

林业基本建设经验汇编

第三輯

基建施工



中國林業出版社

林業基本建設經驗彙編

第 三 輯

、 基 建 施 工

中華人民共和國林業部建設局編

中國林業出版社

1959年·北 京

林业基本建設經驗汇编

第三輯

基 建 施 工

中華人民共和國林業部建設局編

*

中國林業出版社出版

(北京和平門外)

北京市書刊出版登記許可證出字第007号

東單印刷厂印刷 新華書店發行

*

317×437/32 • 3 $\frac{7}{8}$ 印張 • 86,000 字

1959年6月第一版

1959年6月第一次印刷

印數：0001—2,000 册 定價：(10)0.48元

統一書号：15046·622

目 錄

第一部分 施工方法

一、快速施工与冬季施工	1
1. 四川省林業廳房建工程处快速施工經驗	1
2. 根河大桥冬季快速施工經驗	4
3. 湖南汝桂縣暖集公路快速施工經驗	9
4. 巴蘭河等三座混凝土橋的快速施工	14
5. 冬季施工經驗介紹	18
6. 內蒙古約安里森鉄支綫冬季施工經驗	22
二、土石方工程	23
1. 泥沼地帶築路法	23
2. 級配路面的施工經驗	25
3. 推土机施工經驗	27
4. 五鐮犁与推土机配合作業法	31
5. 土石方大爆破的經驗	33
6. 火燒水淋炸岩法	36
7. 空气爆炸法	36
8. 空心爆破	38
9. 石子石灰炮	38
10. 鹽巴炮	38
11. 煤炭炮	38
12. 無雷管空气爆岩經驗	39
三、房建工程	41
1. 土牆樓房施工經驗	41
2. 竹筋四合混凝土的施工方法	44

3. 槽形鋼筋磚板施工經驗	44
---------------	----

第二部分 先進工具

一、運輸工具	48
1. 木軌空中運土	48
2. 竹片架空索道	50
3. 自動掛鉤運輸器	51
4. 盤元架空索道運土	52
5. 長距離空中運輸器	53
6. 龍骨式自動裝土運土倒土車	54
7. 傳送帶	55
8. 木箱滾車	57
9. 木軌平車道	58
10. 竹筒軸承木拉車	59
11. 木軌推土車	59
12. 翻斗木爬犁	60
13. 滾珠軸承鷄公車	61
14. 自動倒土平車	62
15. 軌道用四輪四式運土車	63
16. 秋千式游籃運土器	65
17. 木制起重架	67
18. 扒杆	69
二、建築工具	71
1. 腳踏鑽	71
2. 多刃齊口留邊器	72
3. 雙條咬肩鋸	73
4. 手搖灰條鋸	74
5. 鋼片油漆刮板	74
6. 割綫機	75
7. 水力排鋸	76

8. 木制压瓦机	78
9. 淋灰器	79
10. 手搖彈蒜刀机	80
11. 活底运灰桶	81
三、提水工具	81
1. 立式搗鏈抽水机	81
2. 龍骨式抽水机	83
3. 手压双筒抽水机	84
4. 簡易抽水管	85
四、其他工具	86
1. 滑車組打鑿法	86
2. 离心打眼机	88
3. 陡崖挖空裝土法	90
4. 耢靴弯模器	91
5. 制釘器	92
6. 模型套螺絲	93

第三部分 材料生產

一、炸葯生產	94
1. 怀化林業局生產的綠色安全炸葯	94
2. 湖南刘振斌試制的綠色安全炸葯	95
3. 黔阳專署林業局生產的紅色安全炸葯	95
4. 黔阳專署林業局生產的馬桑葉炸葯	96
5. 汝桂縣暖集公路指揮部自制的黃炸葯	96
6. 湖南刘振斌自制的黃色炸葯	97
7. 邵阳專署新邵縣林業局基建隊自制的黃炸葯	98
8. 江華林業局刘先生自制的牛蒡炸葯	98
9. 浙江省林業廳的土制炸葯	99
10. 土制白硝	101
二、雷管、導火綫生產	102

1. 湖南刘振斌土制电雷管.....	102
2. 湖南江華林業局龍金濤仿制的雷管.....	102
3. 四川雷加兴制造的土雷管.....	103
4. 黔阳專署林業局自制的电雷管、火雷管.....	103
5. 創制的導火綫.....	106
三、其他材料生產	107
1. 土法制軸承.....	107
2. 白石粉代替立德粉調制油漆.....	108
第四部分 其 他	
1. 白手办起鉄工廠的經驗.....	110
2. 水电站施工經驗.....	112

