



中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—XXXX/ISO 20670:2023

水再利用 术语

Water reuse—Vocabulary

(ISO 20670:2023, MOD)

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

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。

本文件修改采用ISO 20670:2023《水再利用 术语》。

本文件做了以下修改：

- 按照术语中文名称调整了术语顺序；
- 删除了“淡水”“过程”的术语定义；
- 删除了参考文献及参考文献在术语中的引用；
- 修改了以下术语定义：多屏障保护体系、高级氧化工艺、工业再利用、化学稳定性、苦咸水、纳滤、生物稳定性、污水再生处理、饮用水、雨水。

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。

本文件由全国水再利用标准化技术委员会（SAC/TC618）提出并归口。

本文件起草单位：中国标准化研究院、清华大学、南京大学、深圳市海川实业股份有限公司、内蒙古农业大学、浙江省水利河口研究院（浙江省海洋规划设计研究院）、青岛理工大学、南方水务有限公司、长江水利委员会水文局、天津大学、南京大学宜兴环保研究院、江苏大学、北京市节水用水管理事务中心、三峡智慧水务科技有限公司。

本文件主要起草人：张玉博、白雪、胡洪营、陈卓、任洪强、耿金菊、李明军、陈橙、朱霞、毕学军、陆韻、牛文静、阴亚军、刘晓民、杨耀天、彭振华、陆松柳、王灿、顾妍平、贾慧。

水再利用 术语

1 范围

本文件界定了水再利用领域的术语和定义。

本文件适用于所有类型 and 规模的水再利用设施和系统，以及涉及水再利用的所有类型的利益相关方。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

暴露评估 exposure assessment

对暴露于一种或多种污染介质的强度、频次、持续时间、途径及范围的（定性或定量）评估。

3.2

超滤 ultrafiltration;UF

在液压压力梯度下，利用半透膜分离溶液中组分的压力驱动型工艺。

注：超滤膜孔径小于0.1 μm，基于物理尺寸（非化学势能）选择性地截留非离子溶质并允许溶剂透过。

3.3

处理工艺 treatment process

采用物理、生物、化学等方法改善水质的单元工艺过程。

3.4

处理技术 treatment technology

采用物理、生物、化学等方法改善水质的污（废）水（3.82）处理单元工艺或集成化工艺组合。

3.5

处理系统 treatment system

由多个相互关联的单元处理工艺（3.3）组成的集合。

3.6

等效灭活剂量 reduction equivalent dose

通过生物剂量测定（3.64）确定的特定设备的紫外线辐射剂量。

注1：参见“紫外剂量”（3.102）。

注2：该紫外剂量通过测定挑战微生物在紫外设备中的灭活率，并与通过准直光束台架试验获得的同种微生物紫外剂量响应曲线比对确定。

3.7

多屏障保障体系 multiple barrier approach

为确保终端用水水质可靠性（3.48）而设置的多重防护措施。

示例：水源控制、冗余系统、串联排列的处理工艺（3.3）以及监测系统。

3.8

反渗透 reverse osmosis;RO

在压力驱动下使进料液流经半透膜，利用溶剂逆渗透压差的选择性迁移实现溶液组分分离的过程。

注：反渗透基于电化学作用力可去除离子、胶体及分子量低至150的有机物，亦称高滤。

3.9

防护 barrier

通过阻断与处理后的污（废）水（3.82）的接触和/或通过提升其水质，从而降低或消除健康与环境风险（3.14）的措施。

3.10

非功能性要求 non-functional requirement

对处理技术（3.4）设计或实施提出的标准或约束性要求。

3.11

非限制性灌溉 unrestricted irrigation

对公众在灌溉期间进入不受限制的区域进行灌溉；通常需要比限制性灌溉更高的再生水水质，例如花园和游乐场。

3.12

非饮用水 non-potable water

根据当地管辖规定未达到饮用水水质标准的水体。

3.13

分散式水再利用系统 decentralized water reuse system

小规模应用的水再利用系统。

示例：独立于集中式系统运行的水再利用系统，私有水再利用系统。在此语境下，分散式水再利用系统指为住宅建筑小区和/或建筑物，以及住宅、商业、公共机构设施复合体专门使用的水再利用项目。

3.14

风险 risk

不确定性对目标的影响，包括暴露于危害（3.79）可能产生的不良效应。

[来源：ISO Guide 73:2009, 1.1, 有修改]

3.15

风险分析 risk analysis

理解风险（3.14）特性并确定风险等级的过程。

[来源：ISO Guide 73:2009, 3.6.1, 有修改]

3.16

风险分析与关键控制点 hazard analysis and critical control point;HACCP

通过系统化方法识别和评估过程中的各类危害（3.79），并确定关键控制点（3.28）以建立预防措施或设定控制参数，从而确保产品质量的体系。

注：主要目标是建立监控方案，有效管控过程中各子系统的风险（3.14），并制定关键控制点（3.28）偏离时的应急程序，确保最终产品质量。

3.17

风险管理 risk management

针对风险（3.14）指导和控制组织（3.107）的协调性活动。

[来源：ISO Guide 73:2009, 2.1]

3.18

风险评估 risk assessment

包含风险分析（3.15）和风险评价（3.19）的完整过程。

[来源：ISO/IEC Guide 51:2014, 3.11]

