

DB11

北京市地方标准

DB11/T 936.18—2023

节水评价规范 第18部分：数据中心

Specification for water saving assessment—Part 18: Data centers

2023 - 06 - 25 发布

2023 - 10 - 01 实施

北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 基本要求..... | 1 |
| 5 评价指标及评分细则..... | 1 |
| 附录 A（资料性） 数据中心节水评价报告模板 | 5 |

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。

本文件是DB11/T 936《节水评价规范》的第18部分。DB11/T 936已经发布了以下部分：

- 第1部分：通则；
- 第2部分：机关；
- 第3部分：工业企业；
- 第4部分：街道、社区和居民小区；
- 第5部分：公共建筑；
- 第6部分：学校；
- 第7部分：宾馆；
- 第8部分：医院；
- 第9部分：洗车场所；
- 第10部分：公用纺织品洗涤服务企业；
- 第11部分：游泳场馆；
- 第12部分：人工滑雪场；
- 第13部分：公园；
- 第14部分：乡镇、村庄；
- 第15部分：零售；
- 第16部分：区；
- 第17部分：产业园区；
- 第18部分：数据中心。

本文件由北京市水务局提出并归口。

本文件由北京市水务局组织实施。

本文件起草单位：水利部节约用水促进中心、冶金工业规划研究院、国家信息中心、中国电子学会、中国标准化研究院、北京市水务综合执法总队。

本文件主要起草人：杨国华、张继群、刘金梅、赵春红、孙美、冯亚阳、肖军、王爽、王绍温、王茜、孙琪、程继军、赵睿斌、郭丰、张玲、张岚、王佳颖。

节水评价规范 第18部分：数据中心

1 范围

本文件规定了数据中心节水评价的基本要求、评价指标及评分细则。
本文件适用于数据中心的节水评价。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 21534 节约用水 术语
DB11/T 936.1 节水评价规范 第1部分：通则
DB11/T 1764.11 用水定额 第11部分：数据中心
DB11/T 1764.29 用水定额 第29部分：写字楼
DB11/T 1769 用水单位水计量与统计管理规范

3 术语和定义

GB/T 21534、DB11/T 936.1、DB11/T 1764.11界定的术语和定义适用于本文件。

4 基本要求

- 4.1 应满足 DB11/T 936.1 用水单位的基本要求。
- 4.2 制冷系统补水应单独计量。
- 4.3 现场制售饮用水设备尾水应回收利用，不得直接排放。

5 评价指标及评分细则

- 5.1 节水评价指标由管理评价指标和技术评价指标组成，管理评价指标分值 40 分，技术评价指标分值 60 分。
- 5.2 依据表 1、表 2 规定的节水评价指标及评分细则进行数据中心节水评价。空项按 DB11/T 936.1 规定方法折算后计分。
- 5.3 根据评价结果形成评价报告，报告格式见附录 A。

