

农业机械 胶修技术



中国农业机械出版社

农 机 具 胶 修 技 术

河北省供销社 编写
河北化工学院

本社新到书

《农业机械修理技术》
《农业机械修理技术》

(内部发行)

中国出版集团

北京出版集团

中国出版集团

中国出版集团

中国出版集团

中国出版集团

中国出版集团

中国出版集团

农 机 具 胶 修 技 术

河北省供销合作社 编写
河 北 化 工 学 院

(限国内发行)

*

中国财政经济出版社出版

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京印刷二厂印刷

*

787×1092毫米 64开本4.75印张95,000字

1977年11月 第1版 1977年11月北京第1次印刷

印数: 1~246,000

统一书号: 15166·017 定价: 1.00

新华书店北京发行所

前 言

在毛主席无产阶级革命路线指引下，在各级党委的领导下，全国农业生产资料供应部门的广大干部职工，以阶级斗争为纲，坚持党的基本路线，认真贯彻执行“**发展经济，保障供给**”的财经工作总方针，**自力更生，艰苦奋斗，破除迷信，解放思想**，积极配合有关单位，帮助社队积极试验和大力推广用胶粘剂修理农机具，已经取得很大成绩。这对于支援农业学大寨，普及大寨县，支援农业机械化，巩固和壮大社会主义集体经济，具有重大的政治意义和经济意义。

使用胶粘剂修理农机具是无产阶级文化大革命中发展起来的新技术。经过几年

来的实践，胶修范围逐渐扩大，胶修技术日益提高，已由过去胶修竹、木农具，发展到可以胶修铁、铜、铝、橡胶、塑料、玻璃、水泥、石料、陶瓷等材料制造的农机具。胶修原料也由原来的脲醛树脂胶单一品种，发展到使用环氧树脂胶、橡胶胶粘剂等许多品种。实践证明，胶修农机具成本较低，操作简便，可以充分挖掘现有物资潜力，节约国家物资，降低农业生产成本，因此受到广大贫下中农的热烈欢迎。他们高兴地说：“胶粘胶补就是好，见效快，花钱少，残品能更新，废品变成宝，勤俭办社离不了。”

当前，全国亿万农民正在高举毛主席的伟大旗帜，积极落实以华主席为首的党中央提出的抓纲治国的战略决策，深入揭批“四人帮”反党集团的滔天罪行，进一步开展农业学大寨，普及大寨县的革命群

众运动，加快农业机械化的步伐。为了大力推广、普及胶修农机具技术，使之更好地为农业学大寨，普及大寨县和农业机械化运动服务，我们邀请河北省供销合作社和河北化工学院的同志编写了这本小册子，着重介绍各地胶修农机具的实践经验，同时也简单阐述胶修技术的一般原理及常用胶粘剂的性能和配制、使用方法，主要供农村胶修农机具技术人员参考。

本书在编写过程中，得到北京、天津、上海、河北、四川、广东、辽宁等省市有关单位的大力支持，在此表示感谢。

本书如有缺点错误，希望读者提出意见，以便进一步修改。

全国供销合作总社农业生产资料局

一九七七年五月

(52) 附录 三

(72) 附录 四

(82) 目 录 附录 五

附录 常用机具安全技术 第二章

(18)

第一章 胶修农机具的基础知识... (1)

第一节 胶粘剂及胶接技术特点

(18) (1)

第二节 胶粘剂的组成..... (5)

(10) 一、粘料 (6)

(14) 二、固化剂..... (6)

(14) 三、增塑剂或增韧剂 (7)

(15) 四、填充剂 (填料)..... (7)

(18) 五、溶剂 (9)

第三节 胶接基本原理..... (10)

第四节 影响胶接强度的因素... (16)

(20) 一、胶粘剂的配方 (17)

(20) 二、被粘物的表面处理 (22)

三、涂胶	(25)
四、加压	(27)
五、固化	(28)

