

XXXXXXXXXXXXX 工程 桥梁工程施工测量方案

编制人：_____

审核人：_____

审批人 _____

日 期：_____

目 录

前言	3
编制依据	3
1、 测量总流程图	4
2、 工程概况	6
3、 实施方案准备	6
4、 工程控制测量	7
4.1 控制点复测	7
4.2 控制点加密	8
4.3 导线测量	8
4.4 水准测量	10
4.5 三角高程测量	10
5、 主体工程施工测量	11
5.1 施工测量作业的准备	11
5.2 桥梁下部结构测量	11
5.3 桥梁上部结构测量	15
5.4 匝道及档土墙施工测量	17
6、 竣工测量及资料整理	18
7、 施测安全及仪器人员管理	20

前 言

市政高架桥是城市交通的重要核心之一，它不但加快了人们生活的步伐，为人们节省了时间，而且减小了其他路段的交通压力，改善了周围的交通环境。因此在车辆拥挤的地方合理建设高架桥成了改善城市的一个重要主题。众所周知，公路桥梁的建设离不开测量队伍，而一支技术精湛的测量队伍在桥梁建设中更是扮演着重要的一个角色，不但能够提高工程质量，为工程施工准备了充裕的时间，而且能节省不必要的人力、财力、物力。

优秀的测量队伍会根据工程的规模、特点、工期要求及周围环境的情况，合理配备测量要素，配合施工人员，技术人员，统筹安排，以高精度、高标准为测量准则，充分利用时间，确保按期完成施工测量任务。

