

漆油輜車

本书中说明了車輛按照修程类别进行油漆的方法和工艺过程，并叙述了噴漆設備和油漆材料。

本书可供車輛修理工厂和車輛段中与車輛油漆有关的工作人员学习与参考之用。

車 輛 油 漆

ОКРАСКА ВАГОНОВ

苏联 И. П. ВАСИЛЬЕВ 著

苏联国家铁路运输出版社（1951 年莫斯科俄文版）

ТРАНСЖЕЛДОРИЗДАТ

Москва 1951

龔 远 耀 譯

人民鐵道出版社出版

（北京市霞公府甲24号）

北京市书刊出版业营业許可証出字第 010 号

新华书店北京发行所发行

人民鐵道出版社印刷厂印

书号：1046 开本 350×1168 ₃₂¹ 印张 10 ₄¹ 字数 271 千

1958 年 9 月第 1 版

1963 年 12 月第 1 版第 2 次印刷

印数 600 冊〔累〕1,800 冊 定价 (10) 1.70 元

目 录

序	1
第一章 修理車輛时油漆工作的組織	3
1. 一般技术指示	3
2. 油漆車輛时的工作組織	5
第二章 車輛塗漆时应用的油漆材料	8
1. 着色物質	8
2. 顏料	9
3. 顏料及色漆的概述	13
4. 干性油及清油	32
5. 树脂及其加工制品	47
6. 清漆	55
7. 硝化磁漆、磁漆及費克索里漆	65
8. 溶剂及稀釋剂	74
9. 催干剂	79
10. 底漆	83
11. 填泥、膩子及油灰	86
12. 打磨及拋光材料	94
13. 浸染剂及打底油灰	97
14. 輔助材料	99
第三章 車輛塗漆时的油漆工作	101
1. 塗漆前的表面处理	102
2. 塗髹底漆	116
3. 局部塗抹油灰	117
4. 塗抹膩子的方法	118
5. 打磨的方法	123
6. 檢視性的塗漆及修整	126
7. 塗髹色漆的方法	127
8. 摹倣塗飾的方法	167
9. 浸染木材和塗抹打底油灰的方法	170
10. 拋光的方法	172
11. 用鑲模塗印标记及號碼	175
12. 鑲模之制作	176
13. 复制标记之塗印（移印法）	176
14. 标记的噴塗	177
第四章 用清油和油基色漆的适当代用品塗髹車輛	179
1. 塗髹車輛用的清油和油基色漆的代用品一覽表	179
2. 用过氧乙烯磁漆塗髹貨車	183
3. 塗髹貨車时亥基洛里（Этиноль）清漆之应用	187
4. 煤焦瀝青清漆（庫茲巴斯清漆）	189
5. 用鉛粉瀝青漆涂复鉄皮車頂	191
6. 塗髹車頂时 АЛ-177 鉛粉色漆之应用	194
7. 調制油漆施工材料的監督	194
8. 工业卫生及防火安全規則	196

第五章 客車塗漆的技术条件及工艺过程 (按修程类别)198

1. 概說.....198
2. 大修時客車之塗漆.....201
3. 中修時客車之塗漆.....222
4. 年修時客車之塗漆.....232
5. 年修時全金屬客車之塗漆.....239
6. 木質牆板客車之塗漆.....244
7. 直達寢車 (國際協會B型) 之塗漆.....244
8. 用硝化色漆塗聚客車車輛.....245
9. 車輛在冬季的塗漆.....250
10. 各種油漆常有的缺陷之修整.....251
11. 清漆基色漆 (磁漆) 塗膜之修整.....253
12. 表面上的硝化磁漆塗膜之修整.....257

第六章 貨車塗漆的技术条件及工艺过程 (按修程类别)259

1. 概說.....259
2. 大修時貨車之塗漆.....262
3. 中修時貨車之塗漆.....268
4. 年修時貨車之塗漆.....271
5. 保溫車修理時的塗漆工作.....272
6. 大修時保溫車之塗漆.....272
7. 中修時保溫車之塗漆.....273
8. 年修時保溫車之塗漆.....277
9. 貨車塗漆質量之檢查.....278
10. 縮短車輛塗漆中停留時間的潛力.....278

