

ICS 13.020.10

Z 00

DB1331

雄 安 新 区 地 方 标 准

DB1331/T 096—2024

雄安新区市政公用工程绿色评价标准

Green evaluation standard for municipal public engineering

in Xiong'an New Area

2024-11-27 发布

2024-11-30 实施

河北雄安新区管理委员会建设和交通管理局
河北雄安新区管理委员会综合执法局

联合发布

雄安新区地方标准

雄安新区市政公用工程绿色评价标准

Green evaluation standard for municipal public engineering

in Xiong'an New Area

DB1331/T 096—2024

批准部门：河北雄安新区管理委员会综合执法局

施行日期：2024-11-30

2024 雄安

河北雄安新区管理委员会综合执法局

关于发布《雄安新区市政公用工程绿色评价标准》等 6 项 雄安新区地方标准的公告

2024 年第 5 号

河北雄安新区管理委员会综合执法局发布了《专利转化路演指引》《专利价值评估技术规范》2 项雄安新区地方标准，会同河北雄安新区管理委员会建设和交通运输局联合发布了《雄安新区市政公用工程绿色评价标准》《雄安新区综合管廊防水技术规程》2 项雄安新区地方标准，会同河北雄安新区管理委员会生态环境局联合发布了雄安新区地方标准《土壤环境背景值》，会同河北雄安新区管理委员会公共服务局联合发布了雄安新区地方标准《雄安新区企业跨省市迁移一件事服务规范》，现予以公告(详细目录见附件)。

本公告可通过中国雄安官网(www.xiongan.gov.cn)“政务信息”中进行查询，标准文本可从标准图书馆网站(<http://www.bzsb.info>)中下载。

附件：批准发布的雄安新区地方标准目录。

河北雄安新区管理委员会综合执法局

2024 年 11 月 27 日

附件

批准发布的雄安新区地方标准目录

序号	标准编号	标准名称	提出单位	起草单位	发布日期	实施日期
1	DB1331/T 096-2024	雄安新区市政公用工程绿色评价标准	河北雄安新区管理委员会建设和交通运输局	中国市政工程华北设计研究总院有限公司、雄安新区管理委员会建设和交通运输局、雄安新区建设工程质量安全检测服务中心	2024-11-27	2024-11-30
2	DB1331/T 097-2024	土壤环境背景值	河北雄安新区管理委员会生态环境局	河北雄安新区管理委员会生态环境局、生态环境部土壤与农业农村生态环境监管技术中心、河北百润环境检测技术有限公司	2024-11-27	2024-11-30
3	DB1331/T 098-2024	雄安新区综合管廊防水技术规程	河北雄安新区管理委员会建设和交通运输局	北京城建设计发展集团股份有限公司、中国雄安集团基础建设有限公司、天津市政工程设计研究总院有限公司	2024-11-27	2024-11-30
4	DB1331/T 099-2024	雄安新区企业跨省市迁移一件事服务规范	河北雄安新区管理委员会公共服务局	河北雄安新区管理委员会公共服务局、中国标准化研究院、国投中标质量基础设施研究院有限公司	2024-11-27	2024-11-30
5	DB1331/T 100-2024	专利转化路演指引	河北雄安新区管理委员会综合执法局	河北雄安新区管理委员会综合执法局、邯郸职业技术学院、雄安国创中心科技有限公司	2024-11-27	2024-11-30
6	DB1331/T 101-2024	专利价值评估技术规范	河北雄安新区管理委员会综合执法局	河北雄安新区管理委员会综合执法局、邯郸职业技术学院、中国卫星网络集团有限公司	2024-11-27	2024-11-30

前 言

根据河北雄安新区管理委员会改革发展局《关于印发2023年雄安新区地方标准第三批立项项目计划的通知》的要求，规程编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国外先进标准，结合雄安新区实际情况，在广泛征求意见的基础上，制定本规程。

本标准共分 10 章，主要内容包括：1 总则、2 术语和符号、3 基本规定、4 供水、5 排水、6 生活垃圾、7 燃气、8 供热、9 电力、10 通信。

本标准由河北雄安新区管理委员会建设和交通运输局负责管理，由中国市政工程华北设计研究总院有限公司负责具体内容的解释。本标准在使用过程中如有补充或修改建议，请反馈给中国市政工程华北设计研究总院有限公司（地址：天津市河西区气象台路 99 号 C 座，邮编：300074，邮箱：wangjinli99@163.com）。

主 编 单 位： 中国市政工程华北设计研究总院有限公司

雄安新区管理委员会建设和交通运输局

参 编 单 位： 雄安新区建设工程质量安全检测服务中心

中国雄安集团水务有限公司

中国雄安集团基础建设有限公司

中城院（北京）环境科技有限公司

天津大学

河北工大科雅能源科技股份有限公司

河北省城乡规划设计研究院有限公司

天津晨天自动化设备工程有限公司

国家城市给水排水工程技术研究中心

河北雄安新区规划研究中心

河南省中工设计研究院集团股份有限公司

主要起草人员：	郑兴灿	李鹏峰	孙永利	杨申武	朱 浩
	吴凡松	吴宝利	陈俊元	张利峰	王金丽
	杨 敏	柯雄峰	郑 苇	葛铜岗	王 斐
	高文学	隋克俭	熊水应	陈晓龙	曹姗姗
	马换梅	户英杰	燕勇鹏	林 辉	高 镇
	盆海波	李 斌	司绍林	尚 巍	刘 静
	张 鹏	耿安锋	刘世德	宋立强	许圣传
	周 丹	刘金亮	崔 诺	马晓雨	刘旭辰
	王文相	高 锴	汪 胜	窦占续	李洪强
	霍 林	郭炳恒	王双玲	吕 炎	申 峥
	王 佳	黄 鹏	李家驹	张 维	夏琼琼
	高晨晨	陈 强	史静雯	张 岳	陈建刚
	王浩正	兰少锋	张 祎	范 波	付蜜桥
	牛涵爽	姜超慧			

主要审查人员：	孙德智	莫 懼	吴健萍	蒋祥龙	李永威
	李学斌	钟 成	郭保宁		

目 次

1 总则.....	1
2 术语和符号.....	2
2.1 术语.....	2
2.2 符号.....	3
3 基本规定.....	7
3.1 评价原则.....	7
3.2 评价方法与评价等级.....	7
4 供水.....	11
4.1 一般规定.....	11
4.2 源头.....	11
4.3 过程.....	13
4.4 末端.....	15
4.5 管理.....	16
5 排水.....	20
5.1 一般规定.....	20
5.2 源头.....	21
5.3 过程.....	23
5.4 末端.....	25
5.5 管理.....	29
6 生活垃圾.....	33
6.1 一般规定.....	33
6.2 源头.....	33
6.3 过程.....	35
6.4 末端.....	36
6.5 管理.....	40
7 燃气.....	41
7.1 一般规定.....	41
7.2 源头.....	41
7.3 过程.....	42
7.4 末端.....	43
7.5 管理.....	45
8 供热.....	47
8.1 一般规定.....	47
8.2 源头.....	47

8.3 过程.....	49
8.4 末端.....	50
8.5 管理.....	51
9 电力.....	54
9.1 一般规定.....	54
9.2 源头.....	54
9.3 过程.....	55
9.4 末端.....	56
9.5 管理.....	57
10 通信.....	59
10.1 一般规定.....	59
10.2 源头.....	59
10.3 过程.....	60
10.4 末端.....	62
10.5 管理.....	63
附录 A 评价指标符号	64
附录 B 评价得分表	72
附录 C 评价指标清单	79
附录 D 评价报告目录.....	84
标准用词说明.....	86
引用标准名录.....	87
附：条文说明.....	90

Contents

1 General Principles.....	1
2 Terms and Symbols.....	2
2.1 Terms.....	2
2.2 Symbols.....	3
3 Basic Principles.....	7
3.1 Evaluation principles.....	7
3.2 Evaluation methods and evaluation levels	7
4 Water Supply.....	11
4.1 General requirements	11
4.2 Source.....	11
4.3 Process	13
4.4 End	15
4.5 Management.....	16
5 Drainage.....	20
5.1 General requirements	20
5.2 Source.....	21
5.3 Process	23
5.4 End	25
5.5 Management.....	29
6 Domestic Garbage.....	33
6.1 General requirements	33
6.2 Source.....	33
6.3 Process	35
6.4 End	36
6.5 Management.....	40
7 Gas	41
7.1 General requirements	41
7.2 Source.....	41
7.3 Process	42
7.4 End	43
7.5 Management.....	45
8 Heating Supply.....	47
8.1 General requirements	47
8.2 Source.....	47

8.3 Process	(49)
8.4 End	(50)
8.5 Management.....	(51)
9 Power	(54)
9.1 General requirements	(54)
9.2 Source.....	(54)
9.3 Process	(55)
9.4 End	(56)
9.5 Management.....	(57)
10 Communications	(59)
10.1 General requirements	(59)
10.2 Source.....	(59)
10.3 Process	(60)
10.4 End	(62)
10.5 Management.....	(63)
Appendix A Evaluation Indicator Symbol	(64)
Appendix B Evaluation Score Table	(72)
Appendix C List of Evaluation Indicators.....	(79)
Appendix D Catalog of Evaluation Reports.....	(84)
Explanation of Wording in This Standard	(86)
List of Quoted Standards.....	(87)
Addition: Explanation of Provisions	(90)

1 总则

1.0.1 为贯彻落实《“雄安质量”工程标准体系》要求，指导雄安新区（以下简称“新区”）市政公用工程高质量建设和绿色低碳发展，制定本标准。

1.0.2 本标准所述市政公用工程包括供水、排水、生活垃圾、燃气、供热以及用于保障市政公用工程设施稳定运行的电力、通信工程。

1.0.3 本标准适用于新区市政公用工程的绿色评价，也可指导市政公用工程的规划、建设、运行和管理。

1.0.4 新区市政公用工程的绿色评价除应符合本标准规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术语和符号

2.1 术语

2.1.1 市政公用工程绿色评价 **green evaluation of municipal public engineering**

按照源头、过程、末端全链条逐级展开，以系统管理为保障的思路，遵循安全、高效、低碳、生态、智慧的绿色理念，对市政公用工程进行的评价。

2.1.2 数字化建档 **digital filing**

采用数字摄影技术、数据库技术、存储技术等，将市政公用工程相关设施的基础信息、运行监测数据等加工为数字档案，并以数字化的形式存储，网络化的形式互相连接，形成结构有序、资源共享的市政公用工程数字化信息库，进而利用计算机系统进行管理的档案建设过程。

2.1.3 智能化管理 **intelligent management**

利用现代信息技术、人工智能技术等，建立市政公用工程智能管理系统，对市政公用工程进行系统协调、联合调度的管理方式，以实现管理的自动化、高效化和便捷化。

2.1.4 供热管网水力平衡度 **hydraulic balance of heating pipeline network**

集中供暖的管网循环水系统中，整个系统的循环水量满足设计条件时，分支管路或末端管路循环水量的测量值与设计值之比。

2.1.5 负荷分级 **load classification**

按照中断供电将造成的人身伤害、经济损失等危害程度，对供电负荷进行的等级划分。

2.1.6 供电半径 **power supply radius**

从电源点开始，到供电最远负荷点之间线路的物理距离。

2.1.7 谐波 **harmonic wave**

对周期性非正弦交流量进行傅里叶级数分解后，得到的大于基波频率整数倍的各次分量。

2.1.8 三相不平衡 **three-phase unbalance**

由负荷不平衡和系统三相阻抗不对称引起的三相电压或电流在幅值上不同或相位差不是 120° 。

2.1.9 配网自动化 **distribution network automation**

运用计算机技术、自动控制技术、电子技术、通信技术及新型高性能的配电设备等技术手段，对配电网进行离线与在线的智能化监控管理，使配电网始终处于安全、可靠、优质、经济、高效的最优运行状态。

2.1.10 皮基站 peripheral base station

用于为办公楼、购物中心等特定区域提供无线通信服务的小型化、低功率、低功耗的微型蜂窝基站。

2.2 符号

2.2.1 评价分值计算公式中涉及的符号如下：

$k_{i,r}$ ——指标 i 的第 r 个市政公用工程的权重；

n ——参评的市政公用工程专业领域总数；

n_c ——参与抽样的样品总数；

$P_{i,r}$ ——指标 i 的第 r 个市政公用工程的数量、规模或服务范围；

Q ——某一分区级别的市政公用工程绿色评价总得分；

Q_c ——村镇市政公用工程绿色评价总得分；

Q_i ——第 i 类专业领域的评价得分；

$Q_{i,j}$ ——第 i 类专业领域第 j 评分项，包括源头、过程、末端、管理在内的评分分值；

$Q_{i,j,t}$ ——第 i 类专业领域第 j 评分项缺项调整后的得分值；

Q_l ——老城市政公用工程绿色评价总得分；

Q_x ——新城市政公用工程绿色评价总得分；

Q_{xa} ——新区市政公用工程绿色评价总得分；

q_i ——指标 i 评价得分；

$q_{i,m}$ ——指标 i 的第 m 个抽样得分；

$q_{i,r}$ ——指标 i 的第 r 个市政公用工程得分；

$S_{j,q}$ ——第 i 类专业领域第 j 评分项所有缺项指标的评价总分；

s ——参与指标 i 评价的同类市政公用工程总数；

$w_{i,j}$ ——第 i 类专业领域第 j 评分项的权重。

2.2.2 供水领域评价指标计算公式中涉及的符号如下：

B_n ——备用水源水量保障能力指标得分；

B_Z ——备用水源水量保证率得分；

D_Z ——单位自用水率；

H_b ——水源互通互补性得分；

S_c ——水厂制水送出水量；

S_y ——水厂原水进水量。

2.2.3 排水领域评价指标计算公式中涉及的符号如下：

F_R ——污水处理厂资源能源回收能力总得分；

F_r ——污水处理厂资源回收得分；

F_n ——污水处理厂能源回收得分；

G_i ——所评价管渠达到不同重现期设计标准对应的权重；

G_p ——雨水管渠排水能力得分；

L_f ——区域内涝防治能力得分；

N_i ——不同内涝防治标准对应的权重；

P_i ——所评价管渠实际达到不同重现期设计标准的管渠长度与评价管渠总长度的比值；

P_1 ——雨水管渠设计重现期；

P_2 ——内涝防治设计重现期；

Y_i ——不同内涝防治标准的区域面积与评价区域总面积的比值。

2.2.4 生活垃圾领域评价指标计算公式中涉及的符号如下：

a ——生活垃圾处理处置采用的工艺总数；

C_c ——生活垃圾产生总量；

$C_{dioxins,0}$ ——基准氧含量下焚烧二噁英类排放浓度；

C_f ——生活垃圾分类收集点数量；

C_{O_2} ——实测烟气氧含量；

$C_{O_{2,0}}$ ——助燃空气初始氧含量；

$C_{t,i}$ ——各二噁英类同类物实测浓度；

C_w ——生活垃圾无害化处理量；

C_0 ——生活垃圾收集点总数量；

CL_j ——设计处理设施处理生活垃圾的重量；

CY_L ——处理残余物利用率；
 CL_s ——实际处理设施处理生活垃圾的重量；
 F_g ——生活垃圾收集覆盖率；
 F_g' ——生活垃圾分类收集覆盖率；
 h_x ——新增和更新生活垃圾收运车中使用新能源车数量；
 h_0 ——新增及更新生活垃圾收运车总数；
 L_y ——生活垃圾回收利用率；
 M_b ——生活垃圾密闭运输车辆配置率；
 M_h ——完好无损坏的生活垃圾收集设施数量；
 M_t ——周边环境公众满意度；
 M_0 ——生活垃圾收集设施总数量；
 m_c ——处理残余物产生总量；
 m_d ——生活垃圾收集系统每天收集的生活垃圾总量；
 m_e ——采用第 e 类工艺处理处置的生活垃圾重量；
 m_h ——资源化处理的厨余垃圾重量；
 m_l ——处理残余物资源化利用量；
 m_q ——清运生活垃圾的重量；
 m_r ——回收的可回收物重量；
 m_t ——生活垃圾处理处置总量；
 N_m ——生活垃圾密闭运输车辆的数量；
 N_0 ——所有生活垃圾运输车辆的数量；
 P_d ——参与公众评议的总人数；
 P_m ——认为垃圾收集、转运、处理处置设施对环境影响小的公众人数；
 p_0 ——生活垃圾收集范围内总人口数；
 Q_e ——采用第 e 类工艺处理处置单位重量生活垃圾的能耗评价得分；
 Q_0 ——采用各类工艺处理处置单位重量生活垃圾的能耗评价总得分；
 R_f ——人均垃圾排放量；
 R_y ——运输设备冗余系数；
 R_y' ——处理设施冗余系数；
 TEF_i ——各异构体的毒性当量因子；

W_c ——生活垃圾无害化处理率；

W_h ——生活垃圾收集设施完好率；

X_n ——新增和更新生活垃圾收运车新能源渗透率；

Y_m ——生活垃圾密闭运输车辆的总额定载重；

Y_o ——所有生活垃圾运输车辆的总额定载量。

2.2.5 供热领域评价指标计算公式中涉及的符号如下：

M_r ——供热系统公众满意度得分；

n_r ——参与评价的供暖期总数；

Q_s ——热源总供热量；

Q_z ——外部能源总消耗量；

S_i ——第 i 个供暖期 12345 便民热线投诉供暖问题投诉率；

η_f ——热源能源利用效率。

3 基本规定

3.1 评价原则

3.1.1 评价应以建设完成度不低于 80%的新建、改建或扩建区域为范围边界。

3.1.2 新区市政公用工程绿色评价应按新城、老城、村镇 3 个级别分别设定评价标准。

3.1.3 新区市政公用工程绿色评价的对象应包括下列领域：

1 新区供水、排水、生活垃圾、燃气、供热、电力、通信 7 个市政公用工程领域；

2 新城、老城、村镇某一区域级别的 7 个市政公用工程领域；

3 7 个市政公用工程领域中的 1 个专业领域；

4 供水厂、污水处理厂、热力站等 1 个专业领域中的单类设施。

3.1.4 新区市政公用工程绿色评价应具备下列条件：

1 工程竣工验收并投入使用满 1 年；

2 工程规划、建设和运维的基础资料齐全；

3 具备评价所需的运行监控系统和数据采集能力。

3.1.5 评价机构应对提交的评价申请资料进行审查，结合现场勘验、实证评分并确定等级，给出评价结论，出具评价报告。

3.2 评价方法与评价等级

3.2.1 市政公用工程各领域应按源头、过程、末端、管理设置 4 组评分项，每组评分项应设置评价指标。

3.2.2 每组评分项下评价指标得分之和应为 100 分，每类市政公用工程专业领域应统筹下设 4 组评分项的权重和分项得分，计算总体得分，各领域评分项权重应采用专家打分法确定，权重取值应符合表 3.2.2 的规定。

表 3.2.2 市政公用工程各领域评分项评价权重

领域	评分项			
	源头 w_1	过程 w_2	末端 w_3	管理 w_4
供水	0.35	0.3	0.2	0.15
排水	0.3	0.35	0.15	0.2
生活垃圾	0.3	0.2	0.3	0.2
燃气	0.25	0.35	0.2	0.2

续表 3.2.2 市政公用工程各领域评分项评价权重

领域	评分项			
	源头 w_1	过程 w_2	末端 w_3	管理 w_4
供热	0.35	0.3	0.2	0.15
电力	0.35	0.3	0.15	0.2
通信	0.15	0.4	0.25	0.2

3.2.3 当评价指标值位于评价规则所设定的数值之间时，应采用区间内线性插值法计算得分。

3.2.4 单项指标采取抽样调查的方式评价时，指标得分应按式(3.2.4)计算：

$$q_i = \frac{1}{n_c} \sum_{m=1}^{n_c} q_{i,m} \quad (3.2.4)$$

式中： q_i ——指标 i 评价得分；

n_c ——参与抽样的样品总数；

$q_{i,m}$ ——指标 i 的第 m 个抽样得分。

3.2.5 评价过程中，需考虑评价区域内同类多个市政公用工程的，指标得分应按式(3.2.5-1)计算：

$$q_i = \sum_{r=1}^s k_{i,r} q_{i,r} \quad (3.2.5-1)$$

$$k_{i,r} = \frac{P_{i,r}}{\sum_{r=1}^s P_{i,r}} \quad (3.2.5-2)$$

式中： s ——参与指标 i 评价的同类市政公用工程总数。

$k_{i,r}$ ——指标 i 的第 r 个市政公用工程的权重；

$q_{i,r}$ ——指标 i 的第 r 个市政公用工程得分；

$P_{i,r}$ ——指标 i 的第 r 个市政公用工程的数量、规模或服务范围，不同市政公用工程的权重核算基础应符合表 3.2.5 的规定。

表 3.2.5 市政公用工程的权重核算基础

市政公用工程领域	权重核算参数
供水	评价对象为供水厂站时，按供水厂站的数量
	评价对象为供水管网时，按供水管网的长度或服务面积
排水	评价对象为雨水泵站、污水厂站时，按厂站的数量、产能和提升量
	评价对象为排水管网时，按排水管网的长度或服务面积
	评价对象为调蓄池时，按调蓄池的规模
	评价对象为雨水口或溢流口时，按雨水口或溢流口的数量
	评价对象为河湖水系时，按河湖水系的收水面积

续表 3.2.5 市政公用工程的权重核算基础

市政公用工程领域	权重核算参数
生活垃圾	评价对象为收集-运输-处理设施时，按收运处设施的数量
燃气	评价对象为燃气厂站时，按厂站的数量
	评价对象为燃气管网时，按燃气管网的长度或服务面积
供热	评价对象为供热或换热厂站时，按厂站的数量
	评价对象为供热管网时，按供热管网的长度或服务面积
电力	评价对象为变配电设施电压时，按电压等级种类数量
	评价对象为电力电缆时，按电缆回路数
	评价对象为变压器时，按变压器的数量
通信	评价对象为通信基站时，按基站的数量
	评价对象为通信闭环微系统时，按微系统的服务面积
总体	评价对象为智慧管控系统时，按智慧管控系统的服务范围

3.2.6 市政公用工程专业领域评价得分应符合下列规定：

1 当所有指标无缺项时，应按下式计算：

$$Q_i = \sum_{j=1}^4 Q_{ij} w_{ij} \quad (3.2.6-1)$$

式中：\$Q_i\$——第 \$i\$ 类专业领域的评价得分；

\$Q_{ij}\$——第 \$i\$ 类专业领域第 \$j\$ 评分项，包括源头、过程、末端、管理在内的评分分值；

\$w_{ij}\$——第 \$i\$ 类专业领域第 \$j\$ 评分项的权重，应符合表 3.2.2 的规定。

2 当某一评分项中有一项及以上评价指标缺项时，应对此评分项得分进行调整，并按下式计算：

$$Q_{ij,t} = \frac{100}{100 - S_{j,q}} Q_{ij} \quad (3.2.6-2)$$

式中：\$Q_{ij,t}\$——第 \$i\$ 类专业领域第 \$j\$ 评分项缺项调整后的得分值；

\$S_{j,q}\$——第 \$i\$ 类专业领域第 \$j\$ 评分项所有缺项指标的评价总分。

3.2.7 新城、老城、村镇某一区域级别的市政公用工程领域绿色评价总得分应按下列下式计算：

$$Q = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Q_i \quad (3.2.7)$$

式中：\$Q\$——某一分区级别的市政公用工程绿色评价总得分；

\$n\$——参评的市政公用工程专业领域总数，\$1 \leq n \leq 7\$；

\$Q_i\$——第 \$i\$ 类专业领域评价得分。

3.2.8 新区整体市政公用工程领域的评价，应将新城、老城、村镇的评价得分进行加权求和，评价总得分应按下式计算：

$$Q_{xa}=0.6Q_x+0.3Q_l+0.1Q_c \quad (3.2.8)$$

式中： Q_{xa} ——新区市政公用工程绿色评价总得分；

Q_x ——新城市市政公用工程绿色评价总得分；

Q_l ——老城市市政公用工程绿色评价总得分；

Q_c ——村镇市政公用工程绿色评价总得分。

3.2.9 市政公用工程领域绿色评价应按总得分确定等级，并应符合下列规定：

- 1 评价等级分为优秀、良好、中等、及格、不及格 5 个等级；
- 2 依据分值的不同，评价等级的确定应符合表 3.2.9 的规定。

表 3.2.9 评价等级表

评价总得分 Q	评价等级
$Q \geq 90$	优秀
$80 \leq Q < 90$	良好
$70 \leq Q < 80$	中等
$60 \leq Q < 70$	及格
$Q < 60$	不及格

4 供水

4.1 一般规定

4.1.1 供水系统应满足新区建设时序、人口波动等条件下供水水质、水量和水压的保障需求。

4.1.2 应构建多水源供水格局，建立备用水源与常用水源平稳切换机制，并应统筹配置应急供水水源与配套设施。

4.1.3 供水系统应采取措施提高用水效率、降低能耗药耗和漏损，并应符合下列规定：

- 1 应推行综合节水；
- 2 水厂应进行工艺、技术、设备升级和精细管理；
- 3 供配水管网应实施分区管控；
- 4 用户端应普及智能节水设施。

4.1.4 应开发利用非常规水资源，遵循按需定供、按用定质、优水优用、劣水低用的原则，实施水资源多源配置与分级利用。

4.1.5 应跟踪监测供水厂进出水中的健康风险物质和致嗅物，优化净水工艺，提升供水的口感和水质安全。

4.1.6 二次供水加压调蓄设施应采取防止污染和内涝水淹等安全防护措施。

4.1.7 应建立智慧供水服务与管理系统，实施专业化运维管理，兼顾安全生产和应急管控。

4.2 源头

4.2.1 供水水源水量保证率，评价总分为 30 分。根据供水水源预期取水量在 1 年中能够得到充分满足天数的百分比，按表 4.2.1 的规则评分。

表 4.2.1 供水水源水量保证率评分规则

供水水源水量保证率 G_Z (%)		得分
新城	老城或村镇	
$G_Z \geq 99$	$G_Z \geq 97$	30
$97 \leq G_Z < 99$	$95 \leq G_Z < 97$	24~30
$95 \leq G_Z < 97$	$90 \leq G_Z < 95$	18~24
$G_Z < 95$	$G_Z < 90$	9

4.2.2 备用水源水量保障能力，评价总分为 20 分。无备用水源时该项不得分，有备用水源时按表 4.2.2 的规则评价备用水源水量保证率、水源互通互补性 2 项指标得分，根据 2 项指标的综合情况，按下式计算备用水源水量保障能力：

$$B_n = B_z \times 0.6 + H_b \times 0.4 \quad (4.2.2)$$

式中： B_n ——备用水源水量保障能力指标得分；

B_z ——备用水源水量保证率得分；

H_b ——水源互通互补性得分。

表 4.2.2 备用水源水量保障能力相关指标评分规则

备用水源水量保证率 B_z (%)		水源互通互补性 H_b	得分
新城	老城或村镇		
$B_z \geq 95$	$B_z \geq 90$	90%以上水源实现互通或互补	20
$85 \leq B_z < 95$	$80 \leq B_z < 90$	80%~90%水源实现互通或互补	16~20
$75 \leq B_z < 85$	$70 \leq B_z < 80$	70%~80%水源实现互通或互补	12~16
$B_z < 75$	$B_z < 70$	70%以下水源实现互通或互补	6

注：新城、老城和村镇的水源互通互补性评分规则一致，不考虑常规水源与非常规水源间互通互补性。

4.2.3 供水水源水质合格率，评价总分为 30 分。根据评价年内水源水质达到现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 规定的合格次数占检测总次数的百分比，按表 4.2.3 的规则评分。

表 4.2.3 供水水源水质合格率评分规则

供水水源水质合格率 Z_h (%)	得分
$Z_h = 100$	30
$98 \leq Z_h < 100$	24~30
$96 \leq Z_h < 98$	18~24
$Z_h < 96$	9

注：新城、老城和村镇的评分规则一致。

4.2.4 水源切换水质保障能力，评价总分为 20 分。根据水质评估与调控措施的配置情况，按表 4.2.4 的规则分别评分并累计。

表 4.2.4 水源切换水质保障能力评分规则

水源切换水质保障能力	得分
建立了管网“黄水”等风险评估体系	7
制定了管网水质稳定处理技术方案	6
供水厂具备水源切换水质保障措施	7

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

4.3 过程

4.3.1 供水管网漏损率，评价总分为 20 分。根据现行行业标准《城镇供水管网漏损控制及评定标准》CJJ 92 的有关规定计算漏损率，按表 4.3.1 的规则评分。

表 4.3.1 供水管网漏损率评分规则

供水管网漏损率 R_{wl} (%)		得分
新城	老城或村镇	
$R_{wl} \leq 3$	$R_{wl} \leq 5$	20
$3 < R_{wl} \leq 5$	$5 < R_{wl} \leq 7$	16~20
$5 < R_{wl} \leq 7$	$7 < R_{wl} \leq 9$	12~16
$R_{wl} > 7$	$R_{wl} > 9$	6

4.3.2 出厂水水质达标率，评价总分为 20 分。根据出厂水水质达到现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 规定的合格次数占出厂水检验总次数的百分比，按表 4.3.2 的规则评分。

表 4.3.2 出厂水水质达标率评分规则

出厂水水质达标率 R_{gc} (%)		得分
新城	老城	
$R_{gc} = 100$	$R_{gc} \geq 98$	20
$99 \leq R_{gc} < 100$	$97 \leq R_{gc} < 98$	16~20
$98 \leq R_{gc} < 99$	$95 \leq R_{gc} < 97$	12~16
$R_{gc} < 98$	$R_{gc} < 95$	6

注：不评价村镇。

4.3.3 设施供水能力弹性系数，评价总分为 12 分。根据雄安新区内各水厂设计综合生产能力与实际最高日供水量的比值，按表 4.3.3 的规则评分。

表 4.3.3 设施供水能力弹性系数评分规则

设施供水能力弹性系数 Q_{co}	得分
$Q_{co} \geq 1.3$	12
$1.2 \leq Q_{co} < 1.3$	9~12
$1.1 \leq Q_{co} < 1.2$	6~9
$Q_{co} < 1.1$	3

注：新城、老城和村镇评分规则相同。

4.3.4 供水系统药剂有效使用率，评价总分为 10 分。根据混凝剂、消毒剂等理论投加量与实际投加量的比值，按表 4.3.4 的规则评分。

表 4.3.4 供水系统药剂有效使用率评分规则

供水系统药剂有效利用率 J_s (%)	得分
$J_s \geq 90$	10
$85 \leq J_s < 90$	8~10
$75 \leq J_s < 85$	6~8
$J_s < 75$	3

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

4.3.5 供水厂自用水率，评价总分值为 10 分。根据考核周期内供水厂自用水量占原水进水量的百分比，按下式计算，按表 4.3.5 的规则评分。

$$D_z = \left(1 - \frac{S_c}{S_y}\right) \times 100\% \quad (4.3.5)$$

式中： D_z ——单位自用水率 (%)；

S_c ——水厂制水送出水量 (m^3)；

S_y ——水厂原水进水量 (m^3)。

表 4.3.5 供水厂自用水率评分规则

供水厂自用水率 D_z (%)	得分
$D_z \leq 2$	10
$2 < D_z \leq 5$	8~10
$5 < D_z \leq 8$	6~8
$D_z > 8$	3

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

4.3.6 水厂废水回用率，评价总分值为 10 分。根据供水厂排泥水、滤池反冲洗水等废水回收利用总量占废水总量的百分比，按表 4.3.6 的规则评分。

表 4.3.6 水厂废水回用率评分规则

水厂废水回用率 F_h (%)	得分
$F_h \geq 90$	10
$70 \leq F_h < 90$	8~10
$50 \leq F_h < 70$	6~8
$20 \leq F_h < 50$	4~6
$F_h < 20$	2

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

4.3.7 配水泵单位能耗，评价总分值为 10 分。根据配水泵的综合单位电耗指标，按表 4.3.7 的规则评分。

表 4.3.7 配水泵单位能耗评分规则

配水泵单位能耗 D_{pn} (kWh/km ³ ·MPa)	得分
$D_{pn} \leq 390$	10
$390 < D_{pn} \leq 400$	8~10
$400 < D_{pn} \leq 410$	6~8
$D_{pn} > 410$	3

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

4.3.8 供水设施吨水用地，评价总分为 8 分。根据供配水厂站实际占地面积与供配水规模的比值，按表 4.3.8 的规则评分。

表 4.3.8 供水设施吨水用地评分规则

供水设施吨水用地 Y_j (m ² ·d/m ³)		得分
新城	老城	
$Y_j \leq 0.1$	$Y_j \leq 0.2$	8
$0.1 < Y_j \leq 0.2$	$0.2 < Y_j \leq 0.3$	6~8
$0.2 < Y_j \leq 0.3$	$0.3 < Y_j \leq 0.4$	4~6
$Y_j > 0.3$	$Y_j > 0.4$	2

注：不评价村镇。

4.4 末端

4.4.1 龙头水水质合格率，评价总分为 35 分。根据所有样品指标检验合格项次数占所有样品指标检验总项次数的百分比，按表 4.4.1 的规则评分。

表 4.4.1 龙头水水质合格率评分规则

龙头水水质合格率 R_{lt} (%)		得分
新城	老城/村镇	
$R_{lt} = 100$	$R_{lt} \geq 98$	35
$99 \leq R_{lt} < 100$	$97 \leq R_{lt} < 98$	28~35
$98 \leq R_{lt} < 99$	$95 \leq R_{lt} < 97$	21~28
$R_{lt} < 98$	$R_{lt} < 95$	10

4.4.2 节水型器具普及率，评价总分为 25 分。根据雄安新区节水型器具数量占用水器具总数的百分比，按表 4.4.2 的规则评分。

表 4.4.2 节水型器具普及率评分规则

节水型器具普及率 P_{js} (%)		得分
新城	老城	
$P_{js} = 100$	$P_{js} = 100$	25
—	$95 \leq P_{js} < 100$	20~25
—	$85 \leq P_{js} < 95$	15~20
$P_{js} < 100$	$P_{js} < 85$	7

