**广东省地方标准**

**《电镀园区污染治理设施运营管理技术规范》**

**编制说明**

**一、项目背景**

生态环境是人类生存和发展的根基，近年来广东坚持走生态优先、绿色发展之路,系统强化生态建设与保护，不断提高重污染行业的生态环境治理能力，推动南粤大地天更蓝、山更绿、水更清、环境更优美。2021年4月，广东省市场监督管理局、广东省工业和信息化厅、广东省生态环境厅发布了《广东省环保产业标准体系规划与路线图(2021—2025年)》，提出了广东省环保产业标准体系规划预立项标准164项标准，在其中B4环境咨询服务业标准中明确要制定《电镀园区污染治理设施运营管理技术规范》，且制修订优先级等级为推荐级别最高。

为进一步提升我省电镀园区污染治理设施运营管理的规范化水平，保障电镀园区废水处理设施高效稳定运行，支撑电镀园区绿色高质量发展，同时也为政府做好环境管理工作提供技术支持，在省生态环境厅的领导下，省环保产业协会、广东新大禹会同有关单位启动《电镀园区污染治理设施运营管理技术规范》省地方标准制修订工作。2023年12月，《电镀园区污染治理设施运营管理技术规范》省地方标准项目获批立项，详见《广东省市场监督管理局关于批准下达2023年第二批广东省地方标准制修订计划的通知》（粤市监标准〔2023〕591号，第65项）。

**二、规范制定的必要性**

**2.1政策需求**

我国电镀工业园区发展迅速，已成为地区经济发展的重要支撑力量和现代制造业的重要载体。全国电镀工业园区的分布受经济发展水平、产业集群、环保政策等因素影响，呈现明显的地域不均衡性，主要集中在广东省、浙江省、江苏省、川渝、山东省等地。近年来国家陆续出台各项政策，不断加强对电镀行业的管理，引导电镀行业绿色高质量发展。

2014年9月国务院发布的《重金属污染综合防治“十二五”规划》列出了需要重点防控的重金属污染物种类。《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）中要求专项整治的十大重点行业中包括电镀行业。2016年12月国务院发布的《“十三五”生态环境保护规划》中提出要制定电镀等行业工业园区综合整治方案。2017年1月国务院发布的《“十三五节能减排综合工作方案》提出对电镀等行业中，环保、能源、安全等不达标或生产、使用淘汰类产品的企业和产能，要依法依规有序退出。2017年7月工业和信息化部、发展改革委、科技部、财政部、环境保护部联合发布的《五部委关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》中提出要加大对电镀等涉水类园区循环化改造力度，推动沿江城市建成区内现有电镀等污染较重的企业有序搬迁改造或依法关闭。2018年7月国务院发布的《全国国土规划纲要(2016-2030年)》提出要加大土壤重金属污染治理力度，推动电镀等行业技术更新改造，减少污染排放。2019年3月4日，生态环境部联合外交部等 11 部门发布《关于禁止生产、流通、使用和进出口林丹等持久性有机污染物的公告》（公告 2019 年第 10 号），其中规定全氟辛烷磺酰基化合物（PFOS）只能用于闭环系统的金属电镀（硬金属电镀，即镀硬铬）。2020年5月国家发展改革委、工业和信息化部发布的《关于营造更好发展环境支持民营节能环保企业健康发展的实施意见》中提出以电镀等行业企业和园区为重点，支持民营企业开展环境污染第三方治理。2020年7月，广东省工业和信息化厅、广东省科学技术厅 广东省商务厅印发《关于推动工业园区高质量发展的实施方案》提到“强化园区环保能力建设，大力推进环保基础设施建设，引导电镀、印染、鞣革、铸造等产业链配套企业进入专业工业园区，进行集中治理。”2020年12月生态环境部发布《关于进一步规范城镇(园区)污水处理环境管理的通知》中提出新建电镀等企业原则上布局在符合产业定位的园区，其排放的污水由园区污水处理厂集中处理2022年1月国务院发布的《“十四五”节能减排综合工作方案》提出以省级以上工业园区为重点，推动电镀废水及特征污染物集中治理等“绿岛”项目建设。到2025年，建成-批节能环保示范园区。2022年3月生态环境部发布《关于进一步加强重金属污染防控的意见》提出到 2025 年，电镀行业等全国重点行业重点重金属污染物排放量比2020年下降 5%。

