

ICS 27.140

P 55

SL

中华人民共和国水利行业标准化指导性技术文件

SL/Z 549—2012

用水审计技术导则

Technical guides for audit of water use

(试行)

2012-07-23 发布

2012-10-23 实施



中华人民共和国水利部 发布

中华人民共和国水利部
关于批准发布水利行业标准的公告

2012年第24号

中华人民共和国水利部批准《用水审计技术导则（试行）》
(SL/Z 549—2012)标准为水利行业标准，现予以公布。

序号	标准名称	标准编号	替代标准号	发布日期	实施日期
1	用水审计技术导则（试行）	SL/Z 549—2012		2012.7.23	2012.10.23

二〇一二年七月二十三日

http://www.slzjxx.com
水利造价信息网

前 言

《中国 21 世纪初可持续发展行动纲要》(国发〔2003〕3 号)明确指出,国家应推行用水审计,促进水资源的合理利用。对区域的取用水全过程进行监督和审计,对采取的节水措施进行评估和监管。《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》(国发〔2012〕3 号)对实行最严格水资源管理制度进行了总体部署,明确了水资源开发利用控制红线、用水效率控制红线、水功能区限制纳污红线“三条红线”和用水总量控制制度、用水效率控制制度、水功能区限制纳污制度、水资源管理责任和考核制度“四项制度”。

建立用水审计制度,是加强水资源管理和推进环境友好型、资源节约型社会建设的一项基础性工作。它对规范用水管理工作、落实最严格水资源管理制度、提高水资源利用效率与效益、实现水资源可持续利用与经济社会可持续发展、维护良好的生态环境具有重要的现实意义。

根据水利部水利行业标准制(修)订计划,按照《水利技术标准编写规定》(SL 1—2002)的要求,编制本导则。本导则遵循用水审计的有效性与合理性、审计方法的可操作性原则,以促进水资源用水效率和水资源管理水平提升,实现经济社会的可持续性用水为目的,系统地总结出用水审计的规则和程序。

本导则共 8 章 70 条和 2 个附录,主要包括以下内容:

- 总则;
- 术语;
- 基本规定;
- 用水审计程序;
- 用水审计内容;
- 用水审计指标;

前 言

《中国 21 世纪初可持续发展行动纲要》(国发〔2003〕3 号)明确指出,国家应推行用水审计,促进水资源的合理利用。对区域的取用水全过程进行监督和审计,对采取的节水措施进行评估和监管。《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》(国发〔2012〕3 号)对实行最严格水资源管理制度进行了总体部署,明确了水资源开发利用控制红线、用水效率控制红线、水功能区限制纳污红线“三条红线”和用水总量控制制度、用水效率控制制度、水功能区限制纳污制度、水资源管理责任和考核制度“四项制度”。

建立用水审计制度,是加强水资源管理和推进环境友好型、资源节约型社会建设的一项基础性工作。它对规范用水管理工作、落实最严格水资源管理制度、提高水资源利用效率与效益、实现水资源可持续利用与经济社会可持续发展、维护良好的生态环境具有重要的现实意义。

根据水利部水利行业标准制(修)订计划,按照《水利技术标准编写规定》(SL 1—2002)的要求,编制本导则。本导则遵循用水审计的有效性与合理性、审计方法的可操作性原则,以促进水资源用水效率和水资源管理水平提升,实现经济社会的可持续性用水为目的,系统地总结出用水审计的规则和程序。

本导则共 8 章 70 条和 2 个附录,主要包括以下内容:

- 总则;
- 术语;
- 基本规定;
- 用水审计程序;
- 用水审计内容;
- 用水审计指标;

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	5
4	用水审计程序	7
4.1	基本要求	7
4.2	编制审计工作方案	7
4.3	收集整理资料	7
4.4	开展审计评价	8
4.5	编写审计报告	8
5	用水审计内容	9
5.1	基本要求	9
5.2	合规性审计	9
5.3	经济性审计	10
5.4	生态环境性审计	10
6	用水审计指标	11
6.1	基本要求	11
6.2	指标构成	11
7	用水审计方法	13
7.1	基本要求	13
7.2	综合评价法	13
8	用水审计报告	15
8.1	基本要求	15
8.2	报告主要内容	16
	附录 A 用水审计合规性评价标准（试行）	17
	附录 B 用水审计经济性与生态环境影响评价标准 （试行）	19
	标准用词说明	32
	条文说明	33

1 总 则

1.0.1 为规范用水审计及其报告书的编制，明确用水审计的基本原则、程序、主要内容和审计方法，制定本导则。

1.0.2 本导则适用于以区域为对象的用水审计报告书的编制和审查。

1.0.3 用水审计工作应客观、科学、系统、实用，并应遵循以下原则：

1 符合流域或区域的综合规划及相关专业规划。

2 符合合理开发、节约使用和有效保护水资源理念。

3 符合水资源可持续利用与社会经济发展和生态环境保护相协调原则。

4 符合经批准的水量分配方案。

1.0.4 用水审计除应符合本导则规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 用水审计 audit of water use

审计单位依据有关规定,按照一定程序,对区域、供水部门、用水户用水活动的合规性、经济性及生态环境影响等情况进行监督、鉴证与评价,对供水、用水、节水、耗水、退(排)水,维护良好的生态环境,实施全过程进行评价,促进水资源可持续利用。

2.0.2 用水量 quantity of water use

区域统计期内(一般为一年),各类用水户取用的包括输水损失、水处理损失在内的水量。

2.0.3 用水指标 water use index

衡量区域用水水平的参数体系,反映区域对水资源的利用状况、利用效率与效益,考核区域用水状况的指标体系。

2.0.4 城镇居民人均生活用水量 quantity of per capita water use for city

区域统计期内(一般为一年),城镇居民综合生活用水量的城镇人口平均值。

2.0.5 农村居民人均生活用水量 quantity of per capita water use for country

区域统计期内(一般为一年),农村居民综合生活用水量(扣除牲畜养殖用水)的农村人口平均值。

2.0.6 农田亩均灌溉用水量 quantity of per mu water use of farm irrigation

区域统计期内(一般为一年),农业实灌面积上的亩均用水量,为实际灌溉水量与实际灌溉面积的比值,是反映区域农田灌溉用水水平的指标。

2.0.7 万元GDP用水量 quantity of water use of 10000 yuan GDP

区域统计期内（一般为一年），每产生一万元国内生产总值（GDP）的用水量。

2.0.8 万元工业增加值用水量 water abstraction per 10000 yuan industrial added value

区域统计期内（一般为一年），工业每生产万元增加值所消耗的水资源量，用水量指工矿企业在生产过程中用于制造、加工、冷却、空调、净化等方面的用水，按新鲜水取用量计，不包括企业内部的重复利用水量。该项指标是反映工业产值用水状况的指标。

