# CRTSⅡ型无砟轨道板精调总结

来源：网络 作者：紫陌红尘 更新时间：2025-05-15

*第一篇：CRTSⅡ型无砟轨道板精调总结中国水利水电第十三工程局 CRTSⅡ型板式无砟轨道施CRTSⅡ型轨道板精调前言轨道板铺设的精度将直接影响轨道最终的平顺性，为满足高速列车运行时对轨道几何尺寸的特殊要求，在安装轨道板时必须进行精确定位，...*

**第一篇：CRTSⅡ型无砟轨道板精调总结**

中国水利水电第十三工程局 CRTSⅡ型板式无砟轨道施

CRTSⅡ型轨道板精调

前言

轨道板铺设的精度将直接影响轨道最终的平顺性，为满足高速列车运行时对轨道几何尺寸的特殊要求，在安装轨道板时必须进行精确定位，安装定位的最终精度与所设计的理论值偏差要求在亚毫米级的精度范围内。

整个精调系统由三大部分组成。

全站仪部分：全站仪是数据测量的主要实施者，为了确保CRTSⅡ型板的安装精度，要求全站仪达到一下精度。

测角精度：0.3mgon（1”）；

测距精度：0.3-1 mm ；带有ATR自动目标跟踪功能。

因此，推荐选择的全站仪包括以下型号：徕卡TCA2003、TCA1800、TCA1201、Trimble S8。

图1 莱卡2025 图2松下CF-19便携电脑

工控机部分：采用工业用级别的电脑来运行轨道板精确测量定位软件，具备可靠的野外作业能力和数据处理速度。松下CF-19便携电脑：10.4英寸的XGA触摸屏幕；抗震、加固、防水，屏幕可翻转，适合于野外探测和勘探。工作时间: 4.6-8 小时，电源 100~240V 自适应。工作温度(℃)0-40℃，工作湿度 5%-95%，存储温度-20-60℃，存储湿度 5%-95%。

显示器：显示器共有6个，通过显示分屏器和主机连接，显示器被放置在测量标架对应

棱镜处，提供实时的偏差数据，方便调节CRTSII型轨道板。

倾斜传感器用于快速的获得同一标架上，全站仪测量的棱镜的另一端棱镜的偏差数据。一共有3个，分别安装在标架1号标架2标架和3号标架底部，通过超级蓝牙和主机连接。

标架部分：精密加工的检测标架，保证测量的精度和高速铁路全线测量的一致性。测量标架是本系统重要的组成部分。分为测量标架和标准标架2类，共5副。如下表：

序号 内容 1 测量标架1 2 测量标架2 3 测量标架3 4 测量标架4 5 测量标架5 数量 说明 安装有倾斜传感器，配置2个棱镜 1 安装有倾斜传感器，配置2个棱镜 1 安装有倾斜传感器，配置2个棱镜 1 配置2个棱镜，棱镜内偏10cm 1 作为标准标架，配置1个棱镜

轨道板精调测量定位软件的主要优点有：软件界面及设计流程实用简洁、更加贴近现场的实际情况，方便操作人员的操作。

1．全站仪的架设： 经过现场实测，全站仪的最佳测量距离在5~30之间，也就是说一次设站可精调2~3块轨道板（轨道板长6.45m、宽2.55m）。但考虑到测量标架上的棱镜密集，容易出现测量目标出错等问题，一般建议一次架站只精调2块轨道板。再加上全站仪的最短测距5m，因此全站仪应建设在中间隔开一块轨道板的GRP（轨道基准点）点上，如图1--5。先将GRP测丁凹槽清洁干净，再将测量三角架的强制对中杆杆尖放入测丁凹槽，调平测量三角架，再架上去掉底座的全站仪扣紧在三角架上，打开仪器电子气泡进行精平。也可先扣上仪器，直接调整气泡进行精平。原则是先要保证精准，再提高速度。

2．测量标架的摆放位置和作用：

一块轨道板一共有10对承轨台。1号和3号测量标架分别放在第1对和第10对轨枕上，2号测量标架放在从小里程方向数起的第5个轨枕上。1至3号测量标架用来时实监控轨道板的空间位置。4号测量标架用于定向和轨道板与轨道板的搭接，放置在紧挨着3号测量标架的上一块轨道板第1 个轨枕上。1至4号标架的触头统一贴紧左侧的轨枕边，所以轨道板和标架触头清洁要保持。因为仪器是顺时针转动，标架几何位置是以触头为基准点的。检查触头是否贴紧并用皮筋扣紧在扣件上，防止在调动轨道板是，测量标架晃动或滑动，导致测得非真实值，精调错误。

若是反方向精调，1号和3号标架调换位置，同时1至4号标架调转180°，依然按照1至4号的顺序摆放，标架的触点一定要贴紧轨枕边，检测并将皮筋扣紧在扣件上。3号和4号测量标架上分别是3#、6#与4#5#棱镜。定向后4号标架是绝对不能动的。

精调时，对1号标架的1#、8#棱镜、2号标架的2#、7#棱镜、3号标架的3#、6#棱镜对应轨枕下6处的精调爪进行平面和高程的反复精调，来控制这6个棱镜的三维坐标。实现与设计理论值的趋近，最终实现该轨道板的空间位置。对3号标架上的3#、6#棱镜的平面和高程三维坐标的控制，来实现该板的板头与与上块板板头的高精度搭接。

依次连贯下去，实现为京沪高铁线路的高平顺性、高稳定性、高安全性、高舒适性打下重要的基础

3．后视三角架的架设：

后视可架设在相隔仪器的第3或第4个GRP点上，同样GRP测丁页要事先清洁。建议后视架设在第4个GRP点，在能保证定向精度的前提下，能避免和4号测量标架的位置不发生冲突。如果是精调当前线路的第1块轨道板时，就不存在搭接问题，4号测量标架也就用不到了，所以这时后视可放置在第3个GRP点上。

若在精调时后视定向不过时，检查仪器和后视气泡是否居中；三角架的对中杆是否拧紧；后视棱镜杆是否对接严实；GRP点是否清洁干净或是否破坏及仪器内设置的棱镜常数和天气、其他参数改正值等。也可以将仪器或棱镜前后换一个GRP架设定向。一般在超高段GRP测丁不宜埋设规范；测量时会有一定误差（例如CPIII轨道控制网布平顺性；GRP测设时搭接的不平顺性）或后期测丁的破坏，这些都会导致定向出现问题。

待仪器设备架设好时，旁边不宜有震源，禁止人员在该板上走动，以免对仪器设备造成负面影响。

例图1-5 5．轨道板的精调：

一般配备6名人员，1人架设全站仪；1人架设后视和搬迁4个测量标架。迁站时，两人协作迁移全站仪。一人迁移4个标架是因为要尽量减少对已经调好的轨道板的扰动，所以在板上行走时动作一定要慢要轻。其余4人备好4个双向精调爪和2个单向的精调爪放好位置，准备顶起轨道板抽出粗铺时放置的6根木条，再进行精调轨道板。

要仔细检查精调爪是否完好，精调爪的底座摩擦齿内的干净，保持摩擦力合后坐力；爪勾内是否有杂质填满，确保能紧钩住轨道板预埋的钢板勾，这项工作非常重要，要是没放进去钩住、放偏或是用错精调爪，会导致精调爪脱钩，精调爪会从轨道板板底滑出。在轨道板的四个板角（1#、3#、6#、8#棱镜下方）各放置一个双向的经调爪，双向精调爪的平面位置螺栓是否归零。在板的两长边中间处放置各放置一个单向精调爪。轨道板的四个板角预埋有钢板，中间没有。检查板底预埋钢板的完好性，钢板底面和沟槽内有无多余水泥，水泥过多的话，精调爪没法钩住。如果有要用一字型钢凿子或相关工具将其去掉。

