

# T/CSEA

## 中国表面工程协会团体标准

T/CSEA 5—2018

全国团体标准信息平台

---

# 电镀工业园区入园企业排水分类及水质界定

Classification of drainage and definition of water quality of enterprises in  
electroplating industrial park

(发布稿)

全国团体标准信息平台

2018-10-26 发布

2018-11-1 实施

---

中国表面工程协会 发布

## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 废水分类要求 .....	2
5 水质界定 .....	5
6 实施与监督 .....	5

全国团体标准信息平台

## 前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国水污染防治法》和《控制污染物排放许可制实施方案》等法律法规，加强电镀工业园区水污染物排放控制，减少和削减重金属污染，保护和改善水环境质量，促进电镀工艺和污染治理技术的进步，制定本标准。

本标准作为电镀园区企业生产废水分类及废水污染治理设计的技术参考。

本标准依据GB/T 1.1-2009规则进行起草。

本标准由中国表面工程协会提出。

本标准由中国表面工程协会归口。

本标准起草单位：惠州金茂源环保科技有限公司、江门市崖门新财富环保工业有限公司、清远市龙湾工业投资有限公司。

本标准主要起草人：陈志才、杨桢瀚、林贵彪、林艳玉、张国田、郭升彬、王成刚、赵德忠、李平、刘俊源、刘建明、陈永彬。

本标准于2018年首次发布。

全国团体标准信息平台

# 电镀工业园区入园企业排水分类及水质界定

## 1 范围

本标准规定了电镀工业园区内电镀企业的废水分类方法及排放水质控制要求。  
本标准适用于各类型电镀园区，包含有电镀、化学镀以及磷化、阳极氧化等工序的电镀企业。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 6920 水质 pH值的测定 玻璃电极法

GB/T 7475 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法

GB/T 11007 电导率仪试验方法

GB/T 11912 水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法

GB/T 11914 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法

GB 21900-2008 电镀污染物排放标准

GB 50136 电镀废水治理设计规范

HJ 484 水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法

## 3 术语和定义

上述引用的标准和其他有关文件界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1 电镀 electroplating

指利用电解方法在零件表面沉积均匀、致密、结合力良好的金属或合金层的过程，包括镀前处理（除油、除锈）、镀上金属层和镀后处理（钝化、除氢、染色、保护等）。

### 3.2 化学镀 autocatalytic plating

指无电解镀或者自催化镀，是在无外加电流的情况下借助合适的还原剂，使镀液中金属离子还原成金属，并沉积到零件表面的一种镀覆方法。

### 3.3 阳极氧化 anodizing

指金属制件作为阳极在电解液中进行电解，使其表面形成一层具有某种功能（如防护性、装饰性或其他功能）的氧化膜的过程。

### 3.4 磷化 phosphating

指把制件浸入磷酸盐溶液中，在表面沉积一层不溶于水的结晶型磷酸盐转化膜的过程。

### 3.5 漂洗废水 rinse wastewater

指电镀零件生产过程中经过清水漂洗后溢流排放的废水（含企业地面冲洗排放）。

### 3.6 高浓废水 high concentrated wastewater

指凡是企业生产排放废水超出漂洗废水水质限值要求的废水，含回收槽排放液，清洗镀槽、容器、滤芯和刷洗极板等洗涤废水、过滤机清洗废水、废气塔喷淋废水等。

### 3.7 高浓废液 high concentrated waste liquid

指电镀生产过程中产生的所有报废槽液，如前处理酸洗、化抛、除油废液、重金属废液、电泳、染色、磷化、退镀退挂等废液。

## 4 废水分类要求

为保障电镀园区废水处理系统、废水回用系统正常稳定运行，将电镀工业园区企业废水进行分类收集、按质分流、分类处理，主要分三大类：漂洗废水、高浓废水和高浓废液。

### 4.1 漂洗废水

漂洗废水分类

序号	废水种类	废水来源	主要污染物
1	前处理废水	主要来自脱脂、除油、除蜡、酸洗除锈废水（含化抛）、磷化、阳极氧化、电泳、染色、油墨、后处理有机保护等前处理、后处理工序产生的漂洗废水。	该类废水主要污染物为游离酸、重金属、碳酸钠、磷酸钠等。
2	含氰废水	主要来自氰化镀铜、镀银、镀金、铜锡合金、仿金等含氰电镀工序产生的废水。	该类废水主要污染物为氰化物、络合态重金属离子等。
3	综合废水	主要来自镀焦铜、酸铜、镀锌、镀锡等电镀工序产生的废水。	该类废水主要污染物为焦铜、酸铜、氯化锌、氧化锌、甲基磺酸锡、络合态重金属离子等。
4	含镍废水	主要来自电镀镍工序产生的废水。	该类废水主要污染物为硫酸镍、氯化镍、氨基磺酸镍、镍封孔等。

