

中国工程建设标准化协会标准
《公共建筑节能评价标准》

Assessment standard for water-saving buildings

(征求意见稿)

2021 北京

XX 出版社

中国工程建设标准化协会标准
《公共建筑节能评价标准》

Assessment standard for water-saving buildings

T/CECS XX-20XX

主编单位：中国建筑设计研究院有限公司

批准单位：中国工程建设标准化协会

施行日期：XX 年 XX 月 XX 日

2021 北京
XX 出版社

前言

根据中国工程建设协会《关于印发〈2019年第二批协会标准制定、修订计划〉的通知》（建标协字【2019】22号）的要求，编制组经过广泛调查研究，认真总结实践经验，并在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准共分为八章，主要内容包括：总则、术语、基本规定、节水系统、设备材料、非传统水源、运行管理、提高与创新。

请注意本标准的某些内容可能直接或间接涉及专利，本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国工程建设标准化协会建筑给水排水专业委员会归口管理，由中国建筑设计研究院有限公司负责具体技术内容的解释。在执行过程中如有意见或建议，请寄送至中国建筑设计研究院有限公司（地址：北京市西城区车公庄大街19号，邮政编码：100044，邮箱：zhangjintong@cadg.cn），以供修订时参考。

主编单位：中国建筑设计研究院有限公司

参编单位：暂略

主要起草人：暂略

主要审查人：暂略

目录

1 总则	2
2 术语	3
3 基本规定.....	5
3.1 一般规定.....	5
3.2 评价与等级划分.....	6
4 节水系统	9
4.1 控制项.....	9
4.2 评分项.....	13
5 设备材料	18
5.1 控制项.....	18
5.2 评分项.....	20
6 非传统水源.....	25
6.1 控制项.....	25
6.2 评分项.....	26
7 运行管理	29
7.1 控制项.....	29
7.2 评分项.....	31
8 提高与创新	36
8.1 一般规定.....	36
8.2 加分项.....	36
引用标准名录.....	39

Contents

1	General provisions	(2)
2	Terms	(4)
3	Basic regulations	(7)
3.1	General Requirements	(7)
3.2	Assessment and Rating	(9)
4	Water saving system	(13)
4.1	Prerequisite Items	(13)
4.2	Scoring Items	(16)
5	Equipment and materials	(20)
5.1	Prerequisite Items	(20)
5.2	Scoring Items	(22)
6	Non traditional water source	(26)
6.1	Prerequisite Items	(26)
6.2	Scoring Items	(27)
7	Operation management	(30)
7.1	Prerequisite Items	(30)
7.2	Scoring Items	(32)
8	Improvement and innovation	(36)
8.1	Prerequisite Items	(36)
8.2	Scoring Items	(36)
	List of quoted standards	(38)

1 总则

1.0.1 为贯彻落实节约用水理念，推动节水建筑快速发展，提高用水效率，节约水资源，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于民用建筑节水性能的评价。

【条文说明】：

本标准对正常运营一年以后民用建筑的节水性能进行评价，评价主体为民用建筑与小区建成运行的供用水系统。评价内容包括：节水系统、设备材料、非传统水源、运行管理以及提高创新五个部分。评价方法是通过建立评价标准指标体系并采用权重赋值法对评价指标进行分数赋值，结合评价主体运行状况累计得分。

1.0.3 节水建筑评价应结合建筑所在地的气候、环境、经济、水资源分布等特点，对建筑全生命周期内的节约用水性能进行综合评价。

【条文说明】：

我国各地区在气候、环境、经济发展及水资源分布等方面都存在较大差异，因此对节水建筑的评价，也应综合考量建筑所在地的气候、环境、经济发展及水资源分布等条件和特点。建筑物从规划设计到施工，再到运行使用及最终的拆除，构成一个全寿命期，而建筑所在地的特点，会直接影响到其在运行使用阶段的用水特性，所以需要综合考虑其地域差异进行评价。

1.0.4 民用建筑的节水评价除应符合本标准外，尚应符合国家现行标准的规定。

2 术语

2.0.1 节水建筑 water-saving buildings

建筑全生命期内，通过设计节水系统，采用节水器具，利用非传统水源等相关节水技术措施，加强运行管理，达到节水目的，提高用水效率，最大限度地实现水资源节约利用的高质量建筑。

【条文说明】：

节水设计中包含使用节水定额设计、使用非传统水源、采用分级计量、采用节水型卫生洁具、使用高质量设备材料以及完善的运营维护管理措施等多方面内容。

2.0.2 水平衡测试

对用水单元和用水系统的水量进行系统的测试、统计、分析得出水量平衡关系的过程。

【条文说明】：

水平衡测试的主要目的是漏失水量的测定，具体测定方法可参考《企业水平衡测试通则》GB/T12452 中的相关内容。民用建筑水平衡，以民用建筑为考察对象的水量平衡，即该民用建筑用水单元或系统的输入水量之和应等于输出水量之和。

2.0.3 节水建筑管理方案

运行管理单位以建设发展节水型建筑与小区为目标，通过节水技术和管理方法制定的运营维护操作规程、用水计量管理制度、用水事故应急处理预案、绩效考核机制和节水宣传机制等。

【条文说明】：

节水建筑管理方案需明确负责节水设施日常维护的管理人员及相应职责，建立供水、用水管道和用水设备的巡检、维修和保养的操作周期和流程，编制完整的用水管网系统图。按照《用水单位水计量器具配备和管理通则》GB 24789 的要求制定用水计量管理制度，记录、存档计量数据，并定期对各类水量计量数据统计，分析水量变化趋势。收费标准可根据建筑类型及用水特点采用按水表计量收费或绩效考核进行计量收费，达到经济杠杆实现节水目的。日常巡检维护内容包含供水管道、用水设施和计量设施是否完整齐全；用水设施设备漏损情况；重点用水设备的运行和维护效果。

2.0.4 智能淋浴流量控制装置

由喷淋头、电动球阀、刷卡机、读卡感应器、感应卡、直流电源、流量计、冷热水总开关、冷水管、冷水开关、热水管、热水开关构成的通过智能控制水流出流量的淋浴流量控制装置。

2.0.5 管网漏损率

民用建筑与小区管网或系统漏损水量与供水总量的比值，通常用百分比表示；

2.0.6 浓水

膜过滤系统中未透过膜的溶液，即浓水。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 节水建筑评价应以单栋建筑或建筑群为评价对象。评价对象应落实《国家节水行动方案》，并符合现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015、《民用建筑节能设计标准》GB 50555 的相关规定、以及所在地方提出的相关节水要求；涉及系统性、整体性的指标，应基于建筑所属工程项目的总体进行评价。

3.1.2 节水建筑评价应在建筑工程竣工后取得不少于一年的完整运行数据进行。

【条文说明】：

节水建筑的评价需在建筑与小区建设竣工验收完成且正常投入运营一年后，取得不少于一年的完整运行数据，提交相关设计文件、竣工文件、运行管理文件及使用情况报告等，综合进行评价。

3.1.3 申请评价方应对参评建筑进行全生命期技术和经济分析，选用适宜技术、设备和材料，对规划、设计、施工、运行阶段进行全过程控制，并应在评价时提交相应分析、测试报告和相关文件。申请评价方应对所提交资料的真实性和完整性负责。

【条文说明】：

根据评价机构要求，提交申请材料，相关材料包括但不限于相关水系统竣工图纸、设计计算书、设备材料测试或检测报告、运行管理文件、水表使用数据记录等。

3.1.4 评价机构应对申请评价方提交的分析、测试报告和相关文件进行审查，出具评价报告，确定等级。

【条文说明】：

评价机构包含水系统相关团体协会或各地方节水管理机构。

3.1.5 节水建筑的评价等级划分为基本级、一星级、二星级、三星级 4 个等级，4 个等级节水建筑选用的节水用水器具及设备等均应符合国家现行有关标准的规定。当满足所有控制项时可认定为基本级。

3.2 评价与等级划分

3.2.1 节水建筑评价体系应由节水系统、设备材料、非传统水源、运行管理、提高与创新5类指标组成，且每类指标均包括控制项和评分项。

3.2.2 控制项的评定结果应为达标或不达标；评分项和加分项的评定结果应为分值。

【条文说明】：

控制项是节水建筑的必要条件，当建筑项目满足本标准全部控制项的要求时，节水建筑的等级达到基本级。

3.2.3 节水建筑评价的分值设定应符合表 3.2.3 的规定。

表 3.2.3 节水建筑评价分值

	节水系统	设备材料	非传统水源	运行管理	提高与创新
评价分值	230	210	180	210	170
权重	0.2257	0.2128	0.1799	0.2095	0.1721

