

ICS 13.060.25

CCS Z 23

# 团 体 标 准

T/CIECCPA 077—2025

## 工业非常规水利用规划编制指南

Industrial non-conventional water utilization planning compilation guidelines

2025 - 06 - 19 发布

2025 - 06 - 23 实施

中 国 工 业 节 能 与 清 洁 生 产 协 会 发 布

CLECCRA

## 前 言

本文件按照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》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国工业节能与清洁生产协会提出并归口。

本文件起草单位：北京智汇清源科技有限公司、中国水利水电科学研究院、河海大学、珠江水利委员会珠江水利科学研究院、德蓝水技术股份有限公司、北京鑫佰利科技发展有限公司、珠海九通水务股份有限公司、山东胜利职业学院、浙江拉罗克过滤技术有限公司、河北沼阳环境科技有限公司、秦正建设有限公司。

本文件主要起草人：郭有智、蒋云钟、李海红、杨芳、曾凡夫子、李西春、张建峰、王丽珍、赵勇、严子奇、李君占、郭云龙、张良纯、孙梦军、阮宇科、龚海晨、宋才寿、边步华、周联军。

本文件为首次发布。

CLECCRA

# 工业非常规水利用规划编制指南

## 1 范围

本文件规定了工业非常规水利用规划的编制原则、基础工作、可利用量预测、需求分析、配置分析、工程布局、投资估算、绩效分析和保障措施。

本文件适用于工业非常规水利用规划的编制。

## 2 规范性引用文件

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。

GB/T 21534-2021 节约用水 术语

GB/T 50831 城市规划基础资料搜集规范

GB/T 51051 水资源规划规范

SL 760 城镇再生水利用规划编制指南

## 3 术语和定义

GB/T 21534 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**工业非常规水利用 industrial unconventional water utilization**

工业企业或园区通过技术手段和管理措施，将非常规水用于生产、冷却、洗涤等用途的过程。

### 3.2

**海水淡化水 desalinated water**

脱除海水中的盐分产出的淡水。

### 3.3

**再生水 reclaimed water**

经过处理后，满足某种用途的水质标准和要求，可以再次利用的污（废）水。

[来源：GB/T 21534-2021，3.4]

### 3.4

**矿井水 mine water**

在矿山建设和开采过程中，由地下涌水、地表渗透水和生产排水汇集所产生的水。

[来源：GB/T 21534-2021，3.5]

### 3.5

**集蓄雨水 collection of rainwater**

采取人工措施高效收集雨水并加以蓄存和调节利用的水资源。

## 4 编制原则

- 4.1 应统筹所在区域内可用于工业领域的非常规水种类、水量、现有利用情况、可利用量预测、用水量需求分析、配置分析等进行编制。规划编制大纲参见附录 A。
- 4.2 应确定现状水平年和规划水平年。其中，规划水平年可根据需要分为近期和远期水平年，近期年限宜采用 5~10 年，远期年限宜采用 10~20 年。
- 4.3 应综合考虑工业企业、园区所在地水资源状况、短缺情况，以及可利用的非常规水的分布特征、利用条件和市场需求，并将工业非常规水纳入水资源统一配置。
- 4.4 应根据经济社会发展水平、工业非常规水利用条件等，结合企业、园区用水需求，科学确定工业非常规水利用规划路径及方法。
- 4.5 应对工业非常规水和地表水、地下水及外调水的配置进行经济性分析，按照市场化原则，制定合理价格指导，推动工业非常规水规模化利用，节约新水。
- 4.6 应符合环境评价要求、优先保障生态环境需水，避免非常规水利用对区域水环境、土壤及生态系统造成负面影响。