要检查钢板勾外侧的水泥不能过厚，一般不宜大于0.5cm。水泥过厚也会导致精调爪脱勾被挤出。若是过厚要用专业的工具例如打磨机进行打磨。检查预埋钢板可以安排在粗铺之前，板相对集中便于检查和处理，如果放在后期，不经费人、工和时间，而且存在潜在的危险。检查轨道板下面有无杂物，以免造成轨道板无法下降、平面的移动，不能实现精调的目的，同时也保证不了灌浆质量。

还要检查6处放精调爪的精调爪保护套是否粘贴到位，是否贴紧板底够厚，待精调完后压实不会存在缝隙，灌浆时不会发生漏浆，同时建议这项工 起到保护精调爪的作用。作在粗铺时严格把关，因为杂质过大需要重新吊起轨道板，会耽误大量的人、工、时。

精调爪脱钩被挤出，很大可能会对板造成破损，因为精调爪的受力面积小，一个精调爪的承重面积不足5平方厘米（一个精调爪两个爪勾面积之和）。一般破坏的位置是在爪勾上方，靠板边缘的混泥土。严重时双向精调爪会将钢板勾拉直或拉断，甚至板角破裂，需要进行一定处理。单向精调爪脱出时，若是也造成一定量的破坏，需要将爪和精调爪保护套往旁边挪动一点，以免影响受力或无法受力。同时爪的脱出会导致板角或板中间（单向精调爪的位置）落在支撑层或底座板上，这是需要从旁边板缝隙够大的地方用单向爪将板顶起，若距离远需要多用几个单向爪替换往前顶，直到落地的板角（板中间）能将双向爪（单向爪）放入，这是一个非常费时的过程，而且存在一定得危险。这个时候一定不要将手伸进板底。所以要尽量避免脱钩。

检查工作是减少或避免相关事故的发生，从而节省时间和不必要的损失。4人使用24号六棱快速扳手在板的四个板角处，调高精调爪将轨道板顶起，抽出旁边的粗铺木条。再调高中间2个单向精调爪，抽出2根木条。精调爪受力时，要注意观察精调爪的受力情况，是否歪斜，有无滑退的迹象，有没贴紧轨道板边缘。要是做出调整时，木条不要抽出，手不能伸入板底。如果前面有精调过的轨道板，可以目测将该板与上块板高出活平面多出的一部分大致的缩小。如此同时，架设仪器、后视和测量标架以及定向。这几项工作同时进行，充分的利用时间，弥补不必要的等待，单块板的精调速度直接影响单日精调量。

测量时，一般先进行四点测量（1#、3#、6#、8#棱镜）。测得的平面和高程一般选择较大值先进行粗调，再粗调后者。直线段一般先降高程至1至2 mm内，四角尽量同时下降、上升或挪动平面，这样板受力均匀不宜侧压力过大，板也不容易滑动，特别是到最后板的微调时，动作要慢，尽量减少对板的不利影响。熟练后，可高程和平面一起报出，精调人员依次一次调完，这样能减少测量的次数和等待时间。

扳手拧动90度，一般移动0.7mm，180度在1至1.4mm之间。一般定义转动90度为半圈，180度为一圈，精调爪的做工和转动定义会出在一定差异。

粗调量的大小直接是和粗铺挂钩的，粗铺的好坏直接影响后期精调量及精调速度的重要原因之一。一般1次到2次的粗调能将轨道板移动至1到2mm一下的范围内，再进行下一步的精调，将轨道板移至1mm的范围内，这是反复过成，熟练时不超过2次就能做到。

这时可以进行板中间（2#、7#棱镜）的精调了，这是两个单向的精调爪，只需抬高或降低轨道板，调整其高程到设计位置。两个精调爪的调整要同时进行，以免板向一边侧滑，影响板平面位置。侧压力大时，还会将爪挤出。所以求稳步不重求快。当一个或两个爪（2#、7#棱镜）高程还差1 mm时，可以单一进行慢慢精调至0.3mm。这也是个反复的过程，熟练时可1到2次完成。

这些操作可根据实际进行，会有所差异。

此时，轨道板6个点位置都到了1到2mm相对精确的三维空间，而且再次精调比较敏感、困难。因为整个板被腾空架起，动任何一个精调爪都有可能影响板的位置，所以进一步精调时动作要轻要稳，要做到心中有数。这是可进行2次四点测量和2#、7#棱镜测量，也能进行完整测量。有搭接时，4号标架的4#、5#棱镜会参入测量。根据测得的数据进一步的单个点进行精调，该板6个点（1至3号测量标架1#、2#、3#、6#、7#、8#棱镜）的平面和高程精调至0.3mm；板与板3和4号标架的3#与4#棱镜、5#与6#棱镜的平面和高程搭接应在0.2mm。这些需一般要反复精调才能满足精调标准，需要熟练和耐心。

一般精调完2#、7#棱镜下的精调爪时，会发现四个板角多少会有一定量的挪动，这也是正常的，再次精调即可。而板中间位置平面的精调，需要对板头的挪动来实现。将板精调至合格标准时，通常会发现极个别点（棱镜）或个别位置（1、2、3号标架）的平面位置或高程无法挪动、不受力或调补到设计位置，这是要考虑是否有棱镜测得的数据错误、标架没放好，要重新放好测量。或者是有个别爪受力过大将板架起，要考虑是否是测量错误或是底座板（支撑层）过高或过低造成的，这个比个复杂，需要对其做相关处理，比如打磨或填补。或者有些爪将板顶的太紧板挪动不了，一般是中间的精调爪，需轻轻松下待平面调好后，再轻轻顶到精调位置。或是检查板底有无东西，用工具掏出，勿用手直接伸入板底。若是之类等情况都不能解决问题的话，就得考虑是否轨道板变形了，这样的话，需要将板做一定处理，搁置一段时间或附加外力使其还原形状。

有时还会出现调一边板头平面，另一边会向反方向移动，这说明是中间精调爪将板架起，需先将其降下，待平面调好后在调至精调位置。双向精调爪平面螺栓注意归零，以免后期精调板的平面的、空间不够，如果这样的话，需要拿一单向精调爪将板再次顶起，将双向爪归零再放下入，这种比较浪费时间降低精调速度。

单块板的精度会影响到下一块板的搭接，若是搭接不过且后视检查无误的话，需对上块板进行校核。而轨道板的搭接也很重要，直接影响到后期线路线形的好坏和调整钢轨平顺性工作量的大小。所以当一块板精调完了以后要立即上好压紧装置并且再次完整测量进行核查。

精调完毕，确定无误后，可搬迁测量标架进行下一块板的测量精调，此时上轨道板迁仪器、后视和标架的人不宜过多，一般各安排1人即可。

对仪器的熟练操作和调板人员的熟练能有效的减少工作的重复，节约时间。碰的仪器设备故障要细心检查，擅于总结。仪器迁移要稳要准要快，精调人员反映要迅速且高质量，通常问题能独立解决，这样也能极大的提高速度。所以要求人员能相对固定。

