CECS

T/CECS XXX-2025

中国工程建设标准化协会标准

城市新型基础设施可持续性评价标准

Assessment standard for the Sustainability of New urban infrastructure

（征求意见稿）

中国XXX出版社

**中国工程建设标准化协会标准**

城市新型基础设施可持续性评价标准

Assessment standard for the Sustainability of New urban infrastructure

T/CECS XXX-2025

主编单位：X X X X X X X X X X X

批准单位：中国工程建设标准化协会

施行日期：2 0 X X 年 X 月 X 日

中国计划出版社

20 XX 北 京

**前言**

根据中国工程建设标准化协会《关于印发<2022年第二批协会标准制订、修订计划>的通知》(建标协字〔2022〕40号)的要求，标准编制组经深入调查研究，认真总结实践经验，参考国内外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，编制本标准。

本标准共分7章和5个附录，主要内容包括：总则、术语、基本规定、环境可持续、资源可持续、社会可持续、治理可持续等。

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

 本标准由中国工程建设标准化协会绿色建造专业委员会归口管理，由中新城镇化（北京）科技有限责任公司负责具体技术内容的解释。执行过程中，如有意见或建议，请反馈给中新城镇化（北京）科技有限责任公司(地址:北京市西城区月坛北小街13号院北楼，邮编：100032）。

主编单位：

参编单位：

主要起草人：

主要审查人：

目 次

1 总 则 1

2 术 语 2

3 基本规定 5

3.1 一般规定 5

3.2 评价与等级划分 5

4 环境可持续 7

4.1 控制项 7

4.2 评分项 7

5 资源可持续 11

5.1 控制项 11

5.2 评分项 11

6 社会可持续 14

6.1 控制项 14

6.2 评分项 14

7 治理可持续 18

7.1 控制项 18

7.2 评分项 18

附录A 生态价值变化评估报告 20

附录B 八类城市基础设施项目专项内容评价指标 21

附录C 项目碳排放报告 43

附录D 项目ESG报告 44

附录E 评价说明 45

用词说明 51

引用标准名录 52

附：条文说明 54

**Contents**

[1 General provisions 1](#_Toc9597)

[2 Terms 2](#_Toc22337)

[3 Basic requirements 5](#_Toc12219)

[3.1 General Provisions 5](#_Toc3294)

[3.2 Scoring regulations 5](#_Toc6803)

[4. Environmental sustainability 7](#_Toc21253)

[4.1 The control items 7](#_Toc21035)

[4.2 The scoring items 7](#_Toc13239)

[5 Resource sustainability 1](#_Toc12919)1

[5.1 The control items 1](#_Toc20641)1

[5.2 The scoring items 1](#_Toc16599)1

[6. Social sustainability 1](#_Toc19985)4

[6.1 The control items 1](#_Toc8683)4

[6.2 The scoring items 1](#_Toc3213)4

[7 Governance sustainability 1](#_Toc25474)8

[7.1 The control items 1](#_Toc22300)8

[7.2 The scoring items 1](#_Toc13979)8

[Appendix A Report of the Ecological value change 2](#_Toc2134)0

[Appendix B Classification of supplementary evaluation criteria ESG evaluation indicators 2](#_Toc30747)1

[Appendix C Carbon emission Report of the Project 4](#_Toc2134)3

[Appendix D ESG Report of the Project](#_Toc2134) 44

Appendix E Evaluation Description45

Explanation of wording [5](#_Toc30067)1

List of quoted standards [52](#_Toc30067)

Addition: Explanation of provisions 54

**1 总 则**

1.0.1 为实现城市新型基础设施全周期绿色低碳、安全韧性与可持续发展，规范城市新型基础设施可持续性评价，推动绿色低碳创新技术推广应用，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于新建、扩建、改建以及拆除等城市新型基础设施项目的可持续性评价。

1.0.3 城市新型基础设施可持续性评价除应符合本标准规定外，尚应符合国家现行有关标准和现行中国工程建设标准化协会有关标准的规定。

**2 术 语**

2.0.1 城市基础设施 Urban infrastructure

为城市生产、居民生活提供公共服务的工程设施类项目。包括能源供给系统、给排水系统、道路交通系统、通信系统、环境卫生系统、景观绿化系统以及城市防灾系统等工程性基础设施项目，以及城市行政管理、文化体育、医疗卫生、基础性商业服务、教育科研、宗教、社会福利及住房保障方面的社会性基础设施项目。

2.0.2 城市新型基础设施 New urban infrastructure

应用物联网、大数据、人工智能、建筑信息模型（BIM）、城市信息模型（CIM）等新一代信息技术，开展绿色化、智能化、工业化建设（包括改造）和运行的城市基础设施项目。

2.0.3 城市新型基础设施可持续性评价 The Sustainability of New urban infrastructure

对城市新型基础设施项目的环境可持续、资源可持续、社会可持续和治理可持续等方面影响水平及效果进行评判的活动。

2.0.4 项目全周期The complete period of the new urban infrastructure projects

项目的规划设计、施工建造、运行全过程。

2.0.5 控制项 Controlled items

在城市新型基础设施项目可持续性评价过程中必须达到要求的条款。

2.0.6 评分项 Grading items

在城市新型基础设施项目可持续性评价过程中提升项目绩效的条款，满足即可得到相应分值。

2.0.7 专项评价 Special evaluation

按照本标准附录B专项基础设施类别进行的评价。

2.0.8 环境可持续 Environmental sustainability

减少碳排放和水、大气、土壤、光等的环境污染及噪声、固体废物等污染物排放，加强水土保持、物种保护、生态自然保护。

2.0.9 资源可持续 Resource sustainability

合理高效利用资源，减少对材料、能源、水、土地等自然资源的消耗；使用可再生、耐久性好和适应性强的材料；提高资源利用效率，倡导资源节约型建设、改造和运行方式。

2.0.10 社会可持续 Social sustainability

注重利益相关方权益保护，促进社区民众生活质量改善，减少对当前和未来社会的负面影响，加强对城市风貌、文化遗产及自然景观的保护，建立绿色供应链，提升质量管理，与利益相关方和谐共存，共同发展。

2.0.11 治理可持续 Governance sustainability

建立用于规范项目规划设计、施工建造、运行的一系列制度、流程等治理规范，加强创新体系建设，平衡各方利益相关者的需求，确保长期可持续发展能力的实践。

2.0.12 利益相关方 Stakeholder

参与项目或其利益会受到项目执行或完成情况影响的组织和个人，包括投资方、开发商、政府管理部门、供应商、消费者、社团组织、媒体和所在地社区居民等。

2.0.13 绿色低碳技术 Green and low-carbon technologies

可节约能耗和利用可再生能源、减少污染和温室气体排放、降低资源消耗和改善城市生态的技术。

2.0.14 项目ESG报告 ESG report of the project

针对项目在环境（包括资源）、社会和治理方面的绩效表现，所进行的信息公开披露。

2.0.15 生态价值Total ecological value

在本标准中指从绿地生态系统和绿色施工建造中所获得的生态惠益。

2.0.16 排放强度 Emissions intensity

单位经济产出所消耗的排放量。

2.0.17 回收利用率 Recycling rate

回收再利用量占全部用量（或产生量）的比率。

**3 基本规定**

**3.1 一般规定**

3.1.1 企业应结合项目所在地域的气候、环境、资源、社会、经济与文化等特点，以及企业和项目自身情况，制定项目可持续实施计划，明确项目各项可持续控制目标。

3.1.2 企业应对项目所研发和采用技术的绿色低碳效果进行总结和分析，并形成绿色低碳技术分析报告。

3.1.3 企业应制定项目全周期及各阶段的碳排放总量控制目标，并对项目的碳排放进行监测计量、核算、报告、分析，实施碳排放精细化管理。

3.1.4 项目碳排放核算应包含《IPCC国家温室气体清单指南》2006中列出的各类温室气体，核算结果应列明温室气体排放量的二氧化碳当量。

3.1.5 企业应在项目施工建造完成后，应按本标准附录A的规定，形成对场界范围绿地生态系统和绿色施工建造产生的生态价值变化的评估报告。

3.1.6 企业应结合实际需求，在项目中有效采用建筑信息模型（BIM）技术、城市信息模型（CIM）技术、物联网、大数据、云计算、移动通信等新一代信息技术以及智能化与人工智能（AI）技术和绿色低碳技术。

3.1.7 企业应建立项目的数字化管理平台，实施项目过程数据采集、计量监测和分析，形成数据台账和分析报告。

3.1.8 企业应采取有效措施，确保项目数据在采集、传输、加工、存储和使用过程中保密，防范数据泄露，确保数据安全。

3.1.9 企业应实施公共健康和安全性风险管理，项目无安全事故。

**3.2 评价与等级划分**

3.2.1 对项目的可持续性评价应在本标准可持续性影响因素分析的基础上，依据项目可持续实施计划文件和相关实施记录，按照本标准附录E评价说明中的评级按规则进行评价得分。评价方法应包括资料审查和现场核查。

3.2.2 项目可持续性评价可分为规划设计阶段评价、施工建造阶段评价、运行阶段评价和全周期评价四种方式。

3.2.3 项目可持续性要素评价按照环境可持续、资源可持续、社会可持续和治理可持续的控制项指标和评分项指标进行评价。评分模式应采用专家打分，经过专业软件汇总得分。

3.2.4 运行阶段评价应在项目运行一年后，按年度进行评价；施工建造阶段评价应在项目开工前对整体策划进行一次评价，竣工后三个月内开展一次评价。

3.2.5 若条款没有注明评价阶段，可适用于所有阶段，每个阶段单独计分；若条款注明适用于多个阶段，如“施工建造和运行阶段”，则可同时适用于两个阶段，每个阶段单独计分。

3.2.6 八类城市新型基础设施项目应按本标准附录B的规定进行前期专项评价，且评价得分不少于60分。

3.2.7 城市新型基础设施可持续评价结果分金、银、铜3个等级，对应总得分分别为85分及以上、75分（含）以上85分以下、60分（含）以上75分以下。

**4 环境可持续**

**4.1 控制项**

4.1.1 企业应依据项目可持续实施计划以及上位规划分析项目所在地环境和生态现状，对项目所在场界范围环境因素进行识别与评估，并据此制定环境质量监测与控制方案。

4.1.2 环境质量控制方案中应选用绿色低碳技术和智能化技术，用于实现控制目标。

4.1.3 企业应将项目碳排放总量控制目标，分解为控制单元目标，并制定减排方案。

4.1.4 企业应在施工建造阶段、运行阶段，应采用信息化、智能化技术监测项目环境质量控制方案的实施效果。

4.1.5 企业应按本标准附录C的规定，定期编制项目碳排放报告。

**4.2 评分项**

Ⅰ 污染防治

4.2.1 污废水污染控制，应按下列内容分别评分：

1 规划设计阶段，采用适宜技术，减少污废水的产生；制定污废水的隔离措施与处理方式；

2 施工建造和运行阶段，废水排放强度满足控制指标要求；回收利用率指标满足控制指标要求；各类废水排放应符合现行国家标准《污水综合排放标准》GB8978的有关规定以及当地标准要求；

3 运行阶段，被列入重点排污单位名录的项目，应安装污废水排放自动监测设备，并与环境保护主管部门的监控设备联网。

4.2.2 废气污染控制，应按下列内容分别评分：

1 规划设计阶段，选择应用绿色技术和产品；优先考虑减少废气产生的工艺；

2 施工建造和运行阶段，安装废气防治设施并有效运行；废气污染物排放量、排放强度、排放浓度满足控制指标要求。

4.2.3 粉尘污染控制和渣土管理，应按下列内容分别评分：

1 规划设计阶段，选用有效的降尘工艺技术或降尘措施，抑制粉尘污染；

2 施工建造、运行阶段安装粉尘污染物减排装置并有效运行；安装空气质量监测设备，并与环保部门联网；室外大气质量PM2.5、PM10不高于当地环保部门实时公布的数据。

3 施工建造阶段，对渣土堆场等采取封闭式管理，覆盖防尘网或设置围挡或绿化，定期清扫和洒水抑尘；渣土运输车辆密闭覆盖，配置喷淋降尘设施，减少扬尘扩散。

4.2.4 噪声污染控制，应按下列内容分别评分：

1 规划设计阶段，高噪声污染的基础设施项目应远离噪声敏感区；规划隔音措施消减噪声；

2 施工建造阶段尽量采用低噪声机械设备；严格控制含有噪声污染的作业时间，减少对周边环境、居民及公共机构的影响；

3 运行阶段噪音控制应符合现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348、《声环境质量标准》GB3096的规定。

4.2.5 光污染控制，应按下列内容分别评分：

1 规划设计阶段，充分考虑光对生物生态平衡的影响；对步道、游憩场、庭院、广场等室外活动设施，充分考虑缓解太阳辐射影响，路面和步行道太阳辐射反射系数不大于0.4；玻璃幕墙可见光反射比不大于 0.2；室外夜景照明设计符合现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163关于光污染控制的有关规定，并在室外照明设计图纸中体现；

2 施工建造和运行阶段，合理布置照明系统光源；对产生光污染的生产作业采取防治措施。

4.2.6 固体废物减量化，并进行资源化利用或无害化处理，应按下列内容分别评分：

1 规划设计阶段，选用固体废物源头减量化设计方案；选用绿色、环保材料；

2 施工建造和运行阶段，及时清理或处理生活垃圾和一般工业固体废物；分类统计固体废弃物的种类、来源、数量、流向、贮存、利用、处置和回收利用率等信息；妥善安置或无害化处理危险废物；对废物排放量、排放强度分类统计分析；废物循环再利用。

4.2.7 土壤污染控制，应按下列内容分别评分：

1 规划设计阶段，符合现行国家标准《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》GB36600的有关规定，开展建设用地土壤污染物调查，评估现状土壤的物理、化学和水文功能，编制土壤保护方案；

2 施工建造、对存在污染土壤的场地制定治理方案，排除场地内化学、生物或放射性污染；施工建造、运行阶段，制定防范土壤污染具体措施、以及防范突发污染事件的技术方案；定期监测土壤质量，采取防护措施避免或减少毒性物质、重金属及其它离子进入土壤；根据行业性质，采用生物修复，或采用物理及化学修复，减少土壤污染，恢复土壤的生态功能。

4.2.8 在运行阶段水处理系统中，对使用药剂的管理应按下列内容分别评分：

1 在化学品仓库中贮存；

2 药剂中属于危险化学品的应按危险化学品管理。

Ⅱ 温室气体减排

4.2.9 施工建造和运行阶段，项目温室气体排放管理应按下列内容分别评分：

1 制定明确的碳排放控制指标；

2 建立项目的碳排放管理信息平台，对项目的温室气体排放进行分类监测、统计与管理。

4.2.10 温室气体排放得到控制，降低碳排放强度，应按下列内容分别评分：

1 规划设计阶段，在不影响安全、耐久前提下，优化建筑材料和设备使用量，合理降低隐含碳排放量；规划和设计与项目建设、运行有关的绿色物流方案；

2 施工建造和运行阶段，碳排放强度符合项目减排目标；采取减少碳排放量的工艺措施；执行符合绿色要求的物流方案；投入减少碳排放量专项资金；

3 运行阶段，碳汇量作为独立单元划分与核算：除用地红线边界内由于除绿化、植被等方式吸收的二氧化碳外，还包括其他能够捕获二氧化碳或以形成负碳的其他碳汇措施。

Ⅲ 生态系统保护

4.2.11 生物多样性得到保护，应按下列内容分别评分：

1 规划设计阶段，设计方案有效降低项目对所在区域内重要物种生存、繁育的影响；

2 施工建造和运行阶段，对场内濒危/特有物种、古树实施保留或异地迁移保护；采用建立生态廊道、圈地保护、建立缓冲区、设立隔离带等保护措施，减少对所在区内重要物种的影响；指定专门部门与人员对生态保护区内的物种进行备案，并对有可能出现的损害行为提出处理预案。

4.2.12 生态系统完整性得到保护，应按下列内容分别评分：

1 规划设计阶段，设计方案有效回避生态功能敏感区域，如水源地、珍稀物种保护地等，避免对生态系统产生直接或间接不利影响；项目硬化地面中可渗透地面面积不少于40%；

2 施工建造阶段，取用水时应采取有效措施，减小含水层水位下降造成其他显著负面影响；合理安排施工期，雨季做好防排水工作，减少因工程造成的水土流失；采取专项保护措施，控制地面沉降，减少对周边植被及地下生态系统的扰动；恢复临时受损的排水、蓄水系统；

3 运行阶段，管道中高温水不能直接排入城市排水管线、雨水管线或河流等；管道的散热不应影响人员和环境的安全。

4.2.13 生态补偿和修复应按下列内容分别评分：

1 规划设计阶段，制定生态补偿方案，对不可避免的生态环境损失和损害进行补偿；

2 施工建造和运行阶段，对受到污染、破坏的生态系统及时进行恢复和修复；定期评估项目对周边物种多样性、水土流失的影响，并根据评估结果调整和完善相关措施分。

**5 资源可持续**

**5.1 控制项**

5.1.1 企业应根据当地气候和自然资源条件以及项目自身特点，依据项目可持续实施计划，制定项目全周期内不同阶段的材料资源、能源和水资源消耗与节约以及有效利用目标，并按照控制单元进行分解。

5.1.2 企业应注重项目资源可持续利用和保护，采取有效管理措施与技术措施，减少自然资源（材料、能源和水等）的消耗。

5.1.3 企业应具有完善的项目水资源、材料资源循环使用计划和可再生能源使用计划。

5.1.4 企业应通过数字化管理平台，对项目各种能源、资源的消耗和循环利用情况进行计量、监测和统计分析。

5.1.5 项目建设手续应合法合规。

5.1.6 应合理利用空间，有效利用土地资源。

**5.2 评分项**

Ⅰ 能源

5.2.1 降低能源消耗，提高能源利用效率，应按下列内容分别评分：

1 规划设计阶段，选用“以可再生能源为主，其它能源为辅”的能源结构方案；

2 施工建造和运行阶段，通过绿色低碳技术创新与应用，减少能源消耗；采用高效的机具、用能系统和设备；建立设备技术档案，定期进行设备维护、保养；能源消耗满足指标要求；可再生能源利用率满足指标要求；对项目用能进行分类统计分析；

3 运行阶段采取节能策略优化措施，对多台同类设备实施群控管理；设施运行期间能源消耗优于当地规定的能耗限额要求。

5.2.2 统筹利用可再生能源，应按下列内容分别评分：

1 规划设计阶段，统筹考虑多种可再生能源利用形式合理规划能源供应和存储；采用具备独立运行能力的光伏智能微电网系统；合理微网配置调配电网负荷，实现电力少增容、不增容；

2 施工建造阶段，结合项目所在地地域特征，合理利用可再生能源；

3 运行阶段，对具备条件的项目实施改造，铺设光伏，采用如充电桩等多种方式的绿电就地消纳方案，合理配备安全可靠储能；通过购买绿证、绿电进行可再生能源消费替代。

5.2.3 建立能源智能化管理系统，对能源实施计量监测与节能运行管理，应按下列内容分别评分：

1 施工建造、运行阶段对重点用能系统和设备实现能源消耗分项计量监测、能效管理；

2 运行阶段，符合现行行业标准《民用建筑远传抄表系统》JG/T162-2017标准，实现水、电、气、热等多表合一计量远程抄表。

Ⅱ 水资源

5.2.4 减少水资源消耗，应按下列内容分别评分：

1 规划设计阶段，体现海绵建设理念，采用“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施；综合供水、用水、排水和水处理等多个环节相互关系和影响，优化水资源配置和使用策略；

2 施工建造和运行阶段，通过节水技术和工艺，降低对水资源的消耗；在勘察与土方开挖过程中，通过有效回灌等措施减少地下水抽排负面影响；实施用水分项计量与智能化精细化管理，建立台账；水资源消耗满足目标要求。

5.2.5 施工建造和运行阶段，因地制宜对非传统水进行科学合理利用，应按下列内容分别评分：

1 建立可再利用的水收集处理系统，实现非传统水的收集与循环利用；

2 建立可再利用水资源计量系统，对非传统水利用情况建立台账，标明用途；

3 绘制场界非传统水收集系统布置图；

4 对使用的非传统水，根据用途进行水质检测，并保留检测报告。

Ⅲ 材料及固废资源

5.2.6 减少材料消耗，应按下列内容分别评分：

1 规划设计阶段，通过优化设计减少用材，降低损耗；选用利废建材、耐用和适应性强的材料；

2 施工建造阶段，通过设计深化、施工方案优化，采用节材施工工艺，减少对材料资源的消耗；材料工厂化加工，实现精准下料、精细管理，降低材料损耗率；临时设施与安全防护采用装配式或标准化定型产品；合理利用余料。

