



221725

GONG YE QI YE CAI LIAO BAO GUAN BAO YANG CHANG SHI

工业企业 材料保管保养常识



关 豫 华 编 写
辽 宁 人 民 出 版 社

PDG

目 录

引 言	1
第一节 材料保管保养方法	3
一、黑色金属的保管	3
二、有色金属的保管	8
三、煤炭、木材的保管	10
四、绝缘材料的保管	14
五、塑料、橡胶材料的保管	15
六、油漆材料的保管	17
七、电线电缆的保管	17
八、化工材料的保管	20
九、纺织品的保管	26
十、工具的保管	27
十一、轴承的保管	31
十二、电动机的保管	32
第二节 材料保管保养常识	36
一、材料的防潮措施	36
二、材料的防腐措施	39
三、仓库管理和材料损耗标准	40
四、计算材料的参考资料	56

引 言

各种物资从生产到使用的过程中，大都要经过一段或长或短的保管、保养时间。工业企业需用的材料或外购件，品种繁多，性能各异，如何按照不同材料的性能、精度和使用要求，把它保管、保养好，这是一项很艰巨很细致的工作。

材料和外购件保管、保养的任务是：在保管期间，应当根据不同材料的特性结合仓库或场地的环境特点，以科学而又合理的方法，经常不懈地维护保养，使其不发生损坏、短缺、锈蚀、变质、变形；同时还应对所保管的材料或外购件的品名、规格、质量、数量、技术文件以及装箱单等，做到情况清楚，心中有数，保证随时能以完整而又合格的材料满足生产需要。

材料和外购件的保管、保养是一种综合性的学问，保管、保养人员不仅要懂得材料的特性和用途，还要求对影响材料质量的各种因素有所了解，掌握防止腐蚀变质变形的办法，结合仓储设施的实际情况，研究采取各种有效措施，尽可能地把材料保管、保养好。做好保管、保养工作，主要有以下几点重要意义：

各种物资都是国家的财产，都是全民积累的财富，不论什么材料在生产和流通过程中，都需要花费一定的人力物力，投入一定的劳动量，因此，珍惜爱护材料是我们工人和

干部的高尚品質，也是我們爱国行动的具体表現。

材料和外購件是工业企业組織生产的物質条件，生产上既需要足够的数量，更需要質量良好的材料，因此，在保証产品質量的前提下，首先就应当把已經入庫的材料保管、保养好，尤其在全国轟轟烈烈的清仓核資之后，在彻底查清了数量，分清了質量的基础上，就必须大力加强保管、保养工作，使清理整頓好的材料，不遭受任何一点損失。

工业企业的材料和外購件，一般說約占成本50—80%，过去由于材料保管、保养不善，有的数量少了，有的变質報廢，有的銹蝕严重，这都使工业企业的經濟工作受到損失，或多或少增加了产品成本。加强材料的保管、保养工作，就能避免这种不必要的損失，因此对降低产品成本，开展企业經濟核算，提高企业經營管理水平都有很多好处。

第一节 材料保管保养方法

一、黑色金屬的保管

生鉄 生鉄按用途可分为炼鋼生鉄、鑄造生鉄和特种生鉄。炼鋼生鉄是供給炼鋼用的，鑄造生鉄供給鑄造生产用，鑄造用生鉄的特点是矽的含量高（1.25—4.25%），錳的含量低（0.5—1.2%），磷的含量不到0.08%。特种生鉄是指提炼鑄造生产用的天然合金生鉄，这种生鉄含有改善生鉄性質的元素，如錳、矽等元素。这些元素在提炼时是由矿石进入生鉄內的，一般叫鉄合金。

炼鋼生鉄和鑄造生鉄可以放在露天料場，但場地必須干燥平坦，地基用砾石、磚渣垫好，按照材料来源和成分分别堆放，最好把一次到貨的或者是一个火車皮的貨放在一堆，就地插好料牌，写明：品名、規格、成分、数量和制造厂。堆放时必须縱橫交錯，排列成棚状，高度不要超过一米，每堆之間留有一米的距离，以便装卸和搬运。

鉄合金（包括矽鉄、錳鉄、矽錳生鉄、錳鉄合金）应放在倉庫或料棚里，要用草袋、麻袋或木桶包装。木桶和袋子的下面一定要垫以枕木，离地以30厘米为宜。矽鉄、錳鉄最怕受潮受热，如受潮严重能使块状变成粉状，发生的气体有剧毒，所以儲存和搬运时应多加注意。