在超高段，精调方法要适当变动下，于直线上有所不同。超高段：先调整高程，调至在1`~2mm左右就可以调板的平面了。因为轨道板超高导致中心偏移，一边重，板的平面容易滑动，若是先调好平面，再调整高程的话，板的平面位置会改变。一般在平面是，会有意的向超高边多调过0.3mm左右，在微调高程时，板会自然下滑。在超高段，低侧的精调爪一定要贴紧板边缘，放置板的侧滑或精调爪脱出。

作者：汪兵

庄国政

**第二篇：CRTSⅢ型板式无砟轨道工程考试试卷**

C、RTSⅢ型板式无砟轨道工程考试试卷

单位

职务

姓名

一、填空题（共20分，每空1分）1．

CRTSⅢ型板式无砟轨道由钢轨、弹性扣件、轨道板、（自密实混凝土层）、（隔离层）、以及具有限位结构的钢筋混凝土底座等部分组成。

2．路基地段轨道结构高度为（842mm），桥梁地段、隧道地段轨道结构高度为（742mm）。3．自密实混凝土主要原材料主要包括：水泥、粉煤灰、磨细矿渣粉、细骨料、粗骨料、（减水剂）、引气剂、膨胀剂、（粘度改性材料）、拌合水。

4．路基地段底座板宽度为（2900mm），厚度为（284mm），曲线地段根据具体超高确定。5．隧道变形缝处底座配筋应加强，同时底座板下设置（PE滑动膜），纵向长（1m）与底座板同宽的。

6．轨道板铺设中线、高程位置允许偏差（2mm），相邻承轨面平面、高程允许偏差（1mm）。7．路基线间排水通道处，底座板下搭板沿线路纵向长（2m），横向与底座板同宽，表面设置（2%）的横向排水坡。

8．每罐自密实混凝土灌注前，应检测混凝土拌和物的温度、（坍落扩展度）、（含气量）和泌水情况等，只有拌合物性能符合要求时方可灌注。

9．轨道板采用专用设备，根据（设计给定）的位置依次铺设。铺设前核对轨道板编号与底座标示号是否一致，应注意特殊轨道板位置的安放，轨道板接地端子应位于（线路外侧）。10．自密实混凝土灌注前应采用压紧锁定装置固定轨道板，曲线超高段还应设置防侧移固定装置，以确保轨道板上浮或偏移满足设计要求。一般情况下，直线区段轨道板沿纵向压紧装置不少于（5）道，防侧移固定装置不少于（3）道。

二、选择题（共20分，每题2分）1．无砟轨道结构设计动轮载为（C、）。

A、250kN

B、300 kN

C、350 kN 2．路基的工后沉降不得大于（B、）mm，不均匀沉降不得大于20mm/20m.A、B、C、3．

CPⅢ控制点高程测量工作应在CPⅢ平面测量完成后进行，并起闭于（B、）。

A、一等水准点

B、二等水准点

C、三等水准点

4．底座施工中应重点控制底座横向排水坡，排水坡坡度为(C、)，曲线地段底座横向排水坡应加强控制，防止坡度不足。

A、3%

B、5%

C、7%

5．底座伸缩缝所使用的材料为；（D）.A、普通泡沫板

B、柏木板

C、聚乙烯泡沫塑料板 6．底座伸缩缝宽度为（B、）mm。

A、B、C、25

7．混凝土底座上、下两层钢筋净保护层厚度分别为（B、）

A、30mm 40mm

B、40mm 30mm

C、20mm 30mm

8．CPⅢ是沿线路布设的三维控制网，起闭于基础CP1或CⅡ，一般在线下工程施工完成后施测，为无砟轨道铺设和运营维护的基准，即（C）控制网。A、基础平面

B、线路

C、轨道

9．自密实混凝土灌注厚度允许偏差为（A、）A、±10mm

B、±15mm

C、±8mm

10．根据《

C、RTSⅢ型板式无砟轨道工程施工质量验收指导意见》混凝土底座外形尺寸允许偏差为(A、)

A、顶面高程±5mm，宽度为±10mm，中线位置3mm，底座排水坡1%

B、顶面高程±10mm，宽度为±5mm，中线位置5mm，底座排水坡2%

C、顶面高程±3mm，宽度为±10mm，中线位置5mm，底座排水坡1%

三、判断题

（共20分，每题2分）

1.底座钢筋焊网安装前，应清除梁体、隧道底板或仰拱填充层预埋套筒浮渣，浮浆，套筒内拧入连接钢筋，连接钢筋拧入预埋套筒23mm,外露螺纹不应超过2P, 拧紧力矩不小于100N•m。（√）

2.自密实混凝土配合比选定后，应开展现场灌揭板试验，并根据揭板试验结果调整并最终选定施工配合比。（√）

3.隔离层用土工布宽度2900mm，允许偏差-0.5%。（×）

4.混凝土强度达到5MPA、以上时，方可拆模，拆模的具体时间以拆模时不损伤混凝土表面和棱角为准。在混凝土未达到设计强度的75%之前，严禁各种车辆在底座上通行。（√）5.自密实混凝土应检查拌合物性能，出机扩展度700mm-750mm为宜、含气量3%-6%为宜，并检验离析和泌水情况，符合要求方可装车（×）

6.当自密实混凝土运输至现场，发现坍落扩展度小于施工要求时，往自密实混凝土内加水稀释。（×）

7．对伸缩缝内进行基面清理并安装聚乙烯泡沫塑料板后，直接灌注密封胶。（×）8.轨道板临时平放时，轨道板层数不超过4层，临时存放时间不超过7天（√）9.轨道板精调合格后应立即压紧锁定，压紧锁定装置应有足够的强度、刚度和稳定性，确保自密实混凝土灌注时轨道板横向移位及上浮不超限。（√）10.沈丹客运专线

C、RTSⅢ型轨道板配套使用的钢轨扣件为WJ-8型。（×）

四、简答题（共40分，每题10分）

1．无砟轨道精确调整的分类？

答：⑴ 静态调整：在无缝线路铺设完成，长钢轨应力放散、锁定后，通过精调小车对钢轨进行静态数据的采集，通过精调处理软件对采集数据进行分析，并由模拟适算表，确定调整位置和调整量，对钢轨进行调整。

⑵ 动态调整：通过轨道检测车对钢轨动态检测报告和波形图的分析，找出影响行车安全和旅客舒适度的区段，通过用精调小车，塞尺，弦线动轨道进行测量评价，确定调整位置和调整量，对钢轨进行调整。

2．在无砟轨道路基沉降评估工作施工单位的主要职责是什么？

答：（1）负责线下工程变形的观测；（2）参与制订变形观测和评估工作实施细则；（3）变形监测网的建立；（4）根据建设、勘察设计等单位和评估技术指南提出的相关要求，设置变形观测点，进行观测，并及时提交观测数据；（5）负责观测设施的保护，确保施工过程中不受扰动或破坏。

3．简述自密实混凝土灌注时排气孔及防溢管安装要求

答：模板安装时，应在轨道板四角和（或）中部设置排气孔，设置排气孔的位置及其数量等应通过工艺性试验确定。轨道板的灌注孔处应设置灌注自密实混凝土用硬质下料管，观察孔处应设置防止自密实混凝土溢出的硬质防溢管。直线段轨道板上设置的下料管露出轨道板上表面的高度不宜小于70 C、m，防溢管露出轨道板上表面的高度不宜小于30 C、m；曲线段轨道板上设置的下料管露出轨道板上表面的高度不宜小于100 C、m，防溢管露出轨道板上表面的高度不宜低于超高一侧轨道板上表面最高处高度。4．请叙述

