

京沪高速铁路无砟轨道指导性施工组织设计

1 编制依据

1.1 《客运专线铁路无砟轨道施工和高速道岔铺设标准化管理要点》（铁工管[2009]206 号）、《客运专线铁路无砟轨道先导段评估实施细则》（工管技[2010]22 号）、《客运专线铁路高速道岔首组铺设质量评估实施细则》（试行）（工管技[2010]30 号）、《高速铁路 CRTS II 型板式无砟轨道施工质量验收暂行标准》等部颁标准、规范、要求。

1.2 《京沪高速铁路优化指导性施工组织设计》、《2010年京沪高速铁路施组安排工作要点》

2 工程概况

2.1 主要工程数量

京沪全线无砟轨道 1299 双线铺轨公里，占正线铺轨总长（北京南站外 DK1+750 至虹桥站南端 DK1305+121，计 1309.66 双线铺轨公里）的 99.2%。正线有砟轨道铺设地段计 11.595km。正线铺轨 2619 单线公里；全线无砟轨道板预制及铺设计约 39997 块。正线大号码无砟道岔 212 组，其中 18 号道岔 192 组，42 号道岔 20 组。

正线有砟轨道铺设地段计 11.595km。有砟轨道主要分布在黄河主桥（桥跨结构为 112+3×168+112m 钢架桥）、大胜关长江大桥、北京南站外低速运营区段（800m 曲线半径地段，同时包含 71+120+71m 连续梁），虹桥站。

全线设置预制轨道板场 18 个，包括 2 个既有 II 板场，新建 14 个 II 型板场，2 个 I 型板场。除 2 个既有板场供板范围达到 100 多公里 44000 块左右，其余 14 个 II 型板生产能力均为 24000 块左右，每个

板场供板范围约 78 公里。
线路具体状态情况如图 1 所示：

京沪高速铁路轨道区段示意图														
轨道起迄里程	DK0+000	DK1+900	DK164+006	DK385+400	DK409+757	DK411+767	DK417+800	DK992+717	DK998+367	DK1002+231	DK1007+610	DK1148+522	DK1301+300	DK1305+121
正线长度km	1.900	3.347	74.463	25.158	2.010	6.033	72.301	5.650	3.864	5.379	72.390	73.910	3.821	
正线长度km	1.900	3.347		25.159	2.010	6.033		5.647	3.864	5.379			3.821	
轨道类型	有砟	Ⅱ型板	Ⅱ型板	I型板	有砟	I型板	Ⅱ型板	I型板	有砟	I型板	Ⅱ型板	Ⅱ型板	有砟	
扣件类型	V型	WJ-8C	Vossloh	WJ-7B	V型	WJ-7B	Vossloh	WJ-7B	V型	WJ-7B	Vossloh	WJ-8C	V型	

图 1 京沪高速铁路轨道区段示意图

2.2 轨道标准

无砟轨道与有砟轨道间设置弹性过渡段,轨道采用标准见表 《京沪高速铁路轨道标准表》。

表 1 京沪高速铁路轨道标准表

名称		轨道标准		说明	
正线	无砟轨道	钢轨	定尺长 100m 的 60kg/m 无螺栓孔新钢轨。		质量符合时速 350km 客运专线 60kg/m 钢轨有关规定
		扣件	桥上采用小阻力弹性扣件；路基与隧道内采用弹性扣件。		满足《客运专线扣件暂行技术条件》相关要求
		Ⅰ 型板式无砟轨道	减振型板式	无砟轨道与有砟轨道过渡段；沿线环境有减振降噪要求地段适应特殊地段要求。	符合科技基〔2008〕74 号 客 运 专 线 铁 路 CRTS Ⅰ / Ⅱ 型板式无砟轨道混凝土轨道板暂行技术条件
			普通型板式	其余地段	
		Ⅱ 型板式无砟轨道	除Ⅰ、有砟道地段外的所有地段		
	有砟轨道	钢轨	定尺长 100m 的 60kg/m 无螺栓孔新钢轨。		质量符合时速 350km 客运专线 60kg/m 钢轨有关规定
		轨枕	按 1667 根/公里铺设，不设置轨枕加强地段。		
			混凝土枕	基床表层铺设级配碎石地段	350km 客运专线用
			弹性轨枕	刚性基础地段（桥上及硬质岩石路堑地段）	时速 350km 客运专线用
		扣件	配套时速 350km/h 客运专线用混凝土轨枕的扣件。		满足《客运专线扣件

					求
		道床	单层碎石道床，特级道砟	单线道床顶面宽度 3.6m，道床厚度 35cm，道床边坡 1: 1.75，砟肩宽 50cm，堆高 15cm。 双线道床顶面宽度分别按单线设计。	
				桥上道床标准与路基地段相同，砟肩至道砟墙以道砟填平。	
道岔	高速正线间渡线以及正线上与到发线连接	侧向允许通过速度 80km/h 的 60kg/m 的 18 号单开高速道岔			
	到发线与到发线连接	侧向允许通过速度为 75km/h 的普通 18 号单开道岔			
	联络线与高速正线连接	侧向允许通过速度为 160km/h 的 60kg/m 的 42 号单开道岔		列车最高通过速度采用相应的高速道岔	
	动车走行线在正线连接时	60kg/m 的 18 号高速道岔			