第七章 油漆車間及其輔助分間280

1. 油漆車間的機構.....280
2. 油漆調制工場.....281
3. 油漆實驗室.....284
4. 油漆材料驗收與試驗的基本規則.....286
5. 油漆車輛的噴漆室.....288
6. 排氣設備.....296
7. 通風櫃.....296
8. 在車輛修理工廠及車輛段的條件下塗過漆的車輛之乾燥.....299
9. 加速車輛內部乾燥的措施.....315
10. 車輛塗漆質量之檢查.....319
11. 客車車體外部漆層之保養.....322

序

在現代机器制造工业复杂的技术下，在利用輸送帶进行生产的方式下，在引用了快干的硝化色漆和清漆^①的情形下，用刷子涂漆的方法已經完全不适用了。

新的工作条件要求新的涂髹油漆材料的方法。因此，对于油漆涂飾工作質量的要求，每年都在提高。为了滿足这样的要求，我們必須不懈地力求提高自己的技艺。而最熟練的技巧，不仅要求具有純粹的技术性質的知識，而且还要求有足够高的一般的文化水平。

目前，油漆作业的技术和工作方法在改进着，材料的品种在变换着。

油漆車間正从用手工涂漆的陈旧方法过渡到机械化的涂漆方法，并应用了許多新型的油漆材料（硝化色漆，甘油醇酸^②清漆和磁漆等等）。

車輛涂漆的技术，每年都在用最完善的机械、設備以及最新型的油漆材料加以充实。

新型的油漆材料的繼續发展，要求工匠們能够更正确地把它們利用到生产中去。而要把新型的油漆材料成功地应用到生产中去，以及要为节约地使用它們，要为利用廢品而进行斗争，在很大的程度上是依靠着合理的組織工作的。

但是根据对車輛修理工厂和車輛段中油漆工作的考察結果，

① Краска 是加有顏料的漆类的統称，暫譯作“色漆”；Лак 是沒有加顏料的漆类的統称，暫譯作“清漆”。——譯者注

② 原文为，Глифталевый，有音譯为“克力夫达尔”者。实际为醇酸类（Алкидный）树脂中之一種的名称，是苯二甲酸与甘油合成的，国内即称之为“醇酸树脂”。为了与五炭藻醇（Пентаэритрит）和苯二甲酸合成的另一种醇酸树脂的名称“Пентафталевый”相区别，暫譯为“甘油醇酸”。甘油醇酸清漆即用甘油醇酸树脂制成的一种清漆。——譯者注

車輛油漆的質量還是令人不能滿意的，首先是在那些對塗漆工藝規程沒有給予應有的注意的地方。由於這樣的原因，漆層經受不了規定期限的使用，車輛很快地失去了它應有的外形。有一些零件，特別是車頂和車輛外殼的包復鉄皮損壞得極快，因而車輛就只好提前重新油漆。這樣，材料和人力也就白白地浪費掉了。

本書的主要任務是為油漆車間的工程技術人員、工長和噴漆工人提供一切有關在塗髹客車和貨車時所應用的油漆材料的參考資料，指出全蘇國定標準（ГОСТ）、國定標準（ОСТ）、ТУ 和按修程類別以及按噴漆機具的構造進行車輛塗漆的工藝過程，並說明運用和保養這些噴漆機具的主要規則。

提高車輛塗漆的質量，縮短車輛在修理中塗漆的停留時間，以及降低塗漆工作的成本是車輛修理廠和車輛段中的最重要的和刻不容緩的任務。解決這個任務的最首要的條件是實行統一的工藝過程，使車輛的塗漆納入正軌，並用下列的措施保證工藝過程的執行：