鋼材 鋼材一般的分为两类，炭素鋼和合金鋼。炭素鋼主要的元素是炭，合金鋼除了炭和一般的元素以外，还有改进鋼的性質的元素，如鎳、鉻、錳、鉬等元素。鋼材按照制造方法可分为普通鋼和優質鋼两种，它們之間的區別主要在于鋼中所含的有害雜質（硫和磷）的最高含量不同。普通鋼的含硫量可达0.055%，優質鋼的含硫量不得超过0.045%，另外，不能有非金屬夹杂物、气孔、砂眼等。各种鋼材从用途和質量来分，可以分为結構鋼和工具鋼，結構鋼主要是用以制造机器零件、机床、桥梁以及各种各样的制件；工具鋼用来制造切削工具和量具等。

各种鋼材在受到周圍环境，如空气、水、气体、液体等影响时，都发生不同程度的化学反应，表面有了锈蝕、氧化皮和其他化合物，这种锈蝕对材料損害很大。锈蝕的原因，不外乎化学腐蝕和电化腐蝕两种。化学腐蝕是金屬和液体接触，发生电流的結果；电化腐蝕通常是在有电解液存在的情况下发生的，如大气腐蝕、土壤腐蝕、外部的电流腐蝕、应力腐蝕等。我們知道，鋼鉄材料能和空气中的氧起作用而生成一层氧化物薄膜遮盖本体。但这种薄膜是极精微的结构，它具有吸收潮气和水分的能力，因此如果把鋼鉄放在湿空气里，薄膜就吸收水分使内部锈蝕，表面形成裂紋凹形，成为锈蝕中心，逐漸蔓延到整个表面。另外，大气中常混有二氧化碳、氮的化合物、氯化氢和各种盐类粉末等，这些物質都能和大气中的水分合成腐蝕性很强的电解質溶液，在金屬表面产生微电池作用，使金屬发生锈蝕。

金屬防锈防腐的方法很多，如采用鍍鋁、鋅、鉛、錫、

鍍、鉻等為復蓋，或者以非金屬油漆、樹脂、橡皮、珐琅等為防護層，這只能應用在加工的材料或者是外購件。對於倉庫里存放的原材料或入庫后的外購件，主要是依靠加強倉庫管理和經常進行庫房自然通風，改善保管保養方法來防止材料的損壞。

下面就當前實際工作中的一些保管保養方法，簡單加以介紹：

盤元 根據制造廠規定重量成卷捆扎，按成分、規格分別存放在干燥的倉庫內，用枕木架高到離地面15厘米以上，離牆至少要10厘米，每堆的高度不超過2米，堆與堆之間距離0.75米。如存放時間在二、三個月以內的，可以存在料場里，用枕木墊離地面20厘米以上即可。

圓鋼、方鋼 直徑在50毫米以下的應當放在倉庫里，直徑在50毫米以上的可存放在露天料場，底層墊以枕木。

扁鋼 厚度在9毫米以下的，應放在倉庫里，10毫米以上的可以放在露天料場，下墊枕木，加蓋防雨用具。

角鋼、工槽鋼 小型角鋼邊厚10毫米以下的放在料棚里，10毫米以上的可放在露天料場；工槽鋼高100毫米以下的放在料棚里，100毫米以上的可以放在露天料場，下面墊以枕木。

炭素結構鋼 應按成分、規格分別碼列整齊，放在倉庫和料棚里。為防止鋼號混雜，可將每根鋼材通長塗上規定的顏色標記，在每根鋼材的頂端，寫明重量，以免混同。直徑在50毫米以下的應放在倉庫里，50毫米以上的可存放露天料場，塗以無水分的機械油，以免銹蝕。

不銹鋼 不銹鋼的圓鋼、鋼板和鋼管，一定要存放在倉庫里。直徑小的元鋼要結扎成捆；鋼板要放平，底下用木板墊好，以免變形；鋼管可放在料架上。這些材料都必須註明出廠時間、牌號、尺寸、規格和重量，分材質、按規格碼列整齊，拴好料牌。

