向莆铁路 FJ-2 标长轨铺设施工方案

一、编制依据

（1）设计文件及施工参考图；

（2）建设单位下发的指导性施工组织设计；

（3）新建向莆铁路 FJ-2 标段实施性施工组织设计；

（4）TZ201-2008 客货共线轨道工程施工技术指南

（5）TB/T2098-2007 无缝线路铺设及养护维修办法

（6）TB10302-96 铁路轨道施工及验收规范

（7）本单位的施工生产经验和能力。

二、工程概况

三明北铺架基地铺架范围为 DK258+200 ～DK454+100, 主要工程内容为正线铺轨 381.899Km （铺轨公里），其中：混凝土枕段 199.78km ，隧道内无砟道床 179.905km ，桥枕段 0.908km ，无枕地段 0.626km ，过渡段铺轨 0.68km ；站线铺轨 35.093km, 铺道岔 123 组，包含将乐、夏茂、三明北、尤溪、中仙、长庆共 6 个站的站场铺轨；制架梁折合 1533 单线孔，其中：正线架设单线 T 梁 4 孔、双线 T 梁 717 孔、四线 T 梁 18 孔、五线 T 梁 4 孔，尤溪站牵出线架设单线 T 梁 3 孔。另外三明北站至万能联络线购架单线 T 梁 11 孔。

三、技术要求

3.1钢轨及配件

正线新建线路：采用焊接好的 60kg/m,500mPD3　　普通无孔新轨。 设计速度为 200km/h　 地段钢轨质量符合《时速 200 公里客运专线 60kg/m　钢轨暂行技术条件》,

正线地段的有碴轨道除桥枕地段外均采用III型无挡肩轨枕（和弹条III型扣件，正线轨枕按单线 1667 根/km　配置。设置钢轨伸缩调节器的桥梁地段采用配套的轨枕及扣件。

3.2 正线无缝线路设计

（1）无缝线路长轨条由若干单元轨节组成，单元轨节长度按 1000 ～2000m　设计，最短不得小于 200m 。一组无缝道岔或多组无缝道岔一次锁定的无缝道岔群（含其间线路）及其前后 50m 线路作为一个单元轨节；可根据实际情况按现行规范适当调整单元轨节长度。除长大桥隧、道岔及伸缩调节器附近外，应在无缝线路铺设图基础上根据现场实际情况按相关规范重新配轨。单元轨节左右两股钢轨始终端相错量不超过 100mm 。

（2）伸缩区长度按 100m 设计。缓冲区长度按 4 根 25m 标准钢轨设计；缓冲区长轨与缓冲轨间、缓冲轨与缓冲轨间的预留轨缝均按 6-8mm 设计。缓冲区长轨条与缓冲轨及缓冲轨与缓冲轨间钢轨接头采用 60kg/m　钢轨用接头夹板（TB/T2342.3 ）、60kg/m　钢轨用 10.9

级高强度接头螺栓及螺母(TB/T2347) 、60kg/m 钢轨接头用高强度平垫圈（GB1230 ），接头螺栓扭矩不小于 900Nm ，同时应定期进行复拧，确保扭矩值。设计速度目标值 200km/h 地段开通前应贯通为跨区间无缝线路。

（3）钢轨硬弯必须校直，校直后用 1m 直尺测量其矢度不大于 0.5mm 。

3.3线路要求

轨枕应正位，并与轨道中心线垂直。枕间距为 600mm ，允许偏差为±20mm ，连续 6 根轨枕的距离为 3m ±30mm 。

轨道中心线与线路设计中心线应一致，允许偏差为 30mm 。

左右两股钢轨的钢轨胶接绝缘接头应相对铺设，且绝缘接头轨缝绝缘端板距轨枕边缘不宜小于 100mm 。

三、施工方案

3.1基地设置

根据本工程的工期要求及现场调查情况，换铺基地设在三明北站南侧（DK352+000 ～DK354+800 段）。施工基地内主要设材料存放区、轨排组装区、设备停放区、生活办公区。