2.0.9 农业灌溉水利用系数 water efficiency of irrigation

区域统计期内（一般为一年），田间实际净灌溉用水总量与毛灌溉用水总量的比值。毛灌溉用水总量指在灌溉季节从水源引入的灌溉水量；净灌溉用水量值在同一时段内进入田间的灌溉用水量。

2.0.10 工业用水重复利用率 industry water recycling rate

区域统计期内（一般为一年），工业重复用水量占工业用水总量的比值。工业重复用水量指工业企业生产用水中重复再利用的水量，包括循环使用、一水多用和串级使用的水量（含经处理后的回用量），工业用水总量指工业企业厂区内用于生产和生活的水量，等于工业用新鲜水量与工业重复用水量之和。

2.0.11 城镇管网漏损率 urban pipeline leakage percentage

区域统计期内（一般为一年），城市及乡镇建成区自公共供水系统起向终端用户输水过程中，由于管网渗漏损失的水量与供水系统取水总量的比值。

2.0.12 工业废水排放达标率 discharge standard - meeting rate of industrial wastewater

区域统计期内（一般为一年），达标排放的工业废水量与工业废水排放总量的百分比。

2.0.13 城镇污水集中处理达标率 urban sewage centralized processing ratio

区域统计期内（一般为一年），城市及乡镇建成区内经过污水处理厂二级或二级以上处理，且达到排放标准的污水量与污水排放总量的百分比。

2.0.14 水功能区 water function zone

根据流域或区域的水资源条件与水环境状况，考虑水资源开发利用现状和经济社会发展对水量和水质的需求，在相应水域内划定的具有特定功能的区域。

http://www.slzjxx.com
水利造价信息网

区域统计期内（一般为一年），城市及乡镇建成区内经过污水处理厂二级或二级以上处理，且达到排放标准的污水量与污水排放总量的百分比。

2.0.14 水功能区 water function zone

根据流域或区域的水资源条件与水环境状况，考虑水资源开发利用现状和经济社会发展对水量和水质的需求，在相应水域内划定的具有特定功能的区域。

http://www.slzjxx.com
水利造价信息网

3 基本规定

3.0.1 用水审计对象应为区域层次的水事活动，包括供水、取水、用水、节水、耗水、退（排）水等过程。

3.0.2 用水审计主体应为各级水行政主管部门。用水审计报告编制应由各级水行政主管部门的部门审计机构负责，必要时，可聘请其他业务部门或审计公司的专业人员共同参与；为确保用水审计的公正性，各级水行政主管部门的部门审计机构应对上一级水行政主管部门的部门审计机构负责，业务上接受其指导和监督，用水审计报告审查应由上一级水行政主管部门的部门审计机构负责。

3.0.3 考虑我国用水管理现状和用水审计开展的相关基础，当前阶段用水审计应以区域用水审计为重点。

3.0.4 用水审计指标的选取应符合下列原则：

1 普适性原则。选取的用水审计指标应在全国范围内具有普遍适用的意义。

2 全面性原则。选择的用水审计指标应能够全面反映区域水资源利用系统的指标特征。

3 层次性原则。选择的用水审计指标应层次分明，既应反映各用水子系统的特征，又应体现水资源系统与其他系统之间的相互关系。

4 可操作性原则。在选择用水审计指标时，应充分考虑用水基础信息的可获取性及其在现行用水统计体系中的权威性和通用性，使用用水审计指标简洁明确，易于计算和分析评价。

3.0.5 用水审计目的在于通过开展用水审计工作，对取水、用水、退（排）水全过程监督和审计，对采取的节水措施进行评估，促进取水、用水、退（排）水管理与节约用水管理，提高用水效率和效益，改善生态环境，促进水资源可持续利用。

4 用水审计程序

4.1 基本要求

4.1.1 用水审计程序可分为准备阶段、实施阶段和报告阶段三个阶段。

4.1.2 准备阶段的主要任务是编制审计工作方案、审计立项与下达审计通知书；实施阶段的主要任务是收集整理资料、开展审计评价、编制审计底稿；报告阶段的主要任务是编制审计报告。

4.2 编制审计工作方案

4.2.1 开展用水审计工作，首先应编制审计工作方案，明确实施审计的总体安排。

4.2.2 用水审计工作方案应明确审计区域名称、审计目标、审计任务与主要内容、审计范围、审计要点、审计方式、评价标准、审计步骤和方法、时间进度安排和人员分工。

4.3 收集整理资料

4.3.1 开展用水审计工作，应在审计工作方案的基础上，根据需要，收集整理相关用水指标数据。

4.3.2 应运用测试、抽查、监盘、观察、查询、函证、计算、分析性复核等方法，获取充分、适应的审计证据并分析其真实性、合规性和重要性。如果必要，应按照有关标准、规范开展水平衡测试或用水计量等测试。

4.3.3 审计工作进入实施阶段后，审计人员应及时编制工作纪实，内容应包括：被审计单位的名称、审计事项、实施审计过程记录、审计结论或者审计查出问题摘要及其依据、索引号及页次、编制人员的姓名及编制日期、复核人员的姓名及复核日期、其他与审计事项有关的记录和证据、审计工作方案调整记录、获

取的各种类型审计证据的记录等。

4.4 开展审计评价

4.4.1 开展用水审计工作，应采用综合评价法，对用水现状进行审计评价分析。

4.4.2 用水审计评价，应完成以下工作：

- 1 开展合规性评价。
- 2 开展经济性评价。
- 3 开展生态环境影响评价。
- 4 经过综合评价，分析区域用水所处水平，指出用水表现先进之处，查找用水表现不足的地方。
- 5 形成审计初步意见。

4.5 编写审计报告

4.5.1 应综合分析用水审计证据，整理审计工作底稿，起草审计报告。

4.5.2 应征求被审计单位的意见，修改报告。

4.5.3 应审核、审定审计报告，做出审计结论，根据审计结论，有针对性地提出节水实施方案和提高用水效率的措施、建议，全面总结审计工作。

5 用水审计内容

5.1 基本要求

5.1.1 用水审计工作应围绕严格的水资源管理工作为重点，结合江河水量分配方案、用水定额管理和水功能区管理，紧扣水资源开发利用控制、用水效率控制和水功能区限制纳污三条红线开展工作。

