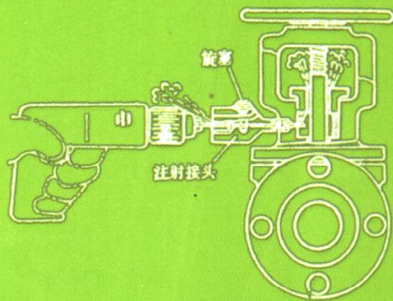


马芝胜 马骏驰 编著

实用工厂胶粘

堵漏2000例

—— 专治工厂 “跑、冒、滴、漏”



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



实用工厂胶粘堵漏 200 例

——专治工厂“跑、 冒、滴、漏”

马芝胜 马骏驰 编著



机械工业出版社

本书是《实用胶接防漏治漏技术——专治工厂“跑、冒、滴、漏”》一书的姊妹篇。当您读本书时，最好先看《实用胶接防漏治漏技术——专治工厂“跑、冒、滴、漏”》专著，这样，您就会对本书的实例有更深刻的理解和掌握。

本书选编我国近 20 年来工厂企业成功应用的胶粘堵漏实例 200 例，内容涵盖了工业生产用的多种机械设备，如通用机械设备、专用机械设备、交通运输设备、电气机械及器材、仪器仪表、蒸汽发生器、家用电器等；还有带普遍性的非金属材料器具、铸件缺陷、建筑物和工程设施的防漏治漏经验。附录中介绍了部分常用国产胶粘剂的技术资料。

本书可供工厂企业的管理者、产品设计师、工艺师、设备维修人员和建筑师以及“防漏治漏专业技术服务”人员提供思路和参考。

图书在版编目(CIP)数据

实用工厂胶粘堵漏 200 例：专治工厂“跑、冒、滴、漏”/马芝胜，马骏驰编著．—北京：机械工业出版社，2006.2

ISBN 7-111-18528-5

I. 实… II. ①马…②马… III. ①胶接—技术②堵漏—技术 IV. ①TG494②TB42

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 011237 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑：何月秋

责任编辑：王振国 版式设计：张世琴 责任校对：吴美英

封面设计：张 静 责任印制：洪汉军

北京京丰印刷厂印刷

2006 年 3 月第 1 版·第 1 次印刷

787mm×1092mm $\frac{1}{32}$ ·16.75 印张·373 千字

0001—4000 册

定价：29.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

本社购书热线电话(010)68326294

编辑热线：(010)88379083

封面无防伪标均为盗版

序

纵观人类发展史，科学和技术始终是促进社会变革的重要因素。当今世界，各国综合国力的竞争，实质上就是现代科学技术的竞争。如何促进科技成果迅速有效地转化为现实生产力，就成为一项重要工作。

从总体上看，我国科技成果转化率还比较低，解决科技与经济相脱节的问题，促进科技成果的转化和推广，是我国当前急待解决的问题。作为科技人员，应解放思想，勇于探索，深入生产第一线，去直接为经济建设提供有效服务，不失为一种有效的方法。

马芝胜高级工程师运用先进的实用技术——粘接技术，选择一些工厂普遍存在的“跑、冒、滴、漏”问题，进行攻关，几年来已有多项技术陆续在全国各地推广，深受企业欢迎。他的这套做法，值得向社会推广。

马芝胜高级工程师多年来致力于粘接技术的应用研究，坚持理论联系实际，边实践，边总结，重在运用，在工厂的设备维修和产品改进上，积累了较丰富的经验。他开发的《轴承跑圈快速修复技术》已在全国 30 个省、自治区、直辖市的 850 多家企业得到推广应用。出版的专著《实用胶接防漏治漏技术——专治工厂“跑、冒、滴、漏”》（获中国机械工程学会优秀论著奖），在半年时间内两次印刷。开发出的《O 形橡胶密封圈自制技术》和《螺纹最新防松、防锈、防漏技术》也陆续推向全国。

马芝胜应邀编著的本书，着重介绍了我国一些企业在生产中取得了成效的粘接堵漏经验和实例，是非常宝贵的资料。本书突出应用，简明易懂，易于操作，具有明显的新颖性、先进性和经济性，是胶粘堵漏技术方面很有价值的参考书。

