

# 广东省电镀行业 清洁生产审核技术指南

2013 年 5 月

## 编制单位

组织单位：广东省环境保护厅

承担单位：广东省环境科学学会

广东电镀协会

## 编委会

主 编：林 文

副主编：王大力 王 刚

编 委：许 冲 赵国鹏 张路路 韩瑾珂 尹倩婷

肖耀坤 陈耀明 陈建国 柯思捷

起草人员：王 刚 许 冲 岑人经 刘广建 柯思捷

张路路 韩瑾珂 尹倩婷

# 目 录

前 言 .....	1
第一章 清洁生产标准和指标体系解读 .....	3
1.1 《清洁生产标准 电镀行业》(HJ/T314-2006) 解读 .....	3
1.1.1 定性指标解读 .....	3
1.1.2 定量指标解读 .....	9
1.2 《电镀行业清洁生产评价指标体系(试行)》的解读 .....	12
1.3 审核绩效的计算 .....	13
第二章 电镀行业清洁生产审核技术方法 .....	15
2.1 工艺流程和产污分析 .....	15
2.1.1 镀前处理 .....	15
2.1.2 电镀典型镀种 .....	20
2.1.3 镀后处理 .....	37
2.1.4 电镀的其它产污环节 .....	38
2.1.5 常见工艺流程图 .....	41
2.1.6 电镀废水处理 .....	48
2.2 典型物料平衡、水平衡和能源分析 .....	50
2.2.1 物料平衡 .....	50
2.2.2 水平衡 .....	58
2.2.3 能源流向图 .....	60
2.3 常用清洁生产方案 .....	60
2.4 重点实用技术 .....	72
2.4.1 代氰电镀工艺 .....	72
2.4.2 三价铬电镀和三价铬钝化工艺 .....	76
2.4.3 铅锡合金替代工艺 .....	78
2.4.4 代镉电镀工艺 .....	78
2.4.5 低浓度电镀工艺 .....	81
2.4.6 塑胶直接电镀工艺 .....	82
2.4.7 镀前处理的清洁生产工艺 .....	83
2.4.8 清洁的清洗技术和清洗水循环利用技术 .....	86
2.4.9 重金属回收技术 .....	89

2.4.10 废水回用技术.....	91
2.4.11 高频开关电源.....	92
<b>第三章 电镀行业清洁生产审核案例 .....</b>	<b>93</b>
3.1 案例 1.....	93
3.1.1 企业概况.....	93
3.1.2 企业环境保护状况.....	96
3.1.3 企业的管理状况.....	100
3.1.4 清洁生产水平评估.....	100
3.1.5 确定审核重点.....	100
3.1.6 设置清洁生产目标.....	101
3.1.7 建立物料平衡.....	101
3.1.8 能耗、物耗以及废弃物产生原因分析.....	104
3.1.9 清洁生产方案的实施.....	105
3.1.10 企业清洁生产审核绩效.....	110
3.1.11 持续清洁生产.....	111
3.1.12 总结.....	111
3.2 案例 2.....	112
3.2.1 企业概况.....	112
3.2.2 企业环境保护状况.....	116
3.2.3 企业的管理状况.....	120
3.2.4 清洁生产水平评估.....	120
3.2.5 确定审核重点.....	121
3.2.6 设置清洁生产目标.....	121
3.2.7 建立物料平衡.....	121
3.2.8 清洁生产方案的实施.....	126
3.2.9 企业清洁生产审核绩效.....	130
3.2.10 持续清洁生产.....	131
3.2.11 总结.....	132
<b>参考资料 .....</b>	<b>133</b>