

铁路信号工问答

第十一册

信号设备油漆

窦振荣 编



铁道出版社

铁路信号工问答

第十一册

信号设备油漆

窦振荣 编

中国铁道出版社

1981年·北京

本书是《铁路信号工问答》第十一册，内容为有关信号设备油漆工作的问答共55题。书中详细介绍了各种油漆的特性、颜色的选择和调配方法、各类信号设备油漆的工艺要求和实际操作技术，以及信号楼继电器室内墙壁、地面的粉刷和油漆方法。该书内容简明扼要，易于掌握，是从事现场维修和维修管理工作同志的必备参考书。

本书由胡宪德同志审校。

铁路信号工问答
(第十一册)

信号设备油漆

窦振荣 编

责任编辑 陈广存

中国铁道出版社出版

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

中国铁道出版社印刷厂印

开本：787×1092 $\frac{1}{64}$ 印张：2.375 字数：47千

1981年8月第1版 1981年8月第1次印刷

印数：0001—8,500册 定价：0.20元

统一书号：15043·4111 科技新书目7—140

编 者 的 话

《铁路信号工问答》是为满足从事现场维修和维修管理工作同志的工作需要而组织编写的一套系列通俗读物。自1975年起，这套通俗读物已经陆续编辑出版了十册，它对普及铁路信号专业知识，介绍信号新技术，交流和推广维修工作经验，以及提高广大信号维修工作人员的技术水平都起到了积极的推动作用。

本册内容是信号设备的油漆，书中详细介绍了信号设备使用的各种油漆的特性、颜色的选择和调配、各种信号设备油漆的工艺要求和实际操作技术等共55个问题。

为更好地满足广大读者的需要，希望大家都能来关心这套通俗读物，进一步对它们进行充实和提高，以便为迅速实现我国铁路现代化做出积极的贡献。

目 录

1. 信号设备油漆的必要性是什么? 1
2. 信号设备油漆可分为哪几类? 2
3. 什么叫油漆涂料? 对它有哪些技术要求? 3
4. 油漆涂料由哪些成分组成? 4
5. 常用的油漆涂料有哪些品种? 各具有什么特点? 6
6. 什么是油漆涂料的稀释剂? 有哪些品种? 8
7. 信号设备对油漆涂料的特性有哪些要求? 10
8. 信号设备油漆常用哪些油漆涂料? 11
9. 信号设备常用的油漆涂料使用哪几种稀释剂? 为什么要用这几种? 15
10. 什么叫防锈漆? 它有哪几种? 15
11. 信号设备油漆的常用工具有哪些? 16
12. 怎样正确使用和保管油漆刷? 21
13. 怎样刷油漆? 它的操作顺序怎样? 24
14. 各种信号设备规定油漆的颜色是什么? 28
15. 怎样调配出各种不同颜色的油漆? 30
16. 对信号设备金属件油漆有哪些技术要求? 31
17. 对信号设备铸铁件油漆有哪些技术要求? 35
18. 对信号设备木器件、水泥件油漆有哪些技术要求? 36
19. 高柱色灯信号机机构如何油漆? 38

20. 高柱信号机梯子如何除锈和油漆?40
21. 信号机柱、按钮柱、复示器柱如何除锈油漆?42
22. 矮型信号机如何除锈油漆?43
23. 信号桥、信号托架如何除锈油漆?46
24. 继电器箱外部如何除锈油漆?49
25. 电动转辙机如何除锈油漆?52
26. 如何修补旧漆膜?54
27. 对电动转辙机安装装置如何除锈和油漆?55
28. 转换锁闭器、牵纵拐肘、导管调整器如何油漆?58
29. 转辙握柄、带柄道岔表示器、无柄道岔表示器如何油漆?59
30. 对导管装置如何进行油漆?59
31. 变压器箱、电缆盒内部如何除锈油漆?60
32. 轨道电路送受电端钢丝绳如何油漆?65
33. 对室外设备的漆膜如何维护保养?66
34. 小站电气集中控制台的盘面如何油漆?67
35. 控制台、峰顶操纵台、按钮盘、电源屏及铁继电器架如何油漆?69
36. 控制台、峰顶操纵台、电源屏如何进行喷漆处理?71
37. 对金属件作喷漆处理时有哪些注意事项?75
38. 怎样调配和使用腻子?78
39. 对小型金属件如何进行简易烘漆?82
40. 对室内设备的漆膜如何维护保养?84

