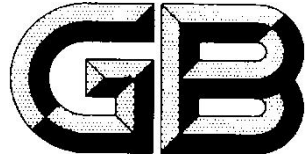


ICS 13.020

F01



# 中华人民共和国国家标准

GB/T ××××—20××

---

城镇水回用 集中式水回用系统指南  
第2部分：集中式水回用系统管理指南

Water reuse in urban areas — Guidelines for centralized water reuse system  
—Part 2: Management of a centralized water reuse system

20××-××-××发布

20××-××-××实施

---

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布



## 目录

前 言 .....	3
引 言 .....	4
1 范围 .....	5
2 规范性引用文件 .....	5
3 术语和定义 .....	5
4 集中式水回用系统管理问题概述 .....	6
4.1 总则 .....	6
4.2 水需求 .....	7
4.3 系统组成部分 .....	7
4.4 再生水系统的可能模型和使用需求 .....	7
5 再生水管理的原则和方法 .....	8
5.1 原则 .....	8
5.2 风险管理 .....	8
6 源水管理 .....	8
7 再生水处理系统的管理 .....	9
8 再生水贮存系统的管理 .....	9
9 再生水配水系统的管理 .....	9
9.1 总则 .....	9
9.2 再生水输送压力和流量 .....	10
9.3 配水系统水质 .....	10
9.4 颜色编码、水标志和标签 .....	10
9.5 回流和交叉连接控制 .....	10
9.6 系统泄漏及腐蚀控制 .....	10
9.7 服务连接 .....	11
10 水质监测 .....	11
10.1 总则 .....	11
10.2 基线监测 .....	11
10.3 有效性监测 .....	11
10.4 运行性监测 .....	12

10.5 验证监测 .....	12
11 事故和突发事件的管理 .....	12
12 支持建议 .....	12
13 评审 .....	13

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020 给出的规则起草。

本文件使用翻译法等同采用 ISO27060-2: 2017《城镇水回用 集中式中水回用系统指南 第2部分：集中式水回用系统管理指南》（英文版）。

本文件由国家发展和改革委员会提出。

本文件由全国环保产业标准化技术委员会（SAC/TC275）归口。

本标准起草单位：中国标准化研究院等。

本标准主要起草人：

## 引 言

随着经济的发展、气候的变化、人口的增加和城市化进程的加快，水资源已成为一种战略性资源，特别是在干旱和半干旱地区。水资源短缺被认为是对社会可持续发展的最严重威胁之一。为了解决这些短缺问题，越来越多的人使用再生水来满足水的需求，这一战略已证明在许多缺水地区提高长期供水的可靠性是有用的。

在许多国家的城市地区，水回用的作用日益增加，包括景观灌溉、工业用途、厕所和小便器冲洗、消防和灭火、街道清洁、环境和娱乐用途(观赏水景、补充水体等)和洗车。发展至今，这些集中式水回用系统已经被认为是城市水管理的有效组成部分的程度，并在许多城市和国家得到使用。

集中式水回用系统的主要组成部分包括污水收集系统(污水渠及抽水站)、水源、污水处理设施、再生水贮存系统、再生水配水系统及水质监测系统。建议在整个系统中，从水源到最终用户，贯彻管理理念和原则。应当采用适当的策略来描述和管理每个组成部分。

本文件提供了城镇地区集中式水回用系统的管理概念及原则。它考虑和处理管理过程中的关键问题或因素，这些问题或因素将有助于水管理当局和再生水供应商采取成本效益高的方法，实现安全可靠的适合用途的水回用。有关集中式水回用系统的设计详情，请参阅标准 ISO20760 -1。