注：不评价村镇。

4.4.3 分户智能水表覆盖率，评价总分为 25 分。根据分户智能水表安装量占分户水表安装总量的百分比，按表 4.4.3 的规则评分。

表 4.4.3 分户智能水表覆盖率评分规则

分户智能水表覆盖率 F_{zn} (%)	得分
$F_{zn}=100$	25
$98 \leq F_{zn} < 100$	20~25
$95 \leq F_{zn} < 98$	15~20
$F_{zn} < 95$	7

注：只评价新城。

4.4.4 二次供水加压调蓄设施安全防护水平，评价总分为 15 分。根据二次供水设施防污染、防涝等安全防护措施实施情况，按表 4.4.4 的规则分别评分并累计。

表 4.4.4 二次供水加压调蓄设施安全防护水平评分规则

二次供水加压调蓄设施安全防护水平	得分
采取了防污染措施	5
采用了挡板、挡墙、沙袋等涉水防护措施	5
重点区域增设了强排设施	5

注：新城和老城评价规则一致，不评价村镇。

4.5 管理

4.5.1 城市居民生活用水量，评价总分为 5 分。根据评价年度内取自集中公共供水设施，满足居民家庭生活用水需求的水量平均值，按表 4.5.1 的规则评分。

表 4.5.1 城市居民生活用水量评分规则

城市居民生活用水量 D_e (L/ (人·d))	得分
$D_e \leq 100$	5
$100 < D_e \leq 110$	4~5
$110 < D_e \leq 120$	3~4
$D_e > 120$	2

注：新城和老城考核标准一致，村镇不考核

4.5.2 城镇集中供水普及率，评价总分为 10 分。根据雄安新区城镇集中供水覆盖人口数量占城镇总人口数量的比例，按表 4.5.2 的规则评分。

表 4.5.2 城镇集中供水普及率评分规则

城镇集中供水普及率 G_{yt} (%)		得分
近期 (2024 年~2030 年)	远期 (2030 年~2035 年)	
$G_{yt} \geq 90$	$G_{yt} \geq 99$	10
$85 \leq G_{yt} < 90$	$90 \leq G_{yt} < 99$	8~10
$70 \leq G_{yt} < 85$	$85 \leq G_{yt} < 90$	5~8
$G_{yt} < 70$	$G_{yt} < 85$	3

注：新城、老城和村镇评分规则相同。

4.5.3 供水厂互联互通率，评价总分值为 10 分。根据实现互联互通的水厂数占水厂总数的比例，按表 4.5.3 的规则评分。

表 4.5.3 供水厂互联互通率评分规则

供水厂互联互通率 H_{sc} (%)		得分
新城	老城	
$H_{sc} \geq 95$	$H_{sc} \geq 80$	10
$80 \leq H_{sc} < 95$	$70 \leq H_{sc} < 80$	8~10
$70 \leq H_{sc} < 80$	$60 \leq H_{sc} < 70$	5~8
$H_{sc} < 70$	$H_{sc} < 60$	3

注：不评价村镇。

4.5.4 供水管网独立计量区域 (DMA) 分区管理覆盖率，评价总分值为 15 分。根据实施 DMA 分区管理的供水管网覆盖面积占城区总面积的比例，按表 4.5.4 的规则评分。

表 4.5.4 DMA 分区管理覆盖率评分规则

DMA 分区管理覆盖率 G_{DMA} (%)	得分
$G_{DMA} = 100$	15
$70 \leq G_{DMA} < 100$	12~15
$30 \leq G_{DMA} < 70$	9~12
$G_{DMA} < 30$	5

注：只评价新城。

4.5.5 饮用水品质提升工作推进情况，评价总分值为 8 分。根据优于国家现行标准的饮用水品质相关地方标准的制定和实施情况，按表 4.5.5 的规则评分。

表 4.5.5 饮用水品质提升工作推进情况评分规则

饮用水品质提升工作推进情况	得分
全域实施高品质饮用水地方标准	8
部分城区实施高品质饮用水地方标准	5
已制定高品质饮用水供水工作方案和地方标准	3
已启动高品质饮用水供水工作方案和地方标准编制工作	1

注：只评价新城。

4.5.6 应急供水保障能力，评价总分为 15 分。根据应对有机物、重金属、还原性污染物、病原微生物、挥发性污染物、藻华爆发等突发污染事件及供水管网受损事故等紧急情况的应急响应与处理处置能力，按表 4.5.6 的规则评分。

表 4.5.6 应急供水保障能力评分规则

应急供水保障能力	得分
备有应对持续 1 周、超标 4 倍以内的 6 类及以上突发水源污染事件的设施、药剂和人员，备有 24h 内修复受损供水干管的设施、器材和人员	15
备有应对 3 类~6 类突发水源污染事件和 36h 内修复受损供水干管的能力	8
备有应对 1 类~3 类突发水源污染事件和 48h 内修复受损供水干管的能力	5
不备有应对任何类别突发水源污染事件或超过 48h 修复受损供水干管的能力	2

注：新城和老城评价规则相同，不评价村镇。

4.5.7 安全生产和应急预案，评价总分为 10 分。根据供水系统出于防洪防震考虑，设置安全生产机构、管理机制和设备设施的情况，编制应急预案及每年组织演练的工作情况，按表 4.5.7 的规则分别评分并累计。

表 4.5.7 安全生产和应急预案评分规则

安全生产和应急预案评价指标	得分
设置了健全的安全生产机构并建立了安全管理机制	4
配置了安全生产和应急处理设备设施	3
编制了合理的应急预案且每年组织演练	3

注：新城和老城评价规则相同，不评价村镇。

4.5.8 供水系统信息化指数，评价总分为 12 分。根据供水系统运行实现信息化管理的程度，评价内容包括供水数据采集与监视控制系统（SCADA）、管网地理信息系统或管网信息管理、客户服务、抄表和营业收费、监测预警系统、计算机辅助决策系统等 6 项，按表 4.5.8 的规则评分。

表 4.5.8 供水系统信息化指数评分规则

供水系统信息化指数	得分
满足 6 项要求	12
满足 4 项~5 项要求	10
满足 2 项~3 项要求	6
满足 1 项要求	2

注：新城和老城评价规则相同，不评价村镇。

4.5.9 供水系统智能管理能力，评价总分为 15 分。根据供水水务综合信息管理平台构建及平台功能完备情况，按表 4.5.9 的规则分别评分并累计。

表 4.5.9 供水系统智能管理能力评分规则

供水系统智能管理能力	得分
有供水水务综合信息管理平台	6
具备水源地监控功能	1
具备水厂监控功能	1
具备管网压力监测功能	2
具备消防栓远程监控功能	1
具备取水栓远程监控功能	1
具备远程抄表功能	1
具备管网、厂站数字孪生功能	2

注：新城和老城评价规则相同，不评价村镇。

5 排水

5.1 一般规定

5.1.1 排水系统绿色评价应包括下列内容：

- 1 系统收集、转输、处理、利用城镇污水和雨水的能力；
- 2 积水内涝灾害防治、蓄排平衡和应急排涝除险安全保障能力；
- 3 污染物减排和水环境质量改善能力；
- 4 资源能源回收利用能力；
- 5 污泥无害化稳定化处理处置能力。

5.1.2 城区污水系统的规划、建设和运行管理应以污水全收集、全处理和全回用为目标。

5.1.3 污水处理系统绿色发展应符合下列规定：

- 1 污水处理全流程应进行精细化设计与运行，稳定达标兼顾节能降耗；
- 2 污水处理与资源化利用宜积极采用新工艺、新技术和新设备；
- 3 污水处理后的排水可应用生态缓冲措施提升水质生态安全性。

5.1.4 污水管网应严格控制外水排入，维持低液位、高流速的运行工况。

5.1.5 村镇污水宜全收集、全处理、全利用，因地、因时制宜选择村镇污水收集处理利用模式，确定排放标准。

5.1.6 村镇污水处理宜从区域层面统一规划、建设、运行和管理，优先选用运维简易的集成化处理工艺，处理后出水可就地生态利用。

5.1.7 雨水系统应涵盖源头减排、排水管渠排涝除险、应急管理多级保障单元，并做好与防洪排涝设施的衔接。

5.1.8 雨水系统应优化布局源头减排、过程调蓄和净化回用等设施，合理利用公共与自然调蓄空间，构建多级排涝系统。

5.1.9 应保持城市水体水质，恢复水体生态功能，并可采取下列措施：

- 1 严格控制河湖水体污染源；
- 2 优化水体断面设计，利用再生水等非常规水源补水，恢复水体生态基流；
- 3 构建沉水植物群落，恢复水体生境。

5.1.10 排水系统宜统筹污染源、排水管网、污水处理厂、河湖接纳水体等多要素，采用源-网-厂-河（湖）一体化管理模式。

5.2 源头

5.2.1 化粪池运维频次达标率，评价总分为 15 分。根据统计的城市或区域运维频次达标的化粪池数量占化粪池总数量的比例，按表 5.2.1 的规则评分。

表 5.2.1 化粪池运维频次达标率评分规则

化粪池运维频次达标率 H_y (%)	得分
$H_y \geq 90$	15
$80 \leq H_y < 90$	12~15
$70 \leq H_y < 80$	9~12
$H_y < 70$	5

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

5.2.2 重点排水户污水预处理设施合格率，评价总分为 10 分。根据城市或区域源头饭店等重点排水户隔油池等污水预处理设施设置及运行现状合格的数量占抽查的污水处理设施的总数量的比例，按表 5.2.2 的规则评分。

表 5.2.2 重点排水户污水预处理设施合格率评分规则

重点排水户污水预处理设施合格率 Z_y (%)	得分
$Z_y \geq 90$	10
$80 \leq Z_y < 90$	8~10
$70 \leq Z_y < 80$	6~8
$Z_y < 70$	3

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

5.2.3 源头雨污分流达标率，评价总分为 15 分。根据城市或区域居住小区、企事业单位、商业楼宇等开展源头雨污分流工作达标的单位数量与抽查的单位总数量的比例，按表 5.2.3 的规则评分。

表 5.2.3 源头雨污分流达标率评分规则

源头雨污分流达标率 F_y (%)		得分
新城	老城	
$F_y \geq 90$	$F_y \geq 80$	15
$80 \leq F_y < 90$	$70 \leq F_y < 80$	12~15
$70 \leq F_y < 80$	$60 \leq F_y < 70$	9~12
$F_y < 70$	$F_y < 60$	5

注：不评价村镇。

5.2.4 农村生活污水收集设施覆盖率，评价总分为 15 分。根据设置农村生活污水收集设施的农村数量与区域农村总数量的比值，按表 5.2.4 的规则评分。

表 5.2.4 农村生活污水收集设施覆盖率评分规则

农村生活污水收集设施覆盖率 N_w (%)	得分
$N_w \geq 90$	15
$80 \leq N_w < 90$	12~15
$70 \leq N_w < 80$	9~12
$N_w < 70$	5

注：只评价村镇。

5.2.5 源头低影响开发（LID）设施覆盖率，评价总分值为 15 分。根据源头海绵设施建设总面积与区域建成区面积的比值，按表 5.2.5 的规则评分。

表 5.2.5 LID 设施覆盖率评分规则

LID 设施覆盖率 L_i (%)		得分
新城	老城	
$L_i \geq 80$	$L_i \geq 60$	15
$70 \leq L_i < 80$	$50 \leq L_i < 60$	12~15
$60 \leq L_i < 70$	$40 \leq L_i < 50$	9~12
$L_i < 60$	$L_i < 40$	5

注：不评价村镇。

5.2.6 雨水年径流总量控制率，评价总分值为 15 分。根据采用自然和人工强化入渗、滞留、调蓄和回用措施后，场地内累计一年得到控制的雨水量占全年总降水量的百分比，按表 5.2.6 的规则评分。

表 5.2.6 雨水年径流总量控制率评分规则

雨水年径流总量控制率 Y_j (%)		得分
新城	老城	
$Y_j \geq 90$	$Y_j \geq 75$	15
$85 \leq Y_j < 90$	$70 \leq Y_j < 75$	12~15
$75 \leq Y_j < 85$	$60 \leq Y_j < 70$	9~12
$Y_j < 75$	$Y_j < 60$	5

注：不评价村镇。

5.2.7 雨水年径流污染物总量削减率，评价总分值为 15 分。根据评价区域内 LID 设施削减的污染物量与径流污染物总量的比值，按表 5.2.7 的规则评分。

表 5.2.7 雨水年径流污染物总量削减率评分规则

雨水年径流污染物总量削减率 Y_w (%)		得分
新城	老城	
$Y_w \geq 90$	$Y_w \geq 60$	15
$80 \leq Y_w < 90$	$50 \leq Y_w < 60$	12~15
$70 \leq Y_w < 80$	$40 \leq Y_w < 50$	9~12
$Y_w < 70$	$Y_w < 40$	5

注：不评价村镇。

5.3 过程

5.3.1 城市生活污水集中收集率，评价总分值为 30 分。根据收集进入城市污水处理设施的生活污染物总量与城市居民生活产生污染物总量的比值，按表 5.3.1 的规则评分。

表 5.3.1 城市生活污水集中收集率评分规则

城市生活污水集中收集率 S_j (%)	得分
$S_j \geq 90$	30
$80 \leq S_j < 90$	24~30
$70 \leq S_j < 80$	18~24
$S_j < 70$	9

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

5.3.2 排水管渠积泥厚度比，评价总分值为 25 分。根据城市排水管渠沉积污泥厚度占管渠直径的百分比，按表 5.3.2 的规则评分。

表 5.3.2 排水管渠积泥厚度比评分规则

排水管渠积泥厚度比 G_h (%)	得分
$G_h \leq 12.5$	25
$12.5 < G_h \leq 20$	20~25
$20 < G_h \leq 30$	15~20
$G_h > 30$	7

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

5.3.3 雨水调蓄池效能，评价总分值为 15 分。根据区域雨水调蓄池的单位面积调蓄深度，按表 5.3.3 的规则评分。

表 5.3.3 雨水调蓄池效能评分规则

雨水调蓄池效能 T_x (mm)	得分
$T_x \geq 12$	15
$10 \leq T_x < 12$	12~15
$8 \leq T_x < 10$	9~12
$T_x < 8$	5

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

5.3.4 雨水管渠排水能力，评价总分值为 15 分。按雨水管渠实际达到设计标准的比率确定，得分按下式计算：

$$G_p = \sum (15 \times P_i \times G_i) \quad (5.3.4)$$

式中： G_p ——雨水管渠排水能力得分，取整数；

P_i ——所评价管渠实际达到不同重现期设计标准的管渠长度与评价管渠总长度的比值；

G_i ——所评价管渠达到不同重现期设计标准对应的权重，按下表规定取值。

表 5.3.4 雨水管渠排水能力评价权重 G_i 取值

雨水管渠设计重现期 P_l (年)	$P_l < 1$	$1 \leq P_l < 2$	$2 \leq P_l < 3$	$3 \leq P_l \leq 5$	$P_l > 5$
权重 G_i	0.3	0.7	0.8	0.9	1.0

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

5.3.5 区域内涝防治能力，评价总分值为 15 分。按区域达到内涝防治标准的面积比率确定，得分按下式计算：

$$L_f = \sum (15 \times Y_i \times N_i) \quad (5.3.5)$$

式中： L_f ——区域内涝防治能力得分，取整数；

Y_i ——不同内涝防治标准的区域面积与评价区域总面积的比值；

N_i ——不同内涝防治标准对应的权重，按表 5.3.5 的规定取值。

表 5.3.5 不同内涝防治标准对应的权重 N_i 取值

内涝防治设计重现期 P_2 (年)	$P_2 < 10$	$10 \leq P_2 < 20$	$20 \leq P_2 < 50$	$50 \leq P_2 \leq 100$	$P_2 > 100$
N_i	0.3	0.7	0.8	0.9	1.0

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

5.4 末端

5.4.1 污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度，评价总分为 10 分。根据城市或区域所有市政污水处理厂年均进水 BOD 浓度的加权平均值，按表 5.4.1 的规则评分。

表 5.4.1 污水处理厂进水 BOD 浓度评分规则

污水处理厂进水 BOD 浓度 C_b (mg/L)		得分
新城	老城	
$C_b \geq 150$	$C_b \geq 130$	10
$120 \leq C_b < 150$	$120 \leq C_b < 130$	8~10
$100 \leq C_b < 120$	$100 \leq C_b < 120$	6~8
$C_b < 100$	$C_b < 100$	3

注：不评价村镇。

5.4.2 污水处理厂出水达标率，评价总分为 10 分。根据一年内雄安新区城镇污水处理厂出水的各项指标达到河北省地方标准《大清河流域水污染物排放标准》DB 13/2795 或国家现行标准规定排放限值天数与运营总天数的比值，按表 5.4.2 的规则评分。

表 5.4.2 污水处理厂出水达标率评分规则

污水处理厂出水达标率 C_d (%)	得分
$C_d \geq 99$	10
$95 \leq C_d < 99$	8~10
$90 \leq C_d < 95$	6~8
$C_d < 90$	3

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

5.4.3 污水处理能力冗余系数，评价总分为 5 分。根据城市污水处理厂设计规模与现状城市污水处理厂日均污水处理量的比值，按表 5.4.3 的规则评分。

表 5.4.3 污水处理能力冗余系数评分规则

污水处理能力冗余系数 W_y	得分
$W_y \geq 1.3$	5
$1.2 \leq W_y < 1.3$	4~5
$1.1 \leq W_y < 1.2$	3~4
$W_y < 1.1$	2

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

5.4.4 污水处理设施集约度，评价总分为 5 分。根据城镇污水处理厂污水处理

设施占地面积与设计规模的比值，按表 5.4.4 的规则评分。

表 5.4.4 污水处理设施集约度评分规则

污水处理设施集约度 J_y ($\text{m}^2 \cdot \text{d}/\text{m}^3$)	得分
$0 < J_y \leq 0.4$	5
$0.4 < J_y \leq 0.5$	4~5
$0.5 < J_y \leq 0.8$	3~4
$0.8 < J_y \leq 1$	0~3

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

5.4.5 污水处理厂去除单位 BOD 的电耗，评价总分为 5 分。根据城市污水处理厂年耗电量与年 BOD 去除总量的比值，按表 5.4.5 的规则评分。

表 5.4.5 污水处理厂去除单位 BOD 的电耗评分规则

污水处理厂去除单位 BOD 的电耗 E_w (kWh/kg)	得分
$E_w \leq 4.80$	5
$4.80 < E_w \leq 5.04$	4~5
$5.04 < E_w \leq 5.28$	3~4
$5.28 < E_w \leq 5.76$	0~3

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

5.4.6 再生水利用率，评价总分为 10 分。根据再生水利用量与生产量的比值，按表 5.4.6 的规则评分。

表 5.4.6 再生水利用率评分规则

再生水利用率 Z_l (%)	得分
$Z_l \geq 95$	10
$90 \leq Z_l < 95$	8~10
$85 \leq Z_l < 90$	6~8
$Z_l < 85$	3

注：只评价新城。

5.4.7 尾水湿地生态缓冲比例，评价总分为 5 分。根据城市或区域全年通过湿地生态缓冲再生水量与再生水补水总量的比值，按表 5.4.7 的规则评分。

表 5.4.7 尾水湿地生态缓冲比例评分规则

尾水湿地生态缓冲比例 S_h (%)	得分
$S_h \geq 80$	5
$70 \leq S_h < 80$	4~5
$60 \leq S_h < 70$	3~4
$S_h < 60$	2

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

5.4.8 污泥有机组分含量，评价总分值为 5 分。根据城镇污水处理系统活性污泥有机组分的含量，按表 5.4.8 的规则评分。

表 5.4.8 污泥有机组分含量评分规则

污泥有机组分含量 O_h (%)	得分
$O_h \geq 70$	5
$60 \leq O_h < 70$	4~5
$50 \leq O_h < 60$	3~4
$O_h < 50$	2

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

5.4.9 污泥无害化处理率，评价总分值为 5 分。根据城市污水处理厂污泥无害化处理量占产生污泥总量的百分比，按表 5.4.9 的规则评分。

表 5.4.9 污泥无害化处理率评分规则

污泥无害化处理率 N_c (%)	得分
$N_c \geq 95$	5
$90 \leq N_c < 95$	4~5
$85 \leq N_c < 90$	3~4
$N_c < 85$	2

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

5.4.10 污水处理厂资源能源回收能力，评价总分值为 10 分。按表 5.4.10 的规则分别对资源回收和能源回收进行评分，再按下式计算总得分：

$$F_R = 40\% \times F_r + 60\% \times F_n \quad (5.4.10)$$

式中： F_R ——污水处理厂资源能源回收能力总得分；

F_r ——污水处理厂回收碳源、磷、蛋白质等资源的得分；

F_n ——污水处理厂回收化学能、热能、太阳能等能源的得分。

表 5.4.10 污水处理厂资源回收能力评分规则

污水处理厂资源回收	污水处理厂能源回收	资源回收得分 F_r	能源回收得分 F_n
回收碳源、磷、蛋白质等资源中的任何 3 种及以上	回收化学能、热能、太阳能等能源中的任何 3 种及以上	10	10
回收碳源、磷、蛋白质等资源中的任何 2 种	回收生物质能、热能、太阳能等能源中的任何 2 种	8	8
回收碳源、磷、蛋白质等资源中的任何 1 种	回收生物质能、热能、太阳能等能源中的任何 1 种	6	6
未回收资源	未回收能源	0	0

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

5.4.11 村镇污水处理设施覆盖率，评价总分为 5 分。根据具有农村生活污水处理设施农村数量占农村总数的百分比，按表 5.4.11 的规则评分。

表 5.4.11 村镇污水处理设施覆盖率评分规则

村镇污水处理设施覆盖率 R_w (%)	得分
$R_w \geq 95$	5
$80 \leq R_w < 95$	4~5
$65 \leq R_w < 80$	3~4
$R_w < 65$	2

注：只评价村镇。

5.4.12 雨水排口悬浮物（SS）控制浓度，评价总分为 10 分。根据雨水排口快速净化设施出水的 SS 浓度，按表 5.4.12 的规则评分。

表 5.4.12 雨水排口 SS 控制浓度评分规则

雨水排口 SS 控制浓度 P_y (mg/L)	得分
$P_y \leq 50$	10
$50 < P_y \leq 75$	8~10
$75 < P_y \leq 100$	6~8
$P_y > 100$	3

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

5.4.13 雨水资源化利用率，评价总分为 5 分。根据全年雨水收集利用总量占年均降水量的百分比，按表 5.4.13 的规则评分。

表 5.4.13 雨水资源化利用率评分规则

雨水资源化利用率 Y_z (%)	得分
$Y_z \geq 5$	5
$3 \leq Y_z < 5$	4~5
$1 \leq Y_z < 3$	3~4
$Y_z < 1$	2

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

5.4.14 亲水性城市水体比例，评价总分为 5 分。根据人体可直接接触类或休闲娱乐类城市水体数量占城市水体数量的比例，按表 5.4.14 的规则评分。

表 5.4.14 亲水性城市水体比例评分规则

亲水性城市水体比例 Q_s (%)	得分
$Q_s \geq 30$	5
$20 \leq Q_s < 30$	4~5
$10 \leq Q_s < 20$	3~4
$Q_s < 10$	2

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

5.4.15 城市水体生态岸线比例，评价总分为 5 分。根据自然岸线或经过生态修复后具备自然特征岸线长度占建成区河湖岸线总长度的比值，按表 5.4.15 的规则评分。

表 5.4.15 城市水体生态岸线比例评分规则

城市水体生态岸线比例 E_a (%)	得分
$E_a \geq 95$	5
$90 \leq E_a < 95$	4~5
$85 \leq E_a < 90$	3~4
$E_a < 85$	2

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

5.5 管理

5.5.1 源头低影响开发（LID）设施运维，评价总分为 8 分。根据 LID 设施运行维护管理的情况，按表 5.5.1 的规则分别评分并累计。

表 5.5.1 LID 设施运维评分规则

LID 设施运维	得分
具有渗、滞、蓄、净、用、排设施日常巡查与养护台账	3
具有监测设施维护记录	3
具有管控平台建设资料与维护记录	1
具有应急响应与管理制度、配套设施设备及专业人员	1

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

5.5.2 排水管网数字化建档率，评价总分为 10 分。根据建立数字化档案排水管道长度占排水管道总长度的比例，按表 5.5.2 的规则评分。

表 5.5.2 排水管网数字化建档率评分规则

排水管网数字化建档率 P_x (%)	得分
$P_x = 100$	10
$90 \leq P_x < 100$	8~10
$80 \leq P_x < 90$	6~8
$P_x < 80$	3

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

5.5.3 排水系统智能管理能力，评价总分为 15 分。根据排水系统智能管理平台建设及其具有的功能情况，按表 5.5.3 的规则分别评分并累计。

表 5.5.3 排水系统智能管理能力评分规则

排水系统智能管理能力	得分
具有排水系统厂网河湖一体化综合管理平台	6
具有厂网河湖联合调度功能	3
具有污水厂间水量调度功能	3
具有事故应急管理功能	2
具有排水管网和污水厂数字孪生功能	1

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

5.5.4 应急排水设施覆盖率，评价总分为 5 分。根据应急排水设施服务面积占城市区域总面积的比例，按表 5.5.4 的规则评分。

表 5.5.4 应急排水设施覆盖率评分规则

应急排水设施覆盖率 P_{yf} (%)	得分
$P_{yf}=100$	5
$90 \leq P_{yf} < 100$	4~5
$80 \leq P_{yf} < 90$	3~4
$P_{yf} < 80$	2

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

5.5.5 城市内涝风险点监控率，评价总分为 10 分。根据设置监控设施的内涝风险点数量占城市或区域内涝风险点总数的百分比，按表 5.5.5 的规则评分。

表 5.5.5 城市内涝风险点监控率评分规则

城市内涝风险点监控率 N_j (%)	得分
$N_j \geq 95$	10
$80 \leq N_j < 95$	8~10
$65 \leq N_j < 80$	6~8
$N_j < 65$	3

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

5.5.6 蓄排联调排涝能力，评价总分为 12 分。根据蓄排联调线上管理平台、联动机制建设、多系统联动能力及应急队伍与设备配置情况，按表 5.5.6 的规则分别评分并累计。

表 5.5.6 蓄排联调排涝能力评分规则

蓄排联调排涝能力	得分
建立具有预警预控、联排联调等功能的线上管理平台	5
具备排水管渠、泵站、调蓄设施、水体的联动能力	3
建立水务、气象、水利等多部门联动机制	2
配备专业化应急排涝队伍和应急设备	1
建立线上线下耦合机制	1

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

5.5.7 城市水体安全标识覆盖率，评价总分值为 10 分。以对公众开放的城市水体为评价对象，根据设置安全标识的水体数量占水体总数的百分比，按表 5.5.7 的规则评分。

表 5.5.7 城市水体安全标识覆盖率评分规则

城市水体安全标识覆盖率 S_a (%)	得分
$S_a=100$	10
$90 \leq S_a < 100$	8~10
$80 \leq S_a < 90$	6~8
$S_a < 80$	3

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

5.5.8 城市水体保育能力，评价总分值为 8 分。根据城市水体生态清淤、长效机制建设落实、日常运维管理等情况，按表 5.5.8 的规则分别评分并累计。

表 5.5.8 城市水体保育能力评分规则

城市水体保育能力	得分
定期生态清淤	3
河湖长制等长效机制建立并落实	2
水生植物季节性养护、水面定期保洁	1
岸带落叶及时清扫、植物定期养护	1
水体周边其他垃圾及时清理	1

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

5.5.9 城市水体水质长效保持能力，评价总分值为 12 分。按表 5.5.9-1 的规则评价水质监控率得分，并按表 5.5.9-2 的规则取水体透明度、溶解氧（DO）、氧化还原电位（ORP）及氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）4 项指标得分最低的 1 项作为水质达标情况得分，再按下式计算城市水体水质长效保持能力得分：

$$SZ_b = 0.4 \times S_{cf} + 0.6 \times S_{dbf} \quad (5.5.9)$$

式中： SZ_b ——城市水体水质长效保持能力得分；

S_{cf} ——城市水体水质监控率得分；

S_{abf} ——城市水体水质达标情况得分。

表 5.5.9-1 城市水体水质监控率评分规则

城市水体水质监控率 S_c (%)	得分
$S_c \geq 95$	12
$80 \leq S_c < 95$	9~12
$65 \leq S_c < 80$	6~9
$S_c < 65$	3

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

表 5.5.9-2 城市水体水质达标情况评分规则

城市水体水质达标情况 S_{db}				得分
透明度 T (cm)	溶解氧 DO (mg/L)	氧化还原电位 ORP (mV)	氨氮 $\text{NH}_3\text{-N}$ (mg/L)	
$T \geq 60$	$\text{DO} \geq 3.0$	$\text{ORP} \geq 350$	$\text{NH}_3\text{-N} \leq 1.5$	12
$40 \leq T < 60$	$2.5 \leq \text{DO} < 3.0$	$250 \leq \text{ORP} < 350$	$1.5 < \text{NH}_3\text{-N} \leq 4.0$	9~12
$25 \leq T < 40$	$2.0 \leq \text{DO} < 2.5$	$50 \leq \text{ORP} < 250$	$4.0 < \text{NH}_3\text{-N} \leq 8.0$	6~9
$T < 25$	$\text{DO} < 2.0$	$\text{ORP} < 50$	$\text{NH}_3\text{-N} > 8.0$	3

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

5.5.10 城市水环境公众满意度，评价总分值为 10 分。根据水环境公众满意度调查中满意人数占调查总人数的比例，按表 5.5.10 的规则评分。

表 5.5.10 城市水环境公众满意度评分规则

城市水环境公众满意度 M_s (%)	得分
$M_s \geq 95$	10
$90 \leq M_s < 95$	8~10
$80 \leq M_s < 90$	6~8
$M_s < 80$	3

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

6 生活垃圾

6.1 一般规定

6.1.1 生活垃圾投放、收集、运输、处理处置系统应遵循减量化、资源化、无害化原则。

6.1.2 生活垃圾应分类投放、收集、运输和处理，不应与其他固废混收混运。

6.1.3 生活垃圾收集点、转运站、处理厂应设置可燃或有毒有害气体的泄漏报警装置。

6.1.4 应跟踪监控生活垃圾收集、运输、处理全过程产生的污水、废气、噪声、固废等，并应采取二次污染防治措施。

6.2 源头

6.2.1 生活垃圾回收利用率，评价总分为 30 分。按下式计算，并按表 6.2.1 的规则评分。

$$L_y = \frac{m_h + m_r}{m_q \div F_g} \times 100\% \quad (6.2.1)$$

式中： L_y ——生活垃圾回收利用率（%）；

m_h ——资源化处理的厨余垃圾重量（t）；

m_r ——回收的可回收物重量（t）；

m_q ——清运生活垃圾的重量（t）；

F_g ——生活垃圾收集覆盖率（%）。

表 6.2.1 生活垃圾回收利用率评分规则

生活垃圾回收利用率 L_y （%）		得分
新城	老城或村镇	
$L_y \geq 60$	$L_y \geq 45$	30
$45 \leq L_y < 60$	$35 \leq L_y < 45$	24~30
$30 \leq L_y < 45$	$20 \leq L_y < 35$	18~24
$L_y < 30$	$L_y < 20$	9

6.2.2 生活垃圾分类收集覆盖率，评价总分为 30 分。按下式计算，并按表 6.2.2 的规则评分。

$$F_g' = \frac{C_f}{C_o} \times 100\% \quad (6.2.2)$$

式中： F_g' ——生活垃圾分类收集覆盖率（%）；

C_f ——生活垃圾分类收集点数量（个）；

C_0 ——生活垃圾收集点总数量（个）。

表 6.2.2 生活垃圾分类收集评分规则

生活垃圾分类收集覆盖率 F_g' (%)		得分
新城	老城或村镇	
$F_g'=100$	$F_g'\geq 90$	30
$90\leq F_g'<100$	$70\leq F_g'<90$	24~30
$80\leq F_g'<90$	$50\leq F_g'<70$	18~24
$F_g'<80$	$F_g'<50$	9

6.2.3 生活垃圾收集设施完好率，评价总分为 20 分。按下式计算，并按表 6.2.3 的规则评分。

$$W_h = \frac{M_h}{M_0} \times 100\% \quad (6.2.3)$$

式中： W_h ——生活垃圾收集设施完好率（%）；

M_h ——完好无损坏的生活垃圾收集设施数量（套）；

M_0 ——生活垃圾收集设施总数量（套）。

表 6.2.3 生活垃圾收集设施完好评分规则

生活垃圾收集设施完好率 W_h (%)	得分
$98\leq W_h\leq 100$	20
$95\leq W_h<98$	16~20
$90\leq W_h<95$	12~16
$W_h<90$	6

注：新城、老城和村镇评分规则相同。

6.2.4 人均垃圾排放量，评价总分为 20 分。按式 6.2.4 计算，并按表 6.2.4 的规则评分。

$$R_f = \frac{m_d}{p_0} \times 100\% \quad (6.2.4)$$

式中： R_f ——人均垃圾排放量（kg/cap·d）；

m_d ——生活垃圾收集系统每天收集的生活垃圾总量（kg）；

p_0 ——生活垃圾收集范围内总人口数（人）。

表 6.2.4 人均垃圾排放量评分规则

人均垃圾排放量 R_f (kg/cap·d)	得分
$R_f < 0.9$	20
$0.9 \leq R_f < 1.0$	16~20
$1.0 \leq R_f < 1.1$	12~16
$R_f \geq 1.1$	6