41. 金属件油漆不良时有哪些现象？都是什
么原因造成的？如何防止？87
42. 继电器箱、架内部如何油漆？94
43. 变压器箱内的木底板如何油漆？97
44. 对木继电器架如何进行清油、色油、清
漆面处理？99
45. 对木继电器架如何进行润粉、漆片、腊
克面打蜡上光处理？101
46. 对继电器室地板如何进行油漆和打蜡上
光处理？107
47. 对继电器室地板如何进行清油、色油、
清漆面打蜡上光处理？110
48. 木器件油漆不良时有哪些现象？是什么
原因造成的？如何防止？113
49. 继电器室内的水泥地面如何进行普通地
板漆和打蜡上光处理？120
50. 继电器室墙面如何进行石灰浆粉刷？123
51. 继电器室墙面如何进行彩色墙粉粉刷？127
52. 墙面刷浆不良有哪些现象？是什么原
因造成的？如何防止？133
53. 继电器室墙面如何进行油漆？135
54. 蓄电池井和蓄电池室如何进行耐酸油漆？142
55. 信号设备油漆施工的安全注意事项有
哪些？144

1. 信号设备油漆的必要性是什么？

答：油漆不仅仅使信号设备外貌美观，更重要的是保护设备不受损害，延长使用寿命。信号设备多数分布在室外，受到日晒、夜露、风吹、雨打等气候变化的影响，以及各种有害物质的侵蚀。这些不利条件使金属生锈和腐蚀，严重地影响设备质量和使用寿命。油漆能在信号设备表面结成一层牢固的薄膜，把金属表面与周围空气和水汽隔离开，使它们免受或少受侵蚀，从而延长使用寿命。

油漆在信号设备维修工作中，约占总工作量的30%左右，可见，油漆工作在信号设备维修中是很重要的。各种不同的设备有不同的油漆工艺要求和辅助工艺。油漆绝不是简单地用漆刷将设备涂上颜色。

同样一次油漆，使用不同质量的油漆，采用不同方法，将会收到不同效果。油漆工作的质量因地因时因人而有很大差异，在施工方法上南方北方、室内室外、向阳背阴、气候变化，甚至上午下午都有所不同，如果不加注意就很难得到良好的效果。比如，正确的油漆方法能保持设备一年不出锈斑，而不良的油漆方法，不需三个月，甚至根本没起保护作用，还会带来返工的麻烦。

信号设备如无油漆加以保护，不但外貌难看，而且会降低设备质量，所以在信号设备维修中，必须十分重视油漆质量，讲究油漆方法。

2. 信号设备油漆可分为哪几类？

答：信号设备油漆从设备安装环境可分为：室内设备油漆和室外设备油漆两种。从设备材质可分为：金属件油漆、铸

铁件油漆、木器件油漆和水泥制品件油漆等四种。

从信号设备对油漆的不同要求可分为：室外设备面漆、金属件防锈漆、木器件防腐漆和室内金属件罩光漆、室内木器件抛光漆、设备耐酸防护漆等几种。从信号设备油漆施工条件不同可分为：工程施工油漆和设备维修油漆两种。本册着重叙述信号设备维修油漆方法。

3. 什么叫油漆涂料？对它有哪些技术要求？

答：油漆涂料是一种胶体溶液，把它涂刷在物体表面，干燥后生成与被涂物表面牢固粘结的固体薄膜，起保护物体不受外来各种侵蚀和装饰的作用。为此，油漆涂料需满足以下几点技术要求：

（1）具有足够的粘结力，能与被涂物表面紧密粘结，不致脱落；

(2) 具有一定的可塑性，漆膜干燥后有一定的弹性，不因被涂物表面的胀缩而开裂；

(3) 要求漆膜具一定韧性，不过于脆硬，防止因受震动或轻微碰撞便碎裂；

(4) 要求漆膜有一定的强度，经得起摩擦，经久耐用；

(5) 耐气候性要好，在温度和湿度变化下不变质；

(6) 具有一定的稠度和干燥速度，既要便于涂刷出合乎要求的漆膜厚度，还要干燥凝固的快；

(7) 具有稳定的色泽和遮盖能力，经得起日晒夜露，不泛灰不变色。

4. 油漆涂料由哪些成分组成？

答：油漆涂料是一种混合剂，它的组成成分有下列几种：

(1) 粘结剂：是使油漆涂刷后形成

坚韧漆膜的主要成分，是主要成膜物质。

粘结剂有油料和树脂两类；

(2) 颜料：它是油漆涂料中的固体部分，也是形成漆膜的组成部分。但它不能离开主要成膜物质单独形成漆膜，故它是次要成膜物质。油漆涂料采用的颜料可分为三类：着色颜料、防锈颜料和体质颜料。着色颜料使油漆涂料具有色彩，并能增加漆膜厚度。防锈颜料是使油漆涂料具有一定防锈能力。体质颜料又称为填充料，用以增加漆膜厚度，加强漆膜体质，提高耐摩和耐久性能；

