

車站和專用綫 运送粮谷貨物工作組織

H. E. 博罗沃依著

人民鐵道出版社

目 录

序 言

第一篇 車站和專用綫裝載糧

谷貨物工作組織

第一章 糧谷裝車站的倉庫和專用綫	4
1. 概論	4
2. 沒有固定式機械的普通谷倉及其專用綫	5
3. 裝有固定式機械的普通谷倉	14
4. 糧谷收購站的機械化大谷倉及其專用綫	15
第二章 普通谷倉糧谷裝車作業的機械化	24
1. 裝糧谷的機器	24
2. 糧谷綜合機械化裝車方法及其技術 經濟的比較	40
第三章 機械化大谷倉辦理糧谷裝車的方法	51
1. 概論	51
2. 從預先貯谷的卸谷斗裝車	56
3. 從預先貯谷和在卸谷過程中進行貯谷的各卸谷斗裝車	59
4. 從卸谷斗和從衡器下裝車	62
第四章 糧谷貨物的過磅作業	64
1. 概論	64
2. 機械化大谷倉式衡器上的過磅作業	65
3. 移動式貨物衡器上的過磅作業	68
4. 在軌道衡上的過磅作業	73
5. 在軌道衡上進行過磅作業時調整車輛中糧谷重量作業的 機械化	86
第五章 糧谷裝車站統一技術作業過程的組織	91
1. 概論	91

2. 車站和机械化大谷倉的統一技術作業過程的組織	93
3. 車站和建有普通谷倉的糧谷收購站的統一技術作業過程的組織(當糧谷在移動式貨物衡器上進行過磅作業時)	98
4. 車站和建有普通谷倉的糧谷收購站的統一技術作業過程的組織(當糧谷在軌道衡上進行過磅作業時)	104
第六章 計劃和組織糧谷裝車段直達列車的方法	110
1. 概論	110
2. 選擇段內車站以便共同裝載階梯直達列車的方法	112
3. 選擇直達運輸的種類	117

第二篇 車站和專用綫卸糧 谷貨物的工作組織

第七章 糧谷貨物卸車站的倉庫和專用綫	126
1. 倉庫	126
2. 專用綫	137
第八章 普通谷倉糧谷卸車作業的机械化	146
1. 辦理糧谷卸車作業用的機器	146
2. 糧谷卸車作業綜合机械化的各種方法和它們在技術上和經濟上的比較	153
第九章 机械化大谷倉卸下和接收糧谷的特點	160
第十章 糧谷卸車站統一技術作業過程的組織	172
1. 概論	172
2. 車站和机械化大谷倉統一技術作業過程的組織特點(當接收糧坑是縱列式排列時)	179
3. 車站和机械化大谷倉統一技術作業過程的組織特點(當接收糧坑是橫列式排列時)	186
4. 車站和机械化大谷倉的統一技術作業過程進度圖	194
5. 向普通谷倉卸載糧谷和在軌道衡上進行過磅作業時的統一技術作業過程的組織特點	197

序 言

我国按照偉大的計劃并在約·維·斯大林的领导下，建立了巨大的保証谷物和商品谷物生产空前提高的集体农業。

約·維·斯大林在其天才著作「苏联社会主义經濟問題」一書中曾經写道：「誰也不能否認，我国农業的生产力在最近二十年至二十五年中，有巨大的發展。但是，如果我們在三十年代沒有用新的集体化的生产关系来代替农村中旧的資本主义的生产关系，那就不会有这样的發展。沒有这种生产的变革，我国农業的生产力就会萎靡下去，如像現時在資本主义国家中农業的生产力萎靡的情形一样」。

格·馬·馬林科夫同志在苏联共产党第十九次代表大会上所关于苏联共产党中央委员会工作的总结报告中指出：「战后的第三年，谷物生产恢复到了战前水平，随后几年中又增加了，同时，商品谷物也大大增多了。今年（一九五二年）谷物的总收获量达八十亿普特……」。

