

油漆涂装

張錦根 編著

人民鐵道出版社

前 言

油漆涂粧工程是铁路、机械和家具制造、基本建设等部门，以及有关维修上的重要工程之一。金属结构及木结构等常因自然条件和装载物资等关系，而发生锈蚀和腐朽。进行合理的油漆涂粧能大大延长使用寿命并增加美观。例如，车辆等的金属结构（如底架、侧端板、柱等）因为材质疲劳的原因而补修、更换是极少的，绝大部分是由于金属结构腐蚀而引起的检修，其他木结构也是同样。因此，油漆涂粧在保护金属和木材不被腐蚀，在经济上有着重大的意义。

从油漆涂料的制造到油漆涂粧是二位一体不可分割的，也就是说，优质涂料要有先进的涂粧施工工艺。例如油漆涂粧工艺过程、操作方法、涂料的选择等与涂装质量关系很大，必须加以研究和改进，才能使油漆涂粧的效果更大。目前，关于油漆涂粧的实际操作方面的书尚属罕见，作者从事机车车辆工厂油漆涂粧工程现场工作多年，根据历年来工作经验及参考一些资料编写此册，作为从事油漆涂粧施工方面的工人、技术人员参考。但由于作者文化、技术水平的限制，加上实际工作经验还很贫乏，所以书中难免有些错误或不全面的地方，希望读者多提宝贵意见，以便及时修正，不胜感谢。

張 錦 根

1959年6月于威墅堰

目 录

§ 1. 概說.....	2
§ 2. 常識.....	5
§ 3. 油漆涂粧的基础工作.....	17
§ 4. 涂底漆.....	28
§ 5. 填泥.....	30
§ 6. 磨平和磨光.....	35
§ 7. 涂面漆.....	39
§ 8. 艺术漆的涂粧.....	58
§ 9. 虫胶漆和清漆的涂粧.....	82
§10. 天然漆的涂粧.....	98
§11. 文字和标记的涂粧	103
§12. 牆粉的涂粧	112
§13. 油漆配料	117
§14. 工艺上缺陷所产生的油漆疵病	125

§1. 概 說

化学油漆是一种有机胶状物质，从制造油漆到涂粧施工来说，是半属化学、物理作用，半属机械作用的。优良的油漆涂料和科学的油漆涂粧施工，能使油漆在经过处理的清洁物面上形成膜层，能够随着物体因自然温度的变化而同时伸缩。

在金属上进行油漆涂粧和鍍以其他各种被复层（如鍍镍、鍍铬、鍍锌、硫化、磷化等）的目的是为了防止金属的锈蝕及美观，但其中以进行油漆涂粧最为经济。

铁路車輛运行在祖国辽阔的土地上，东奔西驰，进行交流物资和运送旅客，不间断地为建设社会主义服务。車輛所載运的物资种类是很多的，在这些物资中，含有各种复杂的化学物质，在运行中，南方与北方的自然条件又各不同。如果金属结构的漆膜不能坚固地、持久地发挥防护效能，那么，由于所裝載的物资中化学物质加上自然条件的影响，就能促使金属结构在空气作用下发生化学作用而使金属破坏。这种现象也就是車輛上的金属结构的主要锈蝕过程。車輛金属结构引起锈蝕的原因通常如下：

（1）由于运載的关系所以发生的锈蝕：

① 客貨車在运載中由于自然条件的关系，使部分金属结构常期处在时干、时湿的状态中，在适当的温度下起氧化作用，使金属结构渐渐腐蝕。

② 由于貨車裝載物资的种类多（矿植物、畜类、化学品等），这些物资中含有氧化硫气、碳酸气、氯气、碱性等影响，使金属结构增加腐蝕作用。

(2) 在制造和檢修中，由于涂粧工艺等的缺陷，所引起的锈蝕如下：

① 金属表面的氧化鉄皮、锈层、尘垢以及失去附着力的旧漆层清除不彻底，即涂以底漆（或繼續油漆），使漆膜不能与金属本体直接接触，锈层在涂膜中間繼續氧化生鏽及失去附着力而脫落，使金属锈蝕。

