

文章编号:1003-1995(2005)07-0085-02

秦沈客运专线大号码道岔的铺设

詹贤东

(铁道科学研究院 基础设施检测中心,北京 100081)

摘要:根据秦沈客运专线大号码道岔结构特点和铺设精度要求,确定其施工工艺和施工具体过程,并指出铺设施工中应解决和注意的几个问题。

关键词:客运专线 道岔 铺设

中图分类号:U215.5+7 **文献标识码:**B

大号码道岔铺设是秦沈客运专线轨道工程的关键技术。38 号道岔全长 136.2 m,采用 PD₃ 60AT 钢轨曲线形曲线尖轨、模锻翼轨、单肢弹性可弯心轨结构,导曲线半径为 3 300 m,直向过岔容许速度为 250 km/h,侧向过岔容许速度为 140 km/h,共设置 6 个牵引点,铺设如此长的道岔在国内尚属首次。

1 施工工艺

道岔施工包括道岔铺设、整理、焊接、应力放散与线岔联锁。

道岔铺设一般程序是:铺轨到达岔位后,铺好道碴,道床厚度为 27 cm,与设计相差 3 cm,分层铺设,压实整平,铺设临时轨节,待铺轨转线后,再立龙门吊,然后拆除临时线路,吊装道岔岔枕、钢轨和配件。

道岔整道采用 08-475 型多功能道岔捣固机,作业时必须放置激光准直仪,一次整理至设计施工标准。

道岔焊接采用铝热焊;在设计轨温下进行应力放散,然后与线路进行锁定焊接,形成跨区间无缝线路;电务设备安装后,再进行工电联调,精细整理,经轨检车动态检测最终达到开通标准。

2 施工过程

1) 精确测量定位。单组道岔在尖轨、心轨、岔尾设 3 个控制点,铺岔前应复核岔位桩和边桩。对岔尾相连的两组正线道岔必须联测,精确定出岔位。

2) 组装龙门吊。基本轨与尖轨、可动心轨与翼轨出厂时为整体组装,前者长 49.192 m,后者长 29.392 m。采用 2 台 10 t 龙门吊,根据路基宽度设置,龙门吊跑道长为 475 m。

3) 摊铺道床。分 4 次逐层铺设道碴,每层道碴均

用振动压路机碾压至道碴密度为 $1.7 \sim 1.8 \text{ g/cm}^3$,最终岔位长度范围内道碴厚度约控制为 27 cm,碴面平整度允许偏差为每 3 m 应 $< 10 \text{ mm}$ 。

4) 排布岔枕。按图纸准确定位岔枕位置。用经纬仪在直股岔枕外 100 mm 处设置岔头、岔心、岔尾的外移边桩。用弦线准确标注岔枕间距位置,并精确定位岔头、岔心、岔尾的岔枕。用龙门吊配合将岔枕一次准确排布到位,间距允许偏差为 $\pm 5 \text{ mm}$ 。

5) 道岔吊卸与就位。尖轨、基本轨组件、可动心轨组件等长钢轨及组件吊配必须使用吊轨架,用 2 台龙门吊配合进行。先配置直股尖轨—基本轨组件,然后是曲股尖轨—基本轨组件,对好岔头位置,使两端基本轨前端的方正差 $\nless 1 \text{ mm}$,两基本轨安装锁闭孔的中心连线对直基本轨的垂直度误差 $\nless 2 \text{ mm}$,限位器子母块居中。两基本轨安装锁闭孔的中心线与前后轨枕的相对位置应准确无误。

6) 道岔组装。以直股基本轨为基准股,先直股后曲股。转辙器部分内联结滑动部分应严格按道岔铺设图安装垫板、销钉、弹片等。联结固定部分应先上基本轨轨距块扣压弹条,然后对正道岔直股轨距,顶紧扣压尖轨弹条、轨距块。限位器安装应使子块严格居中。护轨及其它联结部分的组装,按与心轨的查照间隔组装调整护轨。组装调试时,扣件安装后注意岔枕不得悬空。紧固扣件开始及结束时均要记录轨温,取平均轨温为铺设轨温。