格·馬·馬林科夫又說：「以前認為是最尖銳、最严重的問題——谷物問題——就这样順利地解决了，徹底而永远地解决了」。

苏联共产党第十九次代表大会关于第五个五年計劃的指令中規定，在五年內，谷物的总收获量应增加40—50%。改造苏联欧洲部分草原地区和森林草原地区的斯大林計劃的胜利实现，和共产主义偉大建筑工程——巨大的水力發电站和运河——的建成，將保証谷物生产以更高的速度进一步提高。

社会主义农業，是目前不断改善的我国人民粮食供应的坚固

和稳定的基础，是我国日益增長的工業的强大原料基地，是国家粮食和物質儲备的可靠来源。

鐵路运送粮谷貨物的組織，乃是全国农产品供应任务和建立国家粮谷儲备任务（国民經济任务）的重要組成部分。运送粮谷貨物（主要是谷物）的特点，向鐵路提出了巨大而复杂的組織和技术任务。我国的有計劃的社会主义經济制度，为順利解决这种任务和合理地組織粮谷运输，創造了一切必要的条件。

資本主义国家的运输業沒有这种条件，在資本主义国家內，生产的竞争和無政府状态，以及农产品的过剩，使粮谷貨物的运输非常混乱。

在我国，由于社会主义制度的优越性，由于实现历次斯大林五年計劃的結果而造成的强大物質技术基础，鐵路运送粮谷貨物的組織，已提高到很高的水平，并在这方面首先采用先进的有效方法，这种方法，在資本主义国家的运输業中，是沒有人理解的，也是不可能实行的。

办理粮谷裝卸作業的車站和專用綫的工作，在决定鐵路的主要运营任务时，特别是对于順利組織粮谷运输和加速車輛周轉，具有特別重大的影响。只要說明这一点，即办理貨运的車站中，大約有百分之九十左右，都办理粮谷的裝卸作業，就已經足够了。

随着我国鐵路粮谷运输的增加，粮谷裝車站和粮谷卸車站的工作日益完善，并且采用了保証縮短車輛停留時間、保証粮谷完整、保証裝卸作業机械化和保証降低运输成本的統一技术作業过程。

組織車站和專用綫裝卸粮谷工作的条件，和办理其他貨物如煤、石油、金屬等等的条件，是有很大的区别的。

在裝卸粮谷貨物时，应办理許多特別的作業，同时，各种作業的相互联系和执行各种作業的方法，也和裝卸其他貨物时不同。

儲藏粮谷的情形，和將粮谷送往倉庫的情形，与其他貨物相

比較，也有很大的不同。這些情形，對裝卸作業的組織方法具有特別的影響；同時，這些情形，對送車的数量，對車輛在專用綫上的配置情形，以及其他等等，提出了特別的要求。

就是谷倉本身，特別是機械化大谷倉，以及裝卸糧谷的機器和設備，也具有很大的特點。

由此可見，組織車站和專用綫裝卸糧谷貨物的工作時，以及採用裝卸糧谷貨物的統一技術作業過程時，應當以此種貨物及其專用綫固有的特點為根據。

在這方面，已經有不少經驗。例如，在薩爾斯克分局和礦水城分局的各車站，在弗拉基葉夫卡車站和其他許多車站，都採用了參照上述特點而制定的和因此而保證很大效果的統一技術作業過程。斯達漢諾夫工作者——車站和專用綫的工作人員——創造並實行了進步的組織糧谷裝卸作業的方法。

本書總結了車站和專用綫運送糧谷貨物工作組織的先進經驗，並對其主要問題進行研究。書內說明了谷倉及其專用綫的工作特點，組織糧谷過磅作業的方法，計劃和組織糧谷裝車區段的直達列車的方法，糧谷裝卸作業機械化的方法，制定車站和專用綫統一技術作業過程的原則和方法。