【条文说明】：

在综合评价问题中，选择指标、指标一致化以及指标无量纲化对于提升综合评价结果的精确度具有十分重要的作用。由于指标的形式具有多样性，需要运用数学方法将指标数值均转化为正向的数值型指标，由于指标的单位各不相同，需要运用数理模型对数值进行无量纲化处理。

评价指标是进行综合评价的基本工具，因此在进行综合评价前需要确定评价指标体系。

指标权重是指研究对象的各个考察指标相对重要程度和相对价值的大小及在总体评价系统中所占比重的量化值。借助统计学原理，将每个指标的权重记为一个 0~1 的小数，将 1（100%）视为被测对象所有指标权重之和，这样每个指标对应的小数被称为“权重系数”。

节水建筑评价标准的权重系数确定方法选择主观赋权法。主观赋权法可以直接由专家根据经验和实际情况辨别指标的重要性程度。主观赋权法是相对成熟的方法，有德尔菲法、层次分析法、特征值法、序关系分析法等。本标准采用主观赋权法中的层次分析法，对指标体系进行权重系数的确定。层次分析法（analytic hierarchy process, AHP）由美国运筹学佳 T. L. Saaty 提出，利用线性代数中矩阵特征值的思想，分解待解决问题，划分成目标层、基准层和决策方案层，在分解后的不同层级内结合使用定性分析和定量分析的决策方法。

建立指标体系构建递进层次结构，采用层次分析法（AHP）确定评价指标的权重。

3.2.3-1 节水建筑评价标准指标体系及主观赋值权重

目标层	基准层	权重	决策层	权重
一级指标	二级级指标		三级指标	
《节水建筑评价标准》	节水系统	0.2257	平均日用水量	0.0214
			水量计量	0.0246
			供水点压力控制	0.0247
			叠压供水设备	0.0196
			集中热水配水点 45℃出水时间	0.0235
			水池（箱）进水管具有自动关闭及报警功能	0.0235
			管道直饮水系统设备产水率	0.0205
			空调冷却水系统节水措施	0.0223
			绿化灌溉系统节水措施	0.0236
			洗车节水措施	0.022
	设备材料	0.2128	用水器具	0.0217
			淋浴器及出水龙头节水控制措施	0.0205
			计量水表	0.0198
			减压阀	0.0188
			管道连接方式	0.0168
			加压水泵	0.0169
			水加热设备	0.0167
			水处理设备	0.0166
			冷却塔	0.0184
			户内中水回用设备	0.0142
			智能控制功能的雨水回用设备	0.0161
			智能贮水池（箱）	0.0164
			医疗建筑采用分质供水及浓水回用设备	0.0177
			基于精细化控制的二次供水设备	0.0197
	非传统水源	0.1799	雨水作为景观水体补水水源	0.0391
			非传统水源使用比例	0.0361
			自耗水量低的中水处理工艺	0.0324
			雨水控制与利用设施	0.0371
			优质杂排水做中水水源	0.0352
	运行管理	0.2095	年总用水量分析	0.0218
			漏损检测报告	0.0235
			冷却水循环系统水质监测	0.0201
			采暖系统、空调制冷系统满水状态	0.0192
			绿化浇灌用水管理制度	0.0223
			游泳池循环水处理设备维护	0.0208
			管道直饮水管网及设备维护	0.0197
			中水处理设施的水质监测	0.0195
			节水建筑管理方案	0.0214
	节水宣传教育与实践	0.0213		
	提高与创新	0.1721	信息化管理平台	0.021
			节水植物	0.0192
			建筑节水方案	0.0218
建筑信息模型（BIM）			0.0173	
BIM+GIS 技术			0.0173	
国内外先进设备工艺	0.0192			

目标层	基准层	权重	决策层	权重
一级指标	二级级指标		三级指标	
			非传统水源处理达标补给亲水室外景观	0.0188
			基于精细化控制的二次供水设备	0.0197

3.2.4 节水建筑评价的总得分应按下式进行计算：

$$Q = (Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_5) / 10 \dots\dots\dots (3.2.4)$$

式中：Q_n……二级指标分数

Q……总得分，100分；

【条文说明】：节水建筑评价采用百分制，为了体现各条控制指标之间的优势差异，在调研权重的基础上扩大1000倍，后通过和积法计算确定节水建筑最终评价得分，采取百分制。

$$Q_{1n} = \alpha_{1\beta_1} * 100 \dots\dots\dots (3.2.5)$$

$$Q_n = \alpha_{1\beta_1} Q_{1n} + \alpha_{2\beta_2} Q_{2n} + \alpha_{3\beta_3} Q_{3n} + \dots\dots + \alpha_{n\beta_n} Q_{nn} \dots\dots\dots (3.2.6)$$

α_n……二级指标权重系数

β_n……三级指标权重系数

Q_{1n}……三级指标得分数

3.2.5 节水建筑的星级等级应按下列规定确定：

- 1 一星级、二星级、三星级3个等级的节水建筑，每项指标的评分项得分不应小于其评分项满分值的30%；
- 2 当总得分分别达到80分、70分、60分的要求时，节水建筑等级分别为一星级、二星级、三星级。

4 节水系统

4.1 控制项

4.1.1 制定水资源利用方案，统筹利用各种水资源。

【条文说明】：

在进行建筑节能设计前，应充分明晰项目所在地的节水政策、市政条件、气候及水资源状况等。通过全面地分析研究，制定水资源利用方案，统筹、综合利用各种水资源，减少需水量，提高用水效率，降低水的损失与浪费，合理增加可利用量，实现水资源的有效利用。水资源利用方案包含项目所在地的节水要求、水资源、气象及市政资料，项目概况，确定节水用水定额、编制水量计算表及水量平衡分析，节水系统设计介绍，节水器具、设备、措施及系统的相关说明，非传统水源利用方案等内容。

本条评价方法为：设计评价查阅设计相关文件，如：审查施工图纸、设计说明等。运行评价查阅相关竣工图、产品说明书、水质监测报告，运行数据报告等及进行现场核实。

4.1.2 按不同的供水用途、管理单元或付费单元等情况，对不同用户的用水分别设置用水计量装置。

【条文说明】：

按供水用途、管理或付费单元情况分别设置用水计量装置，统计各种用水单元的用水量和分析渗漏水量，不断完善节水管理的目的。同时，也可以据此施行计量收费或节水绩效考核，促进行为节水。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件(含水表设置示意图)；运行评价查阅设计说明、相关竣工图(含水表设置示意图)、各类用水的计量记录及统计报告，并现场核实。

4.1.3 建筑无集中热水系统时，给水系统各分区最低处最大静水压不大于 0.45MPa；有集中热水系统时，各分区最低处最大静水压不大于 0.55 MPa。

【条文说明】：

供水压力是给水系统节水设计中关键的一个环节，合理的分区供水可避免过高的供水压力造成系统供水管网漏损率增加，减少隐性水资源浪费。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计图纸、设计说明及计算书等是否符合上述系统分区及减压要求；运行评价查阅相关竣工图纸、设计说明，并进行现场核查措施的实际安装情况。

4.1.4 集中生活热水供应系统有保证用水点处冷、热水供水压力平衡及稳定的措施。

【条文说明】：不设置集中热水供应系统的项目，本条不参评。

保证用水点处冷、热水供水压力平衡及稳定减少调温所带来的浪费现象。应遵循冷水、热水供应系统应分区一致，如采取闭式生活热水供应系统的各区水加热器、贮热水罐的进水均应由同区的给水系统专管供应；由热水箱和热水供水泵联合供水的热水供应系统，热水供水泵的供水压力应与相应给水系统的加压泵供水压力相协调；当冷、热水系统分区一致有困难时，采用配水支管设可调式减压阀减压等措施。保证用水点的压力平衡，保证出水水温的稳定。从而减少不必要的水资源浪费。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计图纸、设计说明中相关内容在图纸中落实情况；运行评价查阅相关竣工图纸、设计说明，并进行现场核查措施的实际安装情况。