1. 油漆工人應經過塗漆工藝的考試合格，特別是客車的塗漆工藝的考試；

2. 按照嚴格規定的工藝過程進行車輛的塗漆工作，以及根據ГОСТ的要求在車間試驗室對從產地運來的油漆材料進行經常的檢驗；

3. 在工廠檢查員和交通部（МПТ）駐廠驗收員方面，建立經常檢查各項作業是否遵守塗漆工藝過程的制度；

4. 為了避免車輛在油漆工作中過多的停留，及更少耗費勞動力起見，必須使每一道作業能在一天以內完成。

5. 不允許減少塗漆的工序而損及質量。

實行上述的措施，能夠提高勞動生產率，並使車輛修理中的油漆工作達到優良的質量。

第一章 修理車輛时油漆工作的組織

1. 一般技术指示

鐵路車輛在露天停放时，就要受到大气条件的巨大影响和被锈蝕。每一年有大量的金屬由于锈蝕而遭到了破坏，因而給苏联的国民經济带来了巨大的損失。

涂漆是防止金屬锈蝕的最有效的方法。涂漆可以延长車輛的使用期限，也可以节省下大量的資金用于新的基本建設的工作。

在涂髹鐵路車輛时，会要涉及到很多种的油漆材料，它們須能滿足許多的条件。这些材料必須可靠地保护着金屬和木材，使它們在最不利的使用条件下也能够不受大气的影響，并且尽可能地使金屬处在一种难于遭受锈蝕的状态之下。同时，油漆材料中不可含有促使金屬锈蝕和木材腐朽的物質。

油漆的涂膜应当富有彈性，以便能适应金屬因温度变化而引起的体积改变。同时涂膜应不滲透水份和气体。它应当具有足够的机械强度，以便抵抗在使用中可能碰到的冲击、压力、摩擦和抓刮等。此外，涂漆物件的表面应当平滑光亮；不粘着灰尘和髒污。

涂制的漆层只有在具有一定的厚度时，才能有足够的彈性和与表面粘結得良好。只薄薄地涂复一层油漆，不足以使涂膜具有机械强度，不足以使其与周圍的介質絕緣及經久耐用。如果將一次涂成的漆层厚度增加，又会要引起彈性的降低。因此必須將油漆作多层的涂髹，即在一层之上再涂上另一层。实际的情况指出，用紅色氧化鉄涂髹能良好地与金屬粘結，并能防止金屬生锈，但对大气影响的耐抗力不够，用鉛白涂髹，虽然十分安定，但防锈的能力却又微弱。由此可見，用好几种油漆来涂髹，較之

用同一种油漆涂上好几层結果要好些。因此，正确良好的防护性涂漆，其内容是：首先涂髹底漆，以防止锈蝕并与涂漆表面良好粘結。但是底漆所形成的漆层并不能够將物体表面上的不平坦之处盖平，因而为了修平这些地方，須在底漆的上面再涂上一层称

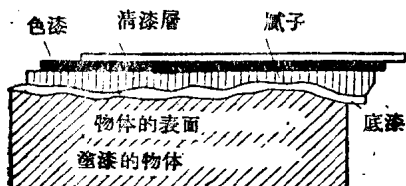


图1. 表面的涂层系統

作腻子的特別的填泥，然后在涂过腻子的表面上涂以具有所需顏色的油漆和保护油漆免受大气影响和机械伤損的清漆（图1）。显然，这样的复盖清漆，其性能和組成，和底漆及腻子是完全不同的。在現代的涂漆作业

中，油漆車輛时应用下面的这些材料：

油漆金屬

1. 去除鉄锈、氧化皮和旧漆的物料
2. 脫脂物質
3. 底漆
4. 腻子 and 油灰
5. 打磨和拋光材料
6. 色漆
7. 清漆
8. 各种輔助材料

油漆木材

1. 去除旧漆的物料
2. 底漆
3. 腻子 and 油灰
4. 打磨和拋光材料
5. 色漆
6. 摹倣涂飾的材料
7. 浸染剂和打底油灰
8. 清漆
9. 各种輔助材料

所有这些材料可以分为兩类：（1）以調好到适用状态送交車輛制造工厂、車輛修理工厂和車輛段的材料，例如，色漆、清漆、脫脂物質等等；（2）在这些工厂的油漆調制部和車輛段中用油漆工厂的产品調成的材料，例如，底漆、油灰、摹倣涂飾材料和某些油性色漆。

这两类材料，基本上通常包括着：（1）賦予油漆以一定顏色的着色物質；（2）在涂漆物体的表面上，当干燥之后將这些着色物質粘結起来的形成漆膜的物質。

2. 油漆車輛时的工作組織

在把車輛交付修理之前，应当严格地做到下列各点：

1. 所有的客車在交到装配車間进行修理之前，須加以清洗和全面消毒；采用这种措施来創造工人必需的卫生条件；

2. 所有的貨車在送进装配車間之前，須使其經過洗滌台及拆卸站，以免木材和金屬的廢料阻塞装配車間中修理車輛用的地面；

3. 冬季的时候，所有車輛在发送修理之前，須在修理車輛的厂房外面將雪块和冰块仔細地清除干淨。

正确地組織車輛的全盘修理工作和其中的油漆工作，要求对修理車輛的每一种作业作出精确的規定和編定它們的次序。为此必須編制出修理进程表。車輛修理的整个生产过程，首先按車輛的各个組件和部件加以考虑（例如，轉向架、車底架、車身骨架、地板、壁板等等）。对車輛的每套組件和部件編制各种作业的工艺过程。对每种作业作出定額，以确定完成工作所需的時間和劳动力。