第一篇 車站和專用綫裝載糧谷 貨物工作組織

第一章 糧谷裝車站的倉庫和專用綫

1. 概 論

鐵路上糧谷的裝車作業，是在為下列地點服務的各車站上進行的：

直接從交付糧谷的農民手里收到糧谷的**國家糧谷收購站**；

儲藏從收購站運到糧谷的**基地倉庫**，糧谷在基地倉庫進行裝車，是和將糧谷運往加工工廠、運往出口或運往消費地點各倉庫有關的；

由水路轉到鐵路的**換裝站**。

由鐵路運送的糧谷，百分之九十左右是在為糧谷收購站服務的各車站上裝車的。

本篇主要是研究糧谷收購站的倉庫和專用綫。基地倉庫則在有關卸車站的第二篇內闡述之，因為基地倉庫在運輸方面的主要職能，乃是从鐵路接收糧谷貨物。

糧谷在谷倉內儲藏的方法是識別谷倉種類的標誌。根據這一點，谷倉可以分為下列幾種主要類型：

1) **着地儲藏糧谷的倉庫**或糧谷是直接堆存在地面上的普通谷倉；

2) **用糧櫃儲藏糧谷的倉庫**，即設有若干獨立糧櫃的普通谷倉，這些糧櫃的長和闊，都較高度為大；

3) 机械化大谷倉，在这种倉庫內，粮谷是散裝地堆存在各保藏室內，保藏室和粮櫃不同，它的高度較長和闊大得多；此外，保藏室建筑得較倉庫地面为高，因此，粮谷从保藏室卸出时，可以自动流出，而粮谷从粮櫃卸出时，只有一部分可以自动流出。

用粮櫃儲藏粮谷的倉庫，只有一小部分是用来儲藏粮谷的，它主要是在儲藏种子时采用的。这种倉庫的数量較少，粮谷从这种倉庫裝入铁路貨車的数量，仅佔铁路上粮谷裝車总量的千分之五弱。

在着地儲藏粮谷的倉庫（普通谷倉）內，粮谷可以放在容器（麻袋）內儲藏，也可以散裝儲藏。現在粮谷差不多都是散裝儲藏的，因为这样可以更好地利用倉庫面积和容量，不需要容器費用的支出，并可改善运送粮谷机械化的条件，使照管粮谷的狀況更感便利。

着地儲藏粮谷的倉庫，有一層的和多層的兩種。在多層式的倉庫內，粮谷儲藏在各層上，同时，粮谷裝入貨車或从上層运往下層，都是自动流送的。多層式的着地儲藏粮谷倉庫，在我国并不普遍，因为如果需要在較小的地面上建筑容量大的倉庫时，最好是建造机械化大谷倉。

我国各車站上現在使用的和正在建造的着地儲藏粮谷的倉庫（普通谷倉），按照倉庫的設備，可以分为下列兩種：

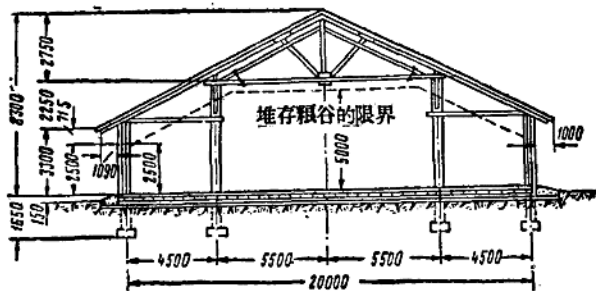
1) 沒有固定式机械的普通谷倉，在这种谷倉內，粮谷的接收、裝入貨車和在倉庫內运送，都是用移动式机械进行的；