为推动广东省环保产业高质量发展，因地制宜完善广东省环保产业标准体系的建设，广东省市场监督管理局广东省工业和信息化厅、广东省生态环境厅制定了《广东省环保产业标准体系规划与路线图(2021-2025年)》，该标准体系与规划路线图全面梳理了国内外环保产业相关现行标准，编制了广东省环保产业标准体系框架，提出了环保产业标准制修订建议和标准化路线图。将解决广东省现行环保产业标准存在的标准结构不平衡、配套管理技术规范缺口大等问题，引导和推进环保产业向标准化、系列化、通用化发展。本标准是《广东省环保产业标准体系规划与路线图(2021-2025年)》中B4环境咨询服务业标准中明确要制定的标准之一。

随着我国的重点行业绿色发展水平的提升，以上一系列政策的发布将促进电镀行业不断向规范化、绿色化方向发展。

**2.2行业需求**

电镀在钢铁、机械、电子、精密仪器、航空、航天、船舶、军工和日用品等领域具有广泛的应用。电镀具有较强的装饰性与功能性，通用性强、应用面广等特点，电镀在各工业行业中的作用不可替代。电镀过程大量使用铜、镍、铬等各种重金属和含氰化物的镀液，电镀废水中的重金属、氰化物等排放到外部环境，会对生态环境和人类健康产生较大危害。

针对电镀废水的处理，主要模式为分散式、集散式、集中式。随着国家相继出台一系列政策鼓励“退城入园”、“进区入园”，并对工业园区水污染防治做出的重要指示。工业园区逐渐成为我国工业发展重要形态，2015年颁布的《水污染防治行动计划》中要求确保建成的污水集中处理设施和管网能够正常稳定运行，达标排放。园内工业废水和生活污水应纳尽纳、杜绝偷排、漏排等情况发生。2016年发布的《“十三五”生态环境保护规划》中要求完善工业园区污水集中处理设施。因此，目前集中式为电镀废水主要处理模式。但集中式污水处理模式往往存在以下问题:（1）分类收集不规范、企业偷排现象时有发生，导致集中式废水处理设施的进水水质和浓度超出设计范围，给电镀废水处理稳定达标排放带来风险；（2）污水处理效果不稳定，特别是生化系统的处理效果不稳定，一方面电镀废水的生化性较差，另一方面是废水中的重金属离子长期累积对微生物的毒害抑制作用。因此对电镀废水的物化处理和生化处理的运营管理提出更高的要求。以实现电镀废水的长期稳定达标，是目前电镀园区废水处理企业面临的主要问题。

根据2023年国家生态环境部发布的《关于进一步加强重金属污染防控意见》，广东、江苏、辽宁、山东、河北等省份要加快推进专业电镀企业入园，力争到2025年底专业电镀企业入园率达75%，推进专业电镀园区、专业电镀企业重金属污染深度治理。

制订《电镀园区污染治理设施运营管理技术规范》，对于提升电镀园区废水治理设施运营管理水平和确保电镀园区废水长期稳定达标是必要的。

**2.3管理需求**

目前关于电镀园区水污染治理设施运营管理相关技术规范仍处于空白。与其它工业废水比较，电镀废水中由于含有一类污染物、废水中化学品的种类和数量较多、水质波动性大，造成处理和运营难度大。另外电镀园区在电镀废水源头分类收集、全程风险管控等方面比单个电镀企业要求更高。环保监管部门对电镀园区的废水的排放和环境风险防控的要求日趋严格。