3.19

风险评价 risk evaluation

将风险分析（3.15）结果与风险准则进行比对，以判定风险（3.14）及其量级是否可接受或可容忍的过程。

[来源：ISO Guide 73:2009, 3.7.1, 有修改]

3.20

风险特征 risk characterization

基于危害识别（3.80）、暴露与效应评估得出综合评价结论。

[来源：ISO 15800:2019, 3.19]

3.21

高级氧化工艺 advanced oxidation process;AOP

通过产生足量活性自由基以实现有机物氧化去除的工艺。

3.22

工业废水 industrial wastewater

工业活动产生的废水排放。

3.23

工业再利用 industrial reuse

利用工业废水（3.22）或市政污水（3.68）以满足工业用水需求。

示例1：发电厂冷却水供邻近制造业企业使用。

示例2：工业园区综合污水处理厂再生水供给园区火电、机械、建材企业，用于设备冷却、地面冲洗。

注：包括工业企业内部回用及不同性质工业企业间的交叉回用。

3.24

公共卫生参数 public health parameter

可量化的公共卫生要素（3.25）特征指标。

3.25

公共卫生要素 public health aspect

水再利用项目建设与生产运行过程中可能与公众健康产生直接或间接相互作用的要素。

3.26

公共卫生影响 public health impact

由水再利用项目建设或生产运行全部或部分导致的，对公众健康产生的影响，包括有利与不利影响。

3.27

功能要求 functional requirement

处理技术（3.4）改善水质效果的要求。

3.28

关键控制点 critical control point;CCP

可实施管控，且为防止、消除或降低危害（3.79）至可接受水平所必需的节点、工序或操作流程。

[来源：ISO 5667-13:2011, 3.3, 有修改]

3.29

灌溉工程 irrigation project

为提供适宜灌溉用水而进行的工程设计、开发建设、设备选型、运行维护及监测管理的系统性工程。

3.30

灌溉系统 irrigation system

为特定区域提供灌溉而安装的管道、组件及设备的集成装置。

3.31

过滤 filtration

使水流通过具有孔隙的介质防护（3.9）截留并分离水中悬浮固体，实现颗粒物与水体的物理分离。

注：防护（3.9）包括介质滤床、表面/深层过滤器、筛网及膜组件。

3.32

含水层 aquifer

具有足够孔隙度和渗透性的地下岩层或其他地质层，可单层或多层，既能够形显著渗透地下水，又能够开采大量地下水。

[来源：2000/60/EC，第2章，11]

3.33

黑水 blackwater

源自卫生设施（如坐便器、小便器、净身盆）的污（废）水（3.82），以及食物加工制作与餐具清洗（如厨房水槽、洗碗机）过程中产生的污染物浓度较高排水。

3.34

化学稳定性 chemical stability

处理水在输配、储存或使用过程中发生化学反应的潜势，以及对管道和设备造成的结垢、污堵及腐蚀影响的可能性。

注：典型反应包括碳酸钙沉积和消毒（3.87）副产物的形成。

3.35

环境 environment

组织（3.107）运行所处的周边境况，包括空气、水体、土壤和其他自然资源，以及植物、动物、人类及其相互关系。

注1：此处的环境范畴涵盖从组织（3.107）内部环境到可能受水再利用（3.72）影响的特定地理区域全球系统。

注2：可通过生物多样性、生态系统或气候特征等参数描述环境特征。

[来源：ISO 14001:2015，3.2.1，有修改]

3.36

环境因素 environment aspect

与环境（3.35）产生交互作用的组织活动、产品或服务要素。

注：环境因素可能引发环境影响（3.37）。就水再利用（3.72）而言，既可能产生有益影响也可能造成负面效应。

[来源：ISO 14001:2015，3.2.2，有修改]

3.37

环境影响 environment impact

全部或部分由一个或多个环境因素（3.36）导致的环境（3.35）变化，包括有益影响或负面效应。

注：通常水再利用（3.72）具有积极环境效益，但考虑到再生水（3.98）水质及受体环境（3.25）敏感性，也可能产生潜在负面效应。

[来源：ISO 14001:2015，3.2.4，有修改]

3.38

灰水 greywater/graywater

来自家庭浴缸、淋浴、洗手盆和厨房水槽的污染物浓度较低污（废）水（3.82）。

注1：灰水包括淋浴、浴缸、卫生间（除马桶外）洗手盆用水以及洗衣用水。

注2：灰水不包括马桶/小便器排水及含食物残渣的污染物浓度较高污（废）水（3.82）（如厨房水槽和食物垃圾处理排水）。

3.39

集中式水再利用系统 centralized water reuse system

大规模应用的水再利用系统，涵盖再生水（3.98）水源、处理、输配、储存与监测各环节，以生产出满足预期用途要求的再生水。

3.40

间接饮用再利用 indirect potable reuse

通过向饮用水源（地表水或地下水）水量增补（3.70）再生水（3.98），并经环境缓冲系统后再进行饮用水处理的再利用方式。

3.41

间接再利用 indirect reuse

将再生水（3.98）排入地下水或地表水体，与自然水源混合后进行的有益利用（3.92）。

注：水再利用（3.72）不包括非计划性利用。

3.42

健康风险 health risk

健康损害发生可能性与损害严重程度的综合表征。

[来源：ISO 10993-17:2002, 1]

