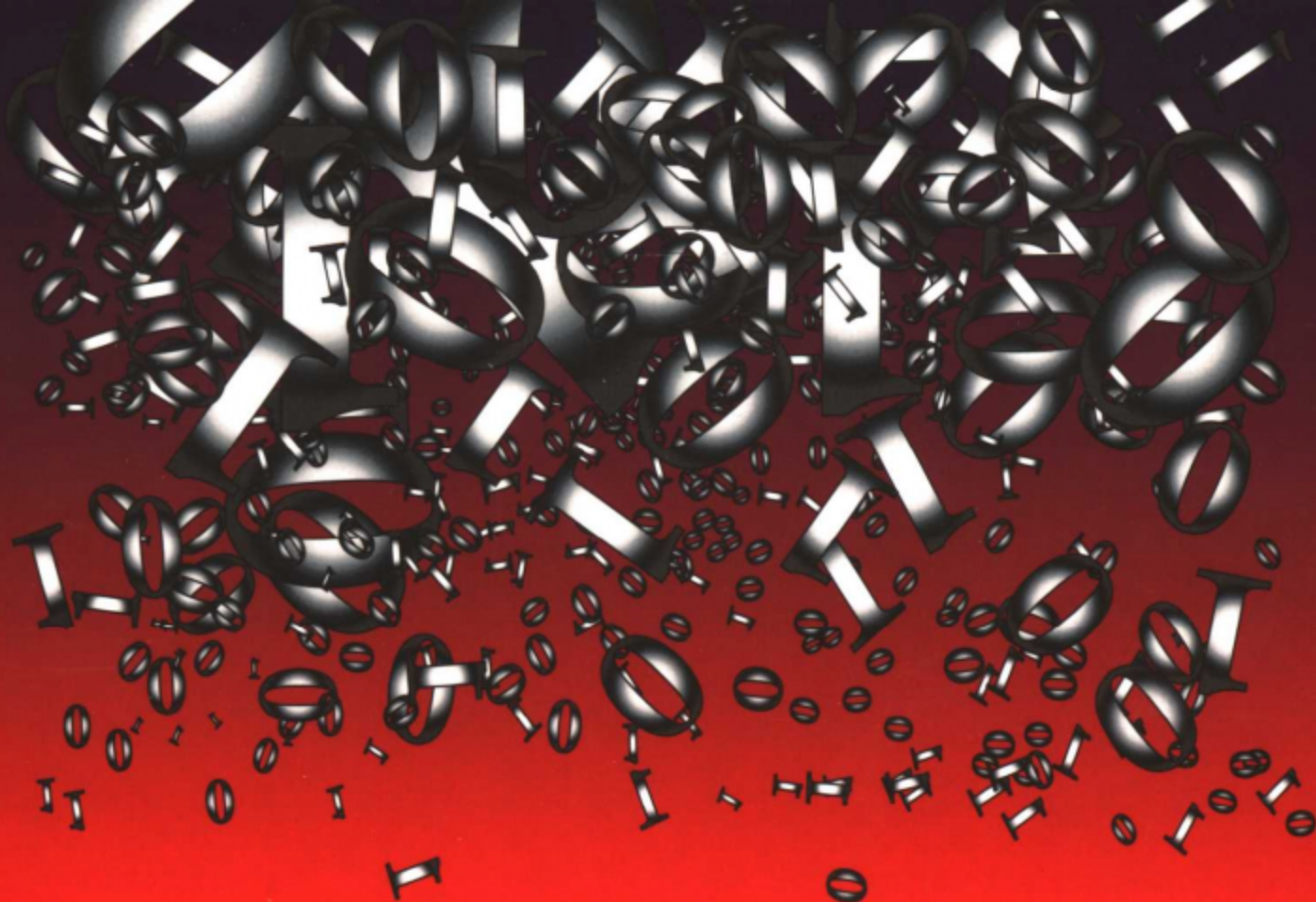


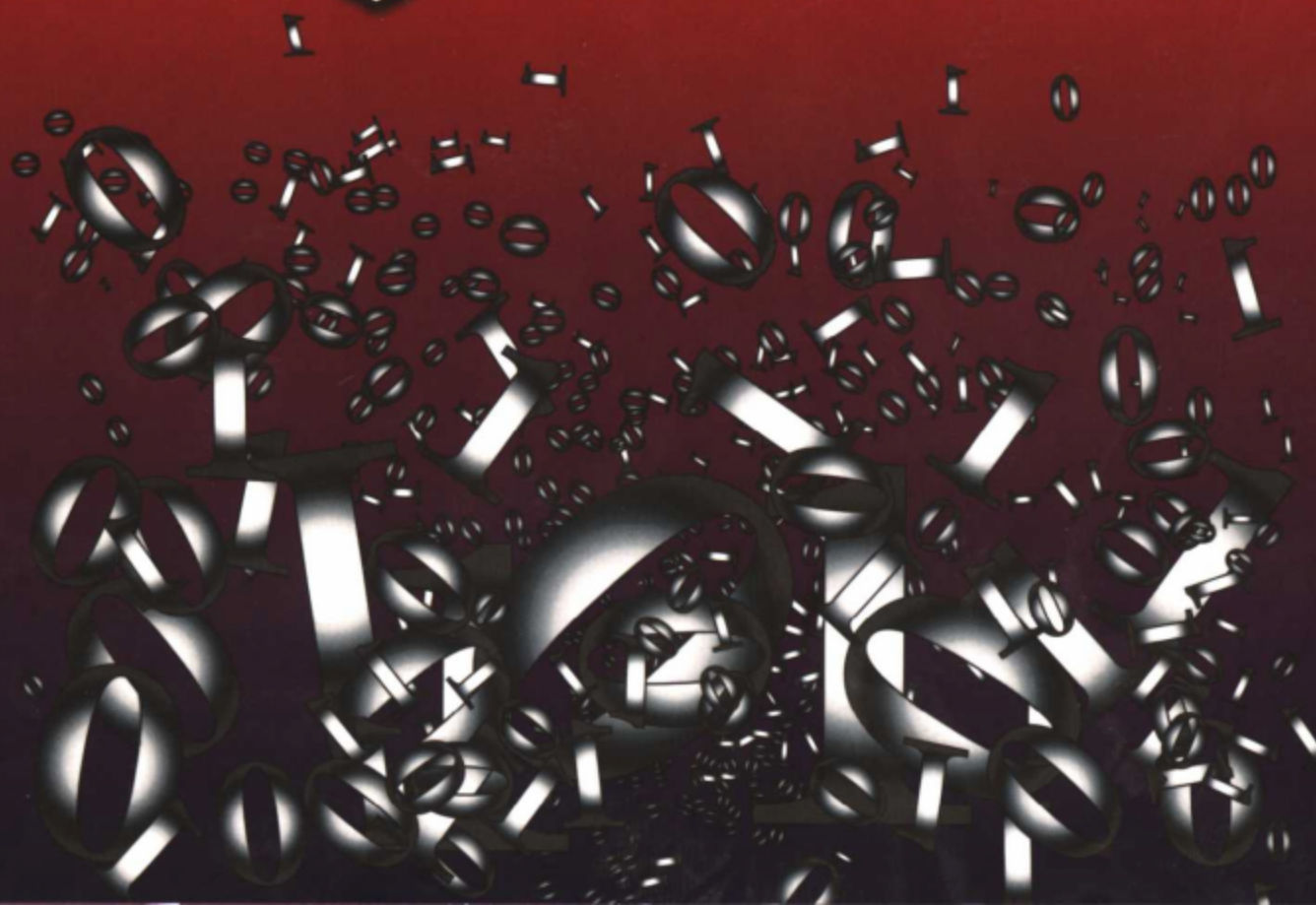


电镀企业的 数据化管理

谢无极 肖凯军 编著



化学工业出版社



电镀企业的数据化管理

谢无极 肖凯军 编著

——详细讨论电镀企业的技术管理、设备管理、生产计划管理、品质管理、生产现场的管理、绩效管理、成本管理、采购管理、行政管理和电镀废水处理及回用管理的理念和方法，列举大量案例、规章制度样本以及工具表格，以便在实践中理解和实施数据化管理。

——所列举的规章制度、工具表格、标准作业指导书和管理程序等，基本上是以相关国际质量标准认证所要求的基本格式为模板来进行编写和设计的。这将为电镀企业在申请相关国际质量标准认证时，提供范本。