3.2、正线换铺施工方案

新建向莆铁路（向塘～莆田）轨道工程设计为：正线一次性铺设

跨区间无缝线路，先铺设工具轨再换铺无缝线路。工具轨采用标准轨，型号 60kg/m-25m ；新建正线采用 60 kg/m 无螺栓孔 100m 定尺长新钢轨；轨枕采用III型混凝土枕，1667 根/km ；

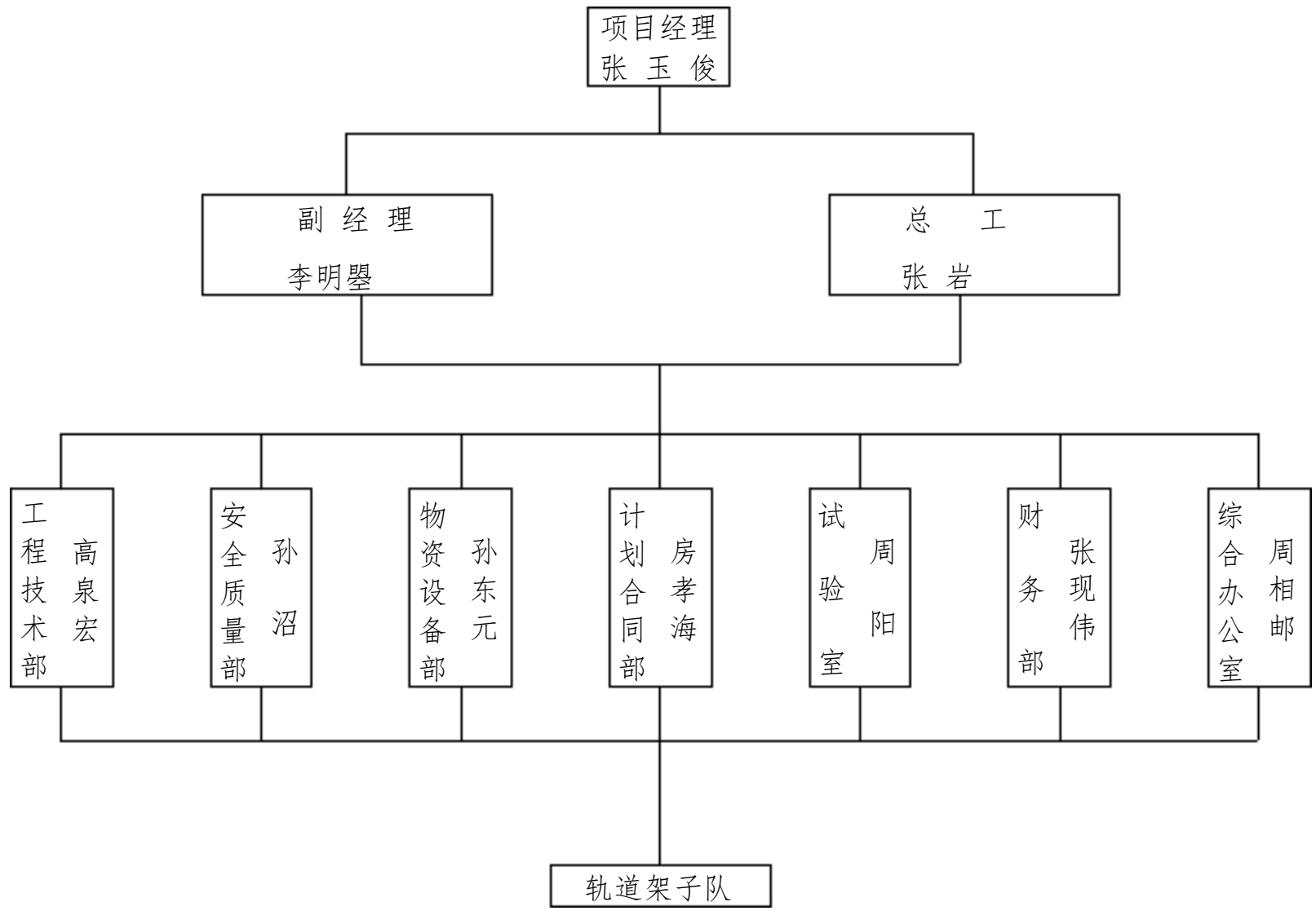
主要工程内容为正线铺轨 381.899Km （铺轨公里），其中：混凝土枕段 199.78km ，隧道内无砟道床 179.905km ，桥枕段 0.908km ，无枕地段 0.626km ，过渡段铺轨 0.68km ；站线铺轨 35.093km, 包含将乐、夏茂、三明北、尤溪、中仙、长庆共 6 个站的站场铺轨；