② 被涂部分潮湿或物面沾有化学性的物质（如碱、酸类）未經清洗彻底，即行涂漆，使漆膜不久即失去附着力或使漆膜皂化，失去防护作用。

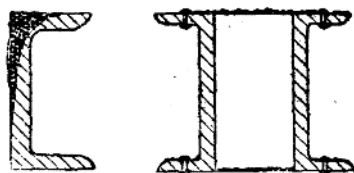
③ 涂料选用不合适，或油漆层厚度不够，以致使漆膜不能达到規定的使用期即陈化脫落，不能發揮抵抗各种大气的侵蝕和化学作用，金属面开始锈蝕。

④ 制造或檢修过程中，結構接合之間在組装（或卸装、焊接）时未注意防锈工作（涂以适当的防锈漆），引起日后生锈腐蝕。

(3) 車輪結構在設計上，某些部分易存垢、积水，增加了腐蝕的机会。

以上的锈蝕，大部分产生在車輛的底架面上或底架与各梁、端侧板的結合部，这些金属結構的锈蝕情况如图1，甲、乙所示。

按图1所示，結構的锈蝕形状，一般分为二种类型：甲为局部性的锈蝕，这种锈的危險性很大，发展的速度最快，而集中在一点上，往往会由

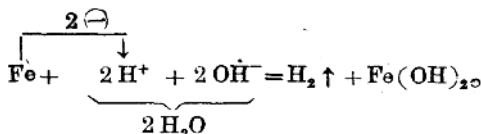


甲、局部性的锈蝕 乙、均匀性的锈蝕

图1. 車輛端侧板的锈蝕

班点或条状及块状的腐蝕发展到穿孔現象。这种現象又大部产生在侧端板与侧端梁的接合处及集結尘垢的潮湿处所。乙

为均匀性的锈蝕，这种锈蝕大部分产生在底架各梁的平面或与木梁接触处，其锈蝕的速度大致是相等的，形状是整片的。在化学上，金属的腐蝕原因是由于金属原子失去电子而变成离子所致。这样，金属就由游离子状态变成化合态，如铁受到潮湿气体作用时，电子就离开铁原子而转移到水内所含的微量氢离子上，如下式。



金属锈蝕，給国民經济带来很大損失，因此油漆涂粧对于防止金属的锈蝕有重要的經济意义。

近代，我国机車車輛制造工业不断的飞跃发展，攀登了世界尖端技术高峰，各种新型的机車車輛已开始大量生产，以满足鉄路运输任务激增的需要。油漆涂粧应根据机車車輛的特征、服务的对象，应起下面二个作用：

1. 保护作用。物面的保护作用是机車車輛等一切制品进行油漆涂粧后的主要任务，否則就失去涂粧工程的意义。一切物面經過涂以适当的漆膜层后，在規定的使用期中保护物面不受自然条件的影响（如日晒、雨淋、霜、露、雪、暖冷、干湿），以及各种矿植物化学性气体的影响而损坏，这就是說：机車車輛在使用期中使漆膜层防止物面直接遭受摩擦、冲击等（如图2所示），充分发挥漆膜的保护作用。

2. 美观作用。能够看到的物面，除了要发挥漆膜的保护作用外，还应当发挥油漆涂粧

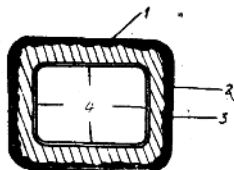


图2. 漆层：

- 1——面漆层； 2——填泥层；
3——底漆层； 4——防锈漆。

成膜后的美观作用，这就要考虑涂料的色彩及艺术涂粧，从而反映出高度的艺术性、美观性，使人有舒适愉快之感。

为了达到上述二个重要的作用，在涂粧設計施工及材料选择上，須具备下面几个基本条件。

(1) 底漆层須有很强的附着力能与主体紧密結合 坚固，并且底漆能与填泥間具有良好的結合性能，从而造成良好的油漆复盖层。

(2) 根据需及条件可能，进行裝飾性的艺术涂粧，从而达到艺术化。

(3) 选择的材料涂粧在物面后，在各种复杂的大气中有很高的稳定性。

(4) 根据各种介质对主体侵蝕的程度，能在規定的使用中保持很高的抗腐防銹效能。

油漆复盖层具有良好的防銹抗腐性能，可以在任何尺寸的物面进行涂粧。但油漆涂粧不能应用于：

(1) 受摩擦的表面。

(2) 在直接与油漆有强烈化学作用的制品上。

(3) 温度高于 300°C 时的制品上。

(4) 在必須保持精确的公差和配合的制品上。

§2. 常 識

化学油漆是由顏料、油类、树脂、溶剂、填料及輔助材料組成的。从油漆制造到設計涂粧的过程是半属物理和化学方法、半属机械方法。制造油漆的过程及組成油漆的材料是复杂的，因此对于油漆涂粧工作者來說，很难全部掌握，下面是我們油漆涂粧工作者在施工中常用的制成化学油漆的几种主要材料。