彈簧鋼 應存放在倉庫里，庫內必須乾燥通風。原則上不要塗油，以免表面龜裂，減低彈性。如儲存時間過長而且周圍環境又潮濕，也可以塗油防銹。

矽鋼片 應按原包裝放在倉庫里，必須按規格、牌號堆放。重量在1000—2000公斤的，垛底要墊枕木，離地面15厘米以上，離牆壁30厘米為宜，每垛高度不要超過八包，每垛之間應留有0.75米，以便檢查和搬運。在儲存期間，如發現有銹蝕時，可用擦銹機把銹擦掉，然後薄薄塗上一層變壓器油。

各種鋼絲 一般鋼絲應按製造廠規定成卷捆扎，重量20—50公斤的彈簧鋼絲，可用厚皮紙或麻布包裝，內洒滑石粉，然後按規格、分材質、分品級存放在倉庫里的料架上。稀缺和貴重的鋼絲（如不銹鋼絲、銀鈹鋼絲等）應設立專庫或專櫃，指定專人負責保管。

合金結構鋼 直徑在50毫米以下的各種合金結構鋼都要放在倉庫里，按材質規格碼列整齊，建立料牌或料卡，記明製造廠名、成分、規格和數量，一定要按照規定塗色標記，以免鋼號混雜，影響產品質量。直徑在50毫米以上的，可以放在料棚里。

鋼板 鋼板分薄板和中厚板。4.5毫米厚度以下的是薄

板，4.5毫米厚度以上的是中厚板。薄鋼板不論是炭素的是合金的都应当放在倉庫里，按材質、規格分開存放。如數量不多，有條件的可以用三角架側放，這樣可以節省倉庫使用面積，數量多時，可以平放成堆，底下用木材墊平墊高，中間夾木撐條，以防變形。鋼板生銹時，應用金屬刷刷去浮銹，塗以防銹油。中厚鋼板也應放在倉庫內，如倉庫面積不夠時，較厚的鋼板也可以存放在料棚里，用木材墊平墊高。

鋼管 分無縫鋼管和焊接鋼管。大口徑鋼管可以散放在料棚里，按材質、規格成堆碼列整齊；小口徑鋼管應成捆結扎；管頭有螺絲扣的，應用麻布浸油包扎；無縫鋼管須用木塞把兩頭管口堵住，防止通風生銹。各種鋼管應當分類、分材質、分規格存放，下面用枕木墊離地面30厘米，一層一層碼垛，管子兩側應豎立木柱，以防管子滑落。垛高不要超過兩米，堆間距離一米為宜。

冷拉鋼 這種鋼材本身的光潔度較好，因此怕磕、怕碰、怕划道、怕銹蝕。進廠驗收開包時，應用鉗子把鉄絲扭開，不能用其他工具把鉄絲剝斷，以免傷及材料。保管時應按材質、規格存放在倉庫的料架上，拴掛卡片，寫明材質、規格、數量和進廠時間。同時每根鋼材應塗以工業凡士林或機械油（無水），以防銹蝕。塗敷黃干油到冬天容易凍粘在一起，應注意避免。

鋼錠鋼坯 可放在露天料場，下面用枕木墊離地面30厘米高，枕木要排列成井字形，避免下沉。鋼錠鋼坯應縱橫堆垛，防止傾斜倒垛。堆垛之間留出二米的交通道路。鋼錠鋼坯一定要分清材質規格，每垛建立標牌，寫明成分、規格、

爐号和数量，以免混杂。

鋼絲繩 按原包裝放在倉庫里，必須立直，不得臥放和平放，可塗不含酸和抗乳化作用的黃油，或用90—99%黃油和少許焦油，但要在60°C的溫度下熱塗。

電焊條 放在空氣干燥的倉庫里的架子上或裝入箱內，不要直接放在地面上，以免鐵芯生銹。搬運時注意不能摔碰，不能受強力震動，不能互相沖撞，以免藥皮脫落。電焊條禁不住日光直射，一般保險期為六個月，超過六個月的應重新化驗。

二、有色金屬的保管

除了鐵和以鐵為基體的合金以外，所有的金屬都是有色金屬。有色金屬的性能是多样化的，如電氣工業所用的有色金屬要有高度的導電性；製造運輸機械用的有色金屬必須輕而堅固。另外有些機器的零部件，有的要求具有導熱性，有的要求具有耐磨性，有的要求在各種條件下具有不生銹的能力，因此，有色金屬是很能適應這些要求的金屬材料。