# 城镇地区水回用 集中式水回用系统指南

## 第 2 部分:集中式水回用系统管理指南

### 1 范围

本文件为城镇地区集中式水回用系统及回用系统的管理提供了指南。

本文件适用于以安全、可靠及可持续的方式推行集中式水回用的管理概念、原则及辅助的从业人员及主管部门。

本文件全面阐述的集中式水回用系统，适用于任何回用系统组成部分(例如：源水、处理、贮存、分配、运行及维修及监测)。

本文档提供了：

- 标准术语和定义；
- 再生水管理的原则和方法；
- 集中式水回用系统各系统组成部分的管理问题；
- 考虑和应急反应的具体要素。

集中式水回用系统的监测参数和调节值不在本文件的范围之内。

### 2 规范性引用文件

以下文件在文本中引用的方式是，它们的部分或全部内容构成本文件的要求。凡是注日期的应用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

ISO 20670: 2018, 水回用 术语

### 3 术语和定义

基于本文件的目的，应用 ISO 20670 及以下所载的术语及定义。

ISO 和 IEC 维护术语数据库，用于标准化，其地址如下：

- ISO 在线浏览平台：[https:// www .iso .org/ obp](https://www.iso.org/obp)
- IEC Electropedia：[https:// www .electropedia .org/](https://www.electropedia.org/)

#### 3.1

**可靠性 reliability**

〈资产，过程〉设备、系统或过程在指定的环境中正确运行，在给定的时间内不发生故障的概率

[来源:ISO 24512:2007, 2.38]

**3.2****城镇水回用 water reuse in urban areas**

在城镇地区作非饮用和（或）间接饮用用途时，再生水的有益使用

例如：景观用途、街道清洁、消防、工业用途、改善环境、康乐用途、冲厕及其他家居用途等。

**4 集中式水回用系统管理概述****4.1 总则**

集中式水回用系统的系统分析和管理应当对整个系统有一定的了解，一般包括以下几个方面：

- a) 供水需求；
- b) 再生水系统的评价（例如：环境可持续性及其健康风险）；
- c) 再生水管理的预防性维护措施；
- d) 运行程序和过程控制；
- e) 验证再生水水质，以确保公众健康，同时提供环境效益；
- f) 关于供水需要和水质需要的社会和公众因素；
- g) 事故与应急管理。

管理框架可以用支持性建议补充，并应当定期评审和修改。评审期间的规划应当考虑到影响技术和环境的因素。由于一个地区的污水产量不同（例如季节性和旅游活动、文化影响等），应当调整管理实践和评审周期。水的回用管理应符合水资源管理的总体目标，这些目标可通过综合规划过程来确定，例如欧洲联盟《水框架指令》所规定的流域管理计划。综合或全球水资源管理方法的应用是改善水资源管理和减少废物流的一种手段，并且水回用可以成为这一整体规划方法的关键因素<sup>[11] [12] [13]</sup>。

例如：可以考虑以下问题，制定一个集中式水回用管理计划：

- a) 管理原则和目标：
  - 风险和健康问题；
  - 场地条件和城市规划；
  - 用户和其他利益相关者的要求和期望；
  - 启动城市水回用系统开发的财政能力和环境效益；
- b) 各系统部分的管理需考虑：
  - 源水、处理系统、贮存系统、配水系统、水质监测等；



## c) 纠正措施:

- 通过规划和运行过程查明的缺陷;
- 非预期使用控制, 例如: 交叉连接和非预期排放;
- 与用户和利益相关者合作, 控制和改善污水处理厂提供的源水(二次排放)水质;

## d) 预防性维修措施:

- 负责开发新的用户协议、公用事业、现场设计和改造需求、公共教育程序等;

## e) 社会和公共因素:

- 用户对服务的负担能力和接受程度;
- 公众咨询(例如沟通计划及意见反馈系统);
- 公众预防污染意识;
- 文化因素;
- 通知标志, 确保市民知悉再生水的使用情况。

## 4.2 水的需求

应当定期跟踪和分析用水量和计划需水量与目前用水的比率。还应当评价对再生水的新需求, 包括再生水可以服务的潜在最终用户的类型和地点, 以及经济满足其需求的能力。再生水供应的特点包括水量、水质、日变化和季节变化、天气、输送压力、水流量、现有和潜在的新客户。