5.1.2 用水审计工作不仅应审查取水、用水、节水、退（排）水的过程是否符合相关法律规定，加强用水总量控制管理、用水定额管理、退（排）水管理和节水管理，而且应对这些工作的结果结合预设目标进行复查和评价，指明存在的问题和改进的方向。

5.1.3 用水审计内容应包括合规性审计、经济性审计和生态环境性审计。

5.2 合规性审计

5.2.1 合规性审计应主要审计取水、用水、退（排）水、节水等是否符合法律、法规及标准、规范的规定。

5.2.2 合规性审计应包括以下内容：

1 检查取水是否符合总量控制管理指标，水量分配方案是否出台并得到严格贯彻执行。

2 检查用水是否进行定额管理，区域是否颁布了用水定额标准，执行的实际情况如何。

3 检查退（排）水是否符合水功能区水质标准要求，区域对《入河排污口监督管理办法》（2004年水利部令第22号）和《水功能区管理办法》（水资源〔2003〕233号）的落实和执行情况如何。

4 检查节水管理机构是否建立，促进节水的管理体制和水

价机制是否形成，区域节水管理办法是否出台并得到贯彻执行。

5.3 经济性审计

5.3.1 经济性审计，应主要审计现状用水管理是否达到节约用水水平，评价用水效率。

5.3.2 经济性审计应包括以下内容：

- 1 检查城镇居民人均生活用水量情况。
- 2 检查农村居民人均生活用水量情况。
- 3 检查农田亩均用水情况。
- 4 检查万元 GDP 用水情况。
- 5 检查工业单位增加值用水情况。
- 6 检查农业灌溉水利用系数。
- 7 检查工业用水重复利用率。
- 8 检查城市管网漏损率。

5.4 生态环境性审计

5.4.1 生态环境性审计，应主要审计评价水资源开发、利用、治理、配置、保护、节约、管理等有关水事活动对水生态与水环境的影响。

5.4.2 生态环境性审计应包括以下内容：

- 1 检查工业废水排放达标情况；检查水资源开发、利用、治理、配置、保护、节约、管理等有关水事活动对水生态与水环境的影响情况。
- 2 检查城镇污水集中处理情况。
- 3 检查水功能区划的编制、批复及实施情况，水功能区划方案编制只在省（自治区、直辖市）范围内进行评价和考核。
- 4 检查水资源开发利用程度。
- 5 检查地下水超采区压采实施计划。

6 用水审计指标

6.1 基本要求

6.1.1 用水审计指标作为一个有机整体，应全面反映用水审计的主要内容，从不同角度、不同侧面反映出用水审计的主要特征和状况。

6.1.2 用水审计指标应既能科学度量不同地区、不同资源条件下的用水水平，又能客观反映评价对象的各个主要影响因素，切实保证选取指标的科学性和专业性。

6.1.3 用水审计指标应在一定时期内，保持其涵义、范围、计算方法等方面的相对稳定性，以便于评价结果的可比性，从而确定所处水平、找出差距、挖掘潜力。

6.1.4 用水审计指标应便于用水审计工作的实际开展，指标描述应简洁准确，指标含义应明确具体。

6.2 指标构成

6.2.1 用水审计的目的是审计用水管理工作是否利于节水防污型社会建设的开展与深入，是否利于最严格的水资源管理制度落实，是否利于以水资源的可持续利用支撑经济社会发展。

6.2.2 应根据用水审计的目的、对象和内容，设置合规性审计、经济性审计和生态环境性审计三类指标。

1 合规性审计类指标应包括总量控制管理指标、定额管理指标、退（排）水管理指标和节水管理指标等 4 项指标。

2 经济性审计类指标应包括城镇居民人均生活用水量指标、农村居民人均生活用水量指标、农田亩均灌溉用水量（平水年）指标、万元 GDP 用水量指标、万元工业增加值用水量指标、农业灌溉水利用系数指标、工业用水重复利用率指标和城镇管网漏损率指标等 8 项指标。

3 生态环境性审计类指标应包括工业废水达标排放率指标、城镇污水集中处理达标率指标、水功能区水质达标率指标、地表水开发利用指标和地下水超采控制指标等 5 项指标。

6.2.3 合规性审计应主要用定性指标来评价；经济性审计与生态环境性审计应主要用定量指标来评价，其中，地表水开发利用指标和地下水超采区控制指标两项指标应用定性指标来评价。

http://www.slzjxx.com
水利造价信息网

7 用水审计方法

7.1 基本要求

7.1.1 一般审计方法中审查书面资料、证实客观事务和审计调查等方法均适用于用水审计。

7.1.2 除一般审计方法外，用水审计还应借助于经济活动分析、效率分析、生态环境质量评价的方法，对取水、用水、退（排）水、节水的全过程进行审查、分析和评价。

7.1.3 用水审计的评价可采用综合评价法、模糊综合评判法、层次分析法等方法。

7.1.4 用水审计应借鉴其他专项审计的经验，宜选用适用性强、可操作性强，既能够用于定性指标评判、又能够用于定量指标评判的综合评价法，各级行政区域也可根据各地方的实际情况选择适用其他评价方法。

7.2 综合评价法

7.2.1 综合评价法是审计人员对照相应审计事项的标准，对用水审计作出评价性结论的一类审计技术。

7.2.2 综合评价应完成以下工作：

1 结合合规性审计评价分级标准与当地实际情况，对合规性审计指标进行打分。

2 考虑当地特点，确定所在片区，结合实际情况和所在片区的经济性和生态环境影响评价标准，对经济性和生态环境性审计的各项指标逐项打分。

3 指标整合运算。对各指标进行整合运算，算得总分，见式（7.2.2）。

$$E = \sum A_i \quad (7.2.2)$$

式中 E——评价对象综合得分；

A_i ——评价对象第 i 项指标得分。

4 综合得分评价。满分为 100 分，得分 60 分以下评为不合格，60 分以上（含 60 分）评为合格，70 分以上（含 70 分）评为较好，80 分以上（含 80 分）评为良好，90 分以上（含 90 分）评为优秀。