5.2.7 采用工业化、智能化建造方式，应按下列内容分别评分：

1 规划设计阶段，基于BIM信息建立部品部件库，实施部品部件全流程管理；

2 施工建造阶段，基于BIM信息实施部品部件的生产管理、质量控制、物流管理、供应链管理、施工管理。

5.2.8 施工建造、运行阶段，一般工业固体废物回收利用率应不低于50%。

**6 社会可持续**

**6.1 控制项**

6.1.1 企业应按照企业职业健康安全管理体系要求，制定项目职业病预防措施和保证作业环境安全的预案。

6.1.2 企业应注重质量管理，明确项目的质量目标，并通过质量管理体系中的质量策划、控制和改进，为社会及居民提供安全、可靠、高质量的产品或服务。

6.1.3 企业应加强对项目的供应链管理，选择满足社会责任要求的供应商和分包商进行合作，实现绿色采购。

**6.2 评分项**

Ⅰ 员工权益保护

6.2.1 采取措施保护员工权益，应按下列内容分别评分：

1 提供多元化且平等的招聘就业机会；

2 建立合理的休息、休假、加班及女职工特殊保护等管理制度；

3 提供合理的薪资和合规的福利，并按时发放；

4 建立顺畅的员工诉求反映和沟通渠道。

6.2.2 促进员工职业发展，应按下列内容分别评分：

1 建立与国家职业资格制度相衔接、与终身职业技能培训制度相适应的职业发展规划，包括岗位培训和职业技能提升的员工培训计划等，并进行实施；

2 注重员工的多元化发展。

Ⅱ 职业健康和安全

6.2.3 采取有效措施，确保项目生产安全，应按下列内容分别评分：

1 对重大危险源进行识别；采用智能化技术，对安全风险进行有效的监控和预警；

2 实施安全生产管理，规范生产、劳动安全与卫生防范措施；

3 采取措施提高作业环境的安全性，避免电气危害、火灾和爆炸、管线爆裂、化学品危害等；

4 针对特殊环境条件下生产作业，有防止高温、高湿、高盐、沙尘暴等恶劣气候条件及野生动物伤害的措施和应急预案；

5 安全费用投入资金落实到位。

6.2.4 应定期开展安全培训和安全演练，培训覆盖率100%。

6.2.5 关心员工身心健康，应按下列内容分别评分：

1 定期安排员工体检，年度体检覆盖率不低于90%，其中从事有职业病危害作业的特殊工种人员年度体验覆盖率100%；

2 具有控制工作环境的噪声、粉尘等污染的措施，减少职业病发生；

3 建立心理健康援助渠道，有专业医生为员工提供心理健康培训和咨询。

Ⅲ 质量管理

6.2.6 施工建造阶段，应建立项目质量管理的技术标准和管理标准，配套相应的施工技术标准、施工质量控制和检验制度，以及施工人员和设备安全保障和环境保护措施。

6.2.7 施工建造阶段，提高质量动态监管力度，应按下列内容分别评分：

1 通过巡视和检查及时发现质量问题，做好问题识别与记录；

2 制定可行的处理方案，开展整改实施工作；

3 对项目质量改进情况进行检验。

6.2.8 运行阶段，妥善处理质量问题，应按下列内容分别评分：

1 建立智能监控系统，进行实时监控、问题预警；

2 逐项列出需要改进的质量问题，提出解决方案；

3 对质量问题实施改进，并对质量改进的结果进行评价分析，判断改进结果与质量标准的符合性；

4 考虑公共健康和安全，定期对项目进行维护。

Ⅳ 供应链管理

6.2.9 开展供应链管理，加强与供应商合作，应按下列内容分别评分：

1 规划设计阶段，充分考虑健康、安全、环保、循环低碳，对产品和服务进行优化筛选；规划供应链管理方式及流程；

2 施工建造和运行阶段，实行公开采购，履行对供应商承诺；加强供应链环节风险管理，制定供应中断防范及解决方案；与项目所在地的供应商建立长期战略伙伴关系，并优先选择其中具有社会责任的合格供应商；创新分包合作方式，实现利益共享与风险共担；在绿色低碳技术、产品和服务的采购活动中，采用绿色供应链金融服务。

Ⅴ 社区保护和参与

6.2.10 规划设计阶段，充分考虑项目对当地居民需求的满足程度，应按下列内容分别评分：

1 有效保护当地居民的居住环境，避免项目对居民居住地或生活习惯造成重大影响；

2 积极鼓励公众参与，开展公众调查，对居民提出的意见进行有效处理与改进。

6.2.11 施工建造和运行阶段，加强与社区的联系，促进项目与所在地区社区居民和谐共处，应按下列内容分别评分：

1 积极主动参与当地的社会公共和福利事业，及当地公益性活动；

2 为社区居民创造就业机会，或提供适当的职业培训机会；

3 不损坏文化遗产或自然景观，或采取措施对造成的损害进行有效补救；

4 建立沟通渠道，展开满意度调查，掌握项目建设、竣工交付、运营移交、运行使用等方面的问题，并对问题进行有效处理与改进；

5 采取任何可能影响社区居民的措施时，进行事前披露，并征求社区居民意见。

Ⅵ 财务与经济

6.2.12 规划设计阶段，应综合考虑项目所在地经济环境及市场需求状况，通过项目战略定位与实施，达到促进周边经济发展的目的。

6.2.13 施工建造阶段，应在确保质量安全的前提下，有效降低建造成本。

6.2.14 运行阶段，确保企业财务稳健及项目投资回报率满足预期，保障企业资产、资金安全，应按下列内容分别评分：

1 设计合理的运行模式，扩大营业收入；

2 通过技术创新和科学管理与组织，节约成本，提高盈利水平；

3 公平对待所有投资者，积极进行信息公开披露。

6.2.15 运行阶段，项目融入当地产业一体化进程，拉动当地经济发展，应按下列内容分别评分：

1 提升项目在行业中的竞争地位，带动行业发展；

2 整合上下游产业，带动关联产业协同发展；

3 项目改善地区经济结构，促进地区经济增长。

**7 治理可持续**

**7.1 控制项**

7.1.1 企业应树立可持续发展理念，建立项目可持续治理体系和管理考核体系。

7.1.2 应建立项目的创新管理体系，开展技术创新与技术应用，不断形成具有自主知识产权的技术成果。

7.1.3 企业应重视项目基础资料收集整理，补齐缺失的既有资料。

7.1.4 应建立项目的信息技术应用管理办法。

7.1.5 应建立项目的不可抗力应急管理机制。

7.1.6 企业应建立项目的可持续治理信息披露制度，信息披露真实、准确、完整、及时，无虚假记载、误导性陈述和重大遗漏，并根据本标准附录D的要求，定期披露项目的ESG报告。

**7.2 评分项**

Ⅰ 管理体系

7.2.1 项目施工建造和运行阶段，建立完善的项目可持续治理体系，具有完善配套制度及流程，应按下列内容分别评分：

1 建立机构完整、权责明确、制度完善、流程清晰的项目可持续治理体系；

2 人员配备合理，且保证一位高层管理团队成员负责可持续性和韧性事务；

3 在项目治理体系中，包含利益相关方共同参与。

7.2.2 建立项目可持续考核体系，并定期进行考核，应按下列内容分别评分：

1 建立目标完成情况的监督机制和定期考核管理办法，设定考核标准；

2 按照项目考核办法和标准要求，定期进行考核，并对考核结果予以反馈与修正。

Ⅱ 风险和应急管理

7.2.3 加强应急管理，保证事故处理的效率，应按下列内容分别评分：

1 建立项目应急管理预案与保障机制，确保及时应对突发事件；

2 应急预案中关注生态灾难（如地震、 洪水、灾害、极端天气等）应急管理和对人为造成事故的应急管理。

7.2.4 应急措施、演练、设备完整，应按下列内容分别评分并累计

1 应用数字技术，实现对应急管理情况的实时监测和预警；

2 提供必需的应急响应设备，定期检查和维护，确保其功能正常；

3 对项目现场员工进行疏散和紧急情况管理的培训，提供明确的疏散计划和紧急措施指示，并定期进行演习。

7.2.5 运行阶段，当供热管道、燃气管道、供排水管道等出现泄漏、管身断裂、保温结构破坏等损坏时，企业应采取有效措施，应及时查找事故原因，进行应急处置和修复。

Ⅲ 创新体系

7.2.6 结合工程特点组织开展新技术应用与创新活动，应按下列内容分别评分：

1 建立完善的创新管理机制；

2 结合工程特点，立项开展绿色低碳技术的研究和推广应用；

3 对创新技术形成评价报告。

7.2.7 在项目全周期中应用数字化、信息化技术、智能化技术，应按下列内容分别评分：

1 规划设计阶段，构建统一数字化平台，实现项目业务数据共享与协同；应用人工智能等技术展开需求分析、需求与技术供给精准匹配、参数优化、设计辅助等工作；

2 施工建造阶段，应根据项目需求，采用智慧工地管理系统，实现信息互通共享、工作协同、智能决策分析、风险预控；

3 运行阶段，应用智能化技术预测设备运行维护需求、优化能源综合利用等。

Ⅳ 信息披露

7.2.8 定期对相关信息进行披露，全面提升项目透明度，应按下列内容分别评分：

1 对可持续治理体系的重大变化、污染事故、碳排放量等信息及时予以披露，并向主管部门进行报备；

2 具有项目信息披露/查询系统，其入口对公众开放。

**附录A 生态价值变化评估报告**

A.0.1 应对项目能源、水资源、材料资源、土地资源消耗利用合法性进行说明。

A.0.2 应对项目环境保护、资源节约与利用措施的程度进行说明。

A.0.3 应对项目建成前后土壤质量情况进行说明。

A.0.4 应对项目产生的绿地固碳增汇效益进行说明。

A.0.5 应对项目产生的宗地绿化效果进行说明。

A.0.6 应对项目产生的人工景观美学价值进行说明。

A.0.7 应对项目施工建造过程固废资源和余料回收利用产生的经济价值进行说明。

A.0.8 应对项目施工建造过程雨水、中水、坑塘水等非传统水源利用节约的水资源价值进行说明。

A.0.9 应对项目施工建造过程中环境污染保护防治节约价值进行说明。

**附录B 八类城市基础设施项目专项内容评价指标**

**B.1 城市地下空间开发项目专项内容评价指标**

B.1.1 施工建造和运行阶段，应根据地下空间基础设施类型对空气质量进行监测并关注重点特征污染因子，采取相应措施，使空气达到安全标准,并应按下列内容分别评分：

1 施工建造阶段，对室内环境重点进行化学性指标的监测，符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883的有关规定。

2 运行阶段按以下规则评价：

1）地下轨道工程应对车站等人群比较密集区域重点进行细菌总数、溶血性链球菌、新风量、二氧化碳、氨及氡浓度的监测，检测结果应符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883、《室内空气中溶血性链球菌卫生标准》GB/T 18203的有关规定；线路区间重点进行CO及PM10的监测，检测结果应符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883的有关规定。

2）地下商业服务设施及人防工程应重点进行细菌总数、溶血性链球菌、新风量、二氧化碳、氨及氡浓度的监测，检测结果应符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883、《室内空气中溶血性链球菌卫生标准》GB/T 18203的有关规定。

3）地下车库应重点进行PM10的监测，设置与排风设备联动的CO浓度监测装置，空气质量应符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883的有关规定。

4）地下综合管廊工程应在管廊内部设置温度、湿度、新风量及有毒有害气体检测装置，针对不同管线设置相应监测设备，管廊内部空气质量应符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883的有关规定。

B.1.2 规划设计和运行阶段，地下空间类基础设施通风性能应按下列内容分别评分：

1 采用自然通风或复合通风的地下空间基础设施，主要功能房间室内热环境参数在适应性热舒适区域的时间比例应达到30%。

2 采用人工冷热源的地下空间基础设施，主要功能房间符合现行国家标准《民用建筑室内热湿环境评价标准》GB/T 50785的有关规定，室内人工冷热源热湿环境整体评价II级的面积比例应达到60%。

3 地下综合管廊内部温度不应大于40℃，氧气体积含量不应小于19.5%。

B.1.3 规划设计阶段，开发利用地下空间保留地面绿化系统，并且使地下各类功能设施和地面绿化系统的有机结合，从而实现地下地上景观一体化设计，应按下列内容分别评分：

1 针对相应的地下空间，选取适宜的植物；

2 结合地下空间立面的尺度大小设计绿化的形式；

3 地下空间各类出地面设施与地面建筑、下沉广场以及绿化景观的结合设置。

B.1.4 规划设计阶段，地下空间开发应与地铁车站、交通枢纽、综合管廊、停车场库、商业服务设施或人防工程等功能空间应紧密结合，统一规划，充分利用地下空间进行综合开发。

B.1.5 规划设计阶段，在站点周边500m范围内有混合开发地块的车站数量占到全线总车站数量的比例应达到50%。

B1.2.3规划设计阶段，应对轨道交通地下场站及周边土地实施立体开发，地下建筑面积占总用地面积的比例应达到50%。

B.1.6 运行阶段应采用工程健康监测系统开展隧道类地下工程运行期间的外部荷载、结构内力及变形监测，并应按下列内容分别评分：

1 健康监测断面选择合理，具有典型性及代表性，能满足运行监测的需要；

2 健康监测预埋元器件性能良好，能实现长期、连续稳定监测。

B.1.7 施工建造阶段应采用智能化、信息化技术，结合地下空间建设施工特色，增强项目韧性与抗灾性能，应按下列内容分别评分：

1 建立地下空间施工监测平台，对地下空间建设过程中基坑变形、地下水位、基础沉降等施工安全数据进行监测显示；

2 对重要性较高的盾构、掘进等设备的基础信息、进出场信息等进行管理；

3 对大设备的运行数据进行实时采集和监控。

B.1.8 运行阶段，地下停车场应开展智慧应用，并应按下列内容分别评分：

1 结合感知设备与BIM应用，实现地下停车场信息集成显示功能；

2 综合运用车位感知器、指引灯牌、机械式车位等设备，实现车位引导、车辆分流等功能，综合提升地下停车场利用效率；

B.1.9 运行阶段，地下综合管廊应开智展慧应用，并应按下列内容分别评分：

1 地下综合管廊管理系统实现远程监测及设备状态感知上报功能

2 采用智能设备，结合高精定位与视频图像识别等技术，实现综合管廊自动维保养护功能；

3 结合BIM、数字孪生技术等应用，实现地下管廊三维精细化展示功能。

B.1.10 运行阶段，地下商场/商业街道应采用新一代技术设备，提升整体管理数字化水平，并应按下列内容分别评分：

1 结合BIM、数字孪生技术等应用，实现地下商场/商业街道三维精细化展示功能；

2 地下商场/商业街道信息化管理系统具有实时感知上报环境空气质量、温湿度等环境信息功能；

3 采用智能控制模块，根据采集的环境数据进行通排风自动调节，同时进行联动报警。

**B.2 城市轨道交通基础设施项目专项内容评价指标**

B.2.1 施工建造阶段，减少噪音和振动对周围环境的影响，并应按下列内容分别评分：

1 选用低噪声、低振动的盾构设备，优化掘进参数以降低施工噪声；

2 必要时，隧道施工通风系统采取消音措施；当采用外部供风时，风机位置宜在工作井地面附近，并采取消音措施。

B.2.2 施工建造阶段对污水与废弃物采取处理措施，应按下列内容分别评分：

1 施工废水（如盾构冷却水、冲洗水）需经沉淀、过滤等处理后达标排放，禁止直接排入市政管网或水体；

2 渣土、泥浆、废弃管片等废弃物分类处理，优先资源化利用（如制砖、回填材料，废弃的钢筋、钢材等进行回收加工）；对不可回收的废弃物，按照相关规定进行妥善处置，严禁随意外排，防止随意丢弃造成环境污染。

B.2.3施工建造阶段，减少地下水流失、减少对地层的扰动，应按下列内容分别评分：

1 详细查明盾构设备穿过地段的工程地质及水文地质条件，施工沿线的环境、建（构） 筑物、地下管线和障碍物情况，针对保护要求制定专项施工方案和监测方案；

2 对地质条件复杂以及穿越河湖地段，需监测地下水水位及水质，减少对地下水的影响，采用封闭式注浆工艺，防止盾构注浆材料渗漏污染地下水；

3 盾构开挖面压力经计算和试验段施工情况设定，并在施工中调整优化盾构掘进参数，控制地层变形，防止地层坍塌；

4 采用环保型盾尾密封油脂和润滑剂，减少对土壤的化学污染风险。

B.2.4 施工建造阶段，降低能源消耗，提高能源利用效率，应按下列内容分别评分：

1 选用高能效盾构机及配套设备，优化掘进参数（如刀盘转速、推进压力）以降低单位能耗；

2 设定节能目标，建立能源消耗监测体系，实时记录盾构机、通风、照明等系统的能耗数据；

3 减少设备空载运行时间，定期维护保养机械，确保设备处于高效运行状态。

B.2.5 施工建造阶段，减少水资源消耗，应按下列内容分别评分：

1 施工中采用循环水系统（如盾构冷却水循环利用），减少新鲜水消耗；

2 配置节水型冲洗设备，控制施工冲洗用水量。

B.2.6 施工建造阶段，减少材料消耗，应按下列内容分别评分：

1 同步注浆材料宜采用环保型材料，在满足工程性能的条件下，可掺入工业废渣、再生骨料等再生材料；

2再生骨料混凝土可用于隧道工程中的注浆液、衬砌背后填充、临时结构（如竖井围护桩）等非结构部位；

3再生骨料符合现行国家标准《混凝土用再生粗骨料》GB/T 25177或《混凝土和砂浆用再生细骨料》GB/T 25176的有关规定，满足抗渗性和强度要求；

4 使用再生材料时需提供有害物质（如重金属、放射性）检测报告。

B.2.7 施工建造阶段，固体废弃物资源化利用，应按下列内容分别评分：

1 盾构渣土和泥浆需经脱水、筛分等预处理，优先用于工程回填、路基填筑或制砖等资源化利用；

2 禁止随意堆放或填埋盾构渣土和泥浆，需与具备资质的资源化企业协同处置；

3 废机油、废电池等危险废弃物须单独收集，交由有资质单位处理，严禁混入一般垃圾。

B.2.8 施工建造阶段，采取措施保护员工权益，应按下列内容分别评分：

1 盾构始发前，盾构作业人员全部到位，并接受安全教育；

2 对盾构主控室操作人员、管片拼装操作人员、电气与机械保养维修人员等进行技术培训；对重点环节和风险源的防控措施进行技术培训和交底；

3 气压作业具有危险性，保持开挖仓内空气新鲜，进仓人员须经高压氧仓医院体检合格，严格按压力等级符合现行国家标准《空气潜水减压技术要求》GB/T 12521 和《盾构法开仓及气压作业技术规范》CJJ 217 的有关规定。

B.2.9 施工建造阶段，关心员工职业健康，应按下列内容分别评分：

1 按照标准对隧道内通风、降尘、降噪采取措施，确保作业环境符合职业健康要求；

2 对长期从事隧道工程施工，接触粉尘、噪音的作业人员实施健康监测，定期进行职业健康检查；

3 隧道工程施工满足作业条件，隧道内PM2.5浓度≤50μg/m³，噪声≤85dB(A)，每日连续接触振动时间不超过4小时，可配备智能可穿戴健康监测设备。

B.2.10 施工建造阶段，确保人员与生产安全，应按下列内容分别评价：

1 识别施工中的危险源（如塌方、涌水），制定应急预案并定期演练，在突发异常变形或抢险时，减少对周围环境产生的重大影响；

2 制定盾构掘进过程中的安全操作规程，包括设备检查、紧急停机程序、有毒有害气体监测等；

3 隧道施工范围内有足够照明，在交通要道、工作面和设备集中处设置安全照明；

4 盾构机人行通道和出入口备有逃生通道、通道警示系统、紧急指示牌，人行通道、作业平台上方有高空坠落防护措施；

5 汛期施工时，加强地下水位和土体含水率观测，加密施工监测。

B.2.11 施工建造阶段，关注质量标准，保障工程长期可靠性，应按下列分别评价：

1 管片、注浆材料等关键材料的质量标准，以及拼装、注浆等工艺的技术参数等，兼顾安全、环保与可操作性，并结合地质勘查与实施监测动态调整；

2 明确分阶段验收要求，减少返工和资源浪费，保障工程长期可靠性。

B.2.12 施工建造阶段，减少对周围社区的影响，保障社区安全，应按下列分别评价：

1 采取减振、降噪、防尘措施，降低施工对周边居民的影响；

2 施工后恢复周边道路、绿化和地下管线，减少对社区功能的破坏；

3 盾构法隧道工程施工期间，对重要或有特殊要求的建(构)筑物，及时采取注浆、加固、支护等技术措施，保证周围邻近建(构)筑物、地下管线、道路及轨道交通线路等安全。

B.2.13 施工建造阶段，提升项目经济可持续性，应按下列分别评价：

1 通过优化盾构掘进参数（如推进速度、刀盘扭矩）减少能耗与材料浪费，以较少的刀具消耗实现较高的掘进效率；

2 合理规划施工周期，避免因延误或返工导致的额外成本；

3 采用成熟技术和设备，平衡初期投资与长期维护成本，提升项目经济可持续性；

4 根据工程设计文件、地质勘察资料、周边环境信息等，确定盾构机类型，并对盾构机进行适应性、可靠性评估。

B.2.14 施工建造阶段，项目编制施工组织设计和施工技术方案，应按下列分别评价：

1 有经审查批准的施工组织设计和施工技术方案，并能在施工过程中有效运行；

2 涉及隧道结构安全、人身安全和环境保护的内容，在施工组织设计和施工技术方案中有明确的规定和相应的措施；

3 制定标准化作业流程（如盾构始发/接收、管片拼装等），并强调对施工方案的动态优化和审批制度。

B.2.15 施工建造阶段，采用信息化手段实现施工管理，应按下列分别评价：

1 施工监测数据平台实现施工全过程在线监控，线路资料、始发与接收测量、姿态测量、管片测量等测量数据实时上传，提升管理效率；

2 采用BIM技术，进行管片拼装模拟施工；

3 通过BIM技术模拟施工流程，减少资源浪费和二次返工。

B.2.16盾构隧道在施工建造阶段、运行阶段，对结构设施和周边环境的安全状态评估与监测要求，应按下列内容分别评分：

1 施工建造阶段，对施工区域及沿线周边环境复杂或特殊地段的构筑物、建筑物及重要设施，进行安全评估；

2 对盾构工程周边环境、盾构工程支护结构及岩土体施工，进行工程影响分区及监测等级划分，全过程质量监测，采集地面和隧道内监测数据，进行环境变化影响与变形动态分析；

3 运行阶段，对盾构隧道结构设施和隧道结构所处的工作环境进行常规监测和特殊监测（如火灾、地震、脱轨等异常情况），依据隧道运营检查和监测结果，对隧道结构和周边环境进行安全状态评估。