2) 裝有固定式机械的普通谷倉，即所謂机械化普通谷倉（并非指机械化大谷倉——譯者），在这种谷倉內，上述各項作業或其中一部分作業，是用固定式机械进行的。

2. 沒有固定式机械的普通谷倉及其專用綫

我們現在研究的粮谷收購站的谷倉，只是單層式的，在这种谷倉內，粮谷是直接散裝地堆存在地面上的。

粮谷收購站战后时期建造的沒有固定式机械的普通谷倉，其标准形式如第一圖（木質的）及第二圖（磚砌的）所示。



第一圖

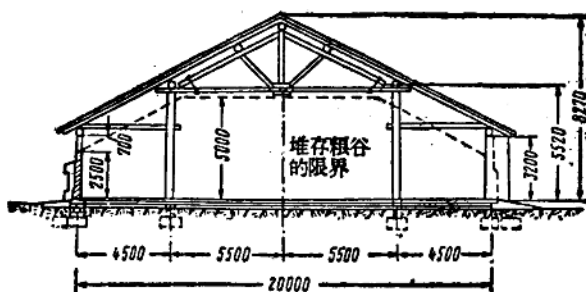
大部分普通谷倉的寬度为 15 到 20 公尺，長度为 30 到 60 公尺。現在建造的普通谷倉，其寬度和長度是 20×50 公尺（見第一圖和第二圖）。

为了使屋架建造容易及建筑成本低廉起見，在倉庫內部置有屋柱，通常沿倉庫的寬度有一根或兩根屋柱。但是，在倉庫內建有屋柱时，对使用移动式机械，感到相当不便。

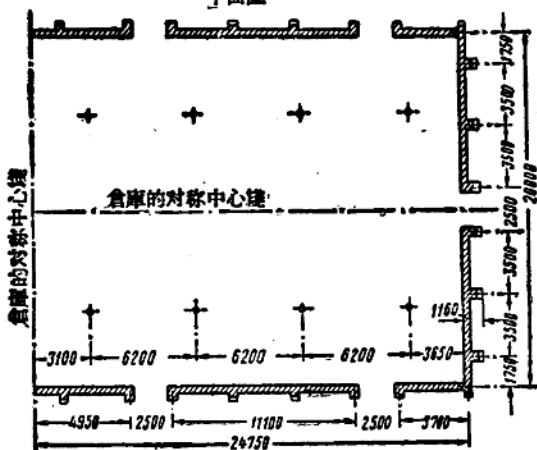
普通谷倉的門，通常是木質的兩扇式的。門是向外开啓的，因此，在必要时，倉庫內的粮谷可以一直堆到門边；在这种情况下，門洞的内側应复有木板，放到谷堆的高度，为此，在門柱內鑿有放置木板的凹槽。門的寬度通常为 2.0—2.1 公尺，高度为 2.5 到 3.0 公尺。

过去建造普通谷倉时，根据二軸車的平均長度，把庫門安置在彼此相距 8 公尺的地方。現在，因为四軸車的比重显著增加，沿着倉庫長度方面的各門，彼此相距 12.5 到 14.5 公尺。战后时期建造的标准型倉庫，庫門中心綫之間的距离等于 13.6 公尺。

从組織裝卸作業的观点来看，倉庫地面的高度，也具有重要的意义。从前，当粮谷主要是放在容器（麻袋）內儲藏并且粮谷的裝車作業是用人力进行的时候，倉庫的地面应筑得和車底板一



平面圖



第二圖

样高（建筑在木質或石質的基座上）。現在，这样高的倉庫地面，对使用移动式机械，感到很大的不便，因此，現在的倉庫地面，筑得比土地地面高0.15到0.3公尺。这样，既降低了倉庫的高度，并保证了建筑費用的低廉，因为，在这种情况下，不需要把地下垫高。

着地儲藏的谷倉，其容量通常为1000到3200吨。战后时期建造的标准型谷倉，其容量为2500到3200吨。

登記証上的谷倉容量，是根据重的粮谷（容积重量为每立方公尺0.75吨）按下列公式計算的：

$$V = \left[ABh + \left(\frac{A+a}{2} \cdot \frac{B+b}{2} \right) (H-h) \right] 0.75 \text{ 吨}, \quad (1)$$