一、油 类

制成油漆所用的油料主要采用植物油。植物油是从种子中采用压榨法或溶剂抽出法取得的。用于制造油漆涂料或施工中配料用的油类是经过提炼的。提炼的目的是除去原油中的植物色素和杂质。杂质等除去后加以适量的催干剂，然后可以用于油漆涂料。油类都比水轻，一般不溶于水，但极易溶于苯、石油溶剂等。油也不溶于酒精（仅蓖麻籽油能溶于酒精，但不溶于汽油）。油类按其干燥的时间及性能分为三种类型：即干性油、半干性油和不干性油。在油漆涂料制造工业上及施工中调配用的油料主要采用干性油和半干性油，不干性油主要用作机械的润滑油及印泥等。现在由于我国化学工业的飞跃发展，在制造油漆涂料工业上已广泛采用各种新的方法使用其他油类。

除植物油外，尚有鱼油（鳕鱼、日本沙鲷鱼油、海豹油等）用于油漆涂料的制造。鱼油虽经提炼亦有特殊的使人不愉快的（鱼腥臭）气味，我国在制造油漆涂料工业上很少采用鱼油，仅在滨海国家缺乏油料的地方，用来造漆，同时鱼油干性很慢，形成的漆膜质量也不很高，故一般说来鱼油是很少采用的油料。

表 1 是三种类型的植物油的性能特点等。

三种类型油类的性能和特点

表 1

类别	油料名称	性 能 和 特 点
	亚麻仁油	亚麻仁油从亚麻籽中制得，亚麻籽含油率在32~33%左右，亚麻仁油在油漆涂料制造中及施工操作中调料应用最为普遍

續表 1

类别	油料名称	性能和特点
干性油	桐油	桐油我国产量很多,桐树籽含油率在50%左右,颜色有深黄色和浅黄色的。桐油比亚麻仁油干燥快,漆膜比亚麻仁油坚定,在油漆涂料制造工业上常与亚麻仁油混合使用。油漆施工中用于调料的“腰料”熟桐油(又称光油、填面油、燥油等)就是由桐油(或与其他油料)加热到150°C左右的产物
	大麻籽油	大麻籽油呈浅绿色,故又名青油,大麻籽含油率在28~35%左右,干燥速度比亚麻仁油稍慢
	苏籽油	苏籽油组成漆膜的性质接近亚麻仁油,故可代替亚麻仁油用于制造油漆涂料
半干性油	豆油	豆油从大豆中制得,颜色有棕黄色和浅黄色的,豆油制成的油漆涂料漆膜具有软化倾向,最好豆油与亚麻仁油混合使用
	罂粟籽油	罂粟籽含油率在40~50%左右,干燥速度仅次于亚麻仁油,罂粟籽油具有不改变油漆涂料的性能,一般用于制造绘画用的涂料
	核桃油	核桃油从核桃仁中制得,价格较昂贵,大多用于制造较高级的涂料,如绘画用的涂料等
		葵花籽油从葵花籽中制得,葵花籽含油率在28~35%左右,加以干燥剂后可以在24小时以内干燥
不干性油	棉籽油	棉籽油从棉花种子中制得,经过处理后可呈浅黄色,棉籽油的主要缺点是:即使掺入强烈的催干剂后,干燥后的漆膜仍带有粘性
	蓖麻籽油	蓖麻籽油呈浅黄色,它具有高度的粘性。蓖麻籽油极易溶于酒精,而不溶于石油溶剂中,这是蓖麻籽油与其他油料的不同特点。
	橄榄油	橄榄树生长于地中海沿岸,橄榄油从压榨橄榄仁的方法制得,橄榄油极不易干燥

