

DB3201

南京市地方标准

DB3201/T 1214-2024

用水审计工作规范

Specification for water audit work

试用水印

2024-09-27发布

2024-09-30实施

南京市市场监督管理局 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 总则 2

5 用水审计工作程序和方法 3

6 用水审计内容 4

7 审查上报 5

8 整改反馈 5

附录A （资料性） 工业用水单位审计报告编制大纲 6

附录B （资料性） 服务业、公共机构用水单位用水审计报告编制大纲 23

附录C （资料性） 服务业、公共机构用水单位用水审计工作方法 40

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。

本文件由南京市水务局提出并归口。

本文件起草单位：南京市水务局、南京市水资源管理中心、南京大学环境规划设计研究院集团股份有限公司。

本文件主要起草人：王伟、许兴武、李益进、顾闽、陈家栋、贾淑彬、陈建楠、孙丽娜、杨道军、胡琦玉、肖雅琴、商鹤琴、李燕。

试用水印

用水审计工作规范

1 范围

本文件规定了用水审计的工作程序、方法、审计内容、审查上报和整改反馈的要求。
本文件适用于工业、服务业和公共机构的用水审计，不适用于农业用水单位。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，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。

- GB/T 7119 节水型企业评价导则
- GB 8978 污水综合排放标准
- GB/T 12452 水平衡测试通则
- GB/T 18916（所有部分） 取水定额
- GB/T 21534 节约用水 术语
- GB/T 24789 用水单位水计量器具配备和管理通则
- GB/T 26719 用水单位用水统计通则
- GB/T 26922 服务业节水型单位评价导则
- GB/T 28714 取水计量技术导则
- GB/T 29149 公共机构能源资源计量器具配备和管理要求
- GB/T 29749 工业企业水系统集成优化导则
- GB/T 33231 企业用水审计技术通则
- GB 50555 民用建筑节水设计标准
- JJG 162 饮用冷水水表检定规程
- JJG 1030 超声流量计检定规程
- JJG 1033 电磁流量计检定规程
- CJ/T 164 节水型生活用水器具

3 术语和定义

GB/T 33231、GB/T 12452、GB/T 21534、GB/T 24789、GB/T 26719和GB/T 26922界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

用水单位 water unit

生产、经营、科研、教学、管理等过程中发生用水行为的单位用户，根据供水方式分为自备水用水单位和公共供水用水单位。

3.2

用水审计 water audit

对用水单位的取水、用水、节水、耗水、退（排）水等情况的合规性、经济性及对生态环境影响进行检测、核查、分析和评价的活动。

[来源：GB/T 33231-2016, 3.1, 有修改]

3.3

审计期 audit period

审计所核查的时间段（一般为完整自然年）。

[来源：GB/T 33231-2016, 3.2, 有修改]

3.4

基准期 reference period

用来比较分析的时间段（一般为完整自然年）。

[来源：GB/T 33231-2016, 3.3, 有修改]

3.5

用水审计机构 Water audit agency

具有独立的法人资格，具备开展用水数据检测分析的设备和业绩，拥有开展用水审计专业知识、能力和经验的相关技术人员的专业机构。

4 总则

4.1 用水审计工作应依据国家、行业和地方有关水资源利用和节约的法律、法规、政策和标准等开展。

4.2 用水审计工作应包括前期准备、检测核查、分析评价、报告编写、审查上报、整改反馈等阶段。

4.3 用水审计报告采用的资料、文件和数据应真实有效，数据处理、分析过程应可追溯、可验证，相关数据应具有代表性，资料宜采用图表、图片，原始数据和全部计量过程等宜编入附录。

4.4 用水审计报告应全面、概括地反映用水审计的全部工作，文字应简洁、准确，评价和建议应有针对性。

4.5 工业用水单位用水审计报告编制宜参照附录A，服务业、公共机构用水单位用水审计报告编制宜参照附录B。

4.6 多厂区并审用水单位，其重点审计厂区可另编分报告。

4.7 用水审计宜委托用水审计机构实施，同一用水单位有效期内的水平衡测试报告编制机构不宜作为用水审计机构。

5 用水审计工作程序和方法

5.1 用水审计工作程序

用水审计程序一般分为六个阶段：前期准备阶段、检测核查阶段、分析评价阶段、报告编写阶段、审查上报阶段、整改反馈阶段，具体程序见图1。

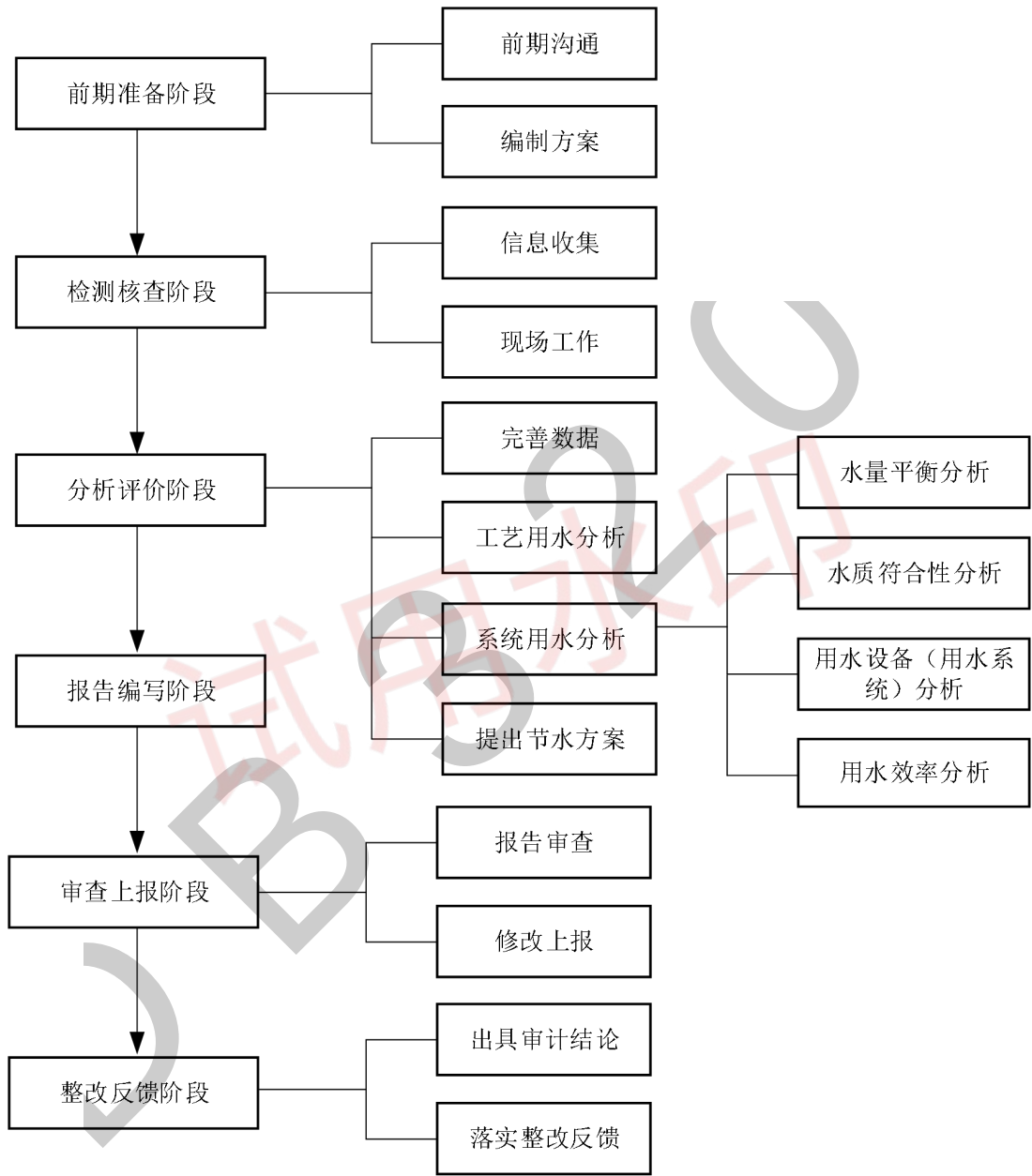


图1 用水审计程序

5.2 服务业、公共机构用水单位用水审计工作方法

服务业和公共机构用水单位用水审计工作方法具体可参照附录C。

5.3 工业用水单位用水审计工作方法

工业企业用水单位用水审计工作中前期准备阶段、检测核查阶段、分析评价阶段、报告编写阶段工作方法，具体参考GB/T 33231，审查上报阶段、整改反馈阶段工作方法具体可参照附录C。

6 用水审计内容

6.1 合规性

6.1.1 取（用）水合规性

取（用）水合规性审计内容包括：

- a) 对于自备水用水单位，审计其取水许可申办、取水工程验收和规范化管理、取水许可延续手续是否符合《水法》《取水许可和水资源费征收管理条例》等相关法律、法规规定，用水单位是否超许可取水；
- b) 对于公共供水用水单位，审计其是否合法办理用水手续。

6.1.2 计量器具合规性

计量器具合规性审计内容包括：

- a) 审计用水单位用水计量器具配备是否符合GB/T 24789、GB/T 29149等文件要求；
- b) 审计用水单位强制检定计量器具的检定周期是否符合GB/T 28714、JJG 1033、JJG 1030、JJG 162及地方标准等文件要求。

6.1.3 水平衡测试合规性

审计用水单位是否按照《水平衡测试通则》《江苏省水平衡测试管理办法》《南京市水平衡测试实施管理办法》等文件开展水平衡测试，核实水平衡测试报告在审计期内是否有效，评价有效期内水平衡测试报告成果合理性。

6.1.4 费（税）缴纳合规性

费（税）缴纳合规性审计内容包括：

- a) 对于自备水用水单位，审计其审计期是否按照税法、《江苏省水资源费征收使用管理实施办法》等文件要求按时足额缴纳水资源费（税）及执行相关优惠政策等情况；
- b) 对于公共供水用水单位，审计其是否按照所在地区征收标准按时足额缴纳水资源费；
- c) 对于废污水集中纳管处理的用水单位，应审计其是否按照所在地区征收标准足额缴纳污水处理费；
- d) 对于超计划取（用）水单位，审计其是否按照所在地区超计划累进加价标准按时足额缴纳超计划加价水资源费（水费）。

6.1.5 用水管理合规性

审计用水单位内部用水管理机构、用水管理制度、管理活动记录档案、用水管理制度实施、取（用）水计划执行、节水“三同时”管理、节水宣传与日常培训等执行情况。

6.1.6 排水合规性

排水合规性审计内容包括排污（水）许可情况、入河排污口设置情况。

- a) 排污（水）许可情况审计用水单位排污许可、排水许可、污水接管申办手续合规性，是否超许可、超标排污；
- b) 入河排污口设置情况审计用水单位入河排污口设置审批手续合规性，入河排污口设置规范性，入河排污口日常监测监管规范性；

6.1.7 其他用水合规性

对于内部有二次供水设施的用水单位，审计其是否定期对供水水箱（水池）进行清洗、消毒，以及审计其用水是否符合最新出台的相关文件的合规性要求。

6.2 经济性

用水审计经济性主要审计用水单位的用水效率指标是否符合相关标准、定额要求。

- a) 对于工业用水单位，审计其在审计时段内单位产品取（用）水量、万元工业增加值（或产值）用水量，有效水平衡测试报告提供或审计报告委托期内测试期工业用水重复利用率、直接冷却水循环率、间接冷却水循环率、蒸汽冷凝水回用率、废水回用率、用水综合漏失率、节水型器具普及率等节水指标值是否符合相关标准、定额要求；
- b) 对于服务业和公共机构用水单位，审计其在审计时段内人均用水量、单位经营面积用水量，有效水平衡测试报告提供或审计报告委托期内测试期中央空调冷却水补水率、蒸汽冷凝水回用率、用水综合漏失率、节水型器具普及率等节水指标值是否符合相关标准、定额要求。

6.3 生态环境影响

6.3.1 退（排）水处理方案

分析用水单位退（排）水来源、退（排）水处理设施及方案等是否符合地方环保标准要求。

6.3.2 退（排）水达标情况

审计用水单位退（排）水水质是否符合国家、行业和地方生态环境主管部门的监管要求或集中式污水处理设施接管要求。

7 审查上报

用水审计报告编制完成后，应由用水审计委托单位组织审核。用水单位和用水审计机构应当根据审核意见，对用水审计报告进行修改完善，并在规定时间内提交上报。

8 整改反馈

县级以上水行政主管部门应当根据审查修改后的用水审计报告出具用水审计结论通知书，并及时送达用水单位。用水单位按照用水审计结论通知书要求，针对存在的问题制定整改方案，落实相关工程措施和管理制度，在规定期限内整改到位，并将有关情况反馈至水行政主管部门。

附录 A
(资料性)
工业用水单位审计报告编制大纲

A.1 用水审计执行概要

A.1.1 用水单位简介

简要描述本次用水审计工作背景，列明用水单位简介表，样式见表A.1。

表 A.1 用水单位简介表

项目	内容			
用水单位名称				
地址				
性质		行业类别		
主要产品				
法人单位代码		法定代表人姓名		
企业注册日期		企业注册资本（万元）		
节水管理机构名称				
节水管理负责人姓名		联系电话		
电子邮箱				
产品名称	单位	基准期	审计期	审计报告委托期
.....				
.....				