注：新城、老城和村镇评分规则相同。

6.3 过程

6.3.1 生活垃圾密闭运输车辆配置率，评价总分为 30 分。按下式计算，并按表 6.3.1 的规则评分。

$$M_b = \frac{N_m}{N_0} \times \frac{Y_m}{Y_0} \times 100\% \quad (6.3.1)$$

式中： M_b ——生活垃圾密闭运输车辆配置率（%）；

N_m ——生活垃圾密闭运输车辆的数量；

N_0 ——所有生活垃圾运输车辆的数量；

Y_m ——生活垃圾密闭运输车辆的总额定载重（t）；

Y_0 ——所有生活垃圾运输车辆的总额定载量（t）。

表 6.3.1 生活垃圾密闭运输车辆配置率评分规则

生活垃圾密闭运输车辆配置率 M_b (%)	得分
$M_b = 100$	30
$90 \leq M_b < 100$	24~30
$80 \leq M_b < 90$	18~24
$M_b < 80$	9

注：新城、老城和村镇评分规则相同。

6.3.2 垃圾分类运输情况，评价总分为 30 分。按表 6.3.2 的规则评分。

表 6.3.2 垃圾分类运输情况评分规则

垃圾分类运输情况	得分
实施分类装运	30
实施混装混运	0

注：新城、老城和村镇评分规则相同。

6.3.3 新增和更新生活垃圾收运车新能源渗透率，评价总分为 20 分。按下式计

算，并按表 6.3.3 的规则评分。

$$X_n = \frac{h_x}{h_0} \times 100\% \quad (6.3.3)$$

式中： X_n ——新增和更新生活垃圾收运车新能源渗透率（%）；

h_x ——新增和更新生活垃圾收运车中使用新能源车数量（台）；

h_0 ——新增及更新生活垃圾收运车总数（台）。

表 6.3.3 新增和更新生活垃圾收运车新能源渗透率评分规则

新增和更新生活垃圾收运车新能源渗透率 X_n （%）		得分
新城	老城或村镇	
$X_n \geq 90$	$X_n \geq 80$	20
$80 \leq X_n < 90$	$50 \leq X_n < 80$	16~20
$50 \leq X_n < 80$	$20 \leq X_n < 50$	12~16
$X_n < 50$	$X_n < 20$	6

6.3.4 运输设备冗余系数，评价总分值为 20 分。按下式计算，并按表 6.3.4 的规则评分。

$$R_y = \frac{Y_s}{Y_l} \quad (6.3.4)$$

式中： R_y ——运输设备冗余系数；

Y_s ——实际配备的运输车辆数量（台）；

Y_l ——理论应配备的收运垃圾车辆数量（台）。

表 6.3.4 运输设备冗余系统评分规则

运输设备冗余系数 R_y	得分
$R_y \geq 1.20$	20
$1.15 \leq R_y < 1.20$	14~20
$1.05 \leq R_y < 1.15$	7~14
$1.00 \leq R_y < 1.05$	0~7

注：新城、老城和村镇评分规则相同。

6.4 末端

6.4.1 无害化处理率，评价总分值为 15 分。按下式计算，并按表 6.4.1 的规则评分。

$$W_c = \frac{C_w}{C_c} \times 100\% \quad (6.4.1)$$

式中： W_c ——生活垃圾无害化处理率（%）；

C_w ——生活垃圾无害化处理量 (t);

C_c ——生活垃圾产生总量 (t)。

表 6.4.1 无害化处理率评分规则

无害化处理率 W_c (%)		得分
新城或老城	村镇	
$W_c=100$	$W_c=100$	15
—	$95 \leq W_c < 100$	12~15
—	$90 \leq W_c < 95$	9~12
$W_c < 90$	$W_c < 90$	5

6.4.2 处理设施冗余系数，评价总分为 15 分。按下式计算，并按表 6.4.2 的规则评分。

$$R_y' = \frac{CL_s}{CL_j} \quad (6.4.2)$$

式中： R_y' ——处理设施冗余系数；

CL_s ——处理设施实际生活垃圾处理量 (t)；

CL_j ——处理设施设计生活垃圾处理量 (t)。

表 6.4.2 处理设施冗余系数评分规则

处理设施冗余系数 R_y'	得分
$R_y' \geq 1.10$	15
$1.05 \leq R_y' < 1.10$	12~15
$1.00 \leq R_y' < 1.05$	9~12
$R_y' < 1.00$	5

注：新城、老城和村镇评分规则相同。

6.4.3 焚烧烟气二噁英类排放限值，评价总分为 15 分。按下式计算基准氧含量下焚烧二噁英类排放浓度，并按表 6.4.3 的规则评分。

$$C_{dioxins,0} = \frac{\sum (C_i \times TEF_i) \times (21-11)}{(CO_{2,0} - CO_2)} \quad (6.4.3)$$

式中： $C_{dioxins,0}$ ——基准氧含量下焚烧二噁英类排放浓度 (ng-TEQ/Nm³)；

$C_{t,i}$ ——各二噁英类同类物实测浓度 (ng-TEQ/Nm³)；

TEF_i ——各异构体的毒性当量因子；

$CO_{2,0}$ ——助燃空气初始氧含量 (%)；

CO_2 ——实测烟气氧含量 (%)。

表 6.4.3 焚烧烟气二噁英类排放限值评分规则

焚烧烟气二噁英类排放限值（二噁英，ng-TEQ/Nm ³ ）		得分
新城	老城或村镇	
二噁英≤0.05	二噁英≤0.1	15
二噁英>0.05	二噁英>0.1	0

6.4.4 处理残余物利用率，评价总分值为 15 分。按下式计算，并按表 6.4.4 的规则评分。

$$CY_L = \frac{m_l}{m_c} \times 100\% \quad (6.4.4)$$

式中：CY_L——处理残余物利用率（%）；

m_l——处理残余物资源化利用量（t）；

m_c——处理残余物产生总量（t）。

表 6.4.4 处理残余物利用率评分规则

处理残余物利用率 CY _L （%）		得分
新城	老城或村镇	
CY _L ≥90	CY _L ≥80	15
80≤CY _L <90	60≤CY _L <80	12~15
60≤CY _L <80	40≤CY _L <60	9~12
CY _L <60	CY _L <40	5

6.4.5 地下生活垃圾处理设施防护，评价总分值为 10 分。根据地下生活垃圾处理设施各类防护措施的配置情况，按表 6.4.5 的规则分别评分并累计。

表 6.4.5 地下生活垃圾处理设施防护评分规则

地下生活垃圾处理设施防护	得分
建筑材料防潮、防腐、防渗，设备和材料防腐和防潮	3
地下空间的通风除臭和防排烟，设置防火防爆和防中毒设施	4
制定厂区内排水防涝、防火防爆、防中毒等应急预案	3

注：新城、老城和村镇评分规则相同。

6.4.6 生活垃圾应急处置预案，评价总分值为 15 分。根据评价区域范围内生活垃圾应急填埋设施和应急预案的设置情况，按表 6.4.6 的规则分别评分并累计。

表 6.4.6 生活垃圾应急处置预案评分规则

生活垃圾应急处置预案	得分
建立了安全管理机制和安全生产机构，配置了防护设备	5
设置了应急填埋设施	5
编制了应急预案且定期组织演练	5

注：新城、老城和村镇评分规则相同。

6.4.7 处理处置单位重量生活垃圾的能耗，评价总分为 15 分。单一处理处置工艺的能耗按表 6.4.7 的规则评分，能耗评价总得分按下式计算：

$$Q_0 = \sum_{e=1}^a Q_e \times \frac{m_e}{m_t} \quad (6.4.7)$$

式中：\$Q_0\$——采用各类工艺处理处置单位重量生活垃圾的能耗评价总得分；

\$Q_e\$——采用第 \$e\$ 类工艺处理处置单位重量生活垃圾的能耗评价得分；

\$m_e\$——采用第 \$e\$ 类工艺处理处置的生活垃圾重量（t）；

\$m_t\$——生活垃圾处理处置总量（t）；

\$a\$——生活垃圾处理处置采用的工艺总数，\$1 \leq a \leq 4\$。

表 6.4.7 处理处置单位重量生活垃圾的能耗评分规则

处理工艺类型	处理处置单位重量生活垃圾的能耗 \$Z_i\$（kgce/t 垃圾）	得分 \$Q_i\$
好氧生化处理	\$Z_i \leq 3.5\$	15
	\$3.5 < Z_i \leq 5.0\$	10
	\$5.0 < Z_i \leq 7.0\$	5
	\$Z_i > 7.0\$	2
厌氧生化处理	\$Z_i \leq 5.0\$	15
	\$5.0 < Z_i \leq 7.0\$	10
	\$7.0 < Z_i \leq 8.0\$	5
	\$Z_i > 8.0\$	2
焚烧处理	\$Z_i \leq 5.5\$	15
	\$5.5 < Z_i \leq 6.0\$	10
	\$6.0 < Z_i \leq 6.5\$	5
	\$Z_i > 6.5\$	2
填埋处置	\$Z_i \leq 0.8\$	15
	\$0.8 < Z_i \leq 0.9\$	10
	\$0.9 < Z_i \leq 1.2\$	5
	\$Z_i > 1.2\$	2

注：新城、老城和村镇评分规则相同。

6.5 管理

6.5.1 生活垃圾收-运-处系统数字化建档情况，评价总分为 40 分。按表 6.5.1 的规则分别评分并累计。

表 6.5.1 生活垃圾收-运-处系统数字化建档情况评分规则

生活垃圾收-运-处系统数字化建档情况	得分
收集点位数字化交付建档	10
转运站数字化交付建档	10
处理场站数字化交付建档	10
运用 GIS 技术，实现设施位置信息一张图	10

注：新城、老城和村镇评分规则相同。

6.5.2 生活垃圾系统智能化管理水平，评价总分为 30 分。按表 6.5.2 的规则分别评分并累计。

表 6.5.2 生活垃圾系统智能化管理水平评分规则

生活垃圾智能化管理水平	得分
具有智能生活垃圾系统管理平台	10
具备完善的收集点监控、收-运-处联动、场站监管三大功能模块	7
具备对环卫设备、设施运行状态实时监控、调度与管理的功能	7
具备设施运行异常情况报警功能	6

注：新城、老城和村镇评分规则相同。

6.5.3 周边环境公众满意度，评价总分为 30 分。根据公众对生活垃圾收集、运输、处理处置全过程污染控制、环境影响降低等方面的满意程度，按下式计算，并按表 6.5.3 的规则评分。

$$M_t = \frac{P_m}{P_d} \quad (6.5.3)$$

式中： M_t ——周边环境公众满意度（%）；

P_m ——认为垃圾收集、转运、处理处置设施对环境影响小的公众人数；

P_d ——参与公众评议的总人数。

表 6.5.3 周边环境公众满意度评分规则

周边环境公众满意度 M_t （%）		得分
新城	老城或村镇	
$95 \leq M_t \leq 100$	$90 \leq M_t \leq 100$	30
$90 \leq M_t < 95$	$80 \leq M_t < 90$	24~30
$80 \leq M_t < 90$	$70 \leq M_t < 80$	18~24
$M_t < 80$	$M_t < 70$	9

7 燃气

7.1 一般规定

7.1.1 燃气系统的规划、建设、运行管理应以稳定供应、节约资源、绿色低碳和智慧友好为原则，统筹安全、技术和经济等要素。

7.1.2 应建设以长输管道天然气为主要气源，液化天然气（LNG）为调峰应急气源的燃气供应系统，并应构建多源多向、互联互通的燃气输配工程系统。

7.1.3 应积极开发利用生物天然气等可再生燃气，并应建立优先利用可再生燃气的机制。

7.1.4 应建立燃气系统安全管理制度，制定操作维护规程和事故应急预案，配备专兼职安全管理人员，强化安全技能培训。

7.1.5 应建立燃气信息化管理系统，具备数据采集、分析决策、监控预警、应急调控和信息安全保障等功能。

7.2 源头

7.2.1 燃气在一次能源消费中的占比，评价总分为 20 分。根据燃气在一次能源消费中的占比，按表 7.2.1 的规则评分。

表 7.2.1 燃气在一次能源消费中的占比评分规则

燃气在一次能源消费中的占比 Y_c (%)		得分
新城	老城或村镇	
$Y_c \geq 20$	$Y_c \geq 15$	20
$15 \leq Y_c < 20$	$10 \leq Y_c < 15$	16~20
$10 \leq Y_c < 15$	$5 \leq Y_c < 10$	12~16
$Y_c < 10$	$Y_c < 5$	6

7.2.2 管道燃气普及率，评价总分为 35 分。根据居民管道燃气用气户数占居民总户数的比例，按表 7.2.2 的规则评分。

表 7.2.2 管道燃气普及率评分规则

管道燃气普及率 R_p (%)		得分
新城	老城	
$R_p = 100$	$R_p \geq 90$	35
$95 \leq R_p < 100$	$85 \leq R_p < 90$	28~35
$90 \leq R_p < 95$	$80 \leq R_p < 85$	21~28
$R_p < 90$	$R_p < 80$	10

注：不评价村镇。

7.2.3 可再生燃气利用率，评价总分值为 10 分。根据可再生燃气在城镇燃气消费中的占比，按表 7.2.3 的规则评分。

表 7.2.3 可再生燃气利用率评分规则

可再生燃气利用率 R_r (%)	得分
$R_r \geq 5$	10
$3 \leq R_r < 5$	8~10
$1 \leq R_r < 3$	6~8
$R_r < 1$	3

注：新城、老城和村镇评分规则相同。

7.2.4 供气保障率，评价总分值为 35 分。根据对用户有效供气小时数与统计期间总小时数的比值，按表 7.2.4 的规则评分。

表 7.2.4 供气保障率评分规则

供气保障率 R_t (%)		得分
新城	老城	
$R_t = 100$	$R_t \geq 99.9$	35
$99.9 \leq R_t < 100$	$99.5 \leq R_t < 99.9$	28~35
$99.8 \leq R_t < 99.9$	$99.0 \leq R_t < 99.5$	21~28
$R_t < 99.8$	$R_t < 99.0$	10

注：不评价村镇。

7.3 过程

7.3.1 天然气供销差率，评价总分值为 20 分。根据天然气供应量和销售量之间的差量与供应量的比值，按表 7.3.1 的规则评分。

表 7.3.1 天然气供销差率评分规则

天然气供销差率 R_g (%)	得分
$R_g \leq 2$	20
$2 \leq R_g < 3$	16~20
$3 \leq R_g < 4$	12~16
$R_g \geq 4$	6

注：新城、老城和村镇评分规则相同。

7.3.2 燃气系统关键设施设备电子标识覆盖率，评价总分值为 20 分。根据城镇燃气工程中具有电子标识的关键设施设备数量占关键设施设备总数的百分比，按表 7.3.2 的规则评分。

表 7.3.2 燃气系统关键设施设备电子标识覆盖率

燃气系统关键设施设备电子标识覆盖率 D_b (%)		得分
新城	老城或村镇	
$D_b \geq 95$	$D_b \geq 90$	20
$90 \leq D_b < 95$	$85 \leq D_b < 90$	16~20
$85 \leq D_b < 90$	$80 \leq D_b < 85$	12~16
$D_b < 85$	$D_b < 80$	6

7.3.3 燃气管网智能感知设备覆盖率，评价总分为 20 分。根据安装智能感知设备的燃气管道及其阀门井所占比例，按表 7.3.3 的规则评分。

表 7.3.3 燃气管网智能感知设备覆盖率评分规则

燃气管网智能感知设备覆盖率 L_g (%)	得分
$L_g \geq 90$	20
$80 \leq L_g < 90$	16~20
$60 \leq L_g < 80$	12~16
$L_g < 60$	6

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

7.3.4 百公里燃气管道第三方破坏次数，评价总分为 20 分。根据平均百公里燃气管道发生第三方破坏的次数，按表 7.3.4 的规则评分。

表 7.3.4 百公里燃气管道第三方破坏次数评分规则

百公里燃气管道第三方破坏次数 P_h (次/百公里)	得分
$P_h < 0.1$	20
$0.1 \leq P_h < 0.2$	16~20
$0.2 \leq P_h < 0.3$	12~16
$P_h \geq 0.3$	6

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

7.3.5 燃气企业厂界噪声，评价总分为 20 分。根据燃气企业厂界噪声的实测值，按表 7.3.5 的规则评分。

表 7.3.5 燃气企业厂界噪声评分规则

厂界外声环境功能区类别*	燃气企业厂界噪声 R_z (dB(A))	得分
2 类	昼间噪声 ≤ 50 且 夜间噪声 ≤ 45	20
3 类	昼间噪声 ≤ 55 且 夜间噪声 ≤ 50	
2 类	$50 < \text{昼间噪声} \leq 55$ 且 $45 < \text{夜间噪声} \leq 50$	16~20
3 类	$55 < \text{昼间噪声} \leq 60$ 且 $50 < \text{夜间噪声} \leq 55$	

注：新城、老城和村镇评分规则相同，*厂界外声环境功能区类别按现行国家标准《声环境功能区划分技术规范》GB/T 15190 的有关规定分类。

续表 7.3.5 燃气企业厂界噪声评分规则

厂界外声环境功能区类别*	燃气企业厂界噪声 R_z (dB(A))	得分
2 类	$55 < \text{昼间噪声} \leq 60$ 且 $45 < \text{夜间噪声} \leq 50$	12~16
3 类	$60 < \text{昼间噪声} \leq 65$ 且 $50 < \text{夜间噪声} \leq 55$	
2 类	昼间噪声 > 60 或夜间噪声 > 50	6
3 类	昼间噪声 > 65 或夜间噪声 > 55	

注：新城、老城和村镇评分规则相同，*厂界外声环境功能区类别按现行国家标准《声环境功能区划分技术规范》GB/T 15190 的有关规定分类。

7.4 末端

7.4.1 终端报警设施普及率，评价总分为 30 分。根据报警设施安装用户数占燃气用户总数的百分比，按表 7.4.1 的规则评分。

表 7.4.1 终端报警设施普及率评分规则

终端报警设施普及率 Y_p (%)		得分
新城	老城或村镇	
$Y_p=100$	$Y_p \geq 95$	30
$95 \leq Y_p < 100$	$90 \leq Y_p < 95$	24~30
$90 \leq Y_p < 95$	$85 \leq Y_p < 90$	18~24
$Y_p < 90$	$Y_p < 85$	9

7.4.2 智能燃气表普及率，评价总分为 30 分。根据智能燃气表安装用户数占管道燃气用户总数的百分比，按表 7.4.2 的规则评分。

表 7.4.2 智能燃气表普及率评分规则

智能燃气表普及率 Z_p (%)		得分
新城	老城或村镇	
$Z_p=100$	$Z_p \geq 95$	30
$95 \leq Z_p < 100$	$90 \leq Z_p < 95$	24~30
$90 \leq Z_p < 95$	$85 \leq Z_p < 90$	18~24
$Z_p < 90$	$Z_p < 85$	9

7.4.3 高效节能燃气燃烧器具占有率，评价总分为 20 分。根据高效节能燃气燃烧器具数量与燃气燃烧器具总数量的比值，按表 7.4.3 的规则评分。

表 7.4.3 高效节能燃气燃烧器具占有率评分规则

高效节能燃气燃烧器具占有率 J_r (%)		得分
新城	老城或村镇	
$J_r \geq 95$	$J_r \geq 90$	20
$90 \leq J_r < 95$	$85 \leq J_r < 90$	16~20
$85 \leq J_r < 90$	$80 \leq J_r < 85$	12~16
$J_r < 85$	$J_r < 80$	6

7.4.4 高效节能用气设备占有率，评价总分值为 20 分。根据高效节能用气设备数量与总用气设备数量的比值，按表 7.4.4 的规则评分。

表 7.4.4 高效节能用气设备占有率评分规则

燃气管网安全评价得分 J_y	得分
$J_y \geq 95$	20
$90 \leq J_y < 95$	16~20
$80 \leq J_y < 90$	12~16
$J_y < 80$	6

注：新城、老城和村镇评分规则相同。

7.5 管理

7.5.1 燃气管网安全评价，评价总分值为 20 分。根据燃气管网达到现行国家标准《燃气系统运行安全评价标准》GB 50811 规定的安全评价得分情况，按表 7.5.1 的规则评分。

表 7.5.1 燃气管网安全评价评分规则

燃气管网安全评价得分 A_p	得分
$A_p \geq 95$	20
$90 \leq A_p < 95$	16~20
$80 \leq A_p < 90$	12~16
$70 \leq A_p < 80$	6

注：新城、老城和村镇评分规则相同。

7.5.2 燃气应急预案体系完善程度，评价总分值为 20 分。根据参照现行国家标准《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T 29639 的有关规定，制定和执行应急预案和处置方案的情况，按表 7.5.2 的规则分别评分并累计。

表 7.5.2 燃气应急预案体系完善程度评分规则

燃气应急预案体系完善程度	得分
制定并执行了综合应急预案	7
制定并执行了专项应急预案	7
制定并执行了现场应急处置方案	6

注：新城、老城和村镇评分规则相同。

7.5.3 燃气地理信息系统覆盖率，评价总分值为 20 分。根据地理信息系统覆盖的燃气管网里程数占燃气输配管网总里程数的百分比，按表 7.5.3 的规则评分。

表 7.5.3 燃气地理信息系统覆盖率评分规则

燃气地理信息系统覆盖率 D_f (%)		得分
新城	老城	
$D_f=100$	$D_f \geq 95$	20
$95 \leq D_f < 100$	$90 \leq D_f < 95$	16~20
$85 \leq D_f < 95$	$80 \leq D_f < 90$	12~16
$D_f < 85$	$D_f < 80$	6

注：不评价村镇。

7.5.4 燃气系统智能管理能力，评价总分值为 40 分。根据燃气信息管理系统平台构建及功能完备情况，按表 7.5.4 的规则分别评分并累计。

表 7.5.4 燃气系统智能管理能力评分规则

燃气系统智能管理能力	得分
建立燃气信息管理系统平台	10
具备数据采集与监控功能	5
具备巡查巡检管理功能	5
具备气量预测调度功能	5
具备应急调度管理功能	5
具备用户信息管理功能	5
具备管网模拟仿真功能	5

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

8 供热

8.1 一般规定

8.1.1 供热系统应满足消防、防洪、抗震和环境保护等安全设防的要求。

8.1.2 供热系统能源的选择应遵循可靠、经济、节能与绿色低碳的原则，宜采用多能互补的供热方式。

8.1.3 供热管网应与热源、热用户间配套衔接。

8.1.4 应对高能耗供热设施设备实施节能改造，并应建立供热系统运行管理制度，配置运维管理队伍和配套设备。

8.1.5 应统筹热源厂、热网、热力站、热用户等要素，建立智慧供热管理系统。

8.2 源头

8.2.1 清洁能源供热率，评价总分为 20 分。根据利用清洁能源供热的面积占城市或区域总供热面积的比例，按表 8.2.1 的规则评分。

表 8.2.1 清洁能源供热率评分规则

清洁能源供热率 Q_n (%)		得分
新城	老城	
$Q_n \geq 90$	$Q_n \geq 70$	20
$80 \leq Q_n < 90$	$60 \leq Q_n < 70$	16~20
$70 \leq Q_n < 80$	$50 \leq Q_n < 60$	12~16
$Q_n < 70$	$Q_n < 50$	6

注：不评价村镇。

8.2.2 可再生能源供热率，评价总分为 20 分。根据利用可再生能源供热的面积占评价区域总供热面积的比例，按表 8.2.2 的规则评分。

表 8.2.2 可再生能源供热率评分规则

可再生能源供热率 Z_n (%)		得分
新城	老城	
$Z_n \geq 30$	$Z_n \geq 20$	20
$25 \leq Z_n < 30$	$15 \leq Z_n < 20$	16~20
$20 \leq Z_n < 25$	$10 \leq Z_n < 15$	12~16
$Z_n < 20$	$Z_n < 10$	6

注：不评价村镇。

8.2.3 热源能源利用效率，评价总分为 20 分。根据热源总供热量与外部能源总

消耗量的比值，按下式计算，并按表 8.2.3 的规则评分。

$$\eta_f = \frac{Q_s}{Q_z} \quad (8.2.3)$$

式中： η_f ——热源能源利用效率（%）；

Q_s ——热源总供热量（J）；

Q_z ——外部能源总消耗量（J）；

表 8.2.3 热源能源利用效率评分规则

热源能源利用效率 η_f （%）		得分
新城	老城或村镇	
$\eta_f \geq 97$	$\eta_f \geq 95$	20
$95 \leq \eta_f < 97$	$92 \leq \eta_f < 95$	16~20
$92 \leq \eta_f < 95$	$88 \leq \eta_f < 92$	12~16
$\eta_f < 92$	$\eta_f < 88$	6

8.2.4 热力站单位供热面积耗电量，评价总分为 20 分。根据供暖期热力站单位供热面积的月平均耗电量，按表 8.2.4 的规则评分。

表 8.2.4 热力站单位供热面积耗电量评分规则

热力站单位供热面积耗电量 e_{hs} （kWh/m ² ·月）	得分
$e_{hs} \leq 0.25$	20
$0.25 < e_{hs} \leq 0.3$	16~20
$0.3 < e_{hs} \leq 0.35$	12~16
$e_{hs} > 0.35$	0

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

8.2.5 热源单位供热量能耗，评价总分为 20 分。根据评价年度上一供暖期热源总燃料消耗量、总耗电量、总耗水量折算为标准煤能耗量与总供热量的比值，按表 8.2.5 的规则评分。

表 8.2.5 热源单位供热量能耗评分规则

热源单位供热量能耗 E_{hl} （kgce/GJ）		得分
新城	老城	
$E_{hl} \leq 35.4$	$E_{hl} \leq 35.6$	20
$35.4 < E_{hl} \leq 37.5$	$35.6 < E_{hl} \leq 37.9$	16~20
$37.5 < E_{hl} \leq 39.5$	$37.9 < E_{hl} \leq 39.8$	12~16
$E_{hl} > 39.5$	$E_{hl} > 39.8$	6

8.3 过程

8.3.1 管网热能输送效率，评价总分为 25 分。根据供热管网输出总热量与输入总热量的比值，按表 8.3.1 的规则评分。

表 8.3.1 管网热能输送效率评分规则

管网热能输送效率 R_s (%)			得分
一级管网	二级管网		
	新城	老城	
$R_s \geq 99$	$R_s \geq 97$	$R_s \geq 96$	25
$97 \leq R_s < 99$	$95 \leq R_s < 97$	$94 \leq R_s < 96$	20~25
$95 \leq R_s < 97$	$92 \leq R_s < 95$	$92 \leq R_s < 94$	15~20
$R_s < 95$	$R_s < 92$	$R_s < 92$	7

注：一级管网新城和老城评分规则相同，一级和二级管网均不评价村镇。

8.3.2 供热管网水力平衡度，评价总分为 25 分，根据供热管网分支管路或末端管路循环水量测量值与设计值的比值，按表 8.3.2 的规则评分。

表 8.3.2 供热管网水力平衡度评分规则

供热管网水力平衡度 GR_p (%)	得分
$98 \leq GR_p < 105$	25
$95 \leq GR_p < 98$ 或 $105 \leq GR_p < 110$	20~25
$90 \leq GR_p < 95$ 或 $110 \leq GR_p < 120$	15~20
$GR_p < 90$ 或 $GR_p \geq 120$	7

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

8.3.3 单位供热面积管网补水量，评价总分为 15 分。根据供暖期评价区域单位供热面积管网月补水量，按表 8.3.3 的规则评分。

表 8.3.3 单位供热面积管网补水量评分规则

单位供热面积管网补水量 G_s (kg/(m ² ·月))				得分
一级管网		二级管网		
新城	老城	新城	老城	
$G_s \leq 1$	$G_s \leq 2$	$G_s \leq 2$	$G_s \leq 3$	15
$1 < G_s \leq 1.5$	$2 < G_s \leq 2.5$	$2 < G_s \leq 3$	$3 < G_s \leq 4$	12~15
$1.5 < G_s \leq 2$	$2.5 < G_s \leq 3$	$3 < G_s \leq 4$	$4 < G_s \leq 6$	9~12
$G_s > 2$	$G_s > 3$	$G_s > 4$	$G_s > 6$	5

注：不评价村镇。

8.3.4 事故供热保证率，评价总分为 20 分。根据事故工况下用户采暖设备不冻坏的最低供热量与设计供热量的比率，按表 8.3.4 的规则评分。

表 8.3.4 事故供热保证率评分规则

事故供热保证率 Z_s (%)	得分
$Z_s \geq 70$	20
$60 \leq Z_s < 70$	16~20
$55 \leq Z_s < 60$	12~16
$Z_s < 55$	6

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

8.3.5 供热管网泄露监测报警系统覆盖率，评价总分为 15 分。根据使用泄露监测报警系统的一次网长度占一次网总长度的百分比，按表 8.3.5 的规则评分。

表 8.3.5 供热管网泄露监测报警系统覆盖率评分规则

供热管网泄露监测报警系统覆盖率 X_j (%)	得分
$X_j = 100$	15
$90 \leq X_j < 100$	12~15
$80 \leq X_j < 90$	9~12
$X_j < 80$	5

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

8.4 末端

8.4.1 室温达标率，评价总分为 25 分。根据现行国家标准《城镇供热服务》GB/T 33833 的有关规定，室内温度抽测达标的热用户数占抽测热用户总数的比例，按表 8.4.1 的规则评分。

表 8.4.1 室温达标率评分规则

室温达标率 W_b (%)	得分
$W_b = 100$	25
$99 \leq W_b < 100$	20~25
$98 \leq W_b < 99$	15~20
$W_b < 98$	7

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

8.4.2 室内温控装置普及率，评价总分为 25 分。根据室内安装温控装置的热用户数占热用户总数的百分比，按表 8.4.2 的规则评分。

表 8.4.2 室内温控装置普及率评分规则

室内温控装置普及率 W_p (%)	得分
$W_p=100$	25
$90 \leq W_p < 100$	20~25
$80 \leq W_p < 90$	15~20
$W_p < 80$	7

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

8.4.3 分户热计量率，评价总分值为 25 分。根据安装热计量装置的热用户数占热用户总数的百分比，按表 8.4.3 的规则评分。

表 8.4.3 分户热计量率评分规则

分户热计量率 R_z (%)	得分
$R_z=100$	25
$90 \leq R_z < 100$	20~25
$80 \leq R_z < 90$	15~20
$R_z < 80$	7

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

8.4.4 近远端室内温差，评价总分值为 25 分。根据近端与远端热用户室内温度的差值，按表 8.4.4 的规则评分。

表 8.4.4 近远端室内温差评分规则

近远端室内温差 T_c (度)	得分
$T_c \leq 2$	25
$2 < T_c \leq 3$	20~25
$3 < T_c \leq 4$	15~20
$T_c > 4$	7

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

8.5 管理

8.5.1 供热设施设备数字化标识率，评价总分值为 15 分。根据采用数字化标识的设施设备数量占供热设施设备总数量的百分比，按表 8.5.1 的规则评分。

表 8.5.1 供热设施设备数字化标识率评分规则

供热设施设备数字化标识率 R_b (%)	得分
$R_b \geq 40$	15
$30 \leq R_b < 40$	12~15
$20 \leq R_b < 30$	9~12
$R_b < 20$	5

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

8.5.2 供热管网数字化建档率，评价总分值为 20 分，根据建立数字化档案的供热管道长度占供热管道总长度的比例，按表 8.5.2 的规则评分。

表 8.5.2 供热管网数字化建档率评分规则

供热管网数字化建档率 R_x (%)	得分
$R_x=100$	20
$90 \leq R_x < 100$	16~20
$80 \leq R_x < 90$	12~16
$R_x < 80$	6

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

8.5.3 供热管理平台智能化水平，评价总分值为 30 分。根据供热智能管理平台建设及其具有的主要功能情况，按表 8.5.3 的规则分别评分并累计。

表 8.5.3 供热管理平台智能化水平评分规则

供热管理平台智能化水平	得分
具有供热系统智能管理平台	15
具有供热系统运行监测能力	4
具有供热系统优化调度能力	4
具有线上线下联动应急保障能力	4
具有智能客户服务能力	3

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

8.5.4 厂站能源消耗分项单独计量，评价总分值为 15 分。根据供热系统中的热源厂、中继泵站、隔压站、热力站、能源站等厂站采用分项单独计量管理措施的实际情况，按表 8.5.4 的规则分别评分并累计。

表 8.5.4 厂站能源消耗分项单独计量评分规则

厂站能源消耗分项单独计量	得分
热源厂采用能源消耗单独计量管理措施	8
中继泵站、隔压站、热力站、能源站等站点采用能源消耗分项单独计量管理措施	7

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

8.5.5 供热系统公众满意度，评价总分值为 20 分。根据历年供暖期 12345 便民热线供暖问题的投诉率，按下式计算公众满意度，并按表 8.5.5 的规则评分。

$$M_r = \frac{1}{n_r} \sum_{i=1}^{n_r} 1 - S_i \quad (8.5.5)$$

式中： M_r ——供热系统公众满意度得分；

n_r ——参与评价的供暖期总数；

S_i ——第 i 个供暖期 12345 便民热线供暖问题的投诉率。

表 8.5.5 供热系统公众满意度评分规则

供热系统公众满意度 M_r (%)	得分
$M_r \geq 95$	20
$90 \leq M_r < 95$	16~20
$85 \leq M_r < 90$	12~16
$M_r < 85$	6

注：新城和老城评分规则相同，不评价村镇。

9 电力

9.1 一般规定

9.1.1 电力工程应保障供水、排水、燃气、供热、生活垃圾等市政公用工程正常运行、安全调控及应急处置的电力需求。

9.1.2 市政公用工程的主要设施设备应作为一级供电负荷，其他设施设备可作为二级供电负荷；重要市政设施的机电设备应设置备用电源。

9.1.3 应根据市政公用工程地理位置分布及用电负荷需求，设计网架结构和供电半径，并应根据用电需求变化，优化供电电源点布局。

9.1.4 应开发清洁能源，发展绿色电力，构建电力储备系统，兼顾调峰调频和安全供电。

9.2 源头

9.2.1 用户平均供电可靠率，评价总分为 25 分。根据用户每年平均停电时长占全年总时长的比例，按表 9.2.1 的规则评分。

表 9.2.1 用户平均供电可靠率评分规则

用户平均供电可靠率 D_{gd} (%)		得分
新城	老城或村镇	
$D_{gd} \geq 99.999$	$D_{gd} \geq 99.99$	25
$99.99 \leq D_{gd} < 99.999$	$99.89 \leq D_{gd} < 99.99$	20~25
$99.73 \leq D_{gd} < 99.99$	$99.73 \leq D_{gd} < 99.89$	15~20
$D_{gd} < 99.73$	$D_{gd} < 99.73$	7

