

高等学校教学用书

建筑机械及线路机械

下 册

线 路 机 械

K·B·阿勒美尧罗夫等著

人 民 铁 道 出 版 社

高等学校教学用书

建筑机械及线路机械

下 册

线路机械

K·B·阿勒莫诺夫等著

曹善华 孙琦合译

人民铁道出版社

一九五六年·北京

本書經蘇聯高等教育部審定作為鐵路運輸學院的教科書。書中闡明在鐵路建築上及在鐵路業務里所使用的建築機械和鐵路機械的裝設、理論與計算的一些問題，並且敘述關於在使用建築機械和鐵路機械來施工時的養護、修理及安全技術的簡明概念。

本書分上、下兩冊，這一本是下冊「鐵路機械」，內容包括各種鐵路機械，風動、電動和其它機械化工具。此外，更述及建築機械及鐵路機械的修理方法。本書除供鐵道學院及各大學鐵路建築系做為教科書以外，更可供有關鐵路建築和養護的工程技術人員之用。

建築機械及鐵路機械

下 冊

鐵 路 機 械

СТРОИТЕЛЬНЫЕ И ПУТЕВЫЕ

МАШИНЫ (Ч. II)

蘇聯 К. В. Ангелов 等著

蘇聯國家鐵路運輸出版社（1956年莫斯科俄文版）

ТРАНСЖЕЛДОРИЗДАТ

Москва 1952

曹善華、孫 喬合譯

人民鐵道出版社出版（北京市復興門外17號）

北京市書刊出版營業許可證出字第010號

新 華 書 店 發 行

人民鐵道出版社印刷廠印（北京市建國門外七號）

1956年12月初版第1次印刷每冊裝印 1—3,081冊

書號：663 開本787×1092 1/32 印張15 插圖2 字數385千 定價(10)2.40元

目 錄

緒 論

第一篇 綫路机械

第一章 修理路基的机械

§1 概述.....	3
§2 Ф.Д.巴雷金和 Н.В.闊爾雅金式开溝平路机.....	3
§3 开溝平路-除雪机	10
§4 开溝平路机和开溝平路-除雪机的計算原理	17
§5 В.Х.巴拉申闊 和 В.В.雷喬娃式集土机.....	24
§6 滲水溝挖掘机.....	26

第二章 綫路及土方工程的專用車輛

§1 概述.....	37
§2 土方工程的自卸車輛.....	38
§3 綫路工程的自卸車輛.....	41
§4 从一般通用的車輛中卸出泥土和道渣用的設备和裝置.....	54

第三章 綫路鋪碴机械

§1 概述.....	57
§2 摩托千斤頂.....	57
§3 起道-撥道机	59
§4 В-5 型鋪碴机.....	60
§5 畢佳耶夫的 В-3型鋪碴机.....	72
§6 В.А.阿廖申, F.M.傑維雅闊維奇和 А.В.洛巴諾夫的电动鋪碴机	79
§7 鋪碴机械的一般計算.....	86

第四章 清理道床的机械

§1 概述	90
§2 『上龍』型道碴清篩机	90
§3 轉子式道碴清篩机	95
§4 LUM3 式道碴清篩机	97
§5 耙松道碴及除草的机械	100

第五章 鋪軌机械

§1 概述	101
§2 鋼軌鋪設机	102
§3 軌節鋪軌机	104
§4 用軌道式起重機鋪軌	123

第六章 鋼軌焊接工作設備

§1 概述	124
§2 电阻焊接机	126
§3 鋼軌对接焊时的輔助設備	131
§4 焊接—焊补机	134
§5 鋼軌兩端的火焰淬火	136
§6 裝配式激磁的高頻率淬火	138

第七章 綫路檢查机械

§1 概述	139
§2 H.E. 多勒果夫式綫路檢查小車	140
§3 T.H. 丽雅申闊式綫路檢查車	144
§4 交通部全苏铁路運輸科学研究所型綫路檢查車	155
§5 鋼軌探伤器	157

第八章 除雪机械

§1 概述	160
§2 除雪机	161
§3 扫雪机	181
§4 除雪工作的小型机械化	189

第二篇 建筑及綫路工程的机械化工具

第一章 風动工具

§1 風动工具概述	193
§2 冲击工具	193
§3 旋轉作用的工具	205

第二章 电动工具

§1 电动工具中所採用電動机的型式	212
§2 电动工具的構造	214

第三章 綫路及建筑工程施工用的其他形式机械化工具和机床

§1 工具和內燃机	233
§2 万能式机械化工具	234

第三篇 建筑及綫路机械的技术运用和修理

第一章 建筑及綫路机械的技术运用概述

§1 机械总额的主要指标及其使用	237
§2 建筑及綫路机械的技术运用	239

第二章 建筑及綫路机械的修理概述

§1 修理工作的進行方法和情况	245
§2 修理建筑机械时所用的重要材料簡述	253
§3 建筑及綫路机械的零件修理方法	254
§4 建筑机械的修理設備	262
§5 建筑及綫路机械的修理項目及性質	263