2.3 主要工程特点

全线以采用 CRTS II 型板式无砟轨道为主，仅在长江大桥主桥、黄河大桥主桥采用有砟轨道结构，在主桥两侧与路基连接段采用 CRTS I 型板式无砟轨道。全线采用跨区间无缝线路。车站正线采用高速 18#无砟道岔，各联络线与正线间采用 42#大号码道岔。

为配合 CRTS II 型板式无砟轨道，全线设置以数控磨床为中心的 CRTS II 型板（有挡肩）精磨生产线的轨道板场，并进行机械化铺设作业。

大号码无砟板式道岔，采用预制轨道板道床结构，道岔钢轨及扣件系统由 BWG 提供，按 BWG 道岔系统要求进行接口设计。

全线一次性铺设无缝线路轨道，施工时间紧，铺设线路长。

3 工程目标

3.1 安全目标

确保施工安全持续稳定。杜绝有人员死亡的施工安全事故，杜绝影响既有线行车的施工安全事故，控制和减少一般责任事故。

3.2 质量目标

全线工程质量符合国家、铁道部有关标准、规范和设计文件要求。检验批、分项、分部工程施工质量检验合格率 100%，单位工程一次验收合格率 100%。杜绝设计、施工质量事故。

3.3 工期目标

2010 年 2 月底前基本完成架梁。

2010 年 5 月 30 完成先架区段无砟轨道施工，2010 年 10 月 30 完成全线无砟轨道铺设。

先导段：2010 年 8 月 31 铺通无砟轨道先导段，2010 年 12 月开始试验；年内先导段工程全部完成。

轨道铺设：2010 年 8 月 15 全线开始铺轨，11 月 15 日全线铺通 11 月 30 日完成锁定。

沪宁并行段：2010 年 6 月 30 日并行段完成无砟轨道和电化立柱工程。

道岔铺设：2010 年 9 月底完成全线 212 组大号码无砟道岔铺设。

3.4 组织机构

为加强对无砟轨道工程建设的组织领导，确保建设世界一流无砟轨道工程目标的实现，总指成立以总工程师为组长，公司相关部门、各指挥部主管领导、设计、技术服务（咨询）单位参加的无砟轨道标准化施工领导小组，各指挥部和各施工、监理单位各自成立由主管领导、专业技术管理干部组成的无砟轨道标准化管理小组，负责无砟轨道及高速道岔标准化作业的整体工作。

各指挥部负责各自管段范围内的无砟轨道施工管理。

4 施工方案

京沪全线采用无砟轨道结构系统，分为 CRTS II 和 CRTS I 型两种结构，局部特殊地段采用有砟结构。线路正线道岔采用板式无砟道岔。钢轨由 500m 长轨焊接而成无缝线路。

两种类型轨道板均由沿线布置的 18 个轨道板场集中预制，再由运输设备运至施工现场存放或施工。道岔板由平谷、滁州两个板场分段集中预制，由道岔铺设单位组织车辆运输至施工现场进铺设施工。道岔由道岔厂家和施工单位根据签定的合同条款执行。500m 长轨条由部定焊轨基地供应给沿个 5 个铺轨基地进行存放，当达到铺轨条件后采用单向或双向进无缝线路铺设、锁定、焊接，最终形成无砟轨道系统。

4.1 轨道板预制

4.1.1 施工组织安排

全线共设置 18 个无砟轨道预制场。其中 2 个 CRTS I 型无砟轨道板场，负责供应共河特大桥和大胜关特大桥区段。采购磨床 16 台，CRTS II 型板模具 1134 套，CRTS I 型板模具 82 套。无砟轨道施工应按预制规模化、工艺标准化、测量专业化的原则组织施工。无砟轨道板提前集中预制，在板场集中存放或施工现场沿线进行存放。

4.1.2 施工进度计划

2010 年需生产成品板 29 万块，II 型轨道板生产安排 9 个月，即 2010 年 1 月～2010 年 9 月。全线 16 个 CRTS II 型板场生产进度 3.3 万块/月，每个板场需生产成品板 2100-2300 块/月。全线平均每天

需要打磨 82 块成品板，各板场剩余需要打磨成品板数量较大，其中徐州、浦东板场平均每天打磨超过 90 块，东光、长清、曲阜、宿州、滁州板场平均每天打磨数量超过 82 块。为确保轨道板的生产，要求各板场以打磨量数据反馈调整模具的精度，优化减小打磨量，加强打磨生产线的维护和管理，提高打磨效率；以精细化的工序组织为手段，保证生产线的满负荷循环运转，力争每天不丢班，来保证毛坯板的生产效率。

4.1.3 轨道板预制施工

CRTS II 型板场的建设方案在原引进技术的基础上加以创新，板场建设生产线按一厂两线方案（ 2×28 、 2×41 、 2×42 ）、一厂三线方案（ 3×25 、 3×28 、 3×27 ）、一厂四线（ 4×24 ）等不同布局，在满足生产的基础上继续进行创新。