7.2.3 用水审计合规性评价标准见附录 A。

7.2.4 用水审计经济性与生态环境影响评价标准见附录 B。

8 用水审计报告

8.1 基本要求

8.1.1 用水审计报告内容与格式首先应满足一般审计的要求。

8.1.2 用水审计报告应包括以下基本要素：标题、主送单位或收件人、正文、附件、审计组组长签名及签章、报告日期。

8.1.3 用水审计人员应根据审计结论，出具以下类型之一的用水审计报告：无保留意见、保留意见、否定意见、无法表示意见。

8.1.4 当审计情况同时符合下列情形时，用水审计人员应出具无保留意见的审计报告：

1 用水数据符合国家颁布的用水法规和相关定额、标准、指标的规定，在所有重大方面公允反映了被审计单位的取水、用水、退（排）水、节水情况。

2 用水审计人员已经按照相关审计准则计划实施了审计工作，在审计过程中未受到限制。

3 不存在应当调整或披露而被审计单位未予调整或披露的重要事项。

8.1.5 当用水数据就其整体而言是公允的，但还存在下列情形之一时，用水审计人员应出具保留意见的审计报告：

1 用水政策不符合国家颁布的用水法规及相关制度，虽影响重大，但不至于出具否定意见的审计报告。

2 因审计范围受到限制，无法获取充分、适当的审计证据，虽影响重大，但不至于出具无法表示意见的审计报告。

8.1.6 当用水数据不符合国家颁布的用水法规和相关规范、标准的规定，未能从整体上公允反映被审计单位的取水、用水、退（排）水、节水情况时，用水审计人员应出具否定意见的审计报告。

8.1.7 当审计范围受到限制可能产生的影响非常重大和广泛，不能获取充分、适当的审计证据，以至无法对用水数据报表发表

意见时，用水审计人员应出具无法表示意见的审计报告。

8.2 报告主要内容

8.2.1 用水审计报告标题应准确、简要地概括报告的主要内容，准确反映出用水审计活动的主题，让使用者对被审计单位、审计内容、审计时间一目了然。标题可为“关于××部门（单位）×××年度用水审计报告”。

8.2.2 主送单位或收件人应因审计单位、审计授权人、委托人、审计目的不同而有所不同，具体包括以下内容：

- 1 授权审计的主送单位或收件人应为授权机关。
- 2 委托审计的委托人应为收件人。
- 3 审计目的为发现问题，提出改进建议，以帮助被审计单位提高用水效率或效益时，收件人应为被审计单位。
- 4 审计目的为对被审计单位做出处理建议时，收件人应为本级或上级水行政主管部门或相关监督管理部门。
- 5 审计目的为主管部门了解所属单位的执行用水法规情况、用水情况时，收件人应为相关审计主管部门。

8.2.3 正文是用水审计报告的主要内容，具体应包括以下内容：

- 1 应说明审计区域的自然地理、社会经济、水文水资源与生态环境和用水等基本情况。
- 2 应说明用水审计立项依据，审计目的和范围、审计重点、审计标准和起讫时间等内容。
- 3 应说明用水审计采用的审计依据及其相关性、合法性。
- 4 应根据已查明的事实，给出被审计单位用水合规性、经济性、生态环境影响评价的审计结论，提出发现的主要问题。
- 5 应针对审计发现的主要问题，对被审计单位提出执行国家用水法规、严格计划用水管理、加强节约用水的意见和建议。

8.2.4 用水审计报告的附件应包括审计报告采用的证据资料、用水审计过程与审计发现问题的具体说明、被审计单位的反馈意见等内容。

附录 A 用水审计合规性评价标准（试行）

表 A 用水审计合规性评价标准（试行）

指标名称	权重 (%)	I 级	II 级	III 级	IV 级	V 级	分值描述
总量控制管理指标	10	尚未出台水量分配方案	水量分配方案已出台，但未按照水量分配方案实施	水量分配方案已出台，贯彻落实水量分配方案一般	水量分配方案已出台，贯彻落实良好	水量分配方案已出台，且严格贯彻落实	符合 V 级标准 9~10 分；符合 IV 级标准 7~8 分；符合 III 级标准 4~6 分；符合 II 级标准 1~3 分；符合 I 级标准 0 分
定额管理指标	10	区域用水定额标准尚未出台	已颁布区域用水定额标准，但未执行	已颁布区域用水定额标准，执行效果一般	已颁布区域用水定额标准，执行效果良好	已颁布区域用水定额，且严格执行	符合 V 级标准 9~10 分；符合 IV 级标准 7~8 分；符合 III 级标准 4~6 分；符合 II 级标准 1~3 分；符合 I 级标准 0 分

表 A (续)

指标名称	权重 (%)	I 级	II 级	III 级	IV 级	V 级	分值描述
节水管理指标	10	节约用水管理机构尚未建立, 促进节水的管理体制和水价机制尚未形成, 区域节约用水管理办法尚未出台	节约用水管理机构已建立, 但尚未制定区域节约用水管理办法, 促进节水的水价机制尚未形成	节约用水管理机构已建立, 区域节约用水管理办法已出台, 但贯彻执行效果一般	节约用水管理机构已建立, 促进节水的水价机制和管理体制已基本形成, 区域节约用水管理办法已出台, 贯彻执行效果良好	节约用水管理机构已建立, 促进节水的水价机制和管理体制基本形成, 区域节约用水管理办法已出台, 且得到严格执行	符合 V 级标准 9~10 分; 符合 IV 级标准 7~8 分; 符合 III 级标准 4~6 分; 符合 II 级标准 1~3 分; 符合 I 级标准 0 分
退(排)水管理指标	10	《入河排污口监督管理办法》和《水功能区管理办法》均未贯彻执行	《入河排污口监督管理办法》和《水功能区管理办法》, 有一项得到贯彻落实, 但执行效果一般	《入河排污口监督管理办法》和《水功能区管理办法》都得到贯彻落实, 执行效果一般	《入河排污口监督管理办法》和《水功能区管理办法》都得到贯彻落实, 执行效果良好	《入河排污口监督管理办法》和《水功能区管理办法》都得到严格贯彻落实	符合 V 级标准 9~10 分; 符合 IV 级标准 7~8 分; 符合 III 级标准 4~6 分; 符合 II 级标准 1~3 分; 符合 I 级标准 0 分

a: 该项指标只在省(自治区、直辖市)范围内予以评价和考核。

附录 B 用水审计经济性与生态环境影响评价标准（试行）

表 B-1 用水审计经济性与生态环境影响评价分区表（试行）

片区	省区数	省（自治区、直辖市）
东北	3	辽宁、吉林、黑龙江
华北	7	北京、天津、内蒙古、河北、山西、山东、河南
华东	6	江苏、浙江、上海、福建、广东、海南
中南	5	湖北、湖南、江西、安徽、广西
西南	5	重庆、四川、贵州、云南、西藏
西北	5	青海、陕西、甘肃、宁夏、新疆（含新疆生产建设兵团）