A.1.2 用水审计内容汇总表

列明主要用水指标评价结果汇总表，样式见表A.2。

表 A.2 用水审计主要用水指标评价结果汇总表

审计要点	审计内容		数据	标准	标准来源	评价
取水许可及用水计划	自备水取水 ^{1*} （m ³ ）	基准期			取水许可证	
					水行政主管部门下达的取水计划文件	
		审计期			取水许可证	
					水行政主管部门下达的取水计划文件	
		审计报告委托期 ^{2*}			取水许可证	
					水行政主管部门下达的取水计划文件	

表 A.2 用水审计主要用水指标评价结果汇总表（续）

审计要点	审计内容		数据	标准	标准来源	评价
	自来水 (m ³)	基准期			水行政主管部门下达的用水计划文件	
		审计期				
		审计报告委托期 ^{2*}				
用水指标	单位产品 取水量 ^{3*}	基准期			参考江苏省、南京市的相关定额文件	
		审计期				
		审计报告委托期				
	重复利用率% (审计报告委托期或有效水平衡测试期)					
	间接冷却水循环率% (审计报告委托期或有效水平衡测试期)					
	蒸汽冷凝水回用率% (审计报告委托期或有效水平衡测试期)					
	废水回用率% (审计报告委托期或有效水平衡测试期)					
	用水综合漏失率% (审计报告委托期或有效水平衡测试期)					
	人均生活用水量 (L/(人·d) 审计报告委托期或有效水平衡测试期)					
	万元工业增加值 (或产 值) 用水量	基准期				
		审计期				
		审计报告委托期				
	节水型器具普及率% (审计期)					
	排水达标率% (审计期)					
用水计量 器具	水表配备率 (%)	进出用水单位			GB/T 24789	
		进出主要次级用水单位				
		主要用水设备				
节水三同时	落实情况				《南京市建设项目节水设施“三同时”管理办法》	
水平衡测试	开展情况				《南京市水平衡测试实施管理办法》	
用水管理	管理机构				GB/T 7119	
	用水管理制度					
	用水抄表统计				《企业用水统计通则》	
	定额考核制度				/	
	节水奖惩制度					

表 A.2 用水审计主要用水指标评价结果汇总表（续）

审计要点	审计内容	数据	标准	标准来源	评价
节水宣传	节水标语			GB/T 7119	
	节水培训				
建议	整改内容 ^{4*}				
	提升建议				
	管理建议				
		注1*: 若用水单位为非自备水用水单位, 该项可以删除。 注2*: 若审计报告委托年份不是完整自然年, 则该项可不对标。 注3*: 对于部分评价指标无考核标准的, 可在标准、标准来源、评价处的表格里面填写 “/”。 注4*: 此项内容应与用水单位充分沟通确定。			

A.1.3 审计事项说明

A.1.3.1 审计由来

介绍用水审计的方式（政府监管用水审计、自愿用水审计）。并按照GB/T 33231和本规范开展用水审计工作。

A.1.3.2 审计目的

从用水单位的取用节耗排以及水资源利用等角度介绍用水审计的目的和意义。

A.1.3.3 审计范围

根据审计目的和用水单位的用水特点确定审计范围。审计范围原则上应为用水单位总进水口至总排水口之间的所有用水环节，其不一定是整个企业，但至少应包括一个完整的用水系统或用水单元。对于包含多个生产厂区的大型工业企业用水单位，一般很难进行整体审计，应取各生产厂区为审计范围。

A.1.3.4 审计重点

政府监管用水审计侧重于审计用水单位取水、用水、退（排）水等活动的合规性、经济性及生态环境影响，并从监管角度提出促进单位用水单位合理用水、节约用水的建议；自愿用水审计侧重于审计用水单位用水、节水水平，挖掘用水潜力，提出具备可操作性的节水方案。

A.1.3.5 审计依据

列明开展用水审计所依据的法律、法规、技术导则、标准和规范性文件等。

A.1.3.6 审计时段

审计时段确定为近三年（包括基准期、审计期、审计报告委托期），其中前两年为完整自然年，最后一年以审计报告委托时间为准。

A.1.3.7 审计期

审计所考察的时间区段。一般为审计时段的第二年，审计报告委托期的前一个自然年。

A.1.3.8 审计基准期

一般为审计期的前一个自然年。

A.1.4 审计方案与资料清单

A.1.4.1 审计方案

审计机构初步了解用水单位生产、生活及水资源利用情况，与用水单位确定审计方案，明确用水审计的目的、范围、审计期、基准期，明确用水审计的详细程度、进度安排、完成时间、交付报告形式，提出用水审计工作开展所需要的数据、特殊设施和设备、特殊测量要求以及其他需要说明的问题。并编制审计方案表，样式见表A.3。

表 A.3 工业企业审计方案表示例

序号	完成日期节点	工作内容	
1	××年××月××日	初次沟通，初步了解	用水审计的目的； 用水审计的范围；用水审计的边界；用水审计的执行周期； 用水单位应提供的资料；其他需沟通和协商一致的事宜。
2	××年××月××日	提交详尽的资料清单	资料清单1份和1套电子表格
3	××年××月××日	用水单位提交资料	
4	××年××月××日	完成现场工作	开展现场调查可以采取现场巡视、实地勘察、走访座谈等多种形式，主要调查的内容有： a) 全面了解审计对象并完善审计边界； b) 用水单位整体巡视，确定取用水和管理的总体情况； c) 各项管理制度的落实情况及节水行为； d) 用水单位用水现状、特点和趋势、存在困难、已采取的节水措施及其节水效果、拟采取的节水措施、节水建议等； e) 用水系统和设备在生产中涉及的各种用水及运行情况； f) 用水计量器具的配备、安装位置与工作状态等； g) 供排水管网图及各种供排水管径； h) 采用的冷却形式及进出口水温、循环利用方式等； i) 其他有关资料。根据需要复核水平衡测试，对部分用水系统的进出水进行现场测试。

表 A.3 工业企业审计方案表示例（续）

序号	完成日期节点	工作内容	
5	××年××月××日	完成审计初稿	1、完善数据 在数据收集基础上，根据现场测试进一步补充、验证、修正已有数据。 2、水量平衡分析 2.1 对用水单位进行水量平衡分析按GB/T12452的有关规定进行。 2.2 对于比较复杂的用水环节、用水单元，还可根据用水单位的实际情况进行进一步细分，绘制水量平衡分表、分图，作为补充和说明。 3、水质符合性分析 3.1 各用水单元入口及循环用水水质是否符合生产工艺及生活对各项水质指标的要求，其中采用二次供水设施供水的用水单位，应分析其供水水质是否符合国家生活饮用水卫生标准要求。 3.2 用水单位排水水质应符合GB 8978及国家和地方环保部门对废水排放的要求。 3.3 在用水单位水质符合性分析的基础上，考虑废水直接利用、废水再生利用等途径，依据GB/T 29749对用水系统进行集成优化。 4、系统用水分析 4.1对用水单位进行水量平衡分析，主要是新水量的分析以及水平衡分析。 4.2介绍用水设备（用水系统）的水源选择与利用情况，按照水源类型说明给水压力及主要用途，对于采用非常规水源的用水单位，应说明利用非常规水源的前期论证分析情况、水质检测情况等。 4.3分析冷却水系统、锅炉系统、工艺用水系统等主要用水系统的设备配置和运行情况，分析主要用水设备的选型合理性。 4.4 对不同用水设备进行分类汇总，分析评价其用水效率，明确节水器具及设备的采用情况和采用比例。 4.5 核实系统中是否存在国家明令淘汰设备在用的情况。 4.6 在用水系统分析的基础上，说明用水系统存在的问题，包括设备选型和运行问题。 5、用水效率分析 5.1 根据用水单位的水量平衡和水质符合性分析结果，按GB/T 18916、GB/T 7119以及江苏省、南京市等标准和定额的有关要求，计算用水单位内各种用水评价指标，包括单位产品取水量、重复利用率、间接冷却水循环率、用水综合漏失率、万元工业增加值（或产值）用水量、人均生活用水量等评价指标。 5.2 在用水效率分析的基础上，结合用水单位水资源消耗情况和用水系统存在的问题，分析用水单位节水潜力，并提出合理的节水改造建议。
6	××年××月××日	正式提交正式审计报告	内部审核、打印、装订。
注：表中备注内容根据实际开展的工作情况进行更新完善。			

A.1.4.2 资料清单

资料清单应包括以下内容。

- a) 用水单位基本信息，包括：
- 1) 营业执照
 - 2) 各车间产量和产值统计表（审计期、基准期、审计报告委托期）
 - 3) 文字信息，包括生产规模、工艺特点、详细流程、用水环节、主要用水设备、生产负荷、

产品结构、组织结构、技术装备、历年产量产值和员工人数等。

- b) 水资源管理基本信息，包括：
 - 1) 管理机构设置及其职责；
 - 2) 管理制度文件；
 - 3) 管理活动记录档案。
- c) 用水基本信息，包括：
 - 1) 取水许可证（仅自备水用水单位）；
 - 2) 水资源论证报告（仅自备水用水单位）；
 - 3) 延续取水许可论证报告（仅自备水用水单位）；
 - 4) 取水工程验收材料（仅自备水用水单位）；
 - 5) 供水合同；
 - 6) 排污许可证；
 - 7) 排水检验报告；
 - 8) 有效期内水平衡测试报告；
 - 9) 水行政主管部门下达的计划取（用）水指标和水资源管理部门的用水许可指标；
 - 10) 审计时段内缴纳水资源费凭证；
 - 11) 用水指标考核情况；
 - 12) 用水计量器具台账（注明型号、管径、校准情况等）、计量网络图；
 - 13) 供排水管网图（新鲜水、软化水、蒸汽、重复利用水、回用水等供水管网及排水沟渠或管道）；
 - 14) 有效期内强制校验计量设备校验报告书（仅针对自备水用水单位）。
- d) 审计期节水改造措施和节水效果情况总结。
- e) 近五年节水改造计划和措施。

A.2 用水单位基本情况

A.2.1 用水单位概况

简要介绍用水单位的地理位置、生产规模、生产工艺、用水工艺、产品结构、组织结构、技术装备、职工人数、生产天数、倒班制度、近三年不同水源取水量、产品产量等信息及用水单位内的生产生活用水、排水情况，列明工艺流程图。

A.2.2 取（供）水情况

取水方面重点介绍用水单位的取水水源类型（自来水、自备水、外购水、非常规水源等）、取水方式、取水路径（管径、取水用途）等，其中自备水用水单位需单独介绍取水规模（包括取水许可证颁发、有效期、延续次数、取水许可量等）、取水口情况（取水口工程建设情况、经纬度等）。列明取水水源情况表，样式见表A.4。

表 A.4 用水单位审计期内取水水源情况表

序号	水源类别	年新水量/（万m³）						水质		主要用途
		常规水资源取水量			非常规水资源取水量			水温	pH	
		设计	实际	输水管径规格（mm） ×数量 ²⁾	设计	实际	输水管径规格（mm） ×数量	摄氏度		
1										
2										

表 A.4 用水单位审计期内取水水源情况表（续）

序号	水源类别	年新水量/（万m³）						水质		主要用途
		常规水资源取水量			非常规水资源取水量			水温	pH	
		设计	实际	输水管径规格（mm） ×数量2）	设计	实际	输水管径规格（mm） ×数量	摄氏度		
.....										
.....										
.....										

