

关于山区路基测量探讨

于晓龙

(中建七局第一建筑有限公司河北分公司 050000)

摘要：近些年来，由于习近平主席提出的“一带一路”发展战略，全国的基础设施类工程突飞猛进。但是在山区的路基的测量方案还是原来的“老一套”，所以本人以平赞高速山区测量为例，阐述山区路基测量的一些注意事项和方法。

关键词：测量方案；山区路；注意事项

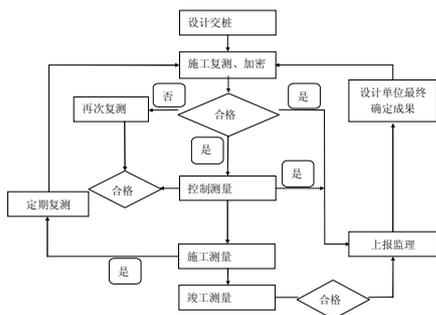
1-工程概况

本人于 2017 年 11 月至 2019 年 6 月在平赞高速一分部负责互通区填方段的路基测量工作。平赞高速公路主线路线处于河北省西部，太行山脉和华北平原交汇处，地形复杂。西高东低，北高南低，坡度较大，分为山区和丘陵两类地貌。本标段属于山区地段。

2-测量方法

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，(采用 GPS 边联式静态相对定位方式对现场布置的 GPS 控制点进行联测，全站仪进行测量放样，用水准仪进行高程控制测量)。

测量流程如下图：

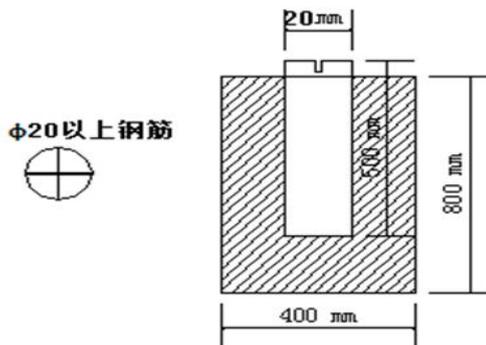


地面控制网复测、加密：

根据交桩控制测量成果，作为首级平面控制网，为满足施工的需要，对设计院提供的首级 GPS 控制点、精密导线点及精密水准点进行复测，保证各级控制点、相邻点的精度要求作为测量工作的起始依据。通常设计导线点和水准点的位置及数量都不能满足施工测量的要求，因此根据现场踏勘进一步进行施工控制网的加密以满足施工放样、高程联系测量、贯通测量的需要。为了便于施工，在隧道进出口、桥、路基等施工段增设精密导线点及水准点，满足施工控制测量精度的要求。

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。并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。加密导线点用现浇砼加带有十字刻丝的钢筋形成测量标志，其砼浇筑体积不小于 30cm×30cm×50cm，其基底应为原状土，如为回填土时要采取夯实措施，保证现浇砼基底土壤达到最大密实程度。对导线点四周采用砖砌 40cm×40cm×30cm 的砖墙进行妥善保护。并且每半年对基准点进行复测。

加密点埋设图如下：



在现场施工中直线段中线桩测设间距不大于 20m 进行布置，使用全站仪采用极坐标法测量纵断面高程，作为原始数据。如果地形复杂地区应增加断面，10 米或 5 米测量一个断面，根据测量数据绘制纵断面图。

填方段路基每填一层恢复一次中线、边线并进行高程测设。在距路床顶 1.5m 内，按设计纵、横断面数据控制，达到路床设计高程后准确放样路基中心线及两侧边线，并将路基顶设计高程准确测设至中心及两侧桩位上，按设计中线、宽度、坡度、高程进行控制并自检。

在每层填筑的厚度的理论值在加上每层的松铺厚度就是每层的填筑高程。在路基填筑两侧各留出 50cm 的超宽段，以便压路机及时碾压到位，保证路基有效宽度的压实度合格。每三层填筑后上报监理单位，并对不合格区域统一进行整改，不可薄层贴补。

结语

通过这次的山区路基测量的方法探讨，为以后类似条件的施工作出了经验总结和指导。

参考文献：

- 1、《工程测量规范》GB50026-2007；
- 2、《全球定位系统（GPS）测量规范》GBT 18314-2009；
- 3、《国家一、二等水准测量规范》GB12897-2006；
- 4、《公路勘测规范》(JTG C10-2007)；
- 5、《公路勘测细则》(JTG TC10-2007)；
- 6、《公路隧道作业技术规范》JTG F60-2009；
- 7、《测绘成果质量检查与验收》GB/T 24356-2009；
- 8、《测绘作业人员安全规范》CH1016-2008；

作者简介：

于晓龙（1989.05-），性别：男，籍贯：天津武清，民族：汉族，学历：本科，职称：助理工程师，研究方向：市政方向。