式中 A ——谷倉內側的長度，以公尺計算（見第三圖）；

a ——谷堆上部的長度，以公尺計算；

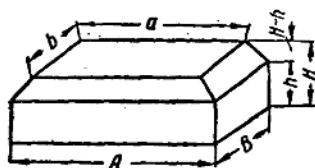
B ——谷倉內側的寬度，以公尺計算；

b ——谷堆上部的寬度，以公尺計算；

H ——倉庫中部谷堆的高度，以公尺計算；

h ——倉庫牆壁处谷堆的高度，以公尺計算；

0.75——粮谷的容积重量，以吨/立方公尺計算。



第三圖

实际上， a 的数值是由倉庫內側的長度 A 減去高度差額 $(H-h)$ 的五倍算出的， b 的数值，是由倉庫內側的寬度 B 減去高度的差額 $(H-h)$ 的五倍算出的。也就是說，采用下列公式：

$$a = A - 5(H-h),$$

$$b = B - 5(H-h).$$

上述計算倉庫容量的方法，是对寬度在7.5公尺及其以上的倉庫所采用的。寬度在7.5公尺以下的倉庫，其容量应按下列公式計算：

$$V = AB \frac{H+h}{2} 0.75. \quad (2)$$

按照上述兩個公式算出的倉庫容量是最大的容量。采用的倉庫实际容量（考虑到过道所佔的容积），与最大容量的比例如下（以%計算）：

对于長度在15公尺以下的倉庫……………90

对于長度在15公尺以上30公尺以下的倉庫……………86

第一表

順序號碼	牆壁	容量 (以噸 計算)	大小 (以公尺 計算)		堆存糧谷 的界限 (以公尺 計算)		倉庫地面的類型	距離 土地面 的高度 (以公 尺計 算)	寬度間的過 道數量和過 道長度
			寬	長	在牆 壁處	在倉 庫中 部			

战前建筑的主要类型

1	木板牆.....	1 000	15	30	2.5	4.5	木質地板，建 筑在木質基座 上	1.2	2 条各为 4.4 公尺的边道， 1 条 6.2 公尺 的中間过道
2	木板牆.....	1 000	15	30	2.5	4.5	柏油或混凝 土地面	0.3	2 条各为 4.4 公尺的边道， 1 条 6.2 公尺 的中間过道
3	木板牆.....	2 000	20	45	2.5	4.5	木質地板，建 筑在木質基座 上	1.2	2 条各为 5 公 尺的边道，1 条 10 公尺的 中間过道
4	木板牆.....	2 000	20	45	2.5	4.5	木質地板，建 筑在石質基座 上	1.2	2 条各为 5 公 尺的边道，1 条 10 公尺的 中間过道
5	木板牆.....	2 000	20	45	2.5	4.5	柏油或混凝 土地面	0.3	2 条各为 5 公 尺的边道，1 条 10 公尺的 中間过道

順序號碼	牆壁	容量 (以噸 計算)	大小 (以公尺 計算)		堆存糧谷 的限界 (以公尺 計算)		倉庫地面的类型	距離 土地 面 的 高 度 (以 公 尺 計 算)	寬度間的過 道數量和過 道長度
			寬	長	在牆 壁處	在倉 庫 中 部			
6	磚牆.....	2 000	20	45	2.5	4.5	木質地板, 建 筑在石質基座上	1.2	2 條各為 5 公 尺的邊道, 1 條 10 公尺的 中間過道
7	磚牆.....	2 500	20	60	2.5	4.5	柏油或混凝土 地面	0.3	2 條各為 5 公 尺的邊道, 1 條 10 公尺的 中間過道
8	石塊洋灰牆.....	2 500	20	60	2.5	4.5	柏油或混凝土 地面	0.3	2 條各為 5 公 尺的邊道, 1 條 10 公尺的 中間過道

战后建筑的主要类型

9	木板牆.....	2 500	20	50	2.5	5.0	柏油地面	0.3	2 條各為 4.5 公尺的邊道, 1 條 11 公尺 的中間過道
10	磚牆.....	2 500	20	50	2.5	5.0	柏油地面	0.3	2 條各為 4.5 公尺的邊道, 1 條 11 公尺 的中間過道