CRTS I 型轨道板预制按单台座法施工。

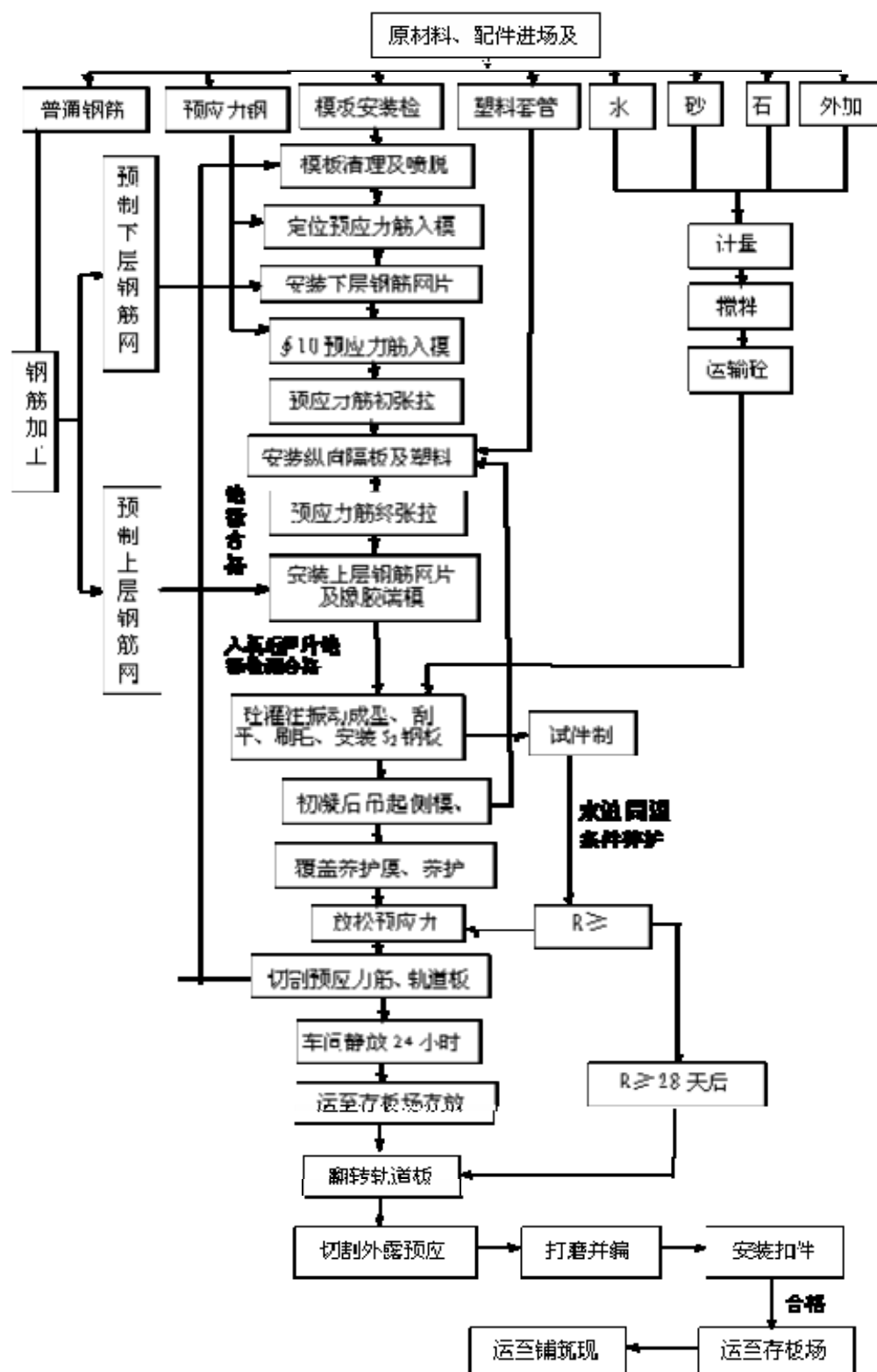


图2 II型板制造工艺流程图
CRTS I型板制造工艺流程图见图3

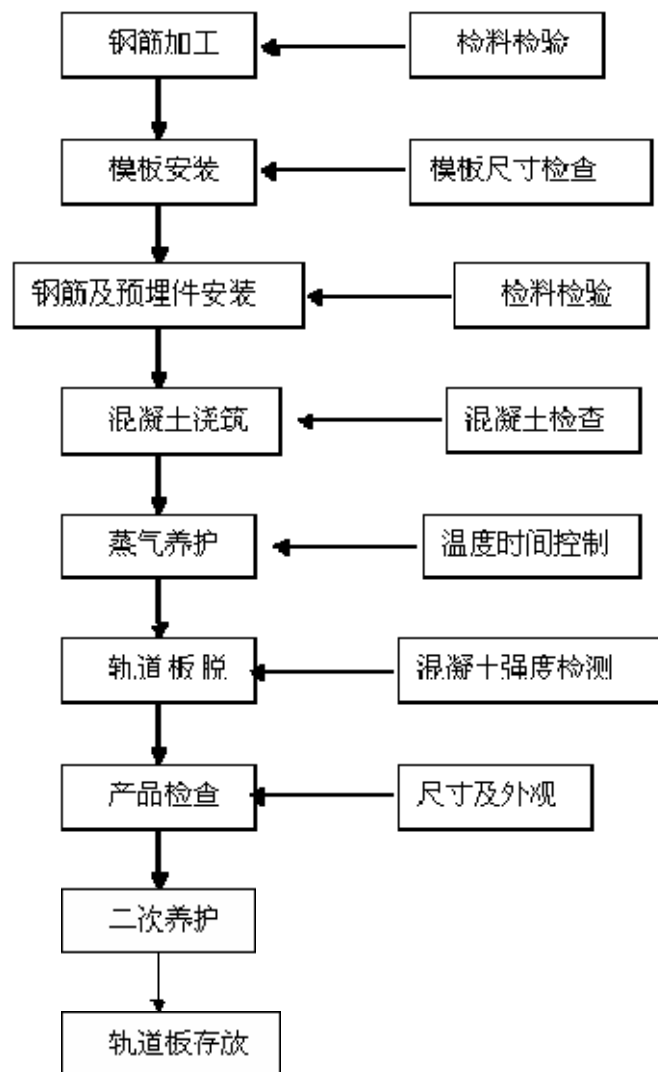


图3 CRTS I 型板制造工艺流程图

4.2 无砟轨道施工

4.2.1 技术服务（咨询）

京沪公司组织相关单位与部门在全线六个标段均设置施工先导试验段进行施工与指导。

京沪线技术支持服务团队由博格公司组成，铁三院代表业主方对其进行协助工作。在苏州、镇江、蚌埠、济南（2个）、天津共六个技术服务分站分别对六个标段进行技术支持，每标段选择2~3个无

砟轨道实验先行段共约 5km 的服务范围，分别对混凝土支承层、混凝土底座、轨道板铺设、轨道板精调、水泥沥青砂浆灌注、轨道板纵向连接等重要分项工程和关键工序进行指导，在先导试验段工程经检验评估合格，确认工艺可靠后，作业指导书经总指审查统一作业标准后，全面展开正线无砟轨道施工作业。

先导段的验收工作具体按照《客运专线铁路无砟轨道施工和高速道岔铺设标准化管理要点》（铁工管[2009]206 号）、《客运专线铁路无砟轨道先导段评估实施细则》（工管技[2010]22 号）、《高速铁路 CRTS II 型板式无砟轨道施工质量验收暂行标准》、《京沪高速铁路无砟轨道先导段评估实施细则》执行。

另外，总指安排钢轨焊接、高速道岔铺设等重点工程实行专项技术咨询，具体按总指相关管理办法执行。

4.2.2 无砟轨道铺设前与线下工程工序交接

无砟轨道施工前应接收线下工程移交的 CP I、CP II 控制网及竣工测量资料，并复测 CP I、CP II 控制网、中线桩和路面（含路基面、桥面和隧道仰拱填充层顶面）高程、平整度及几何尺寸等，核实中线和高程贯通情况。复核时发现同设计不符时应及时联系有关单位予以解决。交接程序完成之后建设 CPIII 网，为后续轨道板铺设提供基础。