CPⅢ轨道控制网的布设？

答：⑴ CPⅢ点应沿线路设置于路基两侧的接触网杆基础或独立基础上，桥梁防撞墙上；桥梁上的CPⅢ控制点应设置于桥梁固定支座上方的防撞墙上。

⑵CPⅢ点沿线路布置的纵向间距宜为60m左右，最大纵向间距不宜超过70m。同一对CPⅢ点的纵向里程差不宜大于1m。

⑶ 各CPⅢ控制点应设于轨道设计顶面以上30cm处，并应大致等高。

⑷ CPⅢ点的预埋件应埋设稳定，当预埋件垂直埋设时应保证其铅垂；当横向埋设时宜使预埋件大致水平，且全线应统一标识、编号。

**第三篇：无砟轨道工艺流程**

无砟轨道精调工艺整理

一、无砟轨道精调工艺流程见图。

二、无砟轨道精调主要装备：轨道几何状态测量仪、全站仪、气象传感器、CPⅢ棱镜组件、调整部件等。

无砟轨道精调施工基本工艺流程

三、无砟轨道精调前应做好以下准备工作：

1检查轨道几何状态测量仪、全站仪等测量仪器的工作状态。2根据轨道结构类型和设备数量，提前配备相应数量调整件。

3按照连续贯通里程，连续两个CPⅢ控制点之间按扣件结点沿里程增加方向单独连续编号。4在轨道几何状态测量仪中输入线路平、纵断面资料及CPⅢ轨道控制网等资料。

四、轨道静态调整应符合下列规定： 1精调测量前轨道应具备下列条件：

1)钢轨应无污染、无低塌、无掉块、无硬弯等缺陷。

2)扣件应安装正确，无缺少、无损坏、无污染。扣件弹条与轨距挡板应密贴，扣件扭矩符合设计要求。

3)轨下垫板应安装正确，无缺少、无损坏、无偏斜、无污染、无空吊。4)钢轨焊接接头平直度应符合标准要求。2轨道精调测量应符合下列规定：

1)采用全站仪通过CPⅢ控制点进行自由设站，自由设站应符合高速铁路测量相关标准的规定。2)全站仪与轨道几何状态测量仪的观测距离宜为（5～80）m。

3)采用轨道几何状态测量仪对轨道进行逐个扣件节点连续测量。轨道几何状态测量仪应由远及近靠近全站仪方向进行测量。

4)区间轨道应连续测量，两次测量搭接长度不应少于20m。5)车站道岔应单独测量，与两端线路搭接长度不应少于35m。3调整量计算应符合下列规定：

1)根据测量数据，对轨道精度和线形进行综合分析评价，确定需要调整的区段。2)用软件进行调整量模拟试算，并对轨道线形进行优化，形成调整量表。

3)根据调整量表和扣件型号，选配合适的调整配件，并在表中详细记录安装位置、方向。4轨道调整应符合下列规定：

1)钢轨精调作业应先确定基准轨。曲线地段以外轨为基准轨，直线地段同前方曲线的基准轨。2)钢轨精调时，宜先调基准轨的轨向和另一轨的高低，再调两轨的轨距和水平。

3)现场根据调整量表，对计划调整地段进行标识，严格按照确定的原则和顺序进行轨向、轨距，高低、水平的调整。

4)轨距、轨向调整（轨道平面调整），区间轨道通过更换轨距块或移动铁垫板来实现；车站道岔通过更换偏心椎或缓冲调距块来实现。

5)高低、水平调整（轨面高程调整），区间轨道、车站道岔均通过更换轨底调高垫板来实现，板式轨道也可采用充填式垫板进行高低、水平调整，充填式垫板施工应符合《客运专线铁路无砟轨道充填式垫板暂行技术条件》（科技基[2025]74号）的规定。

6)对调整完毕的区段，用轨道几何状态测量仪进行检核测量，并对超限尺寸进行反复调整，直到确认轨道状态符合标准要求，并按相关规定提交检测成果资料。

五、轨道精调整理后应符合下列规定：

1无砟轨道静态平顺度允许偏差应符合下表的规定。

无砟轨道静态平顺度允许偏差

注：表中a为扣件节点间距，单位：m。2线间距允许偏差0，＋10mm。3扣件的轨距块应顶严靠紧，离缝者不得大于6%，最大离缝不应大于0.5mm；扣件紧固，扣压力小于规定者不得大于8%；胶垫无缺损，偏斜量大于5mm者不得大于8%。

六、轨道动态调整应符合下列规定： 1分析动态检测数据，查找超限点。

2采用轨道几何状态测量仪、轨道尺、塞尺等工具，对超限点进行核对检查。现场核对检查应符合下列规定：

1)首先必须对区段范围内的扣件、垫板进行全面检查，确认无异常后，再开始轨道几何尺寸检查。检测调整方法同轨道静态调整方法。

2)局部短波不平顺应对轨道超限处前后各50m范围内进行全面检查，必要时扩大检查范围。3)长波不平顺应采用轨道几何状态测量仪在波峰或波谷里程前后各150m范围内进行测量。4)连续短波不平顺，可以采用轨道几何状态测量仪测量方法进行测量。3根据现场核对检查资料计算调整量，形成调整量表。

4轨道动态调整方法、精度要求等与轨道静态调整相同。调整完毕，应对轨道几何尺寸，扣件、垫板状态进行全面复检，并对超限尺寸进行反复调整，直到确认轨道状态符合标准要求，并按相关规定提交检测成果资料。

**第四篇：无砟轨道施工小结**

京福铁路客运专线闽赣Ⅶ标

无砟轨道施工小结

京福铁路客运专线闽赣段

无砟轨道施工小结

中铁十七局集团公司京福铁路客运专线闽赣Ⅶ标项目经理部

二〇一四年十二月三十一日

京福铁路客运专线闽赣Ⅶ标

无砟轨道施工小结

无砟轨道施工小结

1、工程概况

无砟轨道施工起点里程为K1714+512.703,终点里K1737+392.383；全长22879.68m。该段含有隧道3座，长度19855.98m；桥梁7座，长度为1896.35m；路基6段，长度1127.35m。

三分部管辖范围内共有曲线三段，其中K1716+217.904～K1717+398.448段曲线半径为11000m，超高值为75mm，曲线长度1180.544m；K1724+378.5～K1727+094.455段曲线半径为8000m，超高值为100mm，曲线长度2715.954m；K1729+043.979～K1735+664.672段曲线半径为7000m，超高值为100mm，曲线长度6620.954m。无砟轨道线间距5m，道床板设计宽度2800mm。

直线地段桥梁无砟轨道结构厚787mm，其中道床板厚515mm，支承层厚210mm；路基无砟轨道结构厚815mm，其中道床板厚515mm，支承层厚300mm；隧道无砟轨道结构厚515mm。曲线地段的桥梁、隧道超高设置在道床板上实现，曲线地段的路基超高在道床板和基床上实现。

