



铁路技术革命资料

线路工作

(一)

郑州铁路局工务处编

人民铁道出版社出版

(北京市霞公府17号)

北京市书刊出版业营业许可証出字第010号

新华书店发行

人民铁道出版社印刷厂印

(北京市建国门外七圣庙)

书号:1086开本787×1092 1/32 印张 3/4 插页 1 字

1958年9月第1版

1958年9月第1版第1次印刷

印数 0001—3,200册

统一书号:15043·715 定价 (8) 0.12 元

Y25
C518

鐵路技術革命資料

綫路工作

1. 改进綫路維修及养路包工制的工作經驗…… 开封工务段
 2. 試行养路維修工队經驗…………… 江岸工务段
 3. 干酪素水泥胶合在綫路上使用的初步經驗… 洛阳工务段
 4. 整治桥头松软經驗…………… 洛阳工务段
 5. 按設「防爬石撐」的經驗…………… 西安工务段
 6. 制作木鑽經驗…………… 西安工务段
 7. 超英式鋼鑽头制作經驗总结…………… 信阳工务段
 8. 檢查鋼軌經驗…………… 宝鸡工务段
-

人民鐵道出版社

改进綫路維修及养路包工制的工作經驗

开封工务段

编者按：开封工务段中修后的綫路維修工作取得了一些經驗，改革了一些制度把工長从事务圈中解放出来并且改进了养路包工制，这里由于在思想上政治挂了帅，领导干部参加了跟班劳动，有目的种試驗田的結果。在中修后抓紧了鋼軌作業、捣固工作、採用了分層夯实道床的作法，把中修后松軟的道床經過細整細修，显著地提高了綫路質量。这是作法很好，值得各段結合本段情况学习推广。

偉大的、全民性的整风运动和全国的生产大跃进形势鼓舞着全国人民的心！我段职工羣众的劳动热情也空前高涨，干劲十足，生产奇跡不断出現。由于我段設備比較陈旧，鋼軌大多是1914年以前的，造成目前的關鍵是低接头多，特別是中修后道床松軟，更为突出。如何鼓足干劲，力爭上游，多快好省地实现跃进规划中所規定的「五零五无」指标，尤其是軌道檢查車零分指标，是完成跃进规划的关键問題。学习了湖北省紅安县种試驗田的經驗后，我段确定采取种試驗田的方法来破除「軌件陈旧，病害多就完不成軌道檢查車零分」的迷信，思想上政治挂了帅，采取了先务虛，后务实，学先进，赶先进，比先进的作法，段长、技术人員、劳資人員深入工区，貫徹四同（同吃、同住、同劳动、同学习）經過十多天反复研究改进，对于中修后綫路維修工作初步的摸索了一些經驗。

一、种試驗田

1. 学先进种試驗田：五月份陈段长組織領工員、工长

等六人去徐州参加了济南局徐州現場會議，学习了徐州段徐二工区的維修工作經驗，回段后向总支彙報并經研究認為徐州的綫路設備和我段差不多，是可以拿来就用的方法，決定在我段進行試驗，種試驗田。

2. 选点：为了使試驗田具有巨大說服能力，決定选取綫路条件、工人技术条件和思想条件较差的小坝工区，并确定 k386~k387 作为試驗公里。該工区成員为 工长 1 人，养路工 8 人；386 公里共有低接头 80 多处，其中最严重的达到 8 公厘（若以长 7 公尺繩量接头則低下 30 公厘），鋼軌大腰弓背，接头低扣；接头硬弯支咀共 35 处，其中最严重的一公尺长度內即翘出 6 公厘，中修后虽加强了搗固，三角坑、小坑仍然很多，接头处石碴下塌，列車通过时上下撼动，左右搖摆，石碴稜角都磨圓呈粉末状，綫路質量严重不良；过去工作混乱經常晚点，如工友任周福說：过去早上 6 点上班晚上 6 点回来都不行，这样那会行。