综上所述，加强电镀园区废水处理设施的运营管理工作，进一步提高电镀园区废水处理规范化管理水平，推动废水处理设施长期稳定达标，对于保护生态环境和电镀企业的可持续发展，意义重大。

**三、国内外相关情况**

**3.1国外情况**

经文献调研，未查到有关电镀园区水污染治理设施运营管理相关的技术规范。

**3.2国内情况**

2010年12月环境保护部发布《电镀废水治理工程技术规范》（HJ 2002—2010），规定了电镀废水治理工程设计、施工、验收和运行的技术要求。适用于电镀废水治理工程的技术方案选择、工程设计、施工、验收、运行等的全过程管理和已建电镀废水治理工程的运行管理，可作为环境影响评价、环境保护设施设计与施工、建设项目竣工环境保护验收及建成后运行与管理的技术依据。

2008年6月环境保护部等部门发布《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008），标准规定了电镀企业和拥有电镀设施的企业的电镀水污染物和大气污染物的排放限值等内容。适用于现有电镀企业的水污染物排放管理、大气污染物排放管理。

2015年，在《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）的基础上，原广东省环境保护局、广东省质量技术监督局联合发布地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1579-2015）。是全国首个电镀废水排放地方标准。标准将实施区域分为珠三角和非珠三角地区，对不同地区的新建及现有项目做出不同要求。该标准旨在加强广东省电镀水污染物排放控制，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，同时有利于促进行业合理布局，优化产业发展。

2023年08月生态环境部发布《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306—2023），提出了电镀废水、废气、固体废物和噪声污染防治可行技术。可作为电镀企业、电镀生产设施和电镀污水集中处理设施等建设项目环境影响评价、国家污染物排放标准制修订、排污许可管理和污染防治技术选择的参考。

在水染物治理设施运营方面，2014年6月环境保护部发布《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》（HJ2038-2014），规定了城镇污水处理厂运行管理的技术要求和运行效果的性能评估。适用于城镇污水处理厂的运行管理和监督检查。有利于加强城镇污水处理厂运行管理，确保城镇污水处理厂稳定、达标排放。2023年01月，广东省环境保护产业协会团体标准《印制电路板行业废水治理工程技术规范》立项，主要解决印刷电路板(PCB)制造产业废水治理设施运营管理问题。

目前我省在电镀园区水污染治理设施运营管理方面的相关技术规范仍处于空白，亟待制订。

**四、 编制原则、标准框架主要内容及其确定依据**

**4.1标准编制原则**

（1）坚持规范性原则。本标准按照《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》GB/T 1.1-2020规划起草。

（2）坚持政策相符原则：与我国现行有关法律、法规、制度、标准相一致。

（3）坚持科学性原则：充分考虑现有的理论、方法及实践经验，与国内现有行业现状、技术水平相衔接。

（4）坚持实用性原则：充分考虑我国电镀园区设施运营现状和运营技术水平，确保相关运营管理技术的可行性。

**4.2标准框架**

本规范依据GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》规划起草，遵照我国现行相关法律法规、规章、技术规范，并结合广东省地方特点编写。本规范由13章组成，包括：1.[范围](#_Toc13688)、2.[规范性引用文件](#_Toc1283)、3.[术语和定义](#_Toc26331)、4.[总体要求](#_Toc7580)、5.[废水收集的管理](#_Toc15215)、6.[废水治理](#_Toc22246)、7.[污泥处理](#_Toc13343)、8.[废气处理](#_Toc8778)、9.[噪声控制](#_Toc18483)、10.[电气自控系统](#_Toc16237)、11.[水质检测](#_Toc12366)、12.[安全与应急管理](#_Toc26030)、13.[智慧运维](#_Toc19062)。本规范导则附录内容有15个，包括附录A（资料性）MBR膜组件常见问题、原因及处理方法、附录B（资料性）超微（滤）单元装置故障排查及处理方法、附录C（资料性）反渗透（纳滤）单元装置故障排查及处理方法、附录D（资料性）配药记录表、附录E（资料性）常用设备维护周期及检修内容、附录F（资料性）常用池体维护清理周期及内容、附录G（资料性）污泥处理记录表及污泥转运记录表、附录H（资料性）实验室常用检测仪器校验频率表、附录I（资料性）污水处理设备运行记录表、附录J（资料性）进出水水量水质检测记录表、附录K（资料性）交接班记录表、附录L（资料性）设备维护维修记录表、附录M（资料性）巡检记录表、附录N（资料性）管道颜色标识表及标识示意图、附录O（资料性）异常情况及应对措施表。