无砟轨道工程施工前与线下工程工序交接程序见图4

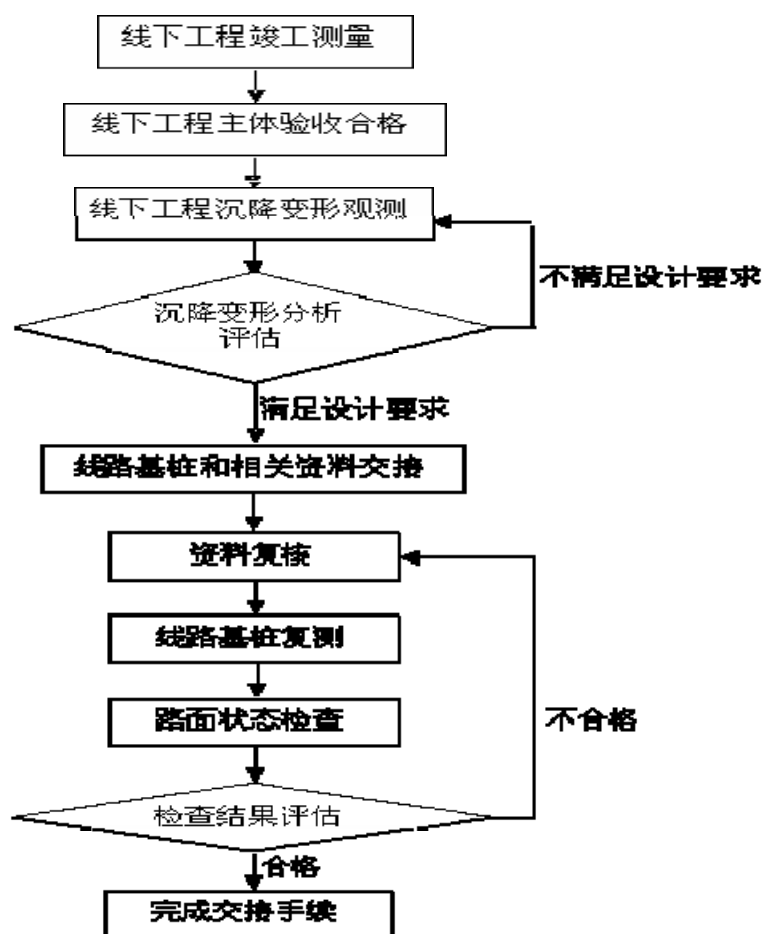


图4 无砟轨道工程施工前与线下工程工序交接程序

4.2.3 施工组织安排

无砟轨道施工按架梁顺序分两个阶段进行，同时分为无砟轨道底座板施工和轨道板铺设，进度按每天 200 单线米进行设计。按《客运专线无砟轨道铁路设计指南》的规定，桥上无砟轨道在桥梁架设完成六个月且沉降趋于稳定和规律，开始无砟轨道施工。路基地段无砟轨道在路基工程沉降变形评估合格后展开施工。本线路涉及的无砟轨道分为 I 型板式和 II 型板式两种类型。

长大桥梁地段的无砟轨道施工单元与架梁施工单元基本一致。每个施工单元投入一套无砟轨道设备。无砟轨道施工需在桥梁、路基、隧道工程沉降变形评估合格后展开施工，于铺轨到达前约 0.5 个月完成。全线无砟轨道施工共划分为 120 个施工单元，组建 115 个专业施

工队伍，投入 107 台铺板龙门吊（另配备吊车等轨道板上桥设备），133 台水泥乳化沥青砂浆车，222 套轨道板精调设备。为确保全线工期的实现，以沪宁并行段和先导段为施工安排重点，采用在六标段提前安排轨道板精磨设备，确保沪宁并行段轨道板需求；综合考虑枣庄板场、徐州板场、宿州板场的生产能力，统筹安排先导段的轨道板需求，确保先导段施工。

各标段在 2~3 个约 3 公里长的无砟轨道先行段，采取冬季施工措施，完成无砟轨道的各个工序作业，形成工法，优化工艺，锻炼队伍，总结经验。

4.2.4 施工进度计划

无砟轨道底座施在 2010 年 9 月底完成。轨道板铺设施工枣蚌先导段 2010 年 7 月底铺完。与沪宁城际并行段 2010 年 6 月底提前铺完。2010 年 5 月底完成先架区段的无砟轨道铺设施工，10 月底完成全线无砟轨道铺设。

无砟轨道板铺设主要进度指标：底座板施工：（160m~200m）/天 约 5~6 孔梁 轨道板粗施：不少于 130 双延米/天（不少于 40 块） 轨道板精调及灌注：不少于 130 双延米/天（约 40 块）

4.2.5 轨道板铺设施工

4.2.5.1 CRTS I 型板式无砟轨道施工

CRTS I 型板式无砟轨道施工主要包括控制基桩测设、底座混凝土及凸形挡台施工、凸形挡台上加密基桩测设、轨道板铺设、轨道板精调、CA 砂浆灌注、凸形挡台周围树脂灌注等。