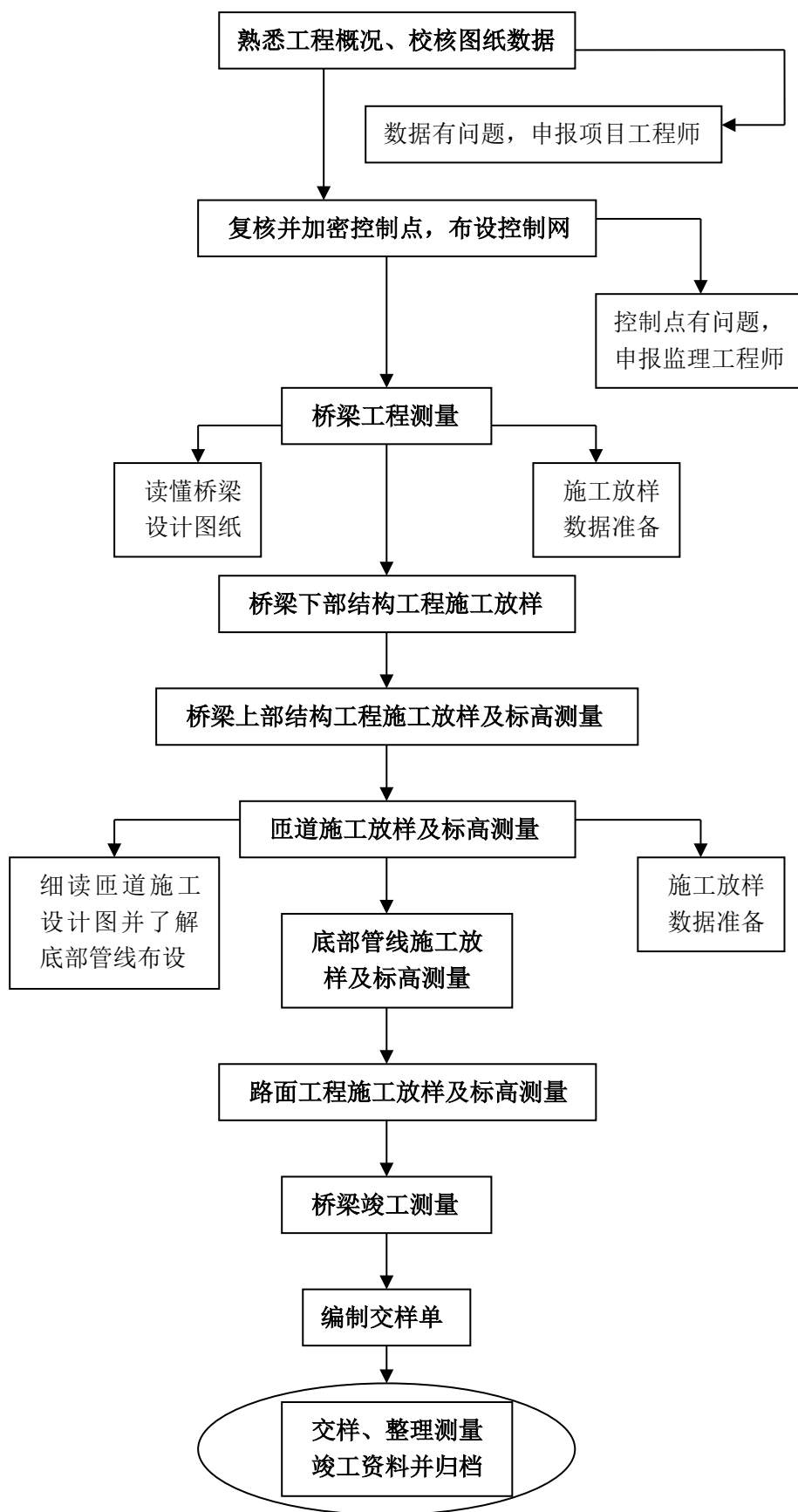
编制依据：

- 1、《工程测量规范》（GB50026-----93）
- 2、《路桥工程施工手册》
- 3、《公路测绘手册》
- 4、《公路测量》
- 5、《路桥工程验收规范及规程》
- 6、坐标为 xx 市独立坐标系，高程为 xx 高程

1、测量总流程图

由于工程规模较大，兼地形、工程结构的复杂，测量工作任务也较大，为保证测量工作的顺利进行。保证工程顺利完工。

根据工程需要我们做如下测量操作流程图（见下页），（采用全站仪进行测量放样，用水准仪进行高程控制测量）。



2、工程概况

3、实施方案的准备

施工图纸是测量放样的主要依据，图纸数据校核是第一步，作为测量人员首先应读懂并理解施工图纸的设计意图，才能准确的进行图纸数据校核。其步骤如下：

3.1、首先,应该了解图纸的工程概况及技术要求,其次应该读懂图纸总平面设计图，了解工程各部位的平面位置，红线桩位图，周围现状建筑物、公路、桥梁位置，合理有效利用，为今后控制点布设及施工放样创造有利条件。

3.2、阅读图纸所有桩基，桥墩台平面图、立面图、剖面图。了解它们的形状、尺寸、构造，特别是轴线尺寸、结构尺寸。

3.3、校核桥梁桩位坐标与高程，可根据图纸提供的曲线要素（曲线要素也需要检查）逐个检查，对应桩号与高程是否一致，承台高程与地下管道是否有冲突，如若发现有误或承台与地下管道有冲突，应该及时上报项目工程部，由工程部妥善解决。

3.4、校核桩基、墩柱坐标与高程，其高程应该根据桥面设计纵横断面图提供的设计高程逐层减去桥面铺装层厚、箱梁高度、支座垫石厚度，如果发现与图纸对应不上应该及时上报工程部，交由工程部处决。

3.5、校核桥梁各平面尺寸及结构尺寸，检查其距离是否与对应坐标有出入。

3.6、校核两匝道汇车口及出车口处对应桩号的高程是否一致，如果不符则应该上报工程部，交由工程部处理。

3.7、校核地下管道高程，如电缆人孔井、雨水与给水井与设计路面是否有冲突，如有问题应该上报工程部。

3.8、校核图纸是工程测量的重要一步，它直接、间接的影响了工程质量与安全，图纸有问题了，如没有及时发现，等到施工在即或施工完成才发现，为时以晚，质量受影响不说，更是延误工期，损失人力、财力。所以图纸校核应在施工前及早进行。另外，如发现有图纸仅有细小出入，可自行进行调整，如若变化出入较大应上报监理工程师或设计院。

4、工程控制测量

4.1、控制点复测

为确保整个工程测量的准确无误，首先应该对甲方提供的控制点用全站仪、水准仪进行复测，并将复测的最后结果交由监理工程师处理。

4.2、控制点加密

4.2.1 由于工程测量工作的需要，甲方提供的首级控制点不能对整个工程实施放样，所以有必要对控制点进行加密，

4.2.2 首先应该了解工程现场需要，然后才进行加密导线点的埋设。埋设过程中应该选择视觉空间良好、交通方便、地基稳定能长

期保存的地方，考虑埋设的控制点是否便于施工放样，相邻控制点是否能通视、距离是否太近。保证平均边长大于 250 米，最大 500 米。为了便于保护，应该对做好的控制点做明显测量标志及围护等措施，然后根据已知点与新增点的关系进行排名编号，至此，控制点埋设任务基本完成。