9.2.2 重要设施供电可靠率，评价总分为 25 分。根据重要设施每年平均停电时长占全年总时长的比例，按表 9.2.2 的规则评分。

表 9.2.2 重要设施供电可靠率评分规则

重要设施供电可靠率 D_{fh} (%)		得分
新城	老城或村镇	
$D_{fh} \geq 99.9999$	$D_{fh} \geq 99.9999$	25
$99.9996 \leq D_{fh} < 99.9999$	$99.999 \leq D_{fh} < 99.9999$	20~25
$99.999 \leq D_{fh} < 99.9996$	$99.994 \leq D_{fh} < 99.999$	15~20
$D_{fh} < 99.999$	$D_{fh} < 99.994$	7

9.2.3 电压总谐波畸变率 (THD_u)，评价总分为 18 分。根据变配电设施的周期性交流电压中谐波含量的方均根值与基波分量的方均根值之比，按表 9.2.3 的规

则评分。

表 9.2.3 电压总谐波畸变率评分规则

电压总谐波畸变率 THD_u (%)						得分
新城			老城或村镇			
35kV	10kV	0.38kV	35kV	10kV	0.38kV	
$THD_u<0.5$	$THD_u<0.5$	$THD_u<0.5$	$THD_u<1$	$THD_u<1$	$THD_u<1$	18
$0.5\leq THD_u<1.5$	$0.5\leq THD_u<2.5$	$0.5\leq THD_u<2.5$	$1\leq THD_u<2$	$1\leq THD_u<3$	$1\leq THD_u<3$	14~18
$1.5\leq THD_u\leq 2.5$	$2.5\leq THD_u\leq 3.5$	$2.5\leq THD_u\leq 4.5$	$2\leq THD_u\leq 3$	$3\leq THD_u\leq 4$	$3\leq THD_u\leq 5$	10~14
$THD_u>2.5$	$THD_u>3.5$	$THD_u>4.5$	$THD_u>3$	$THD_u>4$	$THD_u>5$	5

9.2.4 年均电压偏差绝对值，评价总分为 16 分。根据电网电压年均值与标准电压值之间偏差的绝对值，按表 9.2.4 的规则评分。

表 9.2.4 年均电压偏差评分规则

年均电压偏差绝对值 D_u (%)		得分
新城	老城或村镇	
$D_u < 7$	$D_u < 8$	16
$7 \leq D_u < 8$	$8 \leq D_u < 9$	13~16
$8 \leq D_u \leq 10$	$9 \leq D_u \leq 10$	10~13
$D_u > 10$	$D_u > 10$	5

注： D_u 为 0.38kV、10kV 及 35kV 电压下的年均电压偏差绝对值。

9.2.5 年均频率偏差绝对值，评价总分为 16 分。根据电力系统正常运行条件下，年均频率实际值与标称值之差的绝对值，按表 9.2.5 的规则评分。

表 9.2.5 年均频率偏差绝对值评分规则

年均频率偏差绝对值 D_{Hz} (Hz)		得分
新城	老城或村镇	
$D_{Hz} < 0.04$	$D_{Hz} < 0.06$	16
$0.04 \leq D_{Hz} < 0.06$	$0.06 \leq D_{Hz} < 0.10$	13~16
$0.06 \leq D_{Hz} < 0.10$	$0.10 \leq D_{Hz} < 0.20$	10~13
$D_{Hz} \geq 0.10$	$D_{Hz} \geq 0.20$	5

9.3 过程

9.3.1 高能效变压器占比，评价总分为 60 分。根据评价范围内不同能效等级的变压器数量与变压器总数的比值，按表 9.3.1 的规则评分。

表 9.3.1 高能效变压器占比评分规则

高能效变压器占比 D_{by} (%)		得分
新城	老城或村镇	
$D_{by} \geq 90$, 且能效等于或优于 2 级	$D_{by} \geq 90$, 且能效等于或优于 3 级	60
$85 \leq D_{by} < 90$, 且能效等于或优于 2 级	$85 \leq D_{by} < 90$, 且能效等于或优于 3 级	48~60
$75 \leq D_{by} < 85$, 且能效等于或优于 2 级	$75 \leq D_{by} < 85$, 且能效等于或优于 3 级	35~48
$D_{by} < 75$	$D_{by} < 75$	15

9.3.2 容载比, 评价总分为 40 分。根据评价范围内 35kV~110kV 变电站主变压器容量与最大网供负载的比值, 按表 9.3.2 的规则评分。

表 9.3.2 容载比评分规则

容载比 D_r		得分
新城	老城或村镇	
$2.0 \leq D_r \leq 2.2$	$1.8 \leq D_r \leq 2.0$	40
$1.9 \leq D_r < 2.0$ 或 $2.2 < D_r \leq 2.3$	$1.6 \leq D_r < 1.8$ 或 $2.0 < D_r \leq 2.1$	30~40
$1.8 \leq D_r < 1.9$ 或 $2.3 < D_r \leq 2.4$	$1.5 \leq D_r < 1.6$ 或 $2.1 < D_r \leq 2.2$	20~30
$D_r < 1.8$ 或 $D_r > 2.4$	$D_r < 1.5$ 或 $D_r > 2.2$	10

9.4 末端

9.4.1 三相不平衡度, 评价总分为 40 分。根据评价范围内单相负荷占三相负荷平均值的百分比, 按表 9.4.1 的规则评分。

表 9.4.1 三相不平衡度评分规则

三相不平衡度 S_d (%)				得分
新城		老城或村镇		
S_{dmax}	S_{dmin}	S_{dmax}	S_{dmin}	
$100 \leq S_{dmax} < 104$	$96 < S_{dmin} \leq 100$	$100 \leq S_{dmax} < 105$	$95 < S_{dmin} \leq 100$	40
$104 \leq S_{dmax} < 108$	$92 < S_{dmin} \leq 96$	$105 \leq S_{dmax} < 110$	$90 < S_{dmin} \leq 95$	32~40
$108 \leq S_{dmax} < 112$	$88 < S_{dmin} \leq 92$	$110 \leq S_{dmax} < 115$	$85 < S_{dmin} \leq 90$	24~32
$S_{dmax} \geq 112$	$S_{dmin} \leq 88$	$S_{dmax} \geq 115$	$S_{dmin} \leq 85$	12

注: S_{dmax} —最大相负荷占三相负荷平均值的百分比, S_{dmin} —最小相负荷占三相负荷平均值的百分比。

9.4.2 供电系统应急保障能力, 评价总分为 60 分。根据供电系统应急能力建设水平, 包括应急预防、应急准备、应急响应及后期恢复等能力, 按表 9.4.2 的规则分别评分并累计。

表 9.4.2 供电系统应急保障能力评分规则

供电系统应急保障能力	得分
建立供电系统应急预防与响应机制	15
配备了应急事件处置相关人员及设施设备	15
制定了供电系统突发事件事后评估和恢复方案	15
进行了突发大面积停电应急演练	15

注：新城、老城和村镇评分规则相同。

9.5 管理

9.5.1 智能电表覆盖率，评价总分为 20 分。根据评价范围内智能电表安装数量占总电表数量的比例，按表 9.5.1 的规则评分。

表 9.5.1 智能电表覆盖率评分规则

智能电表覆盖率 D_{zb} (%)		得分
新城	老城或村镇	
$D_{zb}=100$	$D_{zb}\geq 90$	20
$90\leq D_{zb}<100$	$75\leq D_{zb}<90$	15~20
$80\leq D_{zb}<90$	$60\leq D_{zb}<75$	10~15
$D_{zb}<80$	$D_{zb}<60$	5

9.5.2 供电系统数字化建档率，评价总分为 30 分。根据评价范围内实现数字化建档的供电系统服务面积占评价区域总面积的比例，按表 9.5.2 的规则评分。

表 9.5.2 供电系统数字化建档率评分规则

数字化建档率 D_{sd} (%)		得分
新城	老城或村镇	
$D_{sd}=100$	$D_{sd}\geq 90$	30
$90\leq D_{sd}<100$	$75\leq D_{sd}<90$	24~30
$80\leq D_{sd}<90$	$60\leq D_{sd}<75$	18~24
$D_{sd}<80$	$D_{sd}<60$	9

9.5.3 供电系统智能化水平，评价总分为 30 分。根据配网自动化覆盖情况，以及是否具备协同调度和应急处置能力等，按表 9.5.3 的规则分别评分并累计。

表 9.5.3 供电系统智能化水平评分规则

供电系统智能化水平		得分
新城	老城	
配网自动化覆盖率=100%	配网自动化覆盖率 $\geq 50\%$	15
具备供电设施监控和联合调度能力		10
具备断电、超负荷预警与应急处置能力		5

注：不评价村镇。

9.5.4 95598 投诉率，评价总分为 20 分。根据全年 95598 热线服务投诉次数占 95598 热线服务总次数的比例，按表 9.5.4 的规则评分。

表 9.5.4 95598 投诉率评分规则

95598 投诉率 D_t (%)		得分
新城	老城或村镇	
$D_t=0$	$D_t=0$	20
$0<D_t\leq 3$	$0<D_t\leq 5$	16~20
$3<D_t\leq 5$	$5<D_t\leq 8$	12~16
$D_t>5$	$D_t>8$	6

10 通信

10.1 一般规定

10.1.1 通信工程应保障供水、排水、燃气、供热、生活垃圾、电力等市政公用工程的正常运行、安全调控及应急处置过程的数字化、信息化等需求。

10.1.2 通信工程应与供水、排水、生活垃圾、燃气、供热及电力等市政公用工程规划协调衔接。

10.1.3 通信工程服务于市政公用工程时，应满足国家信息安全的要求。

10.1.4 通信工程应适应城市发展对地下空间、隐蔽工程、应急排险等特殊场景的通信需求。

10.2 源头

10.2.1 5G 网络覆盖率，评价总分为 30 分。根据评价范围内 5G 网络覆盖面积占评价区域总面积的比例，按表 10.2.1 的规则评分。

表 10.2.1 5G 网络覆盖率评分规则

5G 网络覆盖率 T_{5G} (%)	得分
$T_{5G}=100$	30
$90 \leq T_{5G} < 100$	24~30
$80 \leq T_{5G} < 90$	18~24
$T_{5G} < 80$	9

注：新城、老城和村镇评分规则相同。

10.2.2 IPv6 设施覆盖率，评价总分为 30 分。根据互联网协议第 6 版通讯的覆盖面积占评价区域总面积的比例，按表 10.2.2 的规则评分。

表 10.2.2 IPv6 设施覆盖率评分规则

IPv6 设施覆盖率 T_{IPv6} (%)		得分
新城	老城或村镇	
$T_{IPv6}=100$	$T_{IPv6} \geq 90$	30
$90 \leq T_{IPv6} < 100$	$75 \leq T_{IPv6} < 90$	24~30
$80 \leq T_{IPv6} < 90$	$60 \leq T_{IPv6} < 75$	18~24
$T_{IPv6} < 80$	$T_{IPv6} < 60$	9

10.2.3 信息资源共享率，评价总分为 20 分。根据可获得相同数据信息的部门数量占需要获得相关数据信息的部门总数量的比例，按表 10.2.3 的规则评分。

表 10.2.3 信息资源共享率评分规则

信息资源共享率 T_{XZ} (%)		得分
新城	老城或村镇	
$T_{XZ} \geq 90$	$T_{XZ} \geq 80$	20
$80 \leq T_{XZ} < 90$	$70 \leq T_{XZ} < 80$	16~20
$70 \leq T_{XZ} < 80$	$60 \leq T_{XZ} < 70$	12~16
$T_{XZ} < 70$	$T_{XZ} < 60$	6

10.2.4 30 MHz~3000 MHz 电磁环境控制限制，评价总分为 20 分。根据评价区域的等效平面波功率密度，按表 10.2.4 的规则评分。

表 10.2.4 30 MHz~3000 MHz 电磁环境控制限制评分规则

等效平面波功率密度 T_{DK} (W/m ²)	得分
$T_{DK} \leq 0.1$	20
$0.1 < T_{DK} \leq 0.3$	16~20
$0.3 < T_{DK} \leq 0.4$	12~16
$T_{DK} > 0.4$	6

注：新城、老城和村镇评分规则相同。

10.3 过程

10.3.1 信息传输时延，评价总分为 30 分。根据评价范围内采集设备到信息处理主站之间的传输时间，按表 10.3.1 的规则评分。

表 10.3.1 信息传输时延评分规则

信息传输时延 T_{SY} (ms)	得分
$T_{SY} = 50$	30
$50 < T_{SY} < 100$	21~30
$T_{SY} = 100$	21
$T_{SY} > 100$	10

注：新城、老城和村镇评分规则相同。

10.3.2 密闭空间数据传输能力，评价总分为 30 分，根据地下密闭空间中能够获取稳定有效数据的感知设备布设点位数与感知设备布设点位总数的比值，按表 10.3.2 的规则评分。

表 10.3.2 密闭空间数据传输能力评分规则

密闭空间数据传输能力 C_m (%)	得分
$C_m \geq 80$	30
$70 \leq C_m < 80$	24~30
$60 \leq C_m < 70$	21~24
$C_m < 60$	10

注：新城、老城和村镇评分规则相同。

10.3.3 单模光纤衰减系数，评价总分值为 20 分。根据评价范围内信道容量减去实际传输信息量的差值，按表 10.3.3 的规则评分。

表 10.3.3 单模光纤衰减系数评分规则

单模光纤衰减系数 T_{GX} (dB/km)	得分
$T_{GX} < 0.30$	20
$0.30 \leq T_{GX} < 0.35$	16~20
$0.35 \leq T_{GX} < 0.38$	12~16
$T_{GX} \geq 0.38$	6

注：新城、老城和村镇评分规则相同。

10.3.4 通信机房环境指数，评价总分值为 10 分。根据评价范围内通信机房主机房开机时温度、主机房开机时相对湿度、主机房与辅助区温度变化率、不间断电源系统电池室温度 4 相指标的监测值，按表 10.3.4 的规则评分。当 4 项指标值对应的评价得分不一致时，取最低得分。

表 10.3.4 通信机房环境指数评分规则

通信机房环境指数				得分
主机房开机时温度 T_J (°C)	主机房开机时相对 湿度 S_d (%)	主机房与辅助区 温度变化率 T_{JB} (°C/h)	不间断电源系统电 池室温度 T_d (°C)	
$T_J = 23 \pm 1$	$40 \leq S_d \leq 50$	$T_{JB} < 3$	$15 \leq T_d \leq 20$	10
$T_J = 23 \pm 1$	$40 \leq S_d \leq 55$	$T_{JB} < 5$	$15 \leq T_d \leq 25$	8~10
$18 \leq T_J \leq 28$	$35 \leq S_d \leq 75$	$T_{JB} < 10$	$15 \leq T_d \leq 25$	6~8
$T_J < 18$ 或 $T_J > 28$	$S_d < 35$ 或 $S_d > 75$	$T_{JB} \geq 10$	$T_d < 15$ 或 $T_d > 25$	3

注：新城、老城和村镇评分规则相同。

10.3.5 通信电源设备能效系数，评价总分值为 10 分。根据评价范围内高频开关电源系统、高频开关整流器、逆变设备、交流不间断电源 4 类通信电源设备的能效系数，按表 10.3.5 的规则评分。当 4 类设备能效系数对应的评价得分不一致时，取最低得分。

表 10.3.5 通信电源设备能效系数评分规则

通信电源设备能效系数 T_{YN} (%)				得分
高频开关电源系统	高频开关整流器	逆变设备	交流不间断电源	
≥ 93	≥ 94	≥ 85	≥ 92	10
≥ 90	≥ 91	≥ 80	≥ 91	8~10
≥ 88	≥ 89	≥ 75	≥ 90	6~8
< 88	< 89	< 75	< 90	3

注：新城、老城和村镇评分规则相同。

10.4 末端

10.4.1 数据信息安全保障能力，评价总分值为 60 分。根据评价范围内市政公用工程数据信息安全保障方面的平台建立情况、信息监控能力、数据存储与恢复能力，按表 10.4.1 规则分别评分并累计。

表 10.4.1 数据信息安全保障能力评分规则

数据信息安全保障能力	得分
建立市政公用工程运营信息安全保障制度	15
具备信息监控能力	15
具备数据存储与恢复能力	10
具备日常存储过程中数据防盗、防破坏能力	10
具备针对个性化保护需求的安全扩展能力	10

注：新城、老城和村镇评分规则相同。

10.4.2 5G 分布式皮基站覆盖半径合格率，评价总分值为 40 分。根据评价范围内覆盖范围合格的 5G 分布式皮基站数量占 5G 分布式皮基站总数量的比例，按表 10.4.2 的规则评分。

表 10.4.2 5G 分布式皮基站覆盖半径合格率评分规则

5G 分布式皮基站覆盖半径合格率 T_{JZ} (%)	得分
$T_{JZ}=100$	40
$90 \leq T_{JZ} < 100$	32~40
$80 \leq T_{JZ} < 90$	24~32
$T_{JZ} < 80$	12

注：新城、老城和村镇评分规则相同。

10.5 管理

10.5.1 一网统管智慧管理能力，评价总分为 40 分。根据评价范围内满足市政公用工程通信需求的底层管理平台建立情况及具备的功能，按表 10.5.1 的规则分别评分并累计。未建立市政公用工程一网统管智慧管理平台的，不得分。

表 10.5.1 一网统管智慧管理能力评分规则

一网统管智慧管理能力	得分
建立了市政公用工程一网统管智慧管理平台	15
满足市政公用工程日常运行与应急通信需求	5
具备同类设施多源数据格式统一、数据动态更新与安全管控功能	5
具备预警与实时分析功能	5
具备跨专业数据共享与联动功能	5
预留了统筹未来发展需求的硬件接口和非私有协议软件接口	5

注：新城、老城和村镇评分规则相同。

10.5.2 应急通信能力覆盖率，评价总分为 30 分。根据具备应急通信能力的通信设施覆盖面积占评价区域总面积的比例，按表 10.5.2 的规则评分。

表 10.5.2 应急通信能力覆盖率评分规则

应急通信能力覆盖率 T_{YJ} (%)		得分
新城	老城或村镇	
$T_{YJ}=100$	$T_{YJ}=100$	30
$90 \leq T_{YJ} < 100$	$80 \leq T_{YJ} < 100$	24~30
$80 \leq T_{YJ} < 90$	$60 \leq T_{YJ} < 80$	18~24
$T_{YJ} < 80$	$T_{YJ} < 60$	9

10.5.3 通信系统数字化建档率，评价总分为 30 分。根据完成数字化建档的通信系统设备设施数量占设备设施总数的比例，按表 10.5.3 的规则评分。

表 10.5.3 通信系统数字化建档率评分规则

通信系统数字化建档率 T_{JD} (%)		得分
新城	老城或村镇	
$T_{JD}=100$	$T_{JD}=100$	30
$90 \leq T_{JD} < 100$	$80 \leq T_{JD} < 100$	24~30
$80 \leq T_{JD} < 90$	$60 \leq T_{JD} < 80$	18~24
$T_{JD} < 80$	$T_{JD} < 60$	9

附录 A 评价指标符号

A.0.1 供水领域评价指标对应的符号如表 A.0.1 所示。

表 A.0.1 供水领域的指标及符号

评分项	评价指标名称	符号
源头	供水水源水量保证率	G_z
	备用水源水量保障能力	B_n
	供水水源水质合格率	Z_h
	水源切换水质保障能力	Y_{sz}
过程	供水管网漏损率	R_{wl}
	出厂水水质达标率	R_{gc}
	设施供水能力弹性系数	Q_{co}
	供水系统药剂有效使用率	J_s
	供水厂自用水率	D_Z
	水厂废水回用率	F_h
	配水泵单位能耗	D_{pn}
	供水设施吨水用地	Y_j
末端	龙头水水质合格率	R_{lt}
	节水型器具普及率	P_{js}
	分户智能水表覆盖率	F_{zn}
	二次供水加压调蓄设施安全防护水平	S_{eg}
管理	城市居民生活用水量	D_e
	城镇集中供水普及率	G_{yt}
	供水厂互联互通率	H_{sc}
	供水管网 DMA 分区管理覆盖率	G_{DMA}
	饮用水品质提升工作推进情况	Y_{zt}
	应急供水保障能力	YJ_{gs}
	安全生产和应急预案	SY_s
	供水系统信息化指数	I_i
	供水系统智能管理能力	P_{zh}

A.0.2 排水领域评价指标对应的符号如表 A.0.2 所示。

表 A.0.2 排水领域的指标及符号

评分项	评价指标名称	符号
源头	化粪池运维频次达标率	H_y
	重点排水户污水预处理设施合格率	Z_y
	源头雨污分流达标率	F_y
	农村生活污水收集设施覆盖率	N_w
	源头 LID 设施覆盖率	L_i
	雨水年径流总量控制率	Y_j
	雨水年径流污染物总量削减率	Y_w
过程	城市生活污水集中收集率	S_j
	排水管渠积泥厚度比	G_h
	雨水调蓄池效能	T_x
	雨水管渠排水能力	G_p
	区域内涝防治能力	L_f
末端	污水处理厂进水 BOD 浓度	C_b
	污水处理厂出水达标率	C_d
	污水处理能力冗余系数	W_y
	污水处理设施集约度	J_y
	污水处理厂去除单位 BOD 的电耗	E_w
	再生水利用率	Z_l
	尾水湿地生态缓冲比例	S_h
	污泥有机组分含量	O_h
	污泥无害化处理率	N_c
	污水处理厂资源能源回收能力	F_R
	村镇污水处理设施覆盖率	R_w
	雨水排口 SS 控制浓度	P_y
	雨水资源化利用率	Y_z
	亲水性城市水体比例	Q_s
	城市水体生态岸线比例	E_a

续表 A.0.2 排水领域的指标及符号

评分项	评价指标名称	符号
管理	LID 设施运维	L_w
	排水管网数字化建档率	P_x
	排水系统智能管理能力	P_z
	应急排水设施覆盖率	P_{yf}
	城市内涝风险点监控率	N_j
	蓄排联调排涝能力	D_x
	城市水体安全标识覆盖率	S_a
	城市水体保育能力	S_b
	城市水体水质长效保持能力	SZ_b
	城市水环境公众满意度	M_s

A.0.3 生活垃圾领域评价指标对应的符号如表 A.0.3 所示。

表 A.0.3 生活垃圾领域的指标及符号

评分项	评价指标名称	符号
源头	生活垃圾回收利用率	L_y
	生活垃圾分类收集覆盖率	F_g'
	生活垃圾收集设施完好率	W_h
	人均垃圾排放量	R_f
过程	生活垃圾密闭运输车辆配置率	M_b
	垃圾分类运输情况	L_f
	新增和更新生活垃圾收运车新能源渗透率	X_n
	运输设备冗余系数	R_y
末端	无害化处理率	W_c
	处理设施冗余系数	R_y'
	焚烧烟气二噁英类排放限值	$C_{dioxins,0}$
	处理残余物利用率	CY_L
	地下生活垃圾处理设施防护	F_{dx}
	生活垃圾应急处置预案	L_{yj}
	处理处置单位重量生活垃圾的能耗	Z_i
管理	生活垃圾收-运-处系统数字化建档情况	S_d
	生活垃圾系统智能化管理水平	G_{zn}
	周边环境公众满意度	M_l

A.0.4 燃气领域评价指标对应的符号如表 A.0.4 所示。

表 A.0.4 燃气领域的指标及符号

评分项	评价指标名称	符号
源头	燃气在一次能源消费中的占比	Y_c
	管道燃气普及率	R_p
	可再生燃气利用率	R_r
	供气保障率	R_t
过程	天然气供销差率	R_g
	燃气系统关键设施设备电子标识覆盖率	D_b
	燃气管网智能感知设备覆盖率	L_g
	百公里燃气管道第三方破坏次数	P_h
	燃气企业厂界噪声	R_z
末端	终端报警设施普及率	Y_p
	智能燃气表普及率	Z_p
	高效节能燃气燃烧器具占有率	J_r
	高效节能用气设备占有率	J_y
管理	燃气管网安全评价得分	A_p
	燃气应急预案体系完善程度	R_j
	燃气地理信息系统覆盖率	D_f
	燃气系统智能管理能力	R_{zg}

A.0.5 供热领域评价指标对应的符号如表 A.0.5 所示。

表 A.0.5 供热领域的指标及符号

评分项	评价指标名称	符号
源头	清洁能源供热率	Q_n
	可再生能源供热率	Z_n
	热源能源利用效率	η_f
	热力站单位供热面积耗电量	e_{hs}
	热源单位供热量能耗	E_{hl}
过程	管网热能输送效率	R_s
	供热管网水力平衡度	GR_p
	单位供热面积管网补水量	G_s
	事故供热保证率	Z_s
	供热管网泄露监测报警系统覆盖率	X_j
末端	室温达标率	W_b
	室内温控装置普及率	W_p
	分户热计量率	R_z
	近远端室内温差	T_c
管理	供热设施设备数字化标识率	R_b
	供热管网数字化建档率	R_x
	供热管理平台智能化水平	Z_r
	厂站能源消耗分项单独计量	N_f
	供热系统公众满意度	M_r

A.0.6 电力领域评价指标对应的符号如表 A.0.6 所示。

表 A.0.6 电力领域的指标及符号

评分项	评价指标名称	符号
源头	用户平均供电可靠率	D_{gd}
	重要设施供电可靠率	D_{fn}
	电压总谐波畸变率	$THDu$
	年均电压偏差绝对值	D_u
	年均频率偏差绝对值	D_{Hz}
过程	高效变压器占比	D_{by}
	容载比	D_r
末端	三相不平衡度	S_d
	供电系统应急保障能力	D_{yj}
管理	智能电表覆盖率	D_{zb}
	供电系统数字化建档率	D_{sd}
	供电系统智能化水平	D_n
	95598 投诉率	D_t

A.0.7 通信领域评价指标对应的符号如表 A.0.7 所示。

表 A.0.7 通信领域的指标及符号

评分项	评价指标名称	符号
源头	5G 网络覆盖率	T_{5G}
	IPv6 设施覆盖率	T_{IPv6}
	信息资源共享率	T_{XZ}
	30 MHz~3000 MHz 电磁环境控制限制	T_{DZ}
过程	信息传输时延	T_{SY}
	密闭空间数据传输能力	C_m
	单模光纤衰减系数	T_{GX}
	通信机房环境指数	T_{JH}
	通信电源设备能效系数	T_{YN}
末端	数据信息安全保障能力	T_{XQ}
	5G 分布式皮基站覆盖半径合格率	T_{JZ}
管理	一网统管智慧管理能力	T_{PT}
	应急通信能力覆盖率	T_{YJ}
	通信系统数字化建档率	T_{JD}

附录 B 评价得分表

B.0.1 供水领域评价得分应按表 B.0.1 的格式填写。

表 B.0.1 供水领域评价得分表

评分项	评价指标名称	评价指标得分	评分项得分	供水领域总得分
源头	供水水源水量保证率			
	备用水源水量保障能力			
	供水水源水质合格率			
	水源切换水质保障能力			
过程	供水管网漏损率			
	出厂水水质达标率			
	设施供水能力弹性系数			
	供水系统药剂有效使用率			
	供水厂自用水率			
	水厂废水回用率			
	配水泵单位能耗			
	供水设施吨水用地			
末端	龙头水水质合格率			
	节水型器具普及率			
	分户智能水表覆盖率			
	二次供水加压调蓄设施安全防护水平			
管理	城市居民生活用水量			
	城镇集中供水普及率			
	供水厂互联互通率			
	供水管网 DMA 分区管理覆盖率			
	饮用水品质提升工作推进情况			
	应急供水保障能力			
	安全生产和应急预案			
	供水系统智能管理能力			
	供水系统信息化指数			

B.0.2 排水领域评价得分应按表 B.0.2 的格式填写。

表 B.0.2 排水领域评价得分表

评分项	评价指标名称	评价指标得分	评分项得分	排水领域总得分
源头	化粪池运维频次达标率			
	重点排水户污水预处理设施合格率			
	源头雨污分流达标率			
	农村生活污水收集设施覆盖率			
	源头 LID 设施覆盖率			
	雨水年径流总量控制率			
	雨水年径流污染物总量削减率			
过程	城市生活污水集中收集率			
	排水管渠积泥厚度比			
	雨水调蓄池效能			
	雨水管渠排水能力			
	区域内涝防治能力			
末端	污水处理厂进水 BOD 浓度			
	污水处理厂出水达标率			
	污水处理能力冗余系数			
	污水处理设施集约度			
	污水处理厂去除单位 BOD 的电耗			
	再生水利用率			
	尾水湿地生态缓冲比例			
	污泥有机组分含量			
	污泥无害化处理率			
	污水处理厂资源能源回收能力			
	村镇污水处理设施覆盖率			
	雨水排口 SS 控制浓度			
	雨水资源化利用率			
	亲水性城市水体比例			
	城市水体生态岸线比例			
管理	LID 设施运维			
	排水管网数字化建档率			
	排水系统智能管理能力			
	应急排水设施覆盖率			
	城市内涝风险点监控率			
	蓄排联调排涝能力			
	城市水体安全标识覆盖率			
	城市水体保育能力			
	城市水体水质长效保持能力			
	城市水环境公众满意度			

B.0.3 生活垃圾领域评价得分应按表 B.0.3 的格式填写。

表 B.0.3 生活垃圾领域评价得分表

评分项	评价指标名称	评价指标得分	评分项得分	生活垃圾领域总得分
源头	生活垃圾回收利用率			
	生活垃圾分类收集覆盖率			
	生活垃圾收集设施完好率			
	人均垃圾排放量			
过程	生活垃圾密闭运输车辆配置率			
	垃圾分类运输情况			
	新增和更新生活垃圾收运车新能源渗透率			
	运输设备冗余系数			
末端	无害化处理率			
	处理设施冗余系数			
	焚烧烟气二噁英类排放限值			
	处理残余物利用率			
	地下生活垃圾处理设施防护			
	生活垃圾应急处置预案			
	处理处置单位重量生活垃圾的能耗			
管理	生活垃圾收-运-处系统数字化建档情况			
	生活垃圾系统智能化管理水平			
	周边环境公众满意度			

B.0.4 燃气领域评价得分应按表 B.0.4 的格式填写。

表 B.0.4 燃气领域评价得分表

评分项	评价指标名称	评价指标得分	评分项得分	燃气领域总得分
源头	燃气在一次能源消费中的占比			
	管道燃气普及率			
	可再生燃气利用率			
	供气保障率			
过程	天然气供销差率			
	燃气系统关键设施设备电子标识覆盖率			
	燃气管网智能感知设备覆盖率			
	百公里燃气管道第三方破坏次数			
	燃气企业厂界噪声			
末端	终端报警设施普及率			
	智能燃气表普及率			
	高效节能燃气燃烧器具占有率			
	高效节能用气设备占有率			
管理	燃气管网安全评价得分			
	燃气应急预案体系完善程度			
	燃气地理信息系统覆盖率			
	燃气系统智能管理能力			

B.0.5 供热领域评价得分应按表 B.0.5 的格式填写。

表 B.0.5 供热领域评价得分表

评分项	评价指标名称	评价指标得分	评分项得分	供热领域总得分
源头	清洁能源供热率			
	可再生能源供热率			
	热源能源利用效率			
	热力站单位供热面积耗电量			
	热源单位供热量能耗			
过程	管网热能输送效率			
	供热管网水力平衡度			
	单位供热面积管网补水量			
	事故供热保证率			
	供热管网泄露监测报警系统覆盖率			
末端	室温达标率			
	室内温控装置普及率			
	分户热计量率			
	近远端室内温差			
管理	供热设施设备数字化标识率			
	供热管网数字化建档率			
	供热管理平台智能化水平			
	厂站能源消耗分项单独计量			
	供热系统公众满意度			

B.0.6 电力领域评价得分应按表 B.0.6 的格式填写。

表 B.0.6 电力领域评价得分表

评分项	评价指标名称	评价指标得分	评分项得分	电力领域总得分
源头	用户平均供电可靠率			
	重要设施供电可靠率			
	电压总谐波畸变率			
	年均电压偏差绝对值			
	年均频率偏差绝对值			
过程	高效变压器占比			
	容载比			
末端	三相不平衡度			
	供电系统应急保障能力			
管理	智能电表覆盖率			
	供电系统数字化建档率			
	供电系统智能化水平			
	95598 投诉率			

B.0.7 通信领域评价得分应按表 B.0.7 的格式填写。

表 B.0.7 通信领域评价得分表

评分项	评价指标名称	评价指标得分	评分项得分	通信领域总得分
源头	5G 网络覆盖率			
	IPv6 设施覆盖率			
	信息资源共享率			
	30 MHz~3000 MHz 电磁环境控制限制			
过程	信息传输时延			
	密闭空间数据传输能力			
	单模光纤衰减系数			
	通信机房环境指数			
	通信电源设备能效系数			
末端	数据信息安全保障能力			
	5G 分布式皮基站覆盖半径合格率			
管理	一网统管智慧管理能力			
	应急通信能力覆盖率			
	通信系统数字化建档率			