3. 领导干部参加跟班劳动：試驗田一經确定后，总支書記孙国荃、段长陈春发，劳資監察員、技术員等即于 5 月 17 日搬到小坝工区，首先由孙書記作了报告，段长介紹了新的工作方法，組織工友討論，打消思想顧慮。思想醞釀成熟后，由亲自去徐州参加学习的領工員史紀胡担任工长，段上的干部也参加劳动，經過了三天的改进，基本上做到不晚点，由于领导亲自参加跟班劳动，同吃、同住、同劳动、同学习，尤其是陈段长亲自起道，原来不願做养路工的新工友任周福看到 56 岁的段长亲自干，感动了他，原来肚子痛的，也不願肚子痛立即参加了工作，对于分层夯实道床的作业最初使用鋼軌夯不习惯，認為过去的小木夯都沒有使用，現在用这种夯，心中有抵触情緒，感到太重（22 公斤）不高，打不准，常打到枕木、木撐上，經過几天訓練，也就使用自如

了。

4. 初步获得的效果：386公里經過細整、細修后，綫路質量很好，列車通过平穩，基本上消灭了低接头和塌石碴，綫路質量变动很小，軌向順直，軌道檢查車評分为41分（1958年第一季度为305分）最大的收获是解放了工长，改进了养路包工制和綫路技术作业方法，通过这次試驗，我們体会到种試驗田是一种很好的干部和工人劳技相結合的領導方法。

二、解放工長

过去养路工长因忙于日旬計劃和有关报表，加以文化較低，大部份的时间忙于編制計劃，填写表报，綫路檢查制度不能很好执行，檢查后，病害消灭不够及时，更談不到到現場亲自領導施工和技术指导，工作很被动，夜間編計劃到深夜，不能参加工友的評分会和学习会，有些脱离羣众，現在取消了日計劃，实行定型技术作业过程表和工长記事簿，簡化了旬計劃和改进包工制度，这样保証有了足够的时间进行綫路檢查，几乎每天都有时间直接領導施工和参加評分会、学习会，保証了安全，提高了綫路質量，更好的掌握了生产情况和工友的思想情况。具体作法是：不做日計劃，根据人員配备到現場进行分工，按出工人数，每人每天9公尺（一节鋼軌）上下午分两次进行。工长在工地走两个来回将工作分派好，第一个来回是根据劳动力分扒道床孔数和改道数；第二个来回是調查起道高度和順撬长度；第三遍是調查方枕木和削平的数量。工长对捣固質量应特別注意，要調查三遍，第一遍在捣固作业以前有吊板或暗坑者划上／，第二遍在右手鐮捣固完以后，在吊板暗坑枕木上划×，第三遍在捣固作业完了后，檢查出的吊板暗坑划上⊗。通过列車时組

織工友仔細觀察枕木跳動情況。發動大家找吊板暗坑，通過三遍檢查搗固質量基本上作到了枕木底搗固質量均勻，每日收工完畢後，工長就完成工長記事簿主要項目的填寫工作並填入旬計劃完成欄。

三、改進了養路包工制

根據開封段幾年來推行情況，57年較53年運量增加1.18倍，維修人員只增加52.4%，綫路質量逐年提高，經過段內召集計工員、領工員及段內領導幹部座談，大家一致認為推行養路包工制的成績是主要的，主要存在着表報多、定額劃分過細、計算複雜等缺點需加以克服，針對這些情況採取了以下措施：

1. 實行綜合定額：根據段上綫路情況，分別中修前后的正綫及站綫綜合成為按公尺為單位的定額，根據這一定額布置日計劃工作量，但仍按實際完成數量填寫工長記事簿，這樣就克服了过去錯報、偽報的混亂現象。

2. 減化表報：取消日計劃、月調查表、工時卡片，將旬計劃改為只填工作項目不填數量，這樣就大大解放了工長，使工長有大部時間參加正常維修作業，加強檢查指導，消滅了反工，提高了工作效率。

3. 改進了工資分配辦法：先從包工工資總額內減去每人應得的基本工資，剩餘部分根據每天評10分的成績總和，月底按各人得分多少來分配，克服了过去單純為搶數量而忽視質量的偏向，評比辦法有5條：

(1) 違反先進工作方法：如未按先進工作方法操作以致影響綫路質量扣3分；

(2) 違反勞動紀律：不服從生產指揮，遲到早退等扣3分；

(3) 损坏工具材料扣 2 分；

(4) 違反各种制度：包括上級規定和工区自己規定的制度如工具負責制扣 1 分；

(5) 其他：如忘帶工具、材料等扣 1 分。

四、綫路技术作業

中修后的綫路采取分段做、重点起道全面搗固、加强鋼軌和接头作工的方法。

1. 分段作业：根据气候情况将上下午作业分开，上下午的工作数量不必一样多，夏天下午炎热，上午应多做点，早上工，加长午休時間，这样既可适当調节工人重体力劳动時間，也可以縮短破坏綫路的时间防止发生漲軌跑道現象。