1）注：当用水单位有多种水源时，应分别按常规水资源与非常规水资源填报；常规水资源取水量包括：地表水、地下水、自来水、外购蒸汽、除盐水、除氧水等；非常规水资源水量包括：雨水、苦咸水、城镇污水再生水、矿井水等。其中对于外购的蒸汽、除盐水、除氧水量应根据相关公式进行折算。

2）有多条输水管时，应依次列出其管径。

供水方面应根据用水单位提供的供排水管网图，重点分析供水管网与供水水源的对应关系、供水路径、供水范围、供水工程的取水许可情况（许可取水量、许可取水年限、许可取水方式）等基本情况。

A.2.3 用水情况

介绍用水单位内主要生产用水系统、辅助生产用水系统、附属生产用水系统等环节水源类别、用水工艺等情况，绘制用水类别树状图，示例见图A.1，统计基准期、审计期、审计报告委托期年份的用水情况表，表格式样见表A.5。

表 A.5 用水单位近三年用水情况汇总表

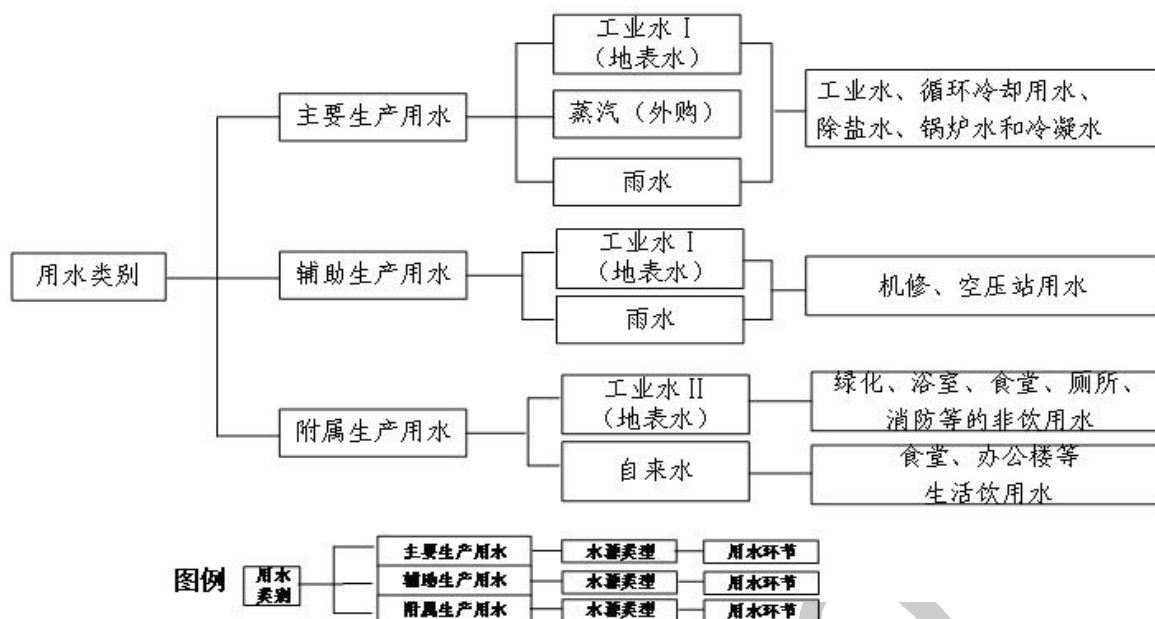
年份	取水量万m³		间接冷却循环水量万m³	蒸汽冷凝水回用量万m³	回用水量万m³	其他串联水量万m³	外排水量万m³	漏损水量万m³	耗水量万m³	单位产品取水量	重复利用率%	间接冷却水循环率%	蒸汽冷凝水回率%	废水回率%	漏损率%	达标排放率%	非常规水替代率%	其他
	常规水源	非常规水源																
基准期																		
审计期																		
审计报告委托期																		

注1：“取水量”栏：按本用水单位不同水源类别，分别填在空格中。

注2：当用水中有直流冷却水量时，自行增加直流冷却水用量栏。

其中主要生产用水是指主要生产系统（包括主要生产装置、设备）的用水；辅助生产用水是指为主要生产系统服务的辅助生产系统（包括工业水净化单位、软化水处理单元、水汽车间、循环水场、机修、空压站、污水处理场、贮运、鼓风机站、氧气站、电修、检化验等）的用水；附属生产用水是指在厂区内，为生产服务的各种服务、生活系统（包括厂办公楼、科研楼、厂内食堂、厂内浴室、保健站、绿化、汽车队等）的用水。

水源类别包括自备水源、城镇管网供水（自来水）、外购水、非常规水源等。



图A.1 用水类别树状图示例

A.2.4 排水情况

介绍用水单位污水来源、处理方式、排放方式、排放路径及再生水回用情况等。

A.3 用水审计

A.3.1 政策执行情况（合规性审计）

A.3.1.1 取（用）水合规性

不同供水方式的用水单位的取（用）水合规性的审计包括：

——对于自备水用水单位，应审计其取水许可申办、取水工程验收和规范化管理、取水许可延续手续是否符合《水法》《取水许可和水资源费征收管理条例》等相关法律、法规规定；审计用水单位审计时段内实际取水量与取水许可量的一致性，是否超许可取水。

——对于公共供水用水单位，应审计其是否按照区域申请开通自来水渠道办理接水及增容业务等。

A.3.1.2 计量器具合规性

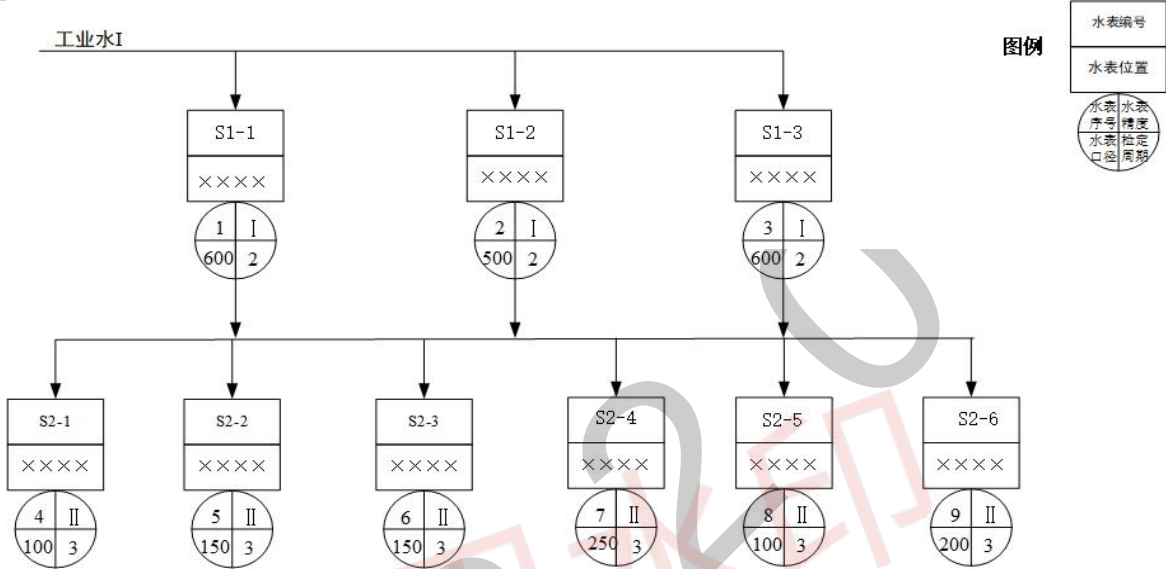
1、调查用水单位用水计量器具分级情况和计量水量情况，计量器具主要依据计量覆盖范围进行分级，分级原则及各级计量器具安装基本要求如下：

- f) 用水单位水计量器具：进出用水单位的一次用水、水的产品（如蒸汽、热水等）、非常规水资源的计量器具称为用水单位水计量器具。用水单位水计量器具配备率、完好率均应为100%。
- g) 次级用水单位水计量器具：安装在用水单位水计量器具之后，用于计量次级用水单元用水量的器具称为次级用水单位水计量器具。次级用水单位水计量器具配备率应达到95%。
- h) 主要用水设备（用水系统）水计量器具1)：安装在次级用水单位水计量器具之后，用于计量再次级用水单元用水量的器具称为主要用水设备（用水系统）水计量器具。单台设备或单套用水系统用水量不小于 $1\text{m}^3/\text{h}$ 应配套计量器具。主要用水设备（用水系统）水计量器具配备率应达到85%。
- i) 根据实测需要可以安装更多级别的水表。

2、根据调查结果，填写用水单位计量器具统计表，并将各级计量器具的前后关系、供水范围、水表编号等内容按图A.2、表A.6和表A.7示例简明标示。

表 A. 6 用水单位计量器具统计表

级数	应装	实装	未装表		坏表	
			位置	水项	位置	水项
一级计量						
二级计量						
三级计量						



图A. 2用水计量网络图

表 A. 7 用水计量设施配备表

序号	管理编号	所在位置	水源类型	计量范围	型号规格	准确度等级	出厂编号	安装管径口径	检验周期/校准间隔	状态（合格/准用/停用）
1	S1-1	XXXXX	地表水	XXXX	外夹式超声波	I 级	FT030601 LJ	DN600	2年	合格
2	S1-2	XXXXX	地表水	XXXX	外夹式超声波	I 级	FT030602 LJ	DN500	2年	合格
3	S1-3	XXXXX	地表水	XXXX	外夹式超声波	II 级	FT030603 LJ	DN600	2年	合格
4	S2-1	XXXXX	地表水	XXXX	电磁流量计	II 级	FT-00000 1	DN100	3年	合格
5	S2-2	XXXXX	地表水	XXXX	电磁流量计	II 级	FT-00000 4	DN150	3年	合格
6	S2-3	XXXXX	地表水	XXXX	电磁流量计	II 级	FT-2007	DN150	3年	合格
7	S2-4	XXXXX	地表水	XXXX	电磁流量计	II 级	FT-701	DN250	3年	合格
8	S2-5	XXXXX	地表水	XXXX	差压流量计	II 级	FICRQ-80 01	DN100	3年	合格
9	S2-6	XXXXX	地表水	XXXX	电磁流量计	II 级	FT-00701	DN200	3年	合格

3、分析用水单位用水计量器具配备及用水计量情况是否符合GB/T 24789，填写计量器具配备状况表。

表 A.8 用水单位计量器具配备状况表

项目	用水单位		次级用水单位		主要用水设备（用水系统）	
	指标	状况	指标	状况	指标	状况
计量器具配备率						

4、分析用水单位的强制检定计量器具是否按期开展检定（校验），具体检定要求如下：

- a) 强制检定的计量器具是指社会公用计量标准、部门和企事业单位使用的最高计量标准，一般指用水单位的一级计量。
- b) 水表检定周期应符合JJG 162-2019规定。对于公称通径小于或等于50mm且常用流量不超过16m³/h的水表安装前需强制检定，限期使用，到期轮换；公称通径不超过25mm的水表使用周期为6年，公称通径超过25mm且常用流量不超过16m³/h的水表使用周期为4年；标称口径大于50mm或常用流量超过16m³/h的水表原则上检定周期为2年。
- c) 电磁流量计检定周期应符合JJG 1033-2007规定，一般2~3年检定或校准。
- d) 超声流量计检定周期应符合JJG 1030-2007规定，一般2~3年检定或校准。
- e) 地表水取水量10万m³/a以上及地下水取水量5万m³/a以上取水口应安装在线远传监控系统，并接入江苏省水资源管理信息系统
- f) 其他计量设施检定要求及周期按市场监督管理部门的要求和相关规范执行。

A.3.1.3 水平衡测试执行情况

审计用水单位是否按照《水平衡测试通则》《江苏省水平衡测试管理办法》《南京市水平衡测试实施管理办法》等文件开展水平衡测试，水平衡测试报告在审计期内是否有效，评价已开展的水平衡测试报告内容和质量。

A.3.1.4 费（税）缴纳情况

不同用水单位的费（税）缴纳情况的审计包括：

——对于自备水用水单位，审计其审计期内是否按照税法、《江苏省水资源费征收使用管理实施办法》等文件要求按时足额缴纳水资源费（税）及执行相关优惠政策等情况。

——对于公共供水用水单位，审计其是否按照所在地区征收标准按时足额缴纳水资源费。

——对于废污水集中纳管处理的用水单位，应审计其是否按照《江苏省污水处理费征收使用管理实施办法》及所在地区征收标准足额缴纳污水处理费。

——对于超计划取（用）水单位，审计其是否按照所在地区超计划累进加价标准按时足额缴纳超计划加价水资源费（水费）。

A.3.1.5 排水合规性

主要包括排污（水）许可情况、入河排污口设置情况。其中：

——排污（水）许可情况审计工业企业用水单位排污许可、污水接管申办手续合规性，是否超许可、超标排污。

——入河排污口设置情况审计用水单位入河排污口设置审批手续是否符合相关规定，入河排污口设置是否规范，是否按照入河排污口行政许可等要求开展尾水水量、水质监测并接入在线监控系统。