例如，客車車輛在中修时的外部涂漆工作中，要进行以下的一些輔助工作和涂漆工作：（1）清除和打磨旧漆；（2）涂底漆；（3）在清理干淨了的地方涂油灰；（4）涂第一道全面的腻子；（5）涂第二道全面的腻子；（6）沾水打磨和涂髹色漆；（7）修整及涂复磁漆；（8）繪涂标记。

將每一道作业的時間加以測定，把按各个油漆作业測定時間所得到的全部数据綜合列入工艺过程卡片内。当确定了組件和部件的工时定額时，即編制車輛修理的总的进程表，和按車輛組件和部件完成各个修理作业的單独进程表。

（一）客車車輛

客車是送到車輛修理工厂进行大修、中修和年修的。

根据修理工作的类别，按照交通部对每一种修程而分別制定

的修理規程，塗漆的內容也隨之而改變，主要是在膩子和色漆的層數方面。但是在所有的情況下，車輛的塗漆工作分作下列獨立的組別來進行：車体外部的塗漆；內部的塗漆，單塗清漆的工作，走行部、車底架和車底的塗漆，以及車頂的塗漆。

全部塗漆工作，由於它們的特殊性，應當劃分成為獨立的一套工作，而由獨立的綜合性油漆工作隊來完成。根據生產任務，可以組成一個、兩個以至三個這樣的工作隊，而每一個綜合性油漆工作隊應當編進車輛裝配車間內的三到四個綜合性工作隊里。

如果分配給裝配車間一個綜合性工作隊的每月平均生產任務為12~14輛車的中修和大修工作（以一組中擁有50~70名工人的最高數額而論），則一個擁有約同樣名額工人的綜合性油漆工作隊就能夠很容易地配合裝配車間的四個綜合性工作隊來進行工作。

綜合性油漆工作隊是由綜合組的總領導人領導，他直接領導着車輛外部塗漆的工長和內部塗漆以及單塗清漆的工長。從屬於外部塗漆工作工長的有塗髹端壁和側壁的油漆工人、塗髹車頂的油漆工人以及塗髹走行部、車底架和車底的油漆工人。

最靈活的工作組織和最恰當的勞動力的配置是將塗髹車身牆壁的油漆工人每4個人組成一個小組，每一組包括4級、5級和6級的油漆工人。把裝飾性的工作（如刮膩子、塗色漆和單塗清漆）交由級別高的（6級和5級）工人擔任；而塗底漆及清除等工作則交由4級的工人擔任。塗髹車頂的油漆工人和塗髹走行部、車底架及車底（被稱為“黑處的工作”）的油漆工人，可以組合成為兩個獨立的工作小組。這些工作隊中油漆工人的總數，一般不超過從事車壁塗漆工作的油漆工人總人數的20%。在這樣的勞動力的組織方式下，各個車輛的側壁的塗漆工作可以由一個或兩個工作小組進行（根據車間工作量和交出車輛的期限而決定）。而全部車輛的車頂塗漆工作，則由一個工作小組完成之。

至於工作小組的組織，則不論是人數和工作等級，在每一種個別情況下，都必須根據車輛內部結構的主要型式來確定。例如，

在修理帶有單間的車輛時，它的牆壁上裱糊了油布，因此只須在油布上塗油漆就行了（在年修時塗髹一道，在中修和大修時塗髹兩道）。自然，這裡的工作量和工作性質與開啟式硬席客車的內部油漆工作相比，在塗漆工序上是大大不同的。後者在塗漆之前要進行一系列的准备工作。車輛內部塗髹色漆的工作隊，通常有4~5人，包括隊長在內。油漆工人是由3級到7級的。在內部油漆工作的工長領導之下，還應當有油畫工人，他們獨立地進行工作，或是聯合成為一個小組。