2. 鋼軌作业：我段鋼軌条件是：弓腰、低头，尤其是軌端 200~300 公厘范围被車輪砸低，鋼軌下顎和魚尾鋸間磨耗严重，个别地段也有高接头。

(1) 整治鋼軌左右弯：我們采取撥道、改道相結合的方法，对不能改的 35 处 (386 公里) 使用捏軌器将硬弯捏直，捏軌工作在維修前进行。

(2) 整治上下弯，軌面不平：

整治低接头：可以分为两种分別整治，对于軌端 200—300 公厘沒有急剧下垂的弓背軌，采用抬高接头，在接头部份用砂碓起道，利用列車压力緩緩压平；对于軌端有急剧下垂的扣头軌，过去一向認為只有把軌頂堆焊高才行，現在我們采取了在魚尾鋸中部焊高 3~5 公厘，长 300 公厘，换上后，上紧螺栓，使接头翹起，然后按整治低接头的方法搗固，回填道床时，枕木盒道碓应分层夯实。

整治高接头：对于高起过基的接头，可换上从低接头处撤下的魚尾鋸来調整。

3. 道床作业：采取重点起道全面捣固，加强接头的方法：

(1) 人员配备：尽量做到每根枕木同时有4人进行捣固，硬手捣固接头部份，软手捣固大腰部份。

(2) 进度：先打完大腰，由小腰部份向接头进行，由接头两端向接头挤以保证接头捣固质量。

(3) 留碴：中修后，道末底部不够坚实，应尽量留小石碴，留碴量稍多一些，接头六孔采用中修后遗留在边坡的小瓜子石捣固。

(4) 镐数：腰部18镐，先穿2镐后斜2镐，共22镐；接头20~22镐，先穿2镐，后斜2镐共24~26镐。

(5) 扒碴：尽量注意打正面镐时尽量少地破坏反面镐窝，以免影响质量。

(6) 轻重：打正手镐后，注意工长在钢轨上划的符号，需要重打划×，需要轻打划○。

(7) 第三遍个别找吊板时镐数和轻重都按照工长指示进行，避免因为砸吊板造成新的暗坑。

(8) 夯实道床：采用二根300公厘长37公斤轨头焊接，作夯，由二人操作将枕木盒石碴分层夯实，第一层为枕木盒道碴的50~60%，第二层为满槽，每枕木盒夯10下，夯举高度近一人高，先夯道心后夯钢轨外边，打夯时木撑可以全部按装好，分层夯实道床的结果，可以保证捣固质量，延长线路维修质量的保持时间。

(9) 整理夯实道碴边坡：用拍板将边坡拍平，用长木尺将道床坡脚理顺整齐。

(10) 目前我们拟将木撑改到距轨底350公厘处，试行不取木撑进行捣固的方法。

五、存在問題

1. 386公里二季度軌道檢查車然仍出了40分，我們要再加整修用軌道車進行試驗，實現跃进規劃的0分公里。

2. 低接头主要的已經消灭了，有些較輕微的還沒有徹底消灭，塌接头还有少数作得不徹底。

3. 焊高魚尾鉸，堆高的长度太短，順坡长度不够，不能保證魚尾鉸和鋼軌密貼。

4. 外觀不很整齐，要加強道床整理工作，使坡脚，肩頂4条綫分明。

5. 其他的缺点我們也是存在的，將我們工作中的体会介紹出来，希望兄弟段批評指正。

試行养路維修工队經驗

江岸工务段

58年2月我段組織了第一个养路維修工队，几个月的試行情況証明它是提高效率、保證質量、克服病害、節約材料以及改变領導作风的有效方法。

一、养路工队的优越性

几年来在綫路維修工作上由于各种先进工作方法的推行及全段职工的努力，綫路質量逐年提高，工时定額不断突破，对提高行車速度保證安全起了一定作用。但随着形势发展，目前工区的組織形式已不能适应客觀环境的需要。目前工区定員一般为8~12人，因人員較少造成工作中的困难，如撥道工作人員少的工区在曲綫上就撥不动，魚尾鉸涂油、更換鋼軌等工作除去防护人員剩下沒有几人，为了完成任务，往往違章作业；另外由于力量所限对管内关键性的問題