B.2.17 施工建造阶段，对盾构隧道工程安全影响较大特殊地段处理要求，应按下列分别评价：

1 存在特殊地质、水文地质条件复杂、施工中出现新的地质问题等情况，展开专项勘察工作，并形成专项勘察报告；

2对岩溶发育区需采用三维地质雷达扫描，建立风险数据库。

3穿越既有线路时，沉降预警阈值从严控制至常规标准的80%。

B.2.18施工建造阶段，盾构隧道工程根据工程复杂程度，采取风险分级管理并形成报告，应按下列内容分别评分：

1 根据工程特点、工程地质及水文地质、周边环境条件及可能造成的影响（危害）等综合情况，进行风险分级，包括工程自身风险分级，环境风险分级；

2 工程自身风险分级宜以盾构隧道相互之间的空间位置关系、地质条件适宜性以及工程部位等为基本分级条件，并根据工程地质及水文地质条件、盾构机型式等进行修正；

3 工程环境风险分级宜根据盾构隧道结构所处的环境（如桥梁、既有建筑物或构筑物等）重要性，以及盾构隧道工程对环境影响程度大小综合确定。

B.2.19盾构隧道工程进行风险管理展开规划设计、施工和量测，应按下列内容分别评分：

1 规划设计阶段，在风险辨识与分级的基础上，进行风险工程设计，包括环境风险工程专项设计，编制风险控制专项措施，包括监测控制措施，必要时针对专项设计方案进行安全评估；

2 施工建造阶段，对具有较高等级的环境风险，进行检测和安全评估并形成报告；

3 施工建造阶段，对环境风险工程专项设计、风险控制专项措施进行专项施工交底，施工全过程落实监测控制措施。

B.2.20 施工建造、运行阶段，应制定突发环境事件（如泥浆泄漏、地面塌陷、雨期应急、有害气体地段施工）的应急措施，确保快速响应，减少生态损害。

B.2.21 施工前应开展全面的风险源辨识（如地质条件、既有管线、铁路地段施工等），进行环境风险详细调查，评估施工对环境风险的影响，建立风险分级管控清单，并制定专项施工方案，以及全过程监测预警方案，以满足突发异常变形或抢险等应急抢险施工和管理的需要。

B.2.22 施工建造阶段，盾构机穿越风险前，应设置穿越试验段，以检验并调整、确定适宜的掘进参数。要求针对塌方、涌水、设备故障、掘进过程异常等高风险场景制定专项应急预案，明确响应流程和救援资源配置。

B.2.23 施工建造、运行阶段，定期组织应急演练，应按下列分别评价：

1 根据项目风险情况明确应急演练频率与评估标准。高风险工点要求每季度开展全要素演练，中风险要求每半年一次演练，所有演练需包含夜间、雨雪等特殊工况场景；

2 对演练效果进行评估和记录，持续优化应急管理体系。

B.2.24施工建造阶段，采用绿色施工技术（如节能盾构设备、环保注浆材料等新技术、新工艺、新方法）和数字化手段（如BIM、智能监测系统），推动工艺升级。

B.2.25施工建造阶段，完整记录施工参数（如掘进速度、注浆压力）、监测数据（如地表沉降、隧道变形）并存档备查，建立质量与安全问题的可追溯机制，确保施工过程的可核查性和责任落实。

**B.3 城市公共管理与公共服务设施项目专项内容评价指标**

B.3.1运行阶段，应控制室内主要空气污染物的浓度，氨、甲醛、苯、总挥发性有机化合物、氡等污染物浓度比现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883规定限值降低20%。

B.3.2 规划设计阶段，材料选择应按下列内容分别评分：

1 建筑结构材料优先选用高强与高性能混凝土、耐候与耐火结构钢、耐久木材等；

2 外饰面材料、室内装饰装修材料、防水和密封材料等选用耐久性好、易维护的材料；

3 建筑门窗、幕墙及其配件的力学性能、热工性能和耐久性等符合相应产品标准规定，并满足设计使用年限要求；

4 管材、管线、管件应选用耐腐蚀、抗老化、耐久性能好的材料，活动配件选用长寿命产品，并考虑部品之间合理的寿命匹配性，不同使用寿命的部品组合时，构造便于分别拆换、更新和升级；

5 合理选用电梯和自动扶梯，并采取电梯群控、扶梯自动启停等节能控制措施。

B.3.3 施工建造阶段，材料高效利用，应按下列内容评分：

1 在满足设计要求的前提下，充分考虑施工临时设施与永久性设施的结合利用；

2 推广使用新型模架体系，提高施工临时设施和周转材料的工业化程度和周转次数；

3 部品部件安装采用与其相匹配的工具化、标准化工装系统，采用适用的安装工法，制定合理的安装工序，减少现场支模和脚手架搭建。

B.3.4 采用适宜技术和有效措施提高土地利用效率，应按下列内容分别评分：

1 规划设计阶段，充分利用地下、地上空间，提高土地有效利用率；

2 施工建造阶段，科学功能分区，合理确定施工、办公、生活服务设施等区域，并充分利用场地空间设置绿化用地；各项设施的布置紧凑、合理，人行与货运交通明确便捷，互不干扰，提升项目施工现场的可达性；充分利用原有建（构）筑物、道路、管线等。

B.3.5 政府性资金参与投资建设的社会性公共房屋建筑应执行绿色建筑二星级以上标准。

B.3.6 提升项目结构安全与耐久性，增强项目韧性与抗灾性能，应按下列内容分别评分：

1 采用先进适用技术，提升项目结构安全性、耐久性；

2 对大型、大跨度公共项目采用智能化手段，建立完善的结构监测体系，对结构安全进行监测。

**B.4 城市污水、垃圾处理设施项目专项内容评价指标**

B.4.1 污水、废水排放应满足国家和地方标准允许的限值，无污染地下水的安全风险，应按下列内容分别评分：

1 规划设计阶段，根据当地实际情况和污水水质特点，选择合适的处理工艺，确保污水得到有效处理，污水处理工艺运行稳定；

2 运行阶段，定期检查和维护设施，确保各项工作正常运行，无因设施失效或故障导致水污染的情况；运行期间无因渗漏污染地下水情况。

B.4.2 温室气体排放控制，应按下列内容分别评分：

1 规划设计阶段，采用先进、高效、稳定、低碳的污水、污泥、烟气处理技术和设备，减少温室气体排放；

2 运行阶段，采取有效措施，减少甲烷等温室气体的排放。

B.4.3 规划设计和运行阶段，采取措施提高节水效果和再生水循环利用率，应按下列内容分别评分：

1 对项目产生的废水集中处理，达标回用率不低于90%；

2 锅炉冷却采用的循环水系统，设置旁滤，提高循环水的浓缩倍数，减少补充水量，实现节水效果。

B.4.4 垃圾处理采用高效的系统和设备节约能源，应按下列内容分别评分：

1 规划设计、运行阶段，选择除尘效率高、吸收剂消耗量低、系统压降小的烟气处理装置；一、二次风机、引风机、水泵、电机等设备选用变频节能产品，并符合相关的用能产品经济运行标准要求，达到经济运行的状态；选用低损耗的节能型厂用变压器；烟管、风管道布置流向合理，以降低管道阻力，节省风机电耗；

2 运行阶段，热工控制采用DCS控制系统，以实现最佳控制状态，提高系统热效率。

B.4.5 污水处理设施采用高效的系统和设备节约能源，应按下列内容分别评分：

1 采用精确曝气技术，实现溶解氧的精确控制，降低曝气系统能耗；

2 电动机系统、泵系统、通风系统、电力变压器等通用耗能设备符合能效标准中节能评价值的要求和相关的用能产品经济运行标准要求；

3 采用水源热泵的形式供冷供暖；

4 采用高效生物降解反应器，增强节能减排潜力。

B.4.6 规划设计和运行阶段，污水、垃圾处理设施应通过热电联产、工业余热等实现厂区供热。

B.4.7 规划设计阶段，污水、垃圾处理设施应选用耐用性和抗腐蚀性的材料。

**B.5 城市生态修复与功能完善工程项目专项内容评价指标**

B.5.1项目区域水体修复，应按下列内容评分：

1 在保护城市水体自然形态的前提下，结合海绵城市建设开展以控源截污为基础的城市水体生态修复，保护水生态环境，恢复水生态系统功能，改善水体水质，提高水环境质量，拓展亲水空间；

2 水体岸线自然化率≥85%；

3 无黑臭水体；

4 地表水环境质量达到批准执行的城市水环境质量标准。

B.5.2 项目区域棕地生态修复，应按下列内容分别评分：

1 规划设计和施工建造阶段，分析棕地受损的成因、程度、场地现状及其周边环境；运用生物、物理、化学等技术改良土壤，消除场地安全隐患；选择种植具有吸收降解功能、抗逆性强的植物，恢复植被群落，重建生态系统；

2 运行阶段，棕地修复成果维护保持率≥98%。

B.5.3 项目区域破损山体生态修复，应按下列内容分别评分：

1 规划设计和施工建造阶段，根据山体受损情况，采取相应的修坡整形、矿坑回填等工程措施，解决受损山体的安全隐患，恢复山体自然形态；保护山体原有植被，种植乡土、适生植物，重建山体植被群落；

2 运行阶段，破损山体生态修复成果维护保持率≥95%。

B.5.4 运行阶段，相关指标满足要求，应按下列内容评分：

1 生态环境状况指数（EI）达到55至75；

2 项目区域生物多样性指数（BI）达到30至60。

3 城市热岛效应强度≤2.5℃≤2℃。

4 项目建成区绿化覆盖率达到37%至42%。

B.5.5 应建立生态修复工程项目信息化管理与数字化监测管理制度。

B.5.6 对项目实施数字化管理，应按下列内容分别评分：

1 建立项目信息管理系统，对项目的现状信息、日常养护、运行状况等信息进行采集和异常分析，保证项目的运行安全；

2 建立数字化监测系统，监测供水质量与水源地水质、雨污水的排水量和水质、景观水体水质、河道水水质、管网运行、土壤污染、生物多样性等情况，积累运行数据，分析生态修复态势。

**B.6 城市供热系统项目专项内容评价指标**

B.6.1对已经列入管线老化更新改造消除隐患工程计划项目，应与当地规划衔接，设立符合节能减排、智慧化供热要求的项目目标。

B.6.2运行阶段控制供热系统大气污染物排放，应按下列内容分别评分：

1 在供热过程中应监测和评价供热系统产生的污染物排放量，包括SO2、NOX、PM10和PM2.5排放量等；

2 供热系统排放的大气污染物，应符合现行国家标准《锅炉大气污染物排放标准》GB13271、《大气污染物综合排放标准》GB16297和所在地有关大气污染物排放标准的规定；

3 应用新能源和可再生能源与化石能源耦合供热，降低城市供热系统污染物排放总量。

B.6.3在供热运行中临时排放的废水和固体废弃物应收集并集中处理。

B.6.4 开发地下水源、地热水源热泵应用时，地下水回灌不应造成地下水污染。

B.6.5 以下情况不应以地下水作为热泵水源，应按以下内容分别评分，避免对环境产生不利影响：

1 在地下水饮用水水源地及其保护区范围内，禁止以保护的目标含水层作为供热系统热泵水源；

2 在地下水禁限采区、深层（承压）含水层以及地热水无法有效回灌的地区或对应含水层，应禁止以地下水作为热泵水源；

3 在已发生严重的地面沉降、地裂缝、海（咸）水入侵、植被退化等地质灾害或者生态损害的区域，应禁止以地下水作为热泵水源。

B.6.6 在城市更新、城市新区、产业园（区）的规划建设过程中，做好供热与城市总体规划的衔接，应按下列内容分别评分：

1 供热能源的选用应因地制宜，能源供给应稳定可靠、经济可行，能源利用应节能环保；

2 在供热管网覆盖的区域，无新建分散燃煤（气）锅炉供热。

B.6.7在运行阶段对供热系统能源消耗和运行效果进行监测评估，应按下列内容分别评分：

1 对热源、热网和用户终端能源消耗进行监测评估；

2 对供热系统的能源利用效率进行监测评估；

3 评估设备的性能和运行状况。

B.6.8应选择在典型用户终端安装室温采集装置，能够根据室内外温度变化和用户需求进行有效调节。

B.6.9依据现行行业标准《城镇供热系统节能技术规范》CJJ/T185-2012实施供热系统改造，进行改造前后节能指标对比评价，应按下列内容分别评分：

1 对比改造前后的能源消耗总量、碳排放量，核算改造后的节能率≥15%；

2 评估供热系统节能改造的效果，包括老旧管网改造和设备更新换代，以及智慧化改造；

3 改造后的设备能够稳定运行，并满足设备节能要求；

4 实施既有建筑供热计量改造。

B.6.10应采用锅炉烟气余热深度利用、平衡调节、气候补偿、分时分区控制、自动监测控制和热计量等节能技术，提高供热系统能源利用效率。

B.6.11根据当地资源禀赋和用能需求，发展可再生能源供暖技术，应按下列内容分别评分：

1 分散锅炉房整合联网，并形成与新能源和可再生能源耦合供热替代方式；

2 优先利用各类工业、数据中心、垃圾电厂、污水厂等领域余热、废热资源利用供热方式；

3 具备热电联产条件时，采用以热电联产为主导的供热方式；

4 开发利用浅层地热能、中深层地热能、浅层地热能、空气能热泵技术供热；

5 开发利用太阳能、生物质能等可再生能源，实现替代化石能源供热。

B.6.12应用农林生物质、生物质成型燃料、生物天然气等为燃料的生物质供暖系统，应按下列内容分别评分：

1 生物质锅炉不得掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料；

2 生物质锅炉、上料系统和户用炉具应安全使用及配套脱硝除尘等高效治污设施，确保达标排放，鼓励达到超低排放。

B.6.13企业应根据用户的满意度和投诉情况，评估供热服务的质量，应按下列内容分别评分：

1 能够提供适宜的室内温度，以及稳定和均匀舒适度；

2 提供热线投诉、意见箱、值班电话、微信小程序等多种渠道跟踪用户满意度反馈，通过用户反馈来评价供热系统的可靠性、供热温度的稳定性、故障响应时间等。

B.6.14企业应按年度分析供热系统运行的经济性和可持续性，包括供热成本分析、设备系统使用寿命评估，以及分析已实施节能改造的投资回收年限、改造技术经济性等。

B.6.15供热系统计量收费，应按下列内容分别评分：

1实行热计量收费并科学采用热计量方式；

2 供热系统计量收费应数据准确、过程透明、收费合理。

B.6.16供热系统质量保障，应按下列内容分别评分：

1新建供热系统应进行供热系统热态验收；

2供热系统在供暖季应能够持续稳定地提供所需的热量；

3 供热系统在部分设备故障时，应有备用设备保证系统的连续运行；

4 供热管网出现连续停热事故或供热系统运行时间超过15年，应进行相应诊断和能效提升改造。

B.6.17应对系统及传感器进行每年度检测和运行核查。

B.6.18新建供热系统采用智能供热系统设计，既有供热系统结合城市更新改造和老旧小区改造要求实施智能升级改造，应按下列内容分别评分：

1 实现供热运行、维护、客服、经营等业务数据的共享。满足数据使用质量要求，监测平均在线率≥80%；

2 在热源、管网、热力站、楼栋热力入口加装在线远传温度、压力、热量等感知设备，进行运行状态实时监测；

3 宜建立智能控制系统对供热过程进行自动调节和优化，通过智慧控制算法实现安全报警、无人值守等功能；

4 实现动态水力平衡调节，水力平衡度在0.9-1.1之间；

5.能够实现热源端与用户末端室温联动运行调节控制功能。

B.6.19 确保所有供热系统相关资料完善，应按下列内容分别评分：

1 技术资料、检测报告、验收文件等都得到妥善归档，以便于供热系统的评估和审计使用；

2补充缺失的既有供热系统相关基础资料，包括但不限于绘制管线结构布置图、管线位置图等。

**B.7 城市燃气工程项目专项内容评价指标**

B.7.1 实施污染控制与泄漏监测防控管理，应按下列内容分别评分：

1 燃气设施运行中定期检测管道泄漏，甲烷泄漏浓度不得超过0.1%（体积分数）；

2 在高风险区域（如调压站、储气设施），配置自动切断阀和应急通风系统；

3 室内燃气设备配套强制排风装置，废气有效排出，局部环境污染风险小。

B.7.2 燃气场站废气排放应符合现行国家标准《大气污染物综合排放标准》GB16297的有关规定，废气处理达标率100%。
B.7.3 燃气管道敷设应避让生态保护区、水源地等敏感区域；施工后应恢复原有植被或采取生态补偿措施。

B.7.4 燃气中的加臭剂及其燃烧产物应对人体无毒害，无因加臭剂使用而对环境和设备造成的负面影响。

B.7.5 调压装置的厂界环境噪音应控制在国家现行标准允许的范围内。

B.7.6 燃气设施正常运行过程中未达到排放标准的工艺废弃物严禁直接排放。

B.7.7 保障能源供应的稳定性、可靠性，提高能源利用效率，应按下列内容分别评分：

1 在用气需求高峰或紧急情况下，具备稳定供气的能力储备，减少能源浪费和供应中断的风险；

2 采用多种气源（如天然气、液化石油气、人工煤气等），并优化其组合，提高能源供应的灵活性和可持续性；

3 实现智能化管理，实时监控燃气系统的运行状态，优化调度，提高能源利用效率；

4 使用管道供应燃气的用户设置燃气计量器具，燃气计量表宜具备远传功能。

B.7.8保证燃气质量、减少能源浪费和环境污染，应按下列内容分别评分：

1 燃气的热值、杂质含量、硫化氢等指标符合现行国家标准《燃气工程项目规范》GB555009的有关规定；

2 家庭用户不得使用直排式燃气热水器；

3 不得使用燃气燃烧直接取暖的设备。

B.7.9燃气设施、设备与管道的材料选用，应按下列内容分别评分：

1 燃气设施的材料和设备满足节能环保要求，用高效的保温材料、节能型设备；

2 燃气管道及附属设施选用耐腐蚀、长寿命材料。

B.7.10减少施工对社区的影响，应按下列内容分别评分：

1 施工过程中避免对建筑物结构和防火性能造成损坏；

2 在燃气管道安装过程中采取必要的安全措施，如焊接时的防护措施，减少对社区居民生活的影响。

B.7.11 燃气经营企业应建立质量检测制度，定期检测燃气质量，保障用户安全，向用户提供符合现行国家标准的燃气。

B.7.12 燃气设施运行、维护和抢修符合现行行业标准要求，应按下列内容评分：

1 对燃气设施包括管道、设备、监控系统进行定期检查和维护；

2 对于调压装置、加臭装置、储气柜等关键设备，定期进行维护保养，并制定分级维护保养制度；

3 对燃气安全事故进行统计分析，并制定事故等级标准；

4 对于抢修后的设施，要求进行全面检查，确保安全后方可恢复供气。

B.7.13从事燃气经营活动的企业应具备与业务规模相适应的偿债和抗风险能力。

B.7.14燃气供应企业应具备维持正常运营和保障安全生产条件所需的资金投入。

B.7.15燃气供应企业应开展燃气安全知识宣传和普及工作，增强社会公众的燃气安全意识。

B.7.16加强公共安全与应急保障，应按下列内容分别评分：

1 燃气企业需制定应急预案;

2 燃气设施或燃气设施重要部位设置统一、明显的识别标志，居民区安全距离≥15米；

3 抢修响应时间≤30分钟；

4 全年安全应急报站演练不少于2次。

B.7.17减少事故隐患，保障用气安全要求，应按下列内容评分：

1 居民用户室内燃气管道未采用暗埋敷设；

2 地下室及无外窗房间禁设置燃具，防止燃气泄漏引发的窒息或爆炸事故，保障居民人身安全；

3 燃具和用气设备燃气燃烧所产生的烟气应排出至室外。

B.7.18燃气设施投入使用前应具备预防安全事故发生的安全设施和防治或减少污染的设施。

B.7.19废弃燃气设施应及时处置，管道内无残余燃气，资源浪费和潜在的安全隐患低。

B.7.20燃气设施应采取防火、防爆、抗震、防雷接地等安全措施与防护，确保燃气设施的安全运行，减少事故风险，保障能源供应。

B.7.21建立信息管理系统，应实现对燃气管网和燃气设备管理、数据采集、运行监控、燃气自动化控制、客户服务等的实时动态管理。

**B.8 城市供水工程项目专项内容评价指标**

B.8.1 在饮用水水源保护区内无任何污染水质的活动，从源头上减少环境污染。

B.8.2 供水水质与用户受水点的水质均达到标准要求，应按下列内容分别评分：

1 原水水质符合现行国家标准《地表水环境质量标准》GB3838、《地下水质量标准》GB/T14848的有关规定；

2 对原水水质进行在线监测及预警，及时发现异常变化并采取措施，当水源水质不符合要求时，需经过净化处理后达到标准，减少对环境的潜在污染。

B.8.3 采取地下水源保护措施，应按下列内容分别评分：

1 建立长期观测设施（观测网、观测孔），实时监测地下水开采动态，地下水水源监测符合现行国家标准《地下水质标准》GB/T14848的有关规定；

2 根据水源地地理位置、水文地质条件、供水量及污染源分布，科学划定保护区和防护范围。

B.8.4 集中式供水单位应针对取水、输水、净水、蓄水和配水等可能发生污染的环节，制定和落实防范措施，加强检查，严防污染事情发生。

B.8.5 二次供水设施污染防范措施，应按下列内容分别评分：

1 设施周围保持环境整洁，有良好的排水条件，避免对周边环境造成污染；

2 二次供水蓄水池周围10米以内无渗水坑和堆放的垃圾等污染源，水箱周围2米内无污水管线及污染物；

3 二次供水设施设计中要求水箱的材质和内壁涂料无毒无害，不影响水的感官性状，避免对环境造成化学污染。

B.8.6 二次供水采用物理学方法和生物学方法测量紫外线强度，应在确保消毒效果的同时，避免过度使用化学消毒剂对环境造成影响。

B.8.7 供水厂污泥处理，应按下列内容分别评分：

1 污泥处理系统的设计和运行与制水生产能力相匹配，避免污泥对环境造成二次污染；

2 污泥脱水后的脱水液无回用，且排入下水道时应符合排放标准，以防止对水体的污染。

B.8.8 优化管网运行减少能耗，应按下列内容分别评分：

1 通过建立管网水力模型系统，优化管网运行和压力管理，减少不必要的能耗；

2 采用中途增压泵站的方式，降低出厂水压力，减少能耗。

B.8.9 减少供水管网的漏损水量，节约水资源，应按下列分别评分：

1 供水管网漏损控制符合现行行业标准《城镇供水管网漏损控制机评定标准》CJJ92-2016的有关规定；

2 采取漏损控制措施，包括：分区管理、压力调控、计量损失控制等，降低管网漏损率，提高水资源利用效率；

3 通过合理的压力调控，降低管网漏失和爆管风险，减少因管道破裂导致的水资源浪费和环境破坏。

B.8.10 二次供水设施合理设置，减少水资源浪费，应按下列分别评分：

1 设施设计要求饮用水箱或水池专用，无渗漏，防止水资源浪费；

2 水箱的容积设计不超过用户48小时的用水量，避免过度储存导致水资源闲置或浪费；

3 设施不得与市政供水管道直接连通，特殊情况需设置不承压水箱，防止水资源在输送过程中的浪费；

4 设施管道与非饮用水管道无连接，避免水资源的交叉污染，确保水资源的有效利用。

B.8.11 给水管道系统所用的管材、管件及相关材料选择，应按下列内容分别评分：

1 埋地塑料给水管道系统材料卫生性能，符合现行国家标准《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》GB/T17219的有关规定，减少对环境的污染；