表1 管理评价指标及评分细则

| 序号 | 评价指标 | 评价内容 | 评分细则 | 赋分值 |
|----|------|--------------------------|---|-----|
| 1 | 职责落实 | 有承担节水工作的部门，有明确的节水管理职责分工等 | 1) 有节水管理主管领导、主管部门和专（兼）职节水管理人员，得2分； 2) 各级节水管理人员职责明确，得1分。 | 3 |
| 2 | 规划计划 | 制定年度节水工作计划 | 1) 有年度节水工作计划，得2分； 2) 落实年度节水工作计划，出具证明材料，得1分； 3) 分解年度用水指标，得1分。 | 4 |
| 3 | 制度建设 | 制定节水相关规章制度 | 有关于节水目标责任制和考核、用水设备管理、巡回检查与维修、水计量与用水统计管理、用水指标执行情况分析与公示、宣传培训等节水管理规章制度和制度，每建立一项得0.5分，满分3分。 | 3 |
| 4 | 运行管理 | 用水设备（设施）运行正常、管理规范 | 1) 用水计量器具配备与管理符合DB11/T 1769的要求，得2分； 2) 供水系统、用水器具、用水设备（设施）运行良好，得2分； 3) 对供水系统、用水器具、用水设备（设施）进行定期检查维护，得2分； 4) 有用水实时监控平台或利用其他平台实现用水实时监控，并正常运行，得3分； 5) 对空调冷凝水、除湿设备尾水、反渗透装置尾水等废水进行回收利用，每回收利用1项得0.5分，最高1分； 6) 有年度用水与上一年同期分析、用水定额达标分析（总结），得2分。 | 12 |
| 5 | 用水档案 | 用水档案与记录完整、准确 | 1) 有完整的给排水管网图和计量网络图，得2分； 2) 有完整的取用水计量器具台账（包括器具名称、规格、安装使用位置、测量对象等），得1分； 3) 有不同功能区域、不同分区和用水点上一年度各月取用水台账，得1分； 4) 有主要用水设备（系统）取用水台账，得1分； 5) 有上一年供水系统及用水设备设施检查维护台账，得1分； 6) 月均取水量2000（含） m^3 以上的数据中心近5年内开展了水平衡测试并提供相关报告，月均取水量2000 m^3 以下的数据中心近3年内开展了用水合理性分析并提供相关报告，得2分。 | 8 |
| 6 | 宣传培训 | 定期开展节水宣传教育 | 1) 把节水宣传活动纳入年度工作计划和考评，得1分； 2) 每年在世界水日、中国水周、全国城市节水宣传周及用水高峰期等节点开展节水讲座、培训、观摩、知识竞赛等节水宣传活动，普及节水知识，传播节水新技术和新工艺，每开展一次得1分，满分3分； 3) 主要用水场所、用水设施、器具等显著位置张贴节水宣传标志、标语，得1分； 4) 会议室等公共区域张贴“光瓶饮水”等节水宣传标识、提示语，得1分。 | 6 |
| 7 | 检查考核 | 定期开展节水检查或考核 | 1) 依据制度开展节水检查与考核，得2分； 2) 定期对用水指标执行情况进行分析和公示，得2分。 | 4 |
| 小计 | | | | 40 |

表2 技术评价指标及评分细则

| 序号 | 评价指标 | 评价内容 | 计算方法 | 评价标准 | 评分细则 | 赋分值 |
|----|---------|----------------------------------|--|--|---|-----|
| 1 | 用水效率 | 单位IT设备用电量的取水量 (适用于IT设备采用水冷空调) | $\frac{\text{数据中心年取水量}}{\text{数据中心IT设备用电量}}$ | DB11/T 1764.11 | 1) 单位IT设备用电量的取水量 \leq 先进值, 得20分; 2) 先进值 $<$ 单位IT设备用电量的取水量 \leq 通用值, 得15分; 3) 单位IT设备用电量的取水量 $>$ 通用值, 不得分。 | 20 |
| | | 单位建筑面积取水量 (适用IT设备采用非水冷空调) | $\frac{\text{数据中心年取水量}}{\text{数据中心建筑面积}}$ | DB11/T 1764.29 | 1) 单位建筑面积取水量 \leq 先进值, 得20分; 2) 先进值 $<$ 单位建筑面积取水量 \leq 通用值, 得15分; 3) 单位建筑面积取水量 $>$ 通用值, 不得分。 | |
| 2 | 用水量 | 次级用水单位水计量率 | $\frac{\text{次级用水单位水计量器具计量的水量}}{\text{次级用水单位应计量的水量}} \times 100\%$ | $\geq 95\%$ | 达到标准得5分, 每降低1%, 扣1分, 直至扣完为止。 | 5 |
| 3 | 重复利用 | 空调冷却水循环率 | $\frac{\text{空调冷却水循环量}}{\text{空调冷却水取水量} + \text{空调冷却水循环量}} \times 100\%$ | $\geq 98.5\%$ | 达到标准得4分, 未达到标准不得分。 | 4 |
| | | 循环冷却水浓缩倍数 | $\frac{\text{循环冷却水氯离子含量}}{\text{补充水氯离子含量}}$ | ≥ 5 (新水用于空调冷却); ≥ 3 (再生水用于空调冷却) | 达到标准得4分, 未达到标准不得分。 | 4 |
| | | 纯水生产设备产水率 | $\frac{\text{产水量}}{\text{进水总量}} \times 100\%$ | $\geq 70\%$ | 达到标准得2分, 未达到标准不得分。 | 2 |
| | | 空调冷却水系统排污水回用率 | $\frac{\text{空调冷却水系统排污水处理回用量}}{\text{空调冷却水系统排污水总量}} \times 100\%$ | $\geq 40\%$ | 回用率 $\geq 40\%$, 得2分; 30% $<$ 回用率 $\leq 40\%$, 得1.5分; 20% $<$ 回用率 $\leq 30\%$, 得1分; 10% $<$ 回用率 $\leq 20\%$, 得0.5分; 回用率 $\leq 10\%$, 不得分。 | 2 |
| 4 | 节水器具配备 | 洗面盆水嘴单位时间出水量 | --- | $\leq 6.0\text{L}/\text{min}$ | 水嘴单位时间出水量 $\leq 6.0\text{L}/\text{min}$, 得4分; 6.0L/min $<$ 水嘴单位时间出水量 $\leq 7.5\text{L}/\text{min}$, 得3分; 水嘴单位时间出水量 $> 7.5\text{L}/\text{min}$, 不得分。 | 4 |
| | | 延时自闭水嘴单位时间出水量 | --- | $\leq 0.8\text{L}/\text{次}$ | 水嘴单位时间出水量 $\leq 0.8\text{L}/\text{次}$, 得4分; 0.8L/次 $<$ 水嘴单位时间出水量 $\leq 1.0\text{L}/\text{次}$, 得3分; 水嘴单位时间出水量 $> 1.0\text{L}/\text{次}$, 不得分。 | 4 |
| 5 | 漏损控制 | 管网漏损率 | $\frac{\text{用水管网漏损水量}^a}{\text{同期用水总量}^b} \times 100\%$ | $\leq 4\%$ | 达到标准, 得5分; 4% $<$ 管网漏损率 $\leq 5\%$, 得4分; 管网漏损率 $> 5\%$, 不得分。 | 5 |
| | | --- | 现场抽查用水设备器具 | 不得检出漏水点 | 达到标准, 得5分; 检出1处, 不得分。 | 5 |
| 6 | 非常规水源利用 | 再生水利用 | --- | --- | 在再生水输配水管线覆盖范围接入市政再生水且有效利用的, 得2分, 否则不得分。 或: 有自建中水设施且正常运行, 得2分, 否则不得分; 应自建中水设施 ^c 而未建的, 不得分。 | 2 |
| | | 雨水集蓄利用 | --- | --- | 有雨水蓄水池且有效利用, 得1分。 | 1 |