——切忌生搬硬套！希望读者结合企业的实际情况，把本书中的理念、方法和资料充分地、灵活地应用到各个电镀企业，提升企业的管理水平和员工的素质，促进电镀事业的发展。

今天的电镀行业，需要的是懂技术的管理者！

ISBN 7-5025-9215-6

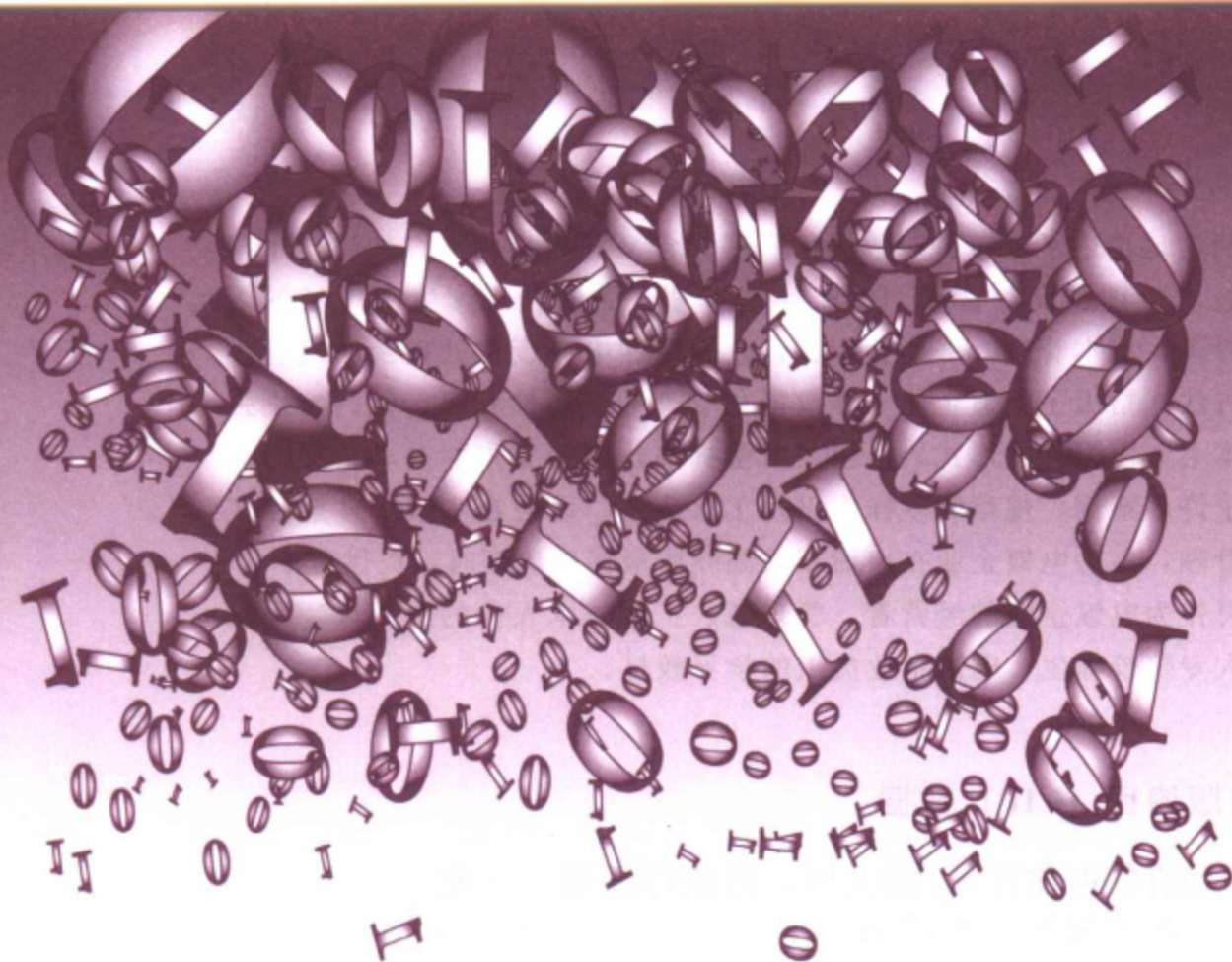


9 787502 592158 >

销售分类建议：机械/表面技术

ISBN 7-5025-9215-6

定价：95.00元



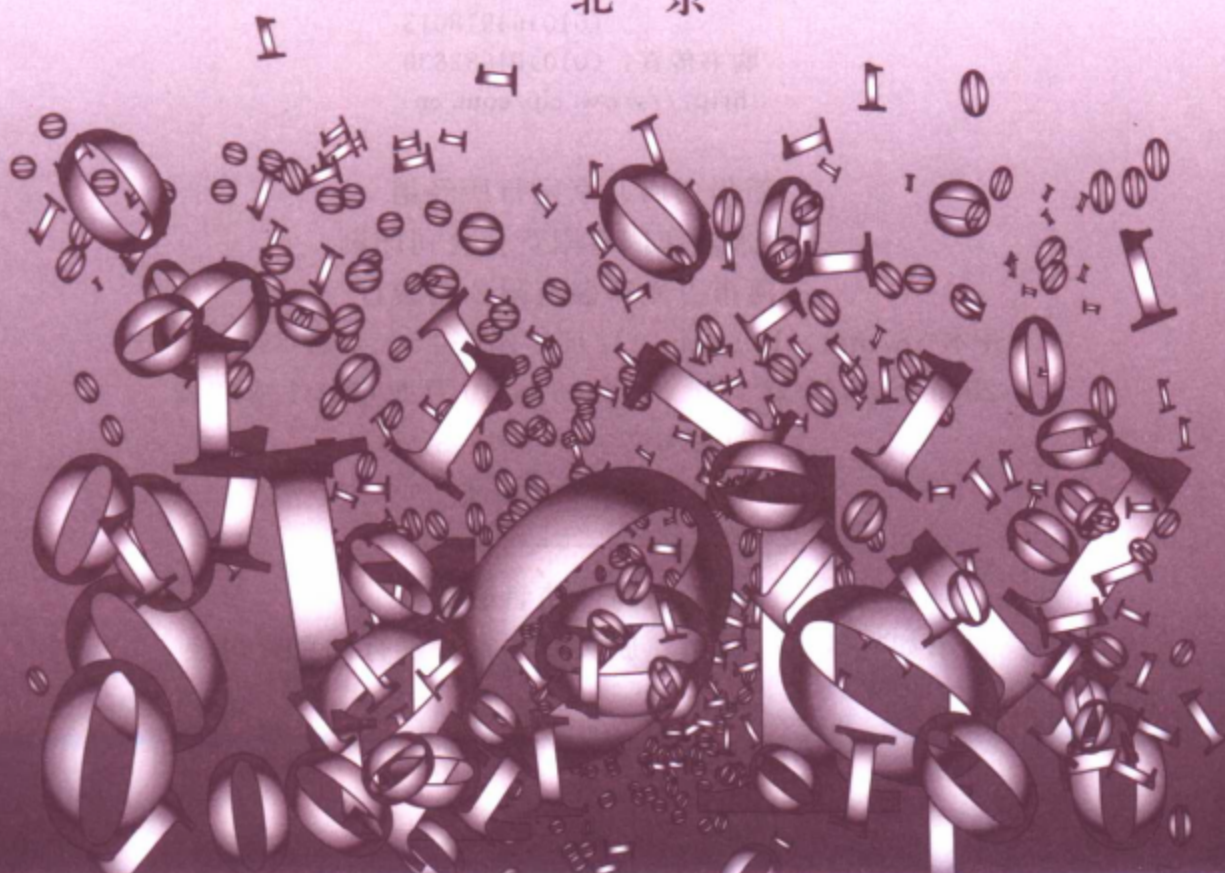
电镀企业的 数据化管理

谢无极 肖凯军 编著



化学工业出版社

· 北京 ·



本书简明地论述了电镀企业数据化管理的含义和内容,详细地讨论了电镀企业的技术管理、设备管理、生产计划管理、品质管理、生产现场的管理、绩效管理、成本管理、采购管理、行政管理和电镀废水处理及回用管理的理念和方法,指出了电镀企业实施数据化管理的必要性和可行性。特别强调的是,本书还以附件的形式,以相关质量标准认证所要求的基本格式为模板,列举了许多案例、规章制度样本以及工具表格,以便在实践中理解和实施数据化管理,并为电镀企业在申请相关国际质量标准认证时,提供范本。