3.43

健康风险分析 health risk analysis

运用现有信息识别健康危害（3.79）并评估健康风险（3.42）。

[来源：ISO 10993-17:2002, 3.9]

3.44

降雨径流 stormwater

由雨水（3.93）、融雪和融冰从屋面、道路、人行道及其他地面汇集形成的水。

注：降雨径流可被收集储存直接利用，也可排入排水管网、自然环境（3.35）、渗入土壤。

3.45

交叉连接 cross-connection

饮用水系统与其他任何存有非饮用水（3.12）或其他具有公共健康风险（3.42）物质的水源、设施之间实际存在或潜在的连通。

3.46

截留分子量 molecular weight cut-off;MWCO

膜对中性溶质达到90%截留率时所对应的分子量标准。

注1：截留分子量又称标称截留分子量（Nominal Molecular Weight Cut-Off, NMWCO）。

注2：通常以道尔顿（Da）为单位表示。

3.47

景观 landscape

特定区域内的可视性特征，通常基于其美学价值进行评估，包括公共及私人花园、公园、道路绿化带（含草坪）以及草坪休闲区等。

3.48

可靠性 reliability

资产/工艺在特定环境（3.35）中正确运行时，设备、系统或工艺在规定时间内无故障执行规定功能的概率。

[来源：ISO 24512:2007, 2.38]

3.49

膜过滤 membrane filtration

在压力或真空条件下，通过膜孔径（3.53） $\leq 10\ \mu\text{m}$ （通常低于 $0.45\ \mu\text{m}$ ）的半透膜实现流体组分分离的技术。

注1：包含反渗透（3.8）、超滤（3.2）、纳滤（3.58）和微滤（3.81）等。

注2：膜过滤分为压力驱动型和真空驱动型两种类型。

注3：根据其对病原体的对数去除效果，膜过滤也可视为消毒（3.87）工艺。

3.50

利益相关方 stakeholder/interested party

对水再利用活动、进展和/或决策存在利益关联、参与其中和/或受其影响的个人、团体、组织（3.107）或机构。

3.51

苦咸水 brackish water

溶解性固体含量超过目标用途允许限值的水。

注1：苦咸水总溶解性固体浓度范围为 $1000\ \text{mg/L}$ ~ $10000\ \text{mg/L}$ ，低于海水（苦咸水总溶解性固体浓度为 $1000\ \text{mg/L}$ ~ $10000\ \text{mg/L}$ ，海水可达 $35000\ \text{mg/L}$ ）。

注2：多数苦咸水的总溶解性固体浓度会随空间、时间显著变化。

[来源：ISO 14046:2014, 3.1.2, 有修改]

3.52

膜截留率 membrane rejection rate

膜对原水中目标组分（3.106）分离效果的相对度量指标。

注1：膜对原水中目标组分（3.106）分离效果的相对度量指标。

注2：为简化表述，根据上下文常省略“膜”字。

3.53

膜孔径 pore size

多孔膜开孔的尺寸表征参数，以标称值（平均值）或绝对值（最大值）表示，单位通常为微米（ μm ）。

3.54

膜清洗 membrane cleaning

通过反冲洗、化学/非化学试剂冲洗等操作恢复膜性能的维护工艺。

3.55

膜生物反应器 membrane bioreactor; MBR

将悬浮生长生物处理工艺与膜过滤系统[微滤（3.81）或超滤（3.2）膜]相结合的一体化废水处理工艺（3.3），可替代传统二沉池。

注：微滤或超滤膜可浸没于生物反应器内（浸没式MBR）；另一种构型是将加压膜组件外置并与生物反应器耦合，通过泵送使生物质在膜组件与生物反应器之间循环（侧流式MBR）。

3.56

膜完整性检测 membrane integrity test

用于评估膜系统截留性能的无损物理测试方法。

3.57

膜污染 fouling

因膜表面或内部堵塞导致膜通量下降的过程。

3.58

纳滤 nanofiltration;NF

通过特定孔径设计的错流工艺，可去除部分盐类及分子量约200 Da~1000 Da以上的大部分有机物。

注1：纳滤有时被称为疏松反渗透（3.8）。

注2：纳滤属于压力驱动型分离工艺，可截留粒径小于约2纳米的颗粒物及溶解性分子。

[来源：GB/T 50125—2010，2.0.96，有修改]