第一部分 施工方法

一、快速施工與冬季施工

1. 四川省林业厅房建工程處快速施工經驗

四川省林業廳房建工程處

1959年是繼續大躍進的一年，我處的房建工程任務比1958年翻兩番多。但人力、物力比較薄弱，全處沒有一個工程師，機械設備極少，工人中大部是學徒工和普通工，從未修建過廠房，更未搞過快速施工。為了完成這項光榮而巨大的任務，我們的行動口號是“政治掛帥，大破材料、人員、施工三關，為完成今年房建工程任務而努力”。其中施工關以推行快速施工和冬季施工的方法去突破。為此，我們於今年1月在灌縣森工機械廠工地召開了施工現場會議，由我處所屬第五工程隊進行首次快速施工，修建一幢573.19平方公尺、有鋼筋混凝土吊車樑墊頭、磚木結構的機械加工車間。在黨的領導下，經過全體職工的 effort，該幢廠房已於1月29日勝利提前竣工，實際作業時間為23個半小時。較原訂快速施工計劃提前12個半小時，比過去一般的修建速度提高三倍多。經過驗收，全部工程質量符合要求，沒有發生任何大小傷亡事故，工程成本降低22.66%，節約建設資金8,870元，為我處全面推行快速施工打下了基礎。

這次快速施工的成功，主要是從思想上、組織上和物資技術上做好了準備工作。第五工程隊接受快速施工任務後，工地

党支部立即召開會議，首先对部分干部中存在的工地設備差，職工缺乏經驗，搞民用建築还行，修建厂房沒有把握等錯誤思想進行了分析討論，統一了認識，坚定了“只要有党的領導，充分發動与依靠群众，快速施工就能成功”的信心。隨即召開全体職工大会，提出了“大战36小时，攻下机車間”的号召。会上進行了反复討論，使職工同志們都能認識到快速施工是保証我国基本建設事業高速度發展的一項重要措施，也是建築業的一項革命，要完成今年翻兩番多的房建工程任务，就必須全面推行快速施工。同时扭轉了有些人認為快速施工“只能多快，不能好省”等的錯誤思想。各分隊小組紛紛向党提保証、表決心。經過了認真的分析研究，把施工計劃時間由第一次討論時提出的6天，縮短为第二次討論的4天半，最后一致同意36小时完成。搭架工提出：“保証比砌磚速度搶前一步”；供应工提出：“技工要什麼就供应什麼”；木工保証：“不返工、不浪費，不發生事故，提前一小时完成任务”。在此基礎上，進行了“兵馬未動，糧草先行”的后勤战斗准备工作。

为了抓紧准备，及时施工和馬上總結，臨時組成了快速施工組，下設施工、供应、原料三个小組，分工負責進行各項准备工作。在每次動員討論会上，都提出了必須保証工程質量和注意安全生產的問題，制訂以半小时为檢查尺度的工程進度指标圖表。技術員、工人分隊長及小組長对圖紙進行了學習，并佈置到小組中交群众討論，進行技術交底，基本上作到人人心中有數，明確了自己的責任和任务。材料小組根据施工小組提出的需用料具數量和时间計劃，准备了各种料具，給实行快速施工打下了物質基礎。

施工前我們对各項准备工作進行了三次檢查，第一次着重于料具是否進場和交齐；第二次着重于預制品已否完成；第三

次复查料具和預制品的規格、數量、質量是否完全符合工程要求，如屋架排枋与鋼筋混凝土垫头能否吻合等。采用边檢查，边指出問題，边糾正的办法。經過周密的准备和檢查后，按期正式開工。

在这次快速施工中，我們再一次体会到党的領導和政治掛帥是作好一切工作、完成一切任务的保證。我們从動員到准备，一直到施工，自始至終，在工地党支部的領導下，坚持了政治掛帥，对各种不正確的思想和不必要的顧慮，進行了耐心的說服教育。实行快速施工的整个过程，实际上是多快好省和少慢差費的新旧思想斗争的过程，当群众政治掛帥，認清了快速施工的重大意义后，便会鼓起冲天干劲，克服困难，提前并超額完成任务。由于有了正確的認識，木工分隊苦战一星期，提前完成了全部木作預制工程；兩個鋸工組于战斗前夜，秘密潛入戰場，把許多磚搬到距离基脚最近的地方。正式战斗展開后，鋼筋工以兩個人为一組抬起了重達 400 公斤的鋼筋混凝土垫头，行政和医务人員全体上陣参加“彈藥粮草”的运输。大家都为完成共同的任务而努力。