4.1.5 集中热水供应系统采取保证出水温度效果的措施。

【条文说明】：不设置集中热水供应系统的项目，本条不参评。

热水供应的过程中往往会带来大量水资源的浪费，像用户需要热水的时候往往会先放点水管内的冷水，这部分冷水就被浪费掉了，为了能够有效的控制这种水资源浪费现象，保证建筑生活热水系统的水温，可以采用管道循环系统或电伴热系统等措施。前者主要通过选择干管、立管或干管、立管和支管循环方式，减少调节温度的过程中水的流失。后者主要针对一些需要分户计量的居住建筑、住宅建筑等不宜设置支管循环，在有限的空间内不允许有更多的管道系统、阀门附件等，不循环支管过长，达到合适的出水温度的时候已经浪费了诸多水资源，为此热水供水支管通过采用自调控电伴热系统改善用户终端的热水出水温度和时间，减少水资源浪费。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计图纸、设计说明中相关内容在图纸中落实情况；运行评价查阅相关竣工图纸、设计说明，并进行现场核查措施的实际安装情况。

4.1.6 空调冷却水系统设计需满足下列要求：

1 冷却水循环使用。

2 冷却塔集水池、集水盘或补水池设溢流信号，并将信号送入机房或中控室。

【条文说明】： 不设置空调设备或系统的项目，本条不参评。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计图纸、设计说明中相关内容在图纸中落实情况；运行评价查阅相关竣工图纸、设计说明，并进行现场核查，现场核查包括实地检查系统设施的运行情况。

4.1.7 人工水景喷泉水池、游泳池、水上娱乐池等水循环系统设计采用循环给水系统。

【条文说明】： 不设置人工水景喷泉水池、游泳池、水上娱乐池等的项目，本条不参评。

游泳池的补水水源来自城市市政给水，在其循环处理过程中排出废水量大，而这些废水水质较好，所以应充分重复利用，也可以作为中水水源之一。游泳池、水上娱乐池等循环周期和循环方式必须符合《游泳池给水排水工程技术规程》CJJ122的有关规定。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计图纸、设计说明(含水循环系统产品的设备材料表)及产品说明书；运行评价查阅相关竣工图纸、设计说明、水循环系统产品说明书，并进行现场核查，现场核查包括实地检查系统设施的使用情况。

4.1.8 水源热泵用水循环使用。当采用地下水为热源的水源热泵换热后的地下水全部回灌至同一含水层，抽、灌井的水量能在线监测。

【条文说明】： 不设置水源热泵设备或系统的项目，本条不参评。

水源热泵技术成为建筑节能重要技术措施之一，由于对地下水回灌不重视，已经出现抽取的地下水不能等量地回灌到地下，造成严重的地下水资源的浪费，对北方地区造成的地下水下降等问题尤其严重。如：根据北京市《关于发展热泵系统指导意见的通知》、《建设项目水资源论证管理办法》(水利部、国家发改委第15号)的规定，特制定本条。水源热泵用水量较大，如果不能很好地等量回灌地下，将造成严重的水资源浪费，水源热泵节水是建筑节能的重要组成部分，应引起给水排水专业人士的高度重视。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计图纸、设计说明(含相关水源热泵产品的设备材料表)及产品说明书；运行评价查阅相关竣工图纸、设计说明、水源热泵产品说明书，并进行现场核查，现场核查包括实地检查水源热泵设施的使用情况、查阅用水计量报告。

4.1.9 绿化浇洒采用喷灌、微灌、滴灌等高效节水灌溉方式。

【条文说明】： 不设置绿化或绿化浇洒的项目，本条不参评。

目前普遍采用的绿化节水灌溉方式是喷灌，其比地面漫灌要省水30%~50%。采用再生水灌溉时，因水中微生物在空气中极易传播，应避免采用喷灌方式。微灌包括滴灌、微喷灌、涌流灌和地下渗灌，比地面漫灌省水50%~70%，比喷灌省水15%~20%。其中微喷灌射程较近，一般在5m以内，喷水量为(200~400)L/h。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计图纸、设计说明(含相关节水灌溉产品的设备材料表)、节水灌溉产品说明书；运行评价查阅相关竣工图纸、设计说明、节水灌溉产品说明书，并进行现场核查，现场核查包括实地检查节水灌溉设施的使用情况、查阅绿化灌溉用水制度和计量报告。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计图纸、设计说明(含相关节水灌溉产品的设备材料表)、节水灌溉产品说明书；运行评价查阅相关竣工图纸、设计说明、节水灌溉产品说明书，并进行现场核查，现场核查包括实地检查节水灌溉设施的使用情况、查阅绿化灌溉用水制度和计量报告。

4.1.10 管道敷设采取严密的防漏措施，并应符合下列规定：

- 1 敷设在有可能结冻区域的供水管应采取可靠的防冻措施；
- 2 埋地给水管应根据土壤条件选用耐腐蚀、接口严密耐久的管材和管件，管道基础和回填土夯实应满足设计及符合国家现行标准《建筑给水排水及采暖工程验收规范》的要求；
- 3 室外直埋热水管，应根据土壤条件、地下水位高低、选用管材材质、管内外温差采取耐久可靠的防水、防潮、防止管道伸缩破坏的措施。室外直埋热水管直埋敷设还应符合国家现行标准《建筑给水排水及采暖工程验收规范》GB50242及《城镇直埋供热管道工程技术规程》GJJ/T81的相关规定。

【条文说明】：

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计图纸、设计说明，核查相关管道敷设的防漏措施在图纸中落实情况。

4.2 评分项

4.2.1 建筑平均日用水量满足现行国家标准《民用建筑节能设计标准》GB 50555中节水用水定额的要求，本条评价分值最高为21分，不大于节水用水量定额上限值，大于平均值，得10分；大于节水用水量定额的下限值、不大于平均值，得21分。

【条文说明】：

计算平均日用水量时，应实事求是地确定用水的使用人数、用水面积等。使用人数在项目使用初期可能不会达到设计人数，如住宅的入住率可能不会很快达到100%，因此对与用水人数相关的用水，如饮用、盥洗、冲厕、餐饮等，应根据用水人数来计算平均日用水量；对使用人数相对固定的建筑，如办公建筑等，按实际人数计算；对浴室、商店、餐厅等流动人口较大且数量无法明确的场所，可按设计人数计算。

对与用水人数无关的用水，如绿化灌溉、地面冲洗、水景补水等，则根据实际水表计量情况进行考核。

根据实际运行一年的水表计量数据和使用人数、用水面积等计算平均日用水量，与节水用水定额进行比较来判定。

本条评价方法为：运行评价查阅实测用水量计量报告和建筑平均日用水量计算书。

4.2.2 根据水平衡测试的要求设置用水量计量系统，能分级记录、统计各种用水情况，本条评价分值最高为26分，分2级，得15分；分3级，得26分。

【条文说明】：

设计阶段：根据水平衡测试的要求安装分级计量水表，分级水表配备率及计量率达100%。具体要求为下级水表的设置应覆盖上一级水表的所有出流量，不得出现无计量支路。运行阶段：物业管理机构应按水平衡测试的要求进行运行管理。申报方应提供用水量计量和漏损检测情况报告，也可委托第三方进行水平衡测试。报告包括分级水表设置示意图、用水计量实测记录、管道漏损率计算和原因分析。

本条评价方法为：设计评价查阅相关设计文件(含分级水表设置示意图)；运行评价查阅设计说明、相关竣工图(含分级水表设置示意图)、用水量计量和漏损检测及整改情况的报告，并现场核实。

4.2.3 给水系统用水点供水压力控制，评价分值最高为25分。用水点供水压力不大于0.30Mpa，得15分；不大于0.20MPa，得25分。

【条文说明】：

出水点压力过大，会产生超压出流现象。用水器具给水额定流量是为满足使用要求，用水器具给水配件出口在单位时间内流出的规定出水量。流出水头是保证给水配件流出额定流量，在阀前所需的水压。给水配件阀前压力大于流出水头，给水配件在单位时间内的出水量超过额定流量的现象，称超压出流现象，该流量与额定流量的差值，为超压出流量。超出的部分没有充分发挥其使用价值，因此造成了水资源浪费。又因超压出流容易被人忽视，所以这种水资源浪费具有较大的隐蔽性，并未引起足够的重视。在系统设计的过程中应采取措施控制超压出流现象，结合市政给水管网的水压和使用要求、材料设备性能以及建筑的层数及高度等，合理确定建筑给水系统的竖向分区，并适当地减压措施，从而达到节水的目的。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件(含各层用水点用水压力计算表)；运行评价查阅设计说明、相关竣工图、产品说明书，并现场核实。