二、顏料

顏料是制造各种油漆涂料的主要原料之一,制成油漆涂料后的质量直接涉及到顏料类型选择和制造油漆涂料的技术作业过程。选择顏料的主要指标是:

1. **遮盖力。**顏料的遮盖力愈强，所制成油漆涂料后的遮盖力也愈强，所涂的漆膜即使极薄也不会使底层显露。

2. **着色力。**着色力是显示顏料調色能力的比較，試驗的方法，可以用二种数量相同的顏料（或二者均加以数量相同的鋅白），用油研磨后便可看出着色力的强弱。

3. **細度。**顏料的細度对遮盖力和着色力有直接影响，顆粒越大，細度越差。

顏料的遮盖力、着色力和細度的試驗方法，油漆調料間的技术工人可以在玻璃試样板上用快速而簡單的方法檢驗出来。表 2 是常用到的几种顏料种类。

常用顏料的种类、性能和特点

表 2

类别	名称和种类	性 能 和 特 点
白 色	白鉛粉、 鋅白粉、 立德粉、 氧化鋅等	鉛白是氧化鉛与二氧化碳和水的化合物，有良好的遮盖性能，鉛白有毒，故須注意微尘形态吸入人体。立德粉又名鋅鋅白，是硫化鋅与硫酸鋇的混合物。鋅白与其他白顏料相比具有最大的复盖力和稳定性
黃 色	鉻黃、 鋅鉻黃等	鉻黃是黃色顏料中用途最广的一种，它的主要成分是鉻酸鉛由紅矾鉻加醋酸鉛制成的，因沉淀时酸鹼含量不同及所加原料多少，可得几种不同的黃色顏料，如深黃、中黃、淺黃。鋅鉻黃由鋅矾与重鉻鹽相互作用而制得，鋅鉻黃有良好的防銹防腐性能，故广泛用它制造防銹塗料
黑 色	墨 灰 等	墨灰为广泛使用的黑色顏料，它是由在特殊結構的炉中燃燒含丰富的物質，如煤焦油、石油 殘 余 等，而制成。樟树皮及松树皮經过燃燒处理也能制得
藍 色	羣青、華藍	羣青的組成含有不同比例的二氧化矽、粘土、氧化鈉和硫酸，按照原料数量和品質、磨細程度等工艺过程不同，制得顏色深淺不同的鮮艳顏料。華藍是藍色顏料中重要的一种，它是由黃血鹽与硫酸亞鐵氧化而成的，華藍有青光及紅光二种

續表 2

类别	名称和种类	性能和特点
紅色	氧化鉄紅、漆硃等	氧化鉄紅是深紅色的重質粉末，它对阳光、大气、酸碱类作用非常稳定，遮盖性很强。氧化鉄紅的制造可用綠矾或各种含鉄廢料在300°C高温中煅燒等方法制成。氧化鉄紅具有防銹性能，故有时用作防銹塗料。漆硃的化学名叫“甲基苯胺紅”，是紅色顏料中重要的一种，顏色非常鮮美，用途非常广泛，如制造紅色調和漆、高級油墨、水彩、印泥等
綠色	鉻綠、銅綠等	鉻綠是綠色顏料中使用最广泛的一种，鉻綠由鉻黃与藍色顏料混合沉淀制成的，色很美，着色力、遮盖力很强。鉻綠是銅和醋酸的化合物，銅綠有毒，但銅綠有良好抗腐性

三、溶 剂

溶剂是各种油漆涂料的組成部分，它的主要任务是和油类相同，使油漆涂料調配成适当的粘度，便于涂刷、噴涂、浸漆等涂粧方法，使涂粧后的物面形成适当薄膜。溶剂由于品种的不同干燥速度也不同，对于溶剂的质量要求是：調配后的油漆涂料形成的漆膜干燥后不应有遺留不揮发的残余物或产生粘性的不良影响。表3是油漆涂粧施工中常用的几种稀釋溶剂，制造油漆涂料用的溶剂品种极多，其性質也很复杂，这里从略。

