

# 《电镀行业危险化学品事故应急处置规范》 (送审稿) 编制说明

## 一、项目背景

2022年，习近平总书记先后16次对安全生产工作作出重要指示，连续两次召开中央政治局常委会会议专题研究安全生产工作，亲自部署开展全国安全生产大检查。总书记特别强调：“当前要把经济发展、疫情防控和安全生产，作为党的二十大召开之前必须狠抓的三件大事，要采取有力措施消除各类风险隐患，坚决遏制重特大事故，确保人民生命财产安全”。

根据国务院安委会“安全生产十五条措施”以及国务院、省、市关于“安全生产专项整治三年行动实施计划”等工作部署，结合广东省“一线三排”、广东省应急管理厅《关于加强工业制造业企业使用危险化学品安全管理工作的通知》（粤应急规〔2020〕5号）、深圳市“75条”相关要求，深圳市应急管理局出台了《深圳市涉电镀工艺企业（园区）安全管理指引》等十多个办法指引，着力解决安全生产领域存在的薄弱环节和突出问题，全面加强安全生产源头管控，有效防范较大事故，坚决遏制重特大事故，取得了一定成效，提升了企业本质安全水平。

但电镀行业企业危险化学品事故的应急处置还存在较为突出的薄弱环节。目前，深圳市有近400家电镀企业，大部分规模小、基层从业人员文化程度偏低，企业在危险化学

品泄漏处置、人员疏散、中毒救治、火灾扑救等事故初期处置方面力量较为薄弱。在以往的事故调查和本标准立项调研中发现，在事故初期处置过程中，因电镀企业应急处置不当、救援物资和装备配置不齐，耽误应急救援的最佳时机，造成事故后果扩大化或引发二次事故现象时有发生。迫切需要明确电镀企业危险化学品生产安全事故应急救援处置规范，提高电镀企业危险化学品事故应急处置能力，使电镀企业应急准备和应急救援处置有据可依、有章可循，避免次生、衍生事故发生。

## **二、工作简况**

### **（一）任务来源**

本标准的编制依据深圳市市场监督管理局 2022 年 5 月 11 日发布的《深圳市市场监督管理局关于下达 2022 年深圳市地方标准计划项目任务的通知》进行。

### **（二）主要起草过程**

#### **1. 立项阶段**

5 月 11 日，经市市场监督管理局批准，《电镀行业危险化学品事故应急处置规范》（以下简称《处置规范》）作为深圳市地方标准正式批准立项。

#### **2. 资料收集整理**

2022 年 6 月，标准起草工作组开展了大量的资料收集、标准查新等工作。搜集相关法规标准、各层级应急预案、危险化学品事故应急处置相关素材，编制形成《电镀行业危险化学品安全生产和应急救援技术规范汇编》。对相关法律法规

规规章和标准，进全面地梳理，分析、总结了与本标准编制相关的要求。

### **3. 开展调研活动**

2022年6月-9月，根据深圳市电镀行业企业分布特点以及生产工艺类别，选取近200多家具有代表性的电镀企业开展调研工作，进行实地走访了解电镀企业组织管理体系、生产规模和可能发生的事故特点。重点对企业防护设施、救援装备、救援队伍等方面进行实地考察；对电镀企业管理人员、操作人员进行访谈，了解企业管理层及一线员工在危险化学品使用、储存、应急处置等方面存在的痛点、难点，掌握电镀企业危险化学品事故应急处置现状。

2022年10月，对市消防救援支队开展现场和书面调研，了解应急救援队伍技术能力、装备保障及物资储备情况、电镀企业危险化学品事故应急预案与处置案例等内容。

### **4. 标准编制工作**

2022年11月-2023年4月，起草工作组通过函调、电话访谈、在线视频会议等方式，召开线上会议征求了相关科研院所、企业和政府管理部门有关专家的意见，召开了部门座谈会和企业座谈会，对标准内容逐条研究讨论、修改、论证，形成《处置规范（征求意见稿）》。