2 使用良好耐腐蚀性和较长使用寿命的聚乙烯（PE）、聚氯乙烯（PVC）等塑料材料，减少因管道损坏而频繁更换对环境的影响；

3 采用热熔对接、电熔连接等管道连接方式，减少胶粘剂等化学物质的使用，降低对土壤和地下水的污染风险；

4 选择接口安全可靠性高、破损概率小、内壁阻力系统低和全寿命周期成本低的供水管道材料。

B.8.12 材料的耐久性与使用寿命，应按下列内容分别评分：

1 管道设计使用年限不低于50年，结构安全等级不低于二级，减少因管道频繁更换而造成的资源浪费；

2 管材从生产到使用的存放时间不超过18个月，管件不超过24个月，避免因存放过久导致材料性能下降而浪费资源。

B.8.13 施工过程中资源节约，应按下列内容分别评分：

1 在施工过程中，管材、管件应小心轻放，无抛、摔、滚、拖现象，运输时应水平放置并采取保护措施，避免因损坏而导致资源浪费；

2 回填材料的选择和压实作业要求有助于提高管道系统的稳定性和使用寿命，减少因管道损坏而需要重新施工的资源消耗。

B.8.14 供水企业建立水质检测制度，建立水质检验室，配备专业人员和设备，对水源水、净化构筑物出水、出厂水和管网水进行定期检验。确保供水水质符合国家规定的饮用水卫生标准，防止水质污染对环境和公众健康造成危害。

B.8.15 在实施压力调控和分区管理时，对管网水质进行监测分析，发现问题应及时采取处置措施，保障管网水质安全；避免因管网封闭运行对水质产生不利影响，亦防止因漏损导致的污染扩散，保护环境。

B.8.16 供水管道系统在并网运行前进行冲洗、消毒，经水质检验后投入使用，保障供水质量、社会公共利益。

B.8.17 供水厂使用净水药剂及材料符合现行国家标准，避免对水资源造成污染。

B.8.18 二次供水设施建设投入使用，应按下列内容分别评分：

1 卫生部门参与二次供水设施的设计审查、施工验收和水质检测，合格后方能投入使用，确保设施的卫生安全；

2 管理单位每年对二次供水设施进行一次全面清洗、消毒，并对水质进行检验，及时发现和消除污染隐患。

B.8.19 直接从事制水和水质检验的人员应全部经过卫生知识和专业技术培训，并持证上岗，以提高供水服务质量。

B.8.20 在新建、扩建、改建工程项目中需要增加用水量时，其总概算中应包括供水工程建设投资；需要增加城市公共供水量时，将其供水工程建设投资交付给城市供水行政主管部门，由其统一组织城市供水工程建设。

B.8.21 增强供水保障和供水安全，提高居民对供水服务的满意程度，应按下列内容分别评分：

1 过漏损控制和管网管理，提高供水安全保障能力，确保用户用水需求得到满足；

2 在实施压力调控时，采取逐步调减的方式，避免因压力变化导致用户对供水服务投诉；

3 通过合理的漏损控制措施，减少因漏损导致的供水不足问题，提升用户满意度；

4 建立应急抢修机制，及时修复漏点，减少对用户的影响。

B.8.22 供水厂建立质量控制体系，包括水质检验和管理制度，净水药剂及材料、实验室质量控制等，以提高治理水平。

B.8.23 供水企业建立用户注册登记制度、计量器具管理办法、管网档案等，实现动态管理。

B.8.24 用水管理单位应制定二次供水设施的卫生制度并实施，管理人员每年进行健康检查和卫生知识培训，合格上岗。

B.8.25 供水安全与应急管理，应应按下列内容分别评分：

1 应当保持不间断供水；

2 由于施工、设备维修等原因需要停止供水的，经城市供水行政主管部门批准并提前 24 小时通知用水单位和个人；

3 发生灾害或者紧急事故，不能提前通知的，在抢修的同时通知用水单位和个人，尽快恢复正常供水，并报告城市供水行政主管部门；

4 建立水质预警系统和应急预案，应对突发性水质污染事故，保障社会公共健康。

B.8.26 供水企业应建立应急响应机制，应按下列分别评分：

1 供水厂制定安全生产应急预案，应对自然灾害和公共卫生事件，保障社会稳定；

2 当供水水质出现异常或污染时，供水企业加强监测频率，并及时报告主管部门和卫生监督部门；

3 对于重大污染事件或不明原因的水质恶化，供水企业采取有效措施并立即报告。

B.8.27 供水企业对其管理的城市供水专用水库、引水渠道、取水口、泵站、井群、输（配） 水管网、进户总水表、净（配）水厂、公用水站等设施，应定期检查维修，确保安全运行。

B.8.28 应保障供水管网安全，应按下列内容分别评分：

1 按照规定设置管网测压点，进行水压监测，确保供水管网的压力符合国家规定的标准；

2 不在城市公共供水管道上直接装泵抽水。

B.8.29 在城市公共供水管道及其附属设施的地面和地下的安全保护范围内，严禁存在挖坑取土或者修建筑物、构筑物等危害供水设施安全的活动。

B.8.30 应制定管网更新改造的中长期规划和年度计划，确保管网的持续更新。

B.8.31 应采用非开挖修复技术等创新手段，减少供水工程施工对社会和环境的影响。

B.8.32 采用信息化技术提高供水管理效率，应按下列内容分别评分：

1 在实施压力管理区域设置压力监测点，以管网压力监测数据为基础，实施压力计算和动态管理，建立管网数字化信息系统；

2 通过水量平衡分析、漏损水量分析、压力监测等手段，为漏损控制和管理提供数据支持；

3 量化漏损水量的区域分布，根据不同区域的漏损情况，制定差异化管理方案，提高治理效率。

B.8.33 应以水质监测和信息公开等手段，促进公众对供水安全的关注和参与。

**附录C 项目碳排放报告**

C.0.1 应根据《IPCC国家温室气体清单指南》2006，说明项目需核算与评价的温室气体种类，提供碳排放当量计算使用温室气体全球变暖潜值（GWP），分别列明二氧化碳排放量和其他温室气体排放二氧化碳当量。

C.0.2应对项目的功能、开发与建设周期、能源计量监测条件、绿色低碳技术和措施应用情况、能源与资源消耗统计结果、碳排放核算方法与监测验证措施等基本情况进行详细说明。

C.0.3 应提供项目的碳排放数据监测管理体系，包括数据来源、碳排放因子取值、数据获取时间以及相关责任人、可再生能源利用情况、碳排放数据管理记录等。

C.0.4 应对项目碳排放情况进行评价并提供评价结果。

C.0.5 应对使用的绿色低碳技术产品及其效果，进行评价说明。包括主要技术性能、运行工况、减碳效果等。

C.0.6 应明确碳排放核算范围、碳排放核算边界、碳排放核算方法、碳排放基准，确保碳排放的活动数据、排放因子、排放量等数据具有真实性、准确性和可靠性。

C.0.7 应提供碳排放计算结果，包括但不限于：隐含碳排放量汇总结果、运行碳排放核算量和节能减排措施实现的碳减排量。

C.0.8 应对项目采取的外部可再生能源、碳信用与绿证等碳排放抵消措施进行说明。

C.0.9 应对项目的综合碳排放量进行分类披露，包括可再生资源利用碳排放、隐含碳排放、运行碳排放、碳排放抵消等。

**附录D 项目ESG报告**

D.0.1 应对项目的规模、功能、ESG成效和关键指标等信息进行披露。

D.0.2 应对项目ESG战略规划及重要举措的落实等信息进行披露，体现项目为实现ESG目标及愿景做出的努力。

D.0.3 应对识别利益相关方的过程、与利益相关方的沟通渠道和利益相关方情况等信息进行披露。

D.0.4 应对环境保护的策略进行说明。

D.0.5 应对资源可持续的策略与内容进行说明。

D.0.6 应对社会可持续参与策略及内容进行说明。

D.0.7 应对治理可持续参与策略与内容进行说明。

D.0.8 应对项目的生态环境保护信息、产业与经济发展信息、治理信息进行披露。

D.0.9 应对项目的ESG绩效水平，ESG对项目可持续发挥的作用、效果等进行分析。

**附录E 评价说明**

E.0.1项目参与评价应提交项目概况说明和项目评价文件。

E.0.2项目概况说明应包含项目名称、项目所在地、申请评价单位、评价阶段、项目类型（垃圾处理、地下空间等）。

E.0.3项目评价文件应包含以下内容：

1 评价规则应包含项目可持续性评价包括专项评价、基本规定评价、要素评价，具体评价方式应符合表E.0.3-1、表E.0.3-2的规定。具体要求为：

1. 项目应满足“专项内容评价不低于60分”才可参与可持续评价；
2. 可持续性评价评价顺序应为基本规定-项目评价；
3. 基本规定的内容应全部满足，否则不可参与后续评价；
4. 项目评价首先评价各要素控制项，控制项内容应全部满足，否则不可参与后续评价。

表E.0.3-1 基本规定/要素控制项评分要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **评分要求** | **结论** | **说明** |
| 措施到位,全部满足考评指标要求 | 符合要求 | 进入评分流程 |
| 措施不到位，不满足考评指标要求 | 不符合要求 | 一票否决，为不合格 |

表E.0.3-2 要素评分项评分要求

|  |  |
| --- | --- |
| **评分要求** | **子项评分** |
| 措施到位，按照实施程度得分 | 该条款满足程度得1分至10分 |
| 措施不到位，不满足考评指标要求 | 该条款0分 |

2 评价文件应参照评分规则，对每项条款实施评价。具体的评价方式应符合表E.0.3-3、E.0.3-4的规定。

表E.0.3-3 基本规定得分表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 标准条款 | 基本内容 | 评价标准 | 结论 |
| 3.1 | 一般规定 | 措施到位，全部满足要求，进入评分流程。否则，一票否决，为不合格 |  |
| 3.1.1 |  |  |
| 。。。 |  |  |
| 3.2 | 评价与等级划分 | 措施到位，全部满足要求，进入评分流程。否则，一票否决，为不合格 |  |
| 3.2.1 |  |  |
| 。。。 |  |  |

表E.0.3-4 可持续要素评价表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 控制项 | 标准条款及要求 | 评价标准 | 结论 |
| 4.1.1 | 措施到位，全部满足要求，进入评分流程。否则，一票否决，为不合格 |  |
| 。。。。。 |  |
| 评分项 | 标准条款及要求 | 计分标准 | 应得分 | 实得分 |
| 4.2.1全面充分识别污废水源，并采取有效措施降低废水污染。 | 1措施到位，基本满足考评指标要求，根据实现程度获得相应程度得分，1分至10分。2措施不到位，不满足考评指标要求，得0分。 | 10分 |  |
| 1对项目在各阶段可能产生的污废水产生源进行充分识别 | 0分 |  |
| 。。。。。。 |  |  |  |
|  |  |  |  |

E.0.4 项目可持续评价应根据标准条款分值，按照权重累计分别给出项目规划设计阶段、施工建造阶段评价、运行阶段，以及项目全周期评价结果。具体指标条款得分，以及可持续评价权重体系按表E.0.4的取值。

表E.0.4 可持续评价权重体系

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **全周期层** | **全周期层权重** | **准则层** | **准则层权重** | **指标层** | **指标层权重** |
| 规划设计阶段 | 0.367 | 环境可持续 | 0.455 | 4.2.1 | 0.072  |
| 4.2.2 | 0.072  |
| 4.2.3 | 0.040  |
| 4.2.4 | 0.040  |
| 4.2.5 | 0.040  |
| 4.2.6 | 0.110  |
| 4.2.7 | 0.110  |
| 4.2.10 | 0.186  |
| 4.2.11 | 0.110  |
| 4.2.12 | 0.110  |
| 4.2.13 | 0.110  |
| 资源可持续 | 0.297 | 5.2.1 | 0.330  |
| 5.2.2 | 0.247  |
| 5.2.4 | 0.129  |
| 5.2.6 | 0.164  |
| 5.2.7 | 0.129  |
| 社会可持续 | 0.143 | 6.2.9 | 0.379  |
| 6.2.10 | 0.331  |
| 6.2.12 | 0.290  |
| 治理可持续 | 0.105 | 7.2.7 | 1.000  |
| 施工建造阶段 | 0.266 | 环境可持续 | 0.284 | 4.2.1 | 0.069  |
| 4.2.2 | 0.069  |
| 4.2.3 | 0.069  |
| 4.2.4 | 0.069  |
| 4.2.5 | 0.069  |
| 4.2.6 | 0.085  |
| 4.2.7 | 0.071  |
| 4.2.9 | 0.143  |
| 4.2.10 | 0.143  |
| 4.2.11 | 0.071  |
| 4.2.12 | 0.071  |
| 4.2.13 | 0.071  |
| 资源可持续 | 0.317 | 5.2.1 | 0.177  |
| 5.2.2 | 0.096  |
| 5.2.3 | 0.127  |
| 5.2.4 | 0.192  |
| 5.2.5 | 0.094  |
| 5.2.6 | 0.080  |
| 5.2.7 | 0.183  |
| 5.2.8 | 0.051  |
| 社会可持续 | 0.218 | 6.2.3 | 0.175  |
| 6.2.4 | 0.100  |
| 6.2.6 | 0.155  |
| 6.2.7 | 0.175  |
| 6.2.9 | 0.082  |
| 6.2.11 | 0.136  |
| 6.2.13 | 0.177  |
| 治理可持续 | 0.181 | 7.2.1 | 0.088  |
| 7.2.2 | 0.177  |
| 7.2.3 | 0.132  |
| 7.2.4 | 0.241  |
| 7.2.6 | 0.204  |
| 7.2.7 | 0.082  |
| 7.2.8 | 0.077  |
| 运行阶段 | 0.367 | 环境可持续 | 0.299 | 4.2.1 | 0.066  |
| 4.2.2 | 0.052  |
| 4.2.3 | 0.052  |
| 4.2.4 | 0.066  |
| 4.2.5 | 0.066  |
| 4.2.6 | 0.066  |
| 4.2.7 | 0.066  |
| 4.2.8 | 0.052  |
| 4.2.9 | 0.124  |
| 4.2.10 | 0.124  |
| 4.2.11 | 0.089  |
| 4.2.12 | 0.089  |
| 4.2.13 | 0.089  |
| 资源可持续 | 0.181 | 5.2.1 | 0.275  |
| 5.2.2 | 0.265  |
| 5.2.3 | 0.156  |
| 5.2.4 | 0.109  |
| 5.2.5 | 0.138  |
| 5.2.8 | 0.057  |
| 社会可持续 | 0.299 | 6.2.1 | 0.109  |
| 6.2.2 | 0.120  |
| 6.2.5 | 0.109  |
| 6.2.8 | 0.192  |
| 6.2.9 | 0.091  |
| 6.2.11 | 0.119  |
| 6.2.14 | 0.171  |
| 6.2.15 | 0.089  |
| 治理可持续 | 0.221 | 7.2.1 | 0.100  |
| 7.2.2 | 0.198  |
| 7.2.3 | 0.151  |
| 7.2.4 | 0.198  |
| 7.2.5 | 0.184  |
| 7.2.7 | 0.084  |
| 7.2.8 | 0.084  |

E.0.5各项可持续发展关注议题与标准条款应符合表E.0.5的规则进行筛选和使用。

表E.0.5 各项可持续发展关注议题与标准条款对照表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **准则** | **关注议题** | **标准条款** |
| 环境可持续 | 污废水污染控制 | 4.2.1 |
| 废气污染控制 | 4.2.2 |
| 粉尘污染控制 | 4.2.3 |
| 噪声污染控制 | 4.2.4 |
| 光污染控制 | 4.2.5 |
| 固体废物源头减量资源化利用 | 4.2.6 |
| 土壤污染控制 | 4.2.7 |
| 危险化学品管理 | 4.2.8 |
| 温室气体排放监测、统计与管理。 | 4.2.9 |
| 温室气体减排 | 4.2.10 |
| 生物多样性保护 | 4.2.11 |
| 生态系统保护 | 4.2.12 |
| 生态补偿 | 4.2.13 |
| 资源可持续 | 能源降耗增效 | 5.2.1 |
| 可再生能源综合利用 | 5.2.2 |
| 能耗能效计量监测 | 5.2.3 |
| 减少水资源消耗 | 5.2.4 |
| 非传统水合理利用 | 5.2.5 |
| 减少材料量消耗 | 5.2.6 |
| 智能建造方式 | 5.2.7 |
| 固体废物回收利用 | 5.2.8 |
| 社会可持续 | 保护员工权益 | 6.2.1 |
| 促进员工职业发展 | 6.2.2 |
| 项目生产安全管理 | 6.2.3 |
| 安全培训 | 6.2.4 |
| 员工身心健康 | 6.2.5 |
| 质量管理标准 | 6.2.6 |
| 施工质量动态监管 | 6.2.7 |
| 质量问题处理与改进 | 6.2.8 |
| 供应链管理 | 6.2.9 |
| 当地居民参与 | 6.2.10 |
| 社区共建 | 6.2.11 |
| 项目战略定位与实施 | 6.2.12 |
| 保质量安全降低建造成本 | 6.2.13 |
| 经济效益达合理预期 | 6.2.14 |
| 促进经济带动产业发展 | 6.2.15 |
| 治理可持续 | 治理体系与制度 | 7.2.1 |
| 项目可持续考核体系 | 7.2.2 |
| 应急管理与保障机制 | 7.2.3 |
| 应急装备与措施 | 7.2.4 |
| 地下管网应急处置与修复 | 7.2.5 |
| 新技术应用与创新 | 7.2.6 |
| 数字化、信息化技术、智能化技术应用 | 7.2.7 |
| 信息披露与备案 | 7.2.8 |

**用词说明**

为便于在执行本标准条文时区别对待，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”或者“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。

《声环境质量标准》GB 3096

《地表水环境质量标准》GB 3838

《污水综合排放标准》GB 8978

《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348

《空气潜水减压技术要求》GB/T 12521

《锅炉大气污染物排放标准》GB13271

《地下水质量标准》GB/T 14848

《大气污染物综合排放标准》GB 16297

《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》GB/T 17219

《室内空气质量标准》GB/T 18883

《混凝土和砂浆用再生细骨料》GB/T 25176

《混凝土用再生粗骨料》GB/T 25177

《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》GB 36600

《民用建筑室内热湿环境评价标准》GB/T 50785

《城镇供水管网漏损控制机评定标准》CJJ92-2016

《城镇供热系统节能技术规范》CJJ/T185-2012

《盾构法开仓及气压作业技术规范》CJJ 217

《民用建筑远传抄表系统》JG/T 162-2017

《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163

《IPCC国家温室气体清单指南》2006

中国工程建设标准化协会标准

城市新型基础设施可持续性

评价标准

T/CECS XXX-2025

条文说明

目 次

1 总 则 58

3 基本规定 59

3.1 一般规定 59

3.2 评价与等级划分 60

4 环境可持续 62

4.1 控制项 62

4.2 评分项 63

5 资源可持续 69

5.1 控制项 69

5.2 评分项 70

6 社会可持续 73

6.1 控制项 73

6.2 评分项 73

7 治理可持续 77

7.1 控制项 77

7.2 评分项 78

附录A 生态价值变化评估报告 80

附录B 八类城市基础设施项目专项内容评价指标 83

附录C 项目碳排放报告 135

附录D 项目ESG报告 137

附录E 评价说明 139

**1 总 则**

1.0.1可持续发展是人类面临的重大挑战，气候变化、环境污染、资源和能源过度消耗严重威胁人类的生存和发展。当前可持续理念已成为各国政府、金融机构共同关注的热点话题。基础设施在建设与运行过程中，消耗大量的资源和能源，二氧化碳等温室气体和空气污染物排放影响显著。因此，在国家要实现净零排放目标背景下，城市基础设施建设与运行必须实现碳中和。