附录 C 评价指标清单

表 C-1 评价指标清单-供水

专业领域层	链条环节层	序号	指标层	属性 1	属性 2
供水	源头	1	供水水源水量保证率	定量	安全
		2	备用水源水量保障能力	定性	安全
		3	供水水源水质合格率	定量	安全
		4	水源切换水质保障能力	定性	安全
	过程	5	供水管网漏损率	定量	高效
		6	出厂水水质达标率	定量	安全
		7	设施供水能力弹性系数	定量	安全
		8	供水系统药剂有效使用率	定量	低碳
		9	供水厂自用水率	定量	低碳
		10	水厂废水回用率	定量	低碳
		11	配水泵单位能耗	定量	低碳
		12	供水设施吨水用地	定量	高效
	末端	13	龙头水水质合格率	定量	安全
		14	节水型器具普及率	定量	高效
		15	分户智能水表覆盖率	定量	智慧
		16	二次供水加压调蓄设施安全防护水平	定性	安全
	管理	17	城市居民生活用水量	定量	高效
		18	城镇集中供水普及率	定量	高效
		19	供水厂互联互通率	定量	安全
		20	供水管网 DMA 分区管理覆盖率	定量	高效
		21	饮用水品质提升工作推进情况	定性	安全
		22	应急供水保障能力	定性	安全
		23	安全生产和应急预案	定性	安全
		24	供水系统信息化指数	定量	智慧
		25	供水系统智能管理能力	定性	智慧

表 C-2 评价指标清单-排水

专业领域层	链条环节层	序号	指标层	属性 1	属性 2
排水	源头	26	化粪池运维频次达标率	定量	低碳
		27	重点排水户污水预处理设施合格率	定量	高效
		28	源头雨污分流达标率	定量	高效
		29	农村生活污水收集设施覆盖率	定量	高效
		30	源头 LID 设施覆盖率	定量	高效
		31	雨水年径流总量控制率	定量	安全
		32	雨水年径流污染物总量削减率	定量	低碳
	过程	33	城市生活污水集中收集率	定量	高效
		34	污水管道积泥厚度比	定量	低碳
		35	雨水调蓄池效能	定性	高效
		36	雨水管渠排水能力	定性	安全
		37	区域内涝防治能力	定性	安全
	末端	38	污水处理厂进水 BOD 浓度	定量	高效
		39	污水处理厂出水达标率	定量	安全
		40	污水处理能力冗余系数	定量	安全
		41	污水处理设施集约度	定量	高效
		42	污水处理厂去除单位 BOD 的电耗	定量	低碳
		43	再生水利用率	定量	低碳
		44	尾水湿地生态缓冲比例	定性	生态
		45	污泥有机组分含量	定量	高效
		46	污泥无害化处理率	定量	安全
		47	污水处理厂资源能源回收能力	定性	低碳
		48	村镇污水处理设施覆盖率	定量	高效
		49	雨水排口 SS 控制浓度	定量	生态
		50	雨水资源化利用率	定量	低碳
		51	亲水性城市水体比例	定量	生态
		52	城市水体生态岸线比例	定量	生态
	管理	53	LID 设施运维	定性	高效
		54	排水管网数字化建档率	定量	智慧
		55	排水系统智能管理能力	定性	智慧
		56	应急排水设施覆盖率	定量	安全
		57	城市内涝风险点监控率	定量	安全
		58	蓄排联调排涝能力	定性	安全
		59	城市水体安全标识覆盖率	定量	安全
		60	城市水体保育能力	定性	低碳
		61	城市水体水质长效保持能力	定性	生态
		62	城市水环境公众满意度	定量	生态

表 C-3 评价指标清单-生活垃圾

专业领域层	链条环节层	序号	指标层	属性 1	属性 2
生活垃圾	源头	63	生活垃圾回收利用率	定量	低碳
		64	生活垃圾分类收集覆盖率	定量	高效
		65	生活垃圾收集设施完好率	定量	高效
		66	人均垃圾排放量	定量	低碳
	过程	67	生活垃圾密闭运输车辆配置率	定量	生态
		68	垃圾分类运输情况	定性	高效
		69	新增和更新生活垃圾收运车新能源渗透率	定量	低碳
		70	运输设备冗余系数	定量	安全
	末端	71	无害化处理率	定量	安全
		72	处理设施冗余系数	定量	安全
		73	焚烧烟气二噁英类排放限值	定量	安全
		74	处理残余物利用率	定量	低碳
		75	地下生活垃圾处理设施防护	定性	安全
		76	生活垃圾应急处置预案	定性	安全
		77	处理处置单位重量生活垃圾的能耗	定量	低碳
	管理	78	生活垃圾收-运-处系统数字化建档情况	定性	智慧
		79	生活垃圾系统智能化管理水平	定性	智慧
		80	周边环境公众满意度	定量	生态

表 C-4 评价指标清单-燃气、供热

专业领域层	链条环节层	序号	指标层	属性 1	属性 2
燃气	源头	81	燃气在一次能源消费中的占比	定量	低碳
		82	管道燃气普及率	定量	高效
		83	可再生燃气利用率	定量	低碳
		84	供气保障率	定量	安全
	过程	85	天然气供销差率	定量	低碳
		86	燃气系统关键设施设备电子标识覆盖率	定量	智慧
		87	燃气管网智能感知设备覆盖率	定量	智慧
		88	百公里燃气管道第三方破坏次数	定量	安全
		89	燃气企业厂界噪声	定量	生态
	末端	90	终端报警设施普及率	定量	安全
		91	智能燃气表普及率	定量	智慧
		92	高效节能燃气燃烧器具占有率	定量	低碳
		93	高效节能用气设备占有率	定量	低碳
	管理	94	燃气管网安全评价得分	定量	安全
		95	燃气应急预案体系完善程度	定性	安全
		96	燃气地理信息系统覆盖率	定量	智慧
		97	燃气系统智能管理能力	定性	智慧
供热	源头	98	清洁能源供热率	定量	低碳
		99	可再生能源供热率	定量	低碳
		100	热源能源利用效率	定量	高效
		101	热力站单位供热面积耗电量	定量	低碳
		102	热源单位供热量能耗	定量	低碳
	过程	103	管网热能输送效率	定量	高效
		104	供热管网水力平衡度	定量	高效
		105	单位供热面积管网补水量	定量	低碳
		106	事故供热保证率	定量	安全
		107	供热管网泄露监测报警系统覆盖率	定量	安全
	末端	108	室温达标率	定量	高效
		109	室内温控装置普及率	定量	高效
		110	分户热计量率	定量	高效
		111	近远端室内温差	定量	低碳
	管理	112	供热设施设备数字化标识率	定量	智慧
		113	供热管网数字化建档率	定量	智慧
		114	供热管理平台智能化水平	定性	智慧
		115	厂站能源消耗分项单独计量	定性	低碳
		116	供热系统公众满意度	定量	高效

表 C-5 评价指标清单-电力、通信

专业领域层	链条环节层	序号	指标层	属性 1	属性 2
电力	源头	117	用户平均供电可靠率	定量	安全
		118	重要设施供电可靠率	定量	安全
		119	电压总谐波畸变率	定量	安全
		120	年均电压偏差绝对值	定量	高效
		121	年均频率偏差绝对值	定量	高效
	过程	122	高能效变压器占比	定量	低碳
		123	容载比	定量	高效
	末端	124	三相不平衡度	定量	高效
		125	供电系统应急保障能力	定性	安全
	管理	126	智能电表覆盖率	定量	智慧
		127	供电系统数字化建档率	定量	智慧
		128	供电系统智能化水平	定性	智慧
		129	95598 投诉率	定量	高效
通信	源头	130	5G 网络覆盖率	定量	高效
		131	IPv6 设施覆盖率	定量	高效
		132	信息资源共享率	定量	高效
		133	30 MHz~3000 MHz 电磁环境控制限制	定量	安全
	过程	134	信息传输时延	定量	高效
		135	密闭空间数据传输能力	定性	高效
		136	单模光纤衰减系数	定量	安全
		137	通信机房环境指数	定量	低碳
		138	通信电源设备能效系数	定量	高效
	末端	139	数据信息安全保障能力	定性	安全
		140	5G 分布式皮基站覆盖半径合格率	定量	高效
	管理	141	一网统管智慧管理能力	定性	智慧
		142	应急通信能力覆盖率	定量	安全
		143	通信系统数字化建档率	定量	智慧

附录 D 评价报告目录

1 评价范围与工程概况

1.1 评价范围

1.2 工程概况

2 评价目的和依据

2.1 评价目的

2.2 评价依据

3 评价流程与方法

3.1 评价流程

3.2 评价方法

4 评价内容

4.1 评价领域 1

4.1.1 工程设施评价

4.1.2 评分项评价

4.1.3 领域评价

4.2 评价领域 2

4.2.1 工程设施评价

4.2.2 评分项评价

4.2.3 领域评价

4.3 评价领域 3

4.3.1 工程设施评价

4.3.2 评分项评价

4.3.3 领域评价

.....

5 评价结论

5.1 评价结果分析

5.2 评价等级判定

6 问题分析与措施建议

6.1 问题分析

6.2 措施建议

7 附件

标准用词说明

为便于在执行本标准条款时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

引用标准名录

本标准引用下列标准。其中，注日期的，仅对该日期对应的版本适用本标准；不注日期的，其最新版适用于本标准。

《燃气工程项目规范》GB 55009

《供热工程项目规范》GB 55010

《生活垃圾处理处置工程项目规范》GB 55012

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015

《城市给水工程项目规范》GB 55026

《室外给水设计标准》GB 50013

《建筑照明设计标准》GB 50034

《城市给水工程规划规范》GB 50282

《城市容貌标准》GB 50449

《燃气系统运行安全评价标准》GB 50811

《供热系统节能改造技术规范》GB/T 50893

《民用建筑能耗标准》GB/T 51161

《城镇雨水调蓄工程技术规范》GB 51174

《绿色生态城区评价标准》GB/T 51255

《海绵城市建设评价标准》GB/T 51345

《通信工程建设环境保护技术标准》GB/T 51391

《生活饮用水卫生标准》GB 5749

《生活饮用水标准检验方法 第 2 部分：水样的采集与保存》GB/T 5750.2-

2023

《综合能耗计算通则》GB/T 2589

《声环境质量标准》GB 3096

《污水综合排放标准》GB 8978

《通信用单模光纤第 7 部分：弯曲损耗不敏感单模光纤特性》GB/T 9771.7-

2022

《电能质量 供电电压偏差》GB 12325

《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348

《电能质量 公用电网谐波》 GB/T 14549

《恶臭污染物排放标准》 GB 14554

《声环境功能区划分技术规范》 GB/T 15190

《电能质量 电力系统频率偏差》 GB 15945-2008

《生活垃圾焚烧污染控制标准》 GB 18485

《城镇污水处理厂污染物排放标准》 GB 18918

《城市污水再生利用 城市杂用水水质》 GB/T 18920

《城市污水再生利用 工业用水水质》 GB/T 19923

《电力变压器能效限定值及能效等级》 GB 20052

《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求》 GB/T 22239

《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T 29639

《污水排入城镇下水道水质标准》 GB/T 31962

《城镇供热服务》 GB/T 33833

《信息安全技术 关键信息基础设施安全保护要求》 GB/T 39204

《基于蜂窝网络的工业无线通信规范 第 1 部分：通用技术要求》 GB/T

42126.1

《生活垃圾转运站技术规范》 CJJ/T 47

《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》 CJJ 68

《城镇供水管网漏损控制及评定标准》 CJJ 92

《城市供水水质标准》 CJ/T 206

《大型垃圾焚烧炉炉排技术条件》 JB/T 12121

《餐厨垃圾自动分选系统技术条件》 JB/T 13166

《雄安新区工程建设关键质量指标体系：市政公用工程》 DB 1331/T 025.2

《雄安新区 5G 通信建设导则》 DB1331/T 002

《大清河流域水污染物排放标准》 DB 13/2795

《绿色生态城区评价标准》 DG/TJ 08-2253

《生活有机垃圾微生物处理设备技术条件》 DB11/T 170

《餐厨垃圾生化处理能源消耗限额》 DB11/T 1119

《生活垃圾生化处理能源消耗限额》 DB11/T 1120

《生活垃圾焚烧处理能源消耗限额》 DB11/T 1234

《清洁生产评价指标体系 环境及公共设施管理业》 DB11/T 1262

《绿色市政基础设施评价标准》 T/CECS 1488

雄安新区地方标准

雄安新区市政公用工程绿色评价标准

DB1331/T 096-2024

条文说明

标准制订说明

本标准遵循先进性、科学性、系统性、合理性和可行性的原则，以落实绿色低碳发展要求的建设和运行管理经验、先进科学技术成果、经过实践验证并获得行业认可的计量评价方法、相关法律法规及新区规划为依据，通过对相关国内外标准、规范、政策文件等系统研究，遵循安全、高效、低碳、生态和智慧的绿色理念，基于供水、排水、生活垃圾、燃气、供热、电力和通信 7 个市政公用工程领域均具备源头、过程、末端+管理的共性链条特性，遴选、提炼、确定各领域全链条不同环节的适用绿色评价指标，并建立评价方法，形成新城、老城和村镇市政公用工程绿色特征和实施成效分级量化评价标准。

本标准的制订，将科学指导雄安新区市政公用工程绿色评价工作的有序开展，以及工程项目规划、建设、运行和管理优化，积极引导技术创新、资源循环、能源绿色转型、管理和服务升级，为推动新区市政公用工程绿色低碳发展和双碳目标的落实提供有力支撑，并将结合新区市政公用工程的建设推进、规划调整、管理需求等修订完善。

目 次

1 总则.....	(94)
2 术语和符号.....	(95)
2.1 术语.....	(95)
2.2 符号.....	(95)
3 基本规定.....	(97)
3.1 评价原则.....	(97)
3.2 评价方法与评价等级.....	(99)
4 供水.....	(100)
4.1 一般规定.....	(100)
4.2 源头.....	(101)
4.3 过程.....	(103)
4.4 末端.....	(105)
4.5 管理.....	(106)
5 排水.....	(110)
5.1 一般规定.....	(110)
5.2 源头.....	(111)
5.3 过程.....	(112)
5.4 末端.....	(113)
5.5 管理.....	(116)
6 生活垃圾.....	(118)
6.1 一般规定.....	(118)
6.2 源头.....	(119)
6.3 过程.....	(121)
6.4 末端.....	(122)
6.5 管理.....	(125)
7 燃气.....	(126)
7.1 一般规定.....	(126)
7.2 源头.....	(126)
7.3 过程.....	(127)
7.4 末端.....	(129)
7.5 管理.....	(130)
8 供热.....	(131)
8.1 一般规定.....	(131)
8.2 源头.....	(132)
8.3 过程.....	(133)
8.4 末端.....	(135)

8.5 管理.....	(136)
9 电力.....	(138)
9.1 一般规定.....	(138)
9.2 源头.....	(138)
9.3 过程.....	(140)
9.4 末端.....	(141)
9.5 管理.....	(141)
10 通信.....	(143)
10.1 一般规定.....	(143)
10.2 源头.....	(143)
10.3 过程.....	(144)
10.4 末端.....	(145)
10.5 管理.....	(146)

1 总则

1.0.1 本条明确了本标准的编制目的。按照《“雄安质量”工程标准体系》要求：“市政公用工程类标准涵盖城镇给水、排水、燃气、供热、电力、通信及市容环境卫生等相关标准。开展绿色、智慧、高效、安全的市政基础设施标准研究制定。”

《国务院关于河北雄安新区总体规划（2018—2035 年）的批复》明确雄安新区要建设绿色低碳之城，要坚持绿色低碳循环发展，推广绿色低碳的城市建设运营模式。《关于推动城乡建设绿色发展的意见》提出：制定城市体检评估标准，将绿色发展纳入评估指标体系。因此，制定雄安新区市政公用工程绿色评价标准，既是落实标准体系建设的要求，也是科学评估市政公用工程绿色低碳建设运行成效的重要依据，进而为市政公用工程高质量建设和绿色低碳发展提供有效支撑。

1.0.2 本条规定了本标准中市政公用工程的覆盖范围，包括供水、排水、生活垃圾、燃气、供热，以及保障上述系统稳定运行的电力和通信工程。市政公用工程是满足公众基本生活需求的重要基础设施，电力、通信不仅要满足公众的基本用电和通信需求，也需要满足供水、排水、生活垃圾、燃气、供热等市政基础设施运行的用电和通信需求。

1.0.3 本条规定了本标准的适用范围。适用于雄安新区启动区、起步区等组成的新城，原有的雄县、安新、容城等老城，以及村镇市政公用工程项目的绿色评价，指导新建或改扩建项目的规划、建设、运行和管理等全链条各环节管控指标、技术措施等的优化与提升，推动新区市政公用工程绿色低碳发展。

1.0.4 本标准衔接相关标准，并结合雄安新区相关规划等方面的内容与要求，以指导新区市政公用工程高质量建设和绿色低碳发展为目标，对市政公用工程绿色评价提出了基本要求，并规定了具体评价指标及评价方法等。雄安新区市政公用工程的绿色评价除符合本标准外，还需满足国家现行有关标准的规定。

2 术语和符号

2.1 术语

2.1.4 供热管网是由众多串、并联管路以及各热用户组成的一个复杂的相互连通的管道系统，在运行过程中，由于各种原因的影响，往往使得网路的流量分配与各用户的设计要求不相符合，近端用户流量大，室温过高，远端用户流量小，室温低，热水供热系统中，各热用户的实际流量与要求流量之间的不一致性称为热用户的水力失调。在供热管网设计过程中，需计算好水力平衡，运行过程中动态监测水力平衡度，优化管径及水泵的选择和运行，避免水力失调现象的产生。

2.1.5 负荷中断供电将造成人身伤害、中断供电将在经济上造成重大损失、中断供电将影响重要用电单位的正常工作等以上情况之一，视为一级负荷；负荷中断供电将在经济上造成较大损失、中断供电将影响较重要用电单位的正常工作等以上情况之一，视为二级负荷；不属于一级和二级负荷者为三级负荷。

2.1.7 明确了谐波的定义。谐波的产生主要是由于非线性负载所致，当电流流经负载时，与所加的电压不呈线性关系，形成非正弦电流，从而产生谐波。谐波的频率范围一般为 $2 \leq n \leq 40$ ，其中 n 代表谐波的次数。谐波对电力系统的影响包括导致一些异常现象、产生额外的谐波损耗、降低设备效率、引发局部并联和串联谐振等，需要采取相应对策进行解决。

2.1.8 明确了三相不平衡的概念。在理想的三相电源供电系统中，三相电压和电流幅值相等，相位相差 120° 。当实际系统偏离上述情况时，就产生了不平衡问题及相应的电源利用效率降低的问题。识别并治理三相不平衡问题，对于保障电力系统的稳定运行和提高能源利用效率至关重要。

2.2 符号

2.2.1 列出了“3.2 评价方法与评价等级”有关评价分值计算公式中涉及的符号。

2.2.2 列出了“4 供水”章节有关评价指标计算公式中涉及的符号，供水领域评价指标对应符号在附录 A 的表 A.0.1 中列出。

2.2.3 列出了“5 排水”章节有关评价指标计算公式中涉及的符号，排水领域评价指标对应符号在附录 A 的表 A.0.2 中列出。

2.2.4 列出了“6 生活垃圾”章节有关评价指标计算公式中涉及的符号，生活垃圾领域评价指标对应符号在附录 A 的表 A.0.3 中列出。

2.2.5 列出了“8 供热”章节有关评价指标计算公式中涉及的符号，供热领域评价指标对应符号在附录 A 的表 A.0.5 中列出。

3 基本规定

3.1 评价原则

3.1.1 规定了本标准的评价范围边界。《河北雄安新区规划纲要》明确雄安新区规划面积 1770 平方公里，涉及一主、五辅、多节点，其中“一主”即起步区，为新建区，也是雄安的主城区；“五辅”即雄县、容城、安新县城及寨里、昝岗五个外围组团，原为老县城和镇，现为改造提升区；“多节点”即若干特色小城镇和美丽乡村，为特色建设和生态提升区。对于新建、改建或扩建区域的市政公用工程绿色评价，需确保区域总体建设完成度不低于 80%。

3.1.2 规定了分区域级别设定评价标准的原则。《河北雄安新区规划纲要》第二章第二节“城乡空间格局”明确提出：综合考虑新区定位、发展目标和现状条件，坚持城乡统筹、均衡发展、宜居宜业，规划形成“一主、五辅、多节点”的新区城乡空间布局。“一主”即起步区，选择容城、安新两县交界区域作为起步区，是新区的主城区，按组团式布局，先行启动建设。“五辅”即雄县、容城、安新县城及寨里、昝岗五个外围组团，全面提质扩容雄县、容城两个县城，优化调整安新县城，建设寨里、昝岗两个组团，与起步区之间建设生态隔离带。“多节点”即若干特色小城镇和美丽乡村，实行分类特色发展，划定特色小城镇开发边界，禁止大规模开发房地产。本条新城是指起步区，老城是指雄县、容城、安新县城等老城区，村镇是指多节点乡村和小城镇。由于新城、老城和村镇的市政公用工程相关基础设施水平存在一定差异，因此标准结合不同区域的实际情况，对相关指标给出了对应的评分规则，突出实用性和适用性。

3.1.3 规定了标准评价对象涉及的层面。评价对象为新区市政公用工程某一专业领域时，采用 4 组评分项加权计算总得分；评价对象为新区市政公用工程某专业领域某类设施时，提取本标准中涉及该类设施的相关评价指标进行评分，并按评价指标的权重与所隶属评分项的权重加权计算总得分。例如：排水领域的污水处理厂绿色评价，首先从排水领域的 4 评分项中提取涉及污水处理厂的相关评价指标：末端评分项中的污水处理厂进水 BOD 浓度、污水处理厂出水达标率、污水处理能力冗余系数、污水处理设施集约度、污水处理厂去除单位 BOD 的电耗、污泥有机组分含量、污水处理厂资源能源回收能力；管理评分项中的排水系统智能管理能力。然后对评价范围内的所有污水处理厂的上述指标分别进行评分，并

按照污水厂的规模加权平均计算各指标得分。再按照公式（1）计算污水处理厂评价总得分，公式（1）中相关指标在所隶属的评分项中的归一化折算系数按照公式（2）和公式（3）计算。

$$Q_w = (C_b \times \theta_1 + C_d \times \theta_2 + W_y \times \theta_3 + J_y \times \theta_4 + E_w \times \theta_5 + O_h \times \theta_6 + F_R \times \theta_7) \times \alpha \times w_3 + P_z \times \theta_8 \times \beta \times w_4 \quad (1)$$

式中： Q_w —污水处理厂绿色评价总得分；

C_b —污水处理厂进水 BOD 浓度平均得分；

θ_1 —污水处理厂进水 BOD 浓度在其评分项中的权重， θ_1 取 0.1；

C_d —污水处理厂出水达标率平均得分；

θ_2 —污水处理厂出水达标率在其评分项中的权重， θ_2 取 0.1；

W_y —污水处理能力冗余系数平均得分；

θ_3 —污水处理能力冗余系数在其评分项中的权重， θ_3 取 0.05；

J_y —污水处理设施集约度平均得分；

θ_4 —污水处理设施集约度在其评分项中的权重， θ_4 取 0.05；

E_w —污水处理厂去除单位 BOD 的电耗平均得分；

θ_5 —污水处理厂去除单位 BOD 的电耗在其评分项中的权重， θ_5 取 0.05；

O_h —污泥有机组分含量平均得分；

θ_6 —污泥有机组分含量在其评分项中的权重， θ_6 取 0.05；

F_R —污水处理厂资源能源回收能力平均得分；

θ_7 —污水处理厂资源能源回收能力在其评分项中的权重， θ_7 取 0.1；

P_z —排水系统智能管理能力平均得分；

θ_8 —排水系统智能管理能力在其评分项中的权重， θ_8 取 0.15；

α —排水系统末端评分项中污水处理厂相关指标归一化折算系数；

β —排水系统管理评分项中污水处理厂相关指标归一化折算系数；

w_3 —排水系统末端评分项权重， w_3 取 0.15；

w_4 —排水系统管理评分项权重， w_4 取 0.2。

$$\alpha = \frac{1}{\theta_1 + \theta_2 + \theta_3 + \theta_4 + \theta_5 + \theta_6 + \theta_7} \quad (2)$$

$$\beta = \frac{1}{\theta_8} \quad (3)$$

3.1.4 规定了所评价的市政公用工程投运时间等相关要求。开展市政公用工程绿

色评价，要求工程竣工验收并投入使用至少满一年。同时，需要掌握评价区域的总体规划，以及供水、节水、排水、生活垃圾、燃气、供热、电力、通信基础设施、能源发展等专项规划资料；并具备所评价市政公用工程项目的立项招投标文件，可研、初设、方案、施工和竣工图等过程实施资料与工程验收材料；此外，还需具备工程投运后市政基础设施运行维护记录。市政基础设施关键环节如各类管线、供水厂、污水处理厂、生活垃圾收集转运及处理设施、燃气气源与输配设施、热源与供热设施、用户端计量设施等进行监测和计量，并具备基础数据采集能力，为评价设施的运行状况提供基础数据。

3.2 评价方法与评价等级

3.2.4 对于单项评价指标，采取抽样调查时，通常为无差别抽样，评价指标得分为所调查样本总得分的平均值。

3.2.6 对于某个领域，源头、过程、末端和管理 4 组评分项中涉及多个评价指标，当某个评分项的 1 个或几个指标缺项时，需要对该评分项的得分值进行调整，扣除缺项指标的影响，从评分项满分 100 分中减去所有缺项指标的评价总分值，将该组评分项未缺项指标之和调整为百分制，即按照公式(3.2.6-2)进行得分调整。

3.2.8 雄安新区新城即起步区的市政公用工程大多为新建，工程建设质量要求高，老城以改造优化为主，村镇尤其是特色小镇按照新型村镇建设要求进行改造和建设。因此，对雄安新区整体市政公用工程进行评价时，分区设定市政公用工程评价得分权重：首先以新城高标准市政公用工程为评价重点，评价得分权重设定为 0.6；其次评价老城市政公用工程提升情况，评价得分权重设定为 0.3；最后，对村镇特色市政公用工程进行考察，评价得分权重设定为 0.1。

4 供水

4.1 一般规定

4.1.1 规定了新区供水系统与区域特征的适应性和总体安全保障要求。城市供水属于城市的生命线工程，作为市政公用工程重要组成部分的供水系统，安全保障是第一位的。水处理工艺和配水系统需要考虑雄安新区建设进度、人口流动的动态变化，保证供水的水质安全，水厂和配水设施设计要考虑足够的弹性和韧性，以满足用户对水质、水量和水压的需求。

4.1.2 规定了新区多水源供水的保障要求。按照国家标准《城市给水工程项目规范》GB 55026-2022 第 4.0.3 条要求，单一水源供水的城市需要建立应急水源或备用水源，备用水源能与常用水源互为备用、切换运行。因此，需要建立多水源供水系统。在《水污染防治法》《城市供水条例》等法律法规也要求单一水源城市应建设第二水源、备用水源或应急水源。《河北雄安新区规划纲要》明确提出：

“构建水源保障体系。依托南水北调、引黄入冀补淀等区域调水工程，合理利用上游水、当地水、再生水，完善新区供水网络，强化水源互联互通，形成多源互补的新区供水格局。”多水源供水需要考虑水源切换过程中水质水量的变化，合理调配水量，并采用水源调配、加碱调控和缓蚀剂投加控制等水质稳定处理技术方案。此外，需要建立平灾结合的水源保障体系，综合考虑应急供水水源调配及供水能力，如自然灾害或人为原因导致管线损坏情况下，应急输水车抽取水源水处理后供水；水源污染后，切换为应急水源，处理后供水，保障应急供水安全。

4.1.3 规定了提升供水系统水资源利用效率和节能降耗的主要措施。水资源短缺和水资源供需矛盾问题是制约城市发展的重要因素，雄安新区属于资源型缺水城市，开源节流是提高用水效率的主要途径，从规范用水行为，采用节水器具，降低管网漏损等方面综合施策是推行综合节水的有效措施。同时，在“双碳”背景下，通过水厂工艺优化、管网优化设计、高效能设备配置、科学管理与合理调度，降低净水和供水能耗物耗，实现供水系统绿色低碳、可持续发展。

4.1.4 规定了开发利用非常规水源的原则和要求。开发利用非常规水源具有增加供水、减少排污、优化水资源配置体系、提高水资源利用效率等重要作用，是高质量发展的内在要求。水利部、国家发展改革委《关于加强非常规水源配置利用的指导意见》水节约〔2023〕206 号明确提出：应综合考虑非常规水源时空分布、

水质水量、利用条件与需求等,在保障安全的前提下,积极开发利用非常规水源,将非常规水源纳入统一配置,科学确定分水源、分用途配置方案,实行按需定供、按用定质,缓解水资源供需矛盾、提升水安全保障能力。雄安新区的非常规水源包括再生水、季节性雨水等,按照水质水量匹配原则,雄安新区生产生活用水由南水北调水供应,上游水库、地下水作为应急备用水源,确保新区供水安全;生态用水由本地雨水、上游汇水、兰沟洼湿地补水、再生水等水源共同保障;绿化浇洒、道路冲洗、公建冲厕等市政杂用水优先采用再生水供给,形成水资源多源配置与分级利用格局。

4.1.5 规定了供水净化工艺的水质和感官指标监测要求。2022 年修订,2023 年实施的现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749,更加关注消毒副产物,将检出率较高的一氯二溴甲烷等 6 项消毒副产物指标从非常规指标调整到常规指标。根据目前我国的水质现状、制水工艺现状和对人体健康的影响,增加了高氯酸盐、乙草胺、2-甲基异莰醇、土臭素 4 项指标,高氯酸盐和乙草胺近年来在饮用水中的检出率较高,对人体健康有较大的潜在威胁;近年来,受水污染影响,部分水源在特定条件下发生藻类爆发等突发情况,造成饮用水中臭和味超标,影响水质安全,以及饮用时的口感和舒适度,因此新标准增加了 2-甲基异莰醇、土臭素两项感官指标作为扩展指标。建议雄安新区根据新标准的要求,加强健康风险物质、致嗅物和消毒副产物等的去除和监测,提升供水品质,保障水质安全。

4.2 源头

4.2.1 供水水源水量保证率指常规水源取水工程水量的保证率。国家标准《城市给水工程规划规范》GB 50282-2016 第 5.2.2 条规定:以地表水为城市给水水源时,取水量应符合流域水资源开发利用规划的规定,供水保证率建议达到 90%~97%。但 GB50282 所指的供水保证率是指预期供水量在多年供水中能够得到充分满足的年数出现的概率,需要以不少于 15 年的长序列水文年的供水量等基础数据,而雄安新区主城区为新建区,不具备长序列水文年资料,因此本标准以供水水源预期取水量在 1 年中能够得到充分满足天数的百分比来计算供水水源水量保证率。《河北雄安新区规划纲要》明确雄安新区供水保障率不小于 97%。新区地表水水源含南水北调水、上游水库水等多个水源保障,通过供水系统高质量建设,供水方案的合理制定,统筹经济、社会、环境等因素,供水水源水量保证

率具备达到 97%以上能力。老城和村镇供水水源水量保证率的优秀值按照 97% 执行，新城在此基础上提升至 99%。

4.2.2 备用水源是应对极端干旱、季节性排涝等条件下，水量或水质问题导致常用水源可取水量不足或无法取用时的替代水源，备用水源水量保障能力与水源水量保证率和水源的互通互补性密切相关。备用水源水量保证率是指备用水源预期取水量在 1 年中能够得到充分满足天数的百分比。水源互通互补性则以实现互补或互通的水源数量占水源总数量的比例来表征，有些水源虽不能互通，但在需要时互为补充，以实现安全供水保障；或水源通过水网，在供给过程中实现互补互通，也认定为实现了互通互补。《河北雄安新区规划纲要》明确：“构建水源保障体系。依托南水北调、引黄入冀补淀等区域调水工程，合理利用上游水、当地水、再生水，完善新区供水网络，强化水源互联互通，形成多源互补的新区供水格局”。《河北雄安新区起步区控制性规划》第 78 条水源保障体系：“起步区生产生活用水由现有南水北调中线供应，上游水库、地下水作为应急备用水源，同步建设雄安干渠和调蓄水库；起步区生态用水由本地雨水、南拒马河补水、再生水等水源保障”。国家标准《室外给水设计标准》GB 50013-2018 中第 5.1.4 条规定：供水水源采用地表水时，设计枯水流量年保证率不应低于 90%，其中中等及以上城市不应低于 95%。大中城市的公共供水极为重要，供水一旦不足将成为严重的公共事件，影响社会稳定，故对大中城市的地表水水源设计枯水量保证率不低于 95% 的强制规定。结合雄安新区的高标准定位，按照大众城市设定备用水源水量保证率的目标值为 95%。

4.2.3 供水水源水质合格率是指评价年内水源水质检测结果满足供水水质标准的概率。基于常态化的水源检测，雄安新区供水水源水质检测指标及检测频率参照现行行业标准《城市供水水质标准》CJ/T 206 中相关规定。其中浑浊度、色度、臭和味、肉眼可见物、COD_{Mn}、氨氮、细菌总数、总大肠菌群、耐热大肠菌群，每日不少于一次；现行国家标准《地表水环境质量标准》GB3838 中有关水质检验基本项目和补充项目共 29 项，每月不少于一次。单次水源水质所有指标检测结果均符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的规定，则认为该次检测合格，根据符合的次数占检测总次数的比值计算供水水源水质合格率。

4.2.4 雄安新区水厂工艺选择过程中需要考虑南水北调水、水库水、地下水等多水源切换过程的水质保障。水源切换过程中水质的变化，会对金属管壁产生影响，

发生管道腐蚀，末梢水出现浊度、色度以及铁超标的“黄水”现象。

可通过拉森指数（LR）、水质腐蚀性判断指数（WQCR）等评估水源切换时管网发生“黄水”的风险，并制定合理的水质稳定处理方案，具体可采用分步切换、加碱调控和缓蚀剂投加控制等技术。