| 序号 | 评价指标 | 评价内容 | 计算方法 | 评价标准 | 评分细则 | 赋分值 |
|---|------|------|--|-------------|---|-----|
| | | | $\frac{\text{下凹式绿地面积}}{\text{绿地面积}} \times 100\%$ | $\geq 50\%$ | 达到标准，得1分；每降低10%，扣0.2分，直至扣完为止。涉及绿地率指标且没有下凹式绿地，不得分。 | 1 |
| | | | $\frac{\text{实际透水铺装面积}^d}{\text{应透水铺装的面积}^e} \times 100\%$ | $\geq 70\%$ | 达到标准，得1分；每降低10%，扣0.2分，直至扣完为止。 | 1 |
| 小计 | | | | | | 60 |
| <p>^a 用水管网漏损水量：无人用水状态下连续一周（含）监测的水量之和，折算成同期（当月）的漏水总量。</p> <p>^b 同期用水总量：监测所在月份总用水量。</p> <p>^c 《北京市中水设施建设试行管理办法》规定建筑面积3万平方米以上的机关、科研单位、大专院校和大型文化、体育等建筑，应按规定配套中水设施。</p> <p>^d 实际透水铺装面积：具有可渗透、滞留和渗排雨水并满足一定要求的地面铺装结构的面积。</p> <p>^e 应透水铺装面积=建设用地面积-绿地面积-建筑物占地面积-车行道面积-水面面积。</p> | | | | | | |

附录 A
(资料性)
数据中心节水评价报告模板

数据中心节水评价报告

(年度)

单位名称 (盖章)

报告书填写注意事项

- 一、 须用钢笔或签字笔填写，字迹清楚整齐。
- 二、 情况具体、真实，数据计算准确。
- 三、 另附件材料用纸应与报告书规格相同。

一、简况

| | | | |
|-------|--|---------|--|
| 单位名称 | | 申报时间 | |
| 地 址 | | 负 责 人 | |
| 主管 部门 | | 上 级 单 位 | |
| 联 系 人 | | 电 话 | |