续表 1 漂洗废水分类

序号	废水种类	废水来源	主要污染物
5	含铬废水	主要来自镀铬、镀黑铬、表面铬钝化、塑料电镀粗化等电镀工序产生的废水。	该类废水主要污染物为六价铬、总铬等。
6	含镉废水	主要来自无氰镀镉、酸性镀镉、氯化镉等电镀工序产生的废水。	该类废水主要污染物为镉离子等。
7	络合废水	主要来自化学镀镍、碱性镀锌、退镀、退挂、锌镍合金、含镍磷化等含络合成分的电镀工序产生的废水。	该类废水主要污染物为络合态重金属、络合剂类有机物、总氮、氨氮等。
8	事故（混合）废水	主要来自车间事故、泄漏产生的废水（除槽液泄漏、镀液洒落的废水外）、地面清洗废水及其他各种分质系统之外的混合的废水。	该类废水主要污染物为多种金属离子、有机物等。

## 4.2 高浓废水分类

表2 高浓废水分类

序号	废水种类	废水来源	主要污染物
1	酸性高浓废水	主要来自前处理酸洗、活化等工序产生的回收槽废水。	该类废水主要污染物为盐酸、硫酸、重金属等。
2	有机高浓废水	主要来自除油、除蜡、染色、电泳等工序产生的回收槽废水。	该类废水主要污染物为COD、总磷等。
3	重金属高浓废水	主要来自镀焦铜、酸铜、镀锌、镀锡、镀镍等电镀工序产生的回收槽废水。	该类废水主要污染物为铜、镍、锌、锡等重金属离子。
4	含铬高浓废水	主要来自镀铬、镀黑铬、表面铬钝化、塑料电镀粗化等电镀工序产生的回收槽废水。	该类废水主要污染物六价铬、总铬等。
5	含氰高浓废水	主要来自氰化镀铜、镀银、镀金、铜锡合金、仿金等含氰电镀工序产生的回收槽废水。	该类废水主要污染物为氰化物等。
6	化学铜高浓废水	主要来自化学铜工序产生的回收槽废水。	该类废水主要污染物为铜、EDTA 等。
7	化学镍高浓废水	主要来自化学镍工序产生的回收槽废水。	该类废水主要污染物为镍、次亚磷酸盐等。
8	碱锌高浓废水	主要来自碱锌工序产生的回收槽废水。	该类废水主要污染物为锌、及络合物等。

## 4.3 高浓废液分类

表3 高浓废液分类

序号	废水种类	废水来源	主要污染物
1	酸性高浓废液	主要来自前处理酸洗、活化等工序产生的报废槽液。	该类废水主要污染物为盐酸、硫酸、重金属等。
2	有机高浓废液	主要来自除油、除蜡、染色、电泳等工序产生的报废槽液。	该类废水主要污染物为COD、总磷等。
3	重金属高浓废液	主要来自镀焦铜、酸铜、镀锌、镀锡、镀镍等电镀工序产生的报废槽液。	该类废水主要污染物为重金属铜、镍、锌、锡等。
4	含铬高浓废液	主要来自镀铬、镀黑铬、表面铬钝化、塑料电镀粗化等电镀工序产生的报废槽液。	该类废水主要污染物六价铬、总铬等。
5	含氰高浓废液	主要来自氰化镀铜、镀银、镀金、铜锡合金、仿金等含氰电镀工序产生的报废槽液。	该类废水主要污染物为氰化物等。
6	化学铜高浓废液	主要来自化学铜工序产生的报废槽液。	该类废水主要污染物为铜、EDTA 等。
7	化学镍高浓废液	主要来自化学镍工序产生的报废槽液。	该类废水主要污染物为镍、次亚磷酸盐等。
8	碱锌高浓废液	主要来自碱锌工序产生的报废槽液。	该类废水主要污染物为锌、及络合物等。