## 5 基础工作

- 5.1 基础调研。应收集企业、园区现状年之前 3~5 年的基础资料和相关规划，宜包括以下内容：
  - a) 区域水资源及开发利用、水资源短缺、供排水系统、水环境状况；
  - b) 企业、园区及周边非常规水利用现状、生产和输配设施等工程布局情况；
  - c) 区域内企业、园区规划成果；
  - d) 基础资料的调查方法和技术要求可参照 GB/T 50831 和 GB/T 51051。
- 5.2 资料收集。应收集现状年之前 3~5 年的基础资料和相关规划，包括但不限于工业企业用水台账、非常规水水质监测报告、区域水资源公报等。收集和整理的数据要注明来源和引用质量标准，在涉及企业、园区及周边非常规水利用现状时，要确保收集数据的准确性、时效性和完整性。
- 5.3 现状调查。应包括规划区域各类型工业非常规水的禀赋条件、利用现状、利用方式、利用水平、水质情况、输配情况、用户情况和工程概况等。

## 6 可利用量预测

- 6.1 预测年可利用量。规划应提出近期、远期水平年的预测情况，其规定如下：
  - a) 近期水平年可利用量可根据现有工程规模和利用量确定；
  - b) 远期水平年可利用量可根据相关建设规划进行预测。
- 6.2 预测分类可利用量。预测宜参照 GB/T 51051 和 SL 760，并符合下列规定：
  - a) 海水包括海水淡化和海水直接利用。其中，海水淡化水宜根据现有和规划的海水淡化工程的规模进行分析测算；
  - b) 再生水宜根据源水水质、处理量、用水要求等进行分析测算；
  - c) 矿井水宜根据现状分布及其可利用地域和需求的调查分析，以及不同规划水平年的利用方案进行分析测算；

d) 可利用集蓄雨水宜根据工业企业、园区现有规划集雨工程的规模进行分析测算。

## 7 需求分析

7.1 工业用水主要包括冷却、洗涤、锅炉补给、工艺与产品等生产和辅助生产系统用水需求。

7.2 工业用户应结合水平衡测算，重点分析高耗水工业、工业园区、规模以上工业企业等典型用户新水被非常规水替代的可行性，确定水量要求。

## 8 配置分析

8.1 分析配置需求。根据各类型非常规水可利用量预测和需求分析，结合用户水量及水质要求，宜充分考虑“一水多用”“串联使用”“梯级利用”“就地、就近利用”等用水原则，减少重复建设和管网投资，提出区域内工业非常规水利用配置工程及规模需求。

8.2 保证配置合理。宜充分考虑资源禀赋、在时空上科学合理分配、用户分布、对非常规水水量与水质的需求、水价等因素，结合工程的布局综合确定，保证配置的科学性和合理性。宜优先配置再生水、矿井水，适度配置集蓄雨水，有条件的地区积极配置海水及海水淡化水。

8.3 确定配置方案。宜结合企业、园区用户对水量、水质、利用方式、输送距离等的要求，在经济、技术可行基础上，提出合理配置方案。

## 9 工程布局

9.1 工业非常规水利用工程由各类型工业非常规水的处理工程、输配工程以及水质水量监测设施等组成。应根据各类型工业非常规水可利用量、输送距离、用水量及用水要求等，综合考虑技术经济的合理性，规划各类型工业非常规水配置量，工业非常规水配置量预测表参见附录 B.1。

9.2 规划应提出规划水平年工业非常规水利用工程布局。规划配套建设的工业非常规水利用工程，工业非常规水利用规划工程参见附录 B.2。

9.3 工业非常规水利用工程的总体布局方案应综合考虑以下因素：

- a) 用户分布与需求；
- b) 管网建设的可行性与经济性；
- c) 环境保护与可持续发展的要求。

9.4 应根据工业非常规水利用工程的总体布局方案，与国家、流域、区域水网相衔接，合理安排各类工业非常规水利用工程设施，确定建设规模、规划用地等。

## 10 投资估算

10.1 应按照近期和远期水平年分别进行投资估算，可采用单位水量投资指标法、类比法或基于工程造价估算法。

10.2 应按照可行性研究、勘察设计、环境评价、工程建设、输配工程、管理维护等，分近期和远期水平年进行投资估算。

10.3 应考虑经济社会发展水平，根据规划建设任务和投资估算等有关规定进行规划投资估算，并对资金筹措做出安排。

## 11 绩效分析

11.1 绩效分析包括效益分析和效果分析。效益分析应包括社会效益、经济效益、生态与环境效益等，效果分析应包括正面促进作用和负面的影响。

11.2 社会效益分析应从保障区域社会发展目标的实现、促进经济和社会协调发展、提高水安全保障程度等方面开展，并评价规划实施可能产生的社会负面影响，提出对策措施。

11.3 经济效益分析应包括直接效益和间接效益。经济效益分析宜用货币定量计算。难以用货币定量的经济效益，可用实物指标或定性分析。应评价规划实施可能带来的负经济增长，并提出对策措施。