3.59

耐热大肠菌群 thermo-tolerant coliform**粪大肠菌群** faecal coliform

能在44℃保持与37℃相同发酵生化特性，并可发酵乳糖产酸产气的大肠菌群。

注：实践中部分具此特性的菌群可能非粪便来源，故“耐热大肠菌群”的表述更为准确且日益通用，但其存在几乎总能指示粪便污染。

3.60

农业 agriculture

利用动植物的生长发育规律，通过人工培育来获得产品的产业。

注：狭义的农业指种植业，广义的农业是指包括种植业、林业、畜牧业、渔业及其相关辅助活动的行业。

3.61

浓缩液 concentrate

从膜组件排出、含有被膜截留成分的水流。

注：由于膜对进料液中成分的截留作用，浓缩液中组分（3.106）的浓度较进料液有所升高。

3.62

配水系统 distribution system

将水从输水主管输送至用户管道系统接驳点的管网。

注：泵站设施属于配水系统的组成部分。

3.63

深度处理 advanced treatment

为满足特定回用水质要求而实施的进一步去除总溶解性固体和/或微量组分（3.106）的工艺，如：活性炭吸附、反渗透及高级氧化工艺（3.21）。

3.64

生物剂量测定 biodosimetry

测定紫外消毒装置中特定微生物的紫外等效灭活剂量，并将测定结果与该微生物经生物测定（通常采用平行光束法）得到的已知紫外剂量-响应曲线进行比对的过程。

3.65

生物膜 biofilm

附着于表面的微生物在其胞外聚合物基质中生长而形成的表面黏泥。

3.66

生物稳定性 biological stability

水中的营养物质所能支持微生物生长的综合能力。

3.67

食用作物 food crops

供人类食用的作物。

注：食用作物通常根据食用方式（需烹饪、加工或生食）进一步分类。

3.68

市政污水 municipal wastewater

源自生活与商业活动排水、地表径流及任何意外管网入流或渗流水的混合废水。

注：市政污水包含收集的雨水（3.93）及排入环境（3.35）或污水管网的废水。

3.69

受体 receptor

易受有害物质或制剂不良影响的特定实体。

示例：人类、动物、水体、植被、建筑设施。

[来源：ISO 11074:2015, 3.3.29]

3.70

水量增补 augmentation

为实现有益目标，利用再生水（3.98）补给地表水体或含水层（3.32）（如水库、湖泊、河流、溪流、湿地、地下水盆地等）的过程。

3.71

水循环利用 recycling

将水再次用于有益用途，无论是否经过处理。

3.72

水再利用 water reuse

将处理后的污（废）水（3.82）进行有益利用（3.92）。

3.73

水再利用安全 water reuse safety

按预定用途制备、使用时，水再利用（3.72）不会对使用者、污水再生处理（3.85）设施运营人员或公众的健康造成危害，也不会对所涉及的设施与环境（3.35）造成损害的状态。

注：安全保障应覆盖再生水（3.98）系统的每个环节，包括处理、储存、输配、监测及终端使用。

3.74

饲料作物 fodder crops

用于动物饲用的作物。

示例：牧草作物。

3.75

替代指标 surrogate

可量化表征整体参数变化的指标，用于评估处理技术（3.4）去除健康或环境危害（3.79）的效能。

3.76

通量 flux

膜处理能力的表征参数，通常表示为给定温度（通常为20℃）下单位时间内单位膜面积产生的透过物（3.77）体积，如升/平方米/小时（L/m²/h）。

注：也可表示为特定组分在单位时间内通过单位膜面积的摩尔数、体积或质量。

3.77

透过物 permeate

进料流中透过膜组分的部分。

3.78

脱盐 desalination

从海水、苦咸水（3.51）或处理后的废水中部分或近乎完全去除离子成分，一般用于生产饮用水、工艺用水、冷却水或灌溉用水。

3.79

危害 hazard

可能导致人身伤害/健康损害（含短期和长期影响）、财产损失、环境（3.35）破坏、土壤植被受损或其组合的潜在风险源。

[来源：ISO 30000:2009, 3.4, 有修改]

3.80

危害识别 hazard identification

确认危害（3.79）存在并界定其特征的过程。

3.81

微滤 microfiltration;MF

基于膜分离的压力驱动，可去除约0.05 μm至2 μm范围内的颗粒物和大分子物质。

3.82

污（废）水 wastewater

源自生活、工业、商业或机构活动、地表径流及任何管网入流或渗流水的混合水体，可包含收集的雨水（3.93）。

注：定义中的径流包括点源与非点源污染物。

3.83

污染物 pollutant

单独或与其他物质共同作用，或通过其降解产物/排放物对人类健康或环境（3.35）产生有害影响的物质。

[来源：ISO 16000-32:2014, 3.7, 有修改]

3.84

污水处理厂 wastewater treatment plant;WWTP

通过物理、化学和生物工艺组合处理污（废）水（3.82）的设施，旨在降低废水中有机物、无机物及部分微生物污染物（3.83）含量。

注：根据目标出水水质和污染程度，污（废）水（3.82）处理分为不同等级。

3.85

污水再生处理 water reclamation

以生产再生水为目的，对污水或达到排放标准GB 8978或GB 18918的污水处理厂出水，进行净化处理的过程。

[来源：GB/T 41017—2021, 3.3]

3.86

限制性灌溉 restricted irrigation

对公众在使用再生水灌溉期间的进入可以受到控制的区域进行灌溉，例如部分高尔夫球场、墓地和公路隔离带。

3.87

消毒 disinfection

灭活、抑制或去除微生物至适当水平的工艺。

3.88

循环水 recycled water

经过前期使用后，经处理或未经处理再次用于有益用途的水体。

注：“循环水”常作为“再生水”（3.98）的同义词使用，但后者特指经过处理的水，而“循环水”指无论是否处理均可再次用于有益用途。

3.89

验证 verification

通过实验室规模、中试或全规模系统的测试，对设计目标进行测量与比对。

3.90

饮用水 potable water

符合饮用水标准，可安全用于饮用、生活洗涤及食品加工制作的饮水和用水。

3.91

饮用再利用 potable reuse

将高品质再生水（3.98）作为原水（3.95）水源，接入饮用水处理及配水系统（3.62）的再生水利用方式。

3.92

有益利用 beneficial use

水再利用所带来的综合效益，兼顾环境健康与福祉，助力可持续发展。

示例：市政供水、农业与城市灌溉、工业应用、航运、为改善鱼类与野生动物栖息地的水量增补（3.70）、冲厕用水、亲水休闲活动。

3.93

雨水 rainwater

大气中的水汽凝结后以液态降落的水。

[来源：GB/T 50095—2014，2.3.12]