A.3.1.6 其他用水合规性

对于内部有二次供水设施的单位，应审计其是否按照《江苏省城乡供水管理条例》要求，定期对水质进行检测，每半年至少一次对二次供水水箱（水池）进行清洗、消毒。

根据最新出台的相关文件，审计用水单位与其合规性等。

A.3.2 用水管理状况

A.3.2.1 用水管理机构

分析用水管理制度是否符合要求，节水负责人是否落实，重点用水单位是否设置用水管理岗位配备合格的专职用水管理人员。

A.3.2.2 用水管理制度

审计用水单位是否印发相关用水管理制度（用水单位制定的节能、供排水等方面的管理制度包含用水管理要求的，可视为具备用水管理制度）：

- a) 用水采购和审批管理制度，包括用水单位获得的取水许可证（仅针对自备水用水单位）和取用水指标，内部分级用水指标和考核制度；
- b) 生产管理制度；
- c) 用水统计制度；
- d) 用水计量器具管理制度；
- e) 节水技改管理制度；
- f) 定期进行水平衡测试、用水审计、节水状况总结与评价的制度；
- g) 节水宣传和培训制度；
- h) 节水档案保管保存制度；
- i) 维修管理制度等。

A.3.2.3 管理活动记录档案

审计用水单位是否整理并形成完备的用水管理活动记录档案材料。其中：

——自备水用水单位用水管理活动记录档案材料应包括用水机构的变迁、用水管理制度的变迁，包括建设项目水资源论证材料、取水许可手续、水量报表、取用水计划申报表、节水措施资料、水管理会议记录、用水单位水管理机构和组成情况介绍、用水单位水计量器具及其组成情况介绍材料等。

——非自备水用水单位用水管理活动记录档案应包括节水措施资料、水管理会议记录、企业水管理机构 and 组成、用水单位水计量器具及其组成情况。

A.3.2.4 用水管理制度实施

分析用水单位制定的用水管理制度是否符合生产生活实际，用水管理制度是否严格贯彻落实，是否及时修订。

A.3.2.5 节水宣传与日常培训

对用水单位近年来开展的节水宣传、节水培训等活动进行系统评估和总结，并提出下一步建议措施。

A.3.2.6 取（用）水计划执行情况

取（用）水执行情况包括：

——对于计划用水单位，应分析其审计期内是否按照《江苏省计划用水管理办法》按时向水行政主管部门提交取（用）水计划申请表，申请的水量是否满足取水许可及用水定额要求，是否按规定履行计划用水调整手续；并分析其审计时段内实际用水量与水行政主管部门下达的取用水计划量的一致性。

——对于非计划用水单位，应分析其审计时段内实际用水量与用水单位内部下达的用水计划量的一致性。

A.3.2.7 节水“三同时”开展情况

分析用水单位近三年新建、改建、扩建项目的节水设施，是否与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，并按要求进行节水设施方案审查、竣工验收和备案，以及是否存在擅自停止使用已有的节水设施等行为。

A.3.3 用水统计状况

分析用水单位是否按照GB/T 26719开展用水统计，重点关注是否按时向上级主管部门呈报用水统计月报表，是否定期形成用水单位内部用水统计报表，用水数据报表是否采用规范的表格式样，报表内容是否满足计算用水消耗的要求。

A.3.4 工艺用水分析

对用水单位的用水工艺流程分析和研判，识别其用水潜力，重点关注以下内容：

A.3.4.1 是否存在国家明令淘汰的生产工艺

对照《国务院关于进一步加强对淘汰落后产能工作的通知》（国发〔2010〕7号）、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》《产业结构调整指导目录（2019年本）》《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）》以及江苏省政府办公厅关于印发江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020年本）的通知（苏政办发〔2020〕32号）等文件（上述文件均以最新版做参照），分析用水单位是否存在国家明令淘汰的生产工艺。对照《工业企业用水审计》（张雪斌、石锦丽，冶金工业出版社）等文件，分析用水单位是否存在相关行业的高耗水工艺、技术和装备。

A.3.4.2 是否采用国家鼓励的节水工艺

对照《国家鼓励的工业节水工艺、技术和装备目录（2021年）》（上述文件均以最新版做参照）等文件，分析用水单位是否采用了国家鼓励的节水工艺。

A.3.4.3 已采取的节水技术和措施

关注用水单位已采取的节水技术性和管理性措施。其中技术性措施包括建立和完善循环用水系统（尤其是间接冷却水系统）；改革生产工艺和用水工艺（采用节水新工艺、无污染或少污染技术以及新的节水器具等）；管理性技术措施包括通过加强巡检减少跑冒滴漏，采用先进的用水管理方法等。列明用水单位已采取及拟采取的节水技术和措施名称、实施部位、实施时间、建设期、投资、节水效果等。

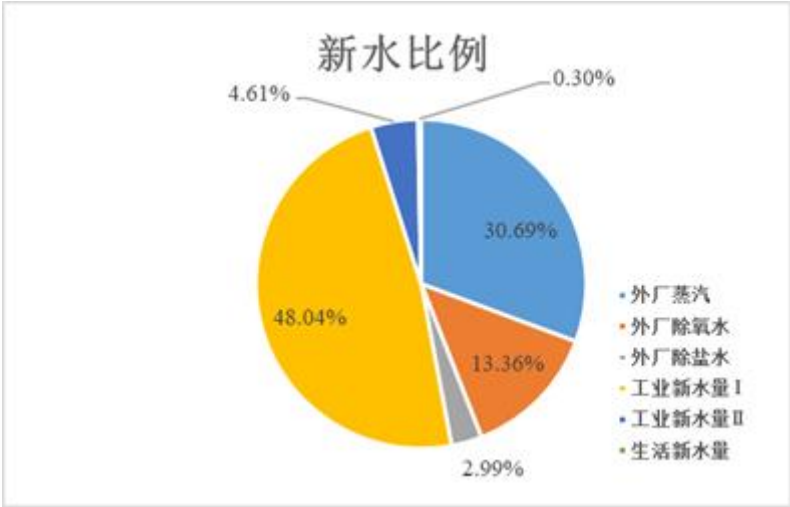
A.3.4.4 水技术改进方向

根据工业企业用水单位现状用水情况，结合用水单位所属行业节水技术发展趋势（可参考《中国节水技术政策大纲》和相关行业标准、行业污染防治技术政策等），从生产工艺、辅助工艺、用水工艺、用水设备、废水回收利用等方面，提出企业节水技术改进方向。

A.3.5 系统用水分析

A.3.5.1 水量平衡分析

水量平衡分析主要内容应包括：
对审计期内用水单位总新水量的水源类别、水量进行分析，并绘制新水比例饼状图，示例见图A.3。



图A.3 用水单位新水比例图示例

- a) 开展用水单位水量平衡分析，对于已按期开展水平衡测试的用水单位，应对用水单位的总用水量、新水量、串联用水量等用水数据进行抽查和测试，甄别水平衡测试成果的科学性和合理性，将抽查测试数据与水平衡测试数据相结合，按相关规定对用水单位各用水环节和用水单元进行水量平衡分析，绘制水量平衡图；对于未按期开展水平衡测试的用水单位，应建议用水单位委托有资质单位开展水平衡测试，并以用水单元或系统现有配备的水表的计量数据开展水量平衡分析，计算主要评价指标。
- b) 对于用水单位内部复杂的用水环节、用水单元，可根据实际情况进行进一步细分，绘制水量平衡表、分图，作为补充和说明。

A.3.5.2 水质符合性分析

水质符合性分析主要内容应包括：

- a) 分析用水单位各用水单元入口及循环用水水质是否符合生产工艺及生活对各项水质指标的要求，其中采用二次供水设施供水的用水单位，应分析其供水水质是否符合国家生活饮用水卫生标准要求。
- b) 分析用水单位排水水质是否符合GB 8978及国家、行业和地方生态环境主管部门对废水排放的管理要求或集中式污水处理厂的接管要求；
- c) 结合用水单位用水水质要求和排水水质特征，分析用水单位开展尾水直接利用、再生利用等措施的可行性，并根据GB/T 29749提出用水系统集成优化措施。

A.3.5.3 用水设备（用水系统）分析

用水设备（用水系统）分析应包括：

- a) 介绍用水设备（用水系统）的水源选择与利用情况，按照水源类型说明给水压力及主要用途，对于采用非常规水源的用水单位，应说明利用非常规水源的前期论证分析情况、水质检测情况等；
- b) 介绍冷却水系统、锅炉系统、工艺用水系统等主要用水设备（用水系统）配置和运行情况，分析主要用水设备（用水系统）的选型合理性；
- c) 对不同用水设备（用水系统）进行分类统计汇总，分析评价其用水效率，明确节水器具及设备的采用情况和比例；

- d) 核实用水系统中是否存在国家明令淘汰、非节水型、损坏的设备、器具；
- e) 列明用水系统存在的设备选型、运行等方面的问题。

其中国家明令淘汰的用水器具：铸铁螺旋升降式水龙头、铸铁螺旋升降式截至阀、一次冲洗水量在9升以上的便器水箱、进水口低于水面的卫生洁具水箱配件、上导向直落式便器水箱配件；非节水型用水器具：长流水冲洗小便池、长流水自动冲洗水箱、非自闭式冲洗阀、双门调节式（两个调节阀门）淋浴控制阀等；损坏的用水器具，如：关闭不严的水龙头、漏水的用水器具、漏水的阀门等。

A.3.5.4 用水效率分析（经济性审计）

根据企业的水量平衡和水质符合性分析结果，对照GB/T 18916、GB/T 7119以及江苏省、南京市等标准、定额，分析评价单位产品取水量、水重复利用率、冷却水循环率、漏失率、废水回用率、冷凝水回用率、非常规水资源替代率、达标排放率、万元工业增加值（或产值）用水量、人均生活用水量等指标。其中省市无相关定额的，可参考其他省市相关定额标准。

A.3.6 非常规水源利用情况

应分析用水单位非常规水源利用设施情况、利用途径、利用量及替代率。

A.3.7 节水方案及措施

识别用水效率低、用水量大和损耗多的工艺、环节和单元，列明用水设备（用水系统）存在的问题（设备选型、运行等），分析用水单位节水潜力，立足通过采用节水新工艺、新材料、新技术、节水设备等技术措施实现水的高效利用，通过采用加强用水管理队伍建设、提高计量仪器仪表配备率、加强日常监管等管理措施实现水的节约，提出如下典型节水措施：

- a) 采用先进的工业用水重复利用技术，提高水的重复利用效率；
- b) 采用高效冷却节水技术，提高冷却水利用效率，减少冷却用水量；
- c) 采用工业给水和废水处理节水技术，降低反洗用水量和二次污染等；
- d) 采用非常规水资源利用技术，如雨水再利用、矿井水的资源化利用技术；
- e) 出台系统的用水管理制度，加强管理和宣传力度实现节水。

A.4 审计结论及建议

A.4.1 审计结论

从取（用）水合规性、用水经济性、生态环境影响三方面总结形成审计结论（格式参照示例）。

A.4.1.1 合规性

a) 取水合规性

明确用水单位取水水源、取水许可、区域取水总量、取水水量、取水监管等是否符合相关法律、法规、政策、规章以及现行水资源管理要求等。

b) 计量器具合规性

明确审计期内配备的用水计量器具及检定周期是否符合相关法律、法规、政策、规章以及现行水资源管理要求等。

c) 水平衡测试合规性

明确水平衡测试报告是否在有效期内，评价报告内容和质量。

d) 费（税）缴纳合规性

明确审计期内用水单位是否按期足额缴纳水资源费（税）、污水处理费（税）等相关费用，明确用水单位是否符合可核减水资源费的情形。

e) 用水管理合规性

明确审计期内用水单位水平衡测试等管理工作、用水计划执行情况、节水“三同时”、其他用水合规性等是否符合相关法律、法规、政策、规章以及现行水资源、节水管理要求等。

f) 排水合规性

明确用水单位排污许可申办手续、审计期内排污量、入河排污口设置审批手续、规范性等是否符合相关法律、法规、政策、规章以及水资源、水环境管理要求等。及用水单位排水水质是否符合集中式污水处理设施接管要求及相关法律、法规、政策、规章和水资源、水环境管理要求等。

g) 其他用水合规性

明确二次供水用水单位是否定期对供水水箱（水池）进行清洗、消毒，以及与最新出台的相关管理办法的合规性。

A. 4. 1. 2 用水经济性

明确审计时段内用水单位的单位产品取水量、万元工业增加值（或产值）用水量；审计报告委托期或有效水平衡测试期工业用水重复利用率、废水回用率、人均生活用水量等用水指标的先进性，是否存在节水潜力等。