任何一个城市基础设施项目都要求从经济、社会、环境等各方面实现可持续。这需要一套好的标准来保证。本标准中所指城市新型基础设施,符合《住房和城乡建设部 中央网信办 科技部 工业和信息化部 人力资源社会保障部 商务部 银保监会关于加快推进城市新型基础设施建设的指导意见》建改发[2020]73号文中“新城建”建设内容要求。

城市新型基础设施全周期可持续性建设发展，离不开绿色低碳技术。本标准通过对城市新型基础设施展开可持续性评价，将同步推动绿色低碳技术创新应用与推广。

**3 基本规定**

**3.1 一般规定**

3.1.1项目可持续实施计划包括但不限于：环境质量控制管理计划、资源节约与循环利用管理计划、项目数据资源管理计划、供应链管理计划、职业健康安全管理计划、为项目实现可持续发展的资金投入计划、应急管理计划、项目考核管理方法、项目碳排放报告、项目ESG报告发布方式及时段等。

可持续控制目标包括但不限于：污染控制目标、可再生能源利用目标、固废减量化目标、职业病控制目标、绿色供应链控制目标、质量控制目标等。

3.1.2绿色低碳技术分析内容包括但不限于：技术（或措施）的性能指标、适用的地域、项目类型与阶段；同传统技术（工艺方法、措施、方案）相比，本技术（工艺方法、措施、方案）对减排降耗、环境保护以及提高职业健康安全水平等的贡献值（率）、总体技术水平等所处的地位、技术的创新性（有明显突破或创新、有一定突破或创新、突破和创新不明显）、技术的成熟度、推广前景、推广的障碍等。

3.1.3项目的碳排放总量控制目标包括全周期、设计阶段、施工阶段、运行阶段四类总量控制，项目可根据评价要求进行目标制定。项目碳排放核算需考虑直接碳排放量、间接碳排放量、隐含碳排放量和碳汇量。碳排放精细化管理需包含采用智能化技术对项目碳排放进行监测。其中，规划设计阶段考量是否合理优化降低项目建材隐含碳排放量，明确项目运行过程中的能碳相关目标和指标水平。

3.1.4 根据《IPCC国家温室气体清单指南（2006年）》，需核算与评价的温室气体包括二氧化碳（CO2）、甲烷（CH4）、氧化亚氮（N2O）、氢氟碳化物（HF-Cs）、全氟碳化物（PFCs）和六氟化硫（SF6）等主要温室气体。核算结果分别列明二氧化碳排放量和其他温室气体排放量。

3.1.5 本条款旨在指导企业在项目施工建造完成后，依据附录A的规定，形成对场界范围绿地生态系统和绿色施工建造产生的生态价值变化的评估报告，对宗地建设前后绿地和绿色施工提供的生态服务总价值变化的核算，反映出项目建设前后生态总值的变化情况。附录A提供了核算生态总值变化的指标体系，包括但不限于生物多样性、土壤保持、水源涵养、空气净化等指标，详细描述绿色施工建造对生态价值影响的评估步骤和方法，提供评估所需的具体指标和计算公式等。

3.1.6按照城市新型基础设施的的要求，项目必须结合实际选用适用的数字化技术，提升项目全周期管理水平和管理效率。

3.1.7采用数字化管理工具，保证数据的真实性与可追溯性，提高项目方数据收集、处理、运维与应用的效率。

支撑各参与方、各阶段的信息共享与传递。数据台账应按全生命周期分阶段进行统计，并需涵盖项目全部可持续控制目标的内容。分析报告需包括实际值与目标值的的差异原因的分析。

3.1.8 数据是项目一切管理和决策的依据。项目的数据安全是企业数据安全的组成部分。因此必须强化项目数据安全保障体系建设，全面加强网络安全和数据安全保护，防范数据安全风险，进而促进企业数字经济持续健康安全发展。

3.1.9 项目如有安全事故，则视为不可持续。因此项目在评价前，须由监理单位提供加盖公章的无安全事故证明。

**3.2 评价与等级划分**

3.2.1 本标准旨在助力项目所在地经济社会长期发展，依据本标准进行评价，首先应对影响项目可持续性的因素进行分析。在项目建设前需围绕环境、资源、社会、治理要素，对项目进行可持续性策划和论证，明确具体的工作组织和保障措施，并形成实施计划书。后续实施过程中，可以参照前期策划进行监控，从而更好地促进城市新型基础设施的可持续发展。

3.2.2可持续性评价，可以是对项目全周期的，也可以在项目规划设计阶段评价、施工建造阶段评价、运行阶段评价进行。

在项目全周期参评时，如果项目在施工建造前进行评价，项目需为未来的实施做出有时限的书面承诺，承诺文件将在时限内进行核验。如果项目在施工和运行期间进行评价，则需追溯证明符合与各早期发展阶段有关的标准条款要求。如果项目无法追溯证明符合相应标准条款，则视为不符合评价资格。

3.2.3 评价首先对全部要素的控制项进行评价，评定结果为满足或不满足。控制项全部满足方能进入评分项进行评价。控制项有一项不满足，则项目为不满足可持续要求。

评分过程中，专家根据每项条款的得分情况给出程度得分，形成专家打分表。专家打分表完成后，汇总录入软件平台，结合不同条款权重进行综合打分。

3.2.4 参照《绿色建筑评价标准》 GB/T50378-2019，根据项目实施情况，进行分阶段评价。运行阶段评价在项目运行一年后，按年度进行评价；施工建造阶段评价应在项目开工前对整体策划进行一次评价，竣工后三个月内开展一次评价。

3.2.5 若条款注明适用于多个阶段，如“施工建造和运行阶段”，则同时适用于两个阶段；若条款没有注明评价阶段，则适用于所有阶段。

3.2.6 本标准对八类城市新型基础设施项目给出专业评价要求，见附录B。此八类项目，在使用正文评价前需按照附录B进行专业评价，且须满足附录B至少60分的得分，项目才可参与正文评价及项目评级。其它类别城市基础设施项目依据本标准正文直接进行评价。

3.2.7 城市新型基础设施可持续评价的评分模式采用层次分析法，为不同指标层设置权重，各层指标得分与其权重相乘，汇总得到相应分值。

**4 环境可持续**

**4.1 控制项**

4.1.1 上位规划是指国家、地方规划、政策等对包括环境、资源等各方面的要求。项目所在场界范围环境因素重点关注污染防治、温室气体排放、生态系统保护等。

环境质量监测与控制方案需明确环境可持续具体控制目标，包括污染控制、碳排放控制和生态保护定量指标和定性目标；明确监测与控制方法。

考量内容：（1）环境质量监测与控制方案；（2）各项控制指标。

4.1.2 选择绿色低碳技术或措施，支撑环境质量控制指标的实现。

考量内容：采用的绿色低碳技术或措施。

4.1.3控制单元是指根据项目情况拆分后的目标控制范围。包含按照不同阶段、不同区域、不同顺序等方式的拆分，例如运行按照时间顺序，施工按照施工不同的阶段等。

规划设计阶段应设计能减少项目碳排放总量和降低碳排放强度的方案，包括采用可再生能源或低碳能源、海绵景观等举措；例如通过海绵城市可与景观设计结合的技术措施，可降低项目场地环境的热岛效应，减少二氧化碳排放。施工建造阶段、运行阶段应通过提高能源利用效率，使用可再生能源来减少化石燃料的消耗与二氧化碳排放。

考量内容：（1）碳减排方案；（2）单位产值二氧化碳排放当量指标；（3）单位面积二氧化碳排放当量指标；（4）碳排放下降比率指标。

4.1.4在施工建造阶段、运行阶段，通过信息化、智能化技术应用，对污染控制、碳排放控制和生态保护效果实施监测和评估。

考量内容：（1）环境质量监测系统（软硬件）；（2）记录台账；（3）环境质量控制指标验证说明。

4.1.5项目设计阶段，按照设计图纸编制项目预计碳排放报告；施工建造阶段，在项目实施过程中进行碳排放监测与核算，在项目竣工后编制完整的施工建造阶段碳排放报告；运行阶段，需要在项目运行满一年后，按照年度编制项目碳排放报告。

考量内容：项目碳排放报告。

**4.2 评分项**

Ⅰ 污染防治

4.2.1本条款适用于基础设施项目规划设计阶段、施工建造阶段、运行阶段的评价。

$$废水排放强度=\frac{废水排放总量}{总面积}$$

其中：

废水排放总量：在一定时间内排放的废水总体积，通常以立方米（m³）为单位。

面积：如果废水排放与土地使用相关，面积是土地面积，单位平方米（m²）。

$$废水回收利用率（\%）=\frac{废水回收量}{废水总产生量}×100\%$$

其中：

回收量：在一定时间内回收的资源量，单位以吨计算。

总产生量：在相同时间内产生的资源总量，单位应与回收量一致。

重点排污单位名录来自于当年生态环境部《环境监管重点单位名录管理办法》相应规定。

考量内容：（1）项目降低污废水污染控制设计方案和措施方案；（2）污废水排放轻度及回收利用目标；（3）各类污废水污染物的排放量监测数据；（4）地下水污染控制措施；（5）污水处理率。

4.2.2本条款适用于基础设施项目规划设计阶段、施工建造阶段、运行阶段的评价。

考量内容：（1）降低废气污染物排放的规划设计方案；（2）重点废气污染物（如氮氧化物NOx、二氧化硫、颗粒物等）排放总量（千克）；（3）各类污染物排放量（千克）监测数据；（4）废气排放许可证。

4.2.3本条款适用于基础设施项目的规划设计阶段、施工建造阶段、运行阶段的评价。

施工现场应采取有效措施控制扬尘，满足渣土堆放清运要求。符合《中华人民共和国大气污染防治法》关于防治施工扬尘污染的规定，并符合《绿色施工导则》建质〔2007〕223号扬尘控制措施。需对裸露场地、物料堆放、渣土堆场等区域实施封闭式管理，通过覆盖防尘网、设置围挡或进行绿化，并定期开展清扫和洒水作业以抑制扬尘。同时，渣土运输车辆必须采用密闭覆盖方式，并配备喷淋降尘设施，以减少扬尘扩散。遵循《建设工程施工现场环境与卫生标准》JGJ 146-2013、《城市建筑垃圾管理规定》建设部令第139号，降低施工活动对周边环境的影响，符合城市轨道交通工程施工现场环境保护的相关标准，确保施工过程的绿色、环保与可持续性。

考量内容：（1）施工组织设计；（2）现场PM2.5监测数据；（3）环境影响评价报告；（4）渣土清运合规性文件等。

4.2.4本条款适用于基础设施项目规划设计阶段、施工建造阶段、运行阶段的评价。

噪声敏感区指以疗养处所、医院、学校、机关、科研单位、集中居住区等为主，需要保持相对安静的区域。

位于城市区域的基础设施项目，在运行过程中应控制其产生的噪声水平，包括设备噪音，确保噪声排放不对周边居民和环境造成不良影响。评估所采取噪声控制措施的有效性，如隔音墙、消声器、减震垫等设备的使用情况，以及这些措施在实际操作中的效果。同时，考虑是否存在改进空间以提高噪声控制效果。定期进行合规性审查，确保噪声控制持续符合相关环保法规和标准要求。包括内部审核、第三方检测和监管机构的检查。

考量内容：（1）降低噪声污染设计方案或措施方案；（2）噪声监测点布设情况；（3）噪声值监测数据；（4）热线或居民投诉意见记录。

4.2.5本条款适用于基础设施项目规划设计阶段、施工建造阶段、运行阶段的评价。

落实《中华人民共和国噪声污染防治法》对光环境管理的法定责任，并执行《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163-2020的技术规定、《室外照明干扰光限制规范》GB/T 35626、《玻璃幕墙光热性能》GB/T 18091等。

施工建造阶段和运行阶段应控制光污染，夜间作业照明设备需配备遮光罩，地面出入口设计应避免眩光影响周边居民。通过设备控光（遮光罩）、设计防眩（配光角）、强度限值（分区标准）、时段管理（熄灯关闭） 的全链条措施，实现光污染源头削减与传播阻断，保障城市生态安全与居民环境权益。

考量内容：（1）施工组织设计；（2）现场绿色照明管理规定；（3）环境影响评价报告；（4）周边街道社区居民投诉事件记录及处理记录等。

4.2.6 本条款适用于基础设施项目规划设计阶段、施工建造阶段、运行阶段的评价。

固体废弃物和危险废弃物应按规定委托具有相应资质的单位进行处理。确保系统运行过程中产生的固体废弃物和危险废弃物被正确识别和分类。委托处理固体废弃物和危险废弃物的单位应具备相应的资质和许可，确保处理过程符合相关法规和标准要求。药剂等化学物品妥善管理，中属于危险化学品的应按危险化学品管理。临时排放的废物进行妥善安置。

考量内容：（1）项目固体废物源头减量化技术设计方案或措施方案；（2）各类固体废物排放量监测数据；（3）固体废物循环利用率（吨）；（4）垃圾处理记录；（5）废物排放量、排放强度分类统计分析报告；（6）第三方检测和监管机构的检查记录。

4.2.7本条款适用于基础设施项目规划设计阶段、施工建造阶段评价。

考量内容：（1）土壤污染物识别情况；（2）土壤保护方案；（3）采取的土壤污染物控制措施（含防范突发污染事件的技术方案）；（4）土壤污染监测数据；（6）污染土壤的场地制定治理方案。

4.2.8本条款适用于基础设施项目运行阶段的评价。

 评估水处理药剂包括化学品仓库的环境条件如温度、湿度、通风等应符合安全管理要求。药剂中属于危险化学品的部分应按照危险化学品管理的要求进行管理。包括对危险化学品的标识、分类、隔离存放、安全防护措施等。水处理药剂的使用和操作过程中应遵循安全操作规程，包括个人防护装备的使用、泄漏应急处理、火灾防范等措施的落实情况。评估相关人员是否接受了关于水处理药剂使用和管理的培训和教育，包括对危险化学品的认识、使用方法、事故应对等方面的知识和技能。

考量内容：（1）定期进行合规性审查记录；（2）内部运行维护、培训记录；（3）第三方检测和监管机构的检查记录。

Ⅱ 温室气体减排

4.2.9本条款适用于基础设施项目施工建造阶段、运行阶段的评价。

城市基础设施温室气体排放主要包括有二氧化碳（CO2）、甲烷（CH4）、氧化亚氮（N2O）、氢氟碳化物（HF-Cs）等。其中公共设施建筑中主要温室气体排放有二氧化碳（CO2）、甲烷（CH4）、氢氟碳化物（HF-Cs）等；排水系统、垃圾处理设施中温室气体排放主要有二氧化碳（CO2）、甲烷（CH4）、氧化亚氮（N2O）等。

碳排放计量监测包括燃料燃烧引起的直接碳排放，以及电力和热力消耗产生的间接碳排放。温室气体排放量需转换为二氧化碳当量进行信息管理。

遵循全生命周期核算原则，应参照《民用建筑碳排放评价标准》的核算方法：碳排放目标管理覆盖建材生产、施工运输、运行能耗，分解年度减排目标。信息化平台建设需集成物联网实时监测设备，执行《温室气体排放核算与报告要求》GB/T 32151.12-2023分类规则：施工阶段分项监测燃油机械、运输车辆；运行阶段：实时采集牵引耗电、通风空调能耗，平台自动生成碳清单。

考量内容：（1）施工组织设计；（2）温室气体来源与种类；（3）碳排放信息管理平台；（4）温室气体排放量（CO2当量公吨）；（5）现场能碳计量、监测数据；（6）全周期碳排放量核算报告；（7）专项方案等。

4.2.10本条款适用于基础设施项目规划设计阶段、施工建造阶段、运行阶段的评价。

规划设计降碳优化建材与设备用量，物流方案符合《绿色物流服务要求》（GB/T 37099-2018）规定；施工运行控碳碳排放强度需满足立项减排目标，工艺措施可借鉴引用《绿色施工规范》GB/T 50905-2014推荐措施；专项资金≥建安费1.5%用于低碳技术（参照北京地铁28号线碳基金案例）；碳汇专项核算，独立核算碳汇量，按《园林绿化项目碳汇计量监测标准》LY/T 3148-2023计量红线内植被固碳。通过“设计减量-过程控制-碳汇抵消”三级机制，实现全链条降碳增效。

考量内容：（1）施工组织设计；（2）绿色施工方案；（3）碳排放控制方案和采用的绿色低碳技术措施（规划阶段包含降低隐含碳的考虑）；（4）在低碳降碳方面资金投入情况；（5）碳排放量（CO2当量公吨）计量监测数据；（6）降低的碳排放强度（CO2当量公吨/单位产值）；（7）绿色物流方案。

Ⅲ 生态系统保护

4.2.11本条款适用于基础设施项目规划设计阶段、施工建造阶段、运行阶段的评价。

濒危/特有物种、古树根据当地生态部门公布的文件确定（如《世界自然保护联盟濒危物种红色名录》、《中华人民共和国野生植物保护条例》）。

考量内容：（1）生物多样性保护实施方案和预案；（2）采取的物种保护措施；（3）物种保护设施建设情况。

4.2.12本条款适用于基础设施项目规划设计阶段、施工建造阶段、运行阶段的评价。

保护生态系统完整性，严格遵循《中华人民共和国环境保护法》“生态保护红线”制度及《建设项目环境影响评价技术导则 生态影响》HJ 19-2022的避让优先原则。无法避让时，施工前必要时需开展环境评估，尽量避开生态保护区、湿地、古树名木等敏感区域。当无法避让时，采取微扰动施工和专项保护措施，控制地面沉降，减少对周边植被、水体及地下生态系统的扰动。

可渗透面积比例计算：

$$PSC=\frac{PA}{TA}$$

式中PSC——可渗透面积比例；PA——透水面积，促进雨水渗入地面的面积，如水面、草坪、林地、工程渗透区、透水铺装等面积；TA——总面积。

2013年4月1日，国务院厅发布《关于做好城市排水防涝设施建设工作的通知》，通知要求，各地区旧城改造与新区建设需因地制宜配套建设雨水滞渗，新建城区硬化地面中，可渗透地面面积比例不宜低于40%。

运行阶段管道中高温水不得直接排放至城市下水管线、雨水管线或自然水体中。必须经过适当的冷却和处理，确保排放水质符合《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962的规定后，方可排放。

考量内容：（1）施工组织设计；（2）硬化地面中可渗透地面面积比例；（3）环境影响评价报告；（4）项目生态保护方案和保护措施；（5）专项施工方案。

4.2.13本条款适用于基础设施项目规划设计阶段、施工建造阶段、运行阶段的评价。

生态补偿方案栖息地补偿执行《生物多样性保护重大工程实施方案（2024）》“占补平衡”原则，实施专项保护措施。施工完成后，对临时占用的绿地、道路等进行生态修复，恢复其原有功能。此外，还需对受影响的动植物栖息地提供补偿方案，如补植绿化、设置生态廊道等，减少施工活动对生态环境的影响，确保工程建设与生态环境的协调发展，促进生态系统的可持续性。

生态补偿是指项目给生态系统和自然资源造成的破坏及对环境造成的污染的补偿、恢复、综合治理等一系列活动的总称。生态补偿实施方案包含对生态环境破坏的评估、修复和恢复措施的具体规划、所需成本预算、实施时间表以及监测与评估机制等内容。

针对占地规模较大，或者生态影响较为明显的高铁站房、机场等新型基础设施项目，定期评估项目对周边物种多样性、水土流失的影响。包含目建设可能影响的动植物、水土流失涉及区域内水土流失现状、‌成因及危害，‌并预测分析工程建设对水土流失的影响。

考量内容：（1）项目生态补偿及修复实施方案；（2）物种多样性、水土流失等生态条件分析文件；（3）专项施工方案。

**5 资源可持续**

**5.1 控制项**

5.1.1本条款适用于基础设施项目施工建造阶段、运行阶段的评价。

以项目可持续发展规划为依据，按项目施工建造阶段、运行阶段制定能源、水资源、材料资源、土地资源消耗与节约目标；制定可再生能源利用、固废资源利用、非传统水资源利用目标。

项目施工建造可按照施工区、生活区、办公区或分项分解，运行阶段目标按照年度、月份或分项进行分解。

考量内容：（1）各类资源消耗与节约目标；（2）可再生能源利用指标；（3）非传统水源利用目标；（4）资源回收再利用率指标。

5.1.2本条款适用于基础设施项目规划设计阶段、施工建造阶段、运行阶段的评价。

考量内容：（1）采取的资源节约利用与保护措施；（2）能源与可再生能源规划设计方案或可研立项报告或实施方案；（3）非传统水源利用规划设计方案或措施方案（4）低碳可循环再利用材料选择与应用情况；（5）同条件优先本地材料采购情况；（6）材料性能说明（高强、可再生、耐久性好和适应性强）；（7）剩余材料处理及使用情况。

5.1.3本条款适用于基础设施项目规划设计阶段、施工建造阶段、运行阶段评价。

考量内容：（1）非传统水源利用方案；（2）非传统水源利用台账；（3）可循环再利用材料选择与应用情况；（4）可再生能源利用方案和台账。

5.1.4 本条款适用于基础设施项目施工建造阶段、运行阶段的评价。

考量内容：（1）数字化管理平台；（2）各类资源消耗与再循环利用统计分析台账。

5.1.5 本条款适用于基础设施项目规划设计阶段、施工建造阶段、运行阶段的评价。

考量内容：用地审批文件。

5.1.6 本条款适用于基础设施项目规划设计阶段、施工建造阶段、运行阶段的评价。

考量内容：具体阶段的用地使用文件及图纸。

**5.2 评分项**

Ⅰ 能源

5.2.1 本条款适用于基础设施项目规划设计阶段、施工建造阶段、运行阶段的评价。

节能策略优化模型通常包含以下内容：①数据采集与监测方法和内容。②数据分析：对采集到的能源使用数据进行处理和分析，以识别能源消耗的瓶颈和优化潜力。③优化算法：采用数学模型、仿真技术等工具，对设施的能源使用进行优化、预测。④反馈与调整：根据优化结果，对设施的能源使用进行实时调整，以实现持续的能源节约和优化。