## 4.3 系统组成部分

集中式水回用系统一般由水源、处理、贮存、分配和监测五个基本组成部分组成。有效的管理应当从源头到最终用户了解再生水系统。系统的每一部分都应当用适当的战略进行特征化和管。例如, 战略应当为处理过程的有效性和效率、贮存特性、配水系统绩效等建立目标。建议定期监测以确定目标的符合性, 如果目标没有实现, 则采取适当的措施。然而, 详细的需求取决于系统的复杂性。例如, 根据配水系统的水力设计, 可以在配水系统之前和/或之后设置贮存系统, 并且应当使再生水量和系统压力相等。

## 4.4 再生水系统的可能模型和使用需求

从简单的使用模式到更复杂的单个和/或多个应用系统的方法, 对应不同的再生水回用系统模型。一个系统的管理应当考虑到最后应用需求, 将所有用户的可靠性最大化, 比如:

- 评价再生水(例如数量、水质及位置)是否适合最终用户使用;

- 安装附加设备(例如增压泵站以增加系统压力);
- 防止不当使用再生水。

具体来说,应当制定和执行风险评价和良好的业务做法。在所有情况下,可以特别考虑财政、公共卫生、环境和公众认识问题。

## 5 再生水管理的原则和方法

### 5.1 原则

在管理集中式水回用系统时,基本原则包括安全性、有效性、可靠性、效率和经济可行性。尤其应当分析各系统组成部分的水质安全可靠,以保护人体健康和环境<sup>[14]</sup>。具体的风险管理原则包括以下内容。

- 保护公众和环境的健康至为重要,并且应当从不妥协。
- 保护公众和环境健康取决于执行预防性风险管理办法。
- 水质纠正措施和预防措施的应用应当与再生水的来源和预期用途相称。

### 5.2 风险管理

根据系统的规模及最终用途的不同,对于某些用途(例如洗车、冲厕所、康乐用途等)可以考虑采用风险管理方法。例如,监测超滤(UF)膜去除人类病原体性能的危害分析和关键控制点(HACCP)计划可以是每日压力衰减试验和/或内联浊度监测。对于没有直接/密切接触的最终用途,应当考虑简化的风险评估、水安全及/或其他方法/工具,详见标准 ISO 20761、ISO 20426、ISO 22000 及参考资料[15]、[16]、[17]、[18]及[19]。如果任何一个关键控制点(CCPs)超出范围,可以在系统中编写纠正措施程序。建议操作人员实施预防措施和控制,以确保过程的有效性和效率,预见潜在的问题,并在问题变得严重之前作出反应。

## 6 源水管理

源水管理程序建议由支持者或经授权的实践者实施。该计划应当与测量和监测再生水质量的设施管理实践相一致。例如,在程序中可以包括一个预警系统,提供及时的信息,以检测源水水质的突然变化(例如暴雨、洪水或工业事故)<sup>[21]</sup>。可以就改变处理和运行方法或关闭进气口作出明智的决定或反应。因此,可以实施一项污染源控制程序(例如,污水处理厂可与工业达成协议,防止危害品进入污水收集系统,见标准 ISO 24511),以记录污染物浓度和转移替代方案。

此外,为缓解再生水短缺的情况,可以根据再生水供应对客户的重要程度制订和维持一套响应及管理计划。该计划应包括为短期基本服务提供后备水资源的条款,和允许季节性或可中断的再生水使用,或安排供水(例如确定的浇水时间表)的战略。