其次，实行快速施工必須和大搞技術革命相結合。在这次快速施工中，由于我們認真貫徹了这一方針，泥工們創造出砌空斗磚牆的平板鋪灰法，陈金山同志使用这种方法日砌磚2,888塊，達到1958年定額的180%。同时節約了不少灰沙漿，質量也合乎标准；在粉刷內牆时使用大板，達到定額的322%。木工同志們也開動腦筋，把窗子全部預制好，豎在牆脚內部周圍，磚一砌到窗台綫立即安裝，達到定額的510%。

在施工方法上，采用了平行流水作業法和立体交叉作業法。从勒脚至窗台下口的磚牆和磚柱采用平行流水作業法，安窗子、砌磚和其他工序交叉進行。为了騰出安裝吊車樑垫头的

時間，使工序能緊密銜接，對窗台綫至吊車樑墊頭的磚牆及磚柱的施工又採用了分段流水交叉作業，完成半段後，即轉到另一半段，而在已完成的半段上同時安裝吊車樑墊頭，然後再砌磚和安裝鋼筋混凝土屋架墊頭，跟着架上屋架。與此同時，另一半段的磚柱和磚牆也完成了。這樣，加快了主體工程的進度，創造出比較大的工作面，使整個工程全面展開，齊頭並進，互相穿插，緊密銜接，充分利用了時間和空間。

在增加預制構件比重方面，木工們鑽研和採用了預制大面積木基層的辦法，把掛瓦條和標子事先釘成27.9平方公尺預制品，施工時只需五分鐘就能拉上並釘好，計每工實安125 m²，工效達到定額的156%。其他如門、窗、墊頭、房架等均為事先作好，到時裝上即可。

快速施工是一場十分緊張的戰鬥，必須實行一元化的集中領導，各工種，各部門，均須服從統一指揮，以統一調動全部力量。對工程檢查、工序銜接、材料供應等問題及時加以解決。此外，並要作到四定，即定進度、定質量、定料具、定位置。

2. 根河大橋冬季快速施工經驗

內蒙古大興安嶺林業管理局工程公司

一 般 情 況

根河大橋位於根薩綫約安里支綫1公里400公尺處，全長86.48公尺，共91根樁及破冰體5個。約安里支綫工程係1958年第二次躍進任務。大橋任務於十月二十二日才下達到第一工程處第一工段橋涵隊進行施工。當時一工段距該橋址達32 Km。

未鋪軌通車，又缺運輸工具，因此全部工器具及主副食多靠人力運搬，處於邊準備邊備料邊施工的緊張狀態。

以不斷革命精神，發動群眾克服一切困難

完成這座大橋，存在的困難是一系列的。在突破了物資運輸上的困難之後，首先碰到的就是木材問題，該橋原設計為鍵樑，因找不到硬木和干材，須改變為樑式橋。其次是運輸問題，第三是沒有椿靴，第四是木工缺乏。此外，該隊完成這一任務後還有約安里大橋任務，因此必須力爭提前完成這一任務。隊的領導，面對上述種種困難，決心乘風破浪，以不斷革命精神，依靠黨發動群眾克服一切困難完成任務。當時適值公司共產主義教育工作團到約安里協助一處開展了共產主義教育運動，黨委書記及經理親自掛帥深入現場和工舖，與工人同吃同住同勞動，向全體職工宣傳共產主義社會的美好前景和全國各地大躍進的形勢，及人民公社的發展遠景。大大地鼓舞了每個架橋職工，紛紛表示為了加速社會主義建設，為了向公司黨代大會獻禮，一定要提前十天在十一月二十七日完成這座橋樑，並一致要求取消計件工資制。在這萬馬奔騰的氣氛中，隊的黨政領導趁着這種熱情，重點抓住了采運班和打椿班進行安排。采運班的首要任務是采，然後是運，這是決定大橋進度的主要關鍵。在“諸葛亮”會上，采運班的同志保證每人每天至少要采三根合乎標準的大樑並表示了采不到不回來的決心，這樣集中主要力量三天突破了采的難關。隨之而來的困難問題是如何運出這100多 m^3 木材。在開工初期僅有七頭牛，其中還有兩頭不能作重活，後來入場一批新牛，也因體弱和沒掛牛掌，只有4—5頭能做重活，因此這是最薄弱最關鍵的一環。為了突破薄弱環節，經理和處隊領導指出了要大力發動群眾，依靠群