本书可作为电镀企业的经营者、管理者、工程技术人员的案头读物,也可以作为大专院校师生、电镀企业员工的学习教材。

图书在版编目(CIP)数据

电镀企业的数据化管理/谢无极,肖凯军编著. —北京:化学工业出版社,2006.8
ISBN 7-5025-9215-6

I. 电… II. ①谢…②肖… III. 电镀-工业企业管理
IV. F407.7

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第099790号

电镀企业的数据化管理

谢无极 肖凯军 编著
责任编辑:段志兵 李军亮
责任校对:郑捷
封面设计:尹琳琳

*

化学工业出版社出版发行
(北京市朝阳区惠新里3号 邮政编码100029)

购书咨询:(010)64982530

(010)64918013

购书传真:(010)64982630

<http://www.cip.com.cn>

*

新华书店北京发行所经销
北京永鑫印刷有限责任公司印刷
三河市万龙印装有限公司装订

开本 787mm×1092mm 1/16 印张 25 字数 594 千字

2006年10月第1版 2006年10月北京第1次印刷

ISBN 7-5025-9215-6

定 价:95.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责退换

前 言

管理是企业做稳做大最有效的“底牌”，如果管理者的素质达不到科学化和人性化的水准，就会把企业引入到“死胡同”之中。真正善于经营企业的管理大师，不是从员工身上挤效率，而是从自身素质入手创效率。

电镀行业有三大特点：第一，是中性行业；第二，理论性强；第三，现场突发性异常事件多。对于电镀企业的经营管理者及工程技术人员来说，我们应如何提高个人的综合素质和企业的管理水平，是一直在研究探讨的问题，遗憾的是至今仍未有一本关于电镀企业的全面管理的书籍出版发行。

十八年来，我一直致力于电镀事业，与各地电镀企业的经营管理者、工程技术人员进行交流，我的结论是：“今天的电镀行业，需要的是懂技术的管理者”。为此，我从理论出发，并结合自己的实践工作经验，编著了《电镀企业的数据化管理》一书，旨在为电镀企业的发展提供一个理念性的导向。

电镀废水处理及回用是当前电镀行业 and 环境保护组织非常重视的技术。华南理工大学轻化工研究所的肖凯军博士在电镀废水处理及回用的技术开发、推广和应用管理、膜技术及设备等方面的工作卓有成效，并有电镀废水回用的实际工程经验。为此，邀请肖博士编写第十章《电镀废水处理及回用管理》。

本书将简明地论述电镀企业数据化管理的含义和内容，指出电镀企业实施数据化管理的必要性和可行性，详细地讨论电镀企业的技术管理、设备管理、生产计划管理、品质管理、生产现场的管理、绩效管理、成本管理、采购管理、行政管理和电镀废水处理及回用管理的理念和方法，列举大量案例、规章制度样本以及工具表格，以便在实践中理解和实施数据化管理。

特别强调的是，本书所列举的规章制度、工具表格、标准作业指导书和管理程序等，基本上是以相关国际质量标准认证所要求的基本格式为模板来进行编写和设计的。这将为电镀企业在申请相关国际质量标准认证时，提供范本。

在绪论中将特别提到，希望读者结合企业的实际情况，把本书中的理念、方法和资料充分地、灵活地应用到各个电镀企业，提升企业的管理水平和员工的素质，促进电镀事业的发展。但切忌生搬硬套！

希望本书能成为电镀企业的经营管理者、工程技术人员案头的读物，本书也可以作为大专院校师生、电镀企业员工的学习教材。当然，书中可能存在不妥之处，我相信，由于你我的共同努力，必定能为电镀行业的发展，创造辉煌的明天。

谢无极
2006年6月

目 录

绪 论	1
一、电镀企业数据化管理有哪些内容?	1
二、电镀企业为什么需要数据化管理?	2
三、如何正确使用本书中的资料?	3
附件 0-1 本书部分章节的用法	3
附件 0-2 电镀生产中常用物理量及其计量单位的换算	5
第一章 电镀企业的技术管理	6
第一节 电镀工艺流程	6
例一、铝合金轮毂电镀的工艺流程	6
附件 1-1-1 全自动除蜡线工艺流程	6
附件 1-1-2 自动毛坯浸锌-镀铜线工艺流程	6
附件 1-1-3 自动多层镍线电镀工艺流程	6
附件 1-1-4 自动镀铬线电镀工艺流程	7
例二、金属眼镜架电镀的工艺流程	7
附件 1-1-5 金属眼镜架电镀白铬/黑铬工艺流程	7
附件 1-1-6 NT 镜架电镀黑铬/金-钯-铜工艺流程	7
附件 1-1-7 金属眼镜架的 APS、PNP 电镀工艺流程	7
附件 1-1-8 金属眼镜架的 LP/PNP 双色电镀工艺流程	7
附件 1-1-9 金属眼镜的 LP/Rumine 金电镀工艺流程	7
附件 1-1-10 金属眼镜架的 PNP/LP 电镀工艺流程	7
附件 1-1-11 金属眼镜架的 PNP/Rumine 金电镀工艺流程	7
附件 1-1-12 钛金属镜架的电镀工艺流程	7
例三、银首饰电镀工艺流程	8
附件 1-1-13 银首饰电镀银工艺流程	8
附件 1-1-14 银首饰电镀金工艺流程	8
附件 1-1-15 银首饰电镀玫瑰金工艺流程	8
附件 1-1-16 银首饰电镀铑工艺流程	8
附件 1-1-17 银首饰电镀铂工艺流程	8
附件 1-1-18 银首饰分色电镀的前处理工艺流程	8
例四、塑胶电镀工艺流程	8
附件 1-1-19 塑胶电镀前处理工艺流程 (一)	8