注：以上分区不包括台湾、香港、澳门。

表 B-2 东北片区经济性与生态环境影响评价标准 (试行)

指标类型	指标名称	权重 (%)	单位	指标等级			分值描述
				I级	II级	III级	
经济性 审计	城镇居民人均生活用水量	3	m ³ /人	≥135	80~135	≤80	达到III级标准可得3分, II级标准可得2分, I级标准可得1分
	农村居民人均生活用水量	3	m ³ /人	≥85	60~85	≤60	达到III级标准可得3分, II级标准可得2分, I级标准可得1分
	农田亩均灌溉用水量(平水年)	3	m ³ /亩	≥700	500~700	≤500	达到III级标准可得5分, II级标准可得3~4分, I级标准可得1~2分
	万元GDP用水量	3	m ³ /万元	≥250	150~250	≤150	达到III级标准可得5分, II级标准可得3~4分, I级标准可得1~2分
	万元工业增加值用水量	5	m ³ /万元	≥100	30~100	≤30	达到III级标准可得5分, II级标准可得3~4分, I级标准可得1~2分
	农业灌溉水利系数	7		≤0.45	0.45~0.55	≥0.55	达到III级标准可得7分, II级标准可得4~6分, I级标准可得1~3分
	工业用水重复利用率	5	%	≤65	65~77	≥77	达到III级标准可得5分, II级标准可得3~4分, I级标准可得1~2分
	城镇管网漏损率	7	%	≥20	13~20	≤13	达到III级标准可得7分, II级标准可得4~6分, I级标准可得1~3分

表 B-2 (续)

指标类型	指标名称	权重 (%)	单位	指标等级			分值描述
				I级	II级	III级	
生态环境 性审计	工业废水达标 排放率	5	%	≤ 90	90~95	≥ 95	达到III级标准可得5分, II级标准可得3~4分, I级标准可得1~2分
	城镇污水集中 处理达标率	4	%	≤ 60	60~80	≥ 80	达到III级标准可得4分, II级标准可得2~3分, I级标准可得1~2分
	水功能区水质 达标率	5	%	≤ 60	60~75	≥ 75	达到III级标准可得5分, II级标准可得3~4分, I级标准可得1~2分
	地表水开发利 用指标	3		不符合 相关规 划要求	符合大多 数相关规 划要求	符合所有 相关规划 要求	达到III级标准可得3分, II级标准可得1~2分, I级标准可得0分
	地下水超采控 制指标	3		不符合 相关规 划要求	符合大多 数相关规 划要求	符合所有 相关规划 要求	达到III级标准可得3分, II级标准可得1~2分, I级标准可得0分

表 B-3 华北片区经济性与生态环境影响评价标准 (试行)

指标类型	指标名称	权重 (%)	单位	指标等级			分值描述
				I级	II级	III级	
经济性 审计	城镇居民人均生活用水量	3	m ³ /人	≥140	85~140	≤85	达到III级标准可得3分, II级标准可得2分, I级标准可得1分
	农村居民人均生活用水量	3	m ³ /人	≥90	70~90	≤70	达到III级标准可得3分, II级标准可得2分, I级标准可得1分
	农田亩均灌溉用水量(平水年)	5	m ³ /亩	≥450	325~450	≤325	达到III级标准可得5分, II级标准可得3~4分, I级标准可得1~2分
	万元GDP用水量	5	m ³ /万元	≥300	200~300	≤200	达到III级标准可得5分, II级标准可得3~4分, I级标准可得1~2分
	万元工业增加值用水量	5	m ³ /万元	≥25	15~25	≤15	达到III级标准可得5分, II级标准可得3~4分, I级标准可得1~2分
	农业灌溉水利用系数	7		≤0.60	0.60~0.70	≥0.70	达到III级标准可得7分, II级标准可得4~6分, I级标准可得1~3分
	工业用水量复利用率	5	%	≤70	70~80	≥80	达到III级标准可得5分, II级标准可得3~4分, I级标准可得1~2分
	城镇管网漏损率	7	%	≥15	10~15	≤10	达到III级标准可得7分, II级标准可得4~6分, I级标准可得1~3分

表 B-3 (续)

指标类型	指标名称	权重 (%)	单位	指标等级			分值描述
				I级	II级	III级	
生态环境 性审计	工业废水达标 排放率	5	%	≤85	85~100	100	达到III级标准可得5分, II级标准可得 3~4分, I级标准可得1~2分
	城镇污水集中 处理达标率	4	%	≤70	70~80	≥80	达到III级标准可得4分, II级标准可得 2~3分, I级标准可得1~2分
	水功能区水质 达标率	5	%	≤60	60~75	≥75	达到III级标准可得5分, II级标准可得 3~4分, I级标准可得1~2分
	地表水开发利 用指标	3		不符合相 关规划要 求	符合大多 数相关规 划要求	符合所有 相关规划 要求	达到III级标准可得3分, II级标准可得 1~2分, I级标准可得0分
	地下水超采控 制指标	3		不符合相 关规划要 求	符合大多 数相关规 划要求	符合所有 相关规划 要求	达到III级标准可得3分, II级标准可得 1~2分, I级标准可得0分

表 B-4 华东片区经济性与生态环境影响评价标准 (试行)

指标类型	指标名称	权重 (%)	单位	指标等级			分值描述
				I级	II级	III级	
经济性 审计	城镇居民人均生活用水量	3	m ³ /人	≥180	120~180	≤120	达到III级标准可得3分, II级标准可得2分, I级标准可得1分
	农村居民人均生活用水量	3	m ³ /人	≥120	80~120	≤80	达到III级标准可得3分, II级标准可得2分, I级标准可得1分
	农田亩均灌溉用水量(平水年)	5	m ³ /亩	≥450	400~450	≤400	达到III级标准可得5分, II级标准可得3~4分, I级标准可得1~2分
	万元GDP用水量	5	m ³ /万元	≥180	100~180	≤100	达到III级标准可得5分, II级标准可得3~4分, I级标准可得1~2分
	万元工业增加值用水量	5	m ³ /万元	≥120	80~120	≤80	达到III级标准可得5分, II级标准可得3~4分, I级标准可得1~2分
	农业灌溉水利用系数	7		≤0.50	0.50~0.70	≥0.70	达到III级标准可得7分, II级标准可得4~6分, I级标准可得1~3分
	工业用水重复利用率	5	%	≤70	70~80	≥80	达到III级标准可得5分, II级标准可得3~5分, I级标准可得1~2分
	城镇管网漏损率	7	%	≥15	10~15	≤10	达到III级标准可得7分, II级标准可得4~6分, I级标准可得1~3分