我很欣赏马芝胜高级工程师提出的“一师一技”的提法，即每一个工程师，都应有一项可拿得出手的技术，贡献社会。殷切地期盼我们的科技人员，每人都能有一手“绝活”，服务于国家的经济建设。

当前，我们所处的时代是改革开放的时代，是科技迅猛发展的时代，是人才辈出的时代，也是国际激烈竞争的时代。我衷心期盼马芝胜高级工程师和企业界，进一步解放思想，拓宽应用范围，使胶粘堵漏技术在经济建设主战场中发挥更大的作用，为创建高质量的“无泄漏产品”和文明的“无泄漏工厂”做出积极贡献。

宁夏回族自治区科技厅厅长、研究员

张吉生

前 言

本书是编著者于 2001 年出版的《实用胶接防漏治漏技术——专治工厂“跑、冒、滴、漏”》一书的姊妹篇，上一部书深受社会各界的欢迎，现应企业界同仁的要求，又编著了一部实用性更强的《实用胶粘堵漏 200 例》。本书更具有针对性、可操作性，献给工厂企业，以推动我国胶粘堵漏技术的推广和应用。

一、本书的着眼点

中国已正式成为 WTO（世贸组织）一员，这意味着中国已是全球经济一体化的一部分，中国的国门将彻底打开，通向世界的经济大道也正全面开通。摆在中国企业家面前的将是迎接挑战，寻找机遇；停滞不前、不求进取、将一败涂地；奋起拼搏、走出去，将是阳光大道。完善企业的管理和技术就应成为企业界的当务之急，因此，解决普遍存在的“跑、冒、滴、漏”问题，理应成为企业的一项重要工作。

在用设备的“跑、冒、滴、漏”会影响企业形象，“跑、冒、滴、漏”的生产条件会影响产品的质量，机械产品的“跑、冒、滴、漏”会在国际竞争中无立足之地。运用先进实用的胶粘堵漏技术解决“跑、冒、滴、漏”问题，其特点是堵漏可靠、耐用价廉、维修方便，它会有助于改善企业形象，提高产品质量，节约社会资源，提高企业竞争力。

二、本书的宗旨

拿来主义，也是一种方法。借鉴和仿效，可以更快地解

决生产实际问题。

本书的宗旨是为工厂企业开展治理“跑、冒、滴、漏”工作中遇到的一些实际问题，提供较为详实的胶粘堵漏的实例精粹。它可以帮助设备维修工程师提供多种防治“跑、冒、滴、漏”的技巧；可以为机械产品设计师解决“跑、冒、滴、漏”问题提供新的思路；为经理人员提供成功的范例，使他们对胶粘堵漏技术的应用充满信心。

本书提供的实例，均是我国工厂生产中取得了成效的粘接堵漏的经验、体会。这些实例都是由丰富经验的专家和工程师们针对自己的工作所做出的成功经验总结（也有问题分析），所以是宝贵的知识财富，是很有价值的参考资料。

根据国内近年来实际应用的成果，作为“实例选编”的形式而正式出版的专著很少见，本书填补了这一空缺。编写本书的目的是为广大企业提供一种借鉴，因为胶粘技术是一种新技术，人们还有一个认识过程，阅读本书可以尽量缩短这个过程。

本书所选实例几乎涵盖了工业的所有行业。实例的选编，坚持实用的原则，目的就是使读者能借助实例，对于同类问题可以参照解决，也可以举一反三，甚至是触类旁通，起到更大的推广和传播技术的作用。

本书在每个实例中，都是先提出问题，然后探讨可能的解决方案，最后给出实际采用的方案，以及获得的实际效果。

鉴于我国现有各种规格型号胶粘剂已达 3000 多种，生产厂家近 1500 家，许多胶粘剂虽名称各异，但其配方和性能都大同小异。为此，有些机械设备选用实例较多，但采用的胶粘剂不同，其工艺也不同，所以这种选用不同胶种的实

例均一并列上。这样，读者可根据当地的胶粘剂品种进行选购，不必为特选某一种胶而舍近求远，耽误使用。

本书强调的是现场经验。本书的读者，只要是爱好钻研科学技术，并不要求一定具有大学文化程度。但读者最好能有一些工厂设备或机械的工作知识，应用起来就更为方便。在具体操作时，建议参照 EPIC（美国工业和商业用节能计划指南）的四步程序法：①确定泄漏点；②调查泄漏损失；③制订治漏措施；④实施并总结效果。按这四步做，相信一定会有成效。