无力解决；同时由于工区分散，領工員不易領導。为了解决这些問題，我們才考虑到在現有組織基础上集中人力进行工作的方案，經三个月的摸索，体会到工队具有以下几种优点：

1. 維修包养可同时并重：成立工队后專門有一定人員每天对薄弱地段进行补修，避免了过去重維修輕补修的現象。

2. 可以减少間接工时提高工作效率：因集中工作可以减少防护人員、走路時間等間接工时，三个月来平均比原計劃提高25%左右。

3. 可以减少工具：因人員集中如撬棍、改道工具等均可减少，節約資金。

4. 干部能深入生产，作到三同三化。

5. 活跃民主生活：工队組織严密，分工詳細，人多，热情高，干劲足，可以使先进带动落后，如赵富卿同志过去工作不很好，参加工队后就转变了；另外人多人才多文娛活动活跃。

6. 因工地集中，可以减少材料运送時間。

二、組織形式及領導方法

养路維修工队的組織首先是在充分發揮潛在力量，提高綫路質量，保證行車安全的前提下按現有綫路情况而組成的，如綫路条件特別坏或設備条件較差，則可不組成工队，仍用現有形式。工队的組織形式有以下几种：

1. 維修工队：以1~2名工长为队长，20~30名养路工組成，根据工作情况划分为准备及基本兩組，基本組中再分为起道、按木撑、撬固、改道等技术小組，进行工作。

2. 保养工队：以1名工长为队长，6~10名养路工組成，專門作緊急补修工作，以保持綫路处于經常完好状态。

3. 在人員較少或綫路較好地段，也可以不成立保養工隊，僅以維修工隊行進工作。

工隊應加強領導，領工員應以一半的時間深入工隊具體領導，同時車間支部和車間工會從政治上加強領導，鞏固其經常飽滿的勞動熱情，使工隊成為一個組織嚴密形似部隊的生產單位。

三、維修工隊的工作方法

1. 計劃編制與檢查工作：由 1 名工長負責月、日計劃的編制填寫工作，每天上午向全體公布計劃後至現場調查次日工作量，作次日計劃，下午去現場檢查，日計劃基本上採用定型計劃，按實際完成量填入工長記事簿。

2. 準備組：以一名班長為組長率領 6—10 名養路工根據計劃在基本組以前作好下列工作：（1）更換枕木；（2）清篩边坡；（3）清篩道床；（4）均勻或調整軌縫；（5）魚尾板塗油；（6）清挖翻漿；（7）填補路基；（8）成段加換防爬設備。

3. 基本組：在隊長直接領導下將基本組分為若干技術小組進行維修：

（1）起道組：為了保證將道起好、起快，由工長親自率領三名養路工進行起道工作，使用兩部起道機，作法是工長專門掌握前後左右高低，另一名工人專門掌握水平及協助打攪塞的二名工人掌握起道。首先工長看基本股接头，當該處起好後，掌握水平工人進行合水平協助打攪塞，第一部起道機打接头時，工長又看基本股大腰，由第二部起道機起道，然後合大腰水平，如此交替行進，工長可以不往返跑路，又可全面掌握高低，既快又好。

（2）取按木撐組：由四人組成分為兩部份，負責每日

取、按木撑、防爬器和打浮釘工作。

(3) 搗固組：除起道人員外全部參加搗固組，設組長 1 人掌握搗固速度、姿態及打鑄輕重。

(4) 改道組：由 4 名工人組成，分兩班工作，一班專門進行不良軌距的整正，一班專門修理不良道釘。

(5) 整道床組：除按木撑、改道者外，全部人員分段負責進行整道床工作。

工隊尚有以下工作制度：

(1) 質量快會：因工隊人員過多，用 5 分制時間過長因此系用“快會”形式。根據當日完成情況和互檢結果由工長向大家宣布，小組按自己所屬專業進行分析、檢查、批判，提出意見，用時較少又可開展批評與自我批評。