第三章 修理企業和主要車間的設備

§1 修理企業的性質	271
§2 拆裝車間	275
§3 机工車間	279
§4 鍛工車間	282

§5 輔助車間	288
---------------	-----

第四章 使用建築及綫路机械的安全技術簡述

§1 總則	290
§2 使用建築机械時安全技術規則的基本原則	291
§3 使用綫路机械時安全技術規則的基本原則	294
俄華名詞對照表	296

緒 論

建築和修理綫路時，採用了大量種類不同的機械和機構，其中一部份系屬於建築工程上到處通用的一般性建築機械，例如：挖土—運土機械，挖土機械等，而另一部份則屬於特种綫路機械。

根據這些機械所完成的繁重工作過程的種類，它們可以分作下列諸基本類別：

1) 建築和修理路基的機械；2) 運輸工程的專用車輛；3) 綫路鋪碴機械；4) 清理道床的機械；5) 鋪軌和拆軌機械；6) 鋼軌焊接工作的設備；7) 綫路檢查機械及機構；8) 除雪機械。此外，還有一系列綫路工程用的電動及風動工作工具。

營業綫上所進行的綫路改建和修理工作，其特點是一定要配合列車運行圖來進行工作。根據技術管理規程（ПТЭ）§209，綫路的改建和修理，照例，必須在保證行車絕對安全下，使順序運行的列車既不中斷，也不降低速度。這就使綫路工程的性質特殊化，必須準備好綫路以讓列車通行，並要求很快地完成這些工作。很大一部份綫路工程可以在前後二列車之間的時間間隔（『空擋』）內施工，但是，某些工程，例如，綫路的改建和大修，需要排定較長的『空擋』，在所需時間內把區間閉塞。顯而易見，在一切綫路工程施工場合下，要求綫路機械和機構有很高的生產率。根據營業綫上所進行工作的性質，綫路機械可以分作二類：

a) 重型機械，不能把它們從綫路上搬下來以讓列車通過（例如，鋪碴機，開濬平路機等），因之，要求區間閉塞；這種機械可以是自行式，或靠了蒸汽機車、內燃機車、電氣機車移動；

б) 輕型機械，其不同處在於：為了讓列車通過，可以把它們從綫路上搬下來，放在路肩上，因之，區間不需閉塞。這些機械重量很小，輪廓尺寸也有限制。

綫路機械的工作構件由電動機、風動機或內燃機驅動。許多機械借由蒸汽機車供應的壓縮空氣而工作。也還有混合式驅動裝置，例如，柴油機、電動式和柴油機—風動式，以及多馬達驅動（由許多獨立的發動機來驅動各機構時採用的）的機械。

鑑於現有鐵路網及新修鐵路建築上所進行綫路工程工作量之大，以及速度之快，綫路工程機械化的意義顯得特別重要。現時，具備了大量實際使用的綫路機械條件下，它們不僅可以廣泛地當作個別分散的機械來使用，而且利用流水施工方法

時還可綜合使用之。

綫路工程的綜合機械化，就是指採用一系列使在某一段時間間隔中，在區間內順序進行而結果成為流水工作過程的個別工序機械化的機械。例如，用流水方法進行綫路改建時，若工作在一個『空擋』內進行，在區間中機械按下述次序發放：鋪碴機，拆軌列車，摩托壓路機，鋪軌列車。同時還利用電動枕木搗固器搗固碎石道碴。

1949年，許多蘇聯工程師—製造家、革新者—發明家們——Ф.Д.巴雷金，В.А.阿廖申，П.Г.別洛果爾彩夫，Г.М.傑維雅閣維奇，А.Ф.依格那啓耶夫，А.В.洛巴諾夫，В.И.普拉托夫等——由於製造了綫路工程綜合機械化的機械而被授予斯大林獎金。

在許多工業部門及建築業中，綜合機械化的經濟利益是毋庸置疑的；但在鐵路運輸上由於區間閉塞時的特殊施工條件，它的意義更其重大。為了必須在列車與列車之間十分短促的時間段內完成工作，而把綫路工程割裂為個別的工序，不可避免地會引起不必要的重複工序，因而增大了總的工作量與總的區間閉塞時間，二者與綜合施工相比較均約增大到1.5~2倍。加以工程的割裂，隨之而來的往往是材料（主要是道碴）的大量損失。