底座混凝土施工分为梁面处理（占用区段长度 100m）、底座钢筋吊装及绑扎（占用区段长度 100m）、混凝土浇筑（占用区段长度

100m)、混凝土养生（占用区段长度700m）4个工序，工作面总长度约1000m，见图5：

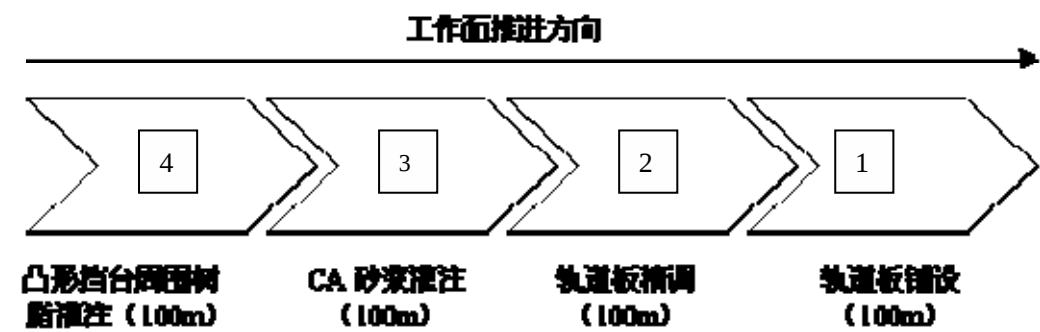


图 5 底座混凝土施工工序图

轨道板施工分为轨道板铺设、轨道板精调、CA砂浆灌注、凸形挡台周围树脂灌注共4道工序，每个工序占用区段长度为100m，工作面总长度400m，见图6：

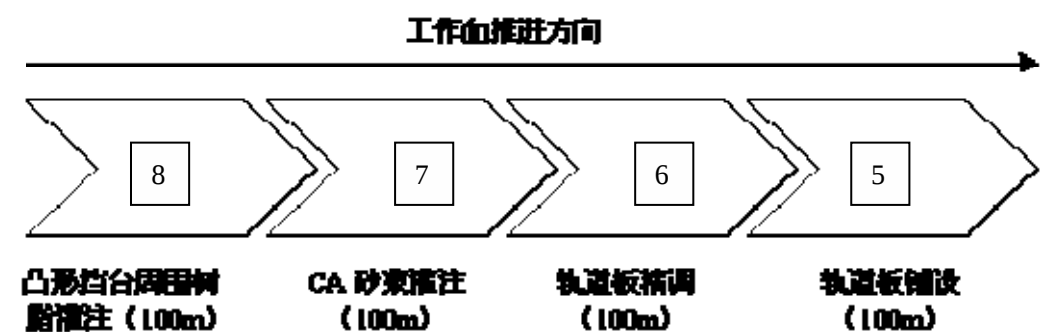


图 6 道床板施工工序图

板式无砟轨道施工中 CA 砂浆灌注作业的环境温度条件是 5～30℃，因此在最低气温低于 5℃的季节不安排 CA 砂浆灌注施工，夏季亦应安排在夜间施工。

4.5.2 CRTS II 型板式无砟轨道施工 CRTS II 型板式无砟轨道自上而下由钢轨、扣件、预制轨道板、砂

浆调整层及混凝土底座（支承层）等部分组成，施工主要包括控制网测设→路基或桥面清理→支承层（底座）施工→加密基桩测设→轨道板粗铺→轨道板精调→轨道板灌浆→轨道板纵向连接等八大步骤。

无砟轨道施工分为路基上无砟轨道板底座施工和桥上无砟轨道施工两种情况，具体详见图7、图8。

路基地段划分为5个作业区，依次为：路基面清理区、支承层施工区、轨道板铺设调整区、CA砂浆灌注区、轨道板纵连、接缝施工作业区。

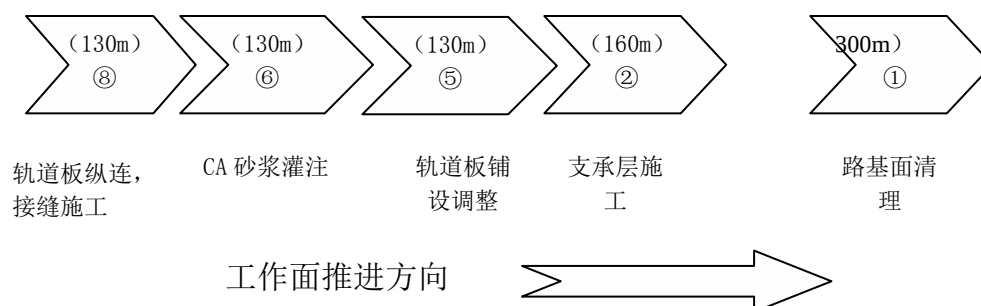


图7 路基上CRTS II型板施工工序图

桥梁地段划分为8个作业区，依次为：桥面清理区、滑动层施工区、底座钢筋模板安装区、底座混凝土施工区、轨道板铺设调整区、CA砂浆灌注区、剪切连接、轨道板纵连、接缝施工作业区。其中底座板张拉灌注混凝土完成后方可进行轨道板铺设作业。

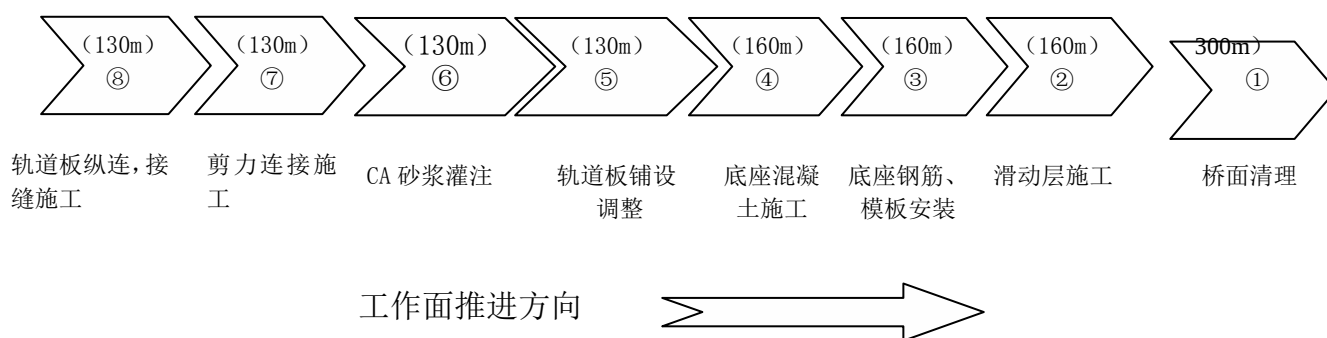


图8 桥梁上CRTS II型板施工工序图

板式无砟道床施工中CA砂浆灌注作业的环境温度条件是5~30℃，因此在最低气温低于5℃的季节不安排CA砂浆灌注施工，如有必要在此季节进行施工，必须采取相应的保暖措施，达到相关规定要求后才能进行施工作业。夏季亦应安排在夜间施工，必要时搭设凉棚。

无砟轨道的夏期及雨期施工必须制定专门的施工方案，经监理批

准后方可实施。

4.3 大号码无砟道岔

4.3.1 道岔板施工组织安排

全线大号码道岔板及道岔前后特殊板，本着节约制造成本、便于管理、控制质量的原则，分为京徐段和徐沪段，分别采用集中预制的方案。其中 42 号大号码板式道岔共 20 组，由房山板场集中统一制造。