4.3 过程

4.3.1 漏损率是由于管道漏水、计量技术和管理等原因产生的漏损水量与供水总量的比率，反应供水系统供水效率的高低。按照行业标准《城镇供水管网漏损控制及评定标准》CJJ 92-2016（2018 年版）第 5.2.1 条、第 5.2.2 条、第 5.2.3 条的规定，统计、计算供水总量、漏损水量和修正值，进而计算供水管网漏损率，即管网漏损水量与供水总量之比，再减去总修正值。根据行业标准《城镇供水管网漏损控制及评定标准》CJJ 92-2016（2018 年版）中第 5.1.2 条规定，漏损率应按两级进行评定，一级为 10%，二级为 12%。住房和城乡建设部办公厅、国家发展改革委办公厅发布的《关于加强公共供水管网漏损控制的通知要求》（建办城〔2022〕2 号）明确提出：到 2025 年，全国城市公共供水管网漏损率力争控制在 9%以内。基于国内外先进案例统计，雄安新区地方标准《雄安新区工程建设关键质量指标体系：市政公用工程》DB1331/T 025.2—2022 第 4.3.3 条提出雄安新区供水管网漏损率不能高于 5%的要求，因此本标准以 5%作为新城供水管网漏损率较好与较差的临界值，以漏损率不大于 3%作为优秀的判定标准，以 7%作为及格线；考虑现有老城供水管网现状，以 7%作为老城及村镇供水管网漏损率较好与较差的临界值，以漏损率不大于 5%作为优秀的判定标准，以 9%作为及格线。

4.3.2 水质达标是对城市供水的基本要求，城镇供水水质满足达标要求，首先应保证出厂水水质达标。出厂水水质达标率反映出厂水水质符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的程度。参考现行行业标准《城市供水水质标准》CJ / T 206 的有关规定，出厂水水质达标率不能低于 95%。另据报道，2020 年珠海 12 座供水厂出厂水的所有检测指标均符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的限值，出厂水的合格率为 100%，出厂水和管网水的综合合格率为 99.7%，优于行业标准《城市供水水质标准》CJ / T 206-2005 中不低于 95%的规定，维持在多年来的高合格率水平。雄安新区高标准建设，新城需保障出厂水水质达标率不低于 98%，老城出厂水水质达标率不低于 95%。

4.3.3 设施供水能力弹性系数是表征城镇供水设施总体生产能力满足实际供水量需求波动的潜力和韧性。现行国家标准《城市给水工程项目规范》GB 55026 中规定“当一年中 25%天数的日供水量达到建设规模 95%以上时，应进行给水工程新建或扩建的必要性论证”。因此，城镇供水设施要具备一定的弹性和韧性，体现设施的安全性与有效性，在出现水源污染、水厂和管网故障时也能保障足质足量的供水。为此，以 75%负荷率对应的弹性系数 1.3 作为评价设施能力弹性的最优值。

4.3.4 水处理过程中要使用混凝剂、助凝剂、助滤剂、氧化剂、消毒剂等，由于各地原水条件不同，所需要的药剂种类和投加量差别较大。参照《城镇水务 2035 年行业发展规划纲要》，以药剂有效使用率，即药剂理论投加量与实际投加量的比值，来评价水处理工艺的低碳高效性。而药剂理论投加量较难确定，目前可通过烧杯实验或统计历年的最小加药量数值，近似估算理论投药量，未来随着大数据、人工智能和智慧加药技术的发展，可通过机器学习进行加药量统计，形成接近理论加药量的模型，进而实现智能精准投药，提高药剂有效使用率。

4.3.5 供水厂自用水率是反映水厂节水能力的重要指标，是指考核周期内水厂自身消耗的水量与原水进水量的比值。水厂自用水包括溶解药剂、滤池与其他处理构筑物的清洗用水，以及沉淀池或澄清池的排泥水等。自用水率与构筑物类型、原水水质和处理方法等因素有关。从节能减排的角度分析，水厂自用水率越小，节水效果越好，经济、环境效益越高。排泥水的回用可降低自用水率，提高水处理过程的水资源利用效率。

4.3.6 供水厂排放的废水包括排泥水、滤池反冲洗水等，这部分废水约占原水的 6%~10%，若将这部分水回收再利用，不仅可提升用水效率，还能减轻水环境污染，实现水资源节约和循环利用。对水厂排泥水进行综合处理，除脱水机分离水外，排泥水处理系统产生的其他分离水，经技术经济比较可考虑回用或部分回用；同时将滤池反冲洗排水、初滤水等进行回收利用，降低水厂的单位自用水率。

4.3.7 供水厂是城镇用能大户之一，配水泵是水厂生产及配水过程中耗电量较大的设备。配水单位能耗主要是配水泵的单位电耗，一般可用单位能耗指标（kWh/（km³）、综合单位电耗指标（kWh/（km³·Mpa））来评价，综合单位电耗指标更科学合理，为相同规模、相同类型的供水企业能耗指标的考核提供了可比性。但由于各地自然条件不同，不同规模和不同供水服务压力也造成综合单位电耗指标

的差异，通过该指标的评价和考核，旨在进一步推进供水厂配水系统节能降耗。根据调查，国内供水厂综合单位电耗差距较大，部分较大规模现代化水厂在 $390 \text{ kWh}/(\text{km}^3 \cdot \text{MPa})$ 左右，小规模水厂在 $400 \text{ kWh}/(\text{km}^3 \cdot \text{MPa})$ 左右，据此设定配水泵综合单位电耗指标的评分规则。

4.3.8 根据《净水技术》期刊发表论文《大型水厂改造的集约化设计理念与应用》，南方城区某大型水厂改扩建工程，改建前 $35 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ 规模水厂吨水用地指标为 $0.127 (\text{m}^2 \cdot \text{d})/\text{m}^3$ ，而本市中心城区其他主力水厂的吨水用地指标一般在 $0.22 (\text{m}^2 \cdot \text{d})/\text{m}^3 \sim 0.45 (\text{m}^2 \cdot \text{d})/\text{m}^3$ ，表明现状用地及布局较为紧张和集约，改扩建完成后， $60 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ 规模水厂吨水用地指标仅为 $0.094 (\text{m}^2 \cdot \text{d})/\text{m}^3$ ，因此以 $0.1 (\text{m}^2 \cdot \text{d})/\text{m}^3$ 作为新城供水设施吨水用地指标的目标值，以 $0.2 (\text{m}^2 \cdot \text{d})/\text{m}^3$ 作为老城的目标值。

4.4 末端

4.4.1 龙头水采样及水质指标检测参照国家标准《生活饮用水标准检验方法 第2部分：水样的采集与保存》GB/T 5750.2-2023 第4.8条规定“末梢水的采样点应设置在出厂水经输配水管网输送至用户的水龙头处。”根据现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749，对龙头水水质指标检测结果进行评价。计算所有样品指标检验合格项次数与所有样品指标检验总项次数的比值，即为龙头水水质合格率。雄安新区高标准建设，建议新城龙头水水质合格率不低于98%，老城和村镇龙头水水质合格率不低于95%。

4.4.2 节水器具普及是减少水资源浪费，提高用水效率，构建节水城市的重要内容。《“十四五”节水型社会建设规划》专栏3 城镇节水重点工程，公共机构节水示范。新改扩建公共建筑需采用节水器具，限期淘汰不符合水效标准要求的用水器具。实施公共机构节水改造，提高用水效率。而根据最新的统计数据，全球节水器具的普及率仍然不高，目前仅为30%左右。相比之下，一些欧洲国家的节水器具普及率已经达到了60%以上，这些国家在实现家庭用水量减少方面取得了巨大成就。鉴于雄安新区建设标准较高，建议新建区全面普及节水器具。新区新建的办公、商业、科教文卫、通信、交通运输等类公共建筑节水型器具普及率建议达到100%；新建建筑一般采用具有较高节水效率的一级水效节水器具，实现高效节水。已有建筑需结合新区建设规划要求，在建筑改造过程中逐渐更新节水型

器具，满足节水型城市建设要求。

4.4.3 城市基础设施的智能化改造，是智能城市升级建设的根本。2020 年 7 月，国务院办公厅发布《关于加快落实新型城镇化建设补短板强弱项工作有序推进县城智慧化改造的通知》提出，要夯实新型基础设施支撑，推进县城公共基础设施数字化建设改造，加快水电气热等市政领域数字终端、系统改造建设。北京市人民政府印发的《推进供水高质量发展三年行动方案(2023 年—2025 年)》，在“强化信息化监管”的章节提及“全市非居民用水和中心城区、城市副中心居民用水智能远传水表安装基本实现全覆盖，平原新城居民用水智能远传水表安装率提高到 90%以上”。《广州市推动供水补短板强弱项三年行动计划(2023-2025 年)》提出：广州将建立智慧供水统一平台，提升智能化管理水平，探索水务智能化和数字化转型。到 2025 年，居民智能水表覆盖率超 70%，非居民智能水表覆盖率达 100%，打造国内智慧低碳供水示范城市。雄安新区为打造绿色智慧供水系统，建议配置分户智能水表，实现“一户一表、抄表到户、分户计量、服务到户”，供水分类分质计量，做到供用水信息实时监控，因此要推进分户智能水表全覆盖。

4.4.4 为保障龙头水水质安全，二次供水加压调蓄设施要采取污染防控措施，水池水箱配备专人管理，保持周边环境卫生，必要时加盖上锁；合理控制水池水位，防止自来水在水池中长时间停留；定期委托专业机构对水池水箱进行清洗消毒；做好水池水箱人孔、通气管、溢流管防护，防蚊防虫防污染。二次供水泵房需要采用挡板、沙袋等保护措施，以应对强降雨导致的泵房受淹风险，重点区域要增设强排措施，保障内涝影响下的二次供水加压调蓄设施安全。

4.5 管理

4.5.1 国家标准《城市居民生活用水量标准》GB/T 50331-2002（2023 年版）明确了城市居民生活用水量的定义：指城市公共供水设施供给城市居民家庭生活所需的平均用水量，包括城市居民生活所需的一级用水量和二级用水量。一级用水量指城市公共供水设施能够供给城市居民家庭基本生活用水需求的平均用水量；二级用水量指城市公共供水设施能够供给城市居民家庭改善和提高生活质量用水需求的平均用水量。以每人每日居民家庭生活用水量平均值为计算基准。并明确规定用水量标准的确定需要立足于当地人均水资源量、现状用水量和未来用水量变化规律。联合国环境规划署将年人均水资源拥有量低于 500m³ 的地区划为水资

源极度匮乏区，雄安新区年人均水资源量仅为 144m^3 ，国家标准《城市居民生活用水量标准》GB/T 50331-2002（2023 年版）中给出 2012~2016 年北京、天津年人均水资源量分别为 138.52m^3 和 147.31m^3 ，居民生活用水量分别为 $81.04\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 和 $107.44\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，一级用水量上限值，按照覆盖调研 70%的户数算，分别为 $129.17\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 和 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ；二级用水量上限按照覆盖调研 90%的户数算，分别为 $184.03\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 和 $166.67\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 。《河北雄安新区起步区控制性规划》提出：“强化节约用水，全面建设节水型城市，人均居民生活用水量不大于 $100\text{升}/(\text{人}\cdot\text{日})$ ，公共建筑节能节水型器具普及率达 100%。”考虑雄安新区全面节水措施的普及，未来新区用水效率较高，同时考虑生活质量提升带来的用水量的增加，雄安新区城市居民生活用水量的低限值，即满足居民家庭基本生活需水的一级用水量取 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，高限值，即满足生活质量提升需求的二级用水量取 $120\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 。

4.5.2 城镇集中供水普及率用于评价城镇供水一体化水平。《河北雄安新区规划纲要》提出：“建设集约高效的供水系统。划分城镇供水分区，各分区间设施共享、互为备用，提高供水效率。”因此，新区要统筹城镇供水系统一体化建设，强化城镇供水分区之间设施的共用共享。以城镇集中供水覆盖人口比例作为评估雄安新区城镇供水一体化情况的指标，考虑雄安新区建设时序，集中供水人口比例近期目标为 90%，远期目标为 99%，实现城镇供水一体化。

4.5.3 《河北雄安新区规划纲要》提出“完善新区供水网络，强化水源互联互通，形成多源互补的新区供水格局。”供水厂互联互通是在供给侧落实多源供水的重要举措。雄安新区需建设区域内各供水厂的互联管网，并建立应对突发事件、设备故障等情况下的供水厂厂间调度机制，厂厂联通、互为备用，保障区域供水安全性。

4.5.4 通过 DMA 分区计量可实现对各个分区供水量与用水量的精准计量核算，为管网漏损率的实时核算提供重要方法和依据。通过漏损率计算评估管网漏损区域，可进一步结合探漏技术与设备，实现管网漏损节点的准确识别。《河北雄安新区规划纲要》中明确：采用管网分区计量管理，提高管网精细化、信息化管理水平，有效节约水资源。因此以实施 DMA 分区计量管理的供水管网覆盖范围来评价供水管网问题探查、识别和精准管理水平。

4.5.5 高品质饮用水是指在满足现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 有关规定的基础上，感官性状更好、水质化学安全性更高、能够持续稳定达到生饮

及舒适度需求，由市政公共供水系统所供给的饮用水。近年来，城市供水行业开展了高品质生活饮用水标准研究。2018年起，浙江、上海、深圳、张家口、苏州等省市先后出台了相应的地方水质标准，一些城市供水企业也制订了企业标准，提升了出厂水水质，开展了管网和二次供水设施改造。部分城市开展治水提质，完成水厂升级改造和优质饮用水入户工作。2022年9月，住房和城乡建设部组织编制了《城市高品质饮用水技术指南》，为制定更严格地方饮用水水质标准、提升龙头水水质需求的城市提供参考。因此，本条对饮用水品质提升工作推进情况进行评价，以加快推动雄安新区供水品质提升工作。

4.5.6 城市供水应急保障主要涉及到备用水源或应急水源的建设，应对突发水源水污染的应急水处理措施和能力，供水设施事故或管网爆管时应急抢修能力等。根据国内数十起突发水源污染事件的应急实践经验，生态环境部门、水利部门、住建部门通过切断污染源、调水稀释、水体中投加处理药剂等方法可将突发污染物浓度大幅降低，但仍有很大可能性会导致进厂水污染物超标。因此，供水企业需具备应对持续1周、超标4倍以内的有机物、重金属、还原性污染物、病原微生物、挥发性污染物、藻华爆发等突发水源污染事件的设施、药剂和人员。考虑到供水对城市生产、生活的巨大影响，供水企业需配备24小时内修复受损供水干管的设施、器材和人员。根据住房和城乡建设部《城市供水系统重大事故应急预案》，一般要求各级城市的供水企业要避免发生3万户以上居民用户连续停水24小时以上或者水质严重超标事故。

4.5.7 出于水源及取水设施、输水配水设施、供水厂及泵站的防洪涝防震考虑，需要设置安全生产机构，并制定严格的管理机制，强化设施安全防护和专业防洪涝与防震等设备设施，并编制应急预案，每年或一年内定期开展安全生产和应急演练，以提升供水系统应对自然灾害的弹性和韧性，保障供水安全。

4.5.8 城市供水系统信息化管理充分体现高效、智能的特点，能够提高供水设施的利用效率，减少能耗与管理成本，降低供水系统运行管理中过分依赖主观判断引发的风险。对该指标进行评价，能够促进供水管理智能化、规范化、高效化，提升供水安全可靠性和供水服务质量。

4.5.9 供水系统智能管理能力以智能管理平台为主要载体，并具备对水源、供水管网、厂站、用户端用水等全过程的监测与管控功能。供水系统智能管理以云计算、大数据、物联网和移动物联网等高新技术为支撑，通过信息资源整合、优化

结构、创新商业模式和优化管理流程,提升用户服务水平和精细化管理支撑能力,打造全面感知、广泛协同、数字孪生、智能决策、主动服务的“智慧供水”,实现生产数字化、管理协同化、决策科学化、服务主动化。

5 排水

5.1 一般规定

5.1.1 规定了排水系统绿色评价涵盖的主要内容。排水系统绿色评价包括雨污水收集、转输、处理和利用能力，以及排涝安全保障、污染防治、资源回用等方面的能力。

5.1.3 规定了污水处理系统绿色发展涵盖的主要内容。包括全流程精细化涉及运行、低碳污水处理与资源化利用、处理后排水即再生水生态安全保障等内容。污水处理全流程精细化设计运行技术是基于污水脱氮除磷效能提升而研究提出并在我国一级 A 及以上城镇污水处理厂成功应用的精细化设计运行技术，主要包括预处理系统跌水复氧控制技术、基于消氧区的内回流混合液 DO 控制技术、回流污泥内源反硝化技术、反硝化除磷强化技术、化学协同除磷抑制生物除磷控制技术、反硝化滤池进水 DO 控制技术等。鼓励采用厌氧氨氧化、新型膜技术等污水处理，磷回收、污泥与餐厨垃圾协同消化水解等新工艺、新技术和新设备，实现污水低碳处理与资源化回收利用。可采用人工湿地等生态缓冲措施，提升和改善再生水景观补水的生态安全性。

5.1.4 规定了污水管网控制外水排入、降水位、提流速等污水管网污染物收集转输效能提升要求。河湖水、施工降水、地下水等外水的控制，主要包括下列措施：

- 1 实施分流制污水管网错混接改造，避免雨水排入污水管网；
- 2 及时修复污水管网结构缺陷，避免地下水、地表水等外水渗入；
- 3 施工降水或基坑排水采取措施处理达标后回灌、排入雨水管网或排入河道；
- 4 水体日常运行过程中，强化水体水位控制，避免河湖水倒灌进入污水管网；
- 5 禁止地块开发、道路改造、工程施工等导致污水管网功能性缺陷问题。

5.1.5 规定了村镇污水收集处理利用要求。村镇与城市污水收集处理具有较大的差别，除了全收集、全处理以外，处理后的生活污水还可就地用于农业灌溉，污泥可以堆肥发酵后作为肥料回用，因此村镇污水也将全利用作为目标。同时，需要结合雄安新区规划要求、建设时序，以及村镇自身特点，合理选择污水收集处理利用模式，并根据利用途径确定相应的排放标准。

5.1.7 城市雨水系统的规划建设需要从系统化角度进行综合考虑，以源头减排、过程控制、系统管理为原则，涵盖源头海绵设施、排水管渠、排涝除险、应急管

理等多级保障单元，其中排涝除险需要考虑超标降雨的多系统联排联调应对措施，应急管理需要考虑极端降雨情形下道路行泄雨水的应急排水和安全保障措施。

5.1.8 规定了雨水蓄排系统构建要求。强调合理利用公共场地、自然坑塘、河湖水体等自然调蓄空间。

5.1.9 规定了城市水体水质保持与生态恢复的要求，并给出可采取措施的建议。通过管网错混接改造、控源截污、雨水口快速净化等措施，控制外源入河污染；通过生态清淤、水生植物底泥改善等措施控制内源污染；通过城市污水再生利用补给河湖水体，耦合水体岸带结构和水力坡度优化，保障水体生态基流；构建以沉水植物为主体的水生植物，协同岸带植被优化配置，强化水体生态恢复，系统提升水体自净能力和应对污染冲击的弹性韧性，降低雨后黑臭反弹风险和频次，综合提升水体水质长效保持能力，改善水环境质量。

5.1.10 系统实施源-网-厂-河（湖）一体化管理，可从整体上提升污染溯源和问题排查的科学性和准确性，快速发现问题并采取有效的应对措施，防范安全风险，提升排水系统管理效率和水平。

5.2 源头

5.2.1 化粪池运维频次达标率指城市或区域运维频次达标的化粪池数量与总化粪池数量的占比，以每季度化粪池清掏 1 次为达标标准，该项指标采用数据统计的方法进行评价，对上报的区域化粪池运维频次基础数据进行统计分析，根据核算的达标率进行评价。

5.2.2 重点排水户污水预处理设施合格率指城市或区域源头饭店等重点排水户隔油池等污水预处理设施设置及运行现状合格的数量占抽查的污水处理设施的总数量的比值。重点排查城市商业区饭店、大排档等重点排水户是否设置隔油池及其运行管理现状。该指标采用现场抽查的方法，根据抽查合格率进行评价。

5.2.3 源头雨污分流达标率指城市或区域居住小区、企事业单位、商业楼宇等开展源头雨污分流工作达标的单位数量与抽查的总单位数量的比例。以旱季雨水管道无污水流出为达标标准。该指标主要采取现场抽查的方法，根据达标率进行评价。

5.2.4 农村生活污水收集设施覆盖率指设置农村生活污水收集设施的农村数量与区域农村总数量的比值，包括分散收集和集中收集两类，其中农村污水分散收集

设施包括污水储存池、专用收集槽车等；农村污水集中收集设施包括接驳管、农村污水管网、接入的市政污水管网等。需要结合农村布局、人口聚集度、用水规律、地形地势等因地制宜的制定污水收集方式。

5.2.5 源头 LID 设施覆盖率指源头海绵设施建设总面积与评价区域总面积的比值。源头 LID 设施主要包括透水铺装、下沉式绿地、生物滞留池等海绵设施。

5.2.6 雨水年径流总量控制率指通过自然和人工强化的入渗、滞蓄、储蓄和收集回用，场地内累计一年得到控制（不外排）的雨水量占全年总降雨量的百分比。根据《河北雄安新区规划纲要》要求，规划城市建设区雨水年径流总量控制率不低于 85%。结合雄安新区海绵城市建设实际，新城和老城实行分类评价。再结合中国水协 2035 规划中雨水年径流总量控制率不低于 75%的要求，将 75%作为雄安新区新建区雨水年径流总量控制率的底限。

5.2.7 雨水年径流污染物总量削减率指城市或区域通过建设 LID 设施削减的污染物的总量与径流污染物总量的比值。表征低影响开发设施对径流污染的控制与削减效能，城市径流污染物中，SS 往往与其他污染物指标具有一定的相关性，所以一般采用 SS 总量削减率作为径流污染物控制指标。现行国家标准《海绵城市建设评价标准》GB/T 51345 规定：“新建项目年径流污染物总量削减率应 $\geq 70\%$ ”，“改扩建项目年径流污染物总量削减率应 $\geq 40\%$ ”。美国《纽约绿色基础设施规划》明确了新建项目 TSS 削减率 80%~95%（新泽西州等），改扩建项目 TSS 削减率 40%~50%（新泽西州、威斯康星）。建议雄安新区新城年径流污染物总量削减率不小于 80%，雄安新区老城年径流污染物总量削减率不低于 50%。

5.3 过程

5.3.1 城市生活污水集中收集率是反映生活污水收集系统效能的重要指标，也是影响城市污水处理设施处理效能的关键因子。该指标是结合国家水专项相关课题研究提出的新指标，已被纳入城镇污水处理提质增效实施方案等多个政策文件。2022 年，住房和城乡建设部、生态环境部、国家发展改革委、水利部联合印发的《深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》中明确：到 2025 年，城市生活污水集中收集率力争达到 70%以上。城市生活污水集中收集率按下式计算：

$$S_j = \frac{Q \times C}{365 \times P \times w} \quad (4)$$

式中： S_j —城市生活污水集中收集率（%）；

Q —城市污水处理厂全年进水总量 (m^3);

C —城市各污水处理厂年均进水 BOD_5 浓度的加权平均值 (mg/L);

w —结合相关研究,生活污水 BOD_5 的人均日排放量可取 $45(\text{g/人}\cdot\text{d})$;

P —计算年份常住人口总数(人),参考人口普查或相关统计年鉴数据。

5.3.2 排水管渠积泥厚度比指城市排水管渠沉积污泥厚度占管渠直径的百分比。行业标准《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》CJJ 68-2016 要求管渠疏通后积泥深度不应超过管径的 $1/5$; 日本要求管道积泥深度超过 5% 需清通; 中国水协编制的“2035 规划”要求疏通后积泥深度不应超过管径的 $1/8$ 。雄安新区需加强排水管渠日常监测和清通养护,将排水管渠定期清淤和淤泥处理处置纳入市政排水部门日常工作范畴,建议管渠积泥深度比不超过 $1/8$ 。

5.3.3 国家标准《城镇雨水调蓄工程技术规范》GB 51174-2017 规定:“当调蓄设施用于源头径流总量和污染控制以及分流制排水系统径流污染控制时...分流制排水系统径流污染控制的雨水调蓄工程可取 $4\text{ mm}\sim 8\text{ mm}$ ”。考虑雄安新区规划建设标准高,并结合雄安新区相关区域海绵城市规划或控制性详规要求与雄安新区及类似高标准区域雨水调蓄池工程项目的实际设计,为强化径流污染控制,单位面积调蓄深度一般取 12 mm ,对雨水调蓄池的调蓄效能进行了分级。

5.4 末端

5.4.1 污水处理厂进水 BOD 浓度为城市或片区所有市政污水处理厂进水年均生化需氧量的加权平均值,按下式计算:

$$\text{BOD} = \sum \text{BOD}_i \times A_i \quad (5)$$

式中: BOD —城市进水生化需氧量 (mg/L);

BOD_i —单个市政污水处理厂的进水生化需氧量 (mg/L);

A_i —权重,为单个市政污水处理厂实际进水量占城市污水处理厂总实际进水量比例。

考虑雄安新区新、老城区污水管网设施服役年限等差异,本指标按新城和老城分类评价。

5.4.2 污水处理厂出水达标率指一年内雄安新区城镇污水处理厂,即水资源再生中心的出水各项指标达到河北省地方标准《大清河流域水污染物排放标准》DB 13/2795 等地方标准或国家标准规定的排放限值的天数与总运营天数的占比。结

合现行国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB 18918 的征求意见稿，为更科学开展城镇污水处理厂出水水质达标监管工作，可采用出水混合样或瞬时样两种评价模式，当采用出水 24 小时混合样评价出水是否达标时，以国家或地方标准中的限值为考核标准；当采用出水瞬时样评价出水是否达标时，评价标准可适当放宽，以国家或地方标准中的限值的 1.2 倍~1.3 倍为考核标准。

5.4.3 污水处理能力冗余系数指城市污水处理设计规模与现状城市污水处理厂平均污水量的比值。为解决城市污水溢流、雨水等污染问题及应对区域发展的不确定性，提高城市污水处理设施应对冲击能力，保持城市污水处理能力的弹性与韧性，处理设施需要留有一定的冗余能力。考虑雄安新区雨污分流，雨季处理受污染的雨水，以及老城区合流雨水进入污水厂，同时考虑技术经济的合理性，推荐污水处理能力冗余系数为 1.3~1.5。

5.4.4 污水处理设施集约度指城镇污水处理厂污水处理设施的占地面积与设计规模的比值，单位为 $\text{m}^2 \cdot \text{d}/\text{m}^3$ ，可用于衡量城市污水处理设施的总体占地情况和集约性。

5.4.5 污水处理厂去除单位 BOD 的电耗指城市污水处理厂去除单位污染物五日生化需氧量的电耗，单位为 $\text{kWh}/\text{kg BOD}$ 。分级标准中的数值 4.8 是基于 2022 年全国污水处理信息管理系统中的典型省份的运行数据的统计分析结果，其他分级数值分别是基准值 4.8 的不同倍数，分别为 5%、10%和 20%。

5.4.6 再生水利用率指再生水利用量与生产量的比值。《河北雄安新区起步区控制性规划》：“构建污水资源化综合利用系统，高标准处理起步区污水并再生利用，污水收集处理率和再生水利用率达 100%”。

5.4.7 尾水湿地生态缓冲比例指全年通过湿地生态缓冲的再生水量与再生水补水总量的比值。城镇污水处理厂出水用于河道生态补水回用途径时，需通过尾水湿地等生态缓冲设施进行进一步生态涵养处理，提高尾水水质和生态安全性。

5.4.8 污泥有机组分含量指城镇污水处理系统活性污泥有机组分含量，一般为挥发性悬浮固体浓度（MLVSS）与总悬浮固体浓度（MLSS）的比值。城镇污水处理系统活性污泥活性即有机组分含量的主要影响因素包括进水中细砂等无机惰性非溶解态物质含量（与城市管理规范程度有关）、污水预处理系统细砂去除效果、污泥龄等，污泥有机组分含量高一方面可提升生物处理系统脱氮除磷效能，一方面有利于提升污泥厌氧消化的沼气产能。结合雄安新区起步区排水系统雨污

分流建设、“五辅”组团逐步分流制改造、新区内不设工业园区等特点，雄安新区城镇污水处理厂污泥有机质含量有望达到欧美发达国家水平。

5.4.9 污泥无害化处理率指城镇污水处理厂污泥无害化处理量占产生的污泥总量的百分比。污泥无害化处理是指污泥通过生物、化学或物化处理，使处理产物达到不易腐败发臭、控制病原体等要求。其中生物处理工艺包括厌氧消化、好氧发酵等；化学或物化处理工艺包括热碱分解、石灰稳定、热干化和焚烧等。2022年9月国家发改委、住建部等三部委印发的《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》通知，要求“城市污泥无害化处置率达到90%以上，地级及以上城市达到95%以上”。

5.4.10 污水处理厂资源能源回收能力主要用于评价城镇污水处理厂碳源、磷、蛋白质等资源回收情况及化学能、热能、太阳能等能源回收情况，对于碳源的回收，包括初沉污泥发酵、剩余污泥发酵、预处理单元跌水复氧控制、内回流混合液溶解氧浓度控制等技术措施。该项指标得分为资源回收得分和能源回收得分的加权平均值，资源回收分值权重为40%，能源回收分值权重为60%，根据回收物质或能源的种类多少分别进行资源能源回收得分，回收种类越多，分值越高。

5.4.11 农村污水处理设施覆盖率指具有农村生活污水处理设施的农村数量占农村总数的百分比，农村污水处理设施包括分散污水处理设施和集中污水处理设施，其中分散污水处理设施可采用单户或多户处理模式，可采用净化槽、中国罐等预制化装置，根据处理需求可应用生物膜法、活性污泥法、自然生物处理和物理化学等方法；集中污水处理设施指村庄或一定范围内农户的生活污水经管网收集或专门收集车分散收集，相对集中处理的污水处理设施，可采用一体化污水处理装置或构筑物，根据处理需求可采用生物膜法、活性污泥法或泥膜复合工艺。

5.4.12 雨水排口SS控制浓度指为防止降雨期间地表径流携带污染物经雨水管道进入河道造成水体雨后突发污染而设置的雨水快速净化设施对SS等污染物处理后的出水SS浓度，考虑到COD等指标与SS指标相关性较大，以快速净化设施出水SS浓度评价其对降雨污染的控制能力。《黑臭水体治理攻坚战实施方案通知》中明确，采取快速净化设施对合流制溢流污染进行处理后排放，以颗粒物物理或化学去除为主。快速净化设施处理后基本可以达到现行国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB 18918规定的三级标准，对应的SS限值是50 mg/L。

5.4.13 雨水资源化利用率指全年雨水收集利用的总量占年均降雨量的百分比。参

考天津生态城等国内缺水区域或城市相关规划，对雨水资源化利用率的分级标准值进行确定。

5.4.14 亲水性城市水体比例指人体可直接接触类或休闲娱乐类城镇水体数量占城市水体数量的比例。为增强人民群众获得感和幸福感，建议强化亲水性城市水体打造。

5.4.15 城市水体生态岸线比例指为保护城市生态环境而保留的自然岸线或经过生态修复后具备自然特征的岸线(包括沿河湿地等)长度占建成区河湖岸线总长度的比值。《雄安新区城市水系统构建标准》中明确：生态岸线比例为 100%，随着雄安新区建设逐步推进，新城生态岸线比例可逐步达到高比例，将 95%作为高生态岸线比例，将 75%作为衡量的最低标准。

5.5 管理

5.5.1 LID 设施运维为一项综合评价指标，该指标下设日常巡查与养护等 4 项分指标，该指标的总得分为各项分指标的得分之和。根据国内已颁布实施的天津市地方标准《天津市海绵城市设施运行维护技术规程》DB/T 29-275-2019、《天津市海绵城市建设技术导则》、河北省地方标准《海绵城市建设工程技术规程》DB13(J)/T211-2016、北京市地方标准《海绵城市建设设计标准》DB11/T 1743-2020 等海绵城市设施运行与维护相关标准，海绵设施包括滞蓄设施、截污净化设施、存储回用设施、转输排放设施、监测设备、信息化管理平台、应急设施措施等。

5.5.2 排水管网数字化建档率指建立数字化档案的排水管道长度与排水管道总长度的比例。为提升排水管网信息数字化管理水平，新建管网建议 100%数字化建档，逐步提升现状管网数字化建档率。

5.5.3 排水系统智能管理能力为一项综合评价指标，该指标下设 5 项分指标，指标权重有所差异，该指标的总得分为各项分指标的得分之和。

5.5.4 应急排水设施覆盖率指应急排水设施的服务面积与评价区域总面积的百分比。应急排水设施包括移动式排涝泵站、管渠障碍物清理设备等。

5.5.5 城市内涝风险点监控率指设置监控设施的内涝风险点的数量占城市或区域内涝风险点总数的百分比。内涝风险点主要包括城市下凹桥、地下商场、下穿隧道等。

5.5.6 蓄排联调排涝能力为一项综合评价指标，该指标下设建立具有预警预控、联排联调等功能的线上管理平台等 5 项分指标，该指标的总得分为各项分指标的得分之和。

5.5.7 城市水体安全标识覆盖率指设置安全标识的对公众开放的城市水体的数量占城市或区域对公众开放的城市水体总数的百分比。城市水体安全标识覆盖率为安全管理指标，涉及到人民群众人身安全，是重要的管理评价指标，为突出此指标的重要性，特将此指标的下限值设定为 80%。

5.5.8 城市水体保育能力为一项综合评价指标，该指标下设定期生态清淤等 5 项分指标，该指标的总得分为各项分指标的得分之和。

5.5.9 城市水体水质长效保持能力指标包括两项子指标城水体水质监控率和城市水体水质达标率，其中城水体水质监控率指设置在线水质监控设施的城市水体数量占城市水体总数的百分比；城市水体水质达标率是根据水体透明度、溶解氧（DO）、氧化还原电位（ORP）及氨氮（NH₃-N）4 项指标值优于《城市黑臭水体整治工作指南》轻度黑臭限值的程度进行评价。当 4 项指标值对应的评价得分不一致时，取得分最低的 1 项。城市水体水质长效保持能力指标的得分为城水体水质监控率得分和城市水体水质达标率得分的加权平均值，城水体水质监控率子指标和城市水体水质达标率子指标的权重分别为 40%和 60%。