众，充分發揮一切運輸力量。并親自深入到班組中和群众討論，決定改進運輸組織，改變過去一起上山、一起下山、浪費時間的做法，改為三人一組，同時採取以畜力集運木材到運輸道，然後再用推土機運到現場搞運輸高峯的方法。全体战士坚决响应号召，提出：“牛車苦干，推土機夜戰”的战斗口号，就这样以八天完成了艰巨的運輸任务。

在運輸的同时，于十一月九日開始了打樁，但沒有樁靴，土壤系河卵石，樁徑為26公分，庫存的僅有18公分的樁靴，經研究採取了兩個方案，齊頭并進，一個是用小樁靴代替，開始打樁，一個是從另一端開挖基坑，採用埋樁。木匠不足則以師傅帶徒弟的辦法，細活由木匠做，粗活由力工做，解決了這一困難。

總之，一系列的困難，是以一浪趕一浪，一個工序緊跟着另一個工序，發揮群众的干劲和智慧，及時向群众交清任务和討論的方法來克服的。

施工組織及施工方法

1. 充分利用有利条件組織施工。大興安嶺凍結深度一般達3公尺多，而在九月份前一般僅化凍2.5公尺左右，因此打樁經常遇凍土而達不到設計深度，埋樁又無抽水設備的困難，因而打樁往往要採取回捶（即打完樁後隔幾天再打一次），或加設石籠的辦法來解決，既延長工期又增加造價。經研究，認為在十一月，雖然地表結凍深度達40—60公分，但地下潛熱可以促使凍結層的融化，因而只要使地表化凍，打樁即可順利達到設計深度（最深的入土深度可達3.9公尺）。其次，由于冬季施工利用凍結的河道進行工作，也可減少浮橋設施和提高橋位的正確性。最後採用了冬運雪道或荒道運輸，也比較經濟和迅速。

2. 在施工組織上采用軍事化的組織，大干隊之下設排、班、安全班、火箭班、運輸衛星班。改變過去先完成基礎工程後再開始排架制作安裝，再作上部工程的施工方法。采取平行立體交叉快速施工法，如運輸材料、打樁工程、木工、鐵匠，木材加工（枕木等）都是同時進行的。在打樁工程上采用兩個捶同時打（捶重為400及600公斤），從橋兩頭向中間進行，在打樁的同時，木匠即開始制作安裝帽木、夾板，擋土板等基礎的上部工程。在排架進行到橋中間時就開始了上部工程制作及安裝。大樑枕木、攔杆、防火台也都預先制做。因而形成一個樁打到哪里，木匠就做到哪里，鐵匠就把鐵件送到哪里，各工序之間銜接得很緊湊。在安裝大樑時，勞動不足，全隊干部就跟工人一起勞動，激發了工人的勞動熱情，戰勝了嚴寒和黑夜，在十一月25日提前了兩天，完成了大橋全部工程任務。

3. 在施工方法上是采取打主動戰的方法。當沒有樁靴的時候就用小樁靴代替，結果除樁身入土速度稍慢外，其他都很正常。在打樁工程上采用火烘凍土施工法。因為地表結凍深度達40—60公分，一般河床含水量較大，故開挖困難，而開挖後未打完整個墩台之樁，土又繼續結凍，有時不僅打進困難，而且樁容易滑動，造成樁位不正，故利用木拌子在排架樁基處用火燒。由於缺乏鐵板，故在燒到火上升以後再蓋上木拌子，用砂礫蓋上，既防火又使熱量向下。這樣，在一個晚上或3—4小時即可將地表凍土燒化。這種施工法大大節省了挖土的人工和防止了土壤的再度凍結，加速了打樁的速度。在木工方面採取了構件的預制加工，如大樑、帽木、托木等，在打樁的同時進行加工。鐵匠爐除發揮了干劲外，創造了套螺栓的先進工具，當缺鋼材時就到廢鐵堆去找，僅一個鐵匠爐就滿足了兩座大橋鐵件的需要。

效 果

整个大桥由施工准备直到完工共用一个月的时间，施工期僅17天（11月9日—11月25日），比年初修建楊格气大桥（長89.98公尺），縮短工期一个半月，在建桥速度上加快了一倍半，在成本上也降低了。并由于这座大桥的提前完成，使工隊能迅速轉入15公里約安里大桥施工，并在計劃外又多完成了5座涵洞、明渠。全体建桥職工實現了插紅旗、放衛星、乘火箭快速施工，完成大桥向公司党代大会的獻礼計劃。

几 点 体 会

1. 以共產主义教育为綱，加强党的領導，依靠群众突击重點，抓住關鍵及时向群众交底，把一个工序完不成任务就会影响另一工序的重要性向群众講清，互相促進，組織群众討論措施，集中群众智慧是保証完成任务的有力保証。