18 号道岔京徐段（不含徐州）由房山道岔板场集中预制，徐沪段（含徐州）由滁洲道岔板场板预制。由各道岔板铺设单位采用平板车运输方式运至铺设位置进行铺设施工。

4.3.2 道岔板施工进度计划

全线正线高速道岔 212 组，安排 2010 年 10 月中旬完成全线高速道岔铺设。2010 年 5 月～2010 年 8 月为道岔施工高峰区，平均每月需达到 42 组。为保证道岔铺设计划，岔板和道岔按时供应是关键。

4.3.3 大号码无砟道岔施工

板式无砟道岔结构由：道岔钢轨件、扣件、道床板、道岔板、混凝土找平层组成。在正式施工之前，对路基（或桥梁）组织验收，接收并复测基准测量网 CPIII 网的资料，接收合格的路基（桥梁）沉降评估报告，确定道岔板及道岔组件进场方案。完成测量设备和精调系统的验证及高性能自流平混凝土的配制及工艺性实验，完成钢轨焊接型式实验并取得合格报告。

各标段高速道岔施工前实行首组道岔铺设质量评估制度，评估通过后才能展开全线施工，具体按照《客运专线铁路高速道岔首组铺设

质量评估实施细则》（试行）（工管技[2010]30号）、《京沪高速铁路高速道岔首组铺设质量评估实施细则》执行。路基上板式无砟道岔施

工工艺流程为：找平层混凝土施工→测量

及施样（基标安设）→底座钢筋绑扎及垫块安装→道岔板运输及粗铺→道岔板精调及固定→混凝土模板安装→道岔板边缝密封→底座混凝土浇筑→道岔横缝填充及转撤平台施工→道岔组件吊铺就位→道岔轨道精调→焊接与锁定。

桥上板式无砟道岔施工工艺流程：测量及施样→底座钢筋绑扎及垫块安装→底座砼浇筑及转撤平台施工→基标测设→道岔板运输及粗铺→道岔板精调及固定→道岔板边缝密封→CA 砂浆充填层灌注→道岔横缝填充→道岔组件吊铺就位→道岔轨道精调→焊接与锁定。

在道岔每道工序施工前，应对各施工接口进行检查核对，确认无误后方可进入下道工序。

无砟道岔施工采用原位法。无砟道岔的钢轨单元焊接（铝热焊）、应力放散、锁定道岔施工，由无砟道岔施工项目队配合无缝线路铺设施工项目队共同完成。

大号码有砟道岔的铺设采用预组装，原位铺设。

4.4 无缝路铺设

4.4.1 施工组织安排

全线长轨铺设共投入 17 台长轨运输列车，11 列长轨铺轨机组，12 台移动焊轨机，负责铺设各区段的长轨铺设、无缝线路施工和轨道整理。

全线设李窑、济南、徐州、南京、虹桥 5 个铺轨基地，虹桥外采

用单向铺轨之外，其余均采用双向铺轨，以压缩架梁工期和无砟轨道工其为前提，确保无缝线路轨道铺设在冬季11月底基本完成锁定，确保铺轨质量。

李窑铺轨基地于1月达到存轨条件、南京南于3月达到存轨条件。全线在2010年6月30日之前，铺轨基地达到最大存轨能力1530km。为实现部1690km的存轨计划，在铺轨前结合存轨台设计和实际沉降观测情况，适时采取增加存轨层数的方法适当增加存轨数量。同时组织好各铺轨口线下施工，各铺轨单位提前做好铺轨施工准备，特别是并行段、徐州至枣庄先导段提前做好铺轨准备，争取提前或多完成铺轨任务。

4.4.2 施工进度计划

枣蚌先导段：2010年7月1日开始铺设，2010年8月31日铺轨完成。

其余地段：2010年11月15日长轨铺通，11月底基本完成长轨条锁定施工。

作业指标：无砟道床上铺长轨4km/日，铺有砟轨道线路1.5km/日。

4.4.3 无缝线路铺设施工

无砟道床上无缝线路铺设施工采用长轨运输车，将500m长钢轨铺设就位；沪汉蓉线南京南站至亭子山段采用单枕连续法一次铺设，其它有砟轨道及站线可采用换铺法施工。现场单元焊及锁定焊采用移动式闪光焊机，道岔内焊接宜采用铝热焊。

板式无砟轨道无缝线路铺设施工工序为：施工准备→安装扣件→长轨推送车铺轨→单元轨焊接→轨道静态测量→放散锁定→动态精

整等。

有砟轨道无缝线路铺设施工工序为：施工准备→摊铺底层道床→铺轨机铺设 25m 轨排→换铺 500m 长轨条→单元轨焊接→分层上砟整道→锁定焊接→应力放散→锁定线路等。有砟轨道与无砟轨道过渡段，应按不大于 6‰的坡度顺坡。

无缝线路施工完成后，须使用钢轨打磨列车对正线钢轨施行预防性打磨。

钢轨精整打磨检测施工于铺轨完成后开始进行，轨道整理与钢轨预打磨作业应相间进行。先使用轨检车对全线进行第一遍动态检测，精细调整轨道后，使用钢轨打磨列车对正线钢轨施行第一次打磨；然后对全线进行第二遍动态检测，轨道最终精细调整后再对正线钢轨施行第二次打磨，在 2011 年 4 月底完成，使全线轨道工程达到验交标准。