4.2.4 生活给水系统采用叠压供水设备，评价分值为20分。

【条文说明】：

叠压供水设备将自来水经过设备加压后直接供给住户，省去了中间的水池(箱)，因此相对于传统二次供水方式节约了水池(箱)的定期清洗用水。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计图纸、设计说明(含相关叠压供水产品的设备材料表)及产品说明书；运行评价查阅相关竣工图纸、设计说明、叠压供水设备产品说明书，并进行现场核查，现场核查包括实地检查叠压供水设施的使用情况。

4.2.5 集中热水供应系统保证热水配水点出水温度不低于45℃的时间，本条评价分值最高为25分。对于医院和旅馆等公共建筑不大于10s，得10分，不大于7s，得20分，不大于5s，得25分。居住建筑不大于15s，得10分，不大于10s，得20分，不大于7s，得25分；

【条文说明】：

不设置集中热水供应系统的项目，本条得25分。

根据一些设有集中热水供应系统的工程反馈，不循环支管较长，打开用水器具要放数十秒钟或更长时间的冷水后才出热水，循环效果差，造成水资源的非必要浪费。

本条款中居住建筑主要指一户一表的供人们日常居住生活使用的建筑物，包括：住宅、别墅、宿舍、公寓。该类型建筑一般不循环支管较长，而医院、旅馆等公共建筑，一般热水立管靠近卫生间或立管设在卫生间内，配水支管短，放冷水时间短，当其配水支管长时，亦可采用支管循环。据此对不同类型的建筑，热水出水时间的不同获取相应评价分值，以达到鼓励节水的目的。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件(含各层用水点出水时间计算表)；运行评价查阅实测热水出水时间，并现场核实。

4.2.6 给水调节水池（箱）、消防水池（箱）进水管上具备机械和电气双重控制功能，达到溢流液位时，能自动关闭进水阀门并报警，评价分值为25分。

【条文说明】：

不设置给水调节水池（箱）、消防水池（箱）的项目，本条得25分。

据工程调查反馈，由于种种原因，给水调节水池（箱）及消防水池（箱）在供水时出现过溢水事故，不仅浪费宝贵的水资源，同时有可能造成人身和财产损害。因此，水池（箱）不仅要设溢流管，还应设置溢流信号管和溢流报警装置，并将其引至有人正常值班的地方，以达到对进出水管监测减少不必要水资源的浪费。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件及图纸；运行评价核实现场。

4.2.7 管道直饮水系统的净化水设备产水率应满足现行规范要求，本条评价分值最高为20分。产水率大于等于60%小于75%，得10分；产水率大于等于75%小于90%，得15分；产水率大于等于90%，得20分。

【条文说明】：

不设置管道直饮水系统的项目，本条得20分。

净水设备产水率为在不降低使用寿命的前提下，净水设备总净水量占总进水量百分比。产水率评价评分标准参考T/CECS 10068《绿色建材评价净水设备》标准。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件(设计文件应含直饮水系统净化水设备产水量说明)、图纸及产品说明书等；运行评价查阅相关竣工图、产品说明及查阅实测直饮水系统净化水设备产水率的报告，并现场核实。

4.2.8 空调冷却系统采用节水设备或技术，并按下列规则评分，评价总分为22分：

1 冷却设备设置在气流通畅，空气回流影响小的场所，且布置在建筑物的最小频率风向的上风侧，得4分；

2 循环冷却水系统采取设置水处理措施、加大集水盘、设置平衡管或平衡水箱等方式，避免冷却水泵停泵时冷却水溢出，得 4 分；

3 冷却水循环率不低于 98%，得 2 分；冷却水循环率不低于 98.5%，得 4 分；冷却水循环率不低于 98.7%，得 7 分；

4 采用无蒸发耗水量的冷却技术，得 18 分；

【条文说明】：

不设置空调设备或系统的项目，本条得22分。

条款所指的“无蒸发耗水量的冷却技术”包括采用分体空调、风冷式冷水机组、风冷式多联机、地源热泵、干式运行的闭式冷却塔等。风冷空调系统的冷凝排热以显热方式排到大气，并不直接耗费水资源，采用风冷方式替代水冷方式可以节省水资源消耗。但由于风冷方式制冷机组的 COP 通常较水冷方式的制冷机组低，所以需要综合评价工程所在地的水资源和电力资源情况，有条件时宜优先考虑风冷方式排出空调冷凝热。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计文件、图纸、计算书及产品说明书等；运行评价查阅相关竣工图、产品说明、查阅实测冷却水系统的运行数据、蒸发量、冷却水补水量的用水计量报告和计算书，并现场核实。

4.2.9 绿化灌溉系统设置土壤湿度感应器或雨天自动关闭装置等自动控制系统启停的节水控制措施及技术，评价分值为24分；

【条文说明】：

不设置绿化或绿化灌溉系统的项目，本条得24分。

采用湿度传感器或根据气候变化的调节控制器，根据土壤的湿度或气候的变化，自动控制浇洒系统的启停，实现精准灌溉的要求，最大限度地实现节水灌溉的目的，从而最大限度的节约用水，提高水资源的利用率。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计图纸、设计说明(含相关节水灌溉产品的设备材料表)及节水灌溉产品说明书；运行评价查阅相关竣工图纸、设计说明、节水灌溉产品说明书，并进行现场核查，现场核查包括实地检查节水灌溉设施的使用情况、查阅绿化灌溉用水制度和计量报告。

4.2.10 洗车场所采用节水洗车技术，并按下列规则评分，评价总分为22分：

1 采用微水洗车技术，得15分。

2 采用无水洗车技术，得22分。

【条文说明】：

不设置洗车用水的项目，本条得22分。

微水洗车是一种超低量的用水的洗车方式，微水清洗设备可使气、水两相分离，泵压和水压的和谐匹配，可使其在清洗污垢时能达到很好的效果，清洗车外污垢可单用水，清洗车内可单用气，采用这种方式洗车耗水量小，15min内连续使用，用水量小于1.5L，更大限度地达到节水的目的。

无水洗车采用化学清洗和物理清洗相结合的一种清洗办法，直接利用中性pH值的专业清洗剂进行去污、上蜡，而整个洗车进程不需要用水来冲洗，也不存在污水排放，极大限度地达到节水的目的。

本条的评价方法为：设计评价查阅相关设计图纸、设计说明(含相关节水洗车产品的设备材料表)及节水灌溉产品说明书；运行评价查阅相关竣工图纸、设计说明、节水洗车产品说明书，并进行现场核查，现场核查包括实地检查节水洗车设施的使用情况及查阅计量报告。

5 设备材料

5.1 控制项

5.1.1 建筑给水排水系统中所有用水部位均应采用节水型器具和设备，采用的卫生器具、水嘴、淋浴器等应根据使用对象、设置场所、建筑标准等因素确定，且应符合国家现行产品标准《节水型卫生洁具》GB/T 31436、《节水型生活用水器具》CJ/T 164的规定。

5.1.2 民用建筑供水管道设置计量水表应符合下列规定：

1 水表设置部位应符合《建筑给水排水设计标准》GB 50015、《民用建筑节能设计标准》GB 50555、《饮用水冷水水表安全规则》CJ 2666设置规定；

2 水表产品应符合国家现行标准《冷水水表》GB/T 778.1~3、《IC卡冷水表》CJ/T 133、《电子远传水表》CJ/T 224、《冷水水表》JJG 162和《居民饮用水计量仪表安全规则》CJ 3064《饮用冷水水表和热水水表》GB/T 778.3~5、《热水水表》JB/T 8802等的规定。

5.1.3 减压阀的选用应符合现行产品标准《弹簧式安全阀结构长度》JB/T2203、《减压阀结构长度》JB/T 2205，《减压阀 一般要求》GB/T 12244，《防气蚀大压差可调减压阀》CJ/T 404等有关规定。

5.1.4 水加热器的热媒入口管上选用自动温控装置应符合下列要求。

自动温控阀的温级范围分别为：

(1) 导流型容积式水加热器：±5℃；

(2) 半容积式水加热器：±4℃；

(3) 半即热式水加热器：±3℃；

【条文说明】：

自动温控装置应根据壳程内水温的变化，通过水温传感器可靠灵活的调节或启闭热媒的流量，温级范围引自《建筑给水排水设计标准》GB50015第6.8.9条。

5.1.5 成品冷却塔应选用冷效高（冷却能力不小于95.0%）、飘水少（闭式塔不大于0.005%，开式塔不大于0.010%）、噪声低、安装维护简单的产品。选用的冷却塔应符合国家标准《玻璃纤维增强塑料冷却塔第1部分：中小型玻璃纤维增强塑料冷却塔》GB7190.1、《机械通风冷却塔 第1部分：中小型开式冷却塔》GB/T 7190.1、《机械通风冷却塔 第3部分：闭式冷却塔》GB/T 7190.3