5.5.10 城市水环境治理以解决老百姓身边的水环境问题为核心，以满足人民日益增长的美好水环境需求为目标，关乎群众切身利益，评价水环境的优劣，要以老百姓的感受为重要依据。住房和城乡建设部办公厅 环境保护部办公厅《关于做好城市黑臭水体整治效果评估工作的通知》明确将公众评议结果满意度作为评判黑臭水体治理效果的关键指标。因此本条以公众满意度作为评价水环境优劣的指标，开展不少于 100 份的问卷调查，95%以上认为满意的得满分，满意度低于 80%，则不得分。

6 生活垃圾

6.1 一般规定

6.1.1 规定了生活垃圾系统全过程需遵循的原则。生活垃圾收集、运输、处理处置系统（简称“收运处系统”）的功能是保障城镇环境卫生、人身健康和公共安全，维护良好的市容环境。生活垃圾收运处系统要优先考虑源头分类减量与资源化利用，以减少垃圾运输处理量、节约成本。生活垃圾末端处理过程要注重资源和能源的回收利用，包括回收油脂、利用沼渣、复用废水和能源高效转化利用等，以提升垃圾处理设施整体资源化利用水平，降低处理能耗。其中，热能梯级利用，比如生化处理厂沼气发电余热分级利用，高温余热用于厌氧工艺预理工段物料加热，中低温用于厌氧罐保温等；再如生活垃圾焚烧厂发电后余热，可用于工艺加热或者周边居民采暖。物质循环使用，例如产生的污水经处理达标后可回用于景观环境、工艺用水、厕所冲洗等；还有厌氧消化残余物经稳定化、营养调配后满足相关标准要求可用于土壤调理；再如焚烧灰渣经除杂稳定化后可用于建材制作等。通过对环卫系统处理处置过程中资源能源进行回收利用从而实现环卫设施节能降耗、绿色低碳。

6.1.2 明确了生活垃圾全过程分类要求。《河北雄安新区规划纲要》指出：“全面实施垃圾源头分类减量、分类运输、分类中转、分类处置。”建议雄安新区新建区域实施垃圾分类，其他区域逐步通过改造提升垃圾分类效率。为确保生活垃圾处理处置工程安全稳定运行以及相应产物利用安全可控，禁止在生活垃圾中混入建筑垃圾、工业固体废物和医疗废物等其他固废。

6.1.3 规定了生活垃圾收集、转运场站的毒害气体监测预警要求。生活垃圾在收集转运过程中，由于有机物容易腐败变质，在微生物作用下会产生硫化氢、氨气、甲烷、二氧化碳以及挥发性有机物（VOCs）等有毒有害气体，不仅会散发出臭味，危害人体健康，而且甲烷属于易燃易爆气体，遇到明火容易发生火灾和爆炸危险。生活垃圾焚烧厂烟气中的 HCl ， NO_x ， SO_2 、二噁英和生物处理过程中的 NH_3 、 N_2O 、 CH_4 等，都属于有毒有害或可燃气体。因此，在垃圾收集转运和处理全过程，为了保护工作人员的安全与健康，避免安全事故的发生，需要在产生有毒物有害气体的重点设备和建构物周围规定位置设置可燃气体或有毒有害气体泄露报警装置。

6.1.4 生活垃圾焚烧过程中产生分烟气含有粉尘、氯化氢(HCl)、二氧化硫(SO₂)、氮氧化物(NO_x)、一氧化碳(CO)、氟化氢(HF)及重金属等污染物。焚烧烟气经过处理后,排放指标限值不能低于现行国家标准《生活垃圾焚烧污染控制标准》GB 18485 的相关规定;生活垃圾收集转运站清洗废水、垃圾处理过程产生的厌氧系统脱水沼液、沼渣干化冷凝水以及厂区部分低浓度污水收集至园区污水站进行处理,处理达标后排入市政污水管网,排放需结合现行国家标准《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T 31962、《污水综合排放标准》GB 8978 的相关规定,再利用时需符合现行国家标准《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB/T 18920 或《城市污水再生利用 工业用水水质》GB/T 19923 的有关规定;厂内的噪声可通过设置隔声罩、减震器、消音器、吸声墙等进行控制,需符合现行国家标准《城市区域环境噪声标准》GB 3096 和《工业厂界噪声标准》GB 12348 的有关规定;生产过程中产生的臭气需要经过处理,处理后臭气排放浓度满足现行国家标准《恶臭污染物排放标准》GB 14554 的有关规定,最大程度降低邻避效应。

6.2 源头

6.2.1 生活垃圾回收利用率指生活垃圾进入焚烧等处置设施之前,可回收物和厨余垃圾的回收利用率占生活垃圾产生总量的百分率。生活垃圾产生量可根据评价期生活垃圾清运量和收运系统覆盖率计算得到,生活垃圾清运量为厨余垃圾、可回收垃圾、有害垃圾和其他垃圾的总体清运量。生活垃圾收集覆盖率以生活垃圾收集设施服务人口与人口总数的比例表征。《河北雄安新区启动区控制性详细规划》明确:城市生活垃圾回收利用率达到 45%以上。根据上海市工程建设规范《绿色生态城区评价标准》DG/TJ 08-2253 的规定,生活垃圾资源化利用率达到 60%,且废塑料回收利用率达到 75%。该指标的提高表明生活垃圾分类政策良好推行,生活垃圾中可回收利用物料更多的被资源化利用,所以本条建议雄安新区生活垃圾回收利用率按照老城不小于 45%,新城不小于 60%。直接焚烧的厨余垃圾不计入回收利用垃圾量。

6.2.2 本条中生活垃圾分类收集覆盖率指具备生活垃圾分类收集的收集点数量和生活垃圾收集点总数量的比例。我国生活垃圾分类从 2000 年发布《关于公布生活垃圾分类收集试点城市的通知》拉开序幕,历经近 15 年发展,于 2015 年颁布《第一批生活垃圾分类示范城市(区)的通知》,生活垃圾分类进入快速发展期,

规定 2020 年各示范城市的生活垃圾分类收集覆盖率达到 90%。2017 年公布的《关于开展第一批农村生活垃圾分类和资源化利用示范工作的通知》，要求开展示范的 100 个县（市、区）要在 2017 年确定符合本地实际的农村生活垃圾分类方法，并在半数以上乡镇进行全镇试点，两年内实现农村生活垃圾分类覆盖所有乡镇和 80%以上的行政村。我国雄安新区作为绿色生态宜居新城，制定的《河北雄安新区起步区市政基础设施专项规划》也明确：城市生活垃圾分类收集覆盖率达到 100%的要求，因此，建议生活垃圾分类收集覆盖率采用 100%。

6.2.3 生活垃圾收集设施完好率指完好无损坏的垃圾收集容器、垃圾收集站等生活垃圾收集设施数量占设施总数量的比例。该指标可保障生活垃圾有效收集，确保市容环境卫生和谐的有效措施。现行国家标准《城市容貌标准》GB 50449 中规定，垃圾收集容器、垃圾收集站、垃圾转运站等环境生活垃圾收集设施要保持整洁，不得污染环境；对设施进行定期维护和更新，设施完好率不低于 95%，并保证运转正常。《城市环境卫生质量标准》（建设部建城〔1997〕21 号）规定，废物箱应美观、适用，与周围环境协调，完好率应不低于 98%。因此，本条建议雄安新区生活垃圾收集设施完好率不小于 98%为优。

6.2.4 人均垃圾排放量，是指每人每天排放进入城市环卫收运系统的生活垃圾总量。该指标用于表征我国人均生活垃圾源头减量程度，不包括可再生资源回收的量，对于减少我国城市生活垃圾收运和处理处置量起到积极作用。

人均生活垃圾排放量根据国外经验，是一个随着经济发展，先增长再降低的过程。随着人们生活质量的提高，生活垃圾排放量首先增加，然后随着人们环境意识的增强，资源化利用制度的制定，分类措施的实施，生活垃圾排放量再降低，最后趋于相对稳定。但对于城市环境卫生和低废物产生角度，低排放量都是好的。根据现行行业标准《生活垃圾转运站技术规范》CJJ/T 47 的有关规定，城镇地区人均垃圾排放量 $0.8 \text{ kg}/(\text{cap}\cdot\text{d}) \sim 1.0 \text{ kg}/(\text{cap}\cdot\text{d})$ ，农村地区人均垃圾排放量取 $0.5 \text{ kg}/(\text{cap}\cdot\text{d}) \sim 0.7 \text{ kg}/(\text{cap}\cdot\text{d})$ 。根据国家统计局年鉴，2021 年，北京市常住人口 2198.3 万人，垃圾清运量 784.2 万吨，人均垃圾产生量为 $0.98 \text{ kg}/(\text{cap}\cdot\text{d})$ 。上海常住人口 2487.09 万人，垃圾清运量 955.1 万吨，人均垃圾排放量为 $1.05 \text{ kg}/(\text{cap}\cdot\text{d})$ 。

6.3 过程

6.3.1 生活垃圾在运输过程中采取密闭化的措施，防止生活垃圾在运输过程中出现扬、撒、拖挂和污水滴漏的现象，对城市环境造成污染。生活垃圾密闭运输车辆配置率是生活垃圾量密闭运输车辆数占生活垃圾总运输车辆数的比例。该指标有利于控制垃圾运输过程的臭气逸散、沥滤液滴撒等问题，对保护市容环境发挥重要作用。现行国家标准《绿色生态城区评价标准》GB/T 51255 中规定，实行垃圾分类收集、密闭运输。因此，针对雄安新区绿色高质量发展要求，建议生活垃圾 100%密闭运输。

6.3.2 《生活垃圾分类制度实施方案》明确：要加强生活垃圾分类配套体系建设，建立与分类品种相配套的收运体系。《河北雄安新区起步区控制性规划》第十章“建设绿色智能基础设施”中也明确提出，建立创新智能、和谐共融、完善可靠的垃圾分类投放、分类收集、分类运输、分类处理体系。各类垃圾均通过专项运输系统收运至专项处理设施分类处置。本条专门针对生活垃圾分类运输提出评价要求，有利于约束分类的生活垃圾出现“先分后混，混装混运”的问题，保证垃圾分类投放效果和居民分类投放积极性。因此，一旦出现混装混运就视作垃圾分类运输情况差。

6.3.3 生活垃圾收集和运输车辆鼓励采用新能源车辆。新能源车是生活垃圾绿色低碳绿色运输的重要保障，有条件的地区，逐步提升新能源环卫车比例。《工业和信息化部等八部门关于组织开展公共领域车辆全面电动化先行区试点工作的通知工信部联通装函〔2023〕23 号》提出试点领域新增及更新车辆中新能源汽车比例显著提高，城市公交、出租、环卫、邮政快递、城市物流配送领域力争达到 80%。但目前全国新增及更新环卫车辆中，新能源渗透率仍然较低。2023 年，环卫车新能源渗透率全国平均水平仅为 7.6%。本标准以实施当年作为计算新增或更新车辆的基准年。

6.3.4 运输设备冗余系数是指所有生活垃圾运输车辆，包括可回收物运输车辆、厨余垃圾运输车辆、其他垃圾运输车辆等，实际配备数量和理论计划应配备收运车辆数比值。现行行业标准《生活垃圾转运站技术规范》CJJ/T 47 中规定，运输车备用系数，取 $\eta=1.05\sim1.20$ 。另外，现行国家标准《市容环卫工程项目规范》GB 55013 中规定：生活垃圾转运作业单元数量和压缩设备的工作能力备用系数

不应小于 0.2。该指标是应对垃圾产生量波动，车辆故障，设施检修等事故状态时，生活垃圾及时收运的重要保障。

6.4 末端

6.4.1 生活垃圾无害化处理主要指卫生填埋、焚烧、堆肥等生物处理技术。生活垃圾无害化处理率是指生活垃圾无害化处理量与生活垃圾产生量的比率。在统计上，由于生活垃圾产生量不易取得，可用清运量代替。2020 年，我国城市生活垃圾无害化处理率为 99.7%，到 2021 年末已经达到 99.9%。目前，北京、上海、南京等大城市生活垃圾无害化处理率已经达到了 100%。《河北雄安新区启动区控制性详细规划》中明确：生活垃圾、医疗废物无害化处理率 100%。该指标是生活垃圾得到无害化妥善处理的重要保障。

6.4.2 设施运行负荷冗余是为提高城市环卫设施应对冲击能力，保持城市生活垃圾处理能力的弹性与韧性，在保证设施高效率运行基础上，处理设施运行负荷需要留有冗余。处理设施冗余系数使处理设备可应对垃圾产生量波动带来的垃圾量临时变化，也可应对因人口规模增加而导致的垃圾量增多的情景，使处理设备适应性更强。

现行行业标准《大型垃圾焚烧炉炉排技术条件》JB/T 12121 中规定，允许生活垃圾焚烧处理量在炉排额定焚烧处理量的 70%~110%范围内波动。现行行业标准《餐厨垃圾自动分选系统技术条件》JB/T 13166 规定，设备应具有超载 20%负荷起动的功能。北京市地方标准《生活有机垃圾微生物处理设备技术条件》DB11/T 170 中规定，产品进行额定日处理量负荷运转和超载 20%连续运转 10 min，搅拌轴运转应平稳，处理设备无明显的跳动和停滞现象，无异常响声。建议冗余系数 1.1~1.2。

6.4.3 焚烧烟气二噁英类排放限值指生活垃圾焚烧厂排放烟气中各二噁英类同类物（包括多氯代二苯并-对-二噁英 PCDDs 和多氯代二苯并呋喃 PCDFs）的毒性当量以标准状态下含 11%的氧气的干烟气为参考值换算。生活垃圾焚烧厂烟气中二噁英类污染物是需要关注的重要指标，是保障烟气净化系统先进的重要依据。现行国家标准《生活垃圾焚烧污染控制标准》GB 18485 规定，生活垃圾焚烧炉排放烟气中二噁英类限值为 0.1 ng-TEQ/Nm³。

6.4.4 处理残余物包括但不限于以下物料：焚烧炉渣和飞灰、预处理分选大杂和

沉砂、厌氧沼渣等。处理残余物利用率可以提高生活垃圾整体资源化利用率。以生活垃圾焚烧厂为例，焚烧炉渣占残余物总量的 80%，可通过制作建材等途径进行资源化利用，实现资源的有效回收利用，降低了对环境的二次污染。北京市地方标准《清洁生产评价指标体系 环境及公共设施管理业》DB11/T 1262 规定，生化处理厂产物利用率达到 90%以上，才能满足I级和II级标准。

6.4.5 地下生活垃圾处理设施防护指建于地下的处理设施，需要充分考虑建筑材料防潮、防腐、防渗，设备和材料防腐和对潮湿环境的适应，地下空间和防排烟，设置防火防爆和防中毒设施，并制定厂区内部排水防涝、防火防爆、防中毒等应急预案。该指标是地下生活垃圾处理设施安全、稳定运行的重要保障。

6.4.6 设置城市生活垃圾系统应急储备设施，如应急填埋设施，是城市垃圾在非正规突发紧急情况下，如发生焚烧厂设备损坏、台风、暴雨等自然灾害，或者其他突发事件引起垃圾产生量临时远大于处理能力时，可运往的备用设施，是城市垃圾的第二出口，应急储备垃圾可开挖后重新进入生活垃圾焚烧设施进行处置。现行国家标准《生活垃圾处理处置工程项目规范》GB 55012 中规定，生活垃圾处理处置工程应具备应对突发公共卫生事件的功能。还需要制定与生活垃圾特性和工艺要求相适应的操作维护规程和事故应急预案。因此，完善的生活垃圾系统应急预案是城市环境卫生和市容环境的重要保障，雄安新区作为疏解北京非首都功能集中承载地，有必要设置生活垃圾系统安全生产机构、管理机制、防护设备及应急填埋设施，编制合理的应急预案，健全应急管理体系，具备过硬的生活垃圾应急管理能力。

6.4.7 城市处理处置单位生活垃圾的能耗，是指处理处置单位重量生活垃圾过程中消耗的电能、热能等各类能源量，折算成的标准煤当量。该指标是处理处置设施绿色的重要指标，反映了设施的低能耗。处理处置单位生活垃圾的能耗是采用各类生活垃圾处理处置工艺对城市全部生活垃圾进行处理处置过程中所消耗的电能、热能、柴油等各类能源量折算为标准煤量与处理处置总量的比值。标准煤折算系数可参考现行国家标准《综合能耗计算通则》GB/T 2589 的有关规定。具体可参考表 1 中的标准。

表 1 不同生活垃圾处理处置措施的能耗参考标准

设施类型	清洁生产等级	参考限制 (kgce/t)	参考标准
好氧生化处理厂	领先	不大于 3.20	北京市地方标准《清洁生产评价指标体系环境及公共设施管理业》DB11/T 1262
	先进	不大于 4.24	
	一般	不大于 5.17	
	新建先进	不大于 3.2 (厨余)	北京市地方标准《生活垃圾生化处理能源消耗限额》DB11/T 1120
	新建一般	不大于 4.2 (厨余)	
	现有	不大于 5.2 (厨余)	
	新建先进	4.9 (餐厨, 若增加提油工艺, 乘以系数 1.1)	北京市地方标准《餐厨垃圾生化处理能源消耗限额》DB11/T 1119
	新建一般	不大于 6.0 (餐厨)	
	现有	不大于 7.2 (餐厨)	
厌氧生化处理厂	领先	不大于 5.42	北京市地方标准《清洁生产评价指标体系环境及公共设施管理业》DB11/T 1262
	先进	不大于 7.16	
	一般	不大于 8.64	
	新建先进	不大于 3.8 (厨余)	北京市地方标准《生活垃圾生化处理能源消耗限额》DB11/T 1120
	新建一般	不大于 5.7 (厨余)	
	现有	不大于 7.2 (厨余)	
	新建先进	不大于 5.4 (餐厨)	北京市地方标准《餐厨垃圾生化处理能源消耗限额》DB11/T 1119
	新建一般	不大于 7.2 (餐厨)	
	现有	不大于 8.2 (餐厨)	
生活垃圾焚烧厂	领先	不大于 5.15	北京市地方标准《清洁生产评价指标体系环境及公共设施管理业》DB11/T 1262
	先进	不大于 5.80	
	一般	不大于 5.83	
	新建先进	5.72~6.21	北京市地方标准《生活垃圾焚烧处理能源消耗限额》DB11/T 1234
	新建一般	6.35~6.77	
	现有	6~6.5	
卫生填埋场	领先	不大于 0.80	北京市地方标准《清洁生产评价指标体系环境及公共设施管理业》DB11/T 1262
	先进	不大于 0.90	
	一般	不大于 1.20	

6.5 管理

6.5.1 生活垃圾收-运-处系统数字化建档率是指垃圾收集点位、转运站、处理场站均数字化交付建档，并运用 GIS 技术，实现垃圾收集点、运输车和场站的位置信息和运行状态数据在线标注、属性查看、分布查询、运行状态查看，可将生活垃圾收集环节、运输环节、处理处置环节的所有智慧管控数据统一在一张图中，形成生活垃圾系统一张图，为生活垃圾收-运-处系统高效管理提供便利。

6.5.2 《河北雄安新区启动区控制性详细规划》提出，建设智能环卫管理平台，实现环卫运行监管数字化、精细化。生活垃圾智能管理平台应具备收集点监控、收-运-处联动、场站监管三大功能模块，是对生活垃圾的收集、清运、中转、处理、处置的全流程、全链条的透明、可视化的智能管理与控制。可实现收集点设备状态监管，破损设备及时报警并更换；投放准确情况监视，非准确投放人员追溯；垃圾桶满溢状态监视，满桶及时清运。收-运-处联动功能模块可实现垃圾收运车辆运行状态监管，收运车辆及时维修，收运人员监管，防止沿途撒、溢、排放；根据收集点垃圾存储状态实时优化收集路线，避免收集点垃圾满溢，减少收运路程；依据处理设施处理状态，实时调整运输车辆目的处理场所，避免处理设施前端等候。场站监管功能模块可实现设备运行数据实时监控与报警，损坏设备及时维修；运行数据智能分析，优化运行控制参数；污染物排放指标监控，避免超标排放；易燃易爆监控数据实时处理，保障厂区和人员安全。

6.5.3 周边环境公众满意度是通过对垃圾收集点、运输路线周边居民发放调研表，根据调研结果，确定垃圾收集、运输及转运和处理处置全流程是否对公众有不良感官影响，公众是否对周边环境有投诉。该指标旨在评价环卫设施绿色低碳运行水平，以最大程度降低“邻避”设施对周边环境的影响，变邻避为邻利。雄安新区生活垃圾处理处置建构物与自然景观高度协调，环卫设备、设施与周边景观高度融合、协调一致，可保障环卫系统收集-运输-处理生活垃圾全过程环境友好，建构物绿色环保，周边环境优良，公众认可度高。同时，创建国家卫生城市要求环卫设施设备完好率达到 98%以上，建议雄安新区老城和村镇生活垃圾系统周边环境公众调查满意度的优秀值高于 90%，新城公众满意度优秀值高于 95%。

7 燃气

7.1 一般规定

7.1.1 燃气供应直接影响到城乡经济社会平稳运行和人民群众日常生活，是保障民生、维系社会稳定的基本要素，需要对气源供应、输配保障、末端用气管控全链条采取切实可行的技术措施，并实施系统化管理，保障燃气连续、正常供应。燃气设施的建设，不仅要保障区域持续正常供气，还要在改善当地的能源结构、环境质量和节能减排等方面发挥重要作用，进而实现社会、经济、资源和环境协同可持续发展。

7.1.2 《河北雄安新区规划纲要》明确：“建设安全可靠燃气供应系统。根据新区发展需要，以长输管道天然气为主要气源，LNG 为调峰应急气源，新建若干门站、LNG 储配站，形成多源多向、互联互通的新区燃气输配工程系统”。

7.1.3 《河北雄安新区规划纲要》：“构建多气源、多层级、广覆盖的城乡燃气供应体系。长远谋划利用更为清洁的替代燃料。”《国家能源局综合司关于请编制生物天然气发展中长期规划的通知》：“将生物天然气纳入能源发展战略及天然气产供储销体系，建立优先利用生物天然气的机制，支持建立原料收集保障体系，以及促进生物天然气发展的其他措施。”《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》：“因地制宜发展生物质发电、生物质能清洁供暖和生物天然气”。

7.1.4 河北省《城镇燃气管理条例》规定：“燃气经营企业应当提高科学化、信息化管理水平，建立健全燃气安全工作机制和管理制度，定期对企业职工进行安全教育和技能培训，并加强燃气设施的巡查、检测、维修和维护，严格管控各类风险，及时排查消除安全隐患。”“燃气经营者应当制定本单位的燃气安全事故应急预案，配备应急人员和必要的应急装备、器材，每年定期组织演练，提高燃气应急处置能力”。

7.2 源头

7.2.1 根据《能源生产和消费革命战略(2016-2030)》（发改基础〔2016〕2795 号）预计 2030 年我国非化石能源占能源消费总量比重达到 20%左右，天然气占比达到 15%左右。天然气同等量热值的煤炭相比，在实现减排二氧化碳和二氧化硫方面具有较强的优势。考虑到雄安新区高标准建设要求，将此指标要求提高到 20%。

7.2.2 根据《“十四五”全国城市基础设施建设规划》：到 2025 年城镇管道燃气普

及率：大城市及以上规模城市不小于 85%，中等城市不小于 75%，小城市不小于 60%。《河北省城市市政基础设施建设“十四五”规划（供水、供热、燃气）》提出，进一步扩大燃气供应范围，2025 年燃气普及率达到 99%以上；进一步提高燃气供应效率，2025 年城市管道燃气普及率达到 90%。考虑到雄安新区高标准建设要求，将新城指标要求提高到 100%。

7.2.3 根据《河北雄安新区规划纲要》：“构建多气源、多层级、广覆盖的城乡燃气供应体系。长远谋划利用更为清洁的替代燃料。”可再生燃气是指利用风能、太阳能、生物质能等可再生能源制取的燃气，包括生物天然气、绿氢等；《关于促进生物天然气产业化发展的指导意见》：“到 2025 年，生物天然气年产量超过 100 亿立方米。到 2030 年，生物天然气年产量超过 200 亿立方米，占国内天然气产量一定比重”。《中国天然气发展报告(2023)》显示，2022 年全国天然气消费量 3646 亿立方米；根据《中国城乡建设统计年鉴 2022》显示 2022 年我国城镇天然气供应总量为 2041.34 亿立方米；生物天然气可以在城镇居民炊事取暖、并入城市燃气管网、发电、交通燃料、锅炉燃料、工业原料等领域的应用。

7.2.4 根据《河北雄安新区规划纲要》：“建设安全可靠燃气供应系统。根据新区发展需要，以长输管道天然气为主要气源，LNG 为调峰应急气源，新建若干门站、LNG 储配站，形成多源多向、互联互通的新区燃气输配工程系统。”供气保障率指的是评价区域内对用户有效供气总小时数与统计期间总小时数的比值；考虑到雄安新区高标准建设要求，将新城指标要求提高到 100%。

7.3 过程

7.3.1 2017 年国家发展改革委印发《关于加强配气价格监管的指导意见》（发改价格〔2017〕1171 号）中为“激励企业提高经营效率、降低配气成本”提出规定“供销差率（含损耗）原则上不超过 5%，三年内降低至不超过 4%”。根据城市建设统计指标解释，燃气供销差率是指报告期燃气供应量和销售之间的差量占供应量的百分比，可按下式计算：

$$R_g = [(Q_t - Q_s)/Q_t] \times 100\% \quad (6)$$

式中： R_g ——天然气供销差率（%）；

Q_t ——天然气供应总量（ m^3/a ）；

Q_s ——天然气销售总量（ m^3/a ）。

其中天然气供应总量即上游供气企业的总供气量，天然气销售总量即销售给各用户的总气量。目前，上海、北京地区要求供销差率原则上不上按不超过 4% 确定；通常，新建燃气管道的供销差率较低；同时考虑到雄安新区高标准建设要求，将此指标要求提高到 2%。

7.3.2 《河北雄安新区规划纲要》：“加强智能基础设施建设。与城市基础设施同步建设感知设施系统，形成集约化、多功能监测体系，打造城市全覆盖的数字化标识体系，构建城市物联网统一开放平台，实现感知设备统一接入、集中管理、远程调控和数据共享、发布。”《河北省城乡燃气行业监管信息系统建设方案》：综合运用 5G、大数据、物联网、GIS 等信息技术，归集、分析全省城乡燃气企业、燃气用户、燃气管网及场站、设备设施运行动态等信息，充分利用具有远传功能的前端感知设备，采集压力、流量等信息，构建“省、市、县、企业四级联网”的城乡燃气行业监管信息系统。

关键设施设备电子标识指的是涵盖城镇燃气生产、储存、输配和应用过程中涉及的燃气储罐、阀门、压力表、燃气计量器具、可燃气体探测器、可燃气体报警装置等关键设施设备的工业互联网标识，通过条形码、二维码、无线射频识别标签等方式赋予其唯一身份，构建燃气设施系统数字化标识体系；关键设施设备电子标识覆盖率可根据城镇燃气工程中具有电子标识的关键设施设备数量占其总量的百分比进行评价。

7.3.3 根据《推进建筑和市政基础设施设备更新工作实施方案》（建城规〔2024〕2 号）：在地级及以上城市全面实施城市生命线工程，推动地下管网、桥梁隧道、窨井盖等完善配套物联智能感知设备加装和更新，并配套搭建监测物联网。《河北雄安新区规划纲要》：“与城市基础设施同步建设感知设施系统，形成集约化、多功能监测体系。”通过在燃气主要管线、重点区域、燃气井、场站等位置安装物联智能感知设备，可及时发现燃气泄漏等事故隐患；本着可量化考核的原则，燃气管网智能感知设备覆盖率根据主要燃气管线及其阀井上安装智能感知设备的占比进行评分。

7.3.4 规定了百公里燃气管道第三方破坏次数的评价要求。根据近五年全国燃气事故统计分析，第三方施工破坏造成的燃气管网事故数量占到了已查明原因的燃气管网事故总数的 80% 以上，为燃气管网事故主要原因；目前，城市燃气百公里燃气管道第三方破坏次数在 0.1 次/百公里~0.3 次/百公里之间，考虑雄安新区高

要求建设，将指标定为 0.1 次/百公里。

7.3.5 关于燃气企业厂界噪声评价，根据现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096 和《声环境功能区划分技术规范》GB/T 15190 的有关规定，声环境功能区划分为 0 类、1 类、2 类、3 类、4 类共 5 个类别，不同类别的声环境功能区适用不同的声环境质量标准。0 类声环境功能区指康复疗养区等特别需要安静的区域；1 类声环境功能区指以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域；2 类声环境功能区指以商业金融、集市贸易为主要功能，或居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域；3 类声环境功能区指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域；4 类声环境功能区指交通干线两侧一定距离之内，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域。燃气企业厂界噪声评分根据现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 的有关规定对不同类别的厂界外声环境功能区进行了昼间和夜间时燃气企业厂界噪声的限定。

7.4 末端

7.4.1 终端报警设施包括燃气报警器和自动切断阀等安全装置；国家标准《燃气工程项目规范》GB 55009-2021 中 6.2.1 条规定：商业燃具或用气设备应设置在通风良好、符合安全使用条件且便于维护操作的场所，并应设置燃气泄漏报警和切断等安全装置。《河北省城市市政基础设施建设“十四五”规划（供水、供热、燃气）》：加强燃气用户安全保障措施，既有住宅和单位管道燃气用户全部加装具有自动切断功能的安全装置，提升用户安全用气水平。《“十四五”河北省城市基础设施建设实施方案》：组织城乡燃气用户全面加装燃气安全技防装置，提高用户端安全用气水平。

7.4.2 《河北省燃气管理条例》规定：新装或者更换居民用户燃气计量装置时，优先使用物联网燃气表。

7.4.3 雄安新区家用燃气用具需全面推广使用安全高效节能用具，新城燃气用具宜符合 2 级及以上能效标准，其他区域需逐步提升高效节能燃气用具覆盖水平。

7.4.4 用气设备指以燃气作燃料进行加热或驱动的较大型燃气设备，如燃气锅炉、燃气直燃机、燃气热泵等；用气设备选用高效节能用气设备，可提高用气能效，降低碳排放；根据现行国家标准《工业锅炉能效限定值及能效等级》GB 24500 的

有关规定，2 级及以上能效等级天然气锅炉具有高效节能效果。

7.5 管理

7.5.1 《“十四五”河北省城市基础设施建设实施方案》：开展燃气老旧管网及设施调查评估，摸清老旧底数、明确改造标准、落实出资责任，编制更新改造方案，“十四五”末全面完成燃气老旧管网改造。国家标准《燃气系统运行安全评价标准》GB 50811-2012 中第 3.4.7 条规定：应根据评价对象总得分按表 3.4.7 对评价对象作出评价结论。即安全评价总得分不小于 90，评价结论为“安全条件好，符合运行要求”；安全评价总得分大于等于 80，且小于 90，评价结论为“安全条件符合运行要求，需加强日常管理和维护，逐步完善安全条件”；安全评价总得分大于等于 70，且小于 80，评价结论为“安全条件基本符合运行要求，但需限期整改隐患”。本指标参照上述规定，将“提高安全条件好，符合运行要求”的安全评价分数至 95，并将涉及整改情况的列为管网安全评价得分为 6。

7.5.2 国家安全生产监督管理总局令第 88 号《生产安全事故应急预案管理办法》第六条和国家标准《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T 29639-2020 中第 5.1 节规定“生产经营单位应急预案分为综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案”。所以本条规定的应急预案体系完善程度需要按方案制定以及执行情况进行评价。

7.5.3 《河北省城市市政基础设施建设“十四五”规划（供水、供热、燃气）》：“推进城市燃气信息化建设水平。鼓励燃气企业使用数据采集与监视控制系统（SCADA）、地理信息系统（GIS）和全球定位（GPS）巡线系统等技术，实现输配系统现代化监控管理，保证安全供气”。

7.5.4 燃气系统智能管理能力以构建燃气信息管理系统平台为核心，同时平台应具备监控、调度与辅助管理等各项功能，该指标的总得分为各分项指标的得分之和。《河北雄安新区规划纲要》：“加强智能基础设施建设。与城市基础设施同步建设感知设施系统，形成集约化、多功能监测体系，打造城市全覆盖的数字化标识体系，构建城市物联网统一开放平台，实现感知设备统一接入、集中管理、远程调控和数据共享、发布”。《河北省城市市政基础设施建设“十四五”规划（供水、供热、燃气）》：“推进城市燃气信息化建设水平。构建‘省、市、县、企业’四级联网的燃气行业监管信息系统，实现信息数据动态采集、科学监测”。

8 供热

8.1 一般规定

8.1.1 供热工程是民生工程，安全要求较高，管网泄漏或设备故障时有发生，需要将确保供热安全放在首要位置。供热安全包括供热设施（厂站、管网等）的安全、施工和运行管理人员的安全、所涉及的社会公共安全等方面。另外，供热能耗在建筑能耗中占比相对较高，燃煤或天然气锅炉房如不能做好排放管控，会造成空气污染，供热工程建设需满足环境保护的基本要求。

8.1.2 需采用多种能源互补的供热方式保障供热能源的可靠性，供热能源供应的稳定可靠要考虑能源输送通道、输送能力、存储能力等多方面，保证城市供热系统具有抵御突发事件和极端气候条件造成能源供应紧缺的能力。热源需要考虑在事故条件下，仍能够保证一定比例的基本供热能力，重要的供热区域需考虑集中供热，重要的用户需考虑多热源供热。多热源的条件下，可以实现热网的互联互通，通过联网运行，提高安全可靠性和经济性。能源选择的原则可参考《河北雄安新区规划纲要》：建设节能环保的供热系统。科学利用地热资源，统筹天然气、电力、地热、生物质等能源供给方式，形成多能互补的清洁供热系统。供热热源安全保障措施参照《河北省城市市政基础设施建设“十四五”规划（供水、供热、燃气）》：构建绿色低碳、安全可靠、智能高效的供热保障体系。以实现城市集中供热和清洁能源供热 100%全覆盖为前提，摒弃传统粗放发展模式，积极发展以储热设施为核心的污水源、垃圾焚烧、工商业余热和大数据中心废热等城市低品位热源利用系统，构建以热电联产、清洁燃煤、工业余热、地热能 and 低品位热源系统等集中供热为主，天然气锅炉、壁挂炉、电能、生物质能和太阳能等分散供热为补充的绿色低碳供热热源保障系统。