三、本书编写情况

本书在编写过程中，得到了各方面的支持。宁夏回族自治区科技厅有关领导给予了关心和支持，张吉生厅长亲自写“序”；国内许多企业和专家提供了宝贵的案例资料；重庆科瑞胶业有限公司苑建涛总经理、湖北回天胶业股份有限公司游仁国副总经理、北京奥宇可鑫表面工程技术有限公司彭兴礼总经理、北京天工宇工贸有限公司梁宏兵经理、浙江金鹏化工股份有限公司刘鹏董事长、惠州市恒大化工制品有限公司周为民总经理给予了大力支持，并提供了详实的胶粘剂技术资料；“粘接”杂志社贾信友编辑给予了帮助。在此，对所有帮助、关心和支持我们编著和出版本书的领导和同志们谨表诚挚谢意。

本书部分实例，选自《粘接》、《中国胶粘剂》、《化学与粘合》、《设备管理与维修》、《机械工人》、《工程机械与维修》、《通用机械》、《汽车技术》、《农机维修》、《给水排水》、《机床》、《宁夏化工》和《宁夏机械》等杂志的文献资料，限于篇幅，在此一并向各杂志社和实例作者表示衷心感谢。

本书由马芝胜负责第一、二、三、四、五、六、八各章

的编写工作，马骏驰负责第七、九、十、十一章的编写工作，最后由马芝胜负责统稿。感谢张淑文经济师和唐丽讲师为本书的整理和抄写所做的工作。

由于编著者水平有限和实践的局限性，错误和不足之处，敬请广大读者不吝赐教。

编著者

目 录

序

前言

第一章 胶粘堵漏概述 1

第一节 胶粘堵漏在工厂治理“跑、冒、滴、漏” 中的重要作用 1

一、我国工厂“跑、冒、滴、漏”急待治理 1

二、治理“跑、冒、滴、漏”的良策 ——管理、技术和思想教育一起抓 2

三、胶粘堵漏的重要作用 2

第二节 胶粘堵漏的特点与应用 5

一、胶粘堵漏的特点 6

二、胶粘堵漏的应用 7

第三节 企业胶粘堵漏的组织实施 11

一、领导重视，教育先行 11

二、组织实施，取得成效 14

第四节 胶粘堵漏实例的选择和特点 21

一、胶粘堵漏实例的选择 22

二、胶粘堵漏实例的特点 24

第二章 通用机械设备类防漏治漏实例 26

第一节 发动机（柴油机和汽油机） 26

实例 1 科瑞 12086 碗形塞胶有效解决内燃机 工艺孔密封	26
实例 2 干式缸套松动和漏水的粘修	27
实例 3 大功率柴油机机体上止口裂纹的修复	28
实例 4 大功率柴油机缸体磨损部位的粘接 修复工艺	30
实例 5 大功率柴油机机体捣缸的粘接修复	32
实例 6 缸体螺纹损坏(秃扣)和裂纹的修复	34
实例 7 大功率柴油机机体下配合带穴蚀 的粘接修复	35
实例 8 发动机缸体冻裂和捣缸的粘补	37
实例 9 运用组合技术修复发动机捣缸	40
实例 10 柴油机水箱裂纹的修复	42
第二节 泵、压缩机及各种阀门	43
一、泵类	43
实例 11 水泥船用水泵穿孔的堵漏	43
实例 12 新型泥泵壳胶粘衬里的应用	44
实例 13 排污水泵裂纹的粘补	46
实例 14 用环氧树脂粘接给水泵失败原因分析	46
实例 15 高压热水泵冲蚀的粘接修复	49
实例 16 用耐磨胶修复渣浆泵壳体	50
实例 17 冻裂水泵壳体的修复	52
实例 18 石墨乳泵中搅动磁环的胶接	53
二、气体压缩机	54
实例 19 空压机箱体破裂的粘接补强	54
实例 20 氢气压缩机气缸工作面的修补	57
实例 21 煤气压缩机机体裂纹的粘接修复	59