在機電產品的工業企業里，最常用的有色金屬是：銅、鋁、鉛、鋅、錫、鎂、銻等以及用它們製造成的材料。下面介紹幾種有色金屬原料和材料的保管保養方法：

銅棒、銅板、銅管、銅帶、銅絲 按規格、成分放在倉庫里的料架上，按尺寸大小順序排列整齊。有原包裝的按原裝保管；散裝的要用麻布或草繩按一定數量結扎成捆；零星的可放在料架上。對於熱軋板材，每張之間要墊上木架，對於冷軋板材，因其表面光滑不能撞壓，每張之間要墊上厚皮

紙。对于銅絲、銅皮、銅帶应成卷包裝，洒入滑石粉，衬以厚皮紙，外用麻布繞包，以防受潮。比較薄的和細的銅皮、銅帶、銅絲，应当裝入木箱內保存。

銅和銅材最怕酸，所以这些材料不能与酸类接触，以免腐蝕。如發現銅綠，要把它擦淨，涂以中性凡士林油，或者用30%的變壓器油將70%凡士林調稀，然後進行塗封。

鋁和鋁材 鋁最怕碱和受潮濕，和碱接触後，或者存放在潮濕的地方，其表面則發生硝鹽腐蝕。因此，必須存放在干燥和通风良好的倉庫里，按材質、品級、規格擺列整齊。鋁管、型材和棒材應豎立在固定的貨架上，鋁板應側立在貨架上，不能迭放在一起，以防擦傷。如發現有鋁白的銹蝕情況，應立即進行除銹。除銹的方法有兩種：

一種是，銹蝕程度較輕，可用棉紗頭浸煤油，蘸浮石粉摩擦；銹蝕較重，可用不超過00號砂紙，涂上凡士林摩擦，銹蝕去掉後再用浸煤油的棉紗頭擦洗干淨。

另一種是用200cc磷酸和80克鉻酐，溶于1公升的水內，將材料放在溶液中洗滌，溶液不加溫，洗後用毛刷蘸水將表面刷干淨，先用冷水，後用熱水，目的是將殘余酸液洗淨，將銹坑內的銹末刷掉。

鉛、鋅、錫 這些原材料与銅鋁的保管方法基本相同，都應當存放在倉庫里，分材質按規格擺列整齊。鉛和鋅不能与酸碱材料混放在一起，否則容易銹蝕。錫到冬季超過零下40°C時容易變質變形，甚至不能使用，因此冬天必須加強保管保養。

鎂 鎂是金屬中比較輕的一種金屬，銀白色粉狀或塊

狀，質軟易燃，溶化溫度是 650°C 。細粉粒散失在空氣中，遇火星就燃燒，燃燒時發強烈白光；遇水或潮濕容易發生氣體，它的化學性能很不穩定，容易氧化。

鎂應收藏在涼爽乾燥的倉庫里，與酸鹼隔離，要定期檢查，搬運這種材料時，注意防止粉末飛入眼內。倉庫里儲存的鎂，如果發生火災時，不要用水或泡沫滅火機，應用乾燥的黃砂救護消火。

三、煤炭、木材的保管

煤炭 在保管當中要注意兩個問題：一是防止自燃；一是避免丟失。儲存煤炭的場地最好是選擇交通比較方便的地方，以便裝卸。儲煤場的四周應築以圍牆或籬笆，場地要平坦，要有雨水流出的渠道，進出口處應安裝門柵，平時加鎖。煤堆最好是100噸為一堆，堆成長方形，高一米，堆間距離至少為三米。如果是消耗煤炭少的單位，也可以以一火車為單位堆放在一起，每堆應釘立標牌，寫明產地、煤種、數量和進廠日期。發放時應採取先進先出的方法。煤炭在進廠時應經過檢斤過秤或測尺換算，發放時應檢斤過秤，以保證數量相符。

煤堆大的，每隔二三平方米，埋上一個二吋口徑的鉄管，或埋上以柳條編成的圓筒，上面加蓋。這樣做的目的是利用通風降溫的辦法，來防止煤堆自燃。但是僅僅這樣做還不夠，應當每周或每雙周用繩系溫度表投到管底以測量溫度，隨時掌握溫度升降情況，如果發現溫升達到華氏120度時，應當立即拆散煤堆，通風降溫，重新堆垛，以免燃燒。