### **5. 征求意见阶段**

2023年5月，征求各区政府（新区管委会）、市政府有关部门意见，共收到4个单位的反馈意见13条（另12个单位反馈无意见）。

## 6. 组织送审阶段

2023年6月，深圳市应急管理局组织召开专题会，邀请行业领域专家参加，对收集到的意见进行分析研究，确定采纳意见31条，部分采纳2条，不采纳意见4条。同时讨论决定按照电镀企业常用危险化学品类型编写处置措施，调整完善《处置规范（征求意见稿）》的编写结构。

2023年7月，深圳市应急管理局组织深圳市标准研究院、深圳市城市安全研究院等专家对修改后的《处置规范（征求意见稿）》进行标准文本内容及规范性的讨论，修正了标准文本格式及部分表达。

2023年8月，深圳市应急管理局组织召开电镀企业座谈会并函询中国安全科学研究院，重点讨论了《处置规范（征求意见稿）》的实际可操作性，收集到电镀企业13条修改意见，函审意见6条。起草工作组认真听取专家和企业意见，经过讨论沟通交流，达成一致意见，对《处置规范（征求意见稿）》进行再次修改和完善，形成《处置规范（送审稿）》。

## 三、标准主要内容的依据以及与国内领先、国际先进标准的对标情况

### （一）标准编制原则

为做好本次标准编制工作，项目组遵循以下原则：

#### 1. 科学性原则

《电镀行业危险化学品事故应急处置规范》聚焦深圳市电镀行业企业危险化学品应急处置工作，衔接落实《深圳市危险化学品事故应急预案》要求的同时，在已有的实践经验

基础上进行创新，制定符合深圳市电镀行业企业实际的危险化学品事故企业应急处置规范。

## 2. 规范性原则

保证标准格式统一、规范，符合国家标准《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）的有关规定。

## 3. 一致性原则

保持标准与国家法律法规标准的一致性，与《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令第69号）《生产安全事故应急条例》（国务院令第708号）《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第88号公布，根据应急管理部令第2号修正）《深圳市生产经营单位安全生产主体责任规定》深圳市人民政府令（第308号）《深圳市危险化学品事故应急预案》《危险化学品应急救援指挥导则》（AQ/T 3052-2015）《危险化学品泄漏事故处置行动要则》（XF/T 970-2011）《电镀化学品运输、存储、使用安全规程》（AQ 3019-2008）等法律法规和标准保持一致。

## 4. 可操作性原则

标准编制过程中，在深圳市电镀行业企业开展广泛调研，与行业主管部门、专家保持沟通，广泛听取各方意见，充分考虑不同电镀企业实际情况，保证标准的适用性和可操作性。

### （二）编制依据

《电镀行业危险化学品事故应急处置规范》主要是依据

国家、广东省、深圳市的相关法律法规，在参考了相关国家标准、行业标准、其他省市相关标准的基础上，结合深圳市电镀企业实际情况编制完成。文件涉及的各项参数数值来源主要有两个方面：一是相关国家标准、行业标准以及相关的政策法规，二是根据编制单位在电镀企业危险化学品事故应急救援工作中积累的含氰废水处理经验。

### （三）国内外对标情况

与《危险化学品事故应急处置指挥导则》（AQ/T 3052-2015）、《危险化学品泄漏事故处置行动要则》（XF/T 970-2011）相比，本标准针对电镀企业危险化学品事故应急处置编制，应用业务范围仅限于电镀企业应对危险化学品事故的企业应急处置，使用对象为深圳市电镀企业。

本标准在起草过程中没有采用国际相关标准。

## 四、本标准主要条款的说明以及主要技术指标、参数、试验验证的论述

根据标准编制的一般惯例、基本要求以及本标准特性，本文件坚持科学性、规范性、一致性、可操作性的原则进行编制，主要包括7个章节和2个附录。以下对标准中的主要条款进行简要说明。

### （一）主要条款说明

#### 1. 标准的适用范围

本章节界定了文件的内容和适用对象，指明文件的适用范围。

规定了电镀企业在发生危险化学品事故时，企业的现场

应急处置程序、应急处置措施和管理要求。适用于深圳市电镀企业在使用、储存或转送危险化学品过程中，因操作不当等原因发生危险化学品泄漏、火灾爆炸、中毒等事故时，企业的应急处置。