3.94

原生水 background water

用于居民生活、公共机构、商业和工业用途的淡水，经使用后产生污（废）水（3.82）。

注：国内一般用自来水、市政水指代该词义。

3.95

原水 raw water

输送至水处理工艺（3.3）的水体，需进行处理以去除可能影响其预期有益利用（3.92）的组分（3.106）。

3.96

源水 source water

经处理可生产或供应再生水（3.98）的污（废）水（3.82）。

示例：二级处理出水、原生生活污水。

3.97

杂质 contaminant

水中存在的物理、化学、生物或放射性物质。

注：杂质的存在不一定表明水体具有健康风险（3.42）。

3.98

再生水 reuse water/reclaimed water

经处理达到特定水质标准、可用于预期有益利用（3.92）的污（废）水（3.82）。

3.99

直接再利用 direct reuse

以再利用为目标，通过管道、储罐及其他基础设施将再生水（3.98）输送至配水系统（3.62）的生产和供应方式。

3.100

指示微生物 indicator microorganism

用于间接推断（条件）致病微生物是否存在及其浓度水平的微生物。

3.101

紫外辐照度 UV irradiance

紫外通量率 UV influence rate

紫外强度 UV intensity

给定光源发出并照射到单位受照面积上的紫外辐射输出。

注1：通常以瓦/平方米（W/m²）或毫瓦/平方厘米（mW/cm²）为单位表示。

注2：“紫外辐照度”、“紫外通量率”和“紫外强度”三术语常作为同义词使用。

3.102

紫外剂量 UV dose

紫外辐照量 UV influence

以辐照度（W/m²）时间积分表示的紫外能量总值。

注：计量单位为毫焦/平方厘米（mJ/cm²）或焦/平方米（J/m²）。

3.103

紫外强度传感器 UV intensity sensor

用于测量紫外辐照度（3.101）的辐照计或辐射计装置。

3.104

紫外透光率 UV transmittance

紫外光谱范围内透过水或石英等材料的光子比例。

注1：建议安装在线紫外透光率（UVT）传感器用于验证。

注2：应注明UVT测定波长（单位%），通常使用1 cm光程，并以超纯水（ISO 3696 1级或等效标准）为参比校准。

注3：UVT与紫外吸光度（A）的换算关系（1 cm光程）：%UVT=100×10^{-A}。

3.105

紫外线消毒系统 UV disinfection system

由紫外线消毒（3.87）单元及其配套控制仪表组成的集成装置。

3.106

组分 constituents

处理工艺（3.3）中拟去除、削减或转化的水中的单个或一组物理、化学或生物类物质。

3.107

组织 organization

具有自身职能、责任、权限和相互关系以实现其目标的个人或团体。

注：组织的概念包括但不限于个体经营者、公司、集团、企业、事业单位、合伙企业、协会、慈善机构或学术机构等，无论是否注册、公立或私营，亦或是上述实体的部分或组合。

[来源：ISO 9000:2015, 3.2.1, 有修改]

3.108

最低处理要求 minimum treatment requirement

为保障再生水（3.98）使用安全、可靠和稳定所需采取的最低水质达标处理标准。

《水再利用 术语》国家标准（征求意见稿）

编制说明

一、工作简况

1. 任务来源

2026 年 1 月 28 日，《国家标准化管理委员会关于下达第二批推荐性国家标准计划的通知》（国标委发【2026】10 号）将本标准列入制修订计划，计划项目号为 20260087-T-469。本标准采用 ISO 20670:2023《Water reuse — Vocabulary》，由全国水再利用标准化技术委员会（SAC/TC618）提出并归口。

2. 制定背景

水再利用是指对处理后污（废）水的利用，这些污（废）水可能来源于地表水、地下水、淡化微咸水、淡化海水和再生水，可能包括处理后的废水、灰水、雨水和降水。

随着经济发展、气候变化、人口增长和城市化进程的加快，特别是在一些干旱和半干旱地区水已成为一种重要的战略性资源，水资源短缺成为当今社会可持续发展的最严重威胁之一。尽管采取节约用水措施可以减少人均用水需求，但剩余的供水量可能不足以满足总体用水需求。为了解决水资源短缺问题，人们越来越多地考虑通过对水的再利用来满足用水需求（不需要达到饮用水质量指标），事实证明这一战略在提高世界许多缺水地区长期供水可靠性方面是有用的。水再利用可满足许多国家农村和城市地区的大部分用水需求，包括：农业

灌溉、景观灌溉、工业回用、地下水回灌、厕所和小便池冲洗、消防和灭火、观赏性水景以及直接和间接饮用水再利用包括在内的各种应用场景。

当前，世界许多地区都面临着水资源短缺问题，水资源利用的现状以及缺乏统一一致的标准规范正在引起人们的普遍关注，这涉及水再利用活动对全球各地的人类健康、环境和社会的各种影响。因此，供应商、用户、监管机构和所有利益相关者对制定国际标准的需求不断增长，制定任何形式和任何目的的水资源再利用标准在全球范围内都是非常有益的，如能使用统一的方法和术语对水再利用活动进行描述将有益于所有用户和利益相关者。