A. 4. 1. 3 生态环境影响

明确审计期内用水单位排水是否纳入环保远程监控，尾水是否达标排放，是否定期出具水质检测报告，是否对受纳水功能区水生态环境造成重大不利影响，废污水集中纳管的用水单位是否具备废污水接管协议，排水水质是否满足接管标准。

A. 4. 2 建议

根据本规范中审计要点，参考相关法律、法规、标准、制度文件等，结合用水单位水资源消耗和用水系统存在的问题，包括整改、提升、管理建议：

A. 4. 2. 1 整改建议

根据用水单位用水工艺、计量、管理等方面存在的不合规问题，提出整改建议。

A. 4. 2. 2 提升建议

根据用水单位用水工艺流程及现状存在问题，明确用水单位节水潜力，并提出相应节水措施。

A. 4. 2. 3 管理建议

根据用水单位在节水方面存在管理问题，提出相关建议。

A. 5 审计结论示例（以××为例）

A. 5. 1 合规性

A. 5. 1. 1 取水合规性

企业已经取得××颁发的《取水许可证》，证号××，有效期从××年××月××日至××年××月××日，许可量××m³/a，××年基准期、××年审计期间和××年审计报告委托期间，该取水许可证均有效，审计期年取水量××m³/a，满足取水许可的要求，且取水头部已安装计量，取水计量信息已接入江苏省取水远程监控系统等。市政水、供热等与××签订了用水协议。所以企业在取水许可方面符合相关法律、法规文件的要求。

A. 5. 1. 2 计量器具合规性

企业用水单位水计量器具应安装××个，实安装××个，配备率为××；次级用水单位水计量器具应安装××个，实安装××个，配备率为××；主要用水设备（用水系统）水计量器具应安装××个，实安装××个，配备率为××。一、二、三级均满足用水计量配备要求。且取水头部已安装计量，取水计量信息已接入取水远程监控系统，并于××年完成计量检定（校验），在有效期内。

A.5.1.3 费（税）缴纳合规性

企业为××生产企业，属于高耗水行业，根据江苏省物价局江苏省财政厅江苏省水利厅《关于调整水资源费有关问题的通知》（苏价工〔2015〕43号），其水资源费征收标准为0.3元/m³。××年企业实际取水量为××万m³，××年度缴纳水资源费××万元，已足额、按规定缴纳水资源费。并按时足额缴纳排污费用。

A.5.1.4 用水管理合规性

企业于××年开展了全厂水平衡测试工作，符合《南京市水平衡测试实施管理办法》。企业地表水年取水许可总量为××万m³，其监管单位××下达的××年度地表水取水计划总量为××万m³。××年企业实际取水量为××万m³，未超过年度取水计划。企业节水管理已成立实行三级节水管理体系，设有专人对取用水计划管理负责，用水档案内容真实，并及时更新。企业审计期无新改扩建项目，厂区新建时，其厂区内用水设备、器具均符合国家现行节水标准的产品，均与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。故企业在节水“三同时”方面合法、合规。

A.5.1.5 排水合规性

企业已取得江苏省环保厅颁发的《排污许可证》，证书编号为××，有效期限从××年××月××日至××年××月××日，××年基准期、××年审计期间和××年审计报告委托期间，该排污许可证均有效。其《取水许可证》中明确的退水地点为××，退水量为××万m³/年。企业××年实际退水量为××万m³，低于取水许可证批复的退水总量××万m³/年。根据××出具的《检测报告》，污水处理达标排放率为××。

A.5.1.6 其他合规性

经审计用水单位在审计期每半年对供水水箱进行清洗、消毒，每半年对二次供水水质进行检测，符合《江苏省城乡供水管理条例》第二十四条规定的要求。

A.5.2 用水经济性

企业××年重复利用率、间接冷却水循环率为××，均达到《节水型企业—××行业》标准。企业取水主要用于××，××年××取水量为××，低于《取水定额第2部分××》和江苏省、南京市等相关定额标准的要求。企业××年废水回用率为××，优于《节水型企业—××行业》≥××的考核指标。企业××年人均生活用水量为××L/人·d，高于江苏省××年发布的定额××的标准。

A.5.3 生态环境影响

根据××出具的《检测报告》，企业××年排水水质各项污染物浓度均在标准限值范围内，达到相关排放标准要求。其××年度污水处理达标排放率为××，并按时足额缴纳排污费用。

A.5.4 建议

A.5.4.1 整改建议

企业次级用水单位计量器具未配备到位，完善相关计量设施。企业未能建立起全面的抄见制度，同时部分生活管网亦有持续梳理、改进的必要。建议企业将生活系统用水通过远传改造等方式，全面接入全厂EMS平台系统，通过抄表情况直观反映用水异常点，及时排查，减少漏损。

A.5.4.2 提升建议

1、企业各分厂用水统计报表的格式未能完全统一，尤其是循环水报表的格式，各分厂的报表格式、口径、方法均不一致，为后期全厂数据汇总统一带来了一定的难度。

2、企业现有取水许可证将于××年××月××日到期，由于××线投产及技改，目前实际年产能已由××万吨已扩大到××万吨。为此，结合××年换证，需重新论证包括××线在内的全厂取水许可证。

A.5.4.3 管理建议

完善相关的定额统计分析等。

A.5.5 附件

- 1 用水单位审计结论确认函
- 2 取水许可证
- 3 供水合同
- 4 营业执照
- 5 管网平面布置图
- 6 企业用水流程图
- 7 水行政主管部门下达的取（用）水计划
- 8 节水型载体的公示文件
- 9 水资源费（税）缴纳凭证
- 10 排污许可证
- 11 用水管理制度文件
- 12 企业水源、企业主要用水设备（用水系统）明细表及现场照片
- 13 主要水计量器具一览表
- 14 主要水计量器具网络图
- 15 计量器具检定证书
- 16 主要用水设备统计月报表
- 17 排水水质检验报告
- 18 污水接管协议
- 19 现场复核测试的原始记录数据等
- 20 其他支撑性文件

附录 B
(资料性)
服务业、公共机构用水单位用水审计报告编制大纲

B.1 用水审计执行概要

B.1.1 用水单位简介

简要描述本次用水审计工作背景，列明用水单位简介表，样式见表B.1。

表 B.1 用水单位简介表

项目	内容			
用水单位名称				
地址				
性质		行业类别		
人数或占地面积等				
法人单位代码		法定代表人姓名		
企业注册日期		企业注册资本（万元）		
节水管理机构名称				
节水管理负责人姓名		联系电话		
电子邮箱				
人数或占地面积等	单位	基准期	审计期	审计报告委托期
.....				
.....				

B.1.2 用水审计内容汇总表

列明主要用水指标评价结果汇总表，样式见表B.2。

表 B.2 用水审计主要用水指标评价结果汇总表

审计要点	审计内容		数据	标准	标准来源	评价
取水许可及用水计划	自备水取水 ^{1*} （m ³ ）	基准期			取水许可证	
					水行政主管部门下达的取水计划文件	
		审计期			取水许可证	
					水行政主管部门下达的取水计划文件	
		审计报告委托期 ^{2*}			取水许可证	
					水行政主管部门下达的取水计划文件	

表 B.2 用水审计主要用水指标评价结果汇总表（续）

审计要点	审计内容		数据	标准	标准来源	评价
	自来水 (m ³)	基准期			水行政主管部门下达的用水计划文件	
		审计期				
		审计报告委托期 ^{2*}				
用水指标	单位经营面积用水量、人均用水量 ^{3*}	基准期			参考江苏省、南京市的相关定额文件	
		审计期				
		审计报告委托期				
	空调冷却水补水率% (审计报告委托期或有效水平衡测试期)					
	用水器具漏失率% (审计报告委托期或有效水平衡测试期)					
	节水型器具普及率% (审计报告委托期或有效水平衡测试期)					
用水计量器具	水表配备率 (%)	用水单位			GB/T 24789	
		建筑/功能区域				
		主要用水设备 (用水系统)				
节水三同时	落实情况				《南京市建设项目节水设施“三同时”管理办法》	
水平衡测试	开展情况				《南京市水平衡测试实施管理办法》	
用水管理	管理机构				GB/T 7119	
	用水管理制度					
	用水抄表统计				《企业用水统计通则》	
	定额考核制度					
	节水奖惩制度					
节水宣传	节水标语				GB/T 7119	
	节水培训					
建议	整改内容 ^{4*}					
	提升建议					
	管理建议					

表 B.2 用水审计主要用水指标评价结果汇总表（续）

	注1*: 若用水单位为非自备水用水单位, 该项可以删除。 注2*: 若审计报告委托年份不是完整自然年, 则该项可不对标。 注3*: 对于部分评价指标无考核标准的, 可在标准、标准来源、评价处的表格里面填写“/”。 注4*: 此项内容应与用水单位充分沟通确定。
--	---

B.1.3 审计事项说明

B.1.3.1 审计由来

介绍用水审计的方式（政府监管用水审计、自愿用水审计）。并按照GB/T 33231和本规范开展用水审计工作。

B.1.3.2 审计目的

从用水单位的取用节耗排以及水资源利用等角度介绍用水审计的目的和意义。

B.1.3.3 审计范围

根据审计目的和用水单位的用水特点确定审计范围。审计范围原则上应为用水单位总进水口至总排水口之间的所有用水环节, 一般以经营服务区域、办公楼等场所为审计范围。

B.1.3.4 审计重点

政府监管用水审计侧重于审计用水单位取水、用水、退（排）水等活动的合规性、经济性及生态环境影响, 并从监管角度提出促进用水单位合理用水、节约用水的建议; 自愿用水审计侧重于审计用水单位用水、节水水平, 挖掘用水潜力, 提出具备可操作性的节水方案。

B.1.3.5 审计依据

列明开展用水审计所依据的法律、法规、技术导则、标准和规范性文件等。

B.1.3.6 审计时段

审计时段确定为近三年（包括基准期、审计期、审计报告委托期），其中前两年为完整自然年，最后一年以审计报告委托时间为准。

B.1.3.7 审计期

审计所考察的时间区段。一般为审计时段的第二年，审计报告委托期的前一个自然年。

B.1.3.8 审计基准期

一般为审计期的前一个自然年。

B.1.4 审计方案与资料清单

B.1.4.1 审计方案

审计机构初步了解用水单位日常经营、办公、生活及水资源利用情况，与用水单位确定审计方

案，明确用水审计的目的、范围、审计期、说明用水审计的详细程度、进度安排、完成时间、交付报告形式，提出用水审计工作开展所需要的数据、特殊设施和设备、特殊测量要求以及其他需要说明的问题。并编制审计方案表，样式见表B.3。

表 B.3 服务业、公共机构审计方案表示例

序号	完成日期节点	工作内容	
1	××年××月××日	初次沟通，初步了解	用水审计的目的； 用水审计的范围；用水审计的边界；用水审计的执行周期； 用水单位应提供的资料；其他需沟通和协商一致的事宜。
2	××年××月××日	提交详尽的资料清单	资料清单1份和1套电子表格
3	××年××月××日	用水单位提交资料	
4	××年××月××日	完成现场工作	开展现场调查可以采取现场巡视、实地考察、走访座谈等多种形式，主要调查的内容有： a) 全面了解审计对象并完善审计边界； b) 用水单位整体巡视，确定取用水和管理的总体情况； c) 各项管理制度的落实情况及节水行为； d) 用水单位用水现状、特点和趋势、存在困难、已采取的节水措施及其节水效果、拟采取的节水措施、节水建议等； e) 用水单元输入水量及来源、输出水量及去向、进出口水质和水温； f) 用水计量器具的配备、安装位置与工作状态等； g) 供排水管网图及各种供排水管径； h) 其他有关资料。根据需要复核水平衡测试，对部分用水系统的进出水进行现场测试。
5	××年××月××日	完成审计初稿	1、完善数据 在数据收集基础上，根据现场测试进一步补充、验证、修正已有数据。 2、水量平衡分析 2.1 对用水单位进行水量平衡分析按GB/T12452的有关规定进行。 2.2 对于比较复杂的用水环节、用水单元，还可根据用水单位的实际情况进行进一步细分，绘制水量平衡分表、分图，作为补充和说明。 3、水质符合性分析 3.1各用水单元供水水质是否符合经营办公生活对各项水质指标的要求，其中采用二次供水设施供水的用水单位，应分析其供水水质是否符合国家生活饮用水卫生标准要求。 3.2用水单位排水水质应符合GB 8978及国家和地方环保部门对废水排放的要求。 3.3结合用水单位用水水质要求和排水水质特征，分析用水单位开展尾水直接利用、再生利用等措施的可行性。 3.4统筹考虑各用水环节，在满足要求的情况下尽可能做到各用水环节之间的串联用水，实现系统节水。 4、系统用水分析 4.1对用水单位进行水量平衡分析，主要是新水量的分析以及水平衡分析。 4.2介绍用水环节的水源选择与利用情况，绿化浇洒、景观用水水源是否符合GB 50555中4.4和4.1.5的要求。 4.3介绍锅炉系统、纯水装置配置和运行情况，分析其选型的合理性。 4.4分析用水单位是否存在不符合节水要求的用水器具，并填写基本用水单元用水设施统计表。 4.5 在用水系统分析的基础上，说明用水系统存在的问题，包括设备选型和运行问题。 5、用水效率分析 5.1 根据用水单位的水量平衡和水质符合性分析结果，按GB/T 26922 以及江苏省、南京市等标准和定额的有关要求，计算用水单