一切形式的綫路工程上——а)綫路的改建；б)大修和中修；в)綫路經常維修；г)路基的修復；д)掃雪和除雪工作——必須貫徹綜合機械化。

綫路工程機械化發展到現階段，綫路工作者和建築人員感到迫切地需要採用特種鐵路式牽引機，這種牽引機能當牽引力達25噸及更大時保證綫路機械以很小的前進速度（0.25~1.0公里/小時範圍之內）融洽地工作（供清掃深厚的雪層、清篩碎石道碴等工作之用）。

改善現有的機械，大胆引用新穎的機械，以及使各種工程上引用機械的百分數日益提高，是鐵路運輸上決定新穎技術成長和發展的最迫切的任務。斯塔哈諾夫工作方法，以及當綫路工程施工時廣泛引用斯大林獎金獲得者Ф.П.郭瓦廖夫工程師的方法，必然會使個別機械的生產率迅速提高，並提高綜合機械化的效率。

第一篇 綫路机械

第一章 修理路基的机械

§1 概 述

使綫路的上部建筑及其基礎——路基——維持在正常良好状态，是保證鐵路運輸不斷运行的基本因素之一。

破坏路基的主要原因是水的作用，水份流入路基以后就降低了路基的穩定性。飽含水份的路基，在所通过機車与車輛的动荷作用下开始变形，然后再引起綫路上部建筑的变形，而因之，破坏了列車的运行安全。在冬季，路基內若含有水份是形成使軌路变形的冻害的原因。

为了把路基維持在正常良好状态，必須使地面水和地下水十分可靠地从路基上排走。地面水利用側溝、水溝、天溝以及其他排水設備排除之；地下水則利用相当的滲水設備——橫溝、排水坑洞、滲水溝等——排除之。所有这些排水建筑物必須保持其良好状态，必須有系統地把随水冲來的污泥、砂和淤泥等清除，並使其在縱向具有規定的坡度，而橫断面上又有可靠的尺寸（設計尺寸）。为了使水份从路基表面上不停地排走，路基的橫断面形狀必須完全与設計相符。由於这样，必須及时地削去路基上聳起的和雜草滋蔓的路边，削平路肩。

上述一切路基經常維修工作都是很繁重的，現在几乎完全机械化了，並利用斯大林獎金獲得者Ф.Д.巴雷金和Н.В.闊丽雅金工程师式开溝平路机；斯大林獎金獲得者Г.М.傑維雅閣維奇，А.В.洛巴諾夫等的开溝平路—除雪机；斯大林獎金獲得者В.Х.布拉兴柯式集土机和橫溝挖掘机；以及工程师М.А.普洛霍茨基和С.Т.舒金（С.Т.ЩУКИН）式滲水溝挖掘机等來進行工作。

§2 Ф.Д.巴雷金和Н.В.闊丽雅金式开溝平路机

1934年起在鐵路運輸上採用的开溝平路机可以完成下列諸工作：切削及平整路肩；清理旧側溝，开挖新側溝；平整道床边坡；建造第二綫时切削、平整及撒佈泥土和道碴。在冬季，开溝平路机还用來清扫站綫上的積雪，在卸雪地点推雪，以及