4.4.3 无缝线路铺设施工

缝线路铺设施工在总体施工组织设计的关键线路上。2010 年 8 月中下旬开始铺轨，全线于 2010 年 11 月中旬铺通，11 月底锁定，其中一标段力争 10 月底铺通，11 月中旬锁定。枣蚌先导段 2010 年 7 月 1 日开始铺轨，争取提前，2010 年 8 月底铺通。全线争取于 2010 年 11 月底做好无缝线路，完成部分轨道精整工作。

5 接口组织方案

序号	相关标段	主要接口内容	工期要求
1	1 标与 2 标	无缝线路铺设和轨下工程	1 标段由李窑铺轨基地向上海方向铺轨,于 2010 年 10 月 8 日进入 2 标段(DK238+470),2010 年 10 月 31 日到达 2 标段的 DK285+903。

2	2标与3标	无缝线路铺设和轨下工程	3标段由济南动车运用所铺轨基地向北京方向铺轨,于2010年9月1日进入2标段(DIK412+062),2010年11月15铺轨到达2标的DK285+903。
3	3标与4标	无缝线路铺设和轨下工程	4标段由徐州铺轨基地向北京方向铺轨,于2010年7月20日进入3标段(DK667+026),2010年11月30日铺轨到达DK534+400,由徐州向上海铺轨于2010年8月31日到达DK846+100。
4	4标与5标	无缝线路铺设和轨下工程	5标段由南京铺轨基地向北京方向铺轨,于2010年9月4日铺轨进入4标段(DK950+039),2010年11月15日到达DK846+100。向上海方向铺轨于2010年11月15日进入6标DK1148+522。
5	5标与南京枢纽	大胜关长江大桥京沪无砟轨道由5标负责施工	2010年3月1日至5月5日施工无砟轨道
		京沪大胜关长江大桥至南京枢纽终点DK1019+650无砟轨道由5标负责施工	2010年5月26日至2010年8月2日施工无砟轨道
6	铺轨与接触网	施工组织衔接	铺轨开工一个月后为接触网施工提供作业段。

6 施工质量控制要点及措施

6.1 轨道施工

轨道工程施工前,须对线下桥梁、路基、隧道工程的沉降变形进行评估,合格后方可进行轨道工程施工;轨道板生产质量控制以工装配备和工艺过程控制为重点,落实驻场监造和出厂成品检验;采用成套机械和模块标准化的无砟轨道施工,保证轨道板的精确定位;引入精测网坐标和高程系统,布设轨道铺设测量网,保证轨道各项指标满足高平顺性要求;严控水泥乳化沥青砂浆的原材料、工艺和工装;实行道岔生产、铺设的专业化。

6.2 精密测量控制要点

建立平面、高程精密控制网;平面控制测量按三级线路布设;高程控制测量按二等水准测量要求施测;CP I、CP II控制网施工复测、CPIII控制网的测设、无砟轨道基准点施工控制网由具有一级测量资

质的测量单位进行测设；施工测量与同级或高级的控制点联测闭合。测量单位制定施工测量方案，确保测量质量。

6.3 沉降及变形观测与评估

建立路基、桥涵、隧道结构统一的沉降变形观测与评估管理体系。及时组织开展阶段评估。根据沉降变形观测工作的进展，及时组织评估单位对沿线各段工程的沉降变形进行分析和工后沉降评估，及早发现问题，及时研究解决。路基、桥涵、隧道结构物沉降变形经评估满足要求后，方可进行轨道工程施工。

6.4 工期保证措施

全线建设工期施工组织设计的总体思路合理安排；创造工期保证的良好外部环境；抓住实施性施组动态调控、施工合同硬化监管、工程进度信息化管理和进度管理激励制度保障措施，确保工期节点可控；同时，在工程中，将依靠科技进步，大力推广“四新”技术应用，提高施工效率，为全线工期的实现提供保障。

（1）全力抓好重点施工组织。加快无砟轨道制造、铺设技术的科研攻关，组织好轨道板生产，为全面转入无砟轨道施工奠定坚实基础。加强现场施工组织。要根据新的工期目标要求，进一步优化施工资源配置，配强配足各类施工人员和专用机具，保证现场施工顺利展开。要扩大作业面，优化工序衔接，实施规模化施工，努力提高施工能力和水平，加快施工进度。

（2）建立问题制度，实现动态管理。根据调度信息系统，对工程实施动态、实时监控。在过程控制中，实行施工进度报告（日报、周报、半月生产例会、月生产例会）制度，掌控工程进展情况，及时比对重点工程的实际进度和计划进度的偏差，分析成因，采取相应的

对策措施。

（3）继续坚持激励与约束制度，开展各种竞赛活动，奖优罚劣，促进各建设管段进度平衡

组织多种形式的劳动生产竞赛，将行政监督检查和思想动员工作有机结合，加强相互观摩评比，结合奖罚措施，确保参建全体人员始终保持旺盛的活力，达到掀起施工高潮，加快施工进度的效果。