4.3、导线测量

4.3.1 导线测量是工程测量的开始，是工程施工测量工作运转的基础，直接影响着工程各结构部位的正确性与精确性，所以进行高精度的导线测量是工程测量关键的一步。

4.3.2 根据工程对导线精度的要求，布设相应的闭和导线或附合导线。一般是以四等和一级导线为常见。近年来随着科学技术的发展，全站仪已经在测量领域普及，给测量工作带来极大方便。它可同时测距、测方位角，也可以进行悬高测量，基线测量，偏置测量，三角高程测量等特殊测量，功能颇多，测量精度高，误差小，使用简便，施测速度快。因此导线施测多采用全站仪（全站仪在有效鉴定时期内，标称精度为 $m_D = \pm(a+bD)$, a 为固定误差 mm, b 比例误差 mm, D 为测距长度 km）进行观测为最佳。其步骤为：1.选择导线点，架好仪器，调整仪器使全站仪水泡严格居中（不宜超过一格），2.将仪器调到“常规测量”，将仪器盘左瞄准一导线点 I_1 . 调动螺旋使望远镜十字丝对中 I_1 点上棱镜，然后置零，平稳均速顺时针转动仪器，瞄准另一导线 I_2 点上棱镜，对中两次，按测量键测量。测量员利用测量专用簿记录好观测值（测站点与 I_1 、 I_2 点的水平角和水平距离），至此，

上半个测回完成，下半个测回，将仪器盘右对中 I_1 点上棱镜，读数、记录，顺时针转动仪器，对准 I_2 测量。记录好数据，至此，一个测回完成。如此循环观测，其操作方法一致。

4.3.3. 根据要求采用 DJ_2 型全站仪观测四等导线需要 6 个测回，一级导线需要 4 个测回，（采用 DJ_1 型，四等导线须 4 个测回，一级导线须 2 个测回），其观测水平角技术要求如下表：

等级	仪器型号	同一方向值 各测回较差 (")	两次照准读 数较差 (")	半测回归零 差 (")
四等	DJ_2/DJ_1	9/6	4/6	6/8
一级	DJ_2	12	6	12

其测距主要技术：

等级	仪器型号	总测回数	一测回读数 较差 (mm)	单程各测 回较差
四等	DJ_2/DJ_1	6/8	5/10	7/15
一级	DJ_2	4	20	30

4.3.4 导线测量其主要技术要求：四等导线测角中误差为 $2.5''$ ，方位角闭合差 $\pm 5 \sqrt{n}$ （ n 为测站数），相对闭和差 $1/35000$ ，测距相对中误差为 $1/75000$ 。

4.3.5 测量员根据记录的测量结果进行整理，然后进行平差，四等导线与一级导线须采用严密平差，其平差结果应该满足规定技术要求，否则，不可作为测量施工放样。最后，将导线最终成果表交由监理师，由监理工程师签字确认后导线点才可以使用。

4.4、水准导线测量

4.4.1 为确保整个工程水准测量的准确无误，需对甲方提供的首级水准控制点进行复核并记录好数据，并将数据处理后的最后成果报

监理工程师，由监理工程师妥善处理。

4.4.2 为了便于保护，水准点尽量与平面控制点保持在同一点上，采用 Ds3 型的水准仪和红黑双面尺进行观测，其观测顺序为：后黑—后红—前黑—前红。其主要技术要求：四等水准每一千米高差全中误差 $\pm 10\text{mm}$ ，环线闭合差为 $\pm 20\sqrt{L}\text{mm}$ (L 往返导线总长，单位 km)，山岭区 $\pm 6\sqrt{n}$ (n 为测站数)，视线长度小于 100m，前后视较差 5m，前后视累积 10m 偶然中误差小于 5mm，视线离地面最低高差 0.2m。基本分划辅助分划或红黑面读数较差 3mm，本分划辅助分划或红黑面所测高度较差 5mm。往返观测各一次。采用水准测量专用记录簿记录数据：作业完成后对数据进行检核，然后对数据进行平差，平差结果应符合规范等级标准，否则，将不可施用。

4.4.3 导线施测完毕，将测量成果整理并做相应平差，将其成果交付监理工程师，由监理工程师签字确认后，其水准点方才有效，才可进行下一道工序。

4.5、三角高程测量

在一些和建筑物密集地区，由于环境限制无法运用水准仪进行水准测量。所以只能运用全站仪进行三角高程测量代替三、四等水准测量。其主要步骤：1、将仪器调平置于已知点 H1，瞄准未知点 H2，2、用钢尺量取仪器高 i 和棱镜高 r ，3、用中丝法盘左和盘右读数各一次，两次读数较差不应大于 3"。其主要技术要求如下表：

等级	仪器	对向观测较差 (mm)	垂直角较差 (")	测回数 中丝	最大边长		附和或环线闭和差
					单向	对向	

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/248007075037006130>