## 7 再生水处理系统管理

在管理再生水处理系统时，应当尽量善用有关设备和资源，同时保障公众健康。应当根据具体需要、预期用途、财政和环境问题以及其他因素，明确界定处理操作和管理目标。

在整个处理过程、再生水应用和其他措施中，应当结合监测、取样和测试计划制定一种多重保障的方法。多重保障方法强调使用综合措施来降低管理中的风险，其中每一项措施都提供了与适用于预期用途的所需水质相一致的规定的污染物降低水平。为长期业务可持续性和公共卫生的保护考虑，应在程序开始时建立预防性维修的资金和时间表。可以制定纠正措施和预防性维护措施，以改善对不符合再生水水质的管理。还应实施和保持充分的保护公共卫生和安全的最低技术需求(例如消毒程序)。例如，在不受限制的城镇水回用安全管理之前，一些管辖区指定的处理过程应当包括至少二次处理、三次过滤和消毒，见标准 ISO 20468-1。许多国家推荐的水回用水质标准的相关信息见 ISO 20761: -2)、附录 C 和参考文献[19]、[23]和[24]。另一个需要考虑的问题是，处理过程的旁路情况应加以管理，因为在紧急情况下或联合污水系统在多雨天气期间的污水在一个或多个处理阶段的流动可能会导致污水水质下降。可考虑的解决方案，包括将未经处理或部分处理的旁路水从再生水产品分流，以及/或将污水贮存起来，经再生水设施进行再处理，以及/或处理后的污水的其他处置路线(如果水质不适合预期的回用)等。

详细可靠的处理系统绩效管理程序通常包括：

- a) 为预期用途减轻关键污染物的多重屏障的单独评估；
- b) 设定具体参数值的原则；
- c) 风险管理；
- d) 运营商认证；
- e) 预防和纠正措施的规程。

## 8 再生水贮存系统的管理

再生水贮存设施是再生水回用系统的重要组成部分。应当设计和运行足够的储存空间，以满足用水需求并减少压力波动。再生水贮存系统的管理应当考虑以下几个方面：

- a) 在适用情况下，为消防水流紧急贮存；
- b) 运行性和季节性贮存；
- c) 将不符合水质要求的再生水引至临时的存放、再处理或填埋处的能力；
- d) 水质控制(例如贮存期间维持再生水水质的最佳管理实践)；
- e) 系统泄漏及设备腐蚀控制；
- f) 预防性维修的资金、责任和计划。

## 9 再生水配水系统管理

### 9.1 总则

应当制定再生水供应计划，以安排和/或控制向用户供应的再生水。该程序可以描述配水系统的运行和管理目标、系统压力、颜色编码、标签、回流和交叉连接控制、备用电源的考虑、管道分离、分配贮存、服务连接和系统泄漏信息。在计划内，应当根据经证实及审慎的工程实践，以及先进的工程经验、再生水用户类别、预期用途、公众对再生水使用的态度、安全指标及其他因素来定义配水系统的运作及管理目标。为了长期业务可持续性和公共卫生

的考虑，应当建立预防性维护的资金和时间表。除管道输送外，可考虑将再生水输送至潜在用户，作为再生水配水系统的备选方案<sup>[25][26]</sup>。

应当制定断线、渗漏事故应急管理方案，以保障公众和环境安全。

## 9.2 再生水输送压力和流量

配水系统应在充足的压力和流量下运行和维护，以满足客户的要求和服务区域的预期最终用途。例如，一些管辖区规定，作为防止回流的措施之一，再生水管道的压力要低于双配水系统的饮用水管道。应当进行压力监测。

## 9.3 配水系统水质

在配水系统中的再生水应当被保护起来，防止生物和化学污染，同时尽可能保持水质稳定。应当根据具体需要、处理方法、预算影响等，评估不同最终用途对再生水的适宜性和可接受性。有关灌溉用水回用的资料请参见标准 ISO16075 -1、ISO16075 -2、ISO16075 -3 及 ISO16075 -4。

此外，客户也应清楚再生水的水质随用途变化。就再生水水质控制而言，可制订策略(例如：品质保证/品质控制抽样)，以确保配水系统符合及维持所有适用的标准。建议定期监测、抽样及/或测试配水系统内的再生水(例如：抽样以检查配水系统内是否有指示细菌及/或余氯)。为确保健康及水质稳定，对于大型分配网及/或个别对健康有较高潜在风险的用途，应当考虑采用消毒技术(例如氯化消毒)及清洗设备及/或管道。