油漆涂粧施工中常用溶剂的性能和特点

表 3

名 称	性 能 和 特 点
松 香 水	松香水的标准名称是石油溶剂，石油溶剂是蒸餾石油的温度在200°C以下的产物。这种产物按比重和沸点分为輕汽油、中汽油和石油溶剂，在油漆塗料制造及塗粧施工中石油溶剂是应用最广泛的一种
松 节 油	松香液加热到一定的温度时即分离出松节油（松香液来源見表4），松节油按其原料品种、加热方法等可制得各种品質和顏色（无色和棕色）

續表 3

名 称	性 能 和 特 点
酒 精	酒精的化学名称叫乙醇，酒精是由含有淀粉或糖的物质发酵制得，純粹的酒精为无色液体，很容易吸收潮气，能和水混合，化学酒精是从乙烯和乙炔中用化学方法制得。在工业上，酒精有时和木精（甲醇）等混合使用，木精有毒，如采用混合酒精时必须注意防护
苯 类	苯是无色液体，种类很多，不溶于水，属于芳香族碳氢化合物，是干馏煤时的产物，苯类广泛用在油漆涂料制造上。硝化棉漆稀释剂是由甲苯、石油精、純酒精、丁醇和脂类等組成，其中脂类富有香蕉等水果气味，所以噴漆稀释剂又称“香蕉水”。另外在塗粧施工中常用的脫漆剂是由甲苯、动力苯加入石腊等制成，见表 7 所示
煤 油	煤油在油漆涂料中为劣質溶剂，因其不易干燥，故不作为油漆涂料的稀释剂，常常用来洗刷器具及极少数用在木制品的隔层中間作为防腐油

四、树 脂

树脂是油漆涂料的重要组成部分，油漆中含有树脂后才能使生成的涂膜具較高的硬度和良好的光澤，才能对潮气、酸碱类作用稳定。树脂不溶于水，同时在各种溶剂中的溶解度各有不同，树脂按其来源可分为二种类型，即天然树脂和人造树脂。表 4 是常用的树脂。

二种类型树脂的性能和特点

表 4

类 别	性 能 和 特 点
天 然 树 脂	松脂在天然树脂中占第一位，油漆涂料制造中广泛采用松脂作为造漆原料，在塗粧施工中采用部分用于酒精和虫膠清漆。获得松脂的方法一般有二种：一种是用剝取法切開松树皮和几种木質素，切開处流出无色芳香的粘性液体——松香液，凝固处理后即成松脂；另一种是为浸出法，把松树的枝干切成飽花狀碎片，加入汽油，从碎片中浸出松脂和松节油，把汽油和松节油蒸餾出后，剩余的即为松脂。天然树脂中还有虫膠，虫膠的产地在印度及其附近的島嶼，虫膠树上的昆虫吸食和消化虫膠树的樹汁后分泌出虫膠。虫膠中的有色物質可以用熱水煮沸洗去，常用的漆片（石黃色片狀）即由虫膠制成，漆片和酒精按重量比例溶解后可以在木器上擦出高度的光澤来
人 造 树 脂	人造树脂是由化学方法采取縮合反映和聚合反映制得的，可以分为二种类型：縮合树脂和聚合树脂。由于化学工业的飞跃发展，属于这二种类型的树脂品种很多，有液体和固体的、无色的和有色的、有气味的和无气味的。人造合成树脂不仅为天然树脂的代用品，在某些情况下比天然树脂有更好的效果

五、催 干 剂

催干剂是制造油漆涂料和涂裱施工中的辅助材料之一，是帮助油漆涂料促进干燥的金属化合物。应当指出，油漆涂料的干燥时间过长，会被尘垢沾污，影响美观，但是油漆涂料的干燥时间过短，会使漆膜容易过早老化而破坏，所以催干剂的使用应适量，使用过多会影响油漆的质量，同时过多使用也会相反下降油漆涂料的干燥速度。常用的催干剂有下面二种类型：

1. 固体：

(1) 钴催干剂。钴催干剂催干油漆涂料的力量很强，但有这样的缺点：使用过量往往会发生漆膜表面先干及漆膜皱皮现象。

(2) 锰催干剂。锰催干剂是促进氧化作用和聚合作用同时并进的催干剂，漆膜硬脆，颜色较深。

(3) 铅催干剂。铅催干剂的主要优点能使漆膜上层和下层同时进行干燥，不会使漆膜产生皱皮现象，但是铅催干剂的干燥速度比上面二种催干剂要慢。

常用的固体催干剂是由几种催干剂混合配制使用的，这样比单用一种催干剂要优越的多。

2. 液体。液体催干剂是由亚麻仁油酸盐、松脂酸盐、溶剂等混合煮炼而成。液体催干剂有时与短油度清漆基本上相同，它的主要缺点是：使用过多时会造成面漆在涂刷时（或喷涂时）漆膜未干前产生“发缩”疵病，增加涂裱施工时的麻烦。