5.1.6 洗衣房、厨房应选用高效、节水的设备及附件。满足《电动洗衣机能效水效限定值及等级》GB 12021.4、《反渗透净水机水效限定值及水效等级》GB 34914、《洗碗机能效水效限定值及等级》GB 38383、《水嘴水效限定值及水效等级》GB 25501

5.1.7 供水系统应按下列规定选用管材、管件及连接方式：

- 1 应符合国家现行有关标准的规定。管道和管件及连接方式的工作压力不得大于产品标准中的公称压力或标称的允许工作压力；
- 2 管材和管件应选用耐腐蚀和安装连接可靠的材质；
- 3 管材与管件连接的密封材料应卫生、严密、防腐、耐压、耐久。

【条文说明】：

供水系统包括生活给水、热水、再生水、管道直饮水、循环水系统等。所谓可靠的连接方式即应符合相应管材管件产品标准。

5.2 评分项

5.2.1 节水器具，本条评价分值最高为25分，按以下规则得分并累计：

1 使用较高用水效率的卫生器具，用水效率等级达到2级及以上，得3分；50%以上卫生器具的用水效率等级达到1级且其他达到2级，得5分；全部卫生器具的用水效率等级达到1级，得10分。

2 坐式大便器采用设有大、小便分档的冲洗水箱，设置率达到50%以上得3分；

3 水嘴、淋浴喷头内部设置限流配件，设置率达到50%以上得3分；

4 公共浴室采用带恒温控制与温度显示功能的冷热水混水装置，得3分；

5 采用陶瓷片等密封性能良好耐用的水嘴，得3分；

6 采用调压富氧节水花洒等建筑新型室内节水器具，设置率达到50%以上，得1分，设置率达到100%以上，得3分。

【条文说明】：

包括冷热水干管处设置的混水器或在用水末端设置的混水淋浴器。混合后单管供水，双管供水后出水前混水。

5.2.2 远传计量水表的设置按以下规则得分并累计，本条评价分值最高为20分：

1 采用电子远传水表或IC卡水表，得2分；

2 采用远传水表数据采集频次高于5分钟/次，得2分，采用远传水表数据采集频次小于等于5分钟/次，大于1分钟/次，得5分，采用远传水表数据采集频次小于等于1分钟/次，得8分；

3 远传水表采用始动流量小于等于100L/h且大于10L/h的远传水表，得2分，采用始动流量小等于10L/h的远传水表，得5分；

4 设有智能水量统计分析系统，得5分。

【条文说明】：

智能水量统计分析系统包含远传水表、云存储平台及数据分析等内容，远传水表采集水量动态数据并远传至数据存储平台后对水量数据进行统计分析的系统。通过对水量的实时监测起到用水监管效果，从而实现节水目的。

5.2.3 学校、公寓、集体宿舍等公共浴室、盥洗室的淋浴器采用以下装置，得分，本条评价分值最高为30分：

1 智能淋浴流量控制装置使用率为100%，评价分值为30分。

2 智能淋浴流量控制装置使用率大于等于50%，小于100%，评价分值为15分。

2 安装脚踏阀、感应开关使用率大于等于到50%，评价分值为10分。

【条文说明】：

智能流量控制装置由喷淋头、电动球阀、刷卡机、读卡感应器、感应卡、直流电源、流量计、冷热水总开关、冷水管、冷水开关、热水管、热水开关构成，可包含收费功能，通过经济杠杆干预使用人用水心理，从而达到节水目的。

感应式淋浴器不用开关，人走到喷头下，喷头自动喷水，离开自动停水。杜绝了洗浴中打肥皂、搓澡期间不关阀门长流水等现象。

脚踏淋浴器，它是由调温阀，喷淋头，连接管和脚踏板组成。液压脚踏节水淋浴器：是由一主阀和一辅阀组成，通过管道本身压力来控制其启闭的脚踏式液压控制水阀。开启和关闭时用脚踩即可，而无须用手接触。当即将洗完手或洗完其他物品时，放开脚即可关闭，而无须再用手去进行关闭，因而更加节约水。液压脚踏节水洁具：可以防止交叉感染、节水、节能、美观、价廉、使用寿命长，是公共场所理想的节水洁具。

5.2.4 减压阀符合下列要求得分并累计，本条评价分值最高为20分：

1 减压阀壳体及阀座材质为铸造铜合金、锻造铜合金或铸造不锈钢，得3分；

2 减压阀前后有压力表或者测试接口，减压阀后有压力试验排水阀，得3分；

3 减压阀及控制阀有保护或者锁定调节配件的装置，得4分；

4 减压阀进口压力变化时，减压阀不得有异常动作，其出口压力偏差值不大于出口压力的10%，得5分；

5 减压阀进口流量变化时，减压阀不得有异常动作，其出口压力偏差值不大于出口压力的20%，得5分。

【条文说明】：

本条规定减压阀压力偏差值的监测是指项目运行过程中，减压阀后压力值相较于理论计算值的偏差范围，应能持续保持在10%或20%以内，即可给与相应得分。本条文旨在推进优质减压阀在工程建设中的应用，从而减少因减压阀质量差导致的漏水现象。

5.2.5 采用加压水泵符合下列要求，得分如下，本条评价分值最高为15分：

1 加压水泵的Q-H特性曲线应为随流量的增大扬程逐渐下降的曲线，得5分；

2 泵体外壳材质为球墨铸铁不锈钢等耐腐蚀、内部过水表面光滑的泵壳，得5分；

3 叶轮为青铜或不锈钢等耐磨耐腐蚀的材质，得5分。

5.2.6 水加热设备根据使用特点、耗热量、热源、维护管理及卫生防疫等因素选择，按以下规则得分并累计，本条评价分值最高为15分：

1 被加热水侧阻力损失小，不大于0.01MPa，有利于生活热水系统冷、热水的压力平衡，得5分；

2 水加热器储水部分根据水质情况采用不锈钢、碳钢衬铜、碳钢衬不锈钢或碳钢不锈钢复合板及444铁素体不锈钢，U形换热管束和浮动盘管等换热部分采用紫铜管或不锈钢管，得5分。

3 容积式水加热器（水换热设备）采用滞水区小，如导流型容积式、半容积式热水器，得5分。

【条文说明】：

本条规定中被加热水侧阻力损失不宜大于1米引用自《建筑给水排水设计标准》GB 50015

5.2.7 空调冷却水、中水、雨水、循环水以及管道直饮水等系统的水处理采用自用水量较少的处理设备得3分，多个系统可累计得分，本条评价分值最高为15分。

【条文说明】：

本条文规定，每个系统所采用的水处理设备为自用水量较少的设备则得3分，多个系统累计得分最高为15分。如满足《反渗透净水机水效限定值及水效等级》中净水产水率3级为50%的标准即得3分；无此系统的建筑，本条不参评；无空调冷却水系统，有冷却循环系统，采用了非水冷冷却循环系统本条参评得3分。

5.2.8 冷却塔的选用和设置按以下规则得分并累计，本条评价分值最高为25分：

1 建筑空调系统的冷却塔采用飘水量损失小于0.001%，蒸发损失量小于1%的高冷效设备，得8分；

2 冷却塔数量与冷却水用水设备的数量、控制运行相匹配，得4分。

3 冷却塔设计计算所选用的空气干球温度和湿球温度，与所服务的空调等系统的设计空气干球温度和湿球温度相吻合，采用历年平均不保证50h的干球温度和湿球温度；得3分；

4 冷却塔采用补水综合利用一体化设备，本条评价分值最高为10分；

【条文说明】：

2 冷却塔的开启与冷冻机运行相匹配，避免出现大马拉小车，造成不必要的冷却水蒸发等消耗，实现间接节水。

4 冷却塔采用补水综合利用一体化设备，是指基于收集、贮存、处理多种功能集成一体技术，用于冷却塔补水的循序利用集成设备；采用废旧集装箱，内置容积式弃流装置、水处理设备、消毒设备、加压水泵等；实现冷却塔补水的非传统水资源利用、冷却水的循环处理，充分提高水资源利用率的设备。