11.4 生态与环境效益分析应围绕规划区域及下游水资源、水环境承载能力与区域生态环境的影响等方面进行定量或定性分析，并评价规划实施可能产生的生态和环境负面影响，提出对策和措施。

## 12 保障措施

12.1 应包括组织领导、配置管理、监管考核、统计口径、监测计量、水价机制、科技支撑、资金保障、体制机制等方面的措施。

12.2 应从激发非常规水利用积极性考虑，提出相应的激励或奖励政策建议。

12.3 应从正常运营、日常维护等方面提出保障措施，并对非常规水利用提出监督与管理措施。



附 录 A  
(资料性)  
规划编制大纲

- 1 编制原则
  - 1.1 总体规划
  - 1.2 规划年限
  - 1.3 规划布局
  - 1.4 总体布局
  - 1.5 规划路径
  - 1.6 经济分析
  - 1.7 环境评价
- 2 基础工作
  - 2.1 基础调研
  - 2.2 资料收集
  - 2.3 现状调查
- 3 可利用量预测
  - 3.1 年可利用量预测
  - 3.2 分类可利用量预测
- 4 需求分析
  - 4.1 用水需求
  - 4.2 确定水量
- 5 配置分析
  - 5.1 配置原则与要求
  - 5.2 配置方案确定
- 6 工程布局
  - 6.1 总体布局要求
  - 6.2 工业非常规水利用工程总体布局
  - 6.3 工业非常规水利用处理工程
  - 6.4 工业非常规水利用输配工程
- 7 投资估算
  - 7.1 近期投资估算
  - 7.2 远期投资估算
  - 7.3 其它相关投资估算
  - 7.4 资金筹划
- 8 绩效分析
  - 8.1 效益分析
  - 8.2 效果分析
- 9 保障措施
  - 9.1 管理保障
  - 9.2 激励措施
  - 9.3 运营保障

附录 B

(资料性)

工业非常规水配置量和规划工程

表 B.1 工业非常规水配置量预测表

年份	工业非常规水配置总量 (万吨/年)	再生水配置量 (万吨/年)	海水淡化配置量 (万吨/年)	矿井水配置量 (万吨/年)	雨水配置量 (万吨/年)
2025 年					
2026 年					
2027 年					
2028 年					
2029 年					
2030 年					

表 B.2 工业非常规水利用规划工程

项目名称	建设规模(万吨/年)	投资估算 (万元)	建设单位	资金来源 (万元)	建设年限
再生水利用工程					
海水淡化利用工程					
矿井水利用工程					
雨水利用工程					
其它工程 (微咸水等)					

注：工业非常规水利用总量=再生水利用量+海水淡化利用量+矿井水利用量+雨水利用量+其他非常规水利用量。

## 参 考 文 献

- [1] GB/T 18919 城市污水再生利用分类
  - [2] GB/T 19923-2019 城市污水再生利用 工业用水水质
  - [3] GB/T 30943 水资源术语
  - [4] GB/T 31392 煤矿矿井水利用技术导则
  - [5] GB/T 36575 产业园区水的分类使用及循环利用原则和要求
  - [6] GB/T 39481 海水淡化利用 工业用水水质
  - [7] GB/T 41018 水回用导则 再生水分级
  - [8] GB/T 41019 矿井水综合利用技术导则
  - [9] GB/T 50596 雨水集蓄利用工程技术规范
  - [10] HY/T 0323 海水淡化与综合利用标准体系
  - [11] SL 368 再生水水质标准
  - [12] SL/T 821 节水规划编制规程
- 《节约用水条例》（中华人民共和国国务院令 第776号）
-