对于長度在 30 公尺以上 45 公尺以下的倉庫	82
对于長度在 45 公尺以上 60 公尺以下的倉庫	78
对于長度在 60 公尺以上的倉庫	75

在現在的标准型倉庫內（見第一圖和第二圖），倉庫中部谷堆的高度为 5 公尺，倉庫牆壁处谷堆的高度則为 2.5 公尺。

战前和战后建筑的各种主要的着地儲藏粮谷倉庫（沒有固定式机械的），其重要資料摘录于第一表內。

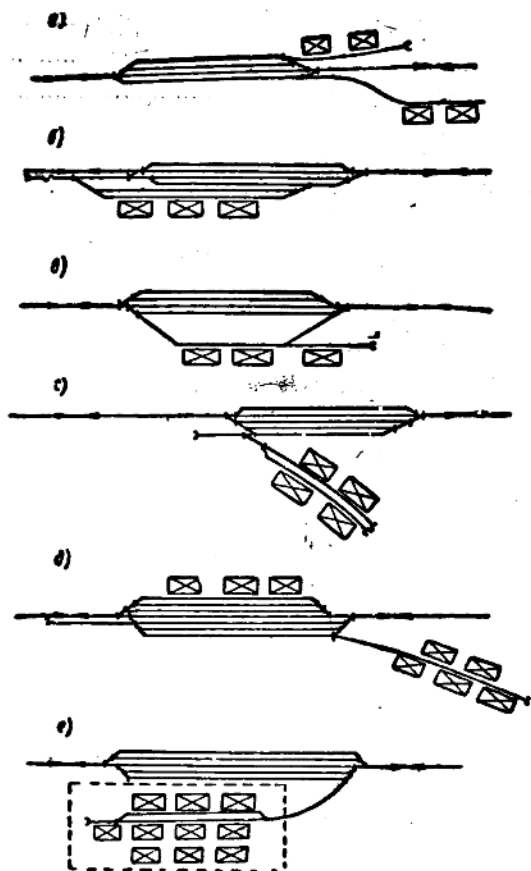
各粮谷收購站的普通谷倉数量，通常各不相同，这是以該收購站的交粮数量、交粮者运到粮谷的速度、向铁路裝出粮谷的速度以及各谷倉的容量为轉移的。在大多数情況下，粮谷收購站有三座到十座谷倉。

設有普通谷倉的各粮谷收購站的專用綫，以与铁路車站銜接的特点及其本身配綫的情况为轉移，具有各种不同的形式。但是，在它們中間可以找出几种最有代表性的專用綫形式，这在第四圖上表明之。

專用綫可以是直通式的（第四圖 6 和 6'），也可以是尽头式的。很少遇到直通式的綫路，偶然遇到的主要是在那些距离站綫很近的粮谷收購站上。設有普通谷倉的粮谷收購站的專用綫，多半是尽头式的。在这种情况下，直通式的綫路并不具有优越的地位，因为每一条綫路的旁边通常設有数座倉庫，粮谷从这些倉庫裝入貨車是同时进行的，因此，在同时送往該綫路的全部車輛裝畢以前，是不可能將各倉庫已經裝畢的重車先行牽出的（除在兩端倉庫裝畢的車輛以外）。

在設有尽头式專用綫的粮谷收購站上，可以根据普通谷倉的数量，設一条（第四圖 7 和 7'）或几条平行的尽头綫（第四圖 8 和 8'）。

在設有几条綫路时，各綫路应在未到与站綫接軌处的地点即互相合并起来（第四圖 9），除此以外，或者还設有共同的牽出綫（第四圖 10）。



第四圖

在糧谷收購站設有普通谷倉的情況下，設置牽出綫也和設置直通式綫路一樣，按照上述同樣理由，通常也并不能保證任何的优越地位。因此，在設有普通谷倉的糧谷收購站上，鋪設的綫路大半是平行的獨立尽头綫，如第四圖 2 所示。