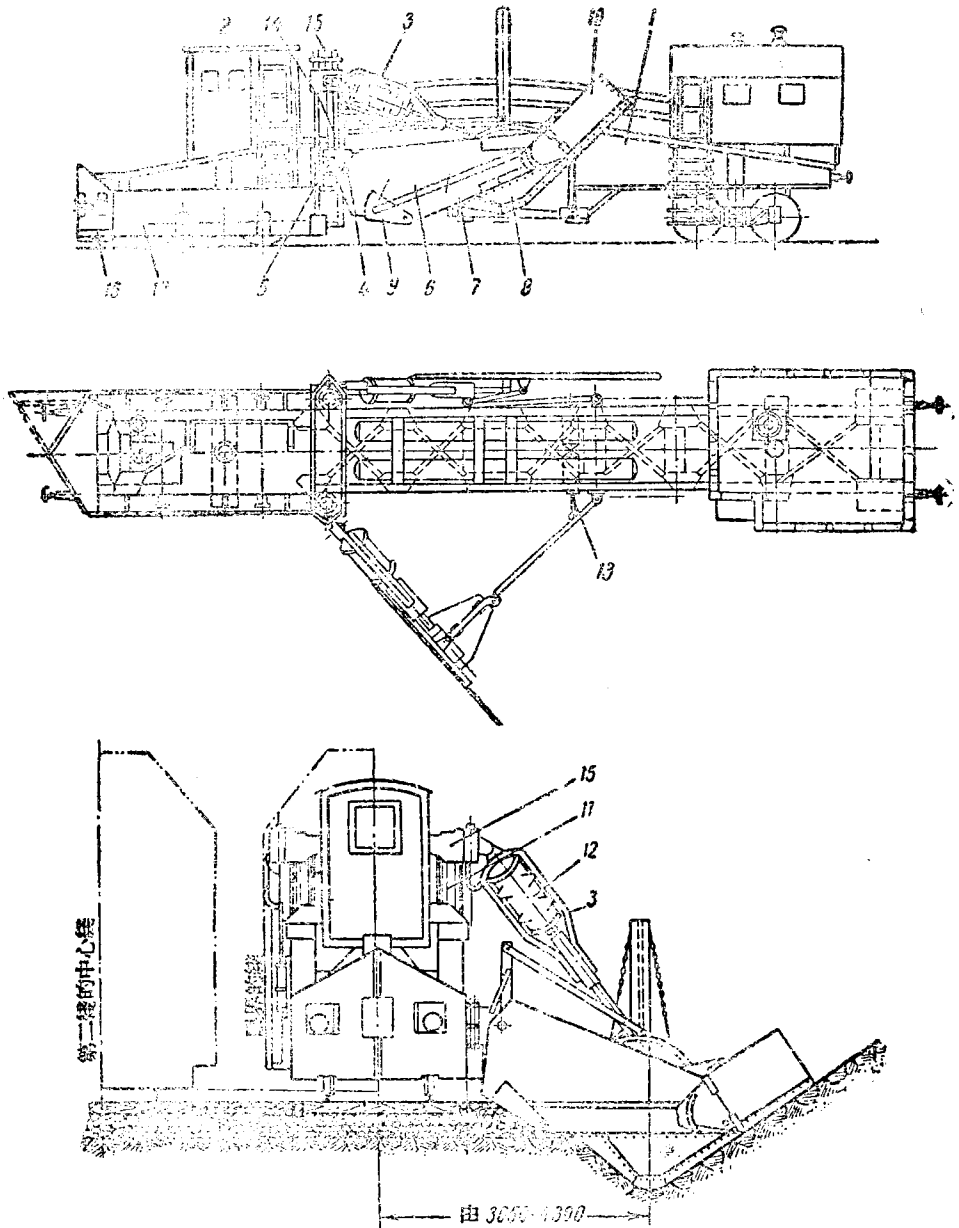


圖 290 開溝平路機

- 1——机架； 2——操縱室； 3——伸縮斜拉桿； 4——雙軸鉸鏈； 5——滑靴；
 6——翼板的基本部份； 7——翼板的活動條板； 8——挖溝部份； 9——平穩翼板；
 10——邊緣翼板； 11——舉起翼板的气缸； 12——使翼板傾斜的气缸；
 13——使翼板迴轉的气缸； 14——導向滑靴； 15——龍門架； 16——端部前護板；
 17——側向護板。

破冰和破碎坚雪。

开溝平路机現在已不制造了，因为代替它們的，是制造更較完善的开溝平路—除雪机。但是，現有机械总额中，开溝平路机仍然是这型机械中最为普及的代表。

开溝平路机(圖290)是由支承在二个双軸轉向架上的机架、二塊側向翼鋸、端部，風动設備和管理設備組成的。此开溝平路机在工作过程中因蒸汽机車而移动。側向翼鋸是开溝平路机的基本工作構件。

翼鋸的主要部份是：基本部份6。活动条鋸7，挖溝部份8，平直翼鋸9和边坡翼鋸10。

翼鋸的基本部份(圖291)是由剛性骨架構成的，骨架二傍焊以复盖用的鋼鋸。

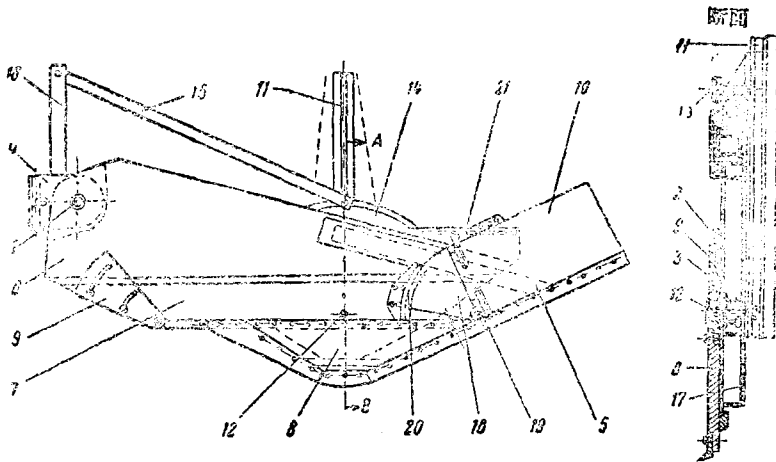


圖 291 开溝平路机翼鋸的总貌

- 1——軸； 2,3——活动条鋸的導軌； 4——双軸鉸鏈； 5——可以抽出的小梁；
6——翼鋸的基本部份； 7——活动条鋸； 8——挖溝部份； 9——平直翼鋸；
10——边坡翼鋸； 11——翼鋸的支架； 12——支架的輻軸； 13——支架的滑动夾具；
14——扇形突物； 15——平行四边形的拉桿； 16——平行四边形的支架；
17——挖溝部份的支撐； 18——边坡翼鋸的扇形部份； 19——扇形部份的鉸鏈；
20——扇形部份的導向規鋸； 21——边坡翼鋸的止动螺栓。