2、开竣工日期

开工日期：2025年9月10日 竣工日期：2025年12月20日

3、物流组织 京福铁路客运专线闽赣Ⅶ标

无砟轨道施工小结

3.1物流组织的分类

物流组织是双块式无砟轨道施工的重难点之一，施工过程中物流任务繁重且相互干扰。物流组织分为内循环和外循环两部分，内循环为物流组织的重点。

内循环指排架工装设备、轨枕、钢筋等材料的前后倒运和混凝土罐车及其他车辆的通行，主要有双线双铺和单线单铺两种物流组织方式。双线双铺具有需敷设龙门吊所需电缆且物流集中、工序间相互干扰。单线单铺II线施工时利用已完成的I线作为施工通道需大量回填线间平台且容易造成I线扣件的损坏。3.2单线单铺物流组织

本项目采用单线单铺物流组织形式。3.2.1运输设备配置

单线单铺时采用10t随车吊作为主要的运输设备，同时与自制炮车作为辅助运输设备。每个作业面配置1台10t轮胎式随车吊，其主要负责排架和模板的倒运。自制炮车主要负责排架支撑杆件和其他小构件的倒运。I线施工时随车吊和炮车主要通行于未施工的II线，II线施工时随车吊通行于的I线的水沟侧，炮车主要通行于中心水沟盖板上或线间平台处，炮车制作时其轮间距一般不宜大于80cm。3.2.2轨枕和钢筋的运输及存放

轨枕存放位置和高度需考虑轨道精调时需前后各搭接3对CPⅢ点的要求，即精调区域的前后各150m范围内的CPⅢ点能通视。

隧道内轨枕平行于线路方向通长摆放在水沟电缆槽上，轨枕垛共京福铁路客运专线闽赣Ⅶ标

无砟轨道施工小结

1层，每层4根。轨枕横、纵向间距2cm，横向宽1.36m。桥梁上轨枕平行于线路方向紧贴防撞墙摆放，每垛2层共4根，高65.1cm，宽69cm，垛间距0.15m。路基上轨枕平行于线路方向存放于道床板外侧与接触网接触间空闲处，每日进度范围内摆放两垛，第一垛轨枕位于中间，第二垛位于尾端。每垛存枕数量93根，轨枕间横向间隔2cm，纵向间隔2cm。每垛高98cm，宽69cm，纵向长40m。轨枕层间采用5×5cm方木支垫，采用汽车吊或随车吊卸车，散枕时运采用叉车或人工搬运。

隧道内道床板钢筋分别存放于I线和II线的侧沟与道床板间的踏步位置，每垛钢筋量应保证每日进度所需的钢材用量。桥梁上道床板用钢筋存放于线间平台处，钢筋存放时I线和II线所需紧靠各自已施工完成的底座板。路基上道床板钢筋存放于轨枕垛间空隙地段，钢筋存放时需预留出混凝土罐车调头的调头位置。

钢筋存放应均匀分布在其对应的道床板范围内，以减少二次搬运距离和减少占用空间。

3.2.3排架/工具轨及模板的倒运

排架和模板的倒运均由随车吊完成，均从养护区吊运至粗调区，排架和模板的吊装顺序应根据模板与排架的组合关系确定。I线施工时随车吊和炮车主要通行于未施工的II线，II线施工时通行于已施工的I线。

隧道内II线施工时可采用回填踏步位置的方法提供混凝土罐车和随车吊走形通道。踏步位置可采用回填砂+上垫5cm厚木板的方式京福铁路客运专线闽赣Ⅶ标

无砟轨道施工小结

全隧通铺。隧道电缆槽在垫梁敷设后续回填砂，每延米需0.18m3的砂。因此回填踏步处的砂可用于回填电缆槽且回填踏步每延米需0.16m3的砂，用量基本平衡。

垫平线间平台可采用普速铁路用木枕全隧满铺和用普速铁路用木枕下垫部分区段+钢平台的两种方式。枕木均采用铁路单线梁用枕，尺寸为（高×宽×长）24cm×20cm×300cm，枕木间用扒钉连接，枕木可与铁路工务段租赁。采用普速铁路用木枕下垫部分区段+钢平台方式施工时，排架法施工需下垫3倍日进度+50m。钢平台放置于距粗调区50m处，钢平台靠人工推动前移，设计为可拆分式，即可分节段前移以便于人工推动。

I线施工时混凝土罐车和随车吊在未施工地段调头，II线施工时需在已施工完成道床板地段设置调头平台。调头平台采用厚砂子垫平道床板，砂子上铺1cm钢板垫平，中心水沟处采用枕木铺垫。

桥梁和路基II线施工时，采用回填线间平台作为混凝土罐车和随车吊的走行通道，回填材料和回填宽度与隧道相同。桥梁处不设置车辆调头平台，车辆调头均在相连隧道或路基上。路隧相邻时，路基不设置辆调头平台，车辆调头均在相连隧道内。桥路相邻时，采用枕木、碎石回填线间平台和道床板外平台的方式设置调头平台。

3.2.4混凝土供应

混凝土由拌合站集中生产，采用8方混凝土罐车运送至作业面，隧道内道床板I线施工时，混凝土罐车直接运送至浇筑区，溜槽散料，混凝土罐车在距散枕区240m处调头；隧道内道床板II线施工时，混京福铁路客运专线闽赣Ⅶ标

无砟轨道施工小结

凝土罐车直接运送至浇筑区，溜槽散料，2台混凝土罐车同时从隧道进口开至出口，两拌合站之间来回装料完成施工。如无条件来回装料条件，隧道内采用枕木垫平中心水沟的方式在隧道分界处设置一混凝土罐车调头平台，以便混凝土罐车在隧道内调头。

桥梁道床板混凝土施工采用汽车泵泵送上桥。路基道床板混凝土I线施工时，混凝土罐车直接运送至浇筑区，溜槽散料；II线施工时，由地泵泵送至浇筑区。车辆调头位置设于路基上或隧道内。

4、沉降观测评估及CPⅢ建网

4.1沉降观测评估的要求

根据规范验标要求的位置埋设沉降观测点。隧道Ⅲ级围岩每400m、Ⅳ级围岩每300m、Ⅴ级围岩每200m布设一个观测断面；路隧分界点处、路隧两侧、隧道洞口至分界里程范围内至少布设一个观测断面；隧道要在主体工程施工完成后3个月开始进行沉降评估。

对明挖基础或柱桩基础的墩台可在主体施工完成2个月方可进行沉降评估；摩擦桩基础的墩台和路基要在主体工程施工完成后6个月方可开始进行沉降评估。当沉降趋于稳定且设计预计与实测沉降总量不大于5mm时，可判断沉降满足要求。

4.2沉降评估段落的划分

沉降评估区段的划分应充分考虑各单位工程沉降周期的要求，应尽早完成沉降评估工作。架梁通道范围内摩擦桩桥及部分路基按3个月的沉降周期考虑。应尽快的展开CPⅡ加密及二等水准测量工作，为CPⅢ建网早日提供条件。沉降评估区段长度不小于4km。京福铁路客运专线闽赣Ⅶ标

无砟轨道施工小结

4.3CPⅢ建网及评估

CPII的加密应保证CPIII网每600m左右联测一个CPII（CPI）点。隧道内CPII和CPIII网测设时，应充分通风、无施工干扰、避免尘雾，减少光源干扰。

采用复测合格的CPI、CPII成果进行CPIII网测设（含高程），CPIII标志一般埋设于路基接触网支柱基础、桥梁固定支座端的防撞墙、隧道水沟电缆槽旁边的二衬墙上，距水沟电缆槽顶高出30-50cm。CPIII网分段测量的区段长度不宜小于4Km，区段间重复观测不应少于6对CPIII点。