附件 1-1-20	塑胶电镀前处理工艺流程 (二)	8
附件 1-1-21	塑胶电镀工艺流程	8
第二节 工艺档案		9
例一、铝合金轮毂电镀的工艺档案		9
附件 1-2-1	除蜡槽	9
附件 1-2-2	沉锌镀铜线-化学除油槽	9
附件 1-2-3	沉锌镀铜线-电解除油槽	10
附件 1-2-4	沉锌镀铜线-预浸槽 (碱蚀前)	10
附件 1-2-5	沉锌镀铜线-碱蚀槽	10
附件 1-2-6	沉锌镀铜线-预浸 (除垢前)	11
附件 1-2-7	沉锌镀铜线-除垢槽	11
附件 1-2-8	一次沉锌/二次沉锌	11
附件 1-2-9	沉锌镀铜线-脱锌	12
附件 1-2-10	哑镍镀槽	12
附件 1-2-11	沉锌镀铜线-活化 (入酸铜槽的活化)	13
附件 1-2-12	酸性光亮镀铜槽	13
附件 1-2-13	沉锌镀铜线-铜保护	13
附件 1-2-14	多层镍电镀自动线-超声波除蜡 (线外除蜡)	14
附件 1-2-15	多层镍电镀自动线-化学除油	14
附件 1-2-16	多层镍电镀自动线-除膜	14
附件 1-2-17	多层镍电镀生产线-电解除油	15
附件 1-2-18	多层镍电镀自动线-活化槽	15
附件 1-2-19	半光镍槽	15
附件 1-2-20	高硫镍槽	16
附件 1-2-21	全光亮镍槽	16
附件 1-2-22	自动镀铬线-化学除油槽	17
附件 1-2-23	自动镀铬线-酸盐活化槽 (阳极电解槽)	17
附件 1-2-24	铬槽	18
附件 1-2-25	铬还原槽	18
例二、金属眼镜架电镀工艺档案		19
附件 1-2-26	脱脂	19
附件 1-2-27	碱电解	19
附件 1-2-28	酸中和	19
附件 1-2-29	酸电解	20
附件 1-2-30	暗镍槽	20
附件 1-2-31	光亮镍	20
附件 1-2-32	白铬 (CRP)	21
附件 1-2-33	黑铬 (BCRP)	21
附件 1-2-34	超声波洗净	22
附件 1-2-35	AFST	22

附件 1-2-36	Pd-Ni	23
附件 1-2-37	Au-Pd-Cu	23
附件 1-2-38	APS	24
附件 1-2-39	ACST	24
附件 1-2-40	Rumine 金	25
附件 1-2-41	钛研磨	25
附件 1-2-42	Ti-AP	25
附件 1-2-43	磷酸电解	26
附件 1-2-44	Pd	26
例三、银首饰电镀工艺档案		27
附件 1-2-45	超声波除蜡	27
附件 1-2-46	化学除油	27
附件 1-2-47	碱电解	27
附件 1-2-48	酸中和	28
附件 1-2-49	预镀银	28
附件 1-2-50	3KBP 厚银	29
附件 1-2-51	360 面银	29
附件 1-2-52	328 银电解保护	30
附件 1-2-53	预镀金	30
附件 1-2-54	钯-钴	31
附件 1-2-55	2N-18K 金缸	31
附件 1-2-56	520 玫瑰金缸	32
附件 1-2-57	酸性面金	32
附件 1-2-58	铂	33
附件 1-2-59	铑	33
附件 1-2-60	盐酸活化	34
第三节 工艺流程、工艺规范、工艺参数		34
例一、铝合金轮毂电镀的工艺流程、工艺规范、工艺参数		34
附件 1-3-1	自动除蜡线	34
附件 1-3-2	毛坯浸锌-镀铜线	35
附件 1-3-3	自动多层镍线	36
附件 1-3-4	自动镀铬线	36
例二、金属眼镜架电镀的工艺流程、工艺规范、工艺参数		37
附件 1-3-5	CRP/BCRP	37
附件 1-3-6	NT 架镀黑铬/金-钯-铜	38
附件 1-3-7	APS/PNP	38
附件 1-3-8	LP/PNP	39
附件 1-3-9	LP/Rumine Au	39
附件 1-3-10	PNP/LP	39
附件 1-3-11	PNP/Rumine Au	39

附件 1-3-12 钛电镀	40
例三、银首饰电镀的工艺流程、工艺规范、工艺参数	41
附件 1-3-13 电镀银	41
附件 1-3-14 电镀 2N-18K 金	42
附件 1-3-15 电镀玫瑰金	42
附件 1-3-16 电镀铈	43
附件 1-3-17 分色电镀	43
附件 1-3-18 电镀铂	43
例四、塑胶电镀前处理工艺流程、工艺规范、工艺参数	44
附件 1-3-19 塑胶电镀前处理工艺流程、工艺规范、工艺参数	44
第四节 镀液成分的控制	45
例一、酸性硫酸盐镀铜成分的控制	45
例二、硫酸盐镀镍成分的控制	46
例三、氰化镀银成分的控制	47
例四、2N-18K 金铜钼合金镀液成分的控制	48
第五节 工艺参数的控制	50
一、pH 值的控制	51
二、温度的控制	51
三、槽液工艺参数监测	52
附件 1-5-1 除蜡-沉锌-镀铜线槽液工艺参数监测表	53
附件 1-5-2 多层镍-铬线槽液工艺参数监测表	53
附件 1-5-3 自动镀 CRP/BCRP 线槽液工艺参数监测表	54
附件 1-5-4 金属眼镜架镀金线槽液工艺参数监测表	54
附件 1-5-5 钛镜架电镀线槽液工艺参数监测表	55
附件 1-5-6 银首饰电镀槽液工艺参数监测表	55
附件 1-5-7 ABS/PC+ABS 塑料电镀槽液工艺参数监测表	56
第六节 光泽剂的使用	56
一、光泽剂消耗补加记录表	56
二、赫尔槽试验补加	57
三、镀液处理消耗光泽剂补加记录表	57
四、按《生产计划预定表》补加光泽剂	57
附件 1-6-1 光泽剂补加记录表	58
附件 1-6-2 赫尔槽试验补加光泽剂记录表	58
附件 1-6-3 光泽剂消耗补加记录表	59
五、光泽剂消耗补加月报表	59
附件 1-6-4 光泽剂消耗补加月报表	59
第七节 镀液（槽液）维护计划预定表	60
附件 1-7-1 铝合金轮毂电镀槽液维护计划预定表（举例）	60
附件 1-7-2 银首饰电镀槽液维护计划预定表（举例）	61
第八节 标准作业指导书	62