**4.3主要内容及其确定依据**

本文件规定了电镀园区污染治理设施运营管理的总体要求、废水收集、废水处理、污泥处理、废气处理、噪声控制、设施维护、自控系统、水质检测、安全与应急、智慧运维等管理要求。

（1）关于适用范围

本文件规定了电镀园区污染治理设施运营管理的总体要求、废水收集、废水处理、污泥处理、废气处理、噪声控制、设施维护、自控系统、水质检测、安全与应急、智慧运维等管理要求等内容。

本文件适用于电镀园区污染治理设施的运营管理，电镀生产企业自行运营管理的可参照使用。

（2）关于规范性文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅对该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 21900 电镀污染物排放标准

GB 12348　工业企业厂界环境噪声排放标准

GB 15562.1　环境保护图形标志 排放口（源）

GB 15603　危险化学品仓库储存通则

GB 18599　一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准

GB 50087　工业企业噪声控制设计规范

GB 50174　数据中心设计规范

DB 44/1597 电镀水污染物排放标准

CJJ 6 城镇排水管道维护安全技术规程

CJJ 68 城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程

HJ 2038　城镇污水处理厂运行监督管理技术规范

HJ 2025 危险废物收集 贮存 运输技术规范

HJ 212 污染物在线监控（监测）系统数据传输标准

HJ 493　水质　样品的保存和管理技术规定

HJ 494　水质　采样技术指导

HJ 495　水质　采样方案设计技术规定

（3）术语和定义

本技术导则制定及引用了5个术语和定义，对电镀废水、危险废物、电镀园区、电镀园区污染治理设施、车间或生产设施废水排放口进行了明确和定义，其中，电镀废水定义来自HJ 2002-2010《电镀废水治理工程技术规范》，危险废物定义参考《国家危险废物名录》，电镀园区定义参考DB 44/1597-2015 《电镀水污染物排放标准》，电镀园区污染治理设施、车间或生产设施废水排放口定义参考HJ 1306-2023《电镀污染防治可行技术指南》，主要是为了让使用者能够准确理解、掌握电镀园区污染治理设施运营管理的要求。

（4）关于总体要求

主要规定了电镀园区废水治理设施验收、电镀废水收集与处理原则、运营管理团队建设、建立运行与维护的规章和规程、水质检测与应急、化学品与污泥管理等电镀园区污染治理设施在运营过程中应遵循的通用性要求。电镀园区污染治理设施运营前，各电镀企业电镀废水分类收集系统、收集管网、集中处理设施应通过建设项目竣工环境保护验收。电镀废水的收集与处理，应按环评及相关政策要求对废水进行分类收集、分质处与回用，确保出水污染物达标排放。运营团队管理建设应根据处理规模和运营的智能化水平确定人员编制，建立由生产、技术、管理、化验、后勤等组成的专业化运营管理队伍。电镀园区污染治理设施应设施独立化验室，确保污染物全过程监控。运营过程中，应根据当地环境政策要求，完善运营台账和档案，运行过程中，应定期检测各系统污染物含量，实时调整物化加药量等工艺参数，确保整体系统稳定运行。同时，还应定期维护池体、管道、各类在线仪器、电气设备及防雷设施。以上要求旨在