## 9.4 颜色编码、水标志和标签

与再生水分配有关的管道、阀门、出水口和附属物的颜色应与饮用水系统的颜色不同。地上设施应当贴上适当的标签，以显示其可用于再生水。还可以对埋设的附属物进行适当的喷漆、贴标签或包装，并在阀盖的可见表面进行喷漆和贴标签，以反映是再生水供应系统。增加非饮用水系统的具体用语和符号，也可以提高双配水系统的安全水平。

## 9.5 回流和交叉连接控制

再生水与饮用水管道之间、再生水与污水管道之间应进行充分的管道分离。应当开发、记录和维护回流和交叉连接控制程序。该程序应当包括系统隔离和防止污染的策略。监测仪器的测试(例如压力测试或染色测试)应当定期进行。任何替代水供应的考虑应当包括避免交叉连接的程序，例如替代水供应系统与再生水系统之间进行气隔或其他批准的防止回流的装置。此外，为了减少回流的风险，再生水系统可以在适用的情况下以低于饮用水系统的压力运行。

## 9.6 系统泄漏及腐蚀控制

应当实施活动和程序(例如泄漏监测和检测程序)，以尽量减少配水系统中的水损失和管道腐蚀。如果检测到泄漏和/或腐蚀(如果根据评价认为有必要)，也应包括补救措施的实施。程序还可以包括年度水审核(例如批准再生水管理计划条款的合规性程度；在以前的审核中，

计划已采取了纠正措施与建议;相关事件中已经采取了预防措施)以评估系统合规性和条件。损坏的喷头、漏水、不可靠的阀门或其他部件应当尽快修理。

再生水中的化合物、有机物和其他污染物可以导致管道生物膜的生长和腐蚀。再生水中的硫酸盐也会引起腐蚀和异味。应当根据供水的稳定性、可靠性和经济性以及最终用途的应用情况,选择合适的管道材料,例如金属、水泥或塑料管道。

## 9.7 服务连接

应当制定服务地区再生水的标准服务连接明细。例如,在对设有再生水服务连接的物业进行细分时,可以考虑对细分区域增设再生水服务线和水表。一些程序可以包括自愿或强制连接和/或使用的政策和程序,以及定期审查的计划,以促进服务区内对再生水进行改造,以确保持续的合规性。设施的检查对双配水系统的安全运行也至关重要。在用户的地点连接到再生水系统前,可进行多级地点检查。

## 10 水质监测

### 10.1 总则

在再生水管理的背景下,应当制订健全的监测计划,包括以下各方面:

- a) 具有明确的监测目标;
- b) 精心设计,以确保达到目标;
- c) 确定将收集哪些数据以及如何获取和使用这些数据;
- d) 采用可靠、准确、足够的取样和分析技术(如有标准方法和程序);
- e) 进行质量控制、质量保证和合规性报告;
- f) 负责当局的监督(如适用);
- g) 分析和报告数据以产生有价值的信息。

根据监测的不同目标,监测的类型一般包括:基线监测、有效性监测、运行监测和验证监测。并非所有类型的监测都必须包括在集中式水回用系统的管理中。此外,如果监测不能涵盖每一个系统组成部分,则应在有代表性的地点和足够多的地点进行监测,以提升统计结果的可信度。

### 10.2 基线监测

基线监测旨在收集再生水来源的资料(例如有关水量、种类及浓度等参数变化),并为适当的应用提供依据。在建立集中式水回用系统之前,应当进行基线取样和/或现有数据分析。

### 10.3 有效性监测

有效性监测是为了测试集中式水回用系统在生产所需水质或达到目标过程绩效的同时,是否能在指定的关键绩效参数(例如,每个系统配置都能正常运行且安全)范围内运行。它还应当包括对紧急情况和反应计划的具体测试。

有效性监测可以在再生水供应前完成(与调试相关),也可以与调试后测试初始阶段的验证监测相结合,以评价系统的性能。还应考虑对季节性变化、新工艺或配置(例如处理过程的变化对下游过滤或消毒的影响)等变化进行进一步验证,以确认改进后的系统将取得效果。