車輛全部罩塗清漆的工作，如上所述，也是在車輛內部塗漆工作的工長領導之下進行的；但它和直接在車輛上進行外部和內部塗髹色漆的工作有所不同。主要的清漆塗復工作是對從車輛上取下的零件進行的。因此，為了塗罩清漆必須有一間單獨的屋子，尽可能地位於靠近裝配車間的地方。

在綜合性的工作隊內，除了塗罩清漆的工人之外，還應當有一定數量的玻璃裝配工人，他們裝配車窗框和側燈上的玻璃。從事於各種各類油漆工作的工人總數，應根據工廠或車輛段修理車輛的計劃和當時的產量定額來確定。

（二）貨車車輛

在蘇聯鐵路上運行的貨車車輛，進行下列類別的計劃修理：大修，中修和年修。

貨車車輛交付修理的期限，按交通部的修理規則確定如下：

（1）車底架帶有中梁的貨車車輛，每隔4年和8年進行中修和大修；（2）車底架不帶中梁的車輛每隔6年進行一次大修，在大修之間的中期（即大修之後經過3年）進行中修。

年修，正如其名稱所示，是年年進行的。除了那些不經常使用的車輛，例如售貨車，輔助車輛等等之外，蘇聯鐵路所有的貨車車輛都要進行年修。年修是在前一次定期修理或製造好之後經過兩年再進行的。

貨車修理中塗漆工作的性質和工作量，與客車修理中的情形

相同，是决定于修程类别的。但是与客車涂漆的颇为繁复的工艺过程不同，在貨車車輛的涂漆中，工艺过程是比较简单的。因此，装配車間的这些油漆工人不划分为独立的工作队，而是参加到总的組織中，由油漆工作的工长领导之。

綜合性工作队的数量和工作队中油漆工人的名額，根据工厂或車輛段的生产计划来确定。

在油漆工作綜合总队（更准确地說是分队）内的油漆工人应当按下列工作实行专业化：車底架上部的清除工作和涂漆工作（在拆卸場内进行的工作），車底架、走行部和地板底下的涂漆工作，車体外部的涂漆工作，車頂的涂漆工作，車体内部的涂漆工作和美术工作。

第二章 車輛涂漆时应用的油漆材料

1. 着色物質

自从紡織技术兴起之后，涂漆和染色之間便有了区别，也就是应用不溶性的所謂顏料的着色物質的工作，和应用可溶性的所謂染料的着色物質的工作之間有了区别。它們主要的不同点只是在液体（水，油，清漆及其他等）中溶解的情形不同而已；顏料一般是不溶性的，而染料却是可溶性的。因此，在一般溶剂（水，醇，油，清漆及其他）中不溶解的物質不能作为染料使用，正如同在上述液体中可以溶解的物質不适合于当作顏料使用一样。

顏料本身又分为自然的（天然的或土質的）和人造的。同时，大部分的天然顏料在自然界中（在地层、矿脉，等等中）蕴藏着足够开采的数量，它們可以在岩层和矿区中采得。对采得的顏料进行加工的技术包括干磨、水洗、烘干和有时进行的煅烧。而人造顏料則是用煅烧、精选或沉降等处理过程复杂的方法制得的。属于天然顏料的有：赭石（охра），白堊（мел），普魯士紅

(мумия), 棕土(умбра), 紅色氧化鉄 (сурик железный), 属于人造顏料的有: 紺青(лазурь), 鉻黃(кроны), 硃砂(киноварь)。鋅鋁白(литопон)等。

天然的以及人工的顏料进入車輛修理工厂和車輛段时, 或者是干粉末狀的物質, 或者是和漆膜形成物混合成为糊狀的物質。在后一种情形下, 它們称作厚漆。

2. 顏 料

为了使油漆具有一定的顏色, 在它們的成分中須加入顏料——各种不同顏色的粉末。基本的顏色有三种——紅, 黃, 藍。用混合的方法, 从它們可以得到許多其他的顏色和許多中間的色調, 即:

紅 + 黃得出橙色;

紅 + 藍得出紫色;