翼鋸的根部特別加厚(弧形根腹)，上有裝双軸鉸鏈4的軸1用的孔眼。挖溝部份8、平直翼鋸9和边坡翼鋸10均裝在活动支承条鋸7上，而是翼鋸的活动部份。活动条鋸可以在翼鋸基本部份的平面上沿着特殊導軌2和3移动。

翼鋸的活动部份借助於裝在基本部份之內复盖鋼鋸之間的手动螺旋机构移动之。为了要把挖溝部份裝得和側溝剖面形狀相配合(側溝中心線离开綫路中心綫的距离可以由3.6公尺到4.3公尺)，移动活动条鋸是必要的。翼鋸上部裝有特殊盒箱和翼鋸支架11，盒箱之內裝有可以抽出的小梁5，此梁就作为边坡翼鋸10的支撐。翼鋸支架的下部通过輻軸12裝在翼鋸基本部份上，此輻軸就作为支架的水平旋轉軸。支架中部裝以把支架与翼鋸基本部份的扇形突物14連起來的滑动夾具13，而夾

其上又裝上平行四邊形的拉桿15，拉桿的另一端與平行四邊形的支架16相連，后者堅固地裝在雙軸鉸鏈上。當改變翼板在垂直面上的傾角時，利用平行四邊形的拉桿與平行四邊形的固定支架相連的翼板支架17就對着下部鉸鏈迴轉，仍保持其垂直位置。

用來開挖新溝和清理舊溝的挖溝部份係利用螺栓與翼板的活動條板相連。為了忍受挖溝部份在切削及推移泥土過程中所引起的力，挖溝部份的背后在翼板基本部份上用螺栓裝以特種支撐17。挖溝部份的切削邊緣（工作邊緣）上裝有一套用特種鋼制成的可拆換刀片。

平墮翼板基本上是用來整頓道床边坡的，它利用鉸鏈裝在翼板的活動條板上。平墮翼板上有二條插固定螺栓用的弧向刻槽。有了這些刻槽，或可根據道床斷面的設計边坡把平墮翼板放在某一角度上，或當進行平整工作時，把它裝得水平。

边坡翼板當與挖溝部份一起工作時可以進行路塹边坡的斷面平整工作。它是由二個部份——彼此間用圈環鉸鏈連起來的翼板本身10和扇形部份18——組成的。裝在翼板基本部份平面上的扇形部份，利用鉸鏈19（此鉸鏈具有水平旋轉軸）及弧向導向規板20與活動條板相連。扇形部份的這種安裝方式，允許把边坡翼板在垂直面上放到某一一定角度上去。為了把边坡翼板固定在必要位置，此翼板和基本部份上具有一系列相應的孔眼，以便插入止動螺栓21。边坡翼板下面用螺栓裝上可拆換的切削刀片。边坡翼板在工作過程中利用它的背部支承在基本部份可以抽出的小梁上。

利用開溝平路機作平整工作或清掃站綫積雪時，翼板的挖溝部份及其支撐易以平整刀，同時，平墮翼板和边坡翼板要放到圖292所示的、與翼板基本部份合在一起形成一平直切削刀緣的位置上去。當必須把所挖出的泥土沿着綫路推送時，边坡翼板在圈環鉸鏈上作水平面上的迴轉，並裝得與開溝平路機的縱向軸綫相平行（圖293），再利用可拆去的拉桿1把它固定在此位置上。開溝平路機開行時，已削下的泥土被那轉過來的边坡翼板所擋住，不使其沿着翼板平面作縱向滑走，而推送一必要距離。

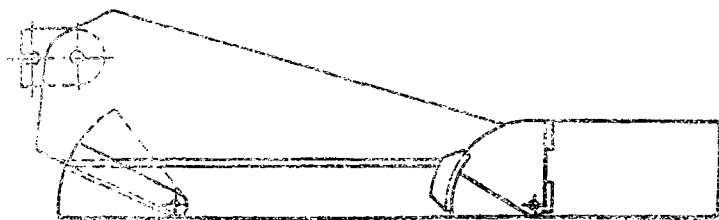


圖 292 進行平整工作時翼板的安裝圖

翼板是這樣懸裝到開溝平路機机架上去的（圖290）：翼板根部的雙軸鉸鏈4利用垂直輾軸與滑板5的突出部份相連，此滑板可以沿着裝在開溝平路機机架上的垂直導架14移動。滑板與滑板之上風動氣缸11的活塞桿相連，借使滑板和與其相連的翼板根部升起或垂下。