## 10.4 运行性监测

运行监测是对控制参数和关键绩效指标进行日常监测,以确认系统和过程处于控制之下。设计合理的运行监测程序可以及时提供系统任何问题的信息,能够在短时间内采取纠正措施。运行性监测的具体领域可包括处理系统、贮存系统、配水系统和/或最终用途地点(如适用)。但是,对于每个系统而言,系统性能的关键指标是不同的,应该由系统设计人员和供应商决定。例如,对于处理系统中的紫外线消毒,可能会包括关键的绩效参数(与浊度、紫外线透过率和强度有关)。如果目前没有达到目标,或当工厂经营者或管理人员注意到目标在近期内不太可能实现时,应当采取适当的行动。对于检测到高风险或发生高故障的位置,应当进行更频繁的监测。

建议安装在线监测设施,提供系统绩效的监测数据。对于任何远程或在线测量设备,应制定明确的校准、验证和数据收集程序。运行性监测还可以包括离线定期监测(例如膜完整性测试)。对于无法在线测量的参数,应当制定常规抽样计划,抽样程序应当遵循标准程序和/或良好实践。除了每日、每周或每月的分析外,可以进行更复杂的定期(例如每季或每年)分析,以确定参数或绩效指标是否足以检测潜在的问题。

当监测结果表明系统存在潜在的不符合时,应当进行运行不合规控制。应当适时制订纠正行动计划或已确定的行动,其中可包括关于附加分析和增加抽样和监测频率的建议。

## 10.5 验证监测

验证监测是为了确保生产的水质适合按照其预期用途进行分配。验证监测只关注生产的水质,并确保目标危害物不超过规定的限度。

验证监测可为再生水用户和监管人员提供供水水质和整个系统功能的信心。它还可以提供问题的指示,并触发立即采取短期纠正行动。一个实体或机构负责监测集中式水回用系统,一个地方当局负责评估验证监测结果和报告(即监督)。

## 11 事故和突发事件的管理

应当制订事故及应急预案,以应付可能危及再生水水质的变化、新出现的问题或新的制度安排。事故及应急预案的重点范畴包括:

- a) 关于领导机构就潜在健康或环境影响作出决定的紧急联系名单和预先确定的协议;
- b) 界定事故和紧急情况的准则;
- c) 响应措施,例如增加监测频率;
- d) 替代供水计划;
- e) 通知,包括时间框架;
- f) 通信协议和战略,包括通知程序;
- g) 加强卫生或环境监测的机制。

还应当建立有关事故或紧急情况的适当文件、报告和更新程序。操作人员应尽可能从事事故中吸取教训,以提高对未来事故的准备和规划。

## 12 支持建议

除了系统分析和管理的,集中式水回用系统的可持续管理还应考虑以下支持问题。

- a) 员工意识和培训(例如操作员和承包商培训计划)。所有参与集中式水回用系统运作及维修的员工,均应当接受适当训练。培训应当集中在相关政策以及交叉连接控制、现场检查、处理和水质问题。培训计划应当在操作过程之前开始。
- b) 客户协议和合同。
- c) 社区参与(例如公众资讯及教育、客户培训、客户关系、及客户查询和回应计划)。公共教育可能包括在社区网站或研讨会上提供水回用手册和信息。至于室内住宅用途,例如冲厕,最重要的是要训练住户如何使用再生水系统,以避免潜在的问题。
- d) 研究及发展(例如新出现的水质问题、新工序、新分析方法、及再生水对公众健康及环境的潜在影响的改善的评价等)。
- e) 文件化信息和报告(例如维持适当的记录系统,以提供控制和符合性的证据)。
- f) 监督(例如由一个或多个负责机构进行管理和安排)。