六、清 漆

清漆是由干性油、树脂、溶剂、催干剂等制成。根据油

料与树脂的配合比例分为长油度清漆、中油度清漆和短油度清漆，这个比例对于涂桩施工中确定用途（如外用与内用）的技术条件有重要关系。含油量为树脂的三倍以上时为长油度清漆，长油度清漆干燥时间稍慢，漆膜较软，富于弹性。含油量为树脂的二倍左右时为中油度清漆，中油度清漆的干燥时间与性能等在长油度与短油度之间，通常使用在内部涂桩，但有时外部亦能采用。含油量为树脂的一倍左右时为短油度清漆，短油度清漆一般使用在内部涂桩，短油度清漆光度较高，但经阳光辐射和温度的剧烈变化，清膜会发生细裂现象。

清漆（除虫胶漆和硝化棉清漆外）又名凡立水、花力漆、假漆。清漆的种类，根据制造所用的树脂等材料及性能不同，又分为醇酸清漆、酯胶清漆、钙脂清漆、酚醛清漆等。

七、厚 漆

厚漆似糊状，故又名糊漆，它是由着色颜料、填料、油料等制成。厚漆有各种颜色，在涂桩施工经常调配的颜色有：紫红、绿色、黄色、黑色、灰色和天蓝色。由于厚漆中所含的着色颜料与填料的数量不同，在质量上通常分为甲、乙、丙等三级。在油漆涂桩施工中配料间常常根据工程需要用油料、溶剂、催干剂等配成需要的粘度，进行涂刷或喷涂，一般说来，厚漆仅能使用在普通工程上或作为面漆的底层漆用。

厚漆与调色漆同样是糊状，但有根本区别，即厚漆内往往有填料而调色漆则根本不含有填料，同时调色漆比厚漆细致得多。调配的方法与油料、溶剂等组成比例见“13.油漆配料”和表22所示。

八、調和漆

調和漆是由干性油、樹脂、顏料（着色顏料和極少的體質顏料）等制成的油性漆。調和漆和磁漆是有區別的，但由於現代造漆工業為了便於塗粧工程中的需要和在技術上經過不斷的改進，這種區別基本上已不再存在。調和漆的顏色種類極多、光澤好、漆膜干後光滑，除特殊的要求外，一般的工程均可採用此種油漆塗料進行施工。按照調和漆的用途通常分為二種：外用漆與內用漆。外用漆要求具備光澤持久、耐氣候性強、韌度大、耐摩擦、耐水性強等技術條件。內用漆大都採用樹脂較高的清漆組成，光澤高、耐洗、耐磨，但如經陽光輻射，就易產生細裂疵病，影響美觀。油漆塗粧施工中常用的幾種調和漆其性能特點如下：

醇酸漆是用改性醇酸樹脂漆料及各色顏料和油料等制成。我國在解放後對醇酸漆的製造在技術上已接近國際先進水平，現在各地已在大量生產。醇酸漆的特點是：具有一切油漆塗料所沒有的優越性，如耐氣候性、保光性、附着力、硬度及耐磨性等都有極其良好的效果（經濟效果比一般油漆塗料高 2～3 倍）。一般說來，醇酸漆是高級的油漆塗料，在鐵道車輛上已廣泛採用此種油漆塗料用於塗粧外側板。