(2) 五日分析會議：每五天由隊長將全部生產情況向全體報告，進行討論，並對次日工作提出辦法，大會決定執行。

(3) 其他制度如互制、工具雙重負責制等與原工區一樣。

關於包養工隊的工作方法：該隊負責全面安全工作，該段工長要認真執行檢查制度，作出補修計劃，他的工作範圍如下：

(1) 不良地段的整修工作；

(2) 有礙行車安全部件的更換——鋼軌、夾板、道岔配件等；

(3) 軌距水平小車的防護。

四、應注意的幾個問題

1. 加強集體領導作用：工隊人員較多，只依賴行政或黨團工會領導往往不能深入，因此必須將羣眾組織起來，人

人負責，羣眾管理，這樣在黨政工團的領導下經過羣眾的自我管理，才能充分發揮領導作用。

2. 養路工隊應在綫路條件較好基本上無有嚴重病害時才合適，只有在正常維修情況下工隊才能發揮其潛在能力，工隊的成立須在羣眾自覺基礎上由領導充分分析研究後才能決定。在大編組站最適宜用工隊進行維修。

3. 養路工隊成立後必須注意貫徹干部的三同三化政策，具體解決問題，工隊人員多，情況複雜，只有三同才能及時發現和解決問題，保證工隊的充足熱情，如工隊剛成立時，大家不習慣新的工作方法，互相配合不上，技術作業不一致，因而每工只能作到3~4公尺，質量不好，領導發現後，親自示範，幫助整頓組織，不但提高了工作效率也鼓舞了羣眾的熱情；又如一開始吃不上飯，喝冷水，經過領導與羣眾三同後，聯繫各方設法解決，不僅保證了工人有充足的精力，同時打破了過去干羣間的隔閡，作到無話不談，尤其改變了過去領工員、工長在工地袖手旁觀以身作客的情況，工人也改變了看法，加強了干部與工人間的感情，豐富了領導藝術，在教學互進的基礎上提高了干部的技术水平，密切了干羣關係。

4. 只有作好組織工作，充分發揮羣眾力量，才能提高工隊工作，在車間支部領導和工會、團的配合下將工隊分成生產、宣教、文体、伙食4組，保證工人吃好、睡好、玩好、工作好。例如江岸工隊生產組長發現問題立即與行政聯繫，防爬器最初一天打壞24個，經過大家討論，改變為先塗油後打的方法減少到每天只壞2個；如宣教組長發現工人對搗固有意見，認為吃不消，立即組織討論在大躍進中要不要工隊，使大家明確了方向並及時表揚了先進；在文体方面組織了籃球、羽毛球隊，使過去埋頭生產，暮氣沉沉的情況變

成“上工努力干，下工把球玩，开会都发言，生活大转变”的情况。

干酪素水泥膠合在綫路上 使用的初步驗驗

洛陽工务段

一、試驗經過

今年二月我段桥梁室主任于立崗同志在郑州工业展覽会上看到管理局建筑工程队在房屋建筑方面用干酪素水泥胶合門窗的样品，回来后考虑到目前在全国大跃进中国家建設用的木材极为缺乏，而且我段棄掉不用的廢旧枕木很多，如果把其中有些木料用胶粘起后当枕木用，这样就能解决建設木材缺乏的困难，为国家節約建設資金，于是就向段长提出这个建議，經与段长和技术人員研究，虽然目前还没有关于胶合料在綫路上使用的經驗，但我們可以創造經驗，應該敢想敢干，一切經過試驗。說干就干，三月初即派巡守工郭云青同志到工程队学习，回来后立即进行小量制作，4月4日将两根桥枕換在拖拉机厂专用綫澗河大桥上，一根普枕換在洛阳西站道口附近正綫上。4月5日参加管理局在新乡召开的桥梁养护現場會議，做了表演，并經工务处同意做多种多样的試驗。回来后抽調桥梁木工三人临时工5人組織了一个临时車間，到5月底止共計制作了普枕53根（其中小块胶合的10根，胶合拼接者43根），桥枕17根，护木14公尺，木撑50个，并另星的制作了步行板、標誌，道口鋪板等并都已換到綫路桥梁上。

二、膠合木的制作

1. 配料:

- | | |
|------------------|-------------------------------|
| (1) 干酪素 100 克 | (2) 消石灰(即生石灰) 30 克 |
| (3) 氯化鈉 15 克 | (4) 硫酸銅 0.5 克 |
| (5) 水泥 100 克 | (6) 水 $A \times (22 \sim 25)$ |
| (A 为前 4 种材料重量之和) | |

这个配比和建筑工程队所用的不同处在于水泥和石灰的数量增加。这是经过几次使用后，考虑到枕木是露天铺在轨道上的，须要较强的耐水性，尤其是不刨光毛粘时更合适，缺点是胶合后跑平时水泥对刨刃起伤损的作用。