## 4.4 废水分类示意图

电镀企业废水分类主要是根据园区废水处理系统要求及电镀行业规范条件进行分类设计。

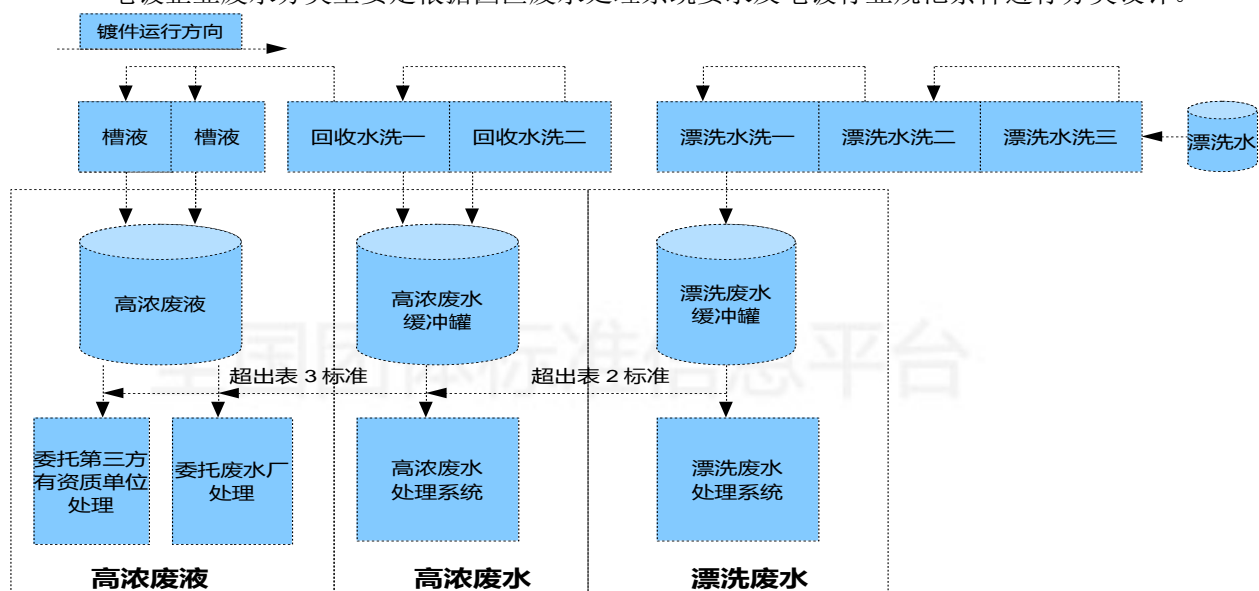


图1 电镀工艺废水分类示意图

## 5 水质界定

## 5.1 漂洗废水水质界定

表 4 漂洗废水水质界定

单位：除电导率为  $\mu\text{s/cm}$ 、pH 为无量纲外，其余单位为  $\text{mg/L}$ 

序号	废水类型	排放限制								
		pH	电导率	铜	镍	锌	氰化物	六价铬	镉	COD
1	前处理废水	$\geq 3$	4000	20		20				400
2	含氰废水	$\geq 6$	2000	150		20	150			300
3	综合废水	$\geq 3$	3000	100		50				150
4	含镍废水	$\geq 3$	3000		100	20				100
5	含铬废水	$\geq 2$	3000	10	5	20		250		
6	含镉废水	$\geq 2$	3000						100	200
7	络合废水	$\geq 3$	3000	20	80	20				200
8	混合废水	$\geq 2$	4000	100	100	50	20	10		200

## 5.2 高浓废水水质界定

表 5 高浓废水水质界定

单位： $\text{mg/L}$ 

序号	废水类型	排放限制							
		铜	镍	总铬	氰化物	COD	总氮	总磷	氟化物
1	高浓废水								
2		$\leq 5000$	$\leq 5000$	$\leq 5000$	$\leq 2000$	$\leq 5000$	$\leq 2000$	$\leq 2000$	$\leq 1000$

## 5.3 高浓废液水质界定

表 6 高浓废液水质界定

单位： $\text{mg/L}$ 

序号	废水类型	排放限制							
		铜	镍	总铬	氰化物	COD	总氮	总磷	氟化物
1	高浓废液								
2		$> 5000$	$> 5000$	$> 5000$	$> 2000$	$> 5000$	$> 2000$	$> 2000$	$> 1000$

## 6 实施与监督

- a) 园区生产企业应确保做到源头废水分类，水质分流、分类排放。
- b) 园区生产企业应确保维护生产设施，杜绝废水、废液跑冒滴漏现象的发生。