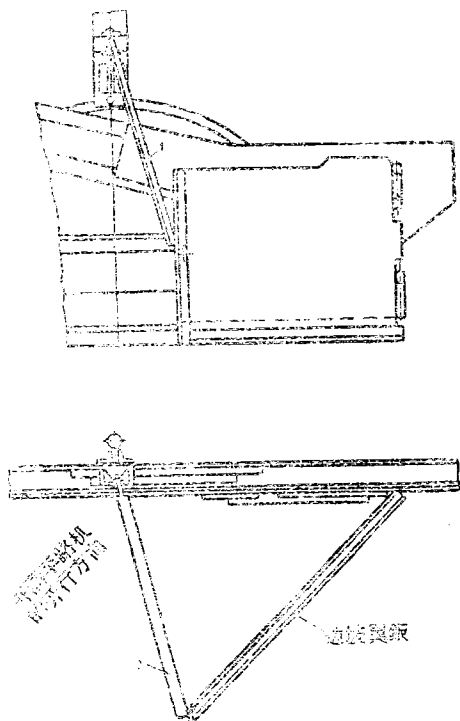


圖 293 沿軌道推土時翼板的安置圖

動夾具 5 与开溝平路机翼板的垂直支架 4 相連，垂直支架 4 可以沿着夾具作垂直移動。由於撐架与翼板支架間的滑動連接，所以當支架的垂直位置固定不變時，保證了撐架工作的可靠性，使其不受翼板在垂直面上移動（舉起、垂下、改變傾角）的影響。

翼板撐架的主要位置是：運送位置——此時，撐架由於梯形部份和矩形部份之間的鉸接合，被收起了；工作位置——撐架展開。為了防止撐架在工作過程中發生

使翼板与开溝平路机龍門架 15 的懸架相連的伸縮斜拉桿 3 是翼板的另一懸裝桿件。伸縮斜拉桿是由：裝以風動氣缸 14 的支架和伸縮部份組成的，后者利用由开溝平路机机師室引出的鋼索所操縱的止動器，把它固定在一定位置上。

所述开溝平路机翼板与龍門架間的懸裝方式，當風動氣缸相應地作用時，可以把翼板舉起或垂下到工作位置上，也可以在垂直面上把它裝在必要角度下。翼板与滑板之間，伸縮斜拉桿与龍門架懸架之間均利用双軸鉸鏈相連，可以保證翼板在水平面上的迴轉。

在水平面上用來把翼板固定在与开溝平路机縱軸成 45° 交角（工作位置）的翼板撐架（圖 294），其長度為一定。此撐架是由梯形部份 1，矩形部份 2 和支撐角板 3 組成的。所有這些部份彼此間均相連，並利用圓環鉸鏈使梯形部份与开溝平路机的机架相連。撐架的矩形部份利用滑

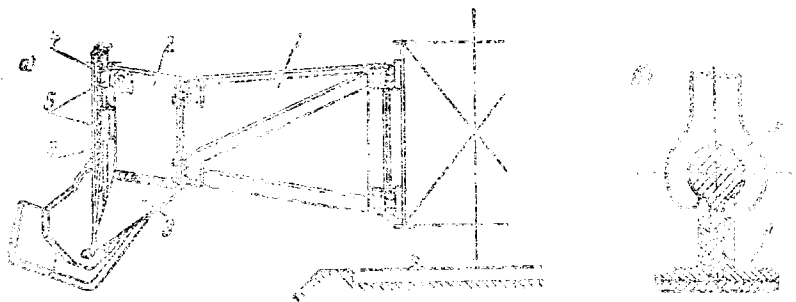


圖 294 开溝平路机翼板的撐架

α——全貌； 6——翼板撐架与支架間的連接； 1——梯形部份； 2——矩形部份； 3——支撐角板； 4——翼板支架； 5——滑動夾具； 6——撐板的鏈條（拉力桿件）。