根据现场调查及施工要求，大于 6km 的长大隧道及无砟轨道，按照技术部提供的资料，一次性铺设 500m 长钢轨。

采用 WZ500-TY 型无砟轨道长钢轨铺设机运用推送或换铺法铺设长钢轨及拖拉法卸长钢轨后人工铺轨。

四、组织机构

按照本工程项目及专业需要以及所承担的施工任务和管辖范围组轨道架子队，主要负责线路轨道施工。



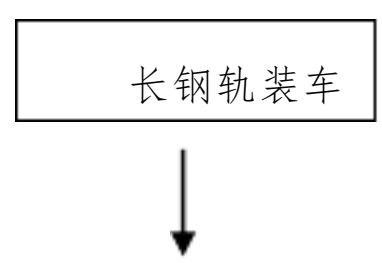
施工组织机构图

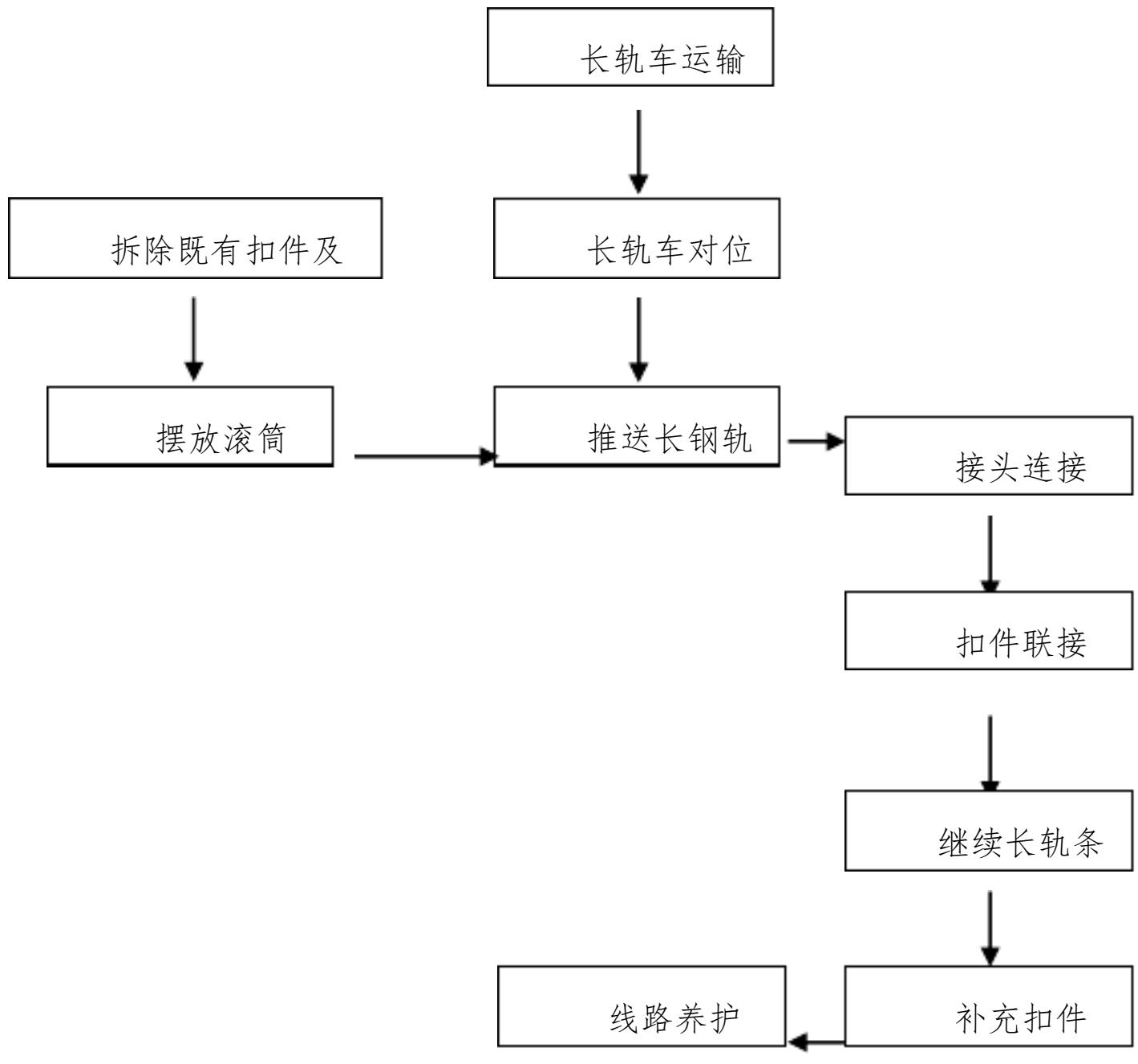
五、施工程序与工艺流程图

5.1 施工程序

作业流程：长钢轨装车加固→→长轨车运输→→长轨车对位→→拆除既有扣件及钢轨→→摆放滚筒→→长钢轨推送→→接头连接→→扣件联结→→继续长轨条推送→→补充扣件→→线路养护。

5.2 工艺流程图





长轨铺设机铺设长轨条作业流程图

5.3 施工工艺

长轨条由焊轨厂运输到达铺架基地后，可直接与长轨推送机联挂，机车推送列车到达铺轨地点，进行长轨铺设作业。

长轨条由焊轨厂运输到达铺架基地后，可利用群吊将长钢轨吊卸至存轨台座上存放，根据施工要求再装至运输平板车上进行铺设作业。

5.3.1 施工准备

(1) 根据施工安排，技术人员排定长轨铺设计划、编制配轨表，确定装车顺序、方向、数量。

(2) 现场确定长钢轨铺设起始里程、位置。

(3) 根据工程线运输情况，提前拆除非走行线钢轨扣件、拨出钢轨。

(4) 准备、清点滚筒、鱼尾夹板、应急夹轨器、撬棍、扳手等工具。

(5) 清理承轨槽内道碴、根据换铺钢轨型号和工具轨型号选用合理的扣板、接头夹板等，为换铺长轨条做准备。

(6) 橡胶垫板全部放入承轨槽；扣板、弹条、螺母等直线上每 6 根枕木放置一根轨枕的扣件，曲线上每 3 根枕木放置一根轨枕的扣件，钢轨接头处前后各两根枕木均需放置，放置位置在相应轨枕两端。