例一、实验室标准作业指导书	62
附件 1-8-1 标准溶液的配制及标定	62
附件 1-8-2 工业盐酸、硝酸、硫酸分析	64
附件 1-8-3 除油粉、除蜡液的分析	65
附件 1-8-4 除垢液分析	66
附件 1-8-5 沉锌液分析	67
附件 1-8-6 酸铜镀液分析	68
附件 1-8-7 镀镍液分析	68
附件 1-8-8 装饰铬镀液分析	69
附件 1-8-9 氰化镀铜液分析	71
附件 1-8-10 氰化镀银镀液分析	72
附件 1-8-11 AA 机测试标准溶液配制	72
附件 1-8-12 贵金属来料检测	74
附件 1-8-13 成色分析操作方法	74
附件 1-8-14 铜加速醋酸盐雾试验	75
附件 1-8-15 赫尔槽试验	76
附件 1-8-16 PCB 电镀除胶渣线槽液成分分析	77
附件 1-8-17 PCB 电镀 PTH 线槽液成分分析	78
附件 1-8-18 PCB 电镀的蚀刻液及后处理微蚀液成分分析	80
附件 1-8-19 Au-Pd-Cu 槽液 EDTA-2Na 的滴定分析	82
附件 1-8-20 Au-Pd-Cu 槽液 Na_2SO_3 的滴定分析方法	82
例二、铝合金轮毂电镀标准作业指导书	83
附件 1-8-21 开砂操作	83
附件 1-8-22 研磨操作	84
附件 1-8-23 小磨操作	85
附件 1-8-24 铝合金轮毂脱镀操作	86
附件 1-8-25 自动线行车操作	87
附件 1-8-26 纯水机操作	88
附件 1-8-27 过滤机、风泵、空气滤清器的操作	89
附件 1-8-28 空气压缩机操作	90
附件 1-8-29 电动工具操作	91
附件 1-8-30 气动工具操作	92
附件 1-8-31 自动除蜡线标准作业指导书	93
附件 1-8-32 自动毛坯浸锌-镀铜线标准作业指导书	94
附件 1-8-33 自动多层镍线标准作业指导书	95
附件 1-8-34 自动镀铬线标准作业指导书	96
例三、金属眼镜架电镀标准作业指导书	97
附件 1-8-35 铬电镀自动线标准作业指导书	97
附件 1-8-36 APS 电镀标准作业指导书	98
附件 1-8-37 MJ 镜架电镀标准作业指导书	99

附件 1-8-38	NT 镜架电镀黑铬标准作业指导书	100
附件 1-8-39	NT 镜架电镀 LP1.5+0.2 标准作业指导书	101
附件 1-8-40	双色电镀遮蔽标准作业指导书	102
附件 1-8-41	钛镜架电镀标准作业指导书	103
附件 1-8-42	双色电镀标准作业指导书	105
附件 1-8-43	一般金属镜架电镀 Pd-Ni/Au-Pd-Cu 标准作业指导书	105
附件 1-8-44	金剥离操作标准作业指导书	107
例四、银首饰电镀标准作业指导书		107
附件 1-8-45	银首饰电镀银标准作业指导书	107
附件 1-8-46	银首饰电镀 2N-18K 金标准作业指导书	109
附件 1-8-47	银首饰电镀 520 玫瑰金标准作业指导书	110
附件 1-8-48	银首饰电镀铑标准作业指导书	111
附件 1-8-49	银首饰电镀铂标准作业指导书	112
附件 1-8-50	银首饰分色电镀标准作业指导书	113
附件 1-8-51	银首饰遮蔽标准作业指导书	115
例五、PCB 电镀标准作业指导书		116
附件 1-8-52	PTH 线标准作业指导书	116
附件 1-8-53	PCB 电镀一次铜标准作业指导书	118
附件 1-8-54	PCB 电镀二次铜和锡-铅标准作业指导书	120
附件 1-8-55	电镀镍-金标准作业指导书	121
第九节 岗位培训教程		124
例一、抛光岗位培训教程		124
例二、除蜡岗位培训教程		125
例三、自动除蜡线上挂岗位培训教程		131
附件 1-9-1 考核表		132
例四、自动除蜡线下挂和沉锌镀铜线上挂岗位培训教程		133
例五、沉锌镀铜线铜坯下挂岗位培训教程		134
例六、自动多层镍线镍前上挂岗位培训教程		135
例七、自动多层镍线下挂和镀铬线上挂岗位培训教程		136
例八、铬下挂、送检、退铬岗位培训教程		138
例九、自动线行车操作培训教程		139
例十、阳极杆的清洗操作培训教程		140
例十一、铬阳极板的清洗培训教程		141
例十二、石墨阳极板的清洗培训教程		142
例十三、不锈钢阳极板的清洗培训教程		142
例十四、电镀槽清缸的清洗培训教程		143
例十五、水洗槽、化学槽的清洗培训教程		145
例十六、贵金属镀槽的清洗培训教程		145
第十节 色样板的管理		146
第十一节 电镀加工处理常用参数		147