实例 22	大型气缸裂纹的粘堵	60
实例 23	压缩机滑道大面积划伤的粘修	62
三、各种阀门 (包括工业管道)		65
实例 24	耐氢氟酸阀门的胶粘修复	65
实例 25	煤气阀门的粘接修复	68
实例 26	大型法兰泄漏的带压封堵	68
实例 27	高温高压蒸汽管道的修补	70
实例 28	带压粘补输油管线	71
实例 29	煤气管道和法兰泄漏的粘接	75
实例 30	液氨管道裂纹的粘接修补及失效分析	76
实例 31	漏油管线的带压修补	78
实例 32	高温带压炼油化工设备泄漏的粘堵	79
第三节 减速器		79
实例 33	减速器壳体破裂的修复	79
实例 34	J-300 型减速器箱盖的修复	80
实例 35	粘接技术在修复蜗轮中的应用	82
第四节 烘箱和炉用燃烧器 (热处理用炉)		85
实例 36	粘接技术在盐浴炉改造中的应用	85
实例 37	胶粘剂局部防护在辉光离子氮化中的应用	88
实例 38	用自制耐高温绝缘胶泥修复高频 感应加热器	89
第五节 升降、搬运和仓库设备		92
一、提升机和起重机		92
实例 39	进口提升机的粘接修复	92
实例 40	橡胶密封条与碳钢门框的粘贴	94
二、带式输送机		95
实例 41	运输带快速冷硫化粘接工艺	96

实例 42 运输带的粘接技术与工艺	99
实例 43 运输带局部损伤应急粘接修复	105
第六节 真空设备	106
实例 44 胶接技术在进口真空压力浸漆设备 上的应用	106
实例 45 厌氧胶在真空设备修复中的应用	109
第七节 其他通用机械（风机和制氧机）	112
一、风机	112
实例 46 空气压缩鼓风机泄漏的粘堵	112
实例 47 引风机蜗壳的组合粘接	115
二、制氧机	116
实例 48 胶接技术在制氧设备修复中的应用	116
实例 49 140/600 型制氧装置的胶粘堵漏	121
第三章 专用机械设备类防漏治漏实例	125
第一节 金属加工机床	125
一、金属切削机床	125
实例 50 车床进给箱体断裂的修复	125
实例 51 粘接修复 X53T 铣床导轨和丝杠	127
二、机械压力机	131
实例 52 空气锤气缸体裂纹的修复	131
实例 53 无机粘接技术在高压设备上的应用	132
实例 54 用胶粘技术修复水压机的核心部件	135
第二节 冶金机械和金属制品加工机械	140
一、冶金机械	140
实例 55 粘接技术在冶金机械修复中的应用	140
二、金属制品加工机械	142

实例 56	D34-500 钢锄辊锻机的辊轴修复	142
实例 57	粘接技术在车轮轧机修复中的应用	146
第三节	采矿、采石、土方等工程建设机械	151
一、	凿岩机械	151
实例 58	双金属胶接复合颚板	151
实例 59	革新 PYZ- $\phi 1750$ 圆锥破碎机的浇铸工艺	153
实例 60	湿式格子球磨机空心轴套的修复	155
二、	石油钻采设备	156
实例 61	不停产粘补石油储罐	156
实例 62	引流粘堵油田井喷抢险	157
实例 63	石油井下特种设备的粘接修复	162
第四节	炼油、化工机械设备	167
一、	各种气柜、储罐、油罐	168
实例 64	7000m^3 煤气罐堵漏	168
实例 65	3万 m^3 煤气储罐堵漏	169
实例 66	乙炔气柜的粘堵修复	170
实例 67	炼油厂加氢精制防冲罐的粘堵修复	172
实例 68	带油粘补大型油罐	173
二、	各种热交换器和冷凝器	176
实例 69	大型溴化锂制冷机换热器的粘接修复	176
实例 70	浸渗型厌氧胶在大型过滤器泄漏 修复中的应用	181
实例 71	粘接技术在铝制换热器制造中的应用	184
三、	常压塔、蒸馏塔、反应釜等化工设备	186
实例 72	炼油厂常压塔塔壁腐蚀穿孔 的不停产粘堵	186
实例 73	蒸馏塔人孔的不停气粘补	187

