涵内底高程及流水坡度，在施工时主要控制混凝土垫层面标高。高程测量和标高控制主要使用 DS3 水准仪和 5 米铝合金塔尺。由业主（或监理工程师）指定的高程控制点进行引测。

2.3.1.2. 压力箱涵土方开挖

挖土采用机械挖土和人工挖土相结合的方法进行。土方开挖采用斗容量为 1.0M³ 的反铲挖掘机。由反铲挖掘机为自卸汽车装土，由汽车将土方运送到业主指定的弃土场。机械挖土要控制挖土深度，在底部预留出深度为 200mm 左右，由人工进行挖土、清理和平整。在挖土地过程中如出现地下水，采用在坑槽两侧挖排水沟和集水井。将水集中到井内，再使用潜水泵抽出外排。

土方分段开挖达到标高并进行平整后，应报请监理工程师进行检查验收，经检查合格应尽快组织进行垫层的施工，防止坑槽底表土长时间暴露。

箱涵基处理采用抛石。将箱涵底下的土方开挖后，人工抛石，宽度符合设计要求，直至设计标高。

2.3.1.3. 垫层施工

下穿通道底部设厚度为 100mm 的 C15 混凝土垫层，垫层长度随压力箱涵分仓长度而分段。垫层混凝土使用预拌混凝土，由混凝土生产厂家使用混凝土搅拌车将混凝土运送到施工现场。垫层混凝土的工艺流程为：基底清理→测标高、钉标高桩→铺设混凝土→振捣混凝土→表面找平→养护。

基底清理主要为人工清理平整坑槽内的表土，使基底的标高达到设计的要求。

测混凝土垫层标高 钉标高桩主要为在准备浇筑的坑槽底表土上测出垫层面的标高，用短钢筋头钉在地表土上，作出标高标记。筑筑混凝土 将混凝土搅拌车送来的混凝土拌合料，用混凝土汽车泵直接浇筑作业地点，由人工用铁锹将混凝土摊开并基本整平，高度应略高于标桩，用平板振捣器将基层混凝土振捣密实，达到规范要求。混凝土经过振捣后，由人工用铁锹、铁抹子等工具将混凝土表面

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/236241030012010211>