本文件列出了与水资源再利用相关的术语和定义，旨在确保采用统一一致的术语和定义对水再利用活动进行描述。本文件适用于所有类型和规模的水再利用设施、系统以及所有利益相关者，旨在增进不同利益相关者的相互理解。

为了使我国广大企业更好地与国际接轨，更好地使用和发展水再利用技术，本文件修改采用 ISO 20670:2023 《Water reuse — Vocabulary》，为我国的水环境保护、水资源节约和可持续发展提供标准化的技术支撑。

3. 起草过程

标准修订工作从 2026 年 1 月开始，分为二个阶段：成立起草小组、标准起草。

第一阶段：成立起草小组

由中国标准化研究院、清华大学、南京大学、深圳市海川实业股份有限公司、内蒙古农业大学、浙江省水利河口研究院（浙江省海洋规划设计研究院）、青岛理工大学、南方水务有限公司、长江水利委员会水文局、天津大学、南京大学宜兴环保研究院、江苏大学、北京市节水用水管理事务中心、三峡智慧水务科技有限公司等单位组成起草组。

第二阶段：标准起草

起草组根据专业特长进行分工，开展标准起草工作。2026 年 6 月 12 日召开启动会，对标准草稿进行了讨论和完善，并进一步确定起草组成员和分工。2026 年 8 月 5 日召开标准讨论会议，对前期完善的稿件进一步进行讨论，经过进一步修改完善，形成征求意见稿。

4. 协作起草单位及起草人所做的工作

本标准汇集了国家级科研院所、高等院校、龙头企业等多方机构共同参与。具体组成单位及核心职责见下表。

序号	起草单位	单位类型	负责章节	核心职责
1.	中国标准化研究院	科研机构	1.第 1 章； 2.第 2 章； 3.第 3 章（综合性术语）： 3.3～3.5、3.41、3.50、 3.61、3.69、3.88、3.92、 3.93、3.99、3.107	标准编制过程总体统筹协调、综合性术语编制及校核、全文整合
2.	清华大学	高等院校	1.第 3 章（城镇领域）： 3.12、3.13、3.33、3.38、 3.39、3.40、3.45、3.47、 3.59、3.62、3.68	总体技术内容把关、城镇水再利用领域术语编制及校核

序号	起草单位	单位类型	负责章节	核心职责
3.	南京大学	高等院校	1. 第3章（工业领域）： 3.22~3.23 2. 第3章（水处理技术）： 3.2、3.6、3.7、3.8、	总体技术内容把关、工业水再利用和水处理技术领域术语编制及校核
4.	深圳市海川实业股份有限公司	企业	1.第3章（绩效评价）： 3.1、3.9、3.10、3.27、 3.28、3.34、3.48、3.64、 3.66、3.75 2.第3章（水处理技术）： 3.101~3.105	总体技术内容把关、水再利用绩效评价和水处理技术相关术语编制及校核
5.	内蒙古农业大学	高等院校	1.第3章（农业领域）： 3.11、3.29~3.30、3.60、 3.67、3.74、3.86	总体技术内容把关、农业水再利用领域术语编制及校核
6.	浙江省水利河口研究院 （浙江省海洋规划设计研究院）	科研机构	1.第3章（综合性术语）： 3.34~3.37、 2.第3章（绩效评价）： 3.14~3.22、3.42~3.43、	协助完成综合性术语、绩效评价术语内容
7.	青岛理工大学	高等院校	1.第3章（综合性术语）： 3.94~3.96	总体标准内容把关、支撑综合性术语编制、研提修改意见
8.	南方水务有限公司	企业	1. 第3章（综合性术语）： 3.82~3.85、 2.第3章（城镇领域）：3.24~ 3.25、	协助完成部分综合性术语和城镇水再利用术语内容
9.	长江水利委员会水文局	政府部门	1.第3章（综合性术语）： 3.32、3.44、3.49、3.70	协助完成综合性术语内容
10.	天津大学	高等院校	1.第3章（绩效评价）： 3.79、3.80、3.89、3.100、 3.108	协助完成水再利用绩效评价术语内容

序号	起草单位	单位类型	负责章节	核心职责
11.	南京大学宜兴环保研究院	科研机构	1.第3章（水处理技术）： 3.21、3.31、3.46、3.58、 3.63、3.65、3.78、3.82、 3.87、3.97、3.98、3.106	重点承担水处理技术领域标准编制及校核
12.	江苏大学	高等院校	1.第3章（水处理技术）： 3.51~3.57、	协助完成水处理技术领域术语内容
13.	北京市节水用水管理事务中心	事业单位	1.第三章（综合性术语）： 3.71~3.73、	协助完成综合性术语内容
14.	三峡智慧水务科技有限公司	企业	1.第3章（城镇领域）： 3.90~3.91 2.第3章（水处理技术）： 3.76、3.77	协助完成城镇水再利用和水处理技术术语内容