一、面积计算	147
附件 1-11-1 铝板	148
附件 1-11-2 黄铜板	149
附件 1-11-3 钢片	149
附件 1-11-4 铝合金轮毂表面积	150
附件 1-11-5 连续端子表面积	150
附件 1-11-6 金属眼镜架表面积	151
二、常用溶液的波美度、密度及含量	151
附件 1-11-7 铬酸溶液中铬酸含量及密度	151
附件 1-11-8 酸性铜槽内有 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O} + \text{H}_2\text{SO}_4$ 等含量及密度	152
附件 1-11-9 比水轻的液体密度与波美度变换表	152
附件 1-11-10 比水重的液体密度与波美度变换表	152
附件 1-11-11 常用酸碱溶液的浓度和密度	153
三、有关水蒸气方面的参数	154
附件 1-11-12 水蒸气压力	154
附件 1-11-13 饱和蒸汽蒸发作用中的热、容积、压力及热函	154
四、槽液的蒸发量	155
五、槽液的带出量	156
附件 1-11-14 镀件单位面积的镀液带出量	156
附件 1-11-15 镀件单位面积的清洗水带出量	156
附件 1-11-16 清洗水消耗定额	156
附件 1-11-17 不同清洗方式的工件单位面积的清洗水用量	156
六、电力消耗、加热时间及运转成本	156
附件 1-11-18 在定电流效率的电镀中的电力消耗 ($\text{kW} \cdot \text{h}$)	156
附件 1-11-19 加热电镀槽的电力负荷	157
附件 1-11-20 维持槽的恒温所需要的热量	158
七、浓度计算的混合规则 (交叉计算)	159
八、电流效率、电流密度、电镀时间与镀层质量和厚度关系表	160
附件 1-11-21 氰化镀铜	160
附件 1-11-22 酸性硫酸盐镀铜	160
附件 1-11-23 镍积层	160
附件 1-11-24 镀银	160
附件 1-11-25 酸性镀锡	160
附件 1-11-26 碱性镀锡	160
附件 1-11-27 镀锌	160
附件 1-11-28 氰化镀黄铜 (70%铜、30%锌)	160
附件 1-11-29 氰化镀青铜 (90%铜、10%锡)	160
第十二节 化验室管理	179
一、化验室标准作业指导书	179
二、电镀生产线用水标准	179

附件 1-12-1 几种水质指标	179
三、检测分析频率	180
附件 1-12-2 铝轮毂电镀槽液检测频率	180
附件 1-12-3 线路板电镀槽液检测频率	180
附件 1-12-4 银首饰电镀槽液检测分析频率	181
附件 1-12-5 金属眼镜架电镀槽液检测分析频率	182
四、部分材料的化学成分	183
附件 1-12-6 部分材料的化学成分	183
五、化验室数据处理	183
六、实验报告举例	187
附件 1-12-7 铝轮毂电镀的滴定分析日报	187
附件 1-12-8 贵金属电镀分析日报	188
附件 1-12-9 铜加速盐雾试验报告	188
附件 1-12-10 赫尔槽试验报告	189
七、化验室管理规定举例	189
附件 1-12-11 化验室的 5S 管理规定	189
附件 1-12-12 实验室的管理规定	190
第十三节 挂具管理	190
附件 1-13-1 挂具管理规定	190
第二章 电镀设备管理	192
第一节 概述	192
附件 2-1-1 设备部组织结构图	193
第二节 设备档案（设备台账）管理	193
附件 2-2-1 设备档案基本格式	194
附件 2-2-2 首饰电镀电镀槽档案	195
附件 2-2-3 三联水洗槽档案	195
第三节 设备操作规范	196
附件 2-3-1 设备操作规范基本格式	196
附件 2-3-2 设备操作规范举例	196
第四节 设备维修流程	197
附件 2-4-1 维修通知单	197
第五节 设备的点检管理	197
一、设备的日常点检	197
二、设备的点检管理	200
附件 2-5-1 某企业 18K 金镀槽自主点检表	201
附件 2-5-2 设备日常点检管理制度	201
第六节 设备的巡检管理	202
一、设备的巡查	202
附件 2-6-1 设备巡查记录表	202

附件 2-6-2 某铝轮毂电镀自动线设备预定保养计划表	203
附件 2-6-3 某电镀厂设备预定保养计划表	204
二、设备巡检管理制度	204
附件 2-6-4 设备巡检管理制度	205
第七节 设备的备件及工具的管理	205
一、备件管理制度举例	205
附件 2-7-1 备件管理制度	205
二、工具管理制度举例	206
附件 2-7-2 工具管理制度	206
第八节 设备制作管理	206
一、设备设计说明书	206
附件 2-8-1 首饰电镀单体设备的设计说明书	206
二、设备设计图纸	209
附件 2-8-2 镀银槽设计图	210
附件 2-8-3 超声波清洗槽设计图	211
附件 2-8-4 三联水洗槽设计图	212
附件 2-8-5 化学除油槽设计图	213
附件 2-8-6 碱电解槽/电解保护槽设计图	214
附件 2-8-7 回收槽/单水洗槽/酸槽/中和槽设计图	215
附件 2-8-8 双水洗槽设计图	216
附件 2-8-9 电镀槽设计图	217
三、制作设备材料(备件)消耗及预算统计表	218
附件 2-8-10 材料(备件)消耗明细表	218
四、建立自制设备档案	218
附件 2-8-11 自制设备档案	218
第九节 水电(动力)的管理	218
附件 2-9-1 用水量统计表	219
附件 2-9-2 用电量统计表	219
第十节 设备部门日常管理制度	220
附件 2-10-1 设备部门日常管理制度	220
第十一节 设备部门绩效考核项目	220
第十二节 设备管理月报表	221
附件 2-12-1 设备月报表	221
第三章 生产计划管理	222
第一节 概述	222
附件 3-1-1 生产计划部组织结构图	222
第二节 物料流程	223
例一、不需抛光工件的物料流程	223
例二、需抛光工件的物料流程	223