道岔组装调试完毕后,应全面检查和整修,包括位置、方向、轨距、支距、转换性能、密贴程度等均要满足铺设要求。

7) 道岔铺碴整道。用 08-475 型道岔捣固机进行起、拨、捣作业,作业长度应伸出道岔头尾 50 m,顺坡 $\nless 6 \text{ ‰}$ 。

8) 接头焊接。38 号道岔单元焊接接头 22 个,焊

文章编号:1003-1995(2005)07-0086-02

钢轨接头减振夹板技术的发展及应用

高联军

(郑州铁路局 月山工务段,河南 焦作 454000)

摘要:介绍钢轨接头减振夹板在实际应用中的发展过程,对各种接头减振夹板的性能进行比较,对其相应的安装技术和养护要求加以说明,实践证明钢轨接头减振夹板的减振效果明显。

关键词:钢轨接头 减振夹板 实际应用

中图分类号:U213.4⁺6 **文献标识码:**B

钢轨接头破坏了钢轨的整体性,形成了线路上的不平顺,导致接头产生接头低扣、鞍形磨耗、翻浆、塌碴等一系列病害的发生,影响列车运行安全,增加养护维修工作量和维修成本。

2002年以来,铺设在新焦线焦作、待王和修武等站道岔前后的线路接头及辙叉跟趾直股处的钢轨接头减振夹板,经过两年多的观测、试验,通过总重150 Mt以上的行车考验,状态良好,达到了减振的效果。

1 钢轨接头减振夹板的发展

钢轨接头减振夹板的基本原理是将钢轨接头外侧鱼尾板中部加高到高于轨面,使车轮在通过钢轨接头

时,外侧鱼尾板和钢轨同时承受车轮的碾压,对车轮起到过渡作用,减小车轮对钢轨的冲击力,起到减振的作用。

1.1 焊接式接头减振夹板

焊接式接头减振夹板(俗称过桥鱼尾板),是在钢轨的外侧焊上一条用锰钢辙叉裙边制成的钢板条,略高于轨面,这样在列车通过时使其起到平顺导桥的作用。实践证明该方法确实对钢轨接头起到了较好的减振效果,但因缺乏严格的工艺控制,随意性强,易开焊,且易产生应力集中而导致夹板断裂等病害,推广应用较难。

1.2 分体式钢轨接头减振夹板

分体式钢轨接头减振夹板是把钢轨接头外侧鱼尾

接时没有特别的轨温要求;锁定焊接接头2个,必须在锁定轨温范围内进行。

9) 道岔应力放散和线岔连锁。岔区锁定焊接接头尽可能地安排在道岔以外,只保留2个。岔区分别以道岔转辙器和辙叉心为两个中心点向两侧放散锁定。转辙器和辙叉心放散应力时只拆掉与岔枕固定的扣件,内部联结的螺栓不拆。应力放散后,先将转辙器和辙叉心定位、锁定,再分别向两侧迅速锁定,包括相连的正线线路。

3 结语

秦沈客运专线大号码道岔的铺设为客运专线道岔铺设积累了经验,但同时应当看到,我们的铺设方法与国外相比还存在差距,与客运专线的要求也不适应,应当积极研究和吸取国外先进的技术和经验。

目前,德国大号码道岔采用厂内组装、分段运输、现场拼接铺设的方式;法国大号码道岔则采用散件运

输、在施工现场设置组装平台进行组装、整体移位铺设的方式。我国秦沈客运专线的施工方法采用散件运输、散件组装的方式,对保证铺设精度和系统的协调性是不利的。

在有碴轨道道碴铺设时,道床的稳定是保证道岔运用的重要环节,08-475道岔捣固机的应用提供了装备保证,但秦沈客运专线在开通初期出现的岔枕纵向位移过大,位置难以精确保证,甚至影响到转辙机正常工作,这些都与道床稳定有一定关系,需要进一步摸索道岔区道床的施工工艺。

道岔区应力放散也一直是备受争议的问题,需要研究并提出解决办法。

总之,我国大号码道岔铺设工作还刚刚起步,只有不断摸索,才能适应客运专线建设的需要。

修回日期:2005-05-20

(责任编辑 王 红)