5.2.9 住宅采用户内中水回用设备，评价分值为5分；

5.2.10 采用基于精细化控制的二次供水设备，评价分值为5分；

【条文说明】：

基于精细化控制的二次供水设备是采用包括参数自动整定(auto-tuning)和参数在线自校正(self-tuning online)控制技术，实现对设备的精细化控制，具有水压调控和水量调控的二次供水、节水和节能模式的二次供水设备。

5.2.11 医疗建筑采用分质供水及浓水回用设备，评价分值为5分；

【条文说明】：

应用“多膜法”综合技术进行分质供水系统的集成化设计，形成可组合的工艺包及设备模块，以达到高效净化水质目的，工艺系统主要由预处理部分、反渗透部分、后处理部分组成，实现对血透用水、生化检验用水、清洗用水、冲洗用水、饮用水及酸化水六种不同水质的分质供水设备。

5.2.12 采用具有智能控制功能的雨水回用设备，评价分值为5分；

【条文说明】：

5.2.13 贮水池（箱）具有以下功能，得分如下，本条评价分值最高为15分：

1 采用成品水箱，得2分；

2 监测水位控制且报警，得1分；

3 补水设置电磁阀等，得1分；

4 自动清洗，得1分；

5 水质在线监测，得1分；

6 人孔盖启闭报警，得1分；

7 液位自动运行控制，得1分；

8 内部视频监控，得1分。

【条文说明】：

成品水箱是指非现场砌筑混凝土水箱，包括工厂预制标准模块，施工现场拼接水箱。

5.2.14 管道连接方式使用便于拆卸更换升级的连接件，评价分值为10分。

6 非传统水源

6.1 控制项

6.1.1 非传统水源回用水质符合国家现行有关标准的规定。

【条文说明】：

雨水或再生水等非传统水源在储存、输配等过程中有足够的消毒杀菌能力，且水质不会被污染，以保障水质安全，水质符合国家标准《城市污水再生利用景观环境用水水质》GB/T 18921 和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB/T 18920 的规定；雨水或再生水等非传统水源在处理、储存、输配等过程中符合《城镇污水再生利用工程设计规范》GB 50335、《建筑中水设计标准》GB 50336 及《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》GB 50400 的相关要求。

雨水或再生水管道及各种设备应标注明显的名称，以保证与生活用水管道严格区分；供水系统设有备用水源、溢流装置及相关切换设施等，以保障水量安全。景观水体采用雨水或再生水时，在水景规划及设计阶段应将水景设计和水质安全保障措施结合起来考虑。

6.1.2 非亲水性室外景观用水采用非传统水源；

【条文说明】：

景观用水包括人造水景的湖、水湾、瀑布和喷泉等，但体育活动的游泳池、瀑布等不受此限制。应选用中水、雨水、海水等非传统水源解决景观用水水源和补水的问题。

6.2 评分项

6.2.1 室外景观水体优先利用雨水进行补水，雨水补水量大于水体蒸发量的60%，且采用保障水体水质的生态水处理技术，本条评价分值最高为40分，并按下列规则分别评分并累计：

- 1 对进入室外景观水体的雨水，利用生态设施削减径流污染，得20分；
- 2 利用水生动、植物保障室外景观水体水质，得20分。

【条文说明】：

设置本条的目的是鼓励将雨水控制利用和室外景观水体设计有机的结合起来。

总补水量可按下式进行计算：蒸发量（水面面积*蒸发率）+渗漏量+自流雨水。

评价方法：未设置室外景观水体的项目，本条直接得分。室外景观水体的补水没有利用雨水或雨水利用量不满足要求时，本条不得分。

6.2.4 合理使用非传统水源，按下列规则分别评分并累计，本条评价分值最高为35分：

- 1 绿化灌溉、车库及道路冲洗采用非传统水源的用水量占其总用水量的比例不低于40%，得6分；不低于60%，得10分
- 2 冲厕采用非传统水源的用水量占其总用水量的比例不低于30%，得6分；不低于40%，得10分。
- 3 冷却水补水采用非传统水源的用水量占其总用水量的比例不低于20%，得6分；不低于40%，得10分。
- 4 洗车用水采用非传统水源占其总用水量的比例不低于60%，得3分；不低于80%，得5分。

【条文说明】：

本条涉及的非传统水源用水量、总用水量为设计年用水量，由设计平均日用水量和用水时间计算得出。洗车用水量的计量方式，非传统水源用水及自来水补水分别设置水表，其总和为用水总量，非传统水源水表累计数据为非传统水源的总量。计量数据以年计。

6.2.3 当采用中水处理站供应中水时，应选用自耗水量较小的工艺，本条评价分值最高为30分；

- 1 自耗水量低于5%，得分30分
- 2 自耗水量5%—7.5%，得分15分

3 自耗水量 $>7.5\%$ ，得分0分

【条文说明】：

中水处理系统的处理设施自耗水系数一般为 $5\% - 10\%$ ，优选工艺，中水原水优先选用优质杂排水等措施，可以有效的降低自耗水量，进而起到节水的作用，当无中水处理站时，此项不参评。

评价方法：根据实际运行数据进行评价。

6.2.4 雨水控制与利用设施，宜优先选用雨水入渗、回用系统，本条评价分值最高为40分；

1 当建筑与小区采用雨水入渗、回用系统，其占需控制及利用年径流总量的百分比大于 10% ，得10分

2 当建筑与小区采用雨水入渗、回用系统，其占需控制及利用径流总量的百分比大于 30% ，得25分

3 当建筑与小区采用雨水入渗，其占需控制及利用径流总量的百分比大于 50% ，得40分

【条文说明】：

需控制及利用的年径流总量，根据地区的海绵规划要求进行计算。采用雨水入渗、回用系统的百分比占年径流总量的比例，有规划要求的，按要求进行落实，没有上述要求时，根据《海绵城市建设指南》的区域划分进行落实。

运行评价，补充需要控制的百分率。

雨水控制利用设施的选择，调蓄排放的形式仅起到雨水错峰排放的作用，并未真正意义上的实现雨水的资源化或实现雨水的可持续水循环，提高水生态系统的自然修复能力。从此角度考虑，雨水入渗，可起到雨水的自然积存、自然渗透、自然净化的作用，与海绵城市建设的生态优先的原则相一致；雨水回用可有效的实现雨水的资源化，达到节水的效果。

评价方法：计算建筑与小区内需控制及利用的雨水径流总量，按国标《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》GB50400 相关公式进行计算，并计算雨水入渗和回用系统可处理的雨水径流总量，并计算得出所占百分比。

6.2.5 当建筑与小区设有中水处理站时，其他优质杂排水应作为其原水水源，按下列规则分别评分并累计，本条评价分值最高为35分：

- 1 给水调节水池（箱）、消防水池(箱)清洁时排出的废水、溢流排至中水、雨水调节池进行回收利用，得8分
- 2 游泳池、水上娱乐池等水循环系统的排水，作为中水原水或雨水调节池原水进行回收利用，得8分
- 3 锅炉排污水经降温后进行回收利用，得4分
- 4 管道直饮水系统的浓水进行回收利用，得5分
- 5 蒸汽凝结水回收利用，得5分
- 6 空调冷凝水回收利用，得5分

【条文说明】：

优先选用优质杂排水作为中水原水，可节省处理成本，减少处理的自耗水量，达到节水的效果。

评价方法：根据项目不同，每个项目所涉及的系统不同，有该系统且排水作为中水原水的该项得分，未设该系统或设有该系统但排水未回收利用的，该项不得分。

7 运行管理

7.1 控制项

7.1.1 运行管理单位制定节水建筑管理方案并实施。

【条文说明】：

运行管理单位机构应根据当地水资源状况、气候特征和不同建筑类型提交节水建筑管理方案，并说明实施效果。节水建筑管理方案的实施效果通过查看资料、文字记录、走访用户、现场抽查的方式进行考核。运行管理单位部门还要制定节水宣传和教育、普及节约用水的科学知识，增强居民节约用水意识。

7.1.2 运行管理单位人员应具有相应的专业技能，定期参加节水管理培训。

【条文说明】：

运行管理单位人员可根据当地要求参加培训，也可请专业人员进行指导培训。培训内容应包含：用水计量器具的管理，负责用水计量器具的配备、使用、校准、维修、报废；主要用水设施的检修制度；用水管网巡查制度；用水原始数据记录和统计资料等。

7.1.3 监测建筑与小区内各项用水量，运行管理单位每月对各级水表水量进行记录并归档，提供每半年不少于1次的提供漏损检测报告。对用水量异常的区域及用户进行监督及管理，并做相应的整改。