焦炭 儲存焦炭的場所，要地勢高而平坦，要有良好的排水系統，防止雨水冲刷流失。進廠時要按照粒度不同分成若干堆，每堆高度不超過5米，保管期限為一年。在發放時應按大小塊和用途分別發放，不應發大塊的就發小塊；無法用于鑄造化鐵的小塊，可發給鍛造用。

木炭 裝在麻袋或筐篋里保管。用量較大的工業企業，應當設置專門儲炭場，象保管煤炭那樣筑以圍牆或籬笆，加以門柵，但必須加上頂蓋，因為木炭最怕雨水澆淋。有了固定的儲炭場也可以散存。木炭在裝卸倒運時，要切实注意防止壓碎。

木材 機電工業企業用的木材，主要是原木、成材、胶合板。這些木材絕大部分是用作木模和產品包裝。

木材在保管保養方面，一般要經過三個階段：干燥、防腐和堆存。

用于制造木模和產品出口包裝的木材，首先必須進行干燥，以免翹曲變形。干燥有天然干燥法和人工干燥法。天然干燥法是將木材存放露天，下面墊高，間隙留大，經過三個月到六個月的時間，使木材中的水分蒸发後，木材縮干，就可使用。用這種方法干燥的木材時間較長，但經濟適用。人工干燥法是在干燥室內裝置蒸氣管或熱氣管，使溫度保持在 60°C 上下，經過一定時間即可烘干。

木材的防腐工作也很重要，如果保養不好，會使木材遭受很大的損失。木材腐朽的原因，主要是菌害和蟲害造成的。菌害，是木材感染了一種真菌，這種真菌通稱為木腐朽菌，又叫木腐菌。這種菌一旦感染到木材上，就能分泌酵素（酶）將木材組織分解，吸收其養分，從而使木材組織——

細胞壁破坏，形成腐朽。

木材的虫害，例如南方的白蟻和海水中的钻木动物，这类害虫会使建筑物和船舶遭受很大的损失。一般常見的害虫，如天牛、小蠹虫、吉丁虫、象鼻虫、树蜂等。这些害虫，大都是在木材上产卵，孵出幼虫以后，幼虫初期就食取幼嫩韌皮，稍长就钻入木材深处，筑成虫道和蛹室，这就破坏了木材性質和有效使用体积。防止菌害和虫害的方法，是要加强保管保养。

防腐的措施有以下几种，可以根据具体情况加以应用：

1. 保湿涂料 这类涂料可以使木材保持高湿状态，免受菌害。常用的有：

①石油瀝青或加焦油混合涂料；

②木焦油、樺皮焦油、松根焦油、炼焦油等；

③石油瀝青膏剂：即在石油瀝青中加乳化剂，如粘土、松香皂和少量碱类；

④焦油膏剂（焦油加粘土等配成）。

2. 防腐涂料

①树脂涂料：冷因性酚醛树脂（各种涂料用量約每1平方米端面1.5—2.5公斤）；

②石灰浆：可以防止树皮因日晒后干枯脫落，引起材身开裂；还可以預防害虫产卵和防止端部涂料軟化。

3. 防腐或杀虫药剂

①DDT 或六六六粉剂或乳剂，用含量3—5%乳剂噴射預防害虫；

②氟化鈉：3—4%氟化鈉作为防腐剂，用量为每立方

米10—20公斤溶液；

③重砷酸鈉：以5%溶液噴射也很有效；

④其他如联苯酚鈉等水溶液防腐也有效力。

木材堆存的方法很多，由于材質不同，首先必須將材質相同的按規格尺寸排列整齊。原木可以存放露天料場；成材和胶合板应存放于料棚或倉庫里，避免風吹、日晒、雨淋而发生翹曲变形。原木的堆存应下垫楞木，层层碼垛。垛高一般不要超过一米，以防滾滑脫落。成材的堆放不外有：平放式、豎立式和三角式三种。如果平放，垛下至少应垫高0.5米，各层之間用小木料撑垫使成坡形，然后一层一层垛起，最高可以垛成五米高，每垛之間要留有一定的距离，如下表：