（5）关于废水收集

主要规定了电镀废水的收集原则，对废水收集系统的管理范围、排水台账建立、特征污染物和重点监控污染物清单、管道标识、管道泄露防护等方面提出了运营管理要求。

电镀废水应分类收集分质处理。参考GB 15562.1　环境保护图形标志 排放口（源）、GB 7231 工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识。应对收集管网等各种工艺管线、阀门及设备等定期 ，并建立相关明显安全标识，在充分保障人身安全的前提下，应确保管理流程清晰，避免废水泄露和混排。具体通过资料性附录M 实现。

（6）关于废水治理

参考HJ 2002 电镀废水治理工程技术规范、HJ 1306 电镀污染防治可行技术指南、HJ 1095-2020 芬顿氧化法废水处理工程技术规范、GB 33898 膜生物反应器通用技术规范、HJ 245 环境保护产品技术要求 悬挂式填料、HJ 246 环境保护产品技术要求 悬浮填料，规定了物化处理系统、生化处理系统、深度处理系统、回用系统、加药系统等废水处理过程的技术选择、工艺参数、设施管理、运行操作等管理要求。

（7）关于污泥处理

参考HJ 2002 电镀废水治理工程技术规范、GB 15603　危险化学品仓库储存通则、GB 18599　一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准、HJ 2025 危险废物收集 贮存 运输技术规范、作业场所安全使用化学品公约，主要规定了污泥处理设施、设备的建设运行、维护，污泥及滤液处置、污泥贮存及处置去向、用途、用量跟踪记录等管理要求。

（8）关于废气处理

参考GB 12348　工业企业厂界环境噪声排放标准，主要规定了废气收集、处理设施运行、维护等管理运营管理要求，并列出常用活性炭、生物、洗涤等臭气处理装置运行管理要求。

（9）关于噪声控制

参考GB 50087　工业企业噪声控制设计规范主要规定了噪声振动污染控制设施、设备的建设运行、维护及厂界环境噪声、厂区内设施噪声控制等管理要求。

（10）设施维护

主要规定了常用设备及构（建）筑物的日常维护及大修等管理要求。

（11）电气自控系统

主要规定了电气自控及中控设备的安全性、功能性及维护保养等运行管理要求。

（12） 水质检测

参考GB 21900 电镀污染物排放标准、HJ 212 污染物在线监控（监测）系统数据传输标准、HJ 493　水质 样品的保存和管理技术规定、HJ 494　水质　采样技术指导、HJ 495　水质　采样方案设计技术规定，主要规定了分析化验实验室人员及制度建设、检测方案、指标、样品保存、数据记录及在线监测系统的安装运行等管理要求。

（13）安全与应急

主要规定了运营过程中的劳动安全与职业卫生、人员人身安全、应急预案与演练等运营管理要求。

（14） 智慧运维

主要规定了智慧运营方法等管理要求。

**五、与现行法律法规、强制性标准等上位标准的关系**

本规范与《中华人民共和国标准化法》《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国劳动安全法》《中华人民共和国危险化学品安全管理条例》《中华人民共和国易制毒化学品管理条例》以及其他现行法律法规不存在矛盾之处。

本规范符合现行的技术标准和规范，包括DB 44/1597 《电镀水污染物排放标准》、GB 21900 《电镀污染物排放标准》、HJ 2025 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》等。

**六、标准的先进性或特色性**

首先，在国家标准、行业标准制修订方面，目前还没有与电镀园区污染治理设施运营管理技术规范。在地方标准方面，全国范围内也无相关省份开展。本标准投入使用后，经济社会效益十分明显。首先，从经济效益角度来看，实施该标准所取得的效益为安全、经济效益。规范地进行电镀园区污染治理设施运营管理，将极大得降低因管理不规范导致的人身安全事故、环境安全事故、生产安全事故等各类安全风险，并从根本上减少了此类事故造成的财产损失，安全经济效益显著。

其次，我国陆续推出一系列政策鼓励“退城入园”、“进区入园”，基于广东省是制造业大省且电镀行业聚集的基本省情，对电镀行业的管理，特别是电镀园区污染治理设施运营管理提出了更加严格的要求。