			位内各种用水评价指标，包括人均用水量、单位经营面积用水量、用水综合漏失率、节水器具等评价指标。 5.2 在用水效率分析的基础上，结合用水单位水资源消耗情况和用水系统存在的问题，分析用水单位节水潜力，并提出合理的节水改造建议。
6	××年××月××日	正式提交正式审计报告	内部审核、打印、装订。
注：表中备注内容根据实际开展的工作情况进行更新完善。			

B.1.4.2 资料清单

资料清单应包括以下内容。

- a) 用水单位基本信息，包括：
 - 1) 营业执照
 - 2) 文字信息，包括服务类型、服务规模、地理位置、占地面积、绿化面积、近三年用水量、用水环节、主要用水设施、组织结构和员工人数（学校提供在校生、非在校生、留学生和教职工人数，医院提供床位数和门诊人数，宾馆提供床位数，浴室提供洗浴人数）等。
- b) 水资源管理基本信息，包括：
 - 1) 管理机构设置及其职责；
 - 2) 管理制度文件；
 - 3) 管理活动记录档案。
- c) 用水基本信息，包括：
 - 1) 取水许可证（仅自备水用水单位）；
 - 2) 水资源论证报告（仅自备水用水单位）；
 - 3) 延续取水许可论证报告（仅自备水用水单位）；
 - 4) 取水工程验收材料（仅自备水用水单位）；
 - 5) 供水合同；
 - 6) 排污许可证；
 - 7) 排水检验报告；
 - 8) 有效期内水平衡测试报告书；
 - 9) 水行政主管部门下达的计划取（用）水指标和水资源管理部门的用水许可指标；
 - 10) 审计时段内缴纳水资源费凭证；
 - 11) 用水指标考核情况；
 - 12) 用水计量器具台账（注明型号、管径、校准情况等）、计量网络图；
 - 13) 供排水管网图（新鲜水、软化水、蒸汽、重复利用水、回用水等供水管网及排水沟渠或管道）；
 - 14) 有效期内强制校验计量设备校验报告书（仅针对自备水用水单位）。
- d) 非常规水源（雨水）利用情况。
- e) 各用水环节串联水利用情况。

B.2 用水单位基本情况

B.2.1 用水单位概况

简要介绍用水单位的服务类型、服务规模、地理位置、占地面积、绿化面积、近三年用水量、用水环节、主要用水设施、组织结构和员工人数（学校提供近三年在校生、非在校生、留学生和教职工人数，医院提供近三年床位数和门诊人数，宾馆提供近三年床位数、浴室提供洗浴人数）等。

B.2.2 取、供水情况

取水方面重点介绍用水单位的取水水源类型（自来水、自备水、外购水、非常规水源等）、取水方式、取水路径（管径、取水用途）等，其中自备水用水单位需单独介绍取水规模（包括取水许可证颁发、有效期、延续次数、取水许可量等）、取水口情况（取水口工程建设情况、经纬度等）。列明取水水源情况表，样式见表B.4。

表 B.4 用水单位审计期内取水水源情况表

序号	水源类别	年新水量/（万m³）						水质		主要用途
		常规水资源取水量			非常规水资源取水量			水温	pH	
		设计	实际	输水管径规格（mm）×数量 ²⁾	设计	实际	输水管径规格（mm）×数量	摄氏度		
1										
2										
.....										
.....										
.....										

1) 注：当用水单位有多种水源时，应分别按常规水资源与非常规水资源填报；常规水资源取水量包括：地表水、地下水、自来水、外购蒸汽、除盐水、除氧水等；非常规水资源水量包括：雨水、苦咸水、城镇污水再生水、矿井水等。其中对于外购的蒸汽、除盐水、除氧水量应根据相关公式进行折算。

2) 有多条输水管时，应依次列出其管径。

供水方面应根据用水单位提供的供排水管网图，重点分析供水管网与供水水源的对应关系、供水路径、供水范围、供水工程的取水许可情况（许可取水量、许可取水年限、许可取水方式）等基本情况。

B.2.3 用水情况

分析主要用水环节（如服务经营环节用水、锅炉用水、空调冷凝系统用水、纯水装置用水、绿化用水、基建用水等）的用水水源类别，统计基准期、审计期、审计报告委托期年份的用水情况表。表格式样见表B.5。

表 B.5 用水单位近三年用水情况汇总表

年份	取水量万m³		间接冷却循环水量万m³	回用水量万m³	其他串联水量万m³	外排水量万m³	漏损水量万m³	耗水量万m³	位经营面积用水量、人均用水量	空调冷却水补水率%	废水回用率%	漏损率%	达标排放率%	非常规水替代率%	其他
	常规水源	非常规水源													
基准期															
审计期															
审计报告委托期															

注1：“取水量”栏：按本用水单位不同水源类别，分别填在空格中。
注2：当用水中有直流冷却水量时，自行增加直流冷却水用量栏。

B.2.4 排水情况

介绍用水单位污废水来源、处理方式、排放方式、排放路径及再生水回用情况等。

B.3 用水审计

B.3.1 政策执行情况（合规性审计）

B.3.1.1 取（用）水合规性

不同供水方式的用水单位的取（用）水合规性的审计包括：

——自备水用水单位，应审计其取水许可申办、取水工程验收和规范化管理、取水许可延续手续是否符合《取水许可管理办法》等相关法律、法规规定；审计用水单位审计时段内实际取水量与取水许可量的一致性，是否超许可。

——对于公共供水用水单位，应审计其是否按照区域申请开通自来水渠道办理接水及增容业务等。

B.3.1.2 计量器具合规性

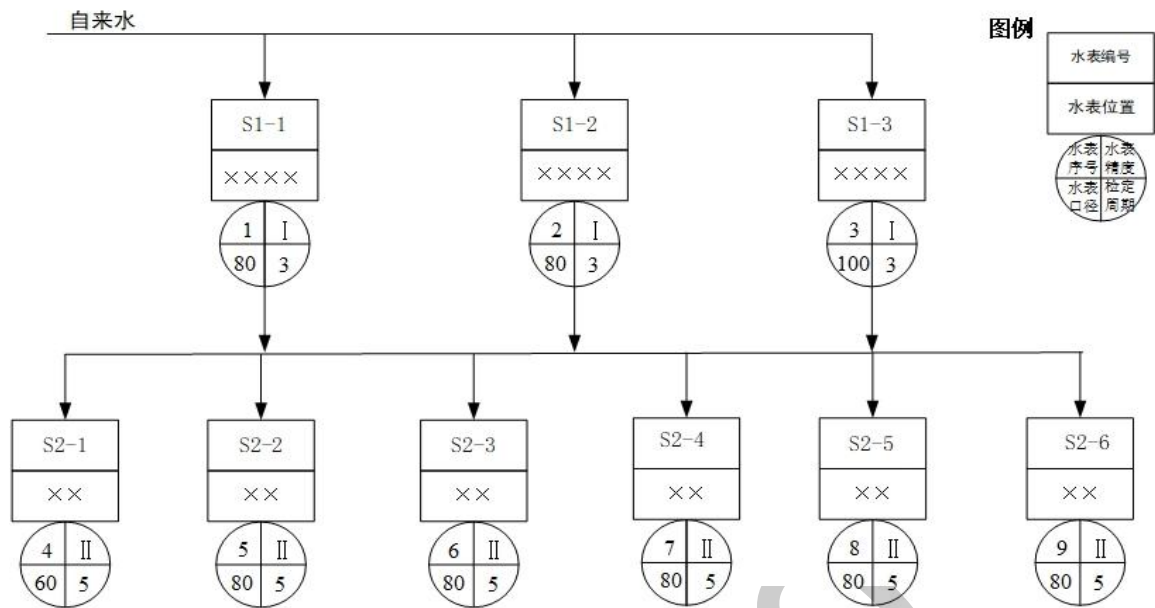
1、调查用水单位用水计量器具分级情况和计量水量情况，计量器具主要依据计量覆盖范围进行分级，分级原则及各级计量器具安装具体要求如下：

- f) 用水单位水计量器具：进出用水单位的一次用水、水的产品（如蒸汽、热水等）、非常规水资源的计量器具称为用水单位水计量器具。用水单位水计量器具配备率、完好率均应为100%。
- g) 建筑/功能区域水计量器具：多栋建筑的用水单位，计量每栋建筑的取水量或计量功能区域（如餐饮、住宿、洗浴、卫生间、景观绿化、游泳场馆等）的取水量。建筑/功能区域水计量器具配备率应达到95%。
- h) 主要用水设备（用水系统）水计量器具：安装在建筑/功能区域水计量器具之后，用于计量主要用水设备（用水系统）的器具称为主要用水设备（用水系统）水计量器具。单台设备或单套用水系统用水量不小于1m³/h应配套计量器具，对于可用水泵功率或流速等参数来推算循环用水量的密闭循环用水系统或设备、直流冷却系统，可以不再单位配备水计量器具。主要用水设备（用水系统）水计量器具应达到85%。
- i) 根据实测需要可以安装更多级别的水表。

2、根据调查结果，填写用水单位计量器具统计表，并将各级计量器具的前后关系、供水范围、水表编号等内容按图3-1、表B.6和表B.7示例简明标示。

表 B.6 用水单位计量器具统计表

级数	应装	实装	未装表		坏表	
			位置	水项	位置	水项
一级计量						
二级计量						
三级计量						



图B.1 用水计量网络图

表 B.7 用水计量设施配备表

序号	管理编号	所在位置	水源类型	计量范围	型号规格	准确度等级	出厂编号	安装管路口径	检定周期/校准间隔	状态（合格/准用/停用）
1	S1-1	××××	自来水	××	旋翼式流量计	I	/	DN80	3年	合格
2	S1-2	××××	自来水	××	旋翼式流量计	I	/	DN80	3年	合格
3	S1-3	××××	自来水	××	旋翼式流量计	I	/	DN100	3年	合格
4	S2-1	××	自来水	××	旋翼式流量计	II	/	DN60	5年	合格
5	S2-2	××	自来水	××	旋翼式流量计	II	/	DN80	5年	合格
6	S2-3	××	自来水	××	旋翼式流量计	II	/	DN80	5年	合格
7	S2-4	××	自来水	××	旋翼式流量计	II	/	DN80	5年	合格
8	S2-5	××	自来水	××	旋翼式流量计	II	/	DN80	5年	合格
9	S2-6	××	自来水	××	旋翼式流量计	II	/	DN80	5年	合格

3、分析用水单位用水计量器具配备及用水计量情况是否符合GB/T 24789和GB/T 29149，填写计量器具配备状况表。

表 B.8 用水单位计量器具配备状况表

项目	用水单位		建筑/功能区域		主要用水设备（用水系统）	
	指标	状况	指标	状况	指标	状况
计量器具配备率						

4、分析用水单位的强制检定计量器具是否按期开展检定（校验），具体检定要求如下：

- a) 强制检定的计量器具是指社会公用计量标准、部门和企事业单位使用的最高计量标准，一般指用水单位的一级计量。
- b) 水表检定周期应符合JJG 162-2019规定。对于公称通径小于或等于50mm且常用流量不超过16m³/h的水表安装前需强制检定，限期使用，到期轮换；公称通径不超过25mm的水表使用周期为6年，公称通径超过25mm且常用流量不超过16m³/h的水表使用周期为4年；标称口径大于50mm或常用流量超过16m³/h的水表原则上检定周期为2年。
- c) 电磁流量计检定周期应符合JJG 1033-2007规定，一般2~3年检定或校准。
- d) 超声流量计检定周期应符合JJG 1030-2007规定，一般2~3年检定或校准。
- e) 地表水取水量10万m³/a以上及地下水取水量5万m³/a以上取水口应安装在线远传监控系统，并接入江苏省水资源管理信息系统。
- f) 其他计量设施检定要求及周期按市场监督管理部门的要求和相关规范执行。