材料名称	厚度 (毫米)	垫板尺寸		每件材料 之間隔 (毫米)	料垛之間距离 (米)
		厚(毫米)	寬(毫米)		
厚板材	50以上	40	60	板寬的 $\frac{1}{4}$	最大 1.8
薄板材	50以下	40	60	"	" 1.0
方木	50或50以上	40	60	板寬的 $\frac{1}{2}$	" 1.8
板条	捆状	40	60	100	" 0.8

每垛要釘上一块标牌，写明：垛号、材質、規格尺寸、体积。豎立則架成人字形，較薄的木材，可以鋪成三角形，借以通风防潮。

胶合板应按厚度和尺碼分类，平放在底座上，底座是用几根托梁，上面鋪一块1000×1500毫米的胶合板或木板，釘成高于地面0.3米以上的平台，然后将胶合板垛在上面，垛高

可以碼到4—5米。每垛与牆的距离最少0.5米,每垛之間距离是0.8米。为使胶合板不发生翘曲,保持表面平整,在每隔50厘米高垫上一块垫板,垫板的厚度应与胶合板的厚度相等,长度一样。每垛要釘上标牌,分垛号、材質規格、数量填写清楚。

木材倉庫一定要严禁烟火,倉庫周圍不堆放零星碎木料或木屑。冬季要将倉庫房盖的积雪扫下,夏季要檢查房盖是否漏雨,日常要注意堆放木料的地基有无下陷迹象。倉庫要經常注意通风情况,时常檢查庫房的溫度和湿度。木材的儲存期限,須視材質而定,通常情况是每隔一年檢查一次,存放五年以上的木材,須專門做一次檢驗,以确定能否繼續存放使用。

四、絕緣材料的保管

胶木板、胶紙板 不論厚薄均应存放在干燥清洁的倉庫里,溫度应保持20—30°C,严防受潮和尘土侵入。凡成箱的胶木板和胶紙板应按原出产厂包裝,堆放整齐。垛高不超过二米,垛底用枕木垫平,不要有坡度和中間悬空。零星胶紙板应平放在料架上,用厚紙包好,以便随时发給車間使用。零星胶木板也应平放在料架上,每張之間用厚皮紙垫上,上边用厚紙盖严,以防擦破表面,影响材料質量。

胶木管和胶木棒: 应存放在干燥的倉庫里,搬运时要注意避免擦伤,分材質、規格排列整齐,不能乱堆乱放,以免造成規格混乱,影响生产。

絕緣漆布 拆箱后应平放在料架上。室溫应在20°C左

右，不能受潮，也不能受日光曝曬，以免變質。每批絕緣漆布進廠驗收合格後，應在料卡上寫明：製造廠名、出廠日期、材質、規格和數量。使用時應當採取先入先發的方法，因為絕緣材料有一定保存期限，過期即失效。

絕緣綢帶 應保存在倉庫里，要經常保持乾燥清潔，分材質、規格擺列在料架上，按入廠時間先後，實行先入先發的辦法。如果在較長時間不用時，可裝入鐵盒焊封保存，儲存時切勿受潮受熱。

絕緣紙 成捆的絕緣紙應按原包裝碼垛，垛底墊厚木板，離地面30—50厘米。庫內要乾燥、通風，溫度最好在 20°C 左右。搬運時注意不要沖撞紙卷端頭或撕破表皮。

上膠紙 成卷的上膠紙，兩端要支起放在架上，切勿重迭堆放，更不能使它受重壓，以免膠粘在一起。倉庫溫度最好保持在 20°C 左右。室溫要是在 25°C 時，儲存期不超過六個月；室溫在 30°C 以上時，儲存期不能超過三個月，如超過期限應當經過抽查檢驗，查看是否已變質或失效。

五、塑料、橡膠材料的保管

塑料 目前在我国的工业企业中，用塑料来制造各种不同的制品和零件越来越多。如日常见到的有：汽車玻璃、齒輪、滾子、手柄、离合器、閘瓦以及用來代替有色金屬製造軸承的軸瓦等。通常在工業企業應用和儲存較多的塑料制品中主要是塑料管、塑料帶和塑料布等。保管方法，一是不要受日光曝曬，以免加速老化過程；一是在嚴冬注意保養，避免質地變脆，不能使用。