二、评价情况

| (一) 评价日期: 年 月 日 | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------|--|------|-----|
| (二) 评价内容: | | | | |
| 基本要求 (一票否决) | | | | |
| 序号 | 评价指标 | 评价指标 | 是否达标 | |
| 1 | 基本要求 | 应满足 DB11/T 936.1 用水单位的基本要求: | | |
| (1) | | 凡直接取用地下水、地表水的用水户应取得取水许可证, 并以量计征, 无欠缴水费(税)现象。 | 是 | 否 |
| (2) | | 用水单位应取得用水指标, 按计划用水, 近两年无超计划、超定额用水情况, 无因浪费用水受到行政处罚。 | 是 | 否 |
| (3) | | 新建、改建、扩建建设项目的节水设施, 应当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“三同时”验收。 | 是 | 否 |
| (4) | | 不应使用国家命令淘汰的用水设备和器具。不应擅自停止使用节水设施。 | 是 | 否 |
| (5) | | 景观环境用水不应使用自来水。 | 是 | 否 |
| (6) | | 公共供水管网覆盖范围内, 应实施自备井置换。 | 是 | 否 |
| 2 | | 制冷系统补水应单独计量。 | 是 | 否 |
| 3 | 现场制售饮用水设备尾水应回收利用, 不得直接排放。 | 是 | 否 | |
| 管理评价指标 | | | | |
| 序号 | 评价指标 | 评分细则 | 满分 | 实得分 |
| 1 | 职责落实 | 1) 有节水管理主管领导、主管部门和专(兼)职节水管理人员, 得2分; 2) 明确节水管理责任分工, 职责明确, 得1分。 | 3 | |
| 2 | 规划计划 | 1) 有年度节水工作计划, 得2分; 2) 落实年度节水工作计划, 出具证明材料, 得1分; 3) 分解年度用水指标, 得1分。 | 4 | |
| 3 | 制度建设 | 有关于节水目标责任制和考核、用水设备管理、巡回检查与维修、水计量与用水统计管理、用水指标执行情况分析与公示、宣传培训等节水管理规章和制度, 每建立一项得0.5分, 满分3分。 | 3 | |
| 4 | 运行管理 | 1) 用水计量器具配备与管理符合DB11/T 1769的要求, 得2分; 2) 供水系统、用水器具、用水设备(设施)运行良好, 得2分; 3) 对供水系统、用水器具、用水设备(设施)进行定期检查维护, 得2分; 4) 有用水实时监管平台或利用其他平台实现用水实时监管, 并正常运行, 得3分; 5) 对空调冷凝水、除湿设备尾水、反渗透装置尾水等废水进行回收利用, 每回收利用1项得0.5分, 最高1分; 6) 有年度用水与上一年同期分析、用水定额达标分析(总结), 得2分。 | 12 | |
| 5 | 用水档案 | 1) 有完整的给排水管网图和计量网络图, 得2分; 2) 有完整的取用水计量器具台账(包括器具名称、规格、安装使用位置、测量对象等), 得1分; 3) 有不同功能区域、不同分区和用水点上一年度各月取用水台账, 得1分; 4) 有主要用水设备(系统)取用水台账, 得1分; 5) 有上一年供水系统及用水设备设施检查维护台账, 得1分。 6) 月均取水量2000(含)m ³ 以上的数据中心近5年内开展了水平衡测试并提供相关报告, 月均取水量2000m ³ 以下的数据中心近3年内开展了用水合理性分析并提供相关报告, 得2分。 | 8 | |
| 6 | 宣传培训 | 1) 把节水宣传活动纳入年度工作计划和考评, 得1分; 2) 每年在世界水日、中国水周、全国城市节水宣传周及用水高峰期等节点开 | 6 | |