B.3.1.3 水平衡测试执行情况

审计用水单位是否按照《江苏省水平衡测试管理办法》《南京市水平衡测试实施管理办法》等文件开展水平衡测试，水平衡测试报告在审计期内是否有效，评价已开展的水平衡测试报告内容和质量。

B.3.1.4 费（税）缴纳情况

不同用水单位的费（税）缴纳情况的审计包括：

——对于自备水用水单位，审计其审计期内是否按照税法、《江苏省水资源费征收使用管理实施办法》等文件要求按时足额缴纳水资源费（税）及执行相关优惠政策等情况。

——对于公共供水用水单位，审计其是否按照所在地区征收标准按时足额缴纳水资源费。

——对于废污水集中纳管处理的用水单位，应审计其是否按照《江苏省污水处理费征收使用管理实施办法》及所在地区征收标准足额缴纳污水处理费。

——对于超计划取（用）水单位，审计其是否按照所在地区超计划累进加价标准按时足额补缴水资源费。

B.3.1.5 排水合规性

主要包括排污（水）许可情况、入河排污口设置情况。其中：

——其中排污（水）许可情况审计服务业、公共机构是否属于申报排污许可的行业类别，属于则审计排污许可、污水接管申办手续合规性，是否超许可、超标排污；不属于则审计污水接管申办手续合规性。

——入河排污口设置情况审计用水单位入河排污口设置审批手续是否符合相关规定，入河排污口设置是否规范，是否按照入河排污口行政许可等要求开展尾水水量、水质监测并接入在线监控系统。

B.3.1.6 其他用水合规性

对于二次供水用水单位，应审计其是否按照《江苏省城乡供水管理条例》要求，定期对水质进行检测，每半年至少一次对二次供水水箱（水池）进行清洗、消毒。

根据最新出台的相关管理办法，审计用水单位与其合规性等。

B.3.2 用水管理状况

B.3.2.1 用水管理机构

分析用水管理制度是否符合要求，节水负责人是否落实，重点用水单位是否设置用水管理岗位配备合格的专职用水管理人员。

B.3.2.2 用水管理制度

审计用水单位是否印发相关用水管理制度（用水单位制定的节能、供排水等方面的管理制度包含用水管理要求的，可视为具备用水管理制度）：

- a) 用水采购和审批管理制度，包括用水单位获得的取水许可证（仅针对自备水用水单位）和取用水指标，内部分级用水指标和考核制度；
- b) 生产管理制度；
- c) 用水统计制度；
- d) 用水计量器具管理制度；
- e) 节水技改管理制度；
- f) 定期进行水平衡测试、用水审计、节水状况总结与评价的制度；
- g) 节水宣传和培训制度；
- h) 节水档案保管保存制度；
- i) 维修管理制度等。

B.3.2.3 管理活动记录档案

审计用水单位是否整理并形成完备的用水管理活动记录档案材料。其中：

——自备水用水单位用水管理活动记录档案材料应包括用水机构的变迁、用水管理制度的变迁，包括建设项目水资源论证材料、取水许可手续、水量报表、取用水计划申报表、节水措施资料、水管理会议记录、用水单位水管理机构 and 组成情况介绍、用水单位水计量器具及其组成情况介绍材料等。

——非自备水用水单位用水管理活动记录档案应包括节水措施资料、水管理会议记录、企业水管理机构 and 组成、用水单位水计量器具及其组成情况。

B.3.2.4 用水管理制度实施

分析用水单位制定的用水管理制度是否符合用水单位经营服务实际，用水管理制度是否严格贯彻落实，是否及时修订。

B.3.2.5 节水宣传与日常培训

对用水单位近年来开展的节水宣传、节水培训等活动进行系统评估和总结，并提出下一步建议措施。

B.3.2.6 取（用）水计划执行情况

取（用）水执行情况包括：

——对于计划用水单位，应分析其审计期内是否按照《江苏省计划用水管理办法》按时向水行政主管部门提交取（用）水计划申请表，申请的水量是否满足取水许可及用水定额要求，是否按规定履行计划用水调整手续；并分析其审计时段内实际用水量与水行政主管部门下达的取用水计划量的一致性。

——对于非计划用水单位，应分析其审计时段内实际用水量与用水单位内部下达的用水计划量的一致性。

B.3.2.7 节水“三同时”管理情况

分析用水单位近三年新建、改建、扩建项目的节水设施，是否与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，并按要求进行节水设施方案审查、竣工验收和备案，以及是否存在擅自停止使用已有的节水设施等行为。

B.3.3 用水统计状况

分析用水单位是否按照GB/T 26719开展用水统计，重点关注是否按时向上级主管部门呈报用水统计月报表，是否定期形成用水单位内部用水统计报表，用水数据报表是否采用规范的表格式样，报表内容是否满足计算用水消耗的要求。

B.3.4 工艺用水分析

对用水单位的用水工艺流程分析和研判，识别其用水潜力，重点关注以下内容：

B.3.4.1 是否存在国家明令淘汰的生产工艺

用水单位内是否有锅炉、冷却塔、纯水制备装置等，可对其设备的工艺进行分析，是否属于国家明令淘汰的工艺。若无以上设备，此内容可不进行分析。

B.3.4.2 是否采用国家鼓励的节水工艺

分析下用水器具等是否为节水型卫生器具等。

B.3.4.3 已采取的节水技术和措施

用水单位已采取的节水技术和措施，重点雨水再利用，绿化灌溉是否采用喷灌、微灌、滴灌等节水灌溉方式。

各用水环节之间能否实现串联用水。

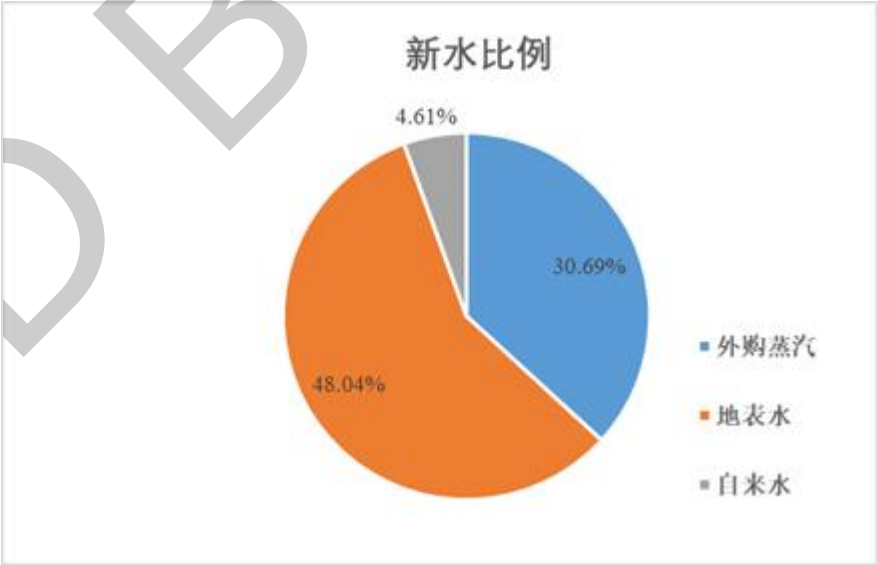
B.3.4.4 节水技术改进方向

主要从锅炉、冷却塔、纯水制备装置、生活卫生器具等挖掘节水改进措施等。

B.3.5 系统用水分析

B.3.5.1 水量平衡分析

- a) 对审计期内用水单位总新水量的水源类别、水量进行分析，并绘制新水比例饼状图，示例见图B.2。



图B.2 用水单位新水比例图示例

- b) 开展用水单位水量平衡分析，对于已按期开展水平衡测试的用水单位，应对用水单位的总用水量、新水量、串联用水量等用水数据进行抽查和测试，甄别水平衡测试成果的科学性和合理性，将抽查测试数据与水平衡测试数据相结合，按相关规定对用水单位各用水环节

和用水单元进行水量平衡分析，绘制水量平衡图；对于未按期开展水平衡测试的用水单位，应建议用水单位委托有资质单位开展水平衡测试，并以用水单元或系统现有配备的水表的计量数据开展水量平衡分析，计算主要评价指标。

c) 对于用水单位内部复杂的用水环节、用水单元，可根据实际情况进行进一步细分，绘制水量平衡分表、分图，作为补充和说明。

B.3.5.2 水质符合性分析

水质符合性分析主要内容应包括：

- a) 分析用水单位各用水单元供水水质是否符合经营办公生活对各项水质指标的要求，其中采用二次供水设施供水的用水单位，应分析其供水水质是否符合国家生活饮用水卫生标准要求。
- b) 分析用水单位排水水质是否符合（GB 8978）及国家、行业和地方生态环境主管部门对废水排放的管理要求或集中式污水处理厂的接管要求。
- c) 结合用水单位用水水质要求和排水水质特征，分析用水单位开展尾水直接利用、再生利用等措施的可行性。
- d) 统筹考虑各用水环节，在满足要求的情况下尽可能做到各用水环节之间的串联用水，实现系统节水。

B.3.5.3 用水设备（用水系统）分析

用水设备（用水系统）分析应包括：

- a) 介绍用水环节的水源选择与利用情况，绿化浇洒、景观用水水源是否符合（GB 50555）中4.4和4.1.5的要求；
- b) 介绍锅炉系统、冷却塔、纯水装置等设备的配置和运行情况，分析其选型的合理性；
- c) 分析用水单位是否存在不符合节水要求的用水器具，并填写基本用水单元用水设施统计表，样式见表B.9。

表 B.9 基本用水单元用水设施统计表

编号	用水单元名称（部门、楼栋或房间等）	用水个体数量（人、个、只、床、平方米等）	用水设施							
			洗拖把池	蹲坑	洗手盆	水龙头	淋浴龙头	大便器	小便器	开水炉

- d) 列明用水系统存在的设备选型、运行等方面的问题。
- 其中国家明令淘汰的用水器具：铸铁螺旋升降式水龙头、铸铁螺旋升降式截至阀、一次冲洗水

量在9升以上的便器水箱、进水口低于水面的卫生洁具水箱配件、上导向直落式便器水箱配件；非节水型用水器具：长流水冲洗小便池、长流水自动冲洗水箱、非自闭式冲洗阀、双门调节式（两个调节阀门）淋浴控制阀等；损坏的用水器具，如：关闭不严的水龙头、漏水的用水器具、漏水的阀门等。

B.3.5.4 用水效率分析（经济性审计）

用水效率分析包括：

——对于服务业用水单位，根据其水量平衡和水质符合性分析结果，对照GB/T 26922以及江苏省、南京市等标准、定额，计算服务业的相关用水定额、用水器具漏失率、节水器具普及率等评价指标。

——对于公共机构用水单位，根据其水量平衡分析和水质符合性分析结果，对照江苏省、南京市等标准、定额，计算人均用水量、单位经营面积用水量、中央空调冷却补水率、用水器具漏失率、节水器具普及率等评价指标。其中省市无相关定额的，可参考其他省市相关定额标准。

B.3.6 非常规水源利用情况

应分析用水单位非常规水源利用设施情况、利用途径、利用量及替代率。

B.3.7 节水方案及措施

重点关注以下几个方面：

- a) 用水单位内的节水管理制度是否完善，节水管理责任制是否明确，是否制定、实施节水计划和年度用水计划，加强目标责任管理和考核。
- b) 是否严格用水设施设备的日常管理，定期巡护和维修，杜绝跑冒滴漏，重点加强食堂等重点耗水部位的用水监控。结合自身特点，加强节水宣传教育，提高干部职工的节水意识。
- c) 是否推广应用先进实用的节水新技术、新产品、加快淘汰不符合节水标准的用水设备和器具。稳步实施卫生器具、食堂用水设施、空调设备冷却系统、老旧管网和耗水设备等节水改造。新建、改建、扩建项目，是否制定节水措施方案，节水设施要与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。
- d) 对于有条件的各级公共机构，要积极建设雨水积蓄和再生水利用系统，绿化和景观用水尽量使用非常规水源。泳池用水量大的场所应设置水处理再利用装置。