CPⅢ测量控制网为无砟轨道施工的控制网，道床板、底座板或支承层施工必须采用CPⅢ测量网控制。CPⅢ区段划分长度须不小于4km，且区段分界不可位于路基、桥梁、隧道等线下工程结构结构的分界处及连续梁的中间位置。

5、无砟轨道施工工艺

5.1排架法施工工艺 5.1.1施工程序

轨排法施工，具体工艺流程图如下： 轨排法施工，主要施工步骤如下：

第一步：对工后沉降和梁体收缩徐变情况进行评估，满足设计要求时，可进行无砟轨道施工；

第二步：复测CPⅠ、CPⅡ控制点并布设测量加密桩控制点，布设测量CPⅢ控制网，并进行控制网分段测量、评估； 京福铁路客运专线闽赣Ⅶ标

无砟轨道施工小结

第三步：路基支承层、桥梁底座施工、隧道底；

第四步：散布轨枕；组装轨排；调整轨排；绑扎钢筋及安装模板； 第五步: 道床板混凝土施工;第六步：数据采集。

施工准备 轨道中线标点测设 CPⅢ点位检查 钢筋加工、运输 底层钢筋铺设 工厂精确加工组装 轨排框架 散枕装置准备 散布轨枕 清钢轨底面、承轨台杂物 组装轨排 轨排框架验收及组装 轨排粗调 准备轨排支撑架 上层钢筋安装，综合接地和绝缘施做、检测 传力杆、聚乙烯泡沫板安装 模板安装 假缝、伸缩缝模板、纵向模板安装 固定轨排 模板内面处理 钢轨表面清洁 钢轨表面、侧面清理干净 轨道测量 轨排精调 钢轨及轨枕的防护防风作业棚、螺杆不得悬空防风作业棚、螺杆不得悬空 综合全面检查 砼浇筑过程检测 混凝土浇筑 施工棚、振捣棒、浇注装置 抹面工具、土工膜准备 抹面、初期养护 涂刷养护液 保证养护期间内养护到位 轨道数据采集 需封堵螺杆孔的排架排架的拆卸、运输、清理 在拆除后及时封堵，与 混凝土同期养护 道床板检查、成品防护 嵌缝胶灌注 图5-1 轨架法施工工艺流程图

5.1.2施工前准备 现场准备

①支承层、底座板、底板进行测量验交，验交合格后方可进行施京福铁路客运专线闽赣Ⅶ标

无砟轨道施工小结

工；

②支承层、底座板、底板清理，用铁锹、扫把将要施工的部位进行清理，对有油污的位置采用洗衣粉进行清洗，然后采用风力灭火机或高压水枪清除表面尘土，确保支承层、找平层表面清洁；

③现场电力线路架通，对起始施工区段布设照明系统和动力系统，满足正常施工作业。

⑵物流准备

各类物资设备进场，按施工需要进行现场摆放，尽量减少二次转运距离。

5.1.3清理基底

在无砟轨道施工前，仰拱填充面、支撑层和底座板须用高压水清理干净。

在进行道床板施工前，全面进行检查验收仰拱填充面、底座板顶面及路基支承层顶面，确保满足铺设无砟轨道的要求。桥梁地段在清理完成后进行隔离层和弹性垫层施工，详见下图3。隔离层平铺置于砼底座上，底座边缘用胶带将土工布固定；隔离层铺设要平整，无褶皱，接缝采用对接，不得重叠。弹性垫板粘贴于凹槽的侧面，不得有鼓泡、脱离现象，缝隙采用薄膜封闭。

5.1.4底层钢筋安装 ⑴测量放线

采用全站仪放样边线和中线点，边线点和中线点采用水泥钢钉，边框线可以石笔或粉笔画出，用钢卷尺量出底层钢筋间距，纵向×横京福铁路客运专线闽赣Ⅶ标

无砟轨道施工小结

向，用粉笔标记，并放样出轨枕两侧边线位置及横向限位线。

⑵布置底层钢筋

按照底层钢筋设计图纸钢筋数量和型号，将每板底层钢筋用量均匀分布在板内，详见布置底层钢筋图4。钢筋摆放时要预留出供散枕用叉车的走行宽度。凹台钢筋采用Φ12mm绝缘钢筋，施工时按设计图纸进行施工，其与道床板钢筋接头位置，也必须采用结缘卡进行固定。

5.1.5轨排组装

在底层钢筋摆放时，根据轨枕限位线通长摆放方木，方木高度应根据线路超过情况设置一般以满足排架就位后可直接组装轨排为原则。散枕采用叉车或人工搬运，轨枕摆放于方木上。

排架根据选择的物流方式从养护区倒运至散枕区，排架就位时应根据测量所提供的位点初步就位。待排架就位后应及时将轨枕和排架组装成轨排。

5.1.6轨排的粗调

粗调利用轨道排架的丝杠支腿（调整高程和水平）和轨向锁定器（调整轨道中心）完成，其中轨距1435mm和1：40的轨底坡度为定值不调。高低、水平由左右支腿螺栓调整，轨向由左右轨向锁定器调整，调整时按先中线后标高再复核中线及标高的顺序进行。

高程和水平采用水准仪测量调整，轨向调整采用自制分中规吊垂球的方法测量。待一组轨排调整完成后紧固支撑螺杆和轨向锁定器。一般情况下，调整后的高度应低于设计标高0～-5 mm，轨道至设计京福铁路客运专线闽赣Ⅶ标

无砟轨道施工小结

中线位置5mm。重复2次测量确认轨排准确定位以后，安装鱼尾夹板，纵向连接工具轨。

5.1.7钢筋绑扎、接地焊接

在每一组轨排粗调到位后，进行道床板纵横向、及接地钢筋安装。结构钢筋之间采用绝缘卡子绝缘，并绑扎绝缘扎丝，详见图8、9。接地钢筋采用“L”型钢筋焊接，单面焊接长度不得小于10cm。每一接地单元用三根纵向上层钢筋φ20钢筋与一根横向φ16钢筋进行焊接。接地端子采用焊接方式固定在道床靠水沟侧、防撞墙或接触网基础侧的接地钢筋上。隧道和路基道床板接地均每100米形成一个接地单元，接地单元中间部焊接一个绝缘端子与“贯通地线”单点“T”形可靠连接，接地单元间的接地端子不连接。桥梁每6.5m范围内形成一个接地单元，接地单元间的接地端子相互连接且每100m范围内与防撞墙处接地端子采用T型可靠连接。

端子预留口处需配置专用塑料盖保护，防止混凝土浇筑时进入混凝土。接地端子的焊接应在轨道精调完成后进行，焊接时保证其牢固不移位，端口密贴道床板纵向模板。

道床板钢筋绑扎并焊接完成后，应进行绝缘性能测试，检测采用高

电阻测试仪。钢筋之间的绝缘电阻必须大于2MΩ后方可进行下道工序施工。

5.1.8模板安装 ⑴纵向侧模板安装 京福铁路客运专线闽赣Ⅶ标

无砟轨道施工小结

模板采用厂家提供的配套模板，侧模板按长短分为接头模板和中间模板两种，接头模板和中间模板间用插销联结成组合体，侧模采用扣件固定。模板表面在浇筑混凝土前应涂刷脱模剂。