表 B-4 (续)

指标类型	指标名称	权重 (%)	单位	指标等级			分值描述
				I级	II级	III级	
生态环境 性审计	工业废水达标 排放率	5	%	≤70	70~80	≥80	达到III级标准可得5分, II级标准可得3~4分, I级标准可得1~2分
	城镇污水集中 处理达标率	4	%	≤60	60~70	≥70	达到III级标准可得4分, II级标准可得2~3分, I级标准可得1~2分
	水功能区水质 达标率	5	%	≤70	70~85	≥85	达到III级标准可得5分, II级标准可得3~4分, I级标准可得1~2分
	地表水开发利 用指标	3		不符合 相关规 划要求	符合大多 数相关规 划要求	符合所有 相关规划 要求	达到III级标准可得3分, II级标准可得1~2分, I级标准可得0分
	地下水超采控 制指标	3		不符合 相关规 划要求	符合大多 数相关规 划要求	符合所有 相关规划 要求	达到III级标准可得3分, II级标准可得1~2分, I级标准可得0分

表 B 5 中南片区经济性与生态环境影响评价标准 (试行)

指标类型	指标名称	权重 (%)	单位	指标等级			分值描述
				I级	II级	III级	
经济性 审计	城镇居民人均生活用水量	3	m ³ /人	≥220	150~220	≤150	达到III级标准可得3分, II级标准可得2分, I级标准可得1分
	农村居民人均生活用水量	3	m ³ /人	≥150	85~150	≤85	达到III级标准可得3分, II级标准可得2分, I级标准可得1分
	农田亩均灌溉用水量(平水年)	5	m ³ /亩	≥700	400~700	≤400	达到III级标准可得5分, II级标准可得3~4分, I级标准可得1~2分
	万元GDP用水量	5	m ³ /万元	≥450	300~450	≤300	达到III级标准可得5分, II级标准可得3~4分, I级标准可得1~2分
	万元工业增加值用水量	5	m ³ /万元	≥125	70~125	≤70	达到III级标准可得5分, II级标准可得3~4分, I级标准可得1~2分
	农业灌溉水利利用系数	7		≤0.45	0.45~0.55	≥0.55	达到III级标准可得7分, II级标准可得5~6分, I级标准可得1~3分
	工业用水重复利用率	5	%	≤65	65~75	≥75	达到III级标准可得5分, II级标准可得3~4分, I级标准可得1~2分
	城镇管网漏损率	7	%	≥20	12~20	≤12	达到III级标准可得7分, II级标准可得4~5分, I级标准可得1~3分

表 B-5 (续)

指标类型	指标名称	权重 (%)	单位	指标等级			分值描述
				I级	II级	III级	
生态环境 性审计	工业废水达标 排放率	5	%	≤80	80~100	10	达到III级标准可得5分, II级标准可得3~4分, I级标准可得1~2分
	城镇污水集中 处理达标率	4	%	≤60	60~70	≥70	达到III级标准可得4分, II级标准可得2~3分, I级标准可得1~2分
	水功能区水质 达标率	5	%	≤60	60~70	≥70	达到III级标准可得5分, II级标准可得3~4分, I级标准可得1~2分
	地表水开发利 用指标	3		不符合 相关规 划要求	符合大多 数相关规 划要求	符合所 有相关 规划要 求	达到III级标准可得3分, II级标准可得1~2分, I级标准可得0分
	地下水超采控 制指标	3		不符合 相关规 划要求	符合大多 数相关规 划要求	符合所 有相关 规划要 求	达到III级标准可得3分, II级标准可得1~2分, I级标准可得0分

表 B-6 西南片区经济性与生态环境影响评价标准 (试行)

指标类型	指标名称	权重 (%)	单位	指标等级			分值描述
				I级	II级	III级	
经济性 审计	城镇居民人均生活用水量	3	m ³ /人	≥140	100~140	≤100	达到III级标准可得3分, II级标准可得2分, I级标准可得1分
	农村居民人均生活用水量	3	m ³ /人	≥100	80~100	≤80	达到III级标准可得3分, II级标准可得2分, I级标准可得1分
	农田亩均灌溉用水量(平水年)	5	m ³ /亩	≥500	400~550	≤400	达到III级标准可得5分, II级标准可得3~4分, I级标准可得1~2分
	万元GDP用水量	5	m ³ /万元	≥550	400~550	≤400	达到III级标准可得5分, II级标准可得3~4分, I级标准可得1~2分
	万元工业增加值用水量	5	m ³ /万元	≥200	150~200	≤150	达到III级标准可得5分, II级标准可得3~4分, I级标准可得1~2分
	农业灌溉水利用系数	7		≤0.43	0.43~0.46	≥0.46	达到III级标准可得7分, II级标准可得5~6分, I级标准可得1~3分
	工业用水重复利用率	5	%	≤40	40~50	≥70	达到III级标准可得5分, II级标准可得3~4分, I级标准可得1~2分
	城镇管网漏损率	7	%	≥20	20~15	≤15	达到III级标准可得7分, II级标准可得4~6分, I级标准可得1~3分

表 B-6 (续)

指标类型	指标名称	权重 (%)	单位	指标等级			分值描述
				I级	II级	III级	
生态环境 性审计	工业废水达标 排放率	5	%	≤85	85~95	≥95	达到III级标准可得5分, II级标准可得3~4分, I级标准可得1~2分
	城镇污水集中 处理达标率	4	%	≤60	60~70	≥70	达到III级标准可得4分, II级标准可得2~3分, I级标准可得1~2分
	水功能区水质 达标率	5	%	≤65	65~80	≥80	达到III级标准可得5分, II级标准可得3~4分, I级标准可得1~2分
	地表水开发利 用指标	3		不符合 相关规 划要求	符合大多 数相关规 划要求	符合所有 相关规划 要求	达到III级标准可得3分, II级标准可得1~2分, I级标准可得0分
	地下水超采控 制指标	3		不符合 相关规 划要求	符合大多 数相关规 划要求	符合所有 相关规划 要求	达到III级标准可得3分, II级标准可得1~2分, I级标准可得0分

表 B-7 西北片区经济性与生态环境影响评价标准 (试行)