2. 任何工程都可以組織快速施工，当然施工准备工作是很重要的，但是要等到一切都齐备再開展快速施工就会拖遲工程進度，所以在推行快速施工中必須加强施工管理，克服等待、观望和条件論等思想障碍。

3. 大力培养多面手。因为快速施工一般工序衔接緊湊，前一工序跟不上去就会影响到下一工序，因此必須培养多面手，采取混合工作隊的組織形式。如这次有的采伐工兼做了运输或打樁等2—3項工作，培养了一人多能，同时又避免了窩工及節約了劳力。

最后。实行快速施工，必須擴大預制構件。

3. 湖南汝桂县暖集公路快速施工經驗

湖南郴縣專署林業局

汝桂縣暖集公路指揮部

暖集公路工程很艰巨，全綫穿过重叠的高山峻嶺，地形非常險要，有的要从高達幾十公尺甚至一百公尺的陡壁上鑿孔放炮，有的要深入幾十公尺進行填方，計在全長 51 公里的工程中，有 50 万以上的土方，40 万以上的石方，并有桥梁 14 座，涵管 238 道。当时的情况是：時間緊、任务大、人員少和物資供应困难。但在縣委領導下，公路指揮部貫徹了縣委指示精神，政治掛帥，解放思想，破除迷信，大搞技術革新，因而不僅克服了重重困难，而且实行了快速施工，大大提高了工作效率。具体作法是：

石方工程 石方多，工程險要是暖集公路的特點，而調來的民工僅有石工 71 名，石工少，怎麼辦呢？指揮部是以師傅帶徒弟的办法解决的。但是光解决缺石工問題，不改進操作方法，还是不能按期完成，于是又發動幾百名石工動腦筋、想办法，大搞技術革新。正当大家苦苦鑽研的时候，听說外地有干大型爆破的經驗，指揮部就抓住這一點在一营試驗成功，成功后就即時作了總結。并通过一系列的思想教育工作，具体算劳力、時間、工效、節約賬，強調領導親自動手，在幾天時間內，以大型爆破為中心的技術革新運動在全綫轟轟烈烈地開展了。并訂出了第一批大型爆破的雄偉計劃，這一計劃馬上得到群众擁護，紛紛向指揮部提保證，寫決心書。如一营三連提出了苦战 20 天削平五里山，決定由原來計劃一个半月攻下五里山，改为 20 天，并对大爆眼井進行了四定（即定人、定時間、定炸藥、定爆破方數）。这样一來，工作效率就不断提

高，由爆破810方直到30300方、32225方。并根据不同地势和石头的坚硬，創造了①大抬炮爆炸，②大型鑿眼爆破法，③鑿橫洞抬炮法，④大型打炮法，⑤壕溝爆破法，⑥縱橫打眼法，⑦利用自然孔洞爆破法等七种爆破法。

从幾個高產記錄來計算，計爆破106835方，共花勞動工日4019个，平均每个工日26方，比較原定額提高工效25倍，節約炸藥15948公斤，則節約雷管9971个。

圍繞大型爆破的進展，第二营創造的中型爆破也在各营普遍開花，每个勞動工日打孔3米多深，每炮可炸40多方，既節約了勞力，又爭取了時間。

土方工程 土方工程在保質保量搶時間的前提下，提出了“消滅肩挑、實現車子化”搞高工效的口号，以大搞工具改革为中心，也開展了轟轟烈烈的技術革新運動，因而新式工具像雨后春筍般的遍地生產出來，僅僅七天中，就創造和改進了工具61种、3309件（包括城永綫）。現在消滅了肩挑，實現了平地車子化、斜坡自流化、高空索道化，工效隨之提高，工地上出現了一片新的气象。在新工具的制造上，通过大家學木匠，以土代洋，也解决了缺木工、缺工具、缺材料等困难。

他們用双手做出了各种各式的运土車、竹木軌道、索道等，工效由原來2.48方提高到5.6方。

但是在消滅肩挑以后，又考慮到車子化的效率虽然提高，但与任务時間要求还离很远，还要大挖技術革新潛力。因此在總結車子化的基礎上，又对全体指战員進行不断革命的教育，并結合整風，指揮部又提出了實現全綫施工土机械化的口号。于是四营一馬当先，在領導親自動手、群众人人献計下，三天內發明創造和推廣了新式土机械14种37件。計有各种各样土火車，如自動倒土火車、四方倒土火車、自動打夯机等等。