| | | 展节水讲座、培训、观摩、知识竞赛等节水宣传活动，普及节水知识，传播节水新技术和新工艺，每开展一次得1分，满分3分； 3) 主要用水场所、用水设施、器具等显著位置张贴节水宣传标志、标语，得1分； 4) 会议室等公共区域张贴“光瓶饮水”等宣传标识、提示语，得1分。 | | |
|---------------|---------|---|-----|-----|
| 7 | 检查考核 | 1) 依据制度开展节水检查与考核，得2分； 2) 定期对用水指标执行情况进行分析和公示，得2分。 | 4 | |
| 小计 | | | 40 | |
| 技术评价指标 | | | | |
| 序号 | 评价指标 | 评分细则 | 满分 | 实得分 |
| 1 | 用水效率 | 对于IT设备采用水冷空调的数据中心，用水效率评价标准按DB11/T 1764.11评价： 1) 单位IT设备用电量的取水量≤先进值，得20分； 2) 先进值<单位IT设备用电量的取水量≤通用值，得15分； 3) 单位IT设备用电量的取水量>通用值，不得分。 | 20 | |
| | | 对于IT设备采用非水冷空调的数据中心，用水效率评价标准按DB11/T 1764.29评价： 1) 单位建筑面积取水量≤先进值，得20分； 2) 先进值<单位建筑面积取水量≤通用值，得15分； 3) 单位建筑面积取水量>通用值，不得分。 | | |
| 2 | 用水计量 | 次级用水单位水计量率达到标准得5分，每降低1%，扣1分，直至扣完为止。 | 5 | |
| 3 | 重复利用 | 1) 空调冷却水循环率达到标准得4分，未达到标准不得分； 2) 循环冷却水浓缩倍数达到标准得4分，未达到标准不得分。 3) 纯水生产设备产水率达到标准得2分，未达到标准不得分。 4) 空调冷却水系统排污水回用率≥40%，得2分；30%<回用率≤40%，得1.5分；20%<回用率≤30%，得1分；10%<回用率≤20%，得0.5分；回用率≤10%，不得分。 | 12 | |
| 4 | 节水器具配备 | 1) 水嘴单位时间出水量≤6.0L/min，得4分；6.0L/min<水嘴单位时间出水量≤7.5L/min，得3分；水嘴单位时间出水量>7.5L/min，不得分； 2) 水嘴出水量≤0.8L/次，得4分；0.8L/次<水嘴出水量≤1.0L/次，得3分；水嘴出水量>1.0L/次，不得分。 | 8 | |
| 5 | 漏损控制 | 1) 管网漏损率≤4%，得5分；4%<管网漏损率≤5%，得4分；管网漏损率>5%，不得分； 2) 现场随机抽查用水设备器，未检出漏水点，得5分；检出1处，不得分。 | 10 | |
| 6 | 非常规水源利用 | 1) 在再生水输配水管线覆盖范围接入市政再生水且有效利用的，得2分，否则不得分。或：有自建中水设施且正常运行，得2分，否则不得分；应自建中水设施而未建的，不得分。 2) 有雨水蓄水池且有效利用，得1分； 3) 下凹式绿地覆盖率达到标准，得1分；每降低10%，扣0.2分，直至扣完为止。涉及绿地率指标且没有下凹式绿地，不得分。 4) 透水铺装率达到标准，得1分；每降低10%，扣0.2分，直至扣完为止。 | 5 | |
| 小计 | | | 60 | |
| 合计 | | | 100 | |

三、单位主要节水指标计算依据

| |
|----------------------------------|
| (一) 单位IT设备用电量的取水量（适用于IT设备采用水冷空调） |
|----------------------------------|

(二) 单位建筑面积取水量 (适用IT设备采用非水冷空调)

(三) 次级用水单位水计量率

(四) 空调冷却水循环率

(五) 循环冷却水浓缩倍数

(六) 纯水生产设备产水率

(七) 空调冷却水系统排污水回用率

(八) 管网漏损率

(九) 下凹式绿地覆盖率

(十) 透水铺装率

四、评价结果及评价人员

评价结果:

评价组长：
____年____月____日

评价专家签字：

五、审核意见

评价单位审核意见：

(盖章)
____年____月____日

参 考 文 献

- [1] GB/ 50555 民用建筑节能设计标准
 - [2] GB/T 51083 城市节水评价标准
 - [3] DB11/T 343 节水器具应用技术标准
 - [4] DB11/T 685 海绵城市雨水控制与利用工程设计规范
 - [5] DB11/T 1767.2 再生水利用指南 第2部分：空调冷却
 - [6] DB11/T 1770 民用冷却塔节水管理规范
 - [7] DB11/T 1935 服务业用水单位水平衡测试导则
 - [8] 《北京市节水条例》（北京市人民代表大会常务委员会公告（十五届）第90号）
 - [9] 《北京市中水设施建设管理试行办法》（北京市人民政府京政发60号文件发布，根据北京市人民政府令第226号修改）
-