在設有牽出綫時，牽出綫即被用作裝車綫，為此，在牽出綫

旁也增建倉庫。

對設有普通谷倉的糧谷收購站的工作進行研究的結果證明，當每一條盡頭綫服務的倉庫不超過一兩座時，最好照例建造由若干條短的盡頭綫組成的專用綫。

糧谷收購站還有一個特點，就是各普通谷倉常常並不集中在一個區域。在很多情況下，糧谷收購站，在同一個車站上，常設有好幾處彼此並無直接聯絡的專用綫（第四圖 *a*），或者，除了專用綫旁的普通谷倉以外，在站綫旁還有向鐵路租用的倉庫（第四圖 *b*）。

糧谷收購站的普通谷倉，按照它和裝車綫的關係來說，普通谷倉是以其側面或正面對着裝車綫，位於鐵路綫的一側（第四圖 *a*）或兩側（第四圖 *b*）。在大多數情況下，普通谷倉是設在鐵路綫路的兩側，以其長的一面（即正面）沿着鐵路綫。這種配置普通谷倉的情況，可以保證大大擴大裝車地區。

從倉庫牆壁到鐵路綫路中心綫的距離是三公尺到十公尺不等。從移動式裝車機械（帶狀傳送機）可以自由調移的觀點來看，上述距離不得少於5—7公尺。同時，將這一距離增加到大於5—7公尺也是不合理的，因為，這將增加裝車時運送糧谷的距離，從而也增加需要機械的數量。

普通谷倉的高度和鐵路綫路高度是以地形為轉移各不相同的，可以與鐵路綫位於同一水平，也可以高於或低於綫路水平。倉庫的位置高於綫路水平，可以保證糧谷有自動流入貨車的有利條件。

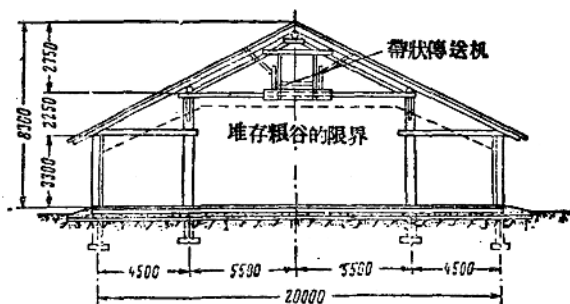
在同一條鐵路綫路旁的每兩座倉庫之間，通常都有一些間隔。木質倉庫彼此相距20—40公尺。按照防火安全的條件，石質倉庫本可緊緊地一座挨着一座，但是，在大多數情況下，這些倉庫之間也留有一些空的間隔（20公尺以下），這些空地是用來曝曬糧谷，或用來辦理直接從汽車向貨車裝載糧谷的作業。

在鐵路綫路近旁的很多糧谷收購站上只有一部分倉庫，其餘

一部分倉庫則在隣近鐵路綫倉庫的后面（第四圖e）。在這種情況下，從后面的倉庫向貨車裝載糧谷的作業，是經過隣近鐵路綫的倉庫和隣近鐵路綫各倉庫之間的空地辦理的，將糧谷從后面的倉庫運往隣近鐵路綫的倉庫，應在各次待裝車輛送車作業之間的時期內辦理之。

3. 裝有固定式機械的普通谷倉

第五圖是糧谷收購站裝有固定式機械的普通谷倉略圖。在這種普通谷倉內，在倉庫的側面（端面），建有一座高塔，高塔內裝有每小時45噸作業能力的槽斗升運機一部；在倉庫中部屋頂下面，沿着整個倉庫的長度，裝有皮帶寬度為500公厘的帶狀傳送機一架。用汽車馬車運到糧谷收購站的糧谷，先卸在建造得低於倉庫地面的糧坑內，然後再從糧坑用槽斗升運機將糧谷升起，送到屋頂下面的傳送機上，糧谷從傳送機出來，才到達倉庫地面上。



第五圖

上述普通谷倉，在其他方面與一般的普通谷倉（見第一圖和第二圖）並沒有什麼不同。糧谷的裝車作業，是用一般普通谷倉所採用的同樣方法進行的，其他無論在各谷倉的相互的距離方面，或者在谷倉對鐵路綫的位置方面，在專用綫本身的設備方