### 13 评审

应当定期评审管理办法,包括评估和审核程序,以确保管理制度正常运作。它也为审查、修订和持续改进提供了基础。

## 参考文献

- [1] ISO 20760-1:—3), *Water reuse in urban areas — Guidelines for centralized water reuse system — Part 1: Design principle of a centralized water reuse system*
- [2] ISO 20761:—4), *Water reuse in urban areas — Guidelines for water reuse safety evaluation: Assessment parameters and methods*
- [3] ISO 20426:—5), *Risk and performance evaluation of water reuse systems — Guidelines for health risk assessment and treatment for water reuse*
- [4] ISO 22000, *Food safety management systems — Requirements for any organization in the food chain*
- [5] ISO 24511, *Activities relating to drinking water and wastewater services — Guidelines for the management of wastewater utilities and for the assessment of wastewater services*
- [6] ISO 20468-1:—6), *Guidelines for performance evaluation of treatment technologies for water reuse systems — Part 1: General*
- [7] ISO 16075-1, *Guidelines for treated wastewater use for irrigation projects — Part 1: The basis of a reuse project for irrigation*
- [8] ISO 16075-2, *Guidelines for treated wastewater use for irrigation projects — Part 2: Development of the project*
- [9] ISO 16075-3, *Guidelines for treated wastewater use for irrigation projects — Part 3: Components of a reuse project for irrigation*
- [10] ISO 16075-4, *Guidelines for treated wastewater use for irrigation projects — Part 4: Monitoring*
- [11] American Water Works Association (AWWA). *Reclaimed water program operation and management*, ANSI/AWWA G481-14, New York, USA, 2014
- [12] Department of Energy and Water Supply (DEWS). *Recycled water management plan audit reporting guideline*. Department of Energy and Water Supply, Queensland Government, Brisbane, Australia, 2010
- [13] WateReuse Association (WRA). *Manual of practice, how to develop a water reuse program*. WateReuse Association, Alexandria, VA, 2009
- [14] Department of Primary Industries, Water and Environment (DPIWE). *Environmental guidelines for the use of recycled water in Tasmania, Australia*. Department of Primary Industries Water and Environment, Tasmania, Australia, 2002
- [15] DNRW (Department of Natural Resource and Water). *Water quality guidelines for recycled water schemes*. Office of the Water Supply Regulator, Brisbane, Australia, 2013



- [16] NRMMC-EPHC-AHMC. *Australian guidelines for water recycling: Managing health and environmental risks, Phase 1*. Canberra, Australia, 2006
- [17] NRMMC-EPHC-AHMC. *Australian guidelines for water recycling: Managing health and environmental risks, Phase 2: Augmentation of drinking water supplies*. Canberra, Australia, 2008
- [18] NRMMC-EPHC-AHMC. *Australian guidelines for water recycling: Managing health and environmental risks, Phase 2: Managed aquifer recharge*. Canberra, Australia, 2009
- [19] United States Environmental Protection Agency (US-EPA). *Guidelines for water reuse, EPA/600/R-12/618*. U.S. EPA and U.S. Agency for International Development, Washington, 2012
- [20] Irvine Ranch Water District. *Rules and regulations for water, sewer, recycled water, and natural treatment system service*. Irvine Ranch Water District, Orange County, California, 2012, pp. 1–127.
- [21] Gullick R.W., Gaffney L.J., Crockett C.S., Schulte J., Gavin A. Developing regional early warning systems for US source waters. *American Water Works Association Journal*. 2004, **96** (6) pp. 68–82
- [22] WateReuse Association (WRA). *Establishing nitrification reliability guidelines for water reuse*. WateReuse Association, Alexandria, VA, 2015
- [23] Lazarova V., Asano T., Bahri A., Anderson J. *Milestones in water reuse: the best success stories*. IWA Publishing, London, UK, 2013, pp. 1–375
- [24] Ministry of Housing and Urban-Rural Development (MOHURD). *Guideline for the reclaimed water application in urban areas*, Beijing, China, 2013
- [25] American Water Works Association (AWWA). *Planning for the distribution of reclaimed Water*, AWWA Manual M24, Denver, USA, 2009
- [26] WateReuse Association (WRA). *Develop management practices to control potential health risks and aesthetic issues associated with storage and distribution of reclaimed water*. WateReuse Association, Alexandria, VA, 2015
- [27] WateReuse Association (WRA). *Disinfection guidelines for satellite water recycling facilities*. WateReuse Association, Alexandria, VA, 2013