本标准起草人具备本领域专业知识和实践经验，并严格按照分工开展工作，确保所负责内容准确、规范，符合标准编制要求。具体分工如下：

序号	起草人	所在单位	具体分工
1.	张玉博	中国标准化研究院	协调统筹，整合稿件，编制部分综合性术语
2.	白雪	中国标准化研究院	协调统筹，编制部分综合性稿件
3.	胡洪营	清华大学	总体内容技术把关，编制部分城镇领域术语
4.	陈卓	清华大学	编制部分城镇领域术语
5.	任洪强	南京大学	总体把关，编制部分工业和水处理技术相关术语
6.	耿金菊	南京大学宜兴环保研究院	编制部分水处理技术相关术语
7.	李明军	南方水务有限公司	编制部分综合性和城镇领域术语
8.	陈橙	南京大学宜兴环保研究院	编制部分水处理技术相关术语
9.	朱霞	深圳市海川实业股份有限公司	总体把关，编制部分综合性、绩效评价和水处理技术相关术语
10.	毕学军	青岛理工大学	总体把关，编制部分综合性术语
11.	陆韻	清华大学	编制部分城镇领域术语

序号	起草人	所在单位	具体分工
12.	牛文静	长江水利委员会水文局	编制部分综合性术语
13.	阴亚军	北京市节水用水管理事务中心	编制部分综合性术语
14.	刘晓民	内蒙古农业大学	编制部分农业灌溉领域术语
15.	杨耀天	内蒙古农业大学	编制部分农业灌溉领域术语
16.	彭振华	浙江省水利河口研究院 (浙江省海洋规划设计研究院)	编制部分绩效评价类术语
17.	陆松柳	三峡智慧水务科技有限公司	编制部分城镇领域和水处理相关术语
18.	王灿	天津大学	编制部分绩效评价类术语
19.	顾妍平	浙江省水利河口研究院 (浙江省海洋规划设计研究院)	编制部分综合性术语
20.	贾慧	江苏大学	编制部分水处理技术术语

二、国家标准编制原则、主要内容及其确定依据，修订国家标准时，还包括修订前后技术内容的对比

1. 编制原则

(1) 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》和 GB/T 20001.1—2001《标准编写规则 第1部分：术语》的要求和规定，确定标准的组成要素。

(2) 在标准制定过程中遵循了以下几个原则：

——科学性和规范性。符合科学规律，符合国内术语标准编制规范；

——对于与国内定义无重大差异的术语，尽可能保证术语定于与原 ISO 标准统一；

——对于与国内定义有差异的术语，提供差异说明；

- 与国家相关法律法规、规章文件、国家标准相协调；
- 充分借鉴和采纳我国水再利用行业中约定俗成的术语和提法；
- 参考和借鉴相关的国家标准等材料中的规范性表述。

2. 标准主要内容与确定依据

(1) 范围

本标准界定了水再利用领域的术语和定义，适用于所有类型和规模的水再利用设施和系统，以及涉及水再利用的所有类型的利益相关方。

(2) 术语条目

本标准规定了 108 条水再利用术语，分别为：暴露评估、超滤、处理工艺、处理技术、处理系统、等效灭活剂量、多屏障保障体系、反渗透、防护、非功能性要求、非限制性灌溉、非饮用水、分散式水再利用系统、风险、风险分析、风险分析与关键控制点、风险管理、风险评估、风险评价、风险特征、高级氧化工艺、工业废水、工业再利用、公共卫生参数、公共卫生要素、公共卫生影响、功能要求、关键控制点、灌溉工程、灌溉系统、过滤、含水层、黑水、化学稳定性、环境、环境因素、环境影响、灰水、集中式水再利用系统、间接饮用再利用、间接再利用、健康风险、健康风险分析、降雨径流、交叉连接、截留分子量、景观、可靠性、苦咸水、利益相关方、膜过滤、膜截留率、膜孔径、膜清洗、膜生物反应器、膜完整性检测、膜污染、纳滤、耐热大肠菌群（粪大肠菌群）、农业、浓缩液、配水系统、深

度处理、生物剂量测定、生物膜、生物稳定性、食用作物、市政污水、受体、水量增补、水循环利用、水再利用、水再利用安全、饲料作物、替代指标、通量、透过物、脱盐、危害、危害识别、微滤、污（废）水、污染物、污水处理厂、污水再生处理、限制性灌溉、消毒、循环水、验证、饮用水、饮用再利用、有益利用、雨水、原生水、原水、源水、杂质、再生水、直接再利用、指示微生物、紫外辐照度（紫外通量率、紫外强度）、紫外剂量（紫外辐照量）、紫外强度传感器、紫外透光率、紫外线消毒系统、组分、组织、最低处理要求。

三、试验验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益

1、修改情况分析

起草组收集到国内水再利用方面的国家标准等资料。资料清单见表 3。经过与国内标准对比分析，确定国际标准中术语条目在国内的适用性，对国际标准进行修改采用。

与原 ISO 20670:2023 标准相比，本文件修改的主要内容为：

（1）结构等编辑性调整

原 ISO 20670:2023 中的术语条目按照术语英文名称字母顺序排序。为了使术语更便于中文阅读习惯，本文件中的术语按词条名称拼音顺序排列，各词条间的交叉引用序号因术语编号变化进行了修改。

（2）术语条目删减

相较于原标准，本文件删除了“淡水 fresh water”和“过程 process”二个术语，原因如下：①水再利用领域的源水主要为污（废）水、雨水等非常规水源，“淡水”很少涉及，因此将“淡水”一词删除；②