調和步骤：(1) 将固体干酪素泡在 $20^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$ 的温水中，经过 5 ~ 6 小时，直到变成粉末时为止（可将干酪素压碎后再泡，时间可以缩短），天冷調和时，应在暖热的地方，温度保持 20°C 左右；(2) 将消石灰，水泥，氯化鈉和硫酸銅四种材料混在一起后搅拌均匀；干拌后和干酪素掺合；(3) 把以上混合物和干酪素加在一起，加足水搅拌 10 ~ 40 分钟，搅时不要太快，以免发生气泡。

2. 胶合

(1) 胶合木料都是利用廢桥枕，枕木截锯出来的厚度小些好，但块数多了，胶合费工，一根桥枕我們胶合时曾用过 38 ~ 40 块木料，現在一般用 12 ~ 14 块，厚度在 5 公分左右，宽的方面尽量不拼，长的方向拼接接头曾用过对接，结果容易脱胶，不合缝，因此一律为 45° 斜接（如图 1），每层的接头要错开，并应避开軌底部分。

普通枕木的小块胶合和桥枕一样作法（如图 2）普通枕木主要是整根拼接，曾采用不合式样做試驗，主要有以下几种如图 3。

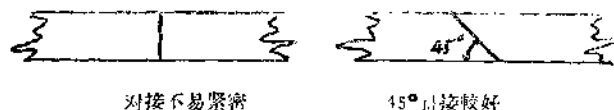


圖 1

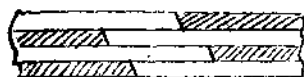


圖 2

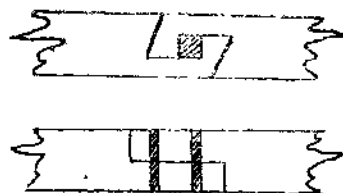


圖 3

(2) 每块咬合木料的表面必須見新茬，并且清潔不得有腐朽、污穢、油垢。胶合面必須平整，接合处必須严实紧密。

(3) 胶用棕刷，塗刷要均匀，厚度一致。涂胶工作适合在室内进行，天冷时可以生炉子，保持温度。天热在室外胶合，胶干得太快，不容易保証胶合质量。

(4) 涂胶后，經過10分鐘左右時間，进行加压，目前使用的加压工具是用木板条和螺栓，作法如图4。

为了避免螺栓轉軸，准备改用U形卡子，上加鉄板或木板，再用螺栓栓紧如图5。

3. 胶合木必須干透以后才能使用。干的时间与气候有关，一般在48小时左右。

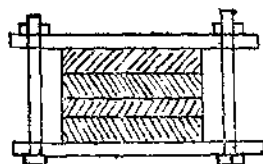


圖 4

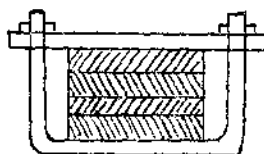


圖 5

三、初步試驗情况

1. 試鋪

日期	地点	根数和膠合情况	綫路情况	观察情况
3月15日	洛陽站西道口	一根膠合普枕	直綫直头上	已撤下，对接縫处开裂膠合質量不好
4月4日	拖拉机厂專用綫潤河桥	2根，一根28块，一根30块，沒做防腐处理	鋪在桥上接头处，相鄰桥枕均保留3公厘吊板	平均每周观察一次，至六月中旬，除表面有风裂外，無其他变化
6月6日	688+48.3小桥	10根膠合桥枕	膠合桥枕之間放普通枕，低下4公厘，增大膠合枕的淨距（为400公厘）	初步檢查無变化，准备將普通桥枕取下，按上膠合护木再作观察，
6月15日		?	正綫直綫	初步檢查無变化

2. 加壓試驗：用一块八条木板胶合的步行板与普通步行板做简单的加壓比較，其撓度情况如下：

胶合步行板 $195 \times 45 \times 1260$ 整板 $195 \times 50 \times 1260$

$P = 270$	9公厘	8公厘
$P = 540$	20公厘	18公厘
$P = 900$	断 开	稍傾即断

胶合板較整板薄5公厘，撓度結果很接近。

3. 試驗記錄

前一阶段对胶合枕木只是經常观察，但沒有正式記錄。从六月份試鋪整桥桥枕和成段普枕后，即建立观察記錄，其格式如下：

类别	枕木编号	膠合木特征	鋪設地点	綫路情况	观察日期及观察人	观察情况	做过的处理