

高速铁路施工组织设计

施工组织设计包含的内容很多，主要包括各工序施工工法、工序衔接及工期安排，材料供应计划和服务于施工的各项设施的设置等。做好施工组织设计必须了解和掌握高速铁路的工程内容、特征和施工工艺要求和方法，做到有的放矢。

一、与其他铁路相比高速铁路的主要特点

（一）部分设计标准

1. 路基、桥涵工程工后沉降标准高，要求路基 50mm，桥梁 30mm。从路基结构料看，基底承载力要求明确提高，路基主体为 AB 级填料或改良土，路基基床底层必须填筑 AB 级填料；路基基床表层填筑级配碎石和沥青混凝土。

桥涵工程的设计要按沉降要求检算下部工程；路桥、路涵过渡段采用砟和级配碎石等填充；桥涵上部工程的动力特性应满足运行速度要求。

2. 轨道工程为一次铺设无缝线路；单层道床，摊铺机铺碴。

（二）施工工序

1. 架梁工程必须在路基基床表层的级配碎石施工完成后 1-2 个月 after 开始实施。简支梁由设置的工地梁场预制，一般采用无轨或有轨运输，特制架桥机架设；连续梁采用挂篮或支架法施工。

2. 路基工程采用分层填筑压实的施工方法，在填料的级配以及含水率等方面予以严格控制，尤其是基床部分必须按级配要求采用设备拌合后填筑。对于软土路基地段，一般来说地基处理工程完成后 3—6 个月 after 填筑土石方，土石方完成后 3-6 个月施做级配碎石。

3. 轨道工程在架梁完成后一次铺设无缝线路。有碴地段一般采用单枕法施工，无碴地段采用特制轨道小车拖拉法铺设无缝线路。无碴轨道整体道床的铺设应在架梁完成后铺设，时间间隔在 2 个月左右为宜。

4. 站后工程：为不影响路基地段的施工质量和标准，接触网等工程的支柱基础，通信信号电力工程的电缆槽宜在路基表层级配碎石完成后施做，柱基一般采用钻孔浇注混凝土施工方案，电缆槽采取切割后安装槽板法施工。站后其他工程待铺轨完成后流水施工。

二、施工组织设计

技术人员对高速铁路（客运专）一个梁厂必须双方向架设或采用多个梁厂方案。若该段长度超过 40km，则至少需要设置 2 个梁场，如桥梁分布分散，可能将设置更多制存梁场。由上可见，设置制存梁场应考虑以上几个原则。

（1）各工序的工期要求。

路基工程（含级配碎石），桥梁下部工程，架梁工程以及控制工程的工期。

（2）架梁数量及运输半径。

由于梁自重大，运梁走行速度一般为 3—5 公里 / 小时，根据架运梁时间分配要求，除极少数梁外，梁的供应半径不宜超过 20 公里。

（3）设置梁场的自然条件及经济条件。

①受制梁的工艺要求及梁运输条件的制约，梁场的设置应在工程附近，自梁厂至路基的运梁便道不宜过长。梁厂地质条件应较好，场地宽阔等。

②经济条件。

厂发、当地料的供应力求顺畅，尽量减少反向运输和折角运输。

（4）梁场的规模。

制梁场的规模结合工期要求和制梁的数量计算确定。建议按照每制梁台座的周转天数（7 天）得出需要的制梁台座数量，再按钢筋砼梁的架设强度应不少于 28 天的龄期的要求，则每制梁台座至少需要 4 个存梁台座。

（5）制存梁场的场地布置。

制存梁场一般分为制梁区、存梁区、钢筋绑扎区、砂石堆料区、运输道路、其他生产和生活区等。

（6）费用计算。

计入大临工程费用的内容主要有场地平整土石方、地基加固工程，台座砼圬工，移梁轨道，龙门吊走行基础和轨道，运梁便道，水电设施及租用土地费用等。

3. 焊轨铺轨基地。

高速铁路（客运专线）的铺轨基地不同于普通铁路的铺轨基地，不需要组装轨排，而需要一整套生产长钢轨的制作工序，包括钢轨的焊接和打磨（粗、精磨），以及铺轨所需的列车停留线、修车停车线等，其场地布置也随之相应变化。基地设置遵循如下原则：

（1）在既有线附近，便于轨料运输。

（2）尽量做到永临结合（动车段或动车运用所等），少占农田。

（3）场地布置尽量紧凑。

（4）自基地单方向铺轨不宜过长，轨料运输半径不宜超过 100km。

（5）布点应满足工期要求。

计入大临费用的主要内容有场地土石方，铁路岔线，设备基础的圬工，生产需要的硬化地面，租用土地费等。某项目的焊轨铺轨基地布置附图所示。

4、道碴存放场。

道碴存放场的设置技术上并不复杂，但由于高速铁路所需道碴为特级，可供应的石场稀少，应予以重视。道碴存放场分为两部分，其一是与焊轨铺轨基地设于同地的大型存放场，其二则是布置在铁路沿线的小型存放场。小型存放场的存碴总量为汽车运输摊铺机摊铺碴带的用碴量，其余为大型存放场的存碴总量。

5、级配碎石拌合站。

其设置与土石（改良）级配拌合站雷同，不再详述。

三、高速铁路（客运专线）工程的施工总工期

高速铁路的施工总工期应根据各工序的施工工期综合排定。它包括施工准备、土石方、级配碎石、架梁、铺轨工程，站后工程工期，分段站后设备运转调试，全线联合试运转调试，线路（含接触网）粗调、精调，试运行等工期，对每一道工序均应进行周密的计划，严格要求，以确保开通运营后各项工程状况优良，确保安全。

建议我国高速铁路（客运专线）的项目建设总工期为 **5-6** 年。其中工程建设工期 **3.5—4.5** 年，调试和试运行期 **1.5** 年。

总之，高速铁路的工法和施工组织设计还没有经验，处于探索阶段，随着快速路网的建设将不断总结，积累经验，使其得到补充和完善，走向成熟。