折騰現象，裝有支撐角鋸，此角鋸同時也就是翼鋸下部的支撐。

每一支撐角鋸的一邊與撐架矩形部份②的下緣相銜接，而相銜的頂點則用鏈條⑤與翼鋸支架的上端相連。當把翼鋸放到工作位置上去時，支架在矩形部份的夾具中滑動着，與翼鋸一起垂下。此時，不再被鏈條所制住的支撐角鋸，在其本身重量作用下，垂至圖 294 所示的位置，而把矩形部份固定在垂直於翼鋸平面的位置上，不讓撐架折起。當舉起翼鋸時，支架通過鏈條把支撐角鋸吊起，使後者與矩形部份平面相合，而後，撐架可以折起。利用裝在開溝平路機機架下面的風動氣缸③（圖 290），使撐架的梯形部份作相當的迴轉，而把翼鋸放到工作位置和運送位置上去（在水平面上）。

開溝平路機的端部（圖 290）系用來在道床範圍之內作平整及除雪工作；它是由二塊前護鋸④和二塊側向護鋸⑦合成的，這些護鋸垂直地裝在可以沿着特種導架作垂直移動的剛性焊合骨架上。前護鋸通過垂直鉸鏈（這些鉸鏈具有一公共旋轉軸）裝在骨架端部。由於上述安裝方式，取決於施工條件，前護鋸或可形成一交角為 120° 的楔，或可形成一與綫路中心綫成 60° 交角的平面。後一情況下，所展開的這塊護鋸利用可拆去的撐桿把它固定起來。前護鋸的平面上開有裝緩衝器和車鉤用的孔洞，而在開溝平路機工作時間內，孔洞用特種蓋板蓋住。前護鋸下緣或裝以可拆換的刀片（刀片上切去符合軌頭形狀的切口），或裝以破冰用的鉄梳。

側向護鋸與骨架堅固相連，系用以衛護軌道和轉向架的輪對，使它們不為所推送泥土或雪所污。利用風動氣缸把護鋸放到工作或運送位置上去（舉起、垂下），氣缸的活塞桿利用鋼索組（由導向滑輪導向）與護鋸骨架相連。護鋸垂直方向的全位移是 250 公厘。在工作位置時，護鋸刀片的切削邊緣垂至軌頭以下 50 公厘處。

開溝平路機的風動設備由貯氣箱、風動氣缸、配氣器、給氣網和操縱閥組成。開溝平路機工作時貯氣箱中所需的壓縮空氣儲存量，由蒸汽機車的氣泵供應之；壓縮空氣根據需要情況通過操縱閥從貯氣箱流入工作氣缸。

使用開溝平路機時，在施工綫路地段上要做好某些准备工作。這些准备工作就是把開溝平路機工作限界範圍之內（翼鋸舉出度最大時）的一切綫路標誌，偶爾遺留下來的舊鋼軌、舊枕木等凡可以搞壞翼鋸的東西搬走。

在施工過程中，開溝平路機一般要通過若干次，第一次試探性的通過和最後一次整修性的通過均以 3~5 公里/小時的速度開行。其他（中間的）幾次通過，則以 10~15 公里/小時的速度開行。

當開溝平路機清理和開挖側溝，平整鄰綫路基和清掃綫路積雪等時，它的與開行方向成某一角度的側向翼鋸和端部護鋸，一般均把削下的泥土（或雪）推送到離開綫路中心綫的一傍機械工作限界範圍之外去。此時，所削下的泥土不會在翼鋸之前堆積得很多，而開溝平路機的通過次數主要決定於正待清除的土層厚度*；然而，在深壑中施工時，若路壑近田野一邊边坡的坡頂高出於開溝平路機边坡翼鋸，所削下的泥土不能推出到路壑之外去，一般要靠開溝平路機的翼鋸把土沿着綫路中心

綫推送到無填無挖處，然后再把它推至一傍。撒佈泥土和道碴時，也要把它們沿着綫路推送。此時，開溝平路機在每點上的平均通過次數大大地增加了，它不僅決定於所割土層的全厚度，也還決定於所處理地段的長度。取決於條件的不同，開溝平路機可以用一張相當的翼板或同時用二張翼板來推送泥土、碎石和雪。

開溝平路機的主要缺點是：а) 翼板在垂直面上的移動有限制，因之，在道床高度超過500公厘的地段，不能進行側溝的清理工作；б) 翼板與綫路中心綫在平面上的交角固定，因之，不能整修边坡散落的路簣；в) 安裝或拆去挖溝部份和平整刀片很費力，因之，耗去了很多時間。