黃 + 藍得出綠色。

在油漆技术中应用下列的一些顏料: 白的, 紅的, 黃的, 藍的和黑的。各种不同的中間顏色和色調則由混合这些顏料而获得。

顏料的作用不只是賦予漆膜以一定的顏色, 而且还对漆膜在大气的影响上起着保护的作用。顏料对油漆的物理性能产生一定的影响, 此外, 还能够和漆膜形成物質发生化学反应。由此可见, 为了使利用涂漆的方法能达到最好的保护效果, 必須一般地了解顏料最重要的物理化学性能以及它們对油漆的影响。在物理性能中, 应当注意顏色、耐日光性、复盖力、着色力、吸油量、抗銹蝕性和細微度。

(一) 耐日光性

顏料, 也就是用它制成的油漆, 在阳光的作用下不改变顏色, 即不褪色的能力叫做耐日光性。这种性能与顏料的化学成分有关。天然顏料一般是耐日光的。这种变化帶來油漆的白化或失色以及变黑或变黯。失色或变黯是吸收或反射白色的程度的一种

变化。太阳光带中的紫色光线和紫外线对颜料颜色变化的影响最大。

为了测定颜料的耐日光性，使颜料遭受着紫外线的充足的光源的作用。普通条件下进行颜料对光线安定性的测定，要求作长时间的观察——达几个月之久；而在试验室条件之下，利用富有紫外线的人工光源（弧光，水银石英灯等等），则这样的试验可以在几小时内完成。在这样的照射的影响之下，对光线不安定的油漆，特别是颜色浅淡的油漆，很快地就褪了色（约在6~8小时之内）。

（二）复盖力（盖底力）

当涂髹物件时，把颜料涂布在物件的表面上，一直涂到透过颜料看不到底层为止。这时颜料遮蔽底层的能力，称为它的复盖力或盖底力。颜料愈不透明，其复盖力愈大；愈透明的颜料，复盖力愈小。

复盖力是以涂髹每一平方公尺所需消耗的颜料的克数来表示的。必须指出，颜料的盖底力愈低，它在一平方公尺上的消耗量便愈大，反之便愈小。

测定复盖力时，取尺寸为30×11公分的玻璃板，在板上画两道宽为1.5公分、彼此相距为4公分的黑色长条；然后在试验板清洁的一面，涂上用被试验的颜料调制而成的油漆。涂漆前后，称量盛有油漆的小杯和刷子，两次称量之差即为油漆的消耗量。如果把试验板放置在白纸上，在反射光线下观察，长条仍透过漆层而显露时，则再进行第二次涂漆，必要时再进行第三次。每次油漆的消耗量都加以测定。

颜料的复盖力照下法确定之。假定涂髹试验板时油漆的消耗量为 A ，其中含有颜料 $P\%$ ，则颜料的消耗量为

$$Q = \frac{AP}{100} \text{ 克,}$$

而在一平方公尺上颜料的消耗量，或者颜料的复盖力为

$$D = \frac{AP \times 10,000}{100 \times 30 \times 11} = \frac{AP}{3.3} \text{ 克/平方公尺。}$$

(三) 着色力 (顏色强度)

顏料的着色力或顏色强度不应和复盖力相混淆。顏料的着色力，应理解为顏料和其他的顏料混合时，对后者的顏色影响的能、力。

这一性能对于那些主要用来調配色調的顏料特別重要。例如，加入白色顏料中以消除其黃色色調的群青；加入黃色顏料中以制成綠色油漆的紺青等。顏料的着色力是用为了得到一定的色調而在顏料中必須加入的攪配物質的数量來測定的。而这种色調是以与标准样品进行比较來确定的。如果用相等数量的攪配物質加入到几份等量的試品中，得到的混合物色調相同，那就表示这些相互比較的样品的顏色强度相等，否則，如果所得的色調互不相同，就按重量再在这些混合物中添加攪配物質或添加顏料，直至將被試驗的样品的色調調節到和标准品相同为止。算出对 1 克被試驗的顏料所用去的攪配物質的数量 A ，和对同量的标准顏料所用去的攪配物質的数量 B ，就可以用相当于标准品的顏色强度的百分数来表示被試驗顏料的顏色强度：

$$I = \frac{A}{B} 100。$$

(四) 吸油量

为了用顏料制成厚漆，須將它与油研和。將 100 克顏料制成厚糊，其必需的油量，每种顏料都各有一定。这个必需的油量，叫做顏料的吸油量。如果吸油量等于 20，那就是說，厚糊中含有 20% 的油和 80% 的顏料。顏料的技术性能常用它的吸油量來确定。吸油量愈低，制成的油漆中含油愈少，而它的抗銹蚀性能也就愈高。