## 2. 规范性引用文件

标准编制过程中，引用了《职业性急性氰化物中毒诊断标准》（GBZ 209）、《防护服装 化学防护服的选择、使用和维护》（GB/T 24536-2009）、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639）、《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》（GB 39800.1）等国家或行业标准，其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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

## 3. 术语和定义

术语和定义确定主要是根据文件的标准化对象，采用内涵定义的形式，使用陈述性条款给出。

明确了本标准涉及的电镀行业企业、应急处置、应急处置人员、稀释等现有国家标准体系中未明确的术语和定义，为便于理解，引用了本标准涉及的现有国家标准体系中电镀、少量泄漏和大量泄漏的定义。

## 4. 一般要求

本章节根据危险化学品事故处置特点，结合我市电镀行业企业应急能力现状（如应急物资、应急队伍等），给出了企业应急处置的基本要求。

## 5. 应急处置程序

本章节结合电镀行业企业发生事故后一般由岗位操作人员先期处置，然后企业应急预案启动应急响应，企业在开展初期处置的同时开展信息报告及人员疏散的特点，将企业的应急处置程序分为“初期处置”“信息报告”“疏散与警戒”“个体防护”“现场处置”和“结束处置”六个步骤。为直观清晰表达应急处置程序，辅以流程图表示。明确了初期处置、信息报告、疏散与警戒的具体内容，并根据调研情况，结合深圳市电镀企业使用危险化学品的品种和可能发生的事故类型，规定了应急处置人员的个体防护要求。

现场处置：根据相关法律法规对企业突发事件先期应急处置的明确要求，结合深圳市电镀行业企业危险化学品事故类型，对企业现场处置作出具体规定。针对具体事故类型的具体处置措施在第5章现场处置中详细规定。

结束处置：根据《危险化学品泄漏事故处置行动要则》（XF/T 970-2011）、《危险化学品事故应急处置指挥导则》（AQ/T3052-2015）对应急救援洗消、现场清理和救援结束的要求，结合深圳市电镀企业进行危险化学品事故处置的洗消、现场清理实际，规定了结束处置要求。

## 6. 现场处置措施

本章节根据前期调研内容，明确了电镀企业常用的危险化学品及可能发生的事故类型，依据《生产安全事故应急条例》（国务院令 708 号）《危险化学品泄漏事故处置行动要则》（XF/T 970-2011）和《危险化学品储存通则》（GB

15603-2022)等,按照电镀企业常用的毒性物质、易燃液体、腐蚀性物质和氧化性物质几类危险化学品,对可能发生事故时的现场处置措施进行规范明确。体现电镀企业危险化学品事故应急处置的要点,便于企业使用。

## 7. 应急管理

在企业调研走访及通过对近年来电镀企业危险化学品事故应急救援分析,发现存在有由于企业物资装备配备不足、危险化学品管理台账不细、岗位应急处置卡内容不完整等问题直接影响企业危险化学品事故应急处置的效果的现象。

本章节根据《生产安全事故应急条例》(国务院令第708号)、《危险化学品企业生产安全事故应急准备指南》《电镀工艺防尘防毒技术规范》(WS 721-2015)、《企业安全生产标准化基本规范》(GB/T 33000-2016)、《广东省现代村级工业园(区)安全与应急管理规范》(TGDPAWS 5-2021)等法规标准,结合深圳市电镀企业实际及调研过程中的问题对企业应急管理和应急设施、装备、物资配备以及安全管理进行具体要求。