第二章 胶修农机具的常用胶粘剂

.....	(31)
-------	------

第一节 环氧树脂和环氧树脂胶粘剂

.....	(31)
-------	------

一、环氧树脂	(31)
--------------	------

二、环氧树脂胶粘剂	(35)
-----------------	------

第二节 脲醛树脂胶粘剂	(70)
-------------------	------

第三节 改性脲醛树脂胶粘剂	(74)
---------------------	------

一、糠醇改性脲醛树脂胶粘剂	(74)
---------------------	------

二、301 [#] 改性脲醛树脂胶粘剂	(77)
------------------------------------	------

三、苯酚改性脲醛树脂胶粘剂	(80)
---------------------	------

第四节 橡胶胶粘剂	(81)
-----------------	------

第五节 聚氯乙烯和过氯乙烯胶粘剂	
------------------	--

.....	(95)
-------	------

一、聚氯乙烯胶粘剂	(95)
-----------------	------

(088) 二、过氯乙烯胶粘剂 (98)

(88) 第六节 猪血石灰胶 (101)

(18) 第七节 无机胶粘剂 (104)

第三章 农机具的胶修方法 (111)

第一节 木制农具的胶修方法 (112)

(888) 一、木制农具的一般胶修工艺 (112)

(588) 二、木制农具胶修举例 (119)

(788) 三、以竹代木，竹木混粘 (134)

第二节 金属制农机具的胶修方法

(048) (138)

一、金属制农机具的一般胶修工艺

(208) (139)

二、金属制农机具胶修举例 (150)

(9) 第三节 橡胶制品的胶修方法 (210)

(178) 一、氨水胶囊 (210)

(178) 二、吸引胶管 (226)

(8) 第四节 塑料等其他制品的胶修方法

(778) (230)

(89)	一、蓄电池壳破裂的胶修	(230)
(101)	二、离合器磨擦片的粘接	(233)
(401)	三、聚氯乙烯塑料薄膜的修补	(234)
(111)	四、塑料桶	(235)
(811)	五、电器闸刀开关底板破裂的胶修	(236)
(811)		(236)
(611)	六、其他	(237)
(481)	第五节 胶修中的安全操作	(237)

附录 I

(881)	一、脲醛树脂的土法生产	(240)
(681)	二、糠醇改性脲醛树脂的土法生产	(265)
(061)	三、苯酚改性脲醛树脂的土法生产	(269)
(018)		(269)
(010)	四、301*改性脲醛树脂	(271)
(085)	五、甲醛含量的测定方法	(271)
	六、pH 值的测定方法	(276)
(065)	七、树脂粘度的简易检查方法	(277)

八、混合指示剂的配制……………(278)

九、10%氢氧化钠溶液的配制…(278)

附录 II

附表 1 不同浓度的甲醛溶液在15°C
时的比重……………(279)

附表 2 几种材料的线膨胀系数
……………(281)

附表 3 常用度量衡及其换算表
……………(282)

附表 4 常见化学元素的名称、符号
和原子量表……………(284)

附表 5 攻丝前钻底孔用钻头直径选
择表……………(285)

附表 6 农机具胶修常用主要设备与
工具表……………(287)

第一章 胶修农机具的 基础知识

第一节 胶粘剂及胶接技术特点

胶粘剂又称粘合剂、粘接剂，是具有优良粘合性能，能将各种材料紧密地粘接起来的一类物质，通常成胶液、胶带、胶棒、胶糊或胶膏状。日常生活中广泛使用的浆糊与胶水，木工用的鱼胶、骨胶等，都是胶粘剂。

用胶粘剂将各种材料连接起来的方法称为胶接（或粘接）。被胶接的材料称为被粘物。

人们使用胶粘剂的历史已有几千年。最初起始于用动植物胶（如：松香、皮革胶等）胶接木、石制品。随着生产与科学

的不断发展，本世纪初人们合成了酚醛树脂，并用于木材加工工业生产胶合板，从此，胶粘剂工业发展到了一个崭新的阶段。尤其是环氧树脂合成后，胶粘剂的生产、应用与理论都有了较大的发展。胶粘剂的品种迅速增加，目前，已有一百多种。不仅用于胶接木材，而且用于粘合金属、陶瓷、玻璃、塑料、橡胶制品等。已经广泛地应用于国防、机械、纺织、建筑、无线电、化工工业等部门。都收到了良好效果。