⑵安放横隔板

路基及隧道每个施工循环长度为120m，每循环混凝土浇筑前在端头安装端头模板，模板垂直于线路中线及道床顶面。端头模板位于两块轨枕间中心位置。桥梁上按设计分段进行安装横隔板。

5.1.9轨道排架精调

排架精确调整由人工利用轨架支腿和轨向锁定器完成，测量点位位于轨道排架竖向支撑处。精调按照“先中线后高程再复核中线及高程”的程序逐点进行调整，现场每个作业段至少调整三遍，最后一遍作为检测采集数据。具体方法如下：

全站仪采用自由设站法定位，通过观测前后各4个连续CPⅢ基标上的棱镜，自动平差、计算确定位置。改变测站位置，必须至少交叉观测后方利用过的4个控制点，并复测至少已经完成精调的一组轨排，如偏差大于2毫米时，须重新设站，每次设站点应保证在作业面的统一端和线路的同一侧。全站仪测量轨道精测小车顶端棱镜，小车自动测量轨距、超高，精调小车显示屏上显示轨道水平、高低所需调整量。轨道精调完成后，应采取防护措施，严禁踩踏和撞击轨排，尽早浇筑混凝土。

为了得到较为准确的测量数据，使用轨道检测小车进行测量时，距离测站7～70m的长度范围内数据具有较高的准确度，搭接测量段京福铁路客运专线闽赣Ⅶ标

无砟轨道施工小结

和顺接段长度宜在9～20m之间（一般取10m），具体长度根据测量距离和两次测量数据比较确定；测量时，测站位置、数据记录和数据的分析判断很重要，必须综合考虑。

如果轨道放置时间过长，或环境温度变化超过15℃，或受到外部条件影响，必须重新检查或调整后，才能浇筑混凝土。精调时需与上次或前一测站重叠至少8根轨枕，先调整偏差较大处，相邻几对螺杆调整器要同时进行调整。

5.1.10混凝土浇筑 ⑴浇筑方法

自动计量拌合站集中拌制混凝土，混凝土搅拌运输车将混凝土运输至施工现场，混凝土运输的物流方式本节不再重复。

⑵施工技术要点

①为了达到较好的整体结合，轨枕及道床板底面在浇筑之前6小时洒水三到四次进行湿润。

②拌制的混凝土和易性必须在整个浇筑过程中保证始终恒定，每车运送的混凝土坍落度应该处于设计范围之内。

③在混凝土浇筑前，使用防护罩保护钢轨及轨枕不被混凝土污染，砼浇筑时，应采用简易浇筑设备，尽量降低料斗位置，减小混凝土冲击力，合理调整料斗位置，避免混凝土及振捣器冲击排架而引起轨道中线变化。

④混凝土可从浇筑区两头同步往中间浇筑，混凝土时要1个轨枕间距接1个轨枕间距单向连续浇筑，让混凝土从轨枕块下漫流至前一京福铁路客运专线闽赣Ⅶ标

无砟轨道施工小结

格，不至于在轨枕下形成空洞。当混凝土量略高于设计标高后，前移到下一格进行浇筑。

⑤在灌注过程中加强对轨枕底部及其周围混凝土的振捣。振捣时应避免捣固棒接触轨排及支撑架，插点布置要均匀，不得漏振，详见图13。同时注意轨排几何状态的变化，保证轨排、模板、支撑架的稳定牢固，并根据测量放样点随时监测。

⑥道床板混凝土振捣密实后，表面需要抹面平整，抹面应形成设计的横向排水坡，在抹面的同时清理钢轨、轨枕、扣件和支撑架等表面的灰浆，收光抹面分三次进行，详见图14。

砼浇筑完成后及时收面，砼入模振捣后及时用木抹粗平，随后用钢抹抹平，初凝前进行第三次抹面、压光。砼初凝后，松开扣件，螺杆调节器，以钢轨免温度应力传递到轨枕上。

5.1.11拆除轨排及模板

混凝土初凝后可拆除轨道排架，先拆掉扣件螺栓，然后排架拆除采用吊装设备倒运至散枕区。待混凝土强度达到能保证混凝土完整时可拆除模板，具体拆除时间应根据试验确定。排架和模板拆除后应及时进行清理。

道床混凝土未达设计强度75%前，严禁各种车辆在道床上通行、碰撞或放置重物。

5.1.12养护及成品保护 ⑴混凝土养护

在砼浇筑完成12小时内洒水养护，后期养护（拆除轨道排架后）京福铁路客运专线闽赣Ⅶ标

无砟轨道施工小结

采用土工布覆盖喷水保湿方式，养护时间一般不少于7天，具体实际时间可以根据温度情况确定。混凝土表面初凝前，覆盖物不能直接接触混凝土表面，直至混凝土终凝为止。

⑵成品保护

道床板砼浇筑完毕后，模板、排架拆除后，全面清理道床表面，铲除灰渣，各部位清扫干净，使轨枕表面没有残留物，同时注意保护混凝土成品不被破坏，以及轨枕块不被破坏，WJ－8B型扣件不被破坏和被盗。

5.1.13轨道数据采集

当道床板混凝土强度达到75%以后重新安装工具轨，利用精调小车采集轨道最终参数。通过对轨道最终参数的分析，总结出施工过程中轨道精度的影响因素并制定相应措施以提高后续无砟轨道施工精度控制水平。

6、施工环保方面

⑴建立健全管理组织机构，成立以分部经理为组长，各业务部室和架子队为成员的文明施工和环保管理组织机构。

⑵加强教育宣传工作，提高全体职工的文明施工和环保意识。⑶合理布置施工场地，合理布置各种施工设施。

⑷减少施工中的噪声和振动，不扰民。对现场的便道经常洒水，以减少粉尘。

⑸对临时道路适当提高便道修设等级，并派专人养护、维修，保持道路完好，同时在各出入口两侧路边设置醒目警示牌，限制车速，京福铁路客运专线闽赣Ⅶ标

无砟轨道施工小结

确保安全。

⑹所有临时占地，在工程结束后，迅速拆除临时建筑，清理现场杂物后，恢复原状。

⑺水泥、石灰等采用袋装运输或散装运输时，采用遮盖防护措施，防止粉尘对空气的污染。各类型机动车辆完善消排烟系统，减小大气污染。

⑻按指定的位置处置淤泥，不得随意排放造成污染，做好地表排水工程，防止水土流失。

7、安全质量、创优

成立以项目经理为组长的安全质量领导小组，全面负责并领导本项目的安全质量生产工作。主管生产的副经理为安全生产的直接责任人，任副组长，总工程师为安全质量生产的技术负责人，任副组长。项目安质部设专职安全监察工程师，负责安全检查和监督工作，检查中发现的安全隐患，进行书面登记、汇报，按照“三不放过”的原则制定整改措施，并跟踪验证。且针对各工序及各工种的特点制定相应的安全管理制度。

本项目实行安全生产三级管理，即：一级管理由项目经理负责，二级管理由各级专职安全监察人员负责，三级管理由班组长负责。

在施工前施工队和项目部签定《安全质量生产责任书》，并严格执行。

在施工中严把材料质量关。严格材料、构件、设备采购，按京福铁路客运专线闽赣Ⅶ标

无砟轨道施工小结

照《采购产品控制程序》、《不合格产品控制程序》的要求，对原材料、机械和仪器设备进行质量控制，杜绝不合格品进入现场，对不合格的原材料和半成品不投入使用。

控制工序工艺流程。对照标准，严格按设计施工，不合格的工序不转序，从根本上为工程创优打下基础，避免不合格品发生。

严格配合比管理，严格砼的施工管理特比是冬期、夏期砼施工的控制。

严格按照《过程检验和试验程序》和规范要求，控制好主要施工过程，按照设计和规范要求，参照施工组织设计、质量计划、作业指导书、工法以及操作工艺标准和验收标准，随时监督、抽查、检验，对施工安全过程进行严密的安全质量监控。