5.3.2长钢轨装车

直接利用国铁运输车进行长轨铺设时，可根据铺设数量优先使用第三层、第二层钢轨（第四层需过渡支架、第一层不方便支撑滚筒减少阻力）。

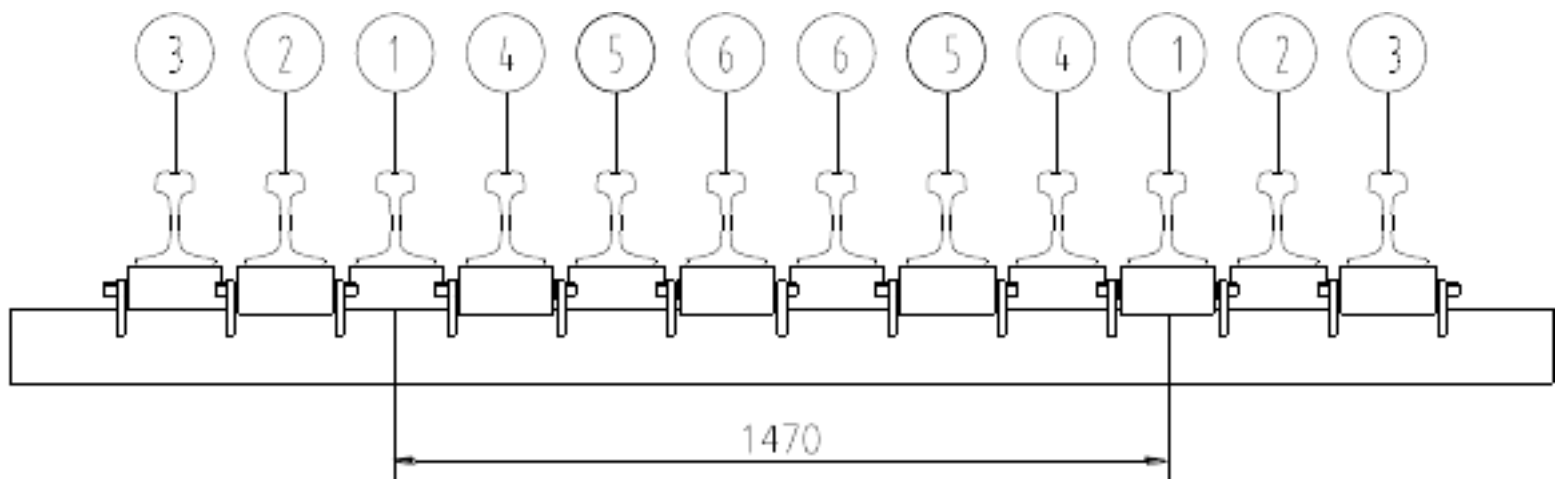
根据配轨表计划进行长钢轨装车作业。长钢轨吊装、加固执行《长钢轨装卸作业指导书》工艺标准。

长钢轨装车后编为长轨工程列车，顺序为：长轨推送车、过渡支架车、长轨运输车、机车。

(1) 拆下上层钢轨滚道无纵向支座端的插销，旋转上层钢轨滚道 72 个，使各个上层钢轨滚道旋转 90 ° 后放置在相应的纵向支座上并插上插销。

(2) 用龙门群吊装载下层钢轨，下层可装载钢轨数量 12 根，每根长 500 米。注意：应使每根钢轨在同一个钢轨滚道上只压在一个滚子

上；且同根钢轨在不同滚道组成所受压钢轮的位置应相同。如图所示。



(3) 每四个钢轨滚道处设有一个旋转间隔铁，下层钢轨滚道共设有旋转间隔铁 18 个。旋转间隔铁转轴 90°，间隔铁把相邻两根钢轨间隔开，间隔铁转轴两端插入插销。间隔的作用是防止在运轨过程中钢轨横向串位或相邻两根钢轨底板的叠加。

(4) 在钢轨锁定车上，对已装载下层钢轨进行锁轨，每个锁轨车下层锁轨装置共有 12 个，每个锁轨装置能同时对两根相邻钢轨进行锁定。每根钢轨在同一个钢轨锁定车上锁定两次。具体操作步骤如下：