胶接是连接物体的方法之一，此外，尚有经常应用的铆接、焊接、螺栓连接等。这些方法各有特点，又各有其应用的局限性。胶接与其他连接材料的方法相比，有如下特点：

一、应力分布均匀，疲劳强度高〔注见下页〕。铆、焊、螺接连接的物体，当承受载荷

(即作用于物体上的外力)时, 应力主要集中在连接部位, 所以在载荷的反复作用下, 容易遭到破坏, 而胶粘剂的粘合可以看成无数微小点的有效连接 (每一个微小的有效连接点可以看成是一个小铆钉或小螺钉), 这样, 在胶接连接件承受载荷时, 每一个微小连接点都有抵抗外力的能力, 使载荷均匀地分布在整個胶接面上, 因此, 疲劳强度较铆、焊、螺接连接件高。

二、应用范围广。胶接不仅可用于不同厚度、不同种类的金属材料之间的连

注: 应力: 当一个物体受到外力作用时, 便发生变形, 在变形的同时, 物体内部分子之间就伴随着产生一种抵抗力, 这种抵抗力叫做内力。单位面积上内力的大小叫做应力。

疲劳强度: 当一个物体 (例如被胶接件) 在一定的外界环境 (如一定的温度、湿度等) 下, 受到一个恒定大小载荷的反复作用, 物体 (例如胶接件的胶缝) 被破坏时的载荷循环次数, 叫疲劳强度。

接，而且可将性质完全不同的材料、如金属、塑料、陶瓷、玻璃、橡胶之间连接起来，这是用铆、焊、螺栓连接方法难以做到的。此外，采用胶接连接时，对胶接表面的形状无严格要求，被胶接表面可大可小，形状不拘，这对于农机具的修理是相当有利的。

三、胶接连接件较铆、焊、螺栓连接件重量轻。这对于航空工业及空间技术具有特别重要的意义，例如，在飞机制造中采用胶接连接比用其他方法连接可以减轻飞机制件重量的25~30%。

四、胶接的操作工艺比较简单，胶接件的密封性好，成本也较低。适合大面积推广。

事物都是一分为二的，胶粘剂也有一些缺点，如不均匀扯离强度低，耐冲击性差、不耐高温、易老化〔注见下页〕、胶接质

量不易控制等。但是，由于胶粘剂的品种繁多，新品种和新技术的不断研制成功，只要选择和使用得当，上述缺点可以得到某种程度的克服，取得比较满意的效果。

第二节 胶粘剂的组成

胶粘剂一般是由许多组份（即组成部分，指配制胶粘剂的各种物质而言）混合在一起，经过一定的物理或化学作用而制成的，它通常包括：粘料、固化剂、催化剂、增塑剂（增韧剂）、填充剂、溶剂等。对于一种具体的胶粘剂来说，并不一定都具有这些组份，其组成主要由胶粘剂的性质与用途来决定。

注：高分子化合物在空气（主要是空气中的氧气）、热和光等的作用下，性能逐渐变坏的现象叫做老化。能够延缓高分子化合物老化，延长制品使用寿命的物质叫做防老剂。

一、粘料

粘料是胶粘剂的主要组成部分，是任何一种胶粘剂都不可缺少的，胶粘剂的粘接性能主要由粘料来决定。

通常所用的胶粘剂多是有机胶粘剂，它们的粘料是高分子化合物。其中淀粉、蛋白质、皮胶、骨胶、天然橡胶等是天然高分子化合物。目前应用最广、品种极为繁多的是合成高分子化合物。例如，环氧树脂、酚醛树脂、脲醛树脂、不饱和聚酯树脂、有机硅树脂、聚乙烯醇缩醛树脂、聚醋酸乙烯酯、聚氯乙烯、过氯乙烯、氯丁橡胶、丁腈橡胶等，都可做胶粘剂的粘料。

二、固化剂

固化剂是有些胶粘剂的重要组份之一，它的主要作用是将线型结构的高分子化合物转变成网状结构的物质，从而获得