考量内容：（1）节能设计标准依据与节能目标；（2）节能设计方案或节能措施方案；（3）重点设备能效监测评价；（4）设备台账、设备维修记录；（5）能源消耗量、能源消耗强度（万元产值）；（6）碳排放量、碳排放强度（万元产值）、动态（各类）能源消耗量/碳排放量比值；（7）选用的低碳绿色节能技术设备产品。

5.2.2本条款适用于基础设施项目规划设计阶段、施工建造阶段和运行阶段的评价。

考量内容：（1）可再生能源规划设计方案或可研；（2）可再生能源用量与利用率指标；（3）可再生能源种类；（4）光伏智能微电网系统应用；（5）购买绿证绿电资料。

5.2.3 本条款适用于基础设施项目施工和运行阶段的评价。

考量内容：（1）能源智能化管理平台；（2）能源计量远程集抄；（3）监测记录；（4）能效水平数据分析。

Ⅱ 水资源

5.2.4本条款适用于基础设施项目施工建造阶段、运行阶段的评价。

项目自规划设计阶段起，重视海绵城市建设理念和措施的落实，对施工期间及建筑竣工后的场地雨水进行有效统筹控制，溢流排放应与城市雨水排放系统衔接。用水分项精细化管理，是指要按照不同阶段、不同分区、不同用途，建立台账进行管理。

将节水指标纳入到与劳务分包签订的节水协议进行计量考核。

考量内容：（1）水资源消耗与节水指标；（2）用水计量监测台账；（3）节水措施及节水分析报告。

5.2.5本条款适用于基础设施项目施工建造阶段、运行阶段的评价。

建立项目非传统水源收集处理系统，实施对场界内市政再生水、施工生产废水、雨水、土方开挖中的基坑降水等非传统水源的回收、处理再利用，实现水资源节约高效利用。

考量内容：（1）非传统水源综合利用方案；（2）非传统水源用量及利用率；（3）水质检测报告；（4）非传统水分类利用台账；（5）非传统水收集系统布置图。

Ⅲ 材料及固废资源

5.2.6本条款适用于基础设施项目的规划设计阶段、施工建造阶段、运行阶段的评价。

利废建材是在满足安全和使用性能的前提下，使用废弃物等作为原材料生产出的建筑材料和构配件。

规划设计阶段考虑气候变化、自然灾害等因素，选用耐用和适应性强的材料。例如：耐腐蚀性强的钢材、混凝土，柔性的防水材料等，以延长基础设施的使用寿命，并能更好地适应未来的环境变化。

材料损耗率的计算公式如下：

材料损耗$率（\%）=（\frac{材料总投入量−成品产出量}{材料总投入量}）×100\%$

其中：

材料总投入量：施工建造中投入的材料总量，单位可以是吨、立方米、千克等。

成品产出量：生施工建造中产出的成品量，单位应与材料总投入量一致。

考量内容：（1）材料损耗率；（2）利废建材使用率；（3）规划设计阶段采取的绿色建材选取优化策略；（4）施工建造阶段采取的节材措施；（5）施工中标准化定型产品使用清单；（6）施工中采用工厂化加工材料清单；（7）余料利用情况。

5.2.7 本条款适用于基础设施项目规划设计阶段、施工建造阶段的评价。

考量内容：（1）BIM模型信息模型/管理平台（2）构件信息库；（3）构件管理流程/措施文件。

5.2.8本条款适用于基础设施项目的施工建造阶段、运行阶段的评价。

固体废物包含一般工业和生活两部分。

考量内容：（1）固体废物回收利用率；（2）回收利用措施。

**6 社会可持续**

**6.1 控制项**

6.1.1本条款适用于基础设施项目施工建造阶段、运行阶段的评价。

考量内容：（1）职业病预防措施；（2）保证作业环境安全的预案。

6.1.2本条款适用于基础设施项项目的规划设计阶段、施工建造阶段、运行阶段的评价。

本条要求按照企业的质量管理体系，建立项目质量管理体系，通过有计划、有组织、有控制地对工程活动进行规范化和标准化，确保工程质量稳定和可靠。

考量内容：（1）项目的质量管理体系和质量目标；（2）质量验收记录；（3）安全质量管理过程记录；（4）投诉与纠纷处理记录；（5）质量检验机制的建立与实施效果。

6.1.3本条款适用于基础设施项目规划设计阶段、施工建造阶段、运行阶段的评价。

本条要求评判供应商的社会责任，环境影响和资源效率，实现项目可持续发展。避免出现分供商失控及供应链中断现象，禁止项目施工过程因分供商管理不当引发、造成具有恶劣社会影响或群体性事件。

考量内容：（1）供应链管理措施；（2）供应链管理措施执行情况。

**6.2 评分项**

Ⅰ 员工权益保护

6.2.1 本条款适用于基础设施项目规划设计阶段、施工建造阶段、运行阶段的评价。

多元化和平等就业机会体现在：无性别、民族、宗教信仰等的歧视，员工知识水平分布合理。

本条款要求员工享有国家规定的节假日和周休息日、年休假、探亲假、婚丧假、计划生育假等带薪休假以及劳动合同中约定的其他假期。

薪资和福利符合相关行业水平，且不低于当地最低要求。

员工诉求反映和沟通渠道例如工会、员工意见箱、员工座谈会、投诉电话、投诉邮件等。

考量内容：（1）招聘政策、各类（不同性别、民族等）员工占比（%）；（2）员工教育程度占比（%）；（3）员工权益保障文件、社保覆盖比率；（4）员工参与满意度调查的情况。

6.2.2 本条款适用于基础设施项目规划设计阶段、施工建造阶段、运行阶段的评价。

员工的多元化发展，要求企业随着科学技术的进步、‌产业结构的调整等，培养员工多方面的能力。

考量内容：（1）员工发展规划；（2）培训计划制度、措施和实施情况；（3）职位设置；（4）员工培训频率、员工培训覆盖率（%）；（5）年度培训支出（万元）；（6）员工流动率。

Ⅱ 职业健康和安全

6.2.3 本条款适用于基础设施项目施工建造阶段、运行阶段的评价。

考量内容：（1）重大危险源进行识别情况；（2）安全风险预防措施和应急预案；（3）安全风险监控预警信息化管理工具；（4）安全岗位责任书。

6.2.4 本条款适用于基础设施项目施工建造阶段、运行阶段的评价。

考量内容：安全风险防护培训（含演练）记录等。

6.2.5 本条款适用于基础设施项目规划设计阶段、施工建造阶段、运行阶段评价。

员工心理健康援助渠道，如：设置心理帮扶场所，设置心理问题求助热线等措施。

考量内容：（1）年度健康体检覆盖率、特殊工种年度体验覆盖率；（2）职业病发病率；（3）为员工提供心理健康培训和咨询的全职及兼职医生情况（个/千人）；（4）工作环境安全管理制度文件等。

Ⅲ 质量管理

6.2.6 本条款适用于基础设施项目规划设计、施工建造阶段、运行阶段的评价。

建立标准化、规范化的技术保障体系，依据国家工程建设强制性标准及行业规程，通过技术标准执行、质量控制闭环、安全保障强化及环境保护落地四大措施实现全过程受控管理；通过技术参数数字化管控、质量检验可追溯化、安全防护等保护措施，实时化及环保指标严控化，提升合格率，降低安全事故率，环保违规事件零发生，为工程质量安全与绿色建造提供基础支撑。

考量内容：（1）现场技术标准及机制文件；（2）现场管理制度、安全生产等文件；（3）项目质量管理记录；（4）检验机构情况；（5）保护措施。

6.2.7本条款适用于各类基础设施项目的施工建造阶段评价。

应采取措施进行事中动态质量监管，妥善处理质量问题，具备完善的质量问题记录、整改记录、改进总结与经验分享等内容。

考量内容：（1）项目质量管理记录；（2）质量问题处理方案、改进验证记录；（3）项目质量管理报告。

6.2.8 本条款适用于基础设施项目运行阶段的评价。

考量内容：（1）智能化监测工具；（2）项目质量管理记录；（3）质量问题处理方案、改进验证记录；（4）项目维护记录；（5）项目质量管理情况报告。

Ⅳ 绿色供应链管理

6.2.9 本条款适用于基础设施项目规划设计、施工建造阶段、运行阶段的评价。

采购活动中，将低碳绿色与环保原则纳入供应商管理机制中，倡导应用更具有低碳环保性能的技术或产品，提升市场的竞争力，实现项目降低温室气体排放、资源节约及环境保护的可持续目标。

具有社会责任的合格供应商是指通过第三方认证机构社会责任审核的供应商。

鼓励企业为绿色供应链的合格供应商提供供应链融资支持。

考量内容：（1）供应链管理文件；（2）分供商评审记录、同评审记录、履约记录、分供商绩效监测及考核记录；（3）执行 ESG 战略的供应商占比（%）；（4）项目所在地供应商所占比例（%）；（5）绿色供应链金融服务说明；（6）供应链重大风险识别及处理记录。

Ⅴ 社区保护和参与

6.2.10 本条款适用于基础设施项目规划设计阶段的评价。

考量内容：（1）项目建成前后社区和公众的生活方式与生活标准变化分析报告；（2）社区居民满意度；（3）对社区居民的损害补偿。

6.2.11 本条款适用于基础设施项目施工建造阶段、运行阶段的评价。

依据《中华人民共和国环境保护法》《信访工作条例》及现行行业标准，构建“事前公示-事中响应-事后反馈”的全流程沟通体系。制度化沟通渠道、闭环化投诉处置、长效化和谐维护。

考量内容：（1）投入社区公益事业的人数和资金、企业参加社区公益性活动情况；（2）社区居民职业培训记录；（3）文化遗产保护记录；（4）社区居民满意度；（5）问题改进记录；（6）影响社区居民的事项披露记录。

Ⅵ 产业与经济

6.2.12本条款适用于基础设施项目规划设计阶段的评价。

考量内容：（1）项目规划策划中发展战略目标定位文件；（2）对当地所属产业的拉动情况；（2）项目对当地 GDP 增长贡献率。

6.2.13本条款适用于基础设施项目施工建造的评价。

考量内容：施工建造成本预算、决算情况说明。

6.2.14 本条款适用于基础设施项目运行阶段的评价。

考量内容：（1）项目利润率或投资回报率；（2）财务信息披露记录；（3）创新管理措施及成效说明文件。

6.2.15 本条款适用于基础设施项目运行阶段的评价。

考量内容：（1）对项目所属行业的带动情况分析；（2）对当地经济增长的贡献，以税收为例；（3）对当地所属产业的拉动情况；（4）项目对当地经济结构改善情况。

**7 治理可持续**

**7.1 控制项**

7.1.1 本条款适用于基础设施项目规划设计阶段、施工建造阶段、运行阶段的评价。

治理体系包括完成项目可持续建设的组织架构、管理职责与分工、管理流程、管理工具和技术、制度等。

治理体系建立应考虑项目可持续发展实施计划的执行，对近期、中期和远期所产生的决策影响。治理体系应考虑兼顾环境保护，经济效益和社会需求，生命周期或各阶段成本核算预测。治理体系应从预警角度建立适宜的风险管理和预防措，对可能影响项目的各种意外事件和风险进行评价。

考核体系包括完成目标的监督机制、定期考核办法、考核标准等。

考量内容：（1）治理体系文件；（2）考核体系文件；（3）治理与考核实施情况。

7.1.2 本条款适用于基础设施项目规划设计阶段、施工建造阶段、运行阶段的评价。

项目技术应用与技术创新的路径和措施包括技术引进与消化吸收、自主研发与创新、合作研发与开放创新、技术转移与转化等。

考量内容：（1）创新规划、激励机制、管理流程；（2）自主知识产权获得情况、科技获奖、技术推广或转移收入；（3）技术研究立项报告；（4）项目技术应用文件，如设计施工图、采购合同。

7.1.3 本条款适用于基础设施项目规划设计阶段、施工建造阶段、运行阶段的评价。

项目应资料妥善保管，确保其完整性和准确性，对于缺失的既有资料及时组织力量进行补齐。

考量内容：（1）档案目录索引；（2）资料借阅记录；（3）资料使用管理办法等。

7.1.4 本条款适用于基础设施项目规划设计阶段、施工建造阶段、运行阶段的评价。

信息技术应用管理办法，指全面统筹项目的信息化技术，实现底层数据统一管理，数据互通，避免重复建设造成浪费。

考量内容：信息技术应用管理办法。

7.1.5 本条款适用于基础设施项目规划设计阶段、施工建造阶段、运行阶段的评价。

考量内容：应急管理机制文件。

7.1.6 本条款适用于基础设施项目规划设计阶段、施工建造阶段、运行阶段的评价。

根据本标准执行情况组织信息披露，按照附录D要求编写项目ESG报告。

考量内容：（1）信息披露文件；（2）项目ESG报告。

**7.2 评分项**

Ⅰ 管理体系

7.2.1 本条款适用于基础设施项目施工建造阶段、运行阶段的评价。

可持续治理体系包括但不限于：建立项目资源可持续发展制度，保证资源可持续发展实施长效进行；建立环境管理体系，实现工程规范化管理，环境零污染目标提供制度保障；建立系列保障员工权益的制度，如建立有利于项目可持续发展的员工聘用制度；建立员工的激励及晋升机制；制定绿色供应链及分包管理制度等。

考量内容：（1）可持续的组织架构；（2）配套系列制度；（3）职责分配、人员配备情况；（4）治理体系运行记录。

7.2.2 本条款适用于基础设施项目施工建造阶段、运行阶段的评价。

考量内容：（1）考核监督机制和管理办法；（2）考核标准；（3）考核报告。

Ⅱ 风险和应急管理

7.2.3 本条款适用于基础设施项目施工建造阶段、运行阶段的评价。

考量内容：（1）应急管理预案；（2）应急保障机制。

7.2.4 本条款适用于基础设施项目的施工建造阶段、运行阶段的评价。

考量内容：（1）数字化监测系统及运行情况；（2）应急响应设备清单和维护记录；（3）培训和演习记录等。

7.2.5 本条款适用于基础设施项目运行阶段的评价。

考量内容：事故检修记录等相关文件。

Ⅲ 创新体系

7.2.6 本条款适用于基础设施项目规划设计阶段、施工建造阶段、运行阶段的评价。

创新技术评价报告，内容包括技术指标、技术要点、与传统技术相比对减排降耗、环境保护、提高社区居民满意度、带动地区经济发展以及提高职业健康安全水平的贡献、技术在行业中所处水平、推广前景、技术的成熟度、推广的障碍等。

考量内容：（1）创新管理机制文件、技术研究立项文件；（2）选用的技术成果来源；（3）绿色低碳技术、专利技术、知识产权、成果报告；（4）创新技术评价报告。

7.2.7 本条款适用于基础设施项目规划设计阶段、施工建造阶段、运行阶段的评价。

考量内容：（1）数字化平台；（2）智能化管理应用平台；（3）人工智能技术应用报告。

7.2.8 本条款适用于基础设施项目的施工建造阶段、运行阶段的评价。

以网站、公众号、APP、小程序等形式，建立信息披露/查询系统，确保公众可以方便地查询到项目相关信息，包括环境、社会和治理等方面的信息。

考量内容：（1）信息披露方式；（2）信息披露记录；（3）真实可验证性数据来源。

**附录A 生态价值变化评估报告**

A.0.1 合法性包括各类资源利用的依据、有无违法行为、有无不履行职责行为等。

考量内容：合法性证明文件。

A.0.2 环境保护措施指采取的控制污染物产生和排放的措施；资源节约与利用措施指减少资源消耗和提高资源利用效率的措施。

考量内容：环境保护、资源节约与利用措施说明。

A.0.3 提供证明文件说明项目建成前后的土壤质量情况。

考量内容：项目建设前后的土壤质量说明文件。

A.0.4 绿地固碳增汇体现在绿地植被保留、高固碳树种选用、节约型养护技术措施等方面。

 根据评估宗地大小和绿地生态系统类型，确定样方数量，按照《陆地生态系统生物长期监测规范》和《陆地生态系统土壤长期监测规范》进行取样分析，获得固碳产生的碳储量。

考量内容：说明文档、规划设计文件，或相关监测结果。

A.0.5 按项目建成后宗地绿化带来热岛效应削减造成的地块内部减少夏季空调使用的碳减排效益（夏季现场监测效果）

$$∆t=t\_{2}−t\_{1}$$

$∆t$为热岛效应削减带来的温度调节差值；$t\_{2}$宗地周边硬质场地平均气温，$t\_{1}$宗地内平均气温。

热岛效应强度宜小于2.5℃。

考量内容：热岛效应削减结果。

A.0.6 采用景观多样性指数作为景观美学价值实物量变化评估指标。

景观多样性指数计算公式如下：

$$H=−\sum\_{i=1}^{m}(P\_{i})(log\_{2}^{P\_{i}})$$

式中，*H* 为[多样性指数](https://baike.baidu.com/item/%E5%A4%9A%E6%A0%B7%E6%80%A7%E6%8C%87%E6%95%B0%22%20%5Ct%20%22_blank)；*P*i 是第i类景观所占面积的比例；*m* 为景观类型数目。*H* 值越大，表示景观多样性越大。

这里的景观类型是在生态系统类型上划分的，生态系统的类型包括自然生态系统和人工生态系统。自然生态系统有森林、草原、湿地、海洋和淡水等。人工生态系统包括农田和城市。

考量内容：景观多样性指数。

A.0.7 固废资源回收利用产生的经济价值：以采用的固废资源和余料等经加工处理后可交易的物品数量（重量）乘以交易价格减去回收加工制备成本作为经济价值评价指标。

计算如下：

(1)废弃物资源化利用

采用回收的建筑废料、企事业单位生产废料和农业废弃物等经加工处理后可交易的物品数量（重量）作为实物量评价指标，实物量乘以交易价格减去回收加工制备成本作为价值量评价指标。

$$R\_{w}=\sum\_{i}^{n}R\_{wi}$$

$$V\_{w}=\sum\_{i}^{n}P\_{wi}×R\_{wi}−C\_{wi}$$

式中*R*w为加工制备后可交易的废弃物数量（重量），*i*为可回收利用的废弃物资源种类，*i*=1，2，……，*n*，*Rw*i为第*i*种废弃物资源的数量（重量），*P*wi为第*i*种废弃物资源的价格，*C*wi为第*i*种废弃物生资源的回收和加工制备成本。

(2)材料资源再利用

采用回收的建筑材料或建筑构件可交易的物品数量（重量）作为实物量评价指标，实物量乘以交易价格减去回收成本作为价值量评价指标。

$$R\_{m}=\sum\_{i}^{n}R\_{mi}$$

$$V\_{m}=\sum\_{i}^{n}P\_{mi}×R\_{mi}−C\_{wi}$$

式中*R*m为回收的建筑材料或建筑构件数量（重量），*i*为可回收利用的建筑材料或建筑构件种类，*i*=1，2，……，*n*，*m*i为第*i*种建筑材料或建筑构件的数量（重量），*P*mi为第*i*种建筑材料或建筑构件的价格，*C*mi为第*i*种建筑材料或建筑构件的回收成本。

考量内容：固废资源和余料等资源化利用产生的经济价值。

A.0.8 节约的水资源价值，即以非传统水源利用量乘以水资源费减去非传统水源使用前的处理成本作为价值量的评价指标。

$$W\_{nt}=\sum\_{i}^{n}W\_{nti}$$

$$V\_{w}=\sum\_{i}^{n}P\_{w}×W\_{nti}−C\_{nti}$$

式中*W*nt为利用的非传统水资源总量，*i*为利用的非传统水源种类，*i*=1，2，……，*n*，*Wnt*i为第*i*种非传统水资源总量，*P*w为当地水资源费，*C*ri为第*i*种非传统水源收集和制备的成本。

考量内容：节约的水资源价值。

A.0.9 环境污染保护防治节约价值，即项目施工建造过程中通过减少的有害废物而避免产生的环境污染防治的价值。减少的有害废物量作乘以有害废物无害化处理费减去现状有害废物无害化处理成本作为价值量的评价指标。

$$M\_{nt}=\sum\_{i}^{n}M\_{nti}$$

$$V\_{m}=\sum\_{i}^{n}P\_{m}×M\_{nti}−\sum\_{i}^{n}P\_{m}×MC\_{nti}$$

式中*M*nt为利用的有害废物减产总量，*i*为利用的有害废物减产种类，*i*=1，2，……，*n*，*Mnt*i为第i种有害废物定额产生总量，Pm为当地有害废物处理费，$MC\_{nti}$为第i种有害废物减产产生总量。$P\_{m}$为单位重量有害废物收集和处理的成本（元/m3）。

考量内容：环境污染保护防治节约价值。

**附录B 八类城市基础设施项目专项内容评价指标**

**B.1 城市地下空间开发项目专项内容评价指标**

B.1.1 本条款适用于对地下空间基础设施项目封闭空间施工建造和运行阶段的评价。

本标准所指城市地下空间开发项目是指用于生活、生产、交通、防灾、战争防护和环境保护等方面开发和利用的地下工程项目。（下同）

合理布置室内空气监测点，实施监测并记录，记录方法符合标准要求。室内空气质量指标体系包括：（1）物理性指标：温度、相对湿度、空气流速、照度、新风量；（2）化学性指标：二氧化碳、一氧化碳、氨、甲醛、苯、甲苯、二甲苯、总挥发性有机化合物、氮氧化物、铅、PM10；（3）生物性指标：细菌总数、溶血性链球菌；放射性指标：氡浓度。室内空气环境质量监测每年应不少于1次，监测数据应符合《室内空气质量标准》GB/T18883的有关规定。

