

单元教学设计及教案 19

授课题目	桥梁高程放样			
课型	新题型		学时	4
授课时间		第几次课	上课地点	
类别	理论课 <input type="checkbox"/> 实验课 <input type="checkbox"/> 习题课 <input type="checkbox"/> 实践课 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>			
教学目标	【知识目标】			
	掌握高程放样的方法； 掌握高程放样的步骤。			
	【能力目标】			
	会使用仪器进行高程放样； 掌握高程放样的元素的计算。			
	【素质目标】			
	培养学生的自主学习的能力； 培养学生分析问题的能力。			
学生基本情况分析	学生在掌握了测设方法之后，学习本节内容将会更容易。			
教学重点与难点	重点难点：桥梁高程放样			
教学方法与手段	主要采用在线教学平台和多媒体进行授课，提问和小组讨论的形式进行组织			
教学详案				

教学环节 时间分配	教学内容	教学手段 与方法																
	<p>提问上节课的内容，引出这节课的知识点。</p> <h3>一. 桥梁施工水准点的布设</h3> <p>在桥梁施工阶段,为了测定和检查桥梁下部构造(墩、台及基础)的高程,以及保证上部构造的架设与安装时在高程方面合乎设计要求,必须建立可靠、统一的高程控制系统,首先要用跨河水准测量的方法精确地测定出两岸控制点的高程,然后再将两岸的施工水准点及线路上的主要水准点联系起来。桥梁施工中高程控制测量等级的选择可参阅表 3-1.</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 桥梁施工中高程控制测量等级</p> <table border="1" data-bbox="384 730 1281 904"> <thead> <tr> <th>多孔桥梁总长 L/m</th> <th>单孔桥梁跨径 L_k/m</th> <th>其他构造物</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L ≥ 3 000</td> <td>L_k ≥ 500</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1000 ≤ L < 3000</td> <td>150 ≤ L_k < 500</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>L < 1000</td> <td>L_k < 150</td> <td>高架桥</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <h3>二. 标高和尺寸的检查</h3> <p>桥墩施工过程放样是指桥墩细部放样,是在实地标定好的墩位中心和桥墩纵(横)轴线的基础上,根据施工的需要,按照设计图自下而上分阶段地将桥墩各部位尺寸放样到施工作业面上。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 基地标高的检查 <ol style="list-style-type: none"> 1) 标杆法 2) 高程传递法 2. 基底尺寸的检查 3. 桥台、墩身的标高测量 <h3>三. 线形放样</h3> <p>桥梁中线测量</p> <p>桥位中线(桥轴线)及其长度是用来作为设计和预测墩台位置的依据.所以测量桥位中线的目的就是控制中线的长度和方向,从而确保墩台位置的正确.因此,保证桥轴线测量的必要精度是十分重要的。</p> <p>为了确保桥轴线长度的精度,有时需要建立独立的三角网与国家的控制点进行联测.为了与线路的坐标取得统一,也需要与线路上的国家平面控制点进行联测.桥位平面、水准控制测量及质量要求参见《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T F50—2011)。</p> <p>桥轴线长度的精度</p> <p>桥轴线长度的测量方法</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 光电测距法 2) 直接丈量法 3) 三角网法 	多孔桥梁总长 L/m	单孔桥梁跨径 L _k /m	其他构造物		L ≥ 3 000	L _k ≥ 500			1000 ≤ L < 3000	150 ≤ L _k < 500			L < 1000	L _k < 150	高架桥		<p>提问</p>
多孔桥梁总长 L/m	单孔桥梁跨径 L _k /m	其他构造物																
L ≥ 3 000	L _k ≥ 500																	
1000 ≤ L < 3000	150 ≤ L _k < 500																	
L < 1000	L _k < 150	高架桥																

	<p>桥梁墩台的定位及轴线测量</p> <p>在桥梁施工测量中,最主要的工作是准确地定出桥梁墩台的中心位置和它的纵(横)轴线,这些工作称为墩台定位。直线桥梁墩台定位所依据的原始资料为桥轴线控制桩的里程和墩台中心的设计里程,根据里程计算出它们之间的距离,按照这此距离即可定出墩台中心的位置。曲线桥所依据的原始资料,除了控制桩及墩台中心的里程外,还有桥梁偏角、偏距及墩距或结合曲线要素计算出的墩台中心的坐标值。</p> <p>在进行水中桥墩的基础施工定位时,由于水中桥墩基础的目标处于不稳定状态,在其上无法使测量仪器稳定,故一般采用方向交会法。如果墩位在干枯或浅水河床上,则可用直接定位法。在已稳固的墩台基础上定位,可以采用方向交会法、距离交会法、极坐标法或直角坐标法。</p>	
布置作业	课后习题	
自我总结与反思		
学生学习情况		