(3) 溶剂：又名稀释剂（俗称稀料），用以溶解或稀释油漆涂料，调节其稠度，便于涂刷；

(4) 催干剂：又名干料，用以加快油漆涂料的干燥速度。催干剂有固体和液体两类。固体催干剂有钴、铅、锰等金属

氧化物和金属盐类。液体催干剂有“铅锰钴催干剂”和“液体钴干料”等；

(5) 增塑剂：用以增加漆膜的可塑性，使其具有柔韧性，缓和漆膜脆硬的缺点。常用的增塑剂有磷酸酯等。

5. 常用的油漆涂料有哪些品种？各具有什么特点？

答：常用油漆涂料有以下几种：

(1) 清油：又称鱼油或调漆油。干燥后漆膜柔软，易发粘，主要用来调和厚漆和红丹防锈漆，也可单独作为涂料使用。用作木材面刷底油时，能显露木材本色花纹；

(2) 厚漆：又名铅油，需要加清油或溶剂稀释方可使用。厚漆漆膜柔软，但光亮度、坚硬性较差，故被广泛用作各种面漆前的涂层打底，或用作调配色油、腻子等；

(3) 调合漆：又名调和漆，分为油性和磁性两种。前者漆膜附着力好，不易脱落，不起龟裂，但干燥较慢。后者漆膜光亮平滑干燥较快，但较脆硬经不起碰撞；

(4) 清漆：分为油基清漆和树脂清漆两类。油基清漆俗称凡立水，如脂胶清漆、酚醛清漆、醇酸清漆。其中酯胶清漆漆膜光亮，耐水性较好，但光泽不持久，干燥性较差。酚醛清漆漆膜坚硬耐久，光泽好，干燥快，并耐热、耐水、耐弱酸碱，缺点是容易泛黄。醇酸清漆的特性均比以上两种强。油基清漆适用于木制家具或金属件表面喷涂或罩光。

树脂清漆如虫胶清漆。虫胶清漆又名泡力水、酒精凡立水，简称漆片。它是虫胶片（干漆片）和酒精（95度以上）以1:3比例溶解而得。泡力水使用方便，干燥

快，漆膜坚硬光亮，缺点是耐水性和耐气候变化性差，经不起热水浸烫或日光曝晒。适用于木材面打底和高级家俱抛光；

(5) 硝基清漆：又称清喷漆，简称腊克。硝基清漆具有干燥快、漆膜坚硬光亮、耐磨、耐久等优点，是一种高级涂料。适用于木材和金属表面的防热和装饰性涂复。木器件表面采用虫胶清漆抛光，再涂一层硝基清漆，漆膜不但光亮，而且不怕热水浸烫。腊克应与香蕉水以 1:1.5 比例配合使用。涂刷时要越涂越薄，香蕉水较易挥发和干燥，所以需随时适量掺兑。

6. 什么是油漆涂料的稀释剂？有哪些品种？

答：稀释剂就是油漆涂料中的溶剂（俗称稀料）。油漆涂料大部分都是工厂按一定比例调配出售的。放置日久，油漆

涂料中的溶剂逐渐蒸发使其变稠，这时就需要掺兑适量的稀释剂，用以溶解或稀释油漆的稠度，以便于涂刷。这在油漆工作中是经常遇到的。

常用的油漆涂料稀释剂有：鱼油（又称调漆油）、松香水、松节油、汽油、酒精、香蕉水以及其它专用涂料的配套稀释剂。

一定品种的涂料，要用一定品种的稀释剂来调稀，如果使用不当将会发生涂料沉淀、漆膜失光、涂刷困难，甚至使油漆涂料变质。例如调合漆使用香蕉水稀释，涂刷时会出现后刷的正在进行，先刷的已干，因而无法使漆面涂匀，往往造成后刷的在先刷的漆面上留下纹路。又如使用“氨基追纹漆”进行烘漆时，必须专以“二甲苯”作稀释剂。

稀释剂的掺量也要适当，如果掺用过

多，将使油漆涂料过稀，涂刷后形成的漆膜较薄，干燥后强度降低并易失去光泽。如果掺用过少，油漆涂料仍然较稠，不但涂刷困难，而且漆膜容易留下刷纹，或干燥后发皱，或漆膜早期粉化。因此掺兑稀释剂必须缓缓地进行，边搅和油漆涂料边掺入稀释剂，适可而止，不可一下子掺入过多，防止油漆涂料过稀。

7. 信号设备对油漆涂料的特性有哪些要求？

答：信号设备大部分设于室外，夏季受烈日曝晒，钢轨附近最高可达摄氏零上50度至60度，冬季受寒潮侵袭最低可降至摄氏零下30度至40度。平时受风吹雨淋，以及各种污水的腐蚀……，这种种不利条件严重地影响信号设备的质量。为了保持设备质量，对油漆涂料的特性有以下几点要求：