8.1.3 供热管网作为衔接热源和热用户的重要通道，根据供热时段、热用户需求等匹配供热量和供热方式，实现按需供热，并采取节能型运维管理措施，提升供热效率，是供热系统绿色发展的重要目标。根据《河北省城市市政基础设施建设“十四五”规划（供水、供热、燃气）》要求：深入推进供热设施节能改造工作，合理选用平衡阀、变频器等节能设备，科学制定系统控制策略，改善热网水力失调状况，提高室温达标率的同时降低过量供热损失，提升按需供热、精准供热水平，进一步降低单位面积供热能耗。加强供热管网管理与维护，严格控制系统失

水，减少管网补水，改善系统水质，提升换热效率。完善管网设施建设。加快热电联产热源及其它热源项目配套的供热管网建设工作，补齐供热管网短板，实现热源与末端的衔接配套，充分发挥热源供热能力。按照即有即改、分类实施的原则，加大城市供热管网、换热站及室内取暖系统的节能改造力度。推进换热站配套建设。随管网建设同步完善换热站配套设施。结合吸收式热泵和电动式热泵技术，积极推广大温差换热站建设及改造，持续降低一次网回水温度，并将其作为提高城市低品位余热消纳的重要手段。

8.1.4 为保障供热系统供热效率，提升供热安全稳定性，促进绿色低碳供热，应对能耗较高的供热管网、换热站及相关设施需要进行节能性改造和运维管理优化；同时，建立涵盖供热系统各环节的运行维护制度，包括运行维护方案、精细化运行措施、专业化队伍配置、应急处置设备等，保障安全、高效、稳定、低碳供热。

8.1.5 建立智慧供热管理系统对于供热系统的安全、高效、低碳运行具有关键作用。智慧供热管理系统具备供热设备层、监测控制层、智能决策层的基本架构，统筹热源厂、热网、热力站、热用户等多要素，通过各要素测控系统的设置和供热管网物联网智能阀的布设，可实现二级供热管网水力平衡的精细调节，确保用户端的室内温度相对均衡，可强化水力平衡调控，增强供热稳定性，降低系统运行能耗，并提升室温舒适度。

8.2 源头

8.2.1 清洁能源供热率指利用天然气、地热、电力(各类热泵)、生物质、太阳能、余热、核能等清洁能源作为热源供热的面积占总供热面积的比重。国家发展改革委、能源局、财政部、环境保护部、住房城乡建设部、国资委、质检总局、银监会、证监会、军委后勤保障部，发改能源〔2017〕2100号文《北方地区冬季清洁取暖规划(2017~2020年)》要求，主要城市清洁供热率要达到70%。考虑到雄安新区高标准要求，将新城的此指标要求提高到90%。

8.2.2 可再生能源供热率指利用地热能、生物质能、太阳能等作为热源供热的面积占城市或区域总供热面积的比重。国家能源局发布的《关于因地制宜做好可再生能源供暖相关工作的通知》(国能发新能〔2021〕3号)中要求，可再生能源供暖作为区域能源规划的一项重要内容，在可再生能源发展目标中应明确供暖发展

目标,根据当地资源禀赋和用能需求推广可再生能源供暖技术,合理布局可再生能源供暖项目。中新生态城规划中要求可再生能源利用率达到 20%,考虑到雄安新区高标准要求,将雄安新区新城此指标的要求提高到 30%。

8.2.3 规定了热源能源利用效率指标的评价方法。该指标能够反映能源转化为热能的效率,受热源种类、热源质量等因素的影响,提高热源能源利用效率是节约能源,减少污染的重要途径。参照北京市地方标准《供暖系统运行能源消耗限额》DB11/T 1150-2019 第 6.3 条热源燃料利用效率指标的限定值、准入值和先进值分别为 88%、92%和 97%,新城热源能源利用效率以 97%为优秀值,95%为良好值,92%为及格线;老城和村镇以 95%为优秀值,92%为良好值,88%为及格线。

8.2.4 热力站单位供热面积耗电量指供暖期每月单位供热面积的电耗,耗电量仅为热力站二级网系统,不包括一级网系统分布式水泵耗电。根据中国城镇供热协会近 5 年统计的 27 家供热企业热力站的单位面积耗电量情况,热力站单位面积耗电量在 $0.25 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{月}) \sim 0.35 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{月})$ 之间。

8.2.5 本条规定了热源单位供热量能耗。参考北京市地方标准《供暖系统能耗指标体系》DB11/T 1653-2019 第 9.1 条热源单位供热量能耗中的公式(20),通过热源计量总表计量燃料、电能和水的消耗量,乘以相应的折算标准煤系数,同时采用热源热量计量总表计量总供热量,总分标准煤消耗量与总供热量的比值,即为热源单位供热量能耗。参考北京市地方标准《供暖系统运行能源消耗限额》DB11/T 1150-2019 的第 9.4 条锅炉单位供热量综合能耗表 14 给出了限定值、准入值和先进值分别为 39.5 kgce/GJ 、 37.5 kgce/GJ 和 35.4 kgce/GJ ,而第 9.2 条供暖系统单位供热量综合能耗限定值、准入值和先进值分别为 40.5 kgce/GJ 、 38.1 kgce/GJ 和 35.7 kgce/GJ 。本指标主要考察热源单位供热量能耗,因此新城热源单位供热量能耗主要锅炉单位供热量综合能耗的限定值、准入值和先进值,老城适度降低要求,制定评分规则。

8.3 过程

8.3.1 管网热能输送效率指供热管网输出总热量与供热管网输入总热量的比值。根据国家标准《供热系统节能改造技术规范》GB/T 50893-2013 中第 4.3.4 条规定:

- 1 当一级供热管网输送效率小于 95%时,需判定检测结果,不合格。一级供

热管网输送效率按下式计算：

$$\eta_1 = \frac{\sum Q_1}{Q} \times 100\% \quad (7)$$

式中： η_1 ——一级供热管网输送效率（%）；

$\sum Q_1$ ——检测期间各热力站输入热量之和（GJ）；

Q ——检测期间热电厂首站或区域锅炉房输出热量（GJ）。

2 当二级供热管网输送效率小于 92%时，判定检测结果不合格。二级供热管网输送效率按下式计算：

$$\eta_2 = \frac{\sum Q_y}{Q_2} \times 100\% \quad (8)$$

式中： η_2 ——二级供热管网输送效率（%）；

$\sum Q_y$ ——检测期间各用户供热量之和（GJ）；

Q_2 ——检测期间热力站输出热量（GJ）。

此外，根据国家标准《民用建筑能耗标准》GB/T 51161-2016 第 6.4.2 条中的表 6.4.2，建筑供暖系统中区域集中供热的管网热损失率指标约束值为 5%，引导值为 3%，雄安新区供热属于区域集中供热，建议管网热损失率指标不大于 3%。一级供热管网热损失相对较低，而受多因素影响，二级管网的热损失相对较高。因此，一级供热管网以 95%作为低限，以 97%作为一般水平，以 99%作为较高水平；新城二级供热管网以 92%作为低限，以 97%作为较高水平；老城区二级供热管网以 92%作为低限，以 96%作为较高水平。以一级管网评价得分的 60%与二级管网评价得分的 40%之和，作为该项指标的最终得分。

表 2 管网热损失率指标的约束值和引导值

建筑供暖系统类型	管网热损失率指标(%)	
	约束值	引导值
区域集中供暖	5	3
小区集中供暖	2	1
分栋分户供暖	0	0

注：引自《民用建筑能耗标准》GB/T 51161-2016 第 6.4.2 条中的表 6.4.2。

8.3.2 供热管网水力平衡度是指集中供暖循环水系统中，整个系统的循环水量满足设计条件时，分支管路或末端管路循环水量（质量流量）的测量值与设计值之比。根据国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021 第 6.3.13 条：室外供暖管网水力平衡度为 0.9~1.2。据此给出雄安新区供热管网水力

平衡度细化评分规则。

8.3.3 管网补水量指供暖期每月城市或区域供热系统单位供热面积的补水量。根据国家标准《供热工程项目规范》GB 55010-2021 第 2.3.6 条规定：单位供暖面积补水量一级网不应大于 $3 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{月})$ ，二级网不应大于 $6 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{月})$ ，按供暖期每月单位面积补水量评价科学合理，可以剔除供热时间长短、供热面积大小对失水的影响。

8.3.4 事故供热保证率指事故工况下用户供暖设备不冻坏的最低供热量与设计供热量的比率。雄安新区供暖室外计算温度为 -7.0°C ，按照行业标准《城镇供热管网设计标准》CJJ/T34-2022 第 5.0.7 条规定，最低供热保证率为 40%。《河北省城市市政基础设施建设“十四五”规划（供水、供热、燃气）》：“事故状态下供热最低保证率，张承地区不低于 70%，其它地区不低于 55%”。因此以 55% 作为雄安新区事故供热保证率的下限。

8.3.5 供热管网泄露监测报警系统覆盖率指供热管网一次网使用检漏报警系统的长度占一次网总长度的百分比。供热管网若漏点不能及时发现易发生影响公共安全的恶性事故。特别是直埋供热管道发生泄漏，漏点位置确认难度大、停热时间长、抢修成本高。为了确保供热管网的安全稳定运行，提高供热管网管理效率，对新建供热管网提出了安装泄露监测报警系统的要求。为确保热量能够长距离输送，一次网内的水通常温度较高，压力也较大，目前大部分供热管网仅在输送干线即一次网上设置了泄漏监测系统。二次网与一次网相比，压力较低，二次网泄漏监测系统应用较少。基于雄安新区高标准建设要求，建议供热一次管网检漏报警系统全面覆盖。可根据供热一次网布局及安全等级要求，合理布设检漏报警系统。评价时根据供热一次网泄露监测报警系统布设方案、竣工图和在线供热管网感知设备分布图，核算其覆盖的一次网长度，进而评价泄露监测报警系统覆盖率。

8.4 末端

8.4.1 室温达标率指根据现行国家标准《城镇供热服务》GB/T 33833 中有关规定，室内温度抽测达标的热用户数占比。为提高城镇绿色供热工程对居民带来的生活和谐感，对室温达标率提出要求，并要求供热企业都满足本条要求。按现行国家标准《城镇供热服务》GB/T 33833 中的有关规定对室温进行抽测，2023 年《城镇供热服务》（修订征求意见稿）第 10.4.8 条中，评价指标目标值在 2017 版基础

上新增了室温合格率和用户满意率两个指标。其中，规定室温合格率指标不小于 98%。考虑实际供热质量受到多因素影响，规定雄安新区新城和老城室温达标率为 100%得满分。

表 3 评价指标目标值

评价指标	计算方法	目标值
供热设施抢修响应及时率	10.4.1	100%
投诉处理及时率	10.4.2	100%
投诉办结率	10.4.3	不小于 95%
报修处理及时率	10.4.4	不小于 98%
报修处理响应率	10.4.5	100%
室温合格率	10.4.6	不小于 98%
用户满意率	10.4.7	不小于 96%

注：引自 2023 年《城镇供热服务》（修订征求意见稿）第 10.4.8 条的表 2。

8.4.2 室内温控装置普及率指室内安装温控装置的热用户数占总热用户数的百分比。根据国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021 第 4.3.5 条“供暖空调系统末端节能改造设计应设置室温调控装置”。为促进用户行为节能及满足用户自主调控室温的需求，建议雄安新区供热系统全面普及室内温控装置。

8.4.3 分户热计量一般通过测量和计算用户在使用热水采暖系统时所消耗的水流量来计量热能消耗。根据国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021 第 3.2.25 条第 3 款“居住建筑室内供暖系统应根据设备形式和使用条件设置热量调控和分配装置”。建议雄安新区供热系统全面实现分户热计量，提升供热精准管理水平。

8.4.4 近远端室内温差指以热源厂或换热站服务区域为评价范围，距离热源厂或换热站最近的热用户的室内温度与距离最远的热用户的室内温度的差值。据研究，对于供热服务端运行良好的供热系统，其近远端室内温差一般不超过 2 度，以抽样调查的方式进行评价。

8.5 管理

8.5.1 提高数字化标识率，是推进供热系统数字化管理的重要措施。

8.5.2 供热管网数字化建档率指建立数字化档案的供热管道长度与供热管道总长度的比例。雄安新区所有供热管网及附属设施需实现一网统管，并结合建设时

序实现动态更新。

8.5.3 智能管理平台为一项综合评价指标，该指标下设置供热系统智能管理平台、具有供热系统智能调度能力等 5 项分指标，该指标的总得分为各项分指标的得分之和。供热系统运行监测能力包括监测设备的配置与数据获取能力，以及设备健康状态监测能力，并可实现水量、热量、分区核算。供热系统优化调度能力指结合人口流动性进行供热系统优化调度，实现节能降耗。智能客户服务能力指可定期收集数据，分析客户行为，并通过智能 IVR 语音导航、智能 ACD 话务分配、智能话务员、工单自动流转、智能质检和智能回访等方式，在线解决用户反馈问题，有效提高客服响应速度和工作效率，进而提高群众满意度的能力。

8.5.4 厂站能源消耗分项单独计量指供热系统中的热源厂、中继泵站、隔压站、热力站、能源站等厂站是否采用分项单独计量的管理措施，是供热系统能源消耗精细化管理的一项指标。根据国家标准《供热工程项目规范》GB 55010-2021 第 2.2.10 条的规定，城镇绿色供热工程需在厂站内对能源消耗进行单独计量。

8.5.5 供暖期室温舒适度，以及相关供热问题解决的及时有效性等方面的公众切身感受可真实反映供热系统管理水平。本条以公众满意度评价供热系统管理水平。根据历年供暖期 12345 便民热线投诉供暖问题的数量占投诉问题总数的比例，即供暖投诉率，来核算公众满意度。

9 电力

9.1 一般规定

9.1.1 界定了电力工程的定位，即为供水、排水、燃气、生活垃圾等市政公用工程的正常运行、安全调控及应急处置提供动力方面的保障作用。

9.1.2 规定了市政公用工程用电负荷等级的要求。市政公用工程中供水设施主要包括泵站、净水厂、输配水管线等，排水设施主要包括排水管网、泵站、污水处理厂、调蓄池等，生活垃圾设施主要包括分类垃圾桶、转运车辆、中转站、垃圾焚烧/填埋处置厂及废物回用系统等，燃气设施主要包括燃气气源系统、燃气长输管道、调峰储气设施、燃气燃烧器具、计量仪器等；供热设施主要包括热力站等供热热源系统、供热管道、调压设施、散热装置及温控设备、计量仪表等。供水厂、污水处理厂、通信设施等重要市政基础设施的机电设备应设置备用电源，在极端灾害发生时，确保这些关键设施正常运行。

9.1.3 规定了电力工程电网结构、运行调控的要求。市政公用工程用电需求变化的维度包括时变化、工作日与非工作日的日变化差异、季节变化等，根据用电需求变化，优化调控电源启闭，保障电力供应的同时节能降损。

9.1.4 规定了市政公用工程可再生能源、分布式能源的要求。绿色电力是指在生产电力过程中，它的二氧化碳排放量为零或趋近于零，主要来源为太阳能、风力、生物质能、地热等。要因地制宜合理利用市政公用工程地理条件发展可再生能源发电，当不满足用户需求时，引入其他地区的绿色电力，参与绿电、绿证交易，提高终端电气化水平，提高电能占终端能源消费比例；针对各类应用场景，因地制宜布局用户侧储能系统，有效调峰调频，保障供电可控性和经济效益。

9.2 源头

9.2.1 规定了用户平均供电可靠率的评分规则。供电可靠率是供电质量的重要指标,也是提高电能质量的重要内容，供电可靠率是保障生产生活稳定运行的重要基础。《河北雄安新区规划纲要》规定新区供电可靠率达到 99.999%；雄安新区地方标准《雄安新区工程建设关键质量指标体系：市政公用工程》DB1331/T 025.2-2022 第 9.2.1 条规定确保新区供电可靠率逐步达到 99.999%。一年按 365 天计算，共有 8760 个小时，累计断电时间不高于 0.1 h 才能保证供电可靠率达到 99.999%，累计断电时间不高于 1 h 才能保证供电可靠率达到 99.99%。与条文中用户平均

供电可靠率评分规则对应的用户年平均停电时间如下表所示。

表 4 用户平均供电可靠率评分规则对应的用户年平均停电时间

用户年平均停电时间 YT_d (h)		得分
新城	老城/村镇	
$YT_d \leq 0.1$	$YT_d \leq 1$	25
$0.1 < YT_d \leq 1$	$1 < YT_d \leq 10$	20~25
$1 < YT_d \leq 24$	$10 < YT_d \leq 24$	15~20
$YT_d > 24h$	$YT_d > 24$	7

9.2.2 规定了重要设施供电可靠率的评分规则。重要设施供电可靠率是指为市政供水、排水、热力、燃气、生活垃圾等通用工程设施供电保障的重要指标，也是提高电能质量的重要内容。《河北雄安新区启动区控制性详细规划》《河北雄安新区起步区控制性规划》均规定重要设施供电可靠率达到 99.9999%；雄安新区地方标准《雄安新区工程建设关键质量指标体系：市政公用工程》DB1331/T 025.2-2022 第 9.2.2 条规定重要设施供电可靠率应逐步达到 99.9999%。一年按 365 天计算，共有 3153.6 万 s，累计断电时间不高于 30 s 才能保证供电可靠率达到 99.9999%，累计断电时间不高于 6min 才能保证供电可靠率达到 99.999%。与条文中重要设施供电可靠率评分规则对应的重要设施年平均停电时间如下表所示。

表 5 重要设施供电可靠率评分规则对应的重要设施年平均停电时间

重要设施年平均停电时间 T_d (min)		得分
新城	老城或村镇	
$T_d \leq 0.5$	$T_d \leq 0.5$	25
$0.5 < T_d \leq 2$	$0.5 < T_d \leq 6$	20~25
$2 < T_d \leq 5$	$6 < T_d \leq 30$	15~20
$T_d > 5$	$T_d > 30$	7

9.2.3 规定了新城、老城和村镇变配电设施电压总谐波畸变率的评分规则。变配电设施的电压总谐波畸变率（ $THDu$ ）是指周期性交流电压中的谐波含量的方均根值与其基波分量的方均根值之比（用百分数表示）。依据国家标准《电能质量公用电网谐波》GB/T 14549-93 第 4 节中“表 1 谐波电压限值”中给出的不同电压下谐波畸变率数值，同时参考团体标准《绿色市政基础设施评价标准》T/CECS 1488-2023 中第 4.9.4 条的规定，设定了新城、老城和村镇的变配电设施电压总谐波畸变率赋分标准；新城可合理采用谐波抑制装置，限制市政供电系统电网谐波含量，进一步降低电压总谐波畸变率。

9.2.4 规定了年均电压偏差的评分规则。电压是电力系统的关键参数之一。电压偏差会直接影响供电电能质量和电力设备的运行。电压的标准值是由国家标准规定的，称为标准电压。标准电压的大小和波动范围是由电力系统的设计和运行要求决定的。如果电网中的实际运行电压与标准电压值之间存在差异，就会产生电压偏差，在此基础上可求得年均电压偏差的绝对值。根据国家标准《电能质量 供电电压偏差》GB 12325-2008 中第 4 条对 0.38 kV、10 kV、35 kV 电压偏差限定值的规定，提出了老城和村镇的年均电压偏差绝对值的限定值，新城在其基础上适当提升。

9.2.5 规定了年均频率偏差的评分规则。频率是电力系统的关键参数之一。如果电网中的频率实际值与标称值之间存在差异，就会产生频率偏差，在此基础上可求得年均频率偏差的绝对值。根据国家标准《电能质量 电力系统频率偏差》GB 15945-2008 中第 3 条对频率偏差限定值的规定，提出了老城和村镇的年均电压偏差绝对值的限定值，新城在其基础上适当提升。

9.3 过程

9.3.1 规定了高能效变压器占比的评分规则。变压器能效等级分为 3 级，其中 1 级能效最高，在测试条件下，变压器空载和负载的损耗最低。本条中，新城 1 级能效变压器、老城和村镇 2 级及以上能效变压器为高能效变压器。国家标准《电力变压器能效限定值及能效等级》GB 20052-2020 的第 5 条中表 1~表 4，对不同等级效能的 10kV 和 35kV 变压器空载损耗和负载损耗参数做了具体规定。另外，根据国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021 中第 3.3.1 条的规定，变压器能效最低等级为 3 级。

9.3.2 规定了容载比的评分规则。容载比是指在特定电压等级电网中，能够提供的变电容量（通常指变压器容量）与该区域内最高的负荷需求之间的比例，是用于衡量电网的供电能力和规划电网建设的宏观控制的重要技术经济指标之一。容载比的大小会影响电网的投资成本、运营成本及电能价格，甚至影响整个电网的经济效益和社会效益。根据国家电网企业标准《城市电力网规划设计导则》Q/GDW156-2006，根据经济增长和城市社会开展的不同阶段，对应的城网负荷增长速度可分为较慢、中等、较快三种情况，容载比控制在 1.5~2.2 范围之内。其中，对于 35 kV~110 kV 电压等级城市电力网，负荷增长较慢的情况下，容载比

建议取 1.8~2.0；负荷增长中等的情况下，容载比建议取 1.9~2.1；负荷增长较快的情况下，容载比建议取 2.0~2.2。基于此，提出了老城和村镇容载比的限定值，新城在其基础上做了适当提升。

9.4 末端

9.4.1 规定了三相不平衡度的评分规则。三相不平衡度是指三相电力系统中三相不平衡的程度，用电压、电流负序基波分量或零序基波分量与正序基波分量的方均根值百分比表示。老城和村镇三相不平衡度的限定值是根据国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034-2021 中第 7.2.3 条规定的界定参数，新城三相不平衡度的限定值是在老区的基础上适当提升。

9.4.2 规定了供电系统应急保障能力的评分规则。供电系统应急保障能力是指在断电、低电压等非正常情景下，供电系统的预防、准备、响应及恢复能力。根据国家电网企标《供电企业应急能力评估标准》Q/GDW 11608-2016 中第 7 条的表 2 对预防、准备、响应及恢复能力 4 方面一级指标及 11 个二级指标的规定，提出了雄安新区供电系统应急保障能力定性评价标准。

9.5 管理

9.5.1 规定了智能电表覆盖率的评分规则。智能电表是智能电网数据采集的基本设备之一，承担着原始电能数据采集、计量和传输的任务，是实现信息集成、分析优化和信息展示的基础，除了具备传统电能表基本用电量的计量功能外，还具有双向多种费率计量功能、用户端控制功能、多种数据传输模式的双向数据通信功能、防窃电功能等功能，以适应智能电网的使用要求。根据全国电网终端智能电表的普及情况，结合雄安新区高标准建设要求，提出新城、老城和村镇智能电表覆盖率限值。

9.5.2 规定了供电系统数字化建档率的评分规则。供电系统数字化建档是指供电系统中供配电网、变电设施、计量设备等关键要素实现静态数据定期采集、动态数据实时采集与监控、运行维护记录数字化备案等功能。

9.5.3 规定了供电系统智能化水平评分规则。供电系统智能化水平根据配网自动化覆盖情况、是否具有供电设施监控与协同调度能力、是否具备应急处置能力进行评价。配网自动化覆盖率是指实现自动化的配网线路服务人口数量占配网线路服务人口总数的百分比。新区电力工程配网自动化覆盖率按照 100%规划规划

建设，老城改造过程中，配网自动化随着改造的推进逐步覆盖，目前可达到 50% 的覆盖率，未来改造完成将达到 100%，因此目前对老城供电系统智能化水平的评价，配网自动化覆盖率达到 50%即可赋 15 分。

9.5.4 规定了 95598 投诉率的评分规则。95598 是国家电网客户服务中心客户服务热线，集自动、人工服务于一体，为客户提供 24 小时不间断、全方位的一站式服务，主要提供服务包括：故障报修、电费查询、用电业务咨询、投诉、举报及建议等。降低 95598 投诉率已成为供电行业高质量发展的重要路径之一。根据 95598 服务热线运行以来，客户投诉及应诉处置的实际经验，结合各地零投诉服务目标，设定了新城、老城和村镇 95598 投诉率的限值。

10 通信

10.1 一般规定

10.1.1 规定了本标准中通信工程的功能定位，即为供水、排水、燃气、生活垃圾等市政通用及电力等保障工程工程的正常运行、安全调控及应急处置提供信息传递方面的保障作用，包括信息获取、传输、分析、辅助决策方案生成等方面的数字化和信息化需求。

10.1.2 规定了通信工程与其他市政公用工程建设实施的匹配性、协同性等要求。

10.1.3 对通信工程在国家信息安全保障方面提出了总体要求，为市政工程提供通信保障时，需满足《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求》GB/T 22239、《信息安全技术 关键信息基础设施安全保护要求》GB/T 39204 的有关规定。

10.2 源头

10.2.1 规定了 5G 网络覆盖率的评分规则。5G 网络是指第五代移动通信网络，传输速度可达 500Mbps，是 4G 网络的传输速度的 5 倍左右；5G 网络覆盖率是指采用 5G 网络通信的区域面积占评价区域总面积的比例。《河北雄安新区规划纲要》提出“近期依托 5G 率先大规模商用、IPv6 率先布局，培育带动相关产业快速发展”的要求，据此，《河北雄安新区起步区控制性规划》针对起步区也提出了“全面部署 5G 通信网络，推进互联网协议第六版（IPv6）的应用，逐步实现全覆盖”的具体要求，《雄安新区启动区详细规划》还提出“建设全域覆盖的 5G 及未来先进无线通信技术网络环境，发挥 5G 及未来技术低时延、高速率、高密度、高可靠的特点，全面推动 5G、人工智能等技术在城市生产、生活、生态各个方面的深度应用”的详细要求。此外，雄安新区地方标准《雄安新区工程建设关键质量指标体系：市政公用工程》DB1331/T 025.2-2022 中第 3.0.18 条规定：水、排水、生活垃圾、燃气、供热等市政公用工程的数字化档案应……采用与地理信息系统、物联网、云平台、第五代移动通信技术（5G）、建筑信息模型（BIM）、大数据等现代信息耦合技术；且第 10.2.1 条还规定：新区移动网络建设需采用第五代移动通信网络（5G）技术。

10.2.2 规定了 IPv6 设施覆盖率的评分规则。IPv6 是指互联网协议第 6 版，是互联网工程任务组（IETF）设计的用于替代 IPv4 的下一代 IP 协议。由于 IPv4 网络地址资源不足严重制约了互联网的应用和发展，采用 IPv6 解决了网络地址资

源数量及多种接入设备连入互联网的障碍问题。雄安新区地方标准《雄安新区工程建设关键质量指标体系：市政公用工程》DB1331/T 025.2-2022 中第 10.2.4 条做出了“率先布局 IPv6，逐步实现新区 IPv6 全覆盖”的规定。

10.2.3 规定了信息资源共享率的评分规则。某一区域发生内涝、洪水、水污染、供水事故等突发事件时，往往需要排水管理、环保、应急、城管、水务、交通等多部门联合调度予以应急处置。处置突发事件过程中，信息的及时传递具有至关重要的作用。目前各部门间业务运行数据存在共享障碍及“数据孤岛”问题，在数据信息安全保障前提下，如何实现部门间数据传递是协同处置突发事件的关键条件之一。

10.2.4 等效平面波功率密度是指单位时间内通过单位面积的电磁能量，单位为 W/m^2 。在电磁辐射评估中，等效平面波功率密度常用于评估电磁辐射的强度，以及对人体健康的影响。国家标准《通信工程建设环境保护技术标准》GB/T 51391-2019 中第 3.1.1 条规定了无线通信局（站）通过天线发射电磁波的公众暴露控制限值：30 MHz~3000 MHz 范围内的等效平面波功率密度为 $0.4 \text{ W}/\text{m}^2$ 。本条文用于评价 30 MHz~3000 MHz 电磁环境控制水平。

10.3 过程

10.3.1 规定了信息传输时延的评分规则。信息传输时延指信息从发送端到接收端所用的时间，由传输延迟、排队延迟、处理延迟三个主要因素组成。其中，传输延迟是信息传输过程中产生的延迟，包括信号在传播媒介中传输的时间及信号检测和转换的时间，通常受传播媒介物理特性的限制，传输延迟不可避免；排队延迟是在发送端与接收端之间产生的延迟，亦即数据包在网络中等待传输的时间，在网络资源紧缺、数据传输拥堵的情况下，排队延迟较长，一般通过流量控制及拥塞控制机制缓解排队延迟；处理延迟是信号在发送端和接收端的处理时间，包括数据包分析、差错检测、纠错、恢复等操作所用的时间，通常受软、硬件性能的影响，可使用高速处理器、缓存和优化算法来控制处理延迟。国家标准《基于蜂窝网络的工业无线通信规范 第 1 部分：通用技术要求》GB/T 42126.1-2022 附录 C 中第 C.2 条规定：蜂窝网络定位信号的传输时延不超过 100 ms；附录 D 中第 D.2 条规定：AGV 集群调度场景中，每个 AGV 数据传输时延不大于 100 ms。

10.3.2 本指标面向市政公用工程地下生命线的监测数据评估,如地下供水、排水、燃气、供热等管线大部分处于地下密闭空间,数据获取与传输影响因素较多,需要对监测数据的准确性和稳定性进行系统评估。建议分专业开展本指标的评估工作。依托信息化平台构建,开展相关评估工作,根据信息平台对不同专业地下密闭空间的实际感知设备布局情况,结合数据稳定性、有效性等质量分析进行评估。

10.3.3 规定了单模光纤衰减系数的评分规则。光纤衰减系数是指每公里光纤对光信号功率的衰减值,单位为 dB/km。国家标准《通信用单模光纤第 7 部分:弯曲损耗不敏感单模光纤特性》GB/T 9771.7-2022 中表 4 规定了 1310 nm 单模光纤衰减系数最大值不大于 0.38 dB/km,将其作为雄安新区单模光纤衰减系数低限值。

10.3.4 规定了通信机房环境指数的评分规则。通信机房环境指数是指通信机房中主机房和辅助区内的温度、相对湿度需满足电子信息设备的使用要求。国家标准《电子信息系统机房设计规范》GB 50174 - 2008 中附录 1 对通信机房环境指数的限定值做出了规定。

10.4 末端

10.4.1 规定了市政基础设施数据信息安全保障的评分规则。包括市政供水、排水、供热、燃气、生活垃圾在内的市政基础设施运营过程中产生大量业务化数据,挖掘数据价值对设施安全、高效、低碳、生态、智慧管控具有重要意义,需要高度重视数据信息的安全保障。同时,国家标准《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》GB/T 22239-2019 中第 5.3 节规定了信息的安全扩展要求,因此将具备针对个性化保护需求的安全扩展能力也纳入评分项。

10.4.2 界定了 5G 分布式皮基站覆盖半径合格率的评分规则。分布式基站是新一代用于完成网络覆盖的现代化产品,将传统宏基站基带处理单元(BBU)和射频处理单元(RRU)分离,二者通过光纤相连。网络部署时,将基带处理单元与核心网、无线网络控制设备集中在机房内,通过光纤与规划站点上部署的射频拉远单元进行连接,完成网络覆盖,从而降低建设维护成本、提高效率。移动通信分布式皮基站是指将传统的集中式移动通信基站分解成多个小型基站,将其分布于城市中的建筑物、道路、公园等区域,实现更加均匀的覆盖和扩展通信网络的能力。雄安新区地方标准《雄安新区 5G 通信建设导则》DB1331/T 002 中第 5.6 条表 4 规定了不同穿透情况 5G 分布式皮基站覆盖半径合格的判定条件:

表 6 不同穿透情况 5G 分布式皮基站覆盖半径（单位：m）

类型 (3.5GHz 为例)	自由空 间场景	一面普 通木板 墙/普 通玻璃 墙	两面普 通木板 墙/普 通玻璃 墙	一面 12cm 石膏墙	两面 12cm 石膏墙	一面 15cm 的单层 砖墙	两面 15cm 的砖墙	一面 25cm 的混凝 土墙
4T4R 单 远端覆盖 半径	25~30	20~26	12~17	13~17	6~8	10~15	4~5	4~6

注：引自雄安新区地方标准《雄安新区 5G 通信建设导则》DB1331/T 002 中第 5.6 条表 4。

10.5 管理

10.5.1 规定了建立一网统管的智慧管理平台的评分规则。《河北雄安新区规划纲要》规定：加强智能基础设施建设。与城市基础设施同步建设感知设施系统，形成集约化、多功能监测体系，打造城市全覆盖的数字化标识体系，构建城市物联网统一开放平台，实现感知设备统一接入、集中管理、远程调控和数据共享、发布；打造地上地下全通达、多网协同的泛在无线网络，构建完善的城域骨干网和统一的智能城市专网；搭建云计算、边缘计算等多元普惠计算设施，实现城市数据交换和预警推演的毫秒级响应，打造汇聚城市数据和统筹管理运营的智能城市信息管理中枢，对城市全局实时分析，实现公共资源智能化配置。据此，雄安新区地方标准《雄安新区工程建设关键质量指标体系：市政公用工程》DB1331/T 025.2-2022 中第 10.3.3 条提出了“打造汇聚城市数据和统筹管理运营的智能城市信息管理中枢”的详细要求。

10.5.2 规定了应急通信能力覆盖率的评分规则。

10.5.3 规定了通信系统数字化建档率的评分规则。