“process”是一个通用的词汇，在本标准中很多词条中出现，并多次引用，有时适合翻译成“工艺过程”，有时适合翻译成“过程”，没有明显的行业特殊性，也不具备中文术语名称的一贯性，因此，将其删除。

(3) 定义修改

本文件中以下术语定义较原 ISO 标准有修改：

①高级氧化工艺

原 ISO 标准定义为“通过产生足量羟基自由基以实现有机物氧化去除的工艺。”由于目前以氧化为手段去除有机物的活性物质除羟基外，还包括高价铁中间体(Fe(V)/Fe(IV))活性自由基(如 SO₄⁻、O₂⁻)，不同 pH 和活化条件下，活性物种的贡献比例差异显著。因此，本文件将原定义中的“羟基自由基”修改为“活性自由基”。

②生物稳定性

原 ISO 标准定义为“从再生水生产环节到用户使用环节全流程，维持生物稳定的水质状态。”生物稳定性本质上是水中的各种生化指标能够很好抑制或维持生物种群的能力。而原 ISO 定义描述的“水质状态”不能体现这种“能力”。因此，本文件采用国内污水处理领域权威著作《水质研究方法》中的定义：水中的营养物质所能支持微生物生长的综合能力。

③苦咸水 brackish water

本文件基本采用原 ISO 标准定义，删除了“注 3：参见参考文献 [19]。”

④化学稳定性

本文件基本采用原 ISO 标准定义，删除了“注 1：参见参考文献 [18]。”

⑤工业再利用 industrial reuse

原 ISO 标准中的示例在国内不常见,为兼顾国际标准文本对标一致性与国内标准落地实用性,本条未删除 ISO 原版国际示例,补充第二条示例,采用双示例并列表述形式,便于国内使用者区分国内外产业工况,准确理解工业回用的多元化实施路径。

⑥多屏障保护体系 multiple barrier approach

原 ISO 标准中的英文术语名称为“multiple barrier concept”,本文件替换为“multiple barrier approach”,一是 WHO、ISO 等统一采用该术语;二是 approach 代表可落地的成套管控工艺体系,而非单纯抽象理论,更贴合本标准工程实操定位,同时匹配国内“多重屏障法”通用译法。

⑦纳滤 nanofiltration, NF

ISO 原文以 300 Da 作为常规纳滤膜典型截留分子量进行描述;本标准依据 GB/T 50125—2010 第 2.0.96 条、GB/T 50619—2010 第 2.0.3 条、GB/T 20103—2006 第 4.2.3 条等国内现行国家标准,采用 200 Da~1000 Da 完整分子量区间定义,实现国内膜行业术语统一,两种表述不存在技术层面冲突。

⑧饮用水 potable water

我国生活饮用水卫生标准中,对饮水和用水进行了分别定义。因此,本文件在保留原 ISO 标准“饮用水”原义的同时,在定义中体现“饮水”和“用水”分别归类的思想,将饮用水定义为:符合饮用水标准,可安全用于饮用、生活洗涤及食品加工制作的饮水和用水。

⑨雨水 rainwater

采用 GB/T 50095—2014《水文基本术语和符号标准》关于“雨”的定义(第 2.3.12 雨),弃用 ISO 原定义。因为 ISO 原定义强调“尚

未接触地表”，但现实中，降雨落在地面形成积水，也称之为雨水，只要没有汇流，如果汇流则称之为降雨径流。因此，根据 GB/T 50095—2014《水文基本术语和符号标准》中“雨”的定义，修改这一条为：大气中的水汽凝结后以液态降落的水。这里可以是已经落到地表的水，也可以是还在降落中、尚未落到地表的水。

⑩ 污水再生处理 water reclamation

原 ISO 标准中的定义与国家标准无冲突，但国家标准的要求更为具体。本文件采用国家标准的说法，以保障国内标准协调统一。本文件采用 GB/T 41017—2021《水回用导则 污水再生处理技术与工艺评价方法》中 3.3 的定义。

四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况

由 ISO 20670:2023《Water reuse — Vocabulary》修改转化。

五、以国际标准为基础的起草情况，以及是否合规引用或者采用国际国外标准，并说明未采用国际标准的原因

本标准修改采用 ISO 20670:2023《Water reuse — Vocabulary》。除特殊说明外，相关术语定义在本标准与相应国际标准中的内涵基本保持一致。

六、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

无。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

八、涉及专利的有关说明

无。

九、实施国家标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和 实施日期的建议等措施建议

建议标准发布后对该领域标准化、企业运行管理、技术开发等相关方开展宣贯和培训。建议标准发布三个月后实施。

十、公平竞争审查

经对照《公平竞争审查条例》逐一审查，该标准不含影响公平竞争的有关内容。不含有限制或者变相限制市场准入和退出、限制或者变相限制商品要素自由流动、影响经营者生产经营成本、影响经营者生产经营行为的内容，不适用《条例》第十二条规定。

十一、其他应当说明的事项

无。

《水再利用 术语》国家标准起草组

2026 年 8 月

国家标准《水再利用 术语》（征求意见稿）

意见反馈表

姓名		电话		E-mail	
单位 (盖章)		通信 地址		邮编	
章条号	修改建议	修改理由 (请详细说明修改的依据)			

(篇幅不足，可续页)

请于 2026 年 10 月 24 日前返回至 zhangyb@cnis.ac.cn。