上述開溝平路機的性能列在表83中。

開溝平路機的性能

表 83

項 目	單 位	開溝平路-除雪機	開溝平路機
機械的重量.....	噸	93	45
一張翼板連機構一起的重量.....	噸	8.3	5.4
在運送位置中的輪廓尺寸:			
長度.....	公尺	22.67	13.34
寬度.....	公尺	3.2	3.25
高度.....	公尺	5.0	4.73
軸距.....	公尺	15.3	12.0
作土方工作時的工作速度.....	公里/小時	3~15	3~15
區間清扫積雪時的工作速度.....	公里/小時	小於40	—
編入列車中時的運行速度.....	公里/小時	不 受 限 制	
主要翼板離開綫路中心綫的最大伸出度.....	公尺	7.5	6.7
作水平平整工作時翼板的最高極限位置 (軌頭到翼板下緣的距離).....	公尺	0.2	0.4
作平整工作時翼板離開軌頭的最低極限位置.....	公尺	1.0	0.6
清理及開挖側溝時翼板離開軌頭的最低極限位置.....	公尺	1.9	1.3
翼板與綫路中心綫在平面上的交角.....	—	可改變(30°~45°)	固定的(45°)
翼板挖溝部份的中心綫到綫路中心綫之間的極限距離.....	公尺	3.0~4.2	3.65~4.3
端部護板的刀片垂至軌頭之下的距離.....	公厘	50	50
除雪裝置:			
а) 所除雪層的厚度.....	公尺	2.0	—
б) 端部輔助翼板的張開寬度.....	公尺	5.2	—
工作部份的操縱.....	—	風動	風動
空氣的工作壓力.....	大氣壓	6	6
機械限界.....	—	1-Π	1-3
由何種型式蒸汽機車牽引.....	—	3	3
服務人員.....	人	2	2

* 參閱以下『開溝平路機行動阻力的決定』。

§3 开溝平路—除雪机

Г.М.傑維雅蘭維奇、А.В. 洛巴諾夫等的开溝平路—除雪机，在1949年付諸制造；若与布雷基和高良澗式开溝平路机相比較，是一种更較强大而万能的机械。

开溝平路—除雪机除了能完成开溝平路机所能完成的工作以外，它还能清扫区間綫路上最大厚度达2公尺的雪層。

开溝平路—除雪机（圖295）是由机架1、二張翼鋸、裝在机械前部和后部的二个除雪裝置、風动設備、行駛部份和二个小室——操縱室2和管理室3——組成的。

开溝平路—除雪机的机架制得呈一桥式桁架，系支承在二个轉向架上；而且，机械端部之下的这一轉向架由於所受荷載很大採用三軸式。为了把側向翼鋸懸裝到机架上去，裝有龍門架4。

开溝平路—除雪机的翼鋸，按其形狀說來与开溝平路机的翼鋸相似，它是由基本部份5、挖溝部份6（裝在翼鋸基本部份的后面）、边坡翼鋸7和平澮翼鋸8組成的。

翼鋸的基本部份5（圖296，其上裝有翼鋸的一切其余構件）是焊合或鑄成結構。翼鋸基本部份的下部切削邊緣上，裝以可拆換的刀片1。

翼鋸的挖溝部份6可以沿着固裝在翼鋸基本部份背后的特殊斜導桿3移动。利用裝在導桿之間的，由風动机4驅動的螺旋機構3來移动挖溝部份。

若把挖溝部份放到極高位置上去时，它完全隱沒在翼鋸基本部份之后。放下挖溝部份时，它逐漸从翼鋸基本部份后面伸了出來，直到能保証使所清理或新挖出的側溝獲得設計断面形狀为止。挖溝部份在工作过程中所受到的土压力，傳在斜導桿和基本部份背面的橫梁9上。所述翼鋸挖溝部份的伸縮結構，允許很快地把开溝平路—除雪机从平整工作轉放到挖溝工作上去（或相反），而这一点对开溝平路机說來是不可能的。开溝平路—除雪机翼鋸挖溝部份配合着側溝中心綫位置的安裝，与开溝平路机不同，前者是使整个翼鋸在平面上迴轉來實現的。为了要適應綫路中心綫到側溝中心綫之間距离的更变（3.6~4.2公尺），翼鋸的安置角度能在30~45°範圍內調整。翼鋸这种調整方法的缺点是：只当翼鋸處於某一定位置时，所处理側溝的断面形狀才能符合設計；在一切其余位置时，側溝的断面形狀將有所參差。

开溝平路—除雪机的边坡翼鋸7和平澮翼鋸8，基本上与开溝平路机的相应部份相似。边坡翼鋸是由裝以可拆換刀片的翼鋸本身7和扇形部份11組成的；翼鋸本身利用垂直鉸鏈11和系緊螺栓12与扇形部份相連。扇形部份再利用水平鉸鏈13和導桿14与翼鋸基本部份5相連。边坡翼鋸在垂直面上的迴轉，系利用裝在基本部份上部的風动气缸15來實現。气缸的活塞桿与滑塊16相連，滑塊利用拉桿17与边坡翼鋸的托架18相鉸接。利用風动止动器19把止动器的銷子插入边坡翼鋸扇形部份的相当止动眼中，而使边坡翼鋸或固定在各种不同的角度下（取決於路壟边坡的陡度），