

# 《电子工业废水再生回用碳排放计算导则》

## 编制说明

(征求意见稿)

### 一、工作简况

#### (一) 背景和任务来源

电子工业是支撑社会经济发展和保障国家安全的战略性、基础性和先导性产业，同时也是高能耗、高水耗行业。电子超纯水的制备、工业废水的处理及再生水的利用能耗巨大，碳排放问题突出。电子工业废水再生回用具有重要的意义，工业废水循环回用可以显著降低对新鲜水资源的需求，可以大幅度减少工业废水中有害物质对地表水、地下水的污染；此外，通过回收利用有价值的物质，可以进一步创造经济价值。

本标准旨在通过给出相应的计算方式和核算边界，力求完整、准确地核算电子工业废水再生回用涉及的碳排放量，为行业绿色低碳核算提供一个创新型的、可借鉴的范例。

#### (二) 项目起草单位简况

该标准由中国电子系统工程第二建设有限公司、南方泵业股份有限公司、东南大学、中国节能协会等单位起草。

#### (三) 规范编制原则

该标准的编制遵循了政策合规性、考虑生命周期和技术

创新性原则。

- **政策合规性。**标准的编制遵循国家和地方的能源、环保法规及标准，确保废水再生回用项目符合相关的碳排放控制要求等政策。

- **考虑生命周期。**标准的编制充分考虑对废水处理及回用的整个生命周期进行评估，包括原料获取、生产、使用、运输和处理阶段，能够指导企业开展碳排放计算。

- **技术创新性。**在标准制定过程中，鼓励先进废水处理技术的应用，以提升废水再生回用效率和减少碳排放。

## **二、标准制定的依据与主要工作研究过程**

### **（一）制定依据**

- 1、本文件借鉴了其他行业已发行的碳排放计算导则，如 GB/T 51366 建筑碳排放计算标准、GB51441 电子工业废水处理工程设计标准等；

- 2、本文件充分考虑我国电子工业废水再生回用的实际工艺选取情况。

### **（二）主要工作过程**

#### **1、前期研究**

《电子工业水污染防治可行技术指南》的实施，体现了国家对于防治电子工业废水污染的决心，推动电子工业废水污染防治技术进步。中国电子系统工程第二建设有限公司、东南大学等单位编制了《电子工业废水再生回用碳排放计算

导则》，用于指导企业对于碳排放的规范计算。上述文件针对生产中的实际环节，对于电子工业废水再生回用的全生命周期工艺及其碳排放予以明确。鉴于以上情况，起草组通过资料研究和工艺收集，起草了项目建议书和标准草案。

## **2、标准立项**

2024 年 5 月，中国节能协会节能服务产业委员会在研究了电子工业废水碳排放计算的国际国内标准现状后，认为缺乏有针对性的专项标准，亟待立项起草，故向中国节能协会提出立项申请，并于 2024 年 7 月正式获得立项批准（立项编号：TB-20240037）。

## **3、成立标准编制小组**

2024 年 7 月，成立标准起草组，开始调研及本标准的起草工作。

## **4、多方讨论后形成征求意见稿，公开并定向征集意见**

2024 年 7 月—2024 年 9 月，多次召开讨论会，根据各方意见修改整理，形成征求意见稿。

2024 年 9 月，向社会各界公开征求意见。

## **5、召开标准审定会**

计划于 2024 年 10 月根据各界意见修改形成送审稿，并召开专家审定会。

# **三、文件的主要内容及各项指标来源**

## **（一）文件的主要内容**

## 1 范围

本文件界定了的电子工业废水再生回用过程涉及碳排放的流程、工艺选取、设备选型、碳排放因子等。

本文件适用于一般企业的电子工业废水再生回用的碳排放计算。

## 2 规范引用文件

主要包括：

GB 39731 电子工业水污染物排放标准

GB 51441 电子工业废水处理工程设计标准

GB/T 32150 工业企业温室气体排放核算和报告通则

HJ 1298 电子工业水污染防治可行技术指南

## 3 术语和定义

对电子工业废水种类、处理工艺、碳排放等术语和定义进行说明。

## 4 基本要求与创建原则

计算导则的制定要满足基本合规要求和基本管理要求创建原则遵循绿色导向、节能导向，致力于规范电子工业废水行业碳排放计算的口径。

## 5 计算内容

该碳排放计算导则主要技术内容包含了：核算边界；生产设施设备；处理阶段；废弃物处置；药剂运输和废料外运，以及主要技术参考指标：主要设施设备碳排放因子参考，及

主要环节试剂的反应状况。

- **核算边界：**计算导则的设计充分考虑了生命周期理念。具体包含：购入药剂的生产碳排放；药剂运输；反应池、存储装置建造；反应过程；反应后废渣运输；反应残渣处理；废水深度处理；以及维持运行的电力、化石燃料能源消耗。

- **生产设施设备：**对于各种类型的反应池、管道、机械设置应当满足安全生产的前提，设计前应经过充分论证；若没有经过，则应当满足附录中所罗列的条件。反应池、存储室的设计应当在满足安全的情况下，尽可能确保绿色、经济。主要包含的上述设施以及建造过程涉及的运输碳排放应当考虑。

- **处理阶段：**处理阶段是整个生产流程的核心阶段，其中，涉及到的药剂包含了原材料、助剂、催化剂、洗涤剂；除反应过程产生碳排放，药剂生产碳排放计算时间边界应从原材料进场开始，至药剂生产并包装完毕止；此外，生产过程中所有产生的电力、化石能源消耗均包含在此节。

- **废弃物处置：**废弃物主要包含废气、污泥，针对废气处置，前文已经考虑，故提出一般规定；该章包含废弃物处理碳排放主要在于污泥处置，包含处理过程温室气体排放、工艺碳排放因子。

- **药剂运输和废料外运：**该部分的运输包含药剂从采购地运输到废水处理厂、反应后残渣运输到下一地点集中或

分别处理的碳排放。

#### **四、采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况**

本文件为首次编制，国际和国内尚无同类标准。

#### **五、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系**

本文件与现行法律、法规及相关标准协调一致。

#### **六、重大分歧意见的处理经过和依据**

本文件遵循了各方参与原则，广泛征求和吸收了相关领域专家的意见，无重大分歧。

#### **七、标准作为强制性标准或推荐性标准的建议**

建议本文件作为推荐性团体标准发布。

#### **八、代替或废止现行有关标准**

本文件为新制定标准。

#### **九、贯彻标准的要求和措施建议**

电子工业废水再生回用是一个多流程、多工艺的系统工程，本次标准的提出，是推动行业绿色发展、实现碳中和目标的重要举措。贯标措施建议如下：

- **明确标准要求。**根据标准要求，结合实际生产情况，将目标一步步落实，确保各项环节的核算有序开展。
- **建立审核机制。**成立专门的碳排放审核小组或委员会，负责对实际计算过程的流程和数据进行审核，确保评价

结果的准确性。

- **加强培训与交流。**加强对相关人员的培训力度，提高其专业技能和综合素质。

## **十、其它需要说明的事项**

无。

标准编制组

2024 年 9 月 2 日