酚醛漆是用酚醛樹脂、精煉干性油和溶劑等制成酚醛漆料後再與顏料混和經過輾軋配制而成。酚醛漆的一般特性是抗水性強、漆膜堅硬、光澤優良。

其他如酯膠漆、鈣脂漆等在性能上和酚醛漆基本類似。此外，尚有專門用於室內的平光漆，有色彩柔和、不損目力等優點。

九、防 锈 漆

常用的金属防锈涂料的种类和性能特点如表 5 所示。除了以金属材料为主体的防锈涂料外，以瀝青为主体的混合涂料具有高度的防锈性能。瀝青能坚固地保护金属长期不致生锈腐蚀，耐水、耐碱、耐酸及在潮湿（或时干时湿）的气体中有良好的稳定性。瀝青在阳光的作用下不稳定，但在瀝青涂料中加以鋁粉、油类等制成混合涂料就大有改善。所以瀝青混合涂料使用在沒有阳光照射的物面比其他防锈漆要优越的多。瀝青混合漆在适用的物面涂后不須再涂（也不宜再涂）其他面漆。同时由于瀝青系在蒸餾石油时的残余物资，故其成本要比其他的防锈涂料低三倍以上。在某些数量众多而装载物资又极复杂易受锈腐蚀的車輛某些部分或结构的隔层中間采用瀝青混合涂料有着重要的經濟意义。

常用的防锈涂料

表 5

名称种类	性 能 和 特 点
紅丹防锈漆 (Pb_3O_4)	紅丹防锈漆是防止金属锈蚀的最有效涂料，紅丹涂料能与鋼鐵坚固地結合或使鉄面氧化，使鉄不起锈蚀的感应作用
鋅鉍防锈漆 ($Zn-Cr-O_2$)	鋅鉍防锈漆能与鋼鐵坚固結合，逾于鋅、鋁、鎳等合金金属面的附着力比紅丹防锈漆要强，抵御盐水气体的侵蚀比其他防锈漆要优越
鋁紅防锈漆 (Al_2O_3)	醇酸鋁紅防锈漆的防锈性能接近紅丹和鋅鉍防锈漆（但一般鋁紅防锈漆比上述二种防锈漆要差），在大气中很稳定，由于鋁紅粉质较硬，所组成的防锈涂料的价格比其他防锈涂料要低
鉄紅防锈漆 (Fe_2O_3)	鉄紅防锈漆又名鉄丹、氧化鉄紅，通常鉄紅与紅丹、氧化鋅混合配製使用。经过混合配製后的鉄紅防锈漆，遮盖性很弱，附着力与耐大气性能等均很良好

一〇、硝化棉漆

硝化棉漆又叫噴漆，它的标准名称 应该叫做“纖維漆”，是由棉花进行硝化后再經過高压处理，高压处理使硝

化棉溶化在溶剂里的粘度减少，粘度越小，则固体成分用量可以增加，从而创造喷涂条件。喷漆的质量好坏，主要决定于硝化棉及涂桩施工的技术条件。硝化棉漆的涂桩比其他油性漆的涂桩工程一般说来要细致，底漆层要非常坚固，喷涂面要非常光滑、无肉眼能看到细孔，否则达不到预期的涂桩效果。硝化棉漆在 $18\sim 23^{\circ}\text{C}$ 时一般在10分钟以内可以表面干燥，20~30分钟左右稀薄剂蒸发后漆膜就硬结，完全干燥后可以在漆膜的表面进行擦腊等表面处理，使漆面显得特殊的滑亮美丽。硝化棉漆除有各种颜色外尚有硝化棉清漆，无论何种硝化棉漆均不能与其他各种油性漆混合调配一起使用，以免造成废品。

随着我国重工业的发展，硝化棉漆的使用越来越广泛了，如高级的机车车辆和机床、家具、仪器等常常采用它来进行涂桩。

一一、特种用途漆

根据涂桩工程特殊的技术条件需要而采用特殊用途漆，一般的工程不宜使用它来涂桩，油漆涂桩工程中的特殊用途漆同一名称亦有几种不同的材料组成，种类很多，较常用的如下：

1. **绝缘漆。**绝缘漆是电机工业上的一项重要材料，按其使用分为：自干绝缘漆和烘干绝缘漆二种。自干绝缘漆一般采用改性酚醛树脂、精炼干性油，经过熬炼聚合后再以溶剂冲淡为液体的绝缘材料。自干绝缘漆干性很快，防潮、抗油腐蚀性较强，漆膜坚硬，虽略受震动，亦不致破裂，但其耐电压性较烘干绝缘漆要差。烘干绝缘漆清漆一般采用合成树脂、精炼干性油，经熬炼聚合后以溶剂冲淡后而成。烘干绝缘漆除具备自干绝缘漆各项优点外，如电机因震动发生