指标类型	指标名称	权重 (%)	单位	指标等级			分值描述
				I 级	II 级	III 级	
经济性 审计	城镇居民人均生活用水量	3	m ³ /人	≥145	75~145	≤75	达到 III 级标准可得 3 分, II 级标准可得 2 分, I 级标准可得 1 分
	农村居民人均生活用水量	3	m ³ /人	≥75	60~75	≤60	达到 III 级标准可得 3 分, II 级标准可得 2 分, I 级标准可得 1 分
	农田亩均灌溉用水量 (平水年)	5	m ³ /亩	≥450	350~450	≤350	达到 III 级标准可得 5 分, II 级标准可得 3~4 分, I 级标准可得 1~2 分
	万元 GDP 用水量	5	m ³ /万元	≥800	450~800	≤450	达到 III 级标准可得 5 分, II 级标准可得 3~4 分, I 级标准可得 1~2 分
	万元工业增加值用水量	5	m ³ /万元	≥100	60~100	≤60	达到 III 级标准可得 5 分, II 级标准可得 3~4 分, I 级标准可得 1~2 分
	农业灌溉水利用系数	7		≤0.48	0.48~0.52	≥0.52	达到 III 级标准可得 7 分, II 级标准可得 4~6 分, I 级标准可得 1~3 分
	工业用水重复利用率	5	%	≤40	40~50	≥50	达到 III 级标准可得 5 分, II 级标准可得 3~4 分, I 级标准可得 1~2 分
	城镇管网漏损率	7	%	≥20	12~20	≤12	达到 III 级标准可得 7 分, II 级标准可得 4~6 分, I 级标准可得 1~3 分

表 B-7 (续)

指标类型	指标名称	权重 (%)	单位	指标等级			分值描述
				I级	II级	III级	
生态环境 性审计	工业废水达标 排放率	5	%	≤70	70~85	≥85	达到III级标准可得5分, II级标准可得3~4分, I级标准可得1~2分
	城镇污水集中 处理达标率	4	%	≤50	50~70	≥70	达到III级标准可得4分, II级标准可得2~3分, I级标准可得1~2分
	水功能区水质 达标率	5	%	≤70	70~85	≥85	达到III级标准可得5分, II级标准可得3~4分, I级标准可得1~2分
	地表水开发利 用指标	3		不符合 相关规 划要求	符合大多 数相关规 划要求	符合原有 相关规划 要求	达到III级标准可得3分, II级标准可得1~2分, I级标准可得0分
	地下水超采控 制指标	3		不符合 相关规 划要求	符合大多 数相关规 划要求	符合所有 相关规划 要求	达到III级标准可得3分, II级标准可得1~2分, I级标准可得0分

标准用词说明

标准用词	在特殊情况下的等效表述	要求严格程度
应	有必要、要求、要、只有……才允许	要 求
不应	不允许、不许可、不要	
宜	推荐、建议	推 荐
不宜	不推荐、不建议	
可	允许、许可、准许	允 许
不必	不需要、不要求	

http://www.slzjxx.com
水利造价信息网

中华人民共和国水利行业标准化
指导性技术文件

用水审计技术导则
(试行)

SL/Z 549—2012

条文说明

<http://www.slzjxx.com>
水利造价信息网

目 次

1 总则.....	35
6 用水审计指标.....	36
7 用水审计方法.....	39

http://www.slzjxx.com
水利造价信息网

1 总 则

1.0.1 依据《中华人民共和国水法》，国务院水行政主管部门负责全国水资源的统一管理和监督工作，水行政主管部门在水资源规划、水资源、水资源配置与节约使用、水事纠纷处理与执法检查等方面负有监管职责。国务院《中国 21 世纪初可持续发展行动纲要》（国发〔2003〕3 号）明确指出，国家应推行用水审计，对区域的取用水全过程进行监督和审计。审计署 2009 年出台的《关于加强资源环境审计工作的意见》明确要求，对水、土地、矿产等资源的开发利用管理活动应加强开展审计工作。《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》（国发〔2012〕3 号）要求以水资源配置、节约和保护为重点，强化用水需求和用水过程管理。

6 用水审计指标

6.2.2 用水审计评价指标内涵详见表 1。

表 1 用水审计评价指标内涵（试行）

指标类别	指标名称	单位	指标描述、内涵	计算公式
合规性 审计	总量控制 管理指标		定性指标，主要评价是否建立区域的用水总量控制指标体系和取水许可总量控制指标体系，用水总量控制指标和取水总量控制指标是否得到严格落实和执行	
	定额管理 指标		定性指标，主要评价区域是否针对不同用水对象制定相对合理的用水定额标准，并以此为依据，通过计量核算、制定计划、收费政策等手段，达到水资源的高效利用	
	退（排） 水管理指标		定性指标，主要评价区域是否基于水功能区划分严格核定水域纳污容量，按类水功能区阶段性保护目标确定不同阶段的入河排污限制总量，通过工程与非工程措施对用水户的退（排）水过程进行适时适量监管	
	节水管理 指标		定性指标，主要评价区域是否通过技术、经济、法律等手段进行节水综合管理，以降低用水消耗，提高用水效率，促进科学合理用水	

表 1 (续)

指标类型	指标名称	单位	指标描述、内涵	计算公式
经济性 审计	城镇居民人均生活用水量	m ³ /人	定量指标, 城镇居民综合生活用水量的城镇人口平均值	城镇居民综合生活用水量 (m ³) / 城镇人口 (人)
	农村居民人均生活用水量		定量指标, 农村居民综合生活用水量 (扣除牲畜养殖用水) 的农村人口平均值	农村居民综合生活用水量 (m ³) / 农村人口 (人)
	农田亩均灌溉用水量 (平水年)	m ³ /亩	定量指标, 农业实灌面积上的亩均用水量	农田实灌水量 (m ³) / 农田实灌面积 (亩)
	万元 GDP 用水量	m ³ /万元	定量指标, 每产生一万元国内生产总值的用水量	年用水总量 (m ³) / 年 GDP (万元)
	万元工业增加值用水量		定量指标, 每获得一万元工业增加值用于生产过程的新水取用量	工业用水量 (m ³) / 工业增加值 (万元)
	农业灌溉水利用系数		定量指标, 田间实际净灌溉用水量与毛灌溉用水总量的比值	净灌溉用水量 (m ³) / 毛灌溉用水量 (m ³)
工业用水重复利用率		定量指标, 工业重复用水量占工业用水总量的百分比	工业重复用水量 (m ³) / 工业用水总量 (m ³) × 100%	
生态环境性 审计	工业废水达标排放率	%	定量指标, 达标排放的工业废水量与工业废水排放总量的百分比	达标排放的工业废水量 (m ³) / 工业废水排放总量 (m ³) × 100%

表 1 (续)