实例 74	搪瓷设备的 PPS 树脂修补技术	189
实例 75	搪玻璃设备修补技术	192
四、各种酸碱槽		195
实例 76	不锈钢酸槽的粘修及防腐	195
实例 77	磷化槽耐酸衬里施工工艺	197
实例 78	高温强酸性酸洗槽的粘接密封	198
实例 79	耐酸瓷砖在硫酸铵饱和器上的应用	203
第五节	印刷工业专用设备	204
实例 80	锡槽隔热层的粘接	204
实例 81	彩色全自动印刷机大滚筒断裂的粘补	207
第六节	造纸机械	208
实例 82	造纸机烘缸裂纹的粘补	208
第七节	纺织机械	209
实例 83	粘接技术在纺织机械上的应用	209
实例 84	聚氨酯胶粘剂在浆纱机修复中的应用	215
第八节	水泥、玻璃工业专用设备	218
实例 85	胶粘剂在水泥生产设备修复中的应用	218
实例 86	水泥磨穿轴流风机叶片的粘接修复	220
实例 87	粘接技术在 DY-24 型水电解设备上 的应用	222
第九节	食品工业专用设备	223
实例 88	粘接技术在食品工业中的应用	223
第四章	交通运输设备类防漏治漏实例	227
第一节	汽车	227
实例 89	科瑞厌氧胶在汽车、摩托车和工程机械 上的应用	227

实例 90	东风汽车变速箱裂纹的修复	229
实例 91	进口汽车变速箱的修复	231
实例 92	汽车后桥牙包壳破损部位的修复	233
实例 93	聚硫密封胶在汽车油箱制造中的应用	236
实例 94	电磁阀线柱断离的粘接修复	237
实例 95	自卸汽车液压举升阀、限位阀的粘接密封工艺	239
第二节	船舶	243
实例 96	水泥船粘接补强和防渗处理	243
实例 97	船用主机冷却管漏水的修补	249
第三节	轨道机车、车辆	250
实例 98	牵引电动机端盖的粘接修复	250
实例 99	胶接技术在牵引电动机产品上的应用	252
实例 100	机车辅助变流装置“小岛”粘接工艺	255
第四节	航空器(飞机)	259
实例 101	粘接技术在飞机抢修中的应用	259
实例 102	航空发动机的压气机测试用管接头胶接	264
实例 103	某型飞机油箱隔舱的密封胶铆	267
第五节	摩托车	273
实例 104	摩托车零件的胶粘修复	273
第五章	电气机械及器材类防漏治漏实例	278
第一节	电动机	278
实例 105	大型电动机短路的粘涂修复	278
实例 106	用复合检修法修复电动机端盖裂纹	280
实例 107	电动机转子线圈的修复	281
第二节	发电机(水轮机、汽轮机)	282
实例 108	水轮机接力器的粘接修复	282

实例 109	水轮机大型橡胶密封圈的粘接修复	286
实例 110	15 万 kW 发电机组电缆线供油管密封堵漏	289
实例 111	应用 YW-1 无机胶粘接汽轮机缸体裂纹	290
实例 112	胶粘消除 25MW 汽轮机调速器壳体漏油	293
实例 113	使用 C-4 无机胶解决汽轮机漏气问题	298
第三节	电力变压器	299
实例 114	变压器堵漏	299
实例 115	15 万 V 变压器的胶粘堵漏	300
实例 116	大型变压器的粘接堵漏	301
第四节	其他电气器材	304
实例 117	高压抗电器瓷管漏油的粘堵	304
实例 118	粘接定位提高电流互感器的耐压合格率	304
实例 119	改性环氧胶在塑封继电器中的应用	308
第六章	仪器仪表类防漏治漏实例	310
第一节	各种仪器仪表	310
实例 120	HG-1 焊缝密封涂料胶在燃气计量 仪表上的应用	310
实例 121	粘接技术在大像幅航空摄影测量 镜头上的应用	311
实例 122	硅酸盐无机胶粘剂在核反应堆芯 仪表上的应用	313
实例 123	经纬仪上的光学度盘与金属盘座 的胶合新工艺	314
实例 124	粘接技术在变送器生产中的应用	316
实例 125	用灌封法粘接金属探测仪固定磁性天线	318
实例 126	在数字转速计上光电传感器的粘接	320