本标准的制定和实施，将对电镀园区污染治理设施运营管理在我省的普及、推广及保障园区人身安全、环境安全及生产安全发挥重要的推动作用，社会效益显著。

**七、标准调研、讨论、征求意见情况、重大分歧意见的处理经过和依据**

**7.1标准调研、研讨、征求意见情况**

**（1）调研、草稿阶段**

2023年4月，在有关主管部门的支持下，省环保产业协会、广东新大禹环境科技股份有限公司会同有关电镀园区污染设施运营管理环保骨干企业，成立《电镀园区污染治理设施运营管理技术规范》标准编制组，初步确定标准制订的工作方法与技术路线。

2023年5月-6月，标准编制组开展了大量的文献调研工作。包括：国内外相关标准和文献资料的调研、检索和收集，以及电镀园区水污染治理设施运营情况调研。在政策法规方面，编制组对国家及我省关于电镀园区环境管理的政策开展了深入的研究，分析了当前广东电镀行业绿色发展的迫切需要及我省生态环境管理的迫切需求；收集国内及省内相关污染物治理技术、装备及管理规范情况，对广东省电镀园区的处理工艺、工程运营水平以及综合运行管理成本等情况进行初步调查。

**（2）申报立项阶段**

2023年7月-12月，省环保产业协会、广东新大禹环境会同有关单位完成了《电镀园区污染治理设施运营管理技术规范》地方标准立项申报，项目获批立项。

**（3）草案稿研制阶段**

2024年5月，标准编制组在广州组织召开《电镀园区污染治理设施运营管理技术规范》地方标准启动会，进一步明确标准制修订的工作内容和时间节点，讨论了《技术规范》的定位、适用范围、编制思路等问题，制订了工作计划，明确了技术路线，同时围绕如何科学高效的完成项目进行深入交流。

2024年6月-10月，标准编制组完成《电镀园区污染治理设施运营管理技术规范》（初稿）及编制说明，并发送至相关单位专业技术人员审阅，在编制组内部进行交流和讨论。

2024年12月31日，为进一步掌握我省电镀园区污染治理设施运营管理技术水平情况，同时有针对性的完善标准文本，编制组组织至惠州龙溪电镀园区调研并组织标准制订座谈会，邀请相关主管部门负责人和行业专家参加。

2025年3月6日，为进一步完善标准文本，编制组组织内部讨论会，对照标准文本进行逐条讨论。

**（4）征求意见稿阶段**

暂无。

**（5）送审稿阶段**

暂无。

**（6）报批稿阶段**

暂无。

**7.2重大分歧意见的处理经过和依据**

暂无。

**八、技术指标设置的科学性和可行性技术指标设置的科学性和可行性量化指标的依据，以及是否合规引用或采用国际国外标准**

本标准旨在规范电镀园区污染治理设施运营管理的总体要求、废水收集、废水处理、污泥处理、废气处理、噪声处理、设施维护、自控系统、水质检测、安全与应急、智慧运维等管理要求。编写过程中充分参考了国内相关的最新技术、标准和参考文献，结果现场运营实际情况，综合考虑监管机构需求，保障标准的先进性和适用性。

**九、与国际标准和国外先进标准或国内同类标准水平的比较情况**

本标准规定了电镀园区污染治理设施运营管理的总体要求、废水收集、废水处理、污泥处理、废气处理、噪声处理、设施维护、自控系统、水质检测、安全与应急、智慧运维等内容。现阶段还没有类似的国际标准、国外先进标准，也没有国家、行业标准，本标准整体上处于国际领先水平。

**十、涉及专利的有关说明**

本标准不涉及专利。

本标准在起草过程中无重大分歧。

十一、现报批阶段应补充专家技术审查会议情况

暂无。

十二、贯彻地方标准要求

本标准实施后，由广东省生态环境厅推荐给广东省相关企业、广东省内相关协会等使用。本标准实施后，标准起草单位同标准化技术机构对本标准进行宣贯；利用各种宣传媒体，使相关企业尽快熟悉、了解、掌握和应用，促进我省电镀行业高质量发展。