指标类型	指标名称	单位	指标描述、内涵	计算公式
生态环境性 审计	城镇污水集中处理达标率	%	定量指标, 城市及乡镇建成区内经过污水处理厂二级或二级以上处理, 且达到排放标准的生活污水量与生活污水排放总量的百分比	达标排放的生活污水量 (m ³) / 生活污水排放总量 (m ³) × 100%
	水功能区水质达标率		定量指标, 水功能区达标数占水功能区总数的百分比	水功能区达标数 / 水功能区总数 × 100%
	地表水开发利用指标		定性指标, 主要考核地表水开发利用是否严格符合规划要求	
	地下水超采控制指标		定性指标, 主要考核地下水开发利用是否严格符合规划要求	

6.2.3 合规性审计主要侧重于评价区域层次水事活动的合法性, 根据审计内容, 适宜采用定性指标来评价; 经济性审计和生态环境性审计的主要目的是贯彻落实最严格水资源管理制度划定的“用水效率控制”和“水功能区限制纳污”两条红线, 根据审计内容, 适宜采用定量指标来评价, 其中, 地表水开发利用和地下水超采控制两项具体评价指标由于缺少基础性数据支撑, 导致采用定量考核方式具有一定难度, 暂时采用定性方式进行评价。合规性审计所占权重为 40% (定性), 经济性审计所占权重为 40% (定量), 生态环境性审计所占权重为 20% (其中定量 14%、定性 6%)。

7 用水审计方法

7.1.3 综合评判是对多种属性的事物，或者说其总体优劣受多种因素影响的事物，做出一个能合理地综合这些属性或因素的总体评判。而模糊逻辑是通过使用模糊集合来工作的，是一种有效解决不够精确、不完全信息的评判方法，其最大特点就是用它可以比较自然地处理人类思维的主动性和模糊性。层次分析法 (Analytic Hierarchy Process, 简称 AHP) 是指将一个复杂的多目标决策问题作为一个系统，将目标分解为多个目标或准则，进而分解为多指标 (或准则、约束) 的若干层次，通过定性指标模糊量化方法算出层次单排序 (权数) 和总排序，以作为目标 (多指标)、多方案优化决策的系统方法，它比较适合于那些难于完全定量分析的问题。

7.1.4 推荐使用综合评价法的理由为：

用水审计是对错综复杂的行为的定量与定性评价，属于多目标、多层次、多指标的复杂系统问题，必须使用专门的技术与方法进行处理。模糊综合评判法为科学决策提供了一种量化工具，但存在一个严重的不足，即对指标权重的确定缺乏有效的手段，只能凭人们的主观意志而定。

层次分析法虽然可以使决策者对复杂问题的思维过程系统化、模型化、数字化，将复杂问题分解为若干层次和若干因素，在各因素之间进行简单的比较和计算，可以得出不同方案的权重，为最佳方案的选择提供依据，但是层次分析法也存在诸多缺陷：

(1) 和一般的评价过程，特别是模糊综合评价相比，AHP 客观性提高，但是，当因素多 (超过 9 个) 时，标度工作量太大，易引起标度专家反感和判断混乱。

(2) 没有充分利用已有定量信息。层次分析法通常都是研究

专门的定性指标评价问题，对于既有定性指标也有定量指标的问题（这种问题更普遍）讨论得不够。事实上，为使评价客观，评价过程中应尽量使用定量指标，实在没有定量指标才用定性判断。

相比模糊综合评判法和层次分析法，综合评价法具有简便易行的特点，无需进行大量计算工作。并且，综合评价法也充分考虑了人的主观意志及客观实际，能够比较好地将主客观结合起来。所以，本导则推荐使用综合评价法。

7.2.3 合规性审计类指标中每项指标分为5个等级，审计主体应根据相应的等级予以评分，详见附录A。

7.2.4 经济性审计类指标的评价等级依据地区经济发展水平的差异，分为东北、华北、华东、中南、西南、西北六个片区分别设置了相应的指标评价等级，详见附录B；生态环境性审计类指标也分片区设置了相应的指标评价等级，详见附录B。

http://www.slzjxx.com
水利造价信息网

中国水利水电出版社

水利水电技术标准咨询服务中心简介

中国水利水电出版社，一个创新、进取、严谨、团结的文化团队，一家把握时代脉搏、紧跟科技步伐、关注社会热点、不断满足读者需求的出版机构。作为水利部直属的中央部委专业科技出版社，成立于1956年，1993年荣膺首批“全国优秀出版社”的光荣称号。经过多年努力，现已发展成为一家以水利电力专业为基础、兼顾其它学科和门类，以纸质书刊为主、兼顾电子音像和网络出版的综合性出版单位，迄今已经出版近三万种、数亿余册（套、盘）各类出版物。

水利水电技术标准咨询服务中心（第三水利水电编辑室）主要负责水利水电技术标准及相关出版物的出版、宣贯、推广工作，同时还负责编辑出版水利水电类科技专著、工具书、文集及相关职业培训教材。

感谢读者多年来对水利水电技术标准咨询服务中心的关注和垂爱，中心全体人员真诚欢迎广大水利水电科技工作者对标准出版及推广工作多提意见和建议，我们将秉承“服务水电，传播科技，弘扬文化”的宗旨，为您提供全方位的咨询服务，进一步做好标准出版工作。

联系电话：010-68317913（传真）

主 任：王德涛 010-68545951 wdh@waterpub.com.cn

主任助理：陈 昊 010-68545981 cher@waterpub.com.cn

策划编辑：林 京 010-68545948 lj@waterpub.com.cn

三 店 010-68545982 wqi@waterpub.com.cn

杨翠霞 010-68545995 yix@waterpub.com.cn



155084.953

SL/Z 549—2012

中华人民共和国水利行业标准指导性技术文件
用水审计技术导则（试行）
SL/Z 549—2012

中国水利水电出版社出版发行
（北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100028）
网址：www.waterpub.com.cn
E-mail：sales@waterpub.com.cn
电话：（010）68567658（发行部）
北京科水图书销售中心（零售）
电话：（010）88383994、62207643、5864584
全国各新华书店和相关出版物销售网点经销
北京瑞斯通印务发展有限公司印刷

140mm×203mm 32开本 1.5印张 40千字
2012年8月第1版 2012年8月第1次印刷
印数0001—3000册

书号 155084·953

定价 18.00元

凡购买本社图书，如有缺页、倒页、脱页的，
本社发行部负责调换。
其他问题，请与本社水利水电技术标准咨询服务中心联系。
电话（传真）：（010）68317913
E-mail：jwh@waterpub.com.cn

版权所有·侵权必究