严格执行隐蔽工程签证制度，只有当监理工程师签认后，方能转入下道工序。

对关键和特殊的工序，编制详细的工艺细则，做好技术交底。对施工过程中影响施工和工程质量的情况、问题，及时进行协调、处理和纠正。

做好原始资料的积累和记录，加强对文件和资料的管理，分门别类建立台账，做到数据有据可查，质量心中有数。

8、文明施工方面

现场做到文明施工管理、场地布局合理、整洁实用有序、材料堆码整齐、标识清楚规范，工程标识牌、保证措施牌、创优体系牌及各类标语等分类安放，清晰划一。以良好的工地风貌、昂京福铁路客运专线闽赣Ⅶ标

无砟轨道施工小结

扬的精神状态、安全有效的管理，实现工程项目的全面创优。

上岗职工着装整齐，挂牌上岗；防止野蛮作业杜绝偷盗、斗殴等违法现象发生。做到“齐、全、实、好、严、明”及“标准规程齐，安全体系全，教育培训实，班组建设好，机物管理严，劳务制度明确”。按施工总平面布置图实施定位管理，布置整齐并在施工区域设醒目标牌。所有施工人员及管理人员一律配带标识身份或工种的证牌。

**第五篇：无砟轨道培训试卷**

无砟轨道施工考试试卷

施工单位：

姓名：

得分：

一、选择题，每题只有一个正确答案，每题5分，共50分。

1、CRTSⅡ型轨道板底座板主要分为（）

A 桥梁底座板、路基支承层、隧道内底座板三种类型。

B 桥梁底座板、隧道内底座板两种类型。

C 桥梁底座板、路基支承层、隧道内底座板、站场底座板四种类型。

2、底座板混凝土的施工首先要进行段落划分，包括施工单元的划分，临时端刺的设臵，常规区和后浇带位臵的确定以及各浇注段施工顺序。常规区与临时端刺交替设臵，常规区至少320m，前后临时端刺各（）左右，常规区及前后施工端刺构成一个施工单元。设置临时端刺时，左右线临时端刺的相应位臵至少错开（）梁。

A、800m 3孔

B、700m 3孔

C、800m 2孔

D、700m 2孔

3、一般钢板连接器约160m设臵一处，为（）孔梁；特殊情况可以按照每1孔、3孔梁设臵一处。

A 4孔

B 5孔

C 6孔

D 7孔

4、钢板连接器后浇带设臵在距离剪力齿槽（）以上的梁部跨中位臵。钢板连接器后浇带不能与轨道板板缝重合，至少错开（）以上。A 3m / 70cm

B 3m/ 80cm

C 5m/70cm

D 5m / 80cm

5、两个钢板连接器之间必须有一个一次性浇筑的剪力齿槽。尽量使得钢板连接器两侧的自由端长度相差不大。即浇筑段两端的BL1到先浇筑的剪力齿槽距离差不宜大于（）。

A 13m

B 14m

C 15m

D 16m

6、临时端刺区左右线错开2孔梁以上，避免个别桥墩承受由于底座板（）引起的较大水平力。

A 长度

B 重量

C 温度

D 温差

7、连续梁及连续梁两端各两孔简支梁上的剪力齿槽与底座板一次浇筑。并设立BL1后浇带。为保证连续梁及相邻两孔简支梁上BL1尽量关于先浇筑的BL2对称，可通过设臵自由混凝土浇筑段来满足尽量关于先浇筑的BL2对称，可通过设臵自由混凝土浇筑段来满足要求，自由混凝土浇筑段的长度一般不大于（）；连续梁及其前后各2跨简支梁不应设置（）；

A 50m/固定端刺

B 80m/临时端刺

C 80m/固定端刺

D 50m/临时端刺

8、当路基长度（）时，路基上直接以摩擦板通过。摩擦板上的无砟轨道板结构和桥上一致，（）的路基，在两座桥之间，分别设臵56m长端刺及摩擦板区域。56m长端刺及摩擦板区域与桥上一样，其余路基段按照路基上无砟轨道板设计，为30cm支承层。

A

L﹤150m

L﹤200m

B

L＞150m

L＞200m C

L﹤150m

L＞200m

D

L＞150m

L﹤200m

9、路基上CRTS Ⅱ型板式无砟轨道，无砟轨道混凝土结构使用年限不小于（）年。直线地段为内轨轨顶中心至支承层底面的竖直高度（）mm，曲线地段轨道各组成部分高度均不变，超高在基床表层设臵。

A

60年

779mm

B

100年

779mm C

60年

679mm

D

100年

679mm

10、路基混凝土支承层连续铺筑，并不远于5m设一处深度约105mm的横向伸缩假缝。若采用滑模摊铺施工，切缝应在支承层铺设后12小时内完成。若采用模筑法施工，切缝应在支承层铺设后24小时内完成，防止出现较大裂缝，且（）。

A 横向伸缩假缝必须与板缝重叠。

B 横向伸缩假缝不得与板缝重叠。

C 横向伸缩假缝可以与板缝重叠。

D 横向伸缩假缝应该与板缝重叠。

二、判断题，每题5分，共50分。

1、双固定支墩处，是其中一孔梁上不设剪力齿槽，而不是2孔都设剪力齿槽。（）

2、固定支座在桥台上的，取消剪力齿槽，增加一对侧向挡块齿槽。（）

3、关于路基上摩擦板及过渡板施工，在主端刺及过渡板区域7m长范围，底座板与主端刺及过渡板是一次性浇筑的。过渡板厚度0.4m,主端刺与桥台后背之间49m长度范围内，摩擦板是单独施工，顶面设臵65mm高的加高平台及三列排

水坡。（）

4、桥上CRTS Ⅱ型板式无砟轨道结构，钢轨176mm+扣件、承轨台73mm+轨道板200mm+砂浆层30mm+底座300mm＝轨道高度779mm(直线)。（）

5、桥上CRTS Ⅱ型板式无砟轨道，纵向钢筋搭接不允许出现在剪力齿槽区域。钢筋搭接接头中点之间的距离不小于1.3倍的搭接长度。（）

6、无砟轨道施工前，不必对下部桥梁进行变形评估，只要下部结构完成就可以进行施工。（）

7、滑动层包括两布一膜，下层土工布铺设范围为剪力齿槽边缘至同侧的梁端梁缝处断开。下层土工布可对接，接缝区域30cm范围内应与桥梁表面全面积粘贴。（）

8、在下层土工布上铺设薄膜，薄膜不得起皱，薄膜的铺设范围为剪力齿槽边缘跨过梁缝至下一孔梁的剪力齿槽边缘（梁缝处不断开）。土工膜对接应采用熔接方式。（）

9、轨道工程施工前应按要求建立CPⅡ轨道控制网（）

10、底座温度在设计合拢温度范围内时（25~30℃）可直接进行合拢作业，超过

时不允许进行合拢作业，低于设计合拢温度时，应根据底座实际温度计算后浇带张拉量，并进行张拉合拢作业。（）

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！