7.1.4 雨季来临前应对雨水回用设施进行清洁消毒和维护保养；雨季当中定期对回用设施运行状态进行观测检查，且应保证处理回用的雨水水质满足国家相关标准。

【条文说明】：

雨水回用是解决水资源短缺的有效途径。因雨水原水水质不稳定，对雨水回用设施的影响较大，需定期对雨水回用设施运行状态进行观测检查。雨水回用设备的稳定运行，处理后雨水水质符合国家相关标准，可达到节水的效果。节水管理方案应包含《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》GB50400 运行管理中的相关内容，根据实际运行情况，雨水回用系统的维护管理检查时间不低于以下要求。

表 7.1.4 雨水回用设施检查内容及周期

设施名称	检查时间间隔	检查/维护重点
集水设施（雨水斗、雨水口、集水沟等）	1 个月或降雨间隔超过 10 日之单场降雨后	污/杂物清理排除
输水设施（供水管道等）	1 个月	污/杂物清理排除、渗漏检查
处理设施（初期径流弃流、沉淀活过滤设施及消毒设施等）	3 个月或降雨间隔超过 10 日之单场降雨后	污/杂物清理排除、设备功能检查
储水设施（雨水储罐、雨水蓄水池及清水池等）	6 个月	污/杂物清理排除、渗漏检查
安全设施	1 个月	设备功能检查

7.2 评分项

7.2.1 每年对上一年总用水量进行分析研究，实际运行年总用水量不大于设计年总用水量，评价分值为22分；

【条文说明】：

设计年总用水量按《民用建筑节能设计标准》GB 50555中的规定执行，采用节水用水定额的平均日用水量×实际使用天数进行计算，设计用水定额详见第4.2.1条。

7.2.2 对小区供水管网按水表等级划分区域，通过各级水表计量，每月核算各区供水管网漏水量，对管网漏水量异常区域及时检修维护，每3个月提供1次漏损检测报告，得5分；每个月提供1次提供漏损检测报告，得24分，本条评价分值最高为24分；

7.2.3 在空调运行期间检测循环冷却水系统水质，评估水处理设备运行情况，并根据循环冷却水系统水质情况制定合理的排空换水周期，评价分值为20分；

【条文说明】：

节水管理方案应根据循环冷却水系统实际水质情况制定合理的排空换水周期，制冷季节每周检测一次水质情况，非制冷季节每月检测一次水质情况。空调制冷季检测循环冷却水系统水质应符合《采暖空调系统水质》GB/T 29044相关的水质要求。

7.2.4 采暖系统、空调制冷系统应保证系统处于满水状态，评价分值为19分；

【条文说明】：

采暖系统、空调制冷系统均为闭式系统，如系统内泄空，则会导致管道与空气接触而腐蚀管道，致使系统运行时水质变差，增加系统冲洗及换水次数。节水管理方案应制定采暖系统、空调制冷系统全年满水的相关技术措施。

7.2.5 制定合理的绿化浇灌用水管理制度，并按下列规则评分并累计，本条评价分值最高为22分。

- (1) 对绿化用水进行计量，得6分；
- (2) 对管道及用水设施采取防冻措施，得5分；
- (3) 采用土壤湿度传感器，自动控制灌溉系统启停，得6分；
- (4) 采用透水地面或土壤表层覆盖地膜，得5分；

【条文说明】：

绿化用水制度包含绿化用水时间，绿化用水量，应根据气候条件、植物种类、植物腾发量、土壤性状、浇灌方式等因素综合确定。灌溉措施应符合第4.1.9条的设计

要求。使用地膜或采用透水地面可以有效减少土壤中水分的蒸发，提高土壤的湿度及温度，节水能力显著。

7.2.6 对游泳池循环水处理设备进行维护，根据游泳池水质情况，合理确定游泳池全池换水周期，并按下列规则评分并累计，本条评价分值最高为 21 分。

- (1) 机房设置池水循环净化处理系统各工艺设备配置、运行态势图。得 6 分。
- (2) 制定各项设备、设施、装置等维护管理方案，得 6 分。
- (3) 每日对水质进行检测，并且制定泳池水质监控日志。根据游泳池水质情况，合理确定游泳池全池换水周期。得 9 分。

【条文说明】：

节水管理方案应包含《游泳池给水排水工程技术规程》CJJ 122 当中规定的水处理设备维护管理相关内容及水质检测相关内容，且根据泳池水质情况及当地卫生监督部门的规定确定合理的游泳池全池换水周期。游泳池的池水水质应符合现行行业标准《游泳池水质标准》CJ / T 244 的规定，举办重要国际游泳竞赛和有特殊要求的游泳池池水水质，应符合国际游泳联合会及相关专业部门的要求。

7.2.7 管道直饮水净水系统达到设计要求，并对管道直水管网及设备进行维护，根据使用情况合理确定循环时间，并按下列规则评分并累计，本条评价分值最高为 19 分。

- (1) 定期对末端水源水质采样检测，根据使用情况及末端水质情况，合理确定循环时间，得 4 分。
- (2) 建立设备、仪器仪表、输水管网、终端设备的管理制度，实施管理和维护。供水设施维护检修，应建立日常保养、定期维护和大修理三级维护检修制度，得 4 分。
- (3) 通过定期和不定期的 CIP 灭菌，保证产品设备和管道的卫生，得 4 分。
- (4) 设立远程监控管理，通过互联网的信号传输，系统实现现场控制和远程监控结合；远程监控设备的运行状况，包括压力，流量，电导，PH 等；数据备案保存，如设备异常立刻采取措施停止设备，得 3 分。
- (5) 制定水源和供水突发事件应急预案，当出现突发事件时，运行管理单位人员应按预案尽快上报并迅速采取有效的处理措施，得 4 分。

【条文说明】：

节水建筑管理方案应包含《建筑与小区管道直饮水系统技术规程》CJJ/T110 当中规定的室内外管网及水箱、水处理设备维护管理相关内容及水质检测相关内容，应根

据实际使用情况，合理确定循环时间，保证供配水系统中的直饮水停留时间不超过12h。

日常保养应检查运行状况，使设备、环境卫生清洁，传动部件按规定润滑；定期维护应定期对设施进行检查(包括巡检)，对异常情况及时检修或安排计划检修。对设施进行全面强制性的检修，宜列入年度计划大修理(恢复性修理)有计划地对设施进行全面检修及对重要部件进行修复或更换，使设施恢复到良好的技术状态。

7.2.7 不同装置的灭菌频率

装置	灭菌频率	灭菌措施
反渗透膜、水箱、过滤器和管路	每周或微生物指标不符合	CIP
MUF 出水端后的系统	微生物指标不符合	CIP
系统	首次装填或更换滤料后	热水 CIP
系统	热水膜元件，首次开机产水前	热水 CIP
水箱	更换呼吸器滤芯后	热水 CIP
水箱	破真空阀被打开后	热水 CIP
水箱	水箱打开或细菌超标	热水 CIP

7.2.8 中水处理工艺达到设计要求，并对中水处理设施的水质进行监测，根据出水情况合理优化中水设施的运行方式，并有巡检记录，按下列规则评分并累计，本条评价分值最高为19分。

(1) 运行管理单位人员每天巡检设备运转情况。确保设备正常运转、系统正常产水。如发现设备、管道、阀门等漏水或电线、电控漏电、风机缺油、设备损坏等状况，及时报备、及时维修或更换，得4分。

(2) 运行管理单位人员每天两次在机房取样，两次在末端用水点处观察水质状况，及时掌握水质状况。根据出水情况合理优化中水设施的运行方式。如果发现取样口水质有异味、泡沫、浑浊、杂质状况，及时分析原因、及时解决问题，避免不合格的水进入清水池及末端用水点，得4分。

(3) 运行管理单位人员每天对设备及水质状态进行记录。记录表包含：设备巡检时间、水质取样时间、末端用水水质观察时间、景观水水质观察时间、设备运行状况，得4分。

(4) 运行管理单位人员定期对设备及系统进行清洗保养维护，以确保水质合格、稳定，得3分。

(5) 制定应急预案，特别是水质不合格应急措施、水量保证措施，避免系统停机及系统故障导致水资源浪费，得4分。

【条文说明】：

采用的中水处理工艺需达到或高于预评价阶段第 6.2.3 条的设计要求。中水设施的运行监管失控，会造成出水水质不达标的情况，无法保证用户的用水要求。很多单位的中水设施在日常运行中对部分水质和运行指标没有监测和记录，管理单位无水质监测场所，无水质监测仪器，无合格上岗人员。在缺乏现场例行监测和管理部门监测的情况下，大部分建筑中水设施的实际上无法正常运行，也无法根据优化运行参数。