例三、特别生产专线的物料流程·····	223
例四、转移审批程序·····	223
第三节 产能分析和人力分析·····	223
例一、铝轮毂电镀产能分析和人力分析·····	224
例二、银首饰电镀的产能分析和人力分析·····	225
第四节 生产周期的分解·····	225
例一、铝轮毂电镀的生产周期分解·····	226
例二、银首饰电镀生产周期的分解·····	226
第五节 生产计划的编制·····	226
例一、铝轮毂电镀的生产计划预定表·····	226
附件 3-5-1 铝轮毂电镀生产计划预定表 ·····	226
附件 3-5-2 银首饰电镀生产计划预定表 ·····	228
例二、银首饰电镀的生产计划预定表的编制（举例）·····	229
第六节 特别生产专线·····	229
一、总则·····	229
二、新型号/样板的管理举例 ·····	230
附件 3-6-1 新产品试制的生产周期的分解 ·····	230
附件 3-6-2 新产品加工指示单 ·····	230
附件 3-6-3 新产品加工流程 ·····	230
三、客户退货与不合格品的管理举例·····	231
第七节 仓库管理·····	233
一、仓库管理的组织结构图例·····	233
附件 3-7-1 仓库管理的组织结构图 ·····	233
二、（半）成品仓库管理举例 ·····	233
附件 3-7-2 （半）成品仓库管理·····	233
三、物料仓库的管理举例·····	234
附件 3-7-3 物料仓库的管理 ·····	234
第八节 生产计划部日常管理制度·····	238
一、报表提交的管理规定举例·····	238
附件 3-8-1 报表提交的管理规定 ·····	238
二、物料仓的管理规定举例·····	238
附件 3-8-2 物料仓的管理规定 ·····	238
三、生产计划部日常管理制度举例·····	238
附件 3-8-3 生产计划部日常管理制度 ·····	238
四、生产计划部日常管理表格·····	239
附件 3-8-4 生产作业日报 ·····	239
附件 3-8-5 生产日（月）报 ·····	239
附件 3-8-6 物料台账 ·····	240
附件 3-8-7 （半）成品物料台账·····	240
附件 3-8-8 库存卡 ·····	241

第四章 品质管理	242
第一节 概述	242
第二节 物料流程及质检岗位的设定	243
例一、铝轮毂电镀质检岗位的设定	243
例二、银首饰电镀质检岗位的设定	243
第三节 来料检验 (IQC) 管理	243
一、检验方式	244
二、检验状态的标识及不合格批量处置	244
三、来料不良的发生途径	244
四、来料检查部门管理项目	244
五、IQC 管理规定	244
第四节 制程检验 (IPQC) 管理	245
一、检验方式	245
二、巡检的重点项目	245
三、IPQC 的管理项目	246
四、IPQC 管理规定	246
第五节 完成品检验 (FQC) 管理	246
一、检验台的标准	246
二、FQC 的检查内容	247
三、FQC 管理项目	247
四、FQC 管理的规定	247
第六节 出货检验 (OQC) 管理	247
一、管理项目	247
二、OQC 的管理规定	248
第七节 电镀产品检验标准	248
例一、电镀铝轮毂产品的检验标准	248
附件 4-7-1 GWS 客户过程控制标准	251
附件 4-7-2 ARS 两片式产品静平衡过程控制标准	251
例二、银首饰电镀镀层品质检验标准 (举例)	252
例三、“限度样板”的管理规定	255
第八节 品质保证的管理	255
一、工作内容	255
二、管理表格	256
附件 4-8-1 新购计量器具登录申报表	256
附件 4-8-2 计量器具校正后通知书	256
附件 4-8-3 计量器具校正实施通知书	257
附件 4-8-4 客户投诉分析报告	257
第九节 异常管理	258
一、异常报告的提交程序	258

二、不良品的处理程序·····	258
三、报废品的处理程序·····	258
四、异常报告管理规定·····	258
附件 4-9-1 异常报告 ·····	259
第十节 品质管理规定·····	259
附件 4-10-1 品质管理规定 ·····	259
第五章 电镀生产现场的管理 ·····	261
第一节 电镀现场的技术管理·····	261
第二节 电镀生产现场的管理·····	261
第三节 电镀现场的品质管理·····	261
第四节 电镀现场的设备管理·····	262
第五节 会议制度·····	262
第六章 电镀企业绩效管理 ·····	263
第一节 绩效管理常用指标·····	263
第二节 绩效考核常用指标的定义·····	269
第七章 电镀企业成本管理 ·····	272
第一节 电镀生产的基本概况·····	272
例一、铜-镍-铬电镀生产的基本概况 ·····	272
例二、银首饰电镀贵金属的生产基本概况·····	275
第二节 标准成本的计算举例·····	277
例一、铜-镍-铬电镀的标准成本 ·····	277
例二、银首饰电镀贵金属的标准成本·····	283
第三节 成本核算·····	291
第四节 差异分析·····	292
一、概述·····	292
二、变动成本差异分析·····	292
第五节 成本控制统计报表·····	294
附件 7-5-1 材料价格差异分析日报表 ·····	295
附件 7-5-2 产品产出量耗用材料报告表 ·····	295
附件 7-5-3 超额消耗领料单 ·····	295
附件 7-5-4 费用限额卡 ·····	295
附件 7-5-5 员工作业效率日报表 ·····	296
第六节 过程控制·····	296
第八章 采购管理 ·····	297
第一节 采购管理制度举例·····	297
附件 8-1-1 采购管理制度 ·····	297