油漆的抗銹蚀性能不仅与油有关，而且在很大的程度上还和

与油研磨的顏料有关。

吸油量用以下的方式測定之：称取一定重量的干顏料粉末，用微量滴定管对顏料成滴地加入亞麻仁油。最初粉末中生成单独的小块团，逐渐地互相联结，接着到达这样一个时候，全部顏料都为油所浸透，并从散粒的物质变为厚糊。按照微量滴定管上的刻度記下用去的油的体积数 V ，已知油的比重为 d 及顏料重量为 P ，按下列公式即可算出吸油量 M ：

$$M = \frac{Vd \times 100}{P}。$$

（五） 抗锈蝕性

某些含在油漆中的顏料，能减低或完全抑制金属受锈蝕的趋向。一般认为典型的抗锈蝕顏料应当能使漆膜在最大的附着强度和弹性强度之下而具有最低的膨胀性。因此，对于底漆应当避免采用膨胀得厉害的顏料，这种顏料的特性为吸油量很大。例如，鉛丹具有良好的抗锈蝕性，即因为它的吸油量小和不膨胀。还有一些和漆膜形成物质发生化学变化产生“金属皂”的顏料，能赋予漆膜以最好的抗锈蝕性。

当油和基体顏料研磨时，常能产生“金属皂”，具有这种性质的顏料，首先要算鉛質的顏料——鉛丹和鉛白，此外还有鋅白。其余的顏料形成皂类的作用较小。上述的这些皂类不溶于水，并較干燥的清油远不膨胀。

（六） 細微度（分散性）

細微度对油漆具有很大的意义。研磨得粗糙时，油漆的色调会不均匀，此外强度也要差些，因为顏料的顆粒是分成一群一群地自相毗連着，并且从漆膜里突出到外面来（图 2）。在正常的漆膜中，顏料的各个顆粒应当在形成漆膜的物质中均匀地分布着。为了得到質量优良的顏料，須將它在 3600 孔/平方公分的篩上篩过。

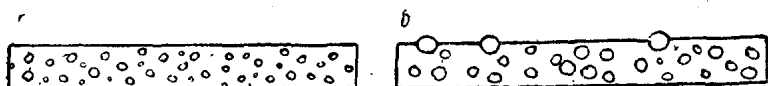


图2. 漆膜中顏料的分布:

a — 研磨得精細的; b — 研磨得粗糙的。

3. 顏料及色漆的概述

(一) 白色顏料及白色油漆

1. 鉛白 (Белила свинцовые)。干鉛白 (CT 27—5905) 是一种白色的粉末。在化学組成上, 鉛白含有氧化鉛86.3%, 二氧化炭 11.38%, 水份 2.32%。

鉛白厚漆 (CT 8190/1187) 是由于鉛白粉、重晶石和清油混合制成的糊状物質。鉛白厚漆制成四級产品, 分別应用下列的标記: № 00, № 0, № 1 及 № 2。純为鉛白, 不含填充料的, 标記为 № 00。含 21% 填充料的为 № 0。含 42% 填充料的, 为 № 1。含 65% 填充料的, 为 № 2。

每一級中, 顏料、填充料及粘結剂的整个含量的情形如下:

№ 00 級——無填充料, 顏料 82%, 清油 16% 及水份 2 %;

№ 0 級——填充料 21%, 顏料 63%, 清油 14% 及水份 2 %;

№ 1 級——填充料 42%, 顏料 43%, 清油 13% 及水份 2 %;

№ 2 級——填充料 65%, 顏料 22%, 清油 11% 及水份 2 %。

鉛白主要用于外部涂漆, 因为它較其他的白色顏料能够更好地抵抗大气的作用, 并且和金屬表面有更好的附着力。

將鉛白厚漆調配到适用的稠度时, 須按下列数量以清油稀釋之: № 00 級的用 35~40% 的清油, № 0 級的用 28~33%, № 1 級的用 23~28%, № 2 級的用 18~23%。所指的百分数是对所取厚漆的重量而言。

№ 2 鉛白厚漆, 顏料含量最少 (总共 22%), 不作油漆用。这种厚漆只用于准备工作中, 即用于制造在油漆之前涂于金屬表面上的底漆和膩子。