## 8. 附录

本标准包括1个规范性附录(附录A)和1个资料性附录(附录B)。

附录A部分危险化学品泄漏处置及灭火方式。本附录为资料性附录,是对第6章现场处置措施的进一步细化和补充。借鉴部分行业标准和《危险化学品安全技术大典》给出了电

镀企业常用的部分危险化学品泄漏处置措施、灭火方式以及应急处置人员的个体防护要求及注意事项。

附录 B 电镀行业企业比较集中的工业园区应急救援队伍应急物资配备种类和数量。本附录为规范性附录。由于电镀工业园区电镀行业企业数量多且集中设置，大部分企业属于消防安全重点单位，根据《危险化学品单位应急处置物资配备要求》（GB30077-2013）参考《广东省消防安全重点单位微型消防站建设标准（试行）》（粤消安【2017】2号），结合对深圳市电镀企业应急物资配备的调研情况，附录 B 规定了电镀行业企业比较集中的工业园区应急救援队伍应急物资配备种类和数量要求。

## （二）亮点特色

**1. 弥补国家、行业标准体系针对性不强的缺陷，提高深圳市电镀企业应急处置能力。**国内外在电镀化学品运输、储存、使用安全，安全生产操作及危险化学品应急救援方面虽已取得一定的研究成果，但在电镀企业危险化学品应急处置标准规范方面，针对性、适用性、时效性和专业性不强。本文件针对深圳市电镀行业企业数量多、规模小、使用危险化学品数量多、应急处置能力弱的特点，在应急处置程序、应急物资配备、应急管理要求上符合深圳市电镀行业企业现状，更适用于企业进行处置，切实提高深圳市电镀行业企业的应急处置能力。

**2. 明确企业的应急处置程序。**本规范结合电镀行业企业处置危险化学品事故特点，发生事故后企业一般由岗位先期

处置，然后根据应急预案启动应急响应，企业在开展初期处置的同时开展信息报告及人员疏散，首次将电镀企业的应急处置程序分为“初期处置”“信息报告”“疏散与警戒”“个体防护要求”“现场处置”和“结束处置”六个步骤。同时以流程图形式，将处置程序展现出来，便于企业清晰、快捷的理解应急处置时的要点。

**3. 强调应急处置人员个人防护，涵盖电镀企业应急救援队伍应急救援物资。**不盲目处置，长期以来电镀行业企业应急救援队伍应急救援物资配备没有针对性强的标准和规范，大部分企业应急物资装备不能满足危险化学品事故应急处置要求，既影响企业应急处置，也给政府监管带来困惑。本文件对标《危险化学品单位应急处置物资配备要求》（GB30077-2013），参考《广东省消防安全重点单位微型消防站建设标准（试行）》（粤消安【2017】2号），结合对深圳市电镀行业企业应急物资配备的调研情况，明确了电镀企业比较集中的工业园区应急救援队伍配备正压空气呼吸器、化学防护服、防化手套、过滤式防毒面具、气体检测仪、急救箱或急救包以及消防战斗服等应急救援物资的配备标准。同时，根据电镀企业火灾救援过程中，易产生大量有毒消防废水的情况，提出了推荐企业选配移动式细水雾灭火装置要求。