B.4 审计结论及建议

B.4.1 审计结论

从取（用）水合规性、用水经济性、生态环境影响三方面总结形成审计结论（格式参照示例）。

B.4.1.1 合规性

a) 取（用）水合规性

明确用水单位取水水源、取水许可、区域取水总量、取水水量、取水监管等是否符合相关法律、法规、政策、规章以及现行水资源管理要求等。

b) 计量器具合规性

明确审计期内配备的用水计量器具及检定周期是否符合相关法律、法规、政策、规章以及现行水资源管理要求等。

c) 水平衡测试合规性

明确水平衡测试报告是否在有效期内，评价报告内容和质量。

d) 费（税）缴纳合规性

明确审计期内用水单位是否按期足额缴纳水资源费（税）、污水处理费（税）等相关费用，明确用水单位是否符合可核减水资源费的情形。

e) 用水管理合规性

明确审计期内用水单位水平衡测试等管理工作、用水计划执行情况、节水“三同时”、其他用水合规性等是否符合相关法律、法规、政策、规章以及现行水资源、节水管理要求等。

f) 排水合规性

明确用水单位排污许可申办手续、审计期内排污量、入河排污口设置审批手续、规范性等是否符合相关法律、法规、政策、规章以及水资源、水环境管理要求等。及用水单位排水水质是否符合集中式污水处理设施接管要求及相关法律、法规、政策、规章和水资源、水环境管理要求等。

g) 其他用水合规性

明确二次供水用水单位是否定期对供水水箱（水池）进行清洗、消毒，以及与最新出台的相关管理办法的合规性。

B.4.1.2 用水经济性

明确服务业的相关行业的用水单耗、公共机构人均生活用水量是否满足定额标准，节水型器具普及率情况，是否存在节水潜力等。

B.4.1.3 生态环境影响

明确审计期内用水单位排水是否纳入环保远程监控，尾水是否达标排放，是否定期出具水质检测报告，是否对受纳水功能区水生态环境造成重大不利影响，废污水集中纳管的用水单位是否具备废污水接管协议，排水水质是否满足接管标准。

B.4.2 建议

根据本规范中审计要点，参考相关法律、法规、标准、制度文件等，结合用水单位水资源消耗和用水设施存在的问题，包括整改、提升、管理建议：

B.4.2.1 整改建议

根据用水单位用水工艺、计量、管理等方面存在的不合规问题，提出整改建议。

B.4.2.2 提升建议

根据用水单位用水工艺流程及现状存在问题，明确用水单位节水潜力，并提出相应节水措施。

B.4.2.3 管理建议

根据用水单位在节水方面存在管理问题，提出相关建议。

B.5 审计结论示例（以××为例）

B.5.1 取（用）水合规性

B.5.1.1 取水合规性

××已经取得××颁发的《取水许可证》，证号××，有效期从××年××月××日至××年××月××日，许可量××m³/a，××年基准期、××年审计期间和××年审计报告委托期间，该取水许可证均有效，审计期年取水量××m³/a，满足取水许可的要求，且取水头部已安装计量，取水计量信息已接入江苏省取水远程监控系统等。市政水、供热等与××签订了用水协议。所以企业在取水许可方面符合相关法律、法规文件的要求。

B.5.1.2 计量器具合规性

××用水单位水计量器具应安装××个，实安装××个，配备率为××；建筑/功能区域水计量器具应安装××个，实安装××个，配备率为××；主要用水设备（用水系统）水计量器具应安装××个，实安装××个，配备率为××。一、二、三级均满足用水计量配备要求。且取水头部已安装计量，取水计量信息已接入取水远程监控系统，并于××年完成计量检定（校验），在有效期内。

B.5.1.3 费（税）缴纳合规性

××为非自备水用水单位，供水水源为自来水，主要由××供给。××年自来水用水量为××万m³，水费单价××元/m³，年度缴纳水费××万元，已足额、按规定缴纳水费。并按时足额缴纳排污费用。

B.5.1.4 用水管理合规性

××于××年开展了全厂水平衡测试工作，符合《南京市水平衡测试实施管理办法》。用水单位自来水年用水量为××万m³，其监管单位××下达的××度自来水用水计划总量为××万m³。××年自来水实际用水量为××万m³，未超过年度取水计划。用水单位已成立实行三级节水管理体系，设有专人对取水计划管理负责，用水档案内容真实，并及时更新。用水单位在××年新建××，并于××年投入运行，但未按照《南京市建设项目节水设施“三同时”管理办法》开展节能报告的编制以及节水措施评估及验收，在节水“三同时”方面未严格落实相关工作。

B.5.1.5 排水合规性

××已取得江苏省环保厅颁发的《排污许可证》，证书编号为××，有效期限从××年××月××日至××年××月××日，××年基准期和××年审计期间，该排污许可证均有效。根据××出具的《检测报告》，污水处理达标排放率为××。

B.5.1.6 其他合规性

经审计用水单位在审计期每半年对供水水箱进行清洗、消毒，每半年对二次供水水质进行检测，符合《江苏省城乡供水管理条例》第二十四条规定的要求。

B.5.2 用水经济性

用水单位取水主要用于××，××年××用水量为××，满足江苏省、南京市等相关定额标准的要求。用水单位空调冷却水补水率为××%，符合南京市用水定额（试行）中的中央空调冷却塔补水占循环量的1.4%的要求。用水单位内无用水器具存在漏水情况，与GB/T 26922中的≤2%相对比，低于规定标准。

B.5.3 生态环境影响

根据××出具的《检测报告》，用水单位××年排水水质各项污染物浓度均在标准限值范围内，达到相关排放标准要求。其××年度污水处理达标排放率为××，并按时足额缴纳排污费用。

B.5.4 建议

B.5.4.1 整改建议

根据《南京市建设项目节水设施“三同时”实施细则（试行）》，用水单位应严格落实节水“三同时”工作，开展节能报告的编制及节水措施的评估及验收等。

B.5.4.2 提升建议

建议用水单位建立雨水收集系统，在绿化和景观方面用水尽量使用收集的雨水。

B.5.4.3 管理建议

根据（GB/T 26719-2022）中关于服务业用水统计的管理要求，建议用水单位在用水统计和日常核算用水量方面进一步完善相关工作，建立健全节水记录台账等。

B.5.5 附件

- 1 用水单位审计结论确认函
- 2 取水许可证

- 3 供水合同
- 4 营业执照
- 5 管网平面布置图
- 6 水行政主管部门下达的用水计划
- 7 节水型载体的公示文件
- 8 水资源费及自来水费缴纳凭证
- 9 排污许可证
- 10 用水管理制度文件
- 11 主要水计量器具一览表以及现场的节水器具的图片
- 12 主要水计量器具网络图
- 13 计量器具检定证书
- 14 部分用水设备统计月报表
- 15 排水检验报告
- 16 污水接管协议
- 17 现场测试的原始记录数据等
- 18 其他支撑性文件

附注：附录A和B中引用的法律、法规和规范性文件仅为示例，在实际工作中应根据文件有效期及更新情况及时更新。

附录 C
(资料性)
服务业、公共机构用水单位用水审计工作方法

服务业、公共机构用水单位用水审计工作方法，具体见表C.1。

表C.1 服务业、公共机构用水单位用水审计工作方法

序号	工作阶段	工作方法及内容	
一	前期准备阶段	前期沟通	审计机构与用水单位进行沟通，并就下列问题达成一致： a) 用水审计的目的、范围、内容、工作时间； b) 用水单位应提供的数据、资料、文件及必要的工作条件； c) 其他需沟通和协商一致的事宜。
		编制方案	确定用水审计方案表，明确用水审计的目标、范围、审计期、基准期，说明审计的详细程度，进度安排，完成时间，交付报告形式等，提出用水审计工作所需资料清单。
二	检测核查阶段	信息收集	运营、服务基本信息 服务类型、服务规模、地理位置、占地面积、绿化面积、近三年用水量、用水环节、主要用水设施、组织结构和员工人数（学校提供在校生、非在校生、留学生和教职工人数，医院提供床位数和门诊人数，宾馆提供床位数、浴室提供洗浴人数）等。
			用水管理基本信息 用水管理机构设置及其职责、管理制度文件及执行落实情况、管理活动记录档案等。
		用水信息	包括各用水环节的用水信息，主要有： a) 取（用）水水源调查； b) 查阅用水单位用水的原始记录、统计报表、费用账单，统计用水单位基准期和审计期的取水量、用水量、排水量及各阶段的水质情况； c) 查阅有关部门对用水单位下达的计划用水指标，用水单位内部用水考核指标； d) 查阅用水设施设计图纸、运行记录、原始文件等，调查用水单位锅炉、空调冷凝系统、纯水制备装置的配置、服务区域、运行情况、处理能力、制水率、回用率以及水量和水质数据等信息； e) 查阅用水单位供排水管网图、用水计量器具台账、维修及校验记录等，调查用水单位用水计量配置状况； f) 查阅用水计量和水质数据监测记录等资料，梳理水资源监测设备及运行情况，收集用水计量和水质数据采集方式与周期、监测方式及效果等方面的信息。
			现场工作 制定现场工作计划 审计机构依据现场工作需求，制定现场工作计划，包括： a) 现场调查方式、调查时间、调查内容、调查人员、调查表等； b) 现场测试范围、项目、点位、时间、周期、效率、监测仪器、测试依据和条件、质量保证措施。

表C.1 服务业、公共机构用水单位用水审计程序（续）

序号	工作阶段	工作方法及内容		
		现场验证和调查		现场验证和调查可以采取现场考察、走访座谈等多种形式，开展现场调查的主要内容包括： a) 全面了解审计对象并完善审计边界； b) 确定取用水和管理的总体情况； c) 各项节水管理制度的落实情况； d) 用水单位用水现状、特点和趋势、存在困难、已采取的节水措施及其节水效果、拟采取的节水措施、节水建议等； e) 锅炉、空调冷凝系统、纯水装置及用水设施等在运营、服务中涉及到的各种用水及运行情况； f) 各用水单元输入水量及来源、输出水量及去向、进出口水质和水温； g) 用水计量器具的配备、安装位置与工作状态等； h) 供排水管网图及各种供排水管径； i) 其他有关资料。 注：对开展过水平衡测试的用水单位，根据提供的有效期内的水平衡测试报告和水量平衡图对有关数据和信息进行相应地验证。
		现场测试		根据需要进行主要用水环节的现场测试，测试内容包括： a) 软化水、除盐水系统进出口的水量（输入水量、输出水量、排水量）和水质； b) 锅炉系统进出口的水量（补充水量、排水量、冷凝水回用量）、水质和水温； c) 废水处理系统进出口的水量（输入水量、输出水量）和水质； d) 楼栋单元进出口的水量（输入水量、输出水量）和水质。 现场测试数据应保留原始记录，经确认后整理、换算和汇总。
三	分析评价阶段	完善数据		在信息收集基础上，根据现场测试进一步补充、验证、修正已有数据。
		工艺用水分析		对用水单位主要用水环节分析和判断，以识别节水潜力，内容包括：各用水环节之间能否实现串联用水、节水器具安装情况、雨水和灰水再利用等。
		系统用水分析	水量平衡分析	对用水单位进行水量平衡分析，按GB/T 12452的有关规定，绘制水平衡测试框图及汇总表。
			水质符合性分析	分析各用水环节及排水水质符合性情况。
			用水设备（用水系统）分析	分析用水单位各用水环节水源选择和利用情况、节水器具安装情况以及是否存在国家明令淘汰的设备等。
			用水效率分析	根据用水单位的水量平衡和水质符合性分析结果，按GB/T 26922、CJ/T 164以及江苏省、南京市等标准、定额有关要求，分析评价用水单位人均用水量、单位经营面积用水量、中央空调冷却补水率、用水器具流失率、节水器具普及率等指标。
		提出节水方案		识别用水效率低、用水量大和损耗多的环节和单元，指出用水设备（用水系统）存在的问题，分析节水潜力。
四	报告编写阶段	编制报告		按照GB/T 33231和本规范的要求编制用水审计报告。

表C.1 服务业、公共机构用水单位用水审计程序（续）

五	审查上报阶段	报告审查	用水单位和用水审计机构在开展用水审计后，根据用水审计委托单位明确的时间和具体要求编制完成用水审计报告后，由其组织专家审查，出具审核意见。
		修改上报	用水单位和用水审计机构根据审核意见，对用水审计报告进行修改完善，并在规定时间内提交县级以上水行政主管部门。
六	整改反馈阶段	出具审计结论	县级以上水行政主管部门应当根据用水审计报告出具用水审计结论通知书，并及时送达用水单位。
		落实整改反馈	用水单位应当按照用水审计结论通知书要求，制定存在问题整改方案，落实相关工程措施和管理制度，在规定的期限内整改到位，并将有关情况反馈县级以上水行政主管部门。

参 考 文 献

- [1] 《水法》
 - [2] 《取水许可和水资源费征收管理条例》
 - [3] 《水平衡测试通则》
 - [4] 《江苏省水平衡测试管理办法》
 - [5] 《南京市水平衡测试实施管理办法》
 - [6] 《江苏省水资源费征收使用管理实施办法》
-

试用水印