考量内容：（1）现场测量数据台账；（2）监测点设置情况；（3）监测单位资质有效性；（4）检测方法。

B.1.2本条款适用于对地下空间基础设施项目封闭空间的规划设计阶段、施工建造阶段、运行阶段的评价。

营造动态而非恒定不变的室内环境，有利于维持人体对热环境的应激能力，改善使用者舒适感与身体健康。

注重建筑适应性热舒适设计，强化自然通风、复合通风，合理拓宽室内热湿环境设计参数，鼓励允许室内人员对外窗、风扇等装置进行自由调节。

地下综合管廊应注意进行通风换气，及时排除管廊内部余热，确保运行人员安全；同时避免因管廊内与地面温差过大，避免管道表面出现锈蚀现象，影响运行安全。

考量内容：（1）检测点设置及检测点周边环境被干扰的因素；（2）规划设计方案及图纸；（3）竣工验收指标；（4）监测单位资质有效性、检测方法；（5）现场测量数据台账。

B.1.3本条款适用于地下空间绿化系统规划设计阶段、运行阶段的评价。

1 地下空间系统设计阶段的绿化植物的选择参考《城市绿地规划标准》GB/T 51346的规定，植物种植应适应当地气候和土壤，且应无毒害、易维护，种植区域覆土深度和排水能力应满足植物生长需求。如在一些空间较大的公共区域，如下沉广场、采光井等处可以种植一些高大的植物，或采取高矮相结合的种植方式等；在自然光线不足的当地种植喜阴植物，或摆放可移动的盆栽等

2 地下空间系统设计阶段的绿化植物的布置应采用水平绿化和垂直绿化相结合布置，其中垂直绿化在构图时应注意到构图比例的问题，应结合地下空间立面的尺度大小来设计绿化的形式手法。

3 为实现地下空间与地面环境的无缝融合，应提升地下地上绿化系统一体化程度，如通过立体绿化设计、下沉广场的绿化、地面建筑与地下空间绿化系统融合形成多层次的绿化体系等设计手段实现。

考量内容：（1）绿化植物的选择；（2）绿化植物的布置方案；（3）地下地上绿化系统一体化程度。

B.1.4本条款适用于地下空间规划设计阶段的评价。

合理开发利用地下空间。在进行工程规划时应考虑减少土地资源的占用，增加土地功能的多样化，提高土地节约集约利用水平，使城市的有限空间资源得到充分利用，各种设施的功能得到综合协调，并发挥出更大的经济和社会效益。

考量内容：（1）地下空间规划设计图纸；（2）地下空间规划设计方案。

B.1.5本条款适用于地下轨道交通规划设计阶段的评价。

对轨道交通加强统筹规划，加强区域平衡。本条要求在轨道交通站点周边500m范围内采取居住用地(R类)、公共管理与公共服务设施用地(A类)、商业服务业用地(B类)和绿化广场用地(G类)等用地的混合开发和地上地下一体化综合开发模式的站点数量占线路总站点数量的比例不低于50％，实现城市轨道交通导向的混合用地布局模式。

考量内容：（1）车站用地规划图；（2）站点周边500m范围内采取混合开发的站点数量占总站点数量的比例。

B.1.6 本条款适用于地下轨道交通规划设计阶段的评价。

探索“综合用地”规划和土地复合利用方式，体现“功能混合、生态宜居、立体复合”的规划理念，与地区发展整体联动，进一步提高土地节约集约利用水平。

考量内容：（1）实施规划方案；（2）规划设计文件；（3）位置标识图；（4）工程竣工图。

B.1.7本条款适用于隧道等地下空间设施运行阶段的评价。

地下空间结构健康健康监测系统通过在隧道结构关键位置安装传感器，利用传感技术，可克服传统检测方法无法连续进行、以定性调研为主、受作业空间限制等缺陷，可以对地下空间安全运行管理和维护工作提供重要指导。

健康监测断面的布置应结合地下空间设施结构周围工程水文地质情况、线路设计方案等情况，选择水（土）压力最大、覆土厚度最小、建筑结构变异、下卧地层变动较大处等易发生安全隐患的部位进行监测。

考量内容：（1）信息化管理系统；（2）监测断面的选择、健康监测预埋元器件性能；（3）系统功能模块的运行情况。

B.1.8本条款适用于地下空间设施施工建造阶段的评价。

地下空间设施进行施工作业时与地上结构建设作业具有较大的区别，盾构、掘进等需要对基坑变形、基坑沉降、位移、地下水位变化等数据保持密切关注，建设施工安全监测系统，可有效对地下空间施工作业安全进行保障和管理。

考量内容：（1）监测实施方案；（2）信息化管理系统及功能范围；（3）监测点位布置图；（4）物联网监测设备、传感器性能参数指标。

B.1.9本条款适用于地下停车场设施运行阶段的评价。

结合智能化管理系统，对地下停车场进行精细化、智能化的管理，有利于提升停车场的长期运行水平。

考量内容：（1）BIM模型文件；（2）监测实施方案；（3）信息化管理系统及功能范围；（4）监测点位布置图；（5）物联网监测设备、传感器性能参数指标；（6）运维、保养作业指导书、操作手册等。

B.1.10条款适用于地下综合管廊设施运行阶段的评价。

综合管廊具有作业空间狭小、维护保养操作不便等特征，结合运用BIM模型技术、定位技术和智能机器人等设备，可实现无人化管廊养护，提升综合管廊智能化运行水平。

考量内容：（1）BIM模型文件；（2）监测实施方案；（3）信息化管理系统及功能范围；（4）监测点位布置图；（5）智能机器人、物联网监测设备、传感器性能参数指标；（6）运维、保养作业指导书、操作手册等。

B.1.11本条款适用于地下商业设施运行阶段的评价。

地下商业区通常人流量较大，然而地下商业空间较为狭小，光照、通风条件相对地上较差，在人数较多的情况下很容易出现因通排风不足引起的安全事故，且发生火灾等险情时也较难完成疏散。利用智能化信息技术，对地下商业整体空气质量进行监控，智能化调控通排风系统，有利于在保证能耗和整体环境舒适度的前提下，减少此类安全事故的发生几率。

考量内容：（1）BIM模型文件；（2）监测实施方案；（3）信息化管理系统及功能范围；（4）监测点位布置图；（5）物联网监测设备、传感器性能参数指标；（6）运维、保养作业指导书、操作手册等。

**B.2 城市轨道交通基础设施项目专项内容评价指标**

B.2.1本条款适用于城市轨道交通基础设施项目施工建造阶段的评价。

本标准所指城市轨道交通基础设施项目是指以规划、设计、建造、运营和维护城市轨道交通系统为目标，围绕其物理设施及配套系统所开展的系统性工程活动。（下同）

依据《中华人民共和国噪声污染防治法》、《城市轨道交通工程项目规范》GB 55033-2022，《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523-2011要求城市轨道交通基础设施项目在施工建造阶段，应采取有效措施减少噪音和振动对周围环境的影响，需选用低噪声、低振动的盾构设备，并优化掘进参数以降低施工噪声；必要时，隧道施工通风系统应采取消音措施，当采用外部供风时，风机位置宜在工作井地面附近，地面风机选址要求符合《城市轨道交通地下工程建设风险管理规范》GB 50652-2011，并应采取消音措施。这些措施旨在降低施工活动对周边居民生活和生态环境的影响，符合城市轨道交通工程施工噪声控制的相关标准，确保施工过程的环保性与可持续性。

考量内容：（1）施工组织设计；（2）现场噪声监测数据；（3）环境影响评价报告；（4）周边街道社区居民投诉事件记录及处理记录等。

B.2.2本条款适用于城市轨道交通基础设施项目施工建造阶段的评价。

 落实《中华人民共和国水污染防治法》《固体废物污染环境防治法》相关规定，参考《绿色轨道站场评价标准》（2024年重庆地标）中“资源节约”与“环境适宜”的评分项内容等，要求城市轨道交通基础设施项目在施工建造阶段，必须对污水与废弃物采取有效的处理措施。施工废水，例如盾构冷却水和冲洗水，需经过沉淀、过滤等处理，确保达标后才能排放，严禁直接排入市政管网或水体，以防止水体污染。对于渣土、泥浆、废弃管片等废弃物，应进行分类处理，优先考虑资源化利用，如将废弃物用于制砖或作为回填材料，废弃的钢筋、钢材等应进行回收加工，实现资源的循环利用。对于不可回收的废弃物，应按照相关规定进行妥善处置，严禁随意外排或随意丢弃，以防止造成环境污染。这些措施旨在减少施工活动对周边环境的负面影响，符合城市轨道交通工程施工环境保护的相关标准，确保施工过程的绿色、环保与可持续性。

考量内容：（1）施工组织设计；（2）现场再生水回用计量数据；（3）环境影响评价报告；（4）废弃物回用或处置台账；（5）现场废弃物处置管理规定等。

B.2.3本条款适用于城市轨道交通基础设施项目施工建造阶段的评价。

 针对盾构施工中地下水保护与地层稳定性控制提出系统性要求，落实《地下水管理条例》关于防止地下水污染的禁令，并严格遵循《盾构法隧道施工与验收规范》GB 50446-2017的环保施工原则。工程地质与水文地质勘察需符合《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001强制性条文，查明含水层分布、渗透系数及地下水位；专项施工方案需包含《城市轨道交通工程监测技术规范》GB 50911-2013规定的三级监测要求。具体要求包括：详细查明盾构设备穿过地段的工程地质及水文地质条件，以及施工沿线的环境、建（构）筑物、地下管线和障碍物情况，并针对保护要求制定专项施工方案和监测方案；对地质条件复杂及穿越河湖地段，需监测地下水水位及水质，采用封闭式注浆工艺，防止盾构注浆材料渗漏污染地下水；盾构开挖面压力应经计算和试验段施工情况设定，并在施工中调整优化盾构掘进参数，控制地层变形，防止地层坍塌；采用环保型盾尾密封油脂和润滑剂，减少对土壤的化学污染风险。通过措施降低施工对地下水和地层的不利影响，符合城市轨道交通工程施工环境保护和地层保护的相关标准，确保施工过程的环保性与安全性。

考量内容：（1）施工组织设计；（2）工程地质和水文条件勘查报告；（3）现场地下管线和设施现状资料；（4）专项施工方案；（5）专项监测方案；（6）注浆材料及密封油脂和润滑剂等材料检测报告等。

B.2.4本条款适用于城市轨道交通基础设施项目施工建造阶段的评价。

 城市轨道交通基础设施项目在施工过程中应积极采取措施降低能源消耗并提高能源利用效率。应遵循《盾构法隧道施工与验收规范》GB 50446-2017节能条款及《用能单位能源计量器具配备和管理通则》GB 17167-2006监测原则，具体措施包括：选用高能效的盾构机及配套设备，设备能效优化，选用盾构机需满足《全断面隧道掘进机能效限定值》GB 37483-2019，并优化掘进参数以降低单位能耗；设定明确的节能目标，建立完善的能源消耗监测体系，实时记录盾构机、通风、照明等系统的能耗数据，以便及时发现问题并采取措施；减少设备空载运行时间，定期对机械设备进行维护保养，确保设备始终处于高效运行状态。这些措施符合城市轨道交通工程施工节能与绿色施工的相关标准，旨在通过技术与管理手段的结合，实现施工过程的节能减排，推动项目的可持续发展，同时降低施工成本，提高经济效益。

考量内容：（1）施工组织设计；（2）现场能碳计量、监测数据或台账；（3）现场设备运维保养台账；（4）现场设备使用运行记录等。

B.2.5本条款适用于城市轨道交通基础设施项目施工建造阶段的评价。

旨在推动施工过程的水资源高效利用，引导施工单位采取实质性节水措施。建立循环水系统（如盾构冷却水、洗车废水等经处理后回用），直接减少新鲜水取用量；采用节水器具从源头控水，要求冲洗设备（如车辆冲洗、降尘喷雾等）必须符合《节水型生活用水器具》CJ/T 164 或同类标准，通过低流量喷头、自动启停装置、高压微雾等技术严控耗水量，并配合用水计量与定额管理。两项措施均需提供设备配置证明、用水记录及节水计算书作为评分依据，体现施工全过程对“节水优先”原则的落实。

考量内容：（1）施工组织设计；（2）现场绿色施工方案；（3）现场水资源消耗计量数据；（4）再生回用水消耗计量数据或台账等。

B.2.6本条款适用于城市轨道交通基础设施项目施工建造阶段的评价。

针对城市轨道交通工程材料资源节约，通过再生材料应用降低资源消耗。要求同步注浆优先采用环保型材料，在满足《盾构法隧道施工与验收规范》GB 50446 性能要求的前提下，掺入工业废渣、再生骨料等再生材料，响应《绿色施工规范》GB/T 50905 第3.4.1条资源化利用要求；明确再生骨料混凝土在隧道注浆液、衬砌填充及竖井围护桩等非结构部位的适用性，依据《城市轨道交通工程再生骨料混凝土应用技术规程》CJJ/T 258 控制使用范围；强制再生骨料符合现行国家标准《混凝土用再生粗骨料》GB/T 25177 或《混凝土和砂浆用再生细骨料》GB/T 25176 的技术指标，重点控制压碎值、吸水率及抗渗等级等，确保工程耐久性；要求提供法定机构出具的有害物质检测报告，重金属含量需满足《建筑材料放射性核素限量》GB 6564 及《城市轨道交通地下工程用混凝土》JG/T 568 的环保要求。评价时需核查再生材料掺量比例、质量证明文件及施工部位记录。

考量内容：（1）施工组织设计；（2）可再生料检测报告；（3）可再生料加工、生产台账；（4）可再生料施工部分记录、掺入量记录等。

B.2.7本条款适用于城市轨道交通基础设施项目施工建造阶段的评价。

旨在规范城市轨道交通施工中固体废弃物的全过程资源化利用与合规处置，引导参建单位落实减量化、资源化、无害化原则。要求盾构渣土和泥浆须经脱水、筛分预处理。如重庆轨道交通18号线采用的“多级筛分+泥浆干化”工艺，实现渣土减量70%以上，并优先用于工程回填、路基填筑，严禁直接外弃；禁止随意堆放或填埋，强调与具备资质的资源化企业协同处置，规避潜在地质与环境污染风险；要求废混凝土、废金属、废木材等分类存放并提高回收率，其中废混凝土经破碎后可生成再生骨料，用于隧道衬砌填充、临时结构等非承重部位，如，临沂案例显示再生骨料替代天然石材可节约耕地90亩/50万吨；强制废机油、废电池等危险废物单独收集，交由持有《危险废物经营许可证》的单位处理，严禁混入一般垃圾，处置过程需严格执行《危险废物贮存污染控制标准》GB 18597及转移联单制度，避免非法转卖导致刑事风险。

考量内容：（1）施工组织设计；（2）渣土、泥浆处置记录；（3）环境影响评价报告；（4）固体废弃物资环化利用台账；（5）废弃物回收率；（6）危险废弃物处理台账等。

B.2.8本条款适用于城市轨道交通基础设施项目施工建造阶段的评价。

强化城市轨道交通盾构施工中的人员权益保障体系，通过规范化管理降低作业风险。依据《建设工程安全生产管理条例》要求盾构始发前所有作业人员必须全员到岗并完成三级安全教育，确保人员资质合规、安全意识前置，杜绝无证上岗行为。针对关键岗位如主控室操作、管片拼装、机电维保等，严格执行《建筑施工企业安全生产管理规范》GB 50656及《盾构法开仓及气压作业技术规范》CJJ/T 217，实施差异化技术培训与风险防控专项交底，重点覆盖设备操作规程、应急处理流程及重大风险源，如地层突变、设备故障等的应对措施。对气压作业这一高危环节，强制遵循双重标准：一是人员准入方面，依据《空气潜水减压技术要求》（GB/T 12521）要求进仓人员经高压氧舱医院体检并取得合格证明；二是作业管控方面，按《盾构法开仓及气压作业技术规范》CJJ/T 217严格监控开挖仓通风质量、压力等级及减压程序，同步落实健康监护与应急救援预案，切实防范减压病等职业伤害。

考量内容：（1）施工组织设计；（2）作业人员台账；（3）技术培训记录；（4）专项交底、安全交底记录；（5）体检记录；（6）设备操作规程；（7）应急处理流程、应急救援预案等。

B.2.9本条款适用于城市轨道交通基础设施项目施工建造阶段的评价。

聚焦城市轨道交通隧道施工中的职业健康保障，依据国家及行业标准，从作业环境控制、健康监测与智能防护三个维度设定要求。作业环境控制，隧道内需采取系统性工程措施。通风严格执行《盾构法隧道施工及验收规范》GB 50446-2017；降尘实施湿式作业，并配置洒水降尘设备及封闭施工措施；降噪选用低噪声设备，设置隔声屏障，超标区域配备降噪耳塞。针对长期接触粉尘、噪声的作业人员健康监测机制，按《中华人民共和国职业病防治法》建立体检制度；参照《工作场所职业卫生监督管理规定》实施振动暴露控制；在复杂作业环境中推广技术防控、智能防护应用，如智能监测、可穿戴设备应用等。

考量内容：（1）施工组织设计；（2）作业人员台账；（3）技术培训记录；（4）专项交底、安全交底记录；（5）体检记录；（6）设备操作规程；（7）应急处理流程、应急救援预案；（8）现场环境监测数据或台账等。

B.2.10本条款适用于城市轨道交通基础设施项目施工建造阶段的评价。

针对城市轨道交通施工建造阶段的安全管理体系，依据国家强制性标准及行业规范，从危险源防控、设备操作、环境保障、应急逃生及季节性防护五个维度提出要求。危险源管控与应急响应，严格遵循《城市轨道交通工程安全风险管理规范》GB 50870，对塌方、涌水等重大风险源实施动态辨识，编制专项应急预案，每半年组织实战演练并评估改进，确保突发险情时同步控制对周边建构筑物、管线的次生影响；盾构掘进安全操作，执行《盾构法隧道施工及验收规范》GB 50446，包括：设备检查、紧急停机、气体监测，按《隧道施工安全九条规定》实现24小时实时预警；依据《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ 46，照明安全标准化；按《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80及《盾构法开仓作业技术规范》CJJ 217设置逃生防护系统；落实《城市轨道交通工程监测技术规范》GB 50911，落实汛期专项防控安排。

考量内容：（1）施工组织设计；（2）安全管理体系文件；（3）现场演练记录；（4）专项交底、安全交底记录；（5）培训记录；（6）设备操作规程；（7）专项应急预案；（8）现场环境监测数据与预警；（9）事故处理机率；（10）现场指示标识系统等。

B.2.11本条款适用于城市轨道交通基础设施项目施工建造阶段的评价。

针对城市轨道交通工程注浆质量与长期可靠性管控，依据国家及行业标准，从关键材料工艺控制和分阶段验收体系两个维度提出要求：关键材料工艺控制执行《盾构法隧道施工及验收规范》GB 50446-2017、《盾构法隧道同步注浆材料应用技术规程》T/CECS 563-2018，明确管片质量标准，控制注浆材料性能以及工艺参数动态调整和实时校正，浆液严禁污染地下水，把握环保与可操作性关系。分阶段验收与全周期保障，包括材料进场验收、单位工程验收、项目工程验收、竣工验收等，结合3个月试运行数据，评估长期沉降稳定性。通过材料性能量化控制、工艺参数地质适应性调整及三级验收责任追溯，目标实现注浆工程“零缺陷”交付，降低后期维保成本，保障结构设计寿命期内安全运营。

考量内容：（1）施工组织设计；（2）材料检测报告；（3）现场材料使用台账；（4）材料验收记录；（5）现场材料管理规定；（6）质量标准与管理体系文件等。

B.2.12本条款适用于城市轨道交通基础设施项目施工建造阶段的评价。

系统性控制城市轨道交通施工对周边社区的干扰，依据国家环保、市政及安全标准，从环境影响防控、社区功能恢复及邻近构筑物保护三个维度设定强制性要求：施工污染防控重点关注减振、降噪、防尘等方面的干扰，遵循《城市轨道交通振动与噪声控制技术规范》GB/T 39587-2020、《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523-2011、《施工场地扬尘排放标准》DB11/T 1324-2025；社区功能恢复包括：道路修复、绿化还原、管线复原等方面，主要参照《城市道路养护技术规范》CJJ 36-2016、《建设项目使用林地审核审批管理办法》、《城市工程管线综合规划规范》GB 50289-2016等标准和规定要求；邻近构筑物安全保障应参照《城市道路养护技术规范》（CJJ 36-2016）等标准和规定，从动态监测、主动防护、临时支护、隔离措施等方面落实加强防范。

考量内容：（1）现场环境监测数据与信息发布；（2）热线与投诉值班制度；（3）与街道和社区居民沟通机制；（4）投诉和热点事件及处理记录；（5）专项技术方案或措施；（6）受到影响的功能和环境恢复记录、图片或视频等。

B.2.13本条款适用于城市轨道交通基础设施项目施工建造阶段的评价。

聚焦城市轨道交通项目的经济可持续性提升，依据国家节能、成本控制及设备管理标准，通过技术优化、周期管控、成本平衡及装备适配四个维度构建全周期经济性保障体系。充分发挥城市轨道交通工程节能设计规范》GB/T 51357-2019、《建设工程项目管理规范》GB/T 50326-2017、《建筑工程项目全寿命周期成本控制标准》T/CECS 1074-2022、《盾构机选型评估技术规程》T/CMEA 23-2021等标准作用和过往项目经验数据积累。通过掘进参数智能调控、工期零偏差管控、LCC（全寿命周期成本）模型应用及盾构机地质适配性预判，可实现综合造价降低8%–12%，设备利用率提升25%，为项目运营期经济效益奠定技术基础。