① 锁轨位置处，在钢轨底与方形盒之间、钢轨头部与压板之间各垫一块 6～8mm 厚橡胶块，以便在锁轨时对钢轨进行保护并确保锁紧。

② T 型螺栓插入方形盒，旋转 90° 后提升，使 45×45 小方块嵌入方形盒盖板。

③ 旋转螺母，使压板和方形盒分别压紧钢头部与底部，拧紧力矩不小于 400N.m 。

(5) 旋转上层钢轨滚道 72 个，使各个上层钢轨滚道旋转 90° 后放置在相应的滚道支座上并插上插销。

(6) 用龙门群吊吊装上层钢轨，上层可装载钢轨数量 12 根，每根

长 500 米。注意：应使每根钢轨在同一个钢轨滚道上只压在一个滚子上。

(7) 每四个钢轨滚道处设有一个旋转间隔铁，上层钢轨滚道共设有旋转间隔铁 18 个。旋转间隔铁转轴 90°，间隔铁把相邻两根钢轨间隔开，间隔铁转轴两端插入插销。间隔的作用是防止在运轨过程中钢轨横向串位或相邻两根钢轨底板的叠加。

(8) 在钢轨锁定车上，对已装载上层钢轨进行锁轨，每个锁轨车上层锁轨装置共有 12 个,每个锁轨装置能同时对两根相邻钢轨进行锁定。每根钢轨在同一个钢轨锁定车上锁定两次。具体操作同步骤。

(9) 启动运轨平车，把已安装在平车上的 24 根钢轨从装轨群吊现场转至铺轨现场。在钢轨运输过程中，机车启动与制动加速度不大于 0.2m/s2 。当铺轨车到达离已铺轨道端部 500 米时，机车减速到 3Km/H 以下。

(10) 在已铺钢轨端部安放铁鞋，推送车前转向架的前轮饼与钢轨的接触点离已铺钢轨端部 550mm 以内停车，整列车制动、安放铁鞋。

5.3.3长轨车运行

长轨车重载运行时线路曲线半径不应小于 300 米，工程线内速度不宜大于 25km/h ，侧向通过道岔时限速 5km/h 。

(1) 长轨列车出发前，检查各项设备及装轨状态，各部位均不超车辆限界，车钩必须处于锁闭状态，防止重车自动开钩事故。

(2) 列车运行途中一般不得使用紧急制动，在特殊情况下需制动时

必须 采用全列制动。

(3)列车运行时任何人员不得站在列车长钢轨上，长轨与安全挡之间不得站人。

(4) 运行中押车人员随时检查锁定卡具是否松动，防止长轨窜动。

5.3.4拆除线路、安放滚筒

长轨铺设机组到达工地前，提前散放地面滚筒及长轨连接扣件，每 15 根混凝土枕放置 1 个滚筒，曲线 8 根枕木放置 1 个滚筒，直线段每 6 根混凝土枕放置 1 套扣件，曲线段每 3 根混凝土枕放置 1 套扣件。人工配合小型机具拆除钢轨连接扣件、人工将短钢轨拨出承轨槽，将临时连接扣件回收。

安放 A 字型长轨顺坡架、滚筒

A 字型顺坡架安装在线路单股承轨槽内，利用线路螺栓进行固定。左右股 A 字型顺坡架成对安装，距长轨放送车前端 9m 、15.9m 及 21.5m 处分别组装一台 A 字型顺坡架，三台 A 字型顺坡架横向滚筒踏面顶部距道床面高度分别为：1.22m 、0.85m 、0.57m 。

滚筒用人工以 6m 左右的间距在放送地段进行安放，第一对滚筒距顺坡支架距离为 4m 。距放送车前端 40m 处放置一个钢轨防翻器。

5.3.5钢轨的铺设

卷扬机拖拉钢轨：

(1) 拆除上层钢轨的挡轨装置，打开长轨推送机端钢轨挡（安全

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/098063001034006076