7.2.9 对节水建筑管理方案进行评估，并根据结果进行优化，按下列规则评分并累计，本条评价分值最高为 22 分。

1 每日检查节水设备，具有检查、运行、事故、维修措施的记录，且记录完整，得 11 分；

2 每个季度对区域用水情况进行公示，得 11 分；

【条文说明】：

1 节水设施的运行维护技术要求高、维护工作量大，需要建立完善的管理制度，每日对节水设施进行检查，公共建筑节假日前对用水设施进行全面检查，并对节水设施的运行、维护情况进行有效记录，悬挂在明显处，通过专业的管理促使操作人员有效保证工作质量。

2 运行管理单位部门应保存用水统计数据，保证清楚完整，至少每季度提供一次完整的用水量记录。

7.2.10 建立节水教育宣传和实践机制，编制节水宣传和节水设施使用手册，按下列规则评分并累计，本条评价分值最高为 22 分。

1 每年组织不少于 2 次的节水展示、应急演练等节水教育和宣传，并有活动记录，得 8 分；

2 建立具有节水宣传、体验和交流分享的平台，并向用户提供节水宣传及节水设施使用手册，得 7 分；

3 每年开展一次针对节水效果的用户满意度调查、并根据调查结果制定改进措施并实施、公示，得 7 分。

【条文说明】：

用户和运行管理单位部门的节水意识和行为，直接影响节水设施的运行和建筑的节水效果。需要倡导节水理念和节水生活方式的教育宣传，培训用户和运行管理单位部门正确使用节水设施，形成良好的节水习惯和风气。节水宣传应贯彻在日常生活

中，可采用节水宣传标语，宣传栏、板报等形式，并在用水设施旁张贴节水宣传标志。节水宣传活动每年不应少于2次，可选择在“全国节水日”、“世界地球日”等节日配合开展节水活动。

8 提高与创新

8.1 一般规定

8.1.1 节水建筑评价时，应按本章规定对加分项进行评价。加分项包括性能提高和创新两部分。

8.1.2 加分项的附加得分为各加分项得分之和。当附加得分大于 170 分时，应取为 170 分。

8.2 加分项

提高

8.2.1 回收利用深度净化处理系统排出的浓水，评价分值为 20 分；

【条文说明】：

本条规定是结合《建筑与小区管道直饮水系统技术规程》CJJ/T110 的要求所提出，从建筑节能角度考虑，浓水应回收利用，可作为中水水源或绿化浇洒用水。

8.2.2 亲水性的室外景观用水，采用非传统水源且满足相应的水质要求《饮用水卫生标准》GB5749 时，评价分值为 10 分。

【条文说明】：

亲水性水景水质涉及建筑给排水的安全卫生核心部分，其补充水水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB5749 的要求。亲水性景观水体用于全身接触、娱乐性用途时，水质应满足《生活饮用水卫生标准》GB5749 的要求，如可能全身浸入的水中嬉戏、游泳等活动，如旱喷泉、戏水喷泉等。

8.2.3 运行维护阶段应用信息化管理平台，评价分值为 30 分；

【条文说明】：

本条是对运维管理方式提出更高层次的要求，信息化管理平台符合当下大力推广信息化技术的时代要求；信息化管理平台作为数据集成平台，在节约人工成本、降低事故发生率、加快事故响应等方面具有显著优势；信息化管理平台应具备数据存储、查询检索、录入输出、自动提示等功能；信息化管理平台稳定运行 2 年以上，可参与评价；参与评价时，申报方应提供由信息化平台导出的 3 个月系统运行报告，内容包括：流量压力连续变化曲线、设备台账清单、巡检计划书、运维记录单、事故分析报告等；其中流量压力连续变化数据按月统计，并包含 1、2 级计量干管监测数据；事

故分析报告应包含发现时间、故障部位、响应时间、发生原因、处置措施及时长、损失水量等细节，事故发生时段应与出具的流量压力统计月份相对应，若运行 2 年内未出现或未处置过水质污染、水箱溢流、渗漏和爆管、大型用水设备清洗和故障维修等事故，仅提供最大用水量月份前后 3 个月统计数据即可；

8.2.4 种植无须永久灌溉植物, 得 10 分；

【条文说明】：

本条是对节水灌溉更高层次的要求，参照绿色建筑评价标准 GB/T50378-2019 中规定，无须永久灌溉植物种植面积为 50%以上，且其余部分绿化采用节水灌溉方式时，本项得分；当选用无须永久灌溉植物时，设计文件中应提供植物配置表，并说明是否属无须永久灌溉植物，申报方应提供当地植物名录，说明所选植物的耐寒性能。

创新

8.2.5 建筑节水方案考虑其所在地域的气候、环境、资源等因素，结合场地特征和建筑功能，在进行技术经济分析的基础上，充分利用原水水质条件，代替并减少市政自来水年用水量 30%以上，评价分值为 30 分；

【条文说明】：

将海水或其他地表水（江河、湖泊等）经常规过滤、沉淀和消毒后用于非亲水性用水需求；该用水方案实施，应明确供水系统各项指标（流量、压力、水质等）长期稳定运行的技术方案，以及卫生安全保障措施。

8.2.6 应用建筑信息模型（BIM）或地理信息系统（GIS）技术，评价分值为 50 分；在建筑供水设施运行维护阶段中应用，能够对建筑供水管网流量和压力进行精准管控，提升用水效率，减少管网漏损率，评价分值为 70 分。

【条文说明】：

建筑信息模型（BIM）本身包含了大量工程属性数据，若能够结合信息化管理平台，充分利用这部分数据信息，伴随 BIM 技术的推广，促进信息化管理平台的应用普及，将有助于加强建筑管道系统管理，提高系统设备耐久性和供水可靠性；地理信息系统（GIS）在市政供水管网领域已有较为广泛的应用，如爆管分析、水力建模、工况模拟等，如果将相应技术手段移植应用于建筑供水管网，能够通过水力建模充分掌握建筑供水管网流量、压力的分布规律，对控制超压、预防爆管、加快事故响应等均有积极作用。

漏损率为每日进行一次漏损水量分析；建筑红线范围内，建筑室外与室内的漏损率应分开计算，室内市政压力直供系统和二次加压供水系统的漏损率应分开计算。室外计量单元包括建筑各入户管总表及各室外用水单元总表，室内计量单元包括建筑各楼层支管总表及各供水设备设施进水总表。

8.2.7 设备、用水器具、非传统水源利用等采用国内外先进技术或创新工艺，经相关技术认证，提升节水效率，评价分值为 20 分。

【条文说明】：

涉及国内外先进技术或创新工艺，申报方应提供相关权威部门出具的技术认证报告和证书，并说明提升节水效率的主要技术措施和试验参数。

引用标准名录

- 《建筑给水排水设计标准》 GB 50015
- 《公共建筑节能设计标准》 GB 50189
- 《绿色建筑评价标准》 GB/T 50378
- 《民用建筑节水设计标准》 GB 50555
- 《城市节水评价标准》 GB/T 51083
- 《节水型产品通用技术条件》 GB/T 18870
- 《水嘴水效限定值及水效等级》 GB 25501
- 《坐便器水效限定值及水效等级》 GB 25502
- 《小便器水效限定值及水效等级》 GB 28377
- 《淋浴器水效限定值及水效等级》 GB 28378
- 《便器冲洗阀用水效率限定值及用水效率等级》 GB 28379
- 《蹲便器水效限定值及水效等级》 GB 30717
- 《智能坐便器能效水效限定值及等级》 GB 38448
- 《电动洗衣机能效水效限定值及等级》 GB 12021.4
- 《反渗透净水机水效限定值及水效等级》 GB 34914
- 《洗碗机能效水效限定值及等级》 GB 38383
- 《水嘴水效限定值及水效等级》 GB 25501
- 《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》 GB50400
- 《用水单位水计量器具配备和管理通则》 GB 24789
- 《建筑与小区管道直饮水系统技术规程》 CJJ/T110
- 《采暖空调系统水质》 GB/T 29044

《游泳池给水排水工程技术规程》 CJJ122

《城镇直埋供热管道工程技术规程》 GJJ/T81

《绿色建材评价净水设备》 T/CECS 10068