**4. 按电镀企业常用危险化学品类型提出事故现场处置措施，便于查阅使用。**电镀行业企业生产过程中常用的危险化学品种类较为固定，可以分为毒性物质、易燃液体、腐蚀

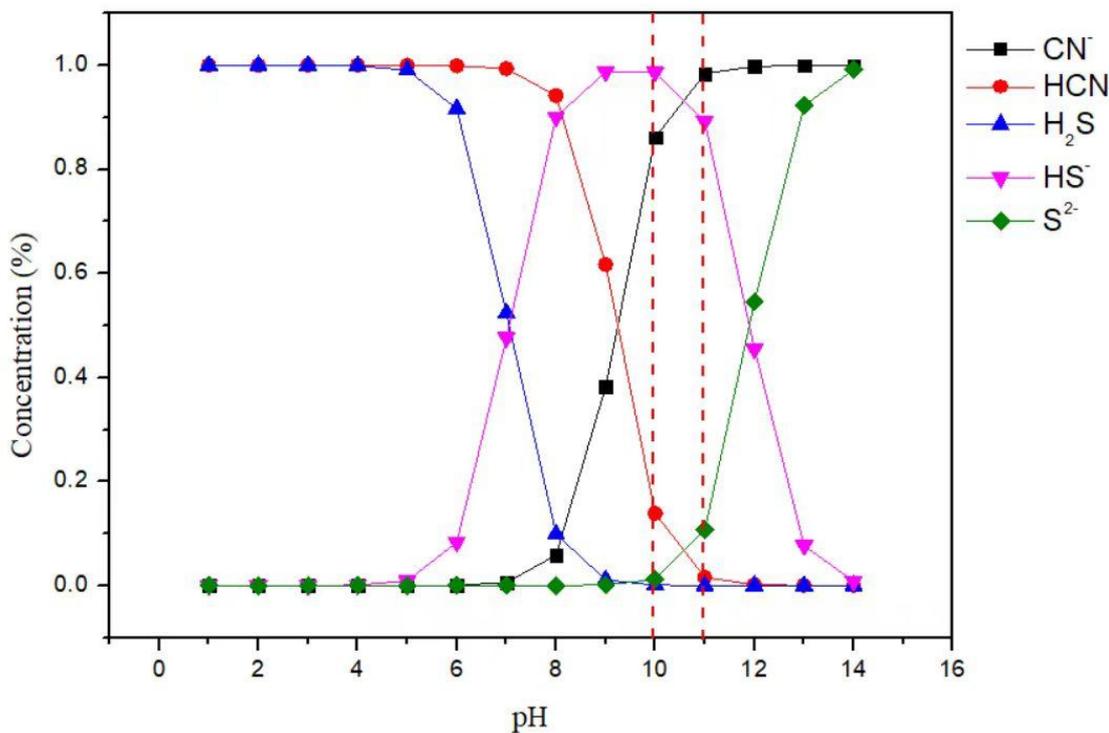
性物质和氧化性物质。本文件按照常用危险化学品类型提出了相对应的应急处置措施及要求，具有较强的针对性和可操作性，方便企业查阅使用，有利于提高电镀行业企业应急处置能力。

**5. 对火灾导致氰化物泄漏，企业应采取的应急措施作出明确规定。**本文件充分对标国家行业相关标准规范，分析电镀企业火灾应急救援案例，总结深圳市危险化学品应急救援二队近年来参与电镀企业火灾导致氰化物泄漏应急救援经验，经过专家模拟计算及论证，首次提出“火灾扑灭后，应急处置人员配合专业队伍用氢氧化钠溶液将火灾现场地面含氰污水 pH 值调节到 10-11，防止污水产生氰化氢气体，喷洒次氯酸钠溶液，降低地面残留消防水和空气的含氰浓度。将含氰污水输转到厂区事故应急池或由有资质单位转移处置。

### （三）试验及验证

针对《规范》的 6.2.2.4 “火灾扑灭后，应急处置人员配合专业队伍用氢氧化钠溶液将着火现场地面含氰污水 pH 值调节到 10~11，控制污水产生氰化氢气体，喷洒次氯酸钠溶液，降低地面残留消防水和空气的含氰浓度”，编制组进行了实验模拟及实操验证，具体如下：

电镀工艺流程决定，电镀行业企业一旦发生火灾，极易引起氰化物泄漏，产生含氰污水。编制组通过模拟计算论证发现，含氰污水的 pH 值中达到 10~11 时，氰化物中氰化氢的占比急剧下降至 1.58%~13.8%（如下图所示）。



含氰污水 pH 值与氰化氢、硫化氢占比关系图

根据模拟计算结果，深圳市危险化学品应急救援二队通过参与电镀行业企业火灾导致氰化物泄漏应急救援案例，实践验证了“用氢氧化钠溶液将火灾现场地面含氰污水 pH 值调节到 10~11，控制污水产生氰化氢气体”的可行性。

### 五、是否涉及专利等知识产权问题

不涉及。

### 六、重大意见分歧的处理依据和结果

暂无。

### 七、实施标准的措施建议

本文件在发布实施后，主要用于指导电镀行业企业应对危险化学品事故，规范电镀行业企业应急准备、应急处置工作、提高企业安全应急管理水平。为保证标准的有序实施，建议标准归口单位深入基层开展贯标指导，制定并实施贯标

情况检查计划，定期开展标准实施情况总结评估，适时推动标准修订工作。