考量内容：（1）项目管理节约成本记录；（2）设备选型优化方案；（3）项目额外成本增量记录；（4）设备易耗品使用记录；（5）设备运维养护台账；（6）设备能源、水资源消耗计量监测数据等。

B.2.14本条款适用于城市轨道交通基础设施项目施工建造阶段的评价。

施工项目建立全周期技术管控机制，施工组织设计方案和施工技术方案应依据城市轨道交通工程相关设计、施工、竣工验收等标准和规范编制，需涵盖工程重难点如穿越富水砂层等，包括资源配置计划及应急预案，并确保其在施工中有效运行；方案中应明确涉及隧道结构安全、人身安全及环境保护的内容及措施；量化方案中的强制性技术参数，形成排除问题的专项措施，如盾构穿越风险源、沉降敏感区制定注浆加固、有毒有害气体双通道监测定位及逃生通道技术、泥浆零排放工艺等专项措施；同时，建立关键工序标准化作业流程与动态优化审批机制，如盾构始发/接收、管片拼装等，过流程标准化、参数精细化、动态调控及分级审批等保障施工安全、质量和效率，符合相关标准规范。

考量内容：（1）现场施工组织设计方案；（2）现场施工技术方案、安全生产等文件；（3）现场施工质量管理记录；（4）现场安全生产管理记录；（5）现场作业流程；（6）专项技术方案或专项措施；（6）管理信息平台及使用等。

B.2.15本条款适用于城市轨道交通基础设施项目施工建造阶段的评价。

要求城市轨道交通施工采用信息化技术实现全过程精细化管理，依据《城市轨道交通工程BIM应用技术标准》CJJ/T 307-2023、《建筑信息模型施工应用标准》GB/T 51269-2017及行业规程，实施BIM管片拼装模拟、BIM施工流程优化、工艺可行性验证、资源动态调配等；参照JGJ/T 434-2023《智慧工地技术标准》建立基于物联网的工程监管平台，实时全数据在线监控、风险智能预警、能耗碳排放监控；通过信息化手段，提示提升管理效率，降低返工率，节约成本，实现绿色建造与数字交付。

考量内容：（1）现场施工组织设计方案文件；（2）现场施工技术方案文件；（3）现场BIM建模标准；（4）专项技术方案或专项措施；（5）管理信息平台及使用等。

B.2.16本条款适用于城市轨道交通基础设施项目施工建造、运行阶段的评价。

根据城市轨道交通相关核心标准，如《城市轨道交通结构安全保护技术规范》GB/T 51308、《城市轨道交通工程监测技术规范》GB 50911，明确盾构隧道工程在施工建造及运行全生命周期内，对结构本体及周边环境进行系统性安全状态评估与监测的强制性要求，并将其作为项目安全管控的关键要素。首先要求施工前必须针对工程穿越或邻近的复杂地质、敏感建（构）筑物、重要管线设施等特殊地段开展专项安全评估，识别潜在风险并制定预控措施；其次强调施工期需依据工程影响分区理论及监测等级标准，对地层变形、支护结构响应、邻近设施状态实施全过程、多维度（地表与隧道内）的自动化与人工监测，通过实时数据采集与动态变形分析，实现对施工扰动效应的精准控制，确保施工安全可控；在规定运营期须建立涵盖隧道结构本体（收敛、渗漏等）及外部环境（水压、土压等）的常规监测体系，并针对火灾、地震、脱轨等极端工况设置特殊监测与应急评估机制，依据监测与检查数据定期评估隧道结构及周边环境的安全状态，为维护决策及应急处置提供科学支撑，保障工程安全、环境安全及运营可靠性。

考量内容：（1）现场施工组织设计方案；（2）现场施工技术方案、安全生产等文件；（3）现场施工质量管理记录；（4）现场安全生产管理记录；（5）专项安全评估报告；（6）专项技术方案或专项措施；（7）管理信息平台及使用；（8）应急处理预案等。

B.2.17本条款适用于城市轨道交通基础设施项目规划设计、施工建造、运行阶段的评价。

根据《城市轨道交通结构安全保护技术规范》GB/T 51308、《城市轨道交通工程监测技术规范》GB 50911及《岩溶地区建筑地基基础技术标准》GB/T 51238等标准，针对盾构隧道穿越特殊地段的安全控制提出强制性要求：规定遇特殊地质如断层破碎带、富水砂层、水文地质突变或施工中新揭露地质隐患时，必须启动专项勘察，采用加密钻探、孔内摄像等手段查明风险源，形成含风险量化评价的专项报告，指导设计施工；要求岩溶发育区采用 三维地质雷达扫描，结合跨孔CT技术构建溶洞空间分布模型，建立动态风险数据库，包含溶洞位置、规模、充填状态及稳定性预测，为注浆加固范围和盾构参数优化提供依据；强调穿越既有线路时 沉降控制需提级管理，同步实施自动化实时监测，差异沉降联锁预警机制，确保既有结构变形可控。

考量内容：（1）现场施工组织设计方案；（2）专项技术方案或专项措施；（3）现场安全状态评估报告；（4）现场施工质量管理记录；（5）现场安全生产管理记录；（6）专项监测方案；（7）管理信息平台及使用；（8）专家评审记录。

B.2.18本条款适用于城市轨道交通基础设施项目施工建造阶段的评价。

根据《城市轨道交通结构安全保护技术规范》GB/T 51308、《城市轨道交通工程监测技术规范》GB 50911等标准内容，要求盾构隧道工程基于其复杂程度实施风险分级管理并形成专项报告，具体分级原则如下：需综合工程特点、地质水文条件、周边环境敏感性及潜在危害程度等因素，分别对工程自身风险如隧道结构安全性和环境风险如对邻近建构筑物的影响，进行独立分级，确保风险辨识的系统性；明确工程自身风险分级应以隧道空间关系，如并行/交叉隧道间距、叠落高度、地质适宜性如地层稳定性、地下水条件及关键工程部位如始发接收段、小半径曲线段等为基准，并依据地质水文详勘结果如软土、岩溶发育区及盾构机型适应性如土压平衡式/泥水平衡式进行动态修正；强调环境风险分级需统筹考虑保护对象重要性等级如特级保护建筑、重要管线与工程对其扰动程度如沉降控制标准、振动影响范围，通过量化分析确定风险等级。风险分级结果应指导监测方案制定、施工参数优化及应急预案编制，实现全周期精准防控。

考量内容：（1）现场施工组织设计方案；（2）专项技术方案或专项措施；（3）工程地质与 水文条件报告；（4）现场安全状态评估报告；（5）专项监测方案；（6）管理信息平台及使用；（7）应急预案方案。

B.2.19本条款适用于城市轨道交通基础设施项目规划设计、施工建造阶段的评价。

盾构隧道工程需贯穿设计、施工及监测全流程实施风险管理。在规划设计阶段，要求以风险辨识与分级为前提开展风险工程设计，如邻近特级保护建筑时的隔离桩或注浆加固方案，涵盖环境风险专项设计，并编制包含监测控制措施在内的风险控制专项措施，如沉降限值、频率，必要时还需对专项设计方案进行安全评估，以确保设计的科学性和安全性；施工建造阶段，针对较高等级的环境风险如穿越既有地铁、重要管线，需进行施工前现状检测，如建构筑物裂缝普查，和施工中安全评估并形成报告，以便实时掌握风险状态；同时，要对环境风险工程专项设计、风险控制专项措施进行专项施工交底，对含风险图纸、控制标准及应急预案的书面签认，并在施工全过程落实监测控制措施，如自动化传感器布设、数据超限即时预警，实现风险闭环管理。

考量内容：（1）工程规划设计文件；（2）环境风险专项设计文件；（3）现场施工组织设计方案；（4）专项技术方案或专项措施；（5）现场安全检测报告；（6）现场安全状态评估报告；（7）现场专项工程交底记录；（8）现场安全生产管理记录；（9）专项监测方案；（10）管理信息平台及使用；（11）专家评审记录。

B.2.20本条款适用于城市轨道交通基础设施项目施工建造、运行阶段的评价。

依据《城市轨道交通工程重大事故应急预案编制标准》GB/T 50484、《城市轨道交通结构安全保护技术规范》GB/T 51308及《建设项目环境风险评价技术导则》HJ 169等标准，结合生态保护，要求城市轨道交通基础设施项目应针对泥浆泄漏、地面塌陷、雨期施工及有害气体地段等突发环境事件制定应急措施，以确保快速响应并减少生态损害。应急措施的制定应遵循相关标准规范，涵盖事件类型、应急流程、资源调配及责任分工等内容，确保事故发生时能迅速采取有效行动，降低对周边环境的不利影响，保障工程建设与生态环境的协调可持续发展。

考量内容：（1）现场施工组织设计方案；（2）现场施工质量管理记录；（3）现场安全生产管理记录；（4）应急预案；（5）应急处置记录；（6）专项监测方案；（7）管理信息平台及使用。

B.2.21本条款适用于城市轨道交通基础设施项目施工建造阶段的评价。

依据《城市轨道交通工程建设风险管理规范》GB 50652、《城市轨道交通结构安全保护技术规范》GB/T 51308及《城市轨道交通工程监测技术规范》GB 50911等标准，结合应急管理要求，规定城市轨道交通工程施工前，应依据相关标准开展全面风险源辨识，包括地质条件、既有管线和铁路地段等，进行环境风险详细调查并评估施工影响，建立风险分级管控清单。同时需制定专项施工方案及全过程监测预警方案，以满足突发异常变形或抢险等应急需求，确保施工与环境安全。

考量内容：（1）现场施工组织设计方案；（2）专项技术方案或专项措施；（3）现场安全状态评估报告；（4）现场施工质量管理记录；（5）现场安全生产管理记录；（6）专项监测方案；（7）管理信息平台及使用等。

B.2.22本条款适用于城市轨道交通基础设施项目施工建造阶段的评价。

 依据《城市轨道交通工程建设风险管理规范》GB 50652、《盾构法隧道施工及验收规范》GB 50446及《城市轨道交通结构安全保护技术规范》GB/T 51308等标准，规定在盾构机穿越风险区域前，宜通过设置穿越试验段来检验并调整、确定适宜的掘进参数，确保施工的稳定性与安全性。同时，要求针对塌方、涌水、设备故障及掘进异常等高风险场景制定专项应急预案，明确响应流程及救援资源配置，以满足应急抢险施工和管理的需要，符合城市轨道交通工程施工风险管理的相关标准规范。

考量内容：（1）现场施工组织设计方案；（2）专项技术方案或专项措施；（3）现场安全状态评估报告；（4）现场施工质量管理记录；（5）现场安全生产管理记录；（6）专项监测方案；（7）管理信息平台及使用；（8）专项应急预案；（9）应急响应流程等。

B.2.23本条款适用于城市轨道交通基础设施项目施工建造、运行阶段的评价。

根据《盾构法隧道施工及验收规范》GB 50446、《城市轨道交通工程建设风险管理规范》GB 50652及《城市轨道交通工程监测技术规范》GB 50911等标准，涵盖试验段设置和应急管理内容，要求城市轨道交通基础设施项目定期组织应急演练，并依据项目风险等级明确演练频率与评估标准，其中高风险工点需每季度开展全要素演练，中风险工点每半年一次，且所有演练应涵盖夜间、雨雪等特殊工况场景；同时需对演练效果进行评估与记录，据此持续优化应急管理体系，以提升应急处置能力，符合相关标准对施工应急管理的要求。

考量内容：（1）现场施工组织设计方案；（2）应急管理体系文件；（3）应急管理预案；（4）应急培训与演练记录；（5）现场安全状态评估报告；（6）现场安全生产管理记录等。

B.2.24本条款适用于城市轨道交通基础设施项目施工建造阶段的评价。

推动城市轨道交通基础设施项目绿色施工与数字化升级，要求采用如节能盾构设备、环保注浆材料等绿色施工技术，以及 BIM、智能监测系统等数字化手段，以降低能源消耗、减少环境污染、提升施工效率与质量管控水平，符合城市轨道交通工程绿色与智能建造的发展趋势，促进项目可持续发展，满足相关标准对绿色施工与智能化管理的要求。

考量内容：（1）现场施工组织设计方案；（2）绿色建材、技术、产品采购记录；（3）绿色施工方案；（4）现场施工质量管理记录；（5）现场安全生产管理记录；（6）专项监测方案；（7）管理信息平台及使用；（8）绿色建材、技术、产品使用记录及总结报告等。

B.2.25本条款适用于城市轨道交通基础设施项目施工建造阶段的评价。

依据《盾构法隧道施工及验收规范》GB 50446、《城市轨道交通工程监测技术规范》GB 50911及《建设工程文件归档规范》GB/T 50328等标准，要求城市轨道交通工程项目在施工过程中，按照相关标准完整记录掘进速度、注浆压力等施工参数和地表沉降、隧道变形等监测数据，并进行存档，以便日后核查。同时，建立质量与安全问题的可追溯机制，确保施工过程的透明度和责任落实，能够及时、准确地追溯问题根源，采取有效措施进行整改，保障工程质量与施工安全。

考量内容：（1）现场施工组织设计方案；（2）施工过程记录、档案管理目录及文档；（3）施工管理制度文件；（4）现场施工质量管理记录；（5）现场安全生产管理记录；（6）专项监测方案；（7）管理信息平台及使用记录等。

**B.3 城市公共管理与公共服务设施项目专项内容评价指标**

B.3.1本条款适用于城市公共管理与公共服务设施项目运行阶段的评价。

本标准所指城市公共管理与公共服务设施是指用于保证国家或地区社会经济活动正常进行的工程设施，包括：行政办公、教育、科技、医疗卫生、体育、文化等社会性公共房屋与基础设施。（下同）

室内空气污染物浓度对人类的健康具有重大影响，本条主要对公共管理与服务设施交付后室内主要空气污染物浓度作出了规定。

考量内容：（1）主要空气污染物的浓度；（2）室内污染物检测报告。

B.3.2 本条款适用于城市公共管理与公共服务设施项目规划设计阶段评价。

选择良好的材料，有利于节约材料，减少碳排放。

本条对结构、装饰、管材、管线、管件的材料选择和建筑门窗、幕墙、围栏及其配件的力学性能、热工性能和耐久性作了规定。

考量内容：（1）规划设计文件；（2）材料清单；（3）材料选择方案比较分析；（4）建筑门窗、幕墙、围栏及其配件的产品性能参数，产品检测报告等。

B.3.3本条款适用于城市公共管理与公共服务设施项目施工建造阶段的评价。

本条强调施工建造阶段施工临时设施与永久性设施的结合利用；使用安全高效的新型模架体系；采用标准化的部品部件，并采用合适工具化的安装工法。

考量内容：（1）考察施工临时设施与永久性设施的结合利用情况；（2）施工新型模架体系使用情况；（3）施工部品部件使用与安装方式。

B.3.4 本条款适用于城市公共管理与公共服务设施项目规划设计和施工建造阶段的评价。

土地有效利用率是反映土地利用程度的指标。是一个项目已利用的土地面积占可利用土地总面积的比率。

考量内容：（1）开发规划设计图纸；（2）地下建筑面积与地上建筑面积比率；（3）施工平面布置图。

B.3.5 本条款适用于政府性资金参与投资建设的社会性公共房屋建筑，特别是新建的大型公共建筑，应执行绿色建筑二星级以上标准。

考量内容：（1）项目投资立项可行性研究报告；（2）设计施工图；（3）绿色建筑评价相关文件和记录。

B.3.6本条款适用于城市公共管理与公共服务设施项目规划设计阶段、施工建造阶段、运行阶段的评价。

考量内容：（1）项目结构安全性、耐久性提升的规划设计方案或措施方案；（2）对大型、大跨度公共项目结构安全监测体系及数据；（3）项目公共健康与安全日常维护或定期检查记录、潜在风险源记录。

**B.4 城市污水、垃圾处理设施项目专项内容评价指标**

B.4.1本条款适用于城市污水、垃圾处理设施项目规划设计阶段、施工建造阶段、运行阶段的评价。

本标准所指污水、垃圾处理设施是指用于进行城市污水和垃圾处理的工程设施。（下同）

垃圾处理设施应考虑渗滤液对地下水和土壤的污染风险。设计应采用防渗膜、具有防腐抗渗性能的混凝土及保护剂等措施隔离垃圾和地下水，并设置渗滤液收集系统，统一收集和处理渗滤液。

考量内容：（1）规划设计文件，污水处理工艺；（2）污水检测报告，土壤检测报告；（3）污水处理设施运行维修记录，垃圾渗滤液收集、存储、运输、处理过程管理记录。

B.4.2本条款适用于城市污水、垃圾处理设施项目规划设计阶段和运行阶段的评价。

考量内容：（1）规划设计文件；（2）温室气体减排实施方案、温室气体减排量、减排措施及实施情况。

B.4.3本条款适用于城市污水、垃圾处理设施项目规划设计阶段、运行阶段的评价。

考量内容：（1）规划设计文件；（2）污废水排放记录、锅炉补水记录；（3）废水循环利用情况。

B.4.4本条款适用于垃圾处理设施项目规划设计阶段和运行阶段的评价。

考量内容：（1）规划设计文件；（2）节能设备购销合同；（3）控制策略记录、运行记录；（3）考察控制系统运行效果及评价。

B.4.5本条款适用于城市污水设施项目规划设计阶段、施工建造阶段和运行阶段的评价。

精确曝气是通过在线仪表实时采集溶解氧、水量、气量和鼓风机压力、功率等信号，然后通过内置的智能化控制系统计算实时需氧量，再通过控制系统控制鼓风机、阀门的开度，动态调整供应气量，使其气水比接近理论气水比，做到按需供气。精确曝气可以使生物系统运行和出水水质更加稳定，同时比人工控制更加节能。目前，比较成熟的精确控制技术分为“前馈+模型+反馈”和“反馈调节+性能优越的硬件系统”两种。

考量内容：（1）规划设计文件；（2）节能设备购销合同；（3）控制策略记录、运行记录；（4）考察节能系统和设备的使用情况、精确控制技术、节能效果评价。

B.4.6本条款适用于城市污水、垃圾处理设施项目规划设计阶段的评价。

通过热电联产技术，将污泥厌氧发酵产生的沼气用于供热和发电，可实现厂区能量自给。污水中热能利用潜力巨大，可采用水源热泵技术回收利用。对于垃圾热能的利用，可采用热电联产方式。

考量内容：（1）能源专项方案分析报告；（2）规划设计文件。

B.4.7本条款适用于城市污水、垃圾处理设施项目规划设计阶段的评价。

污水、垃圾处理设施使用场景具有腐蚀性强且要求使用寿命较长的特点，应选用耐用性和抗腐蚀性的材料，如不锈钢和高密度聚乙烯管道、玻璃钢化粪池和储液罐、防渗耐腐蚀混凝土等。

考量内容：（1）规划设计文件；（2）产品性能参数，材料检测报告等；（3）材料采购合同、材料使用清单台账。

**B.5 城市生态修复与功能完善工程项目专项内容评价指标**

B.5.1本条款适用于城市生态修复与功能完善工程项目规划设计、施工建造和运行阶段的评价。

本标准所指城市生态修复与功能完善工程是指在生态学原理指导下，以生物修复为基础，结合各种物理修复、化学修复等手段，通过工程技术措施，修复受污染环境的工程项目。（下同）

“黑臭水体是指城市建成区内，呈现令人不悦的颜色和（或）散发令人不适气味的水体的统称”。《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）中提出控制性目标：“到2020年，地级及以上城市建成区黑臭水体均控制在10%以内，到2030年，城市建成区黑臭水体总体得到消除”

依据地表水水域环境功能和保护目标，按功能高低依次划分为五类；Ⅰ类主要适用于源头水、国家自然保护区；Ⅱ类主要适用于集中式生活饮用水地表水源地一级保护区、珍稀水生生物栖息地、鱼虾类产卵场、仔稚幼鱼的索饵场等；Ⅲ类主要适用于集中式生活饮用水地表水源地二级保护区、鱼虾类越冬场、洄游通道、水产养殖区等渔业水域及游泳区；Ⅳ类主要适用于一般工业用水区及人体非直接接触的娱乐用水区；Ⅴ类主要适用于农业用水区及一般景观要求水域。对应地表水上述五类水域功能，《地表水环境质量标准》GB 3838将基本项目标准值分为五类，不同功能类别分别执行相应类别的标准值。同一水域兼有多类使用功能的，执行最高功能类别对应的标准值。实现水域功能与达功能类别标准为同一含义。

水体岸线自然化率指符合自然岸线要求的水体岸线长度占水体岸线总长度的比例。

考量内容：（1）城市水环境质量控制目标和专项水质达标实施方案；（2）主要水体断面的水质监测报告；（3）水体岸线调查和评估报告、水体修复方案；（4）水体修复工程竣工资料；（5）水体修复工程效果评估报告；（6）水体岸线自然化率。

B.5.2 本条款适用于城市生态修复与功能完善工程项目规划设计阶段、施工建造阶段、运行阶段的评价。

废弃地（棕地）生态修复成果保持率指经修复达到相关标准要求并可再利用的废弃地面积占原废弃地总面积的比例。

考量内容：（1）场地调查和评估报告；（2）场地环境风险管控制度文件；

（3）污染场地清单、污染场地修复方案；（4）污染场地修复工程竣工资料；（5）污染场地修复工程效果评估报告；（6）棕地修复成果维护保持率。

B.5.3 本条款适用于城市生态修复与功能完善工程项目的规划设计阶段、施工建造阶段、运行阶段的评价。

根据《国家生态园林城市标准》，破损山体生态修复成果维护保持率≥95%。

考量内容：（1）场地调查和评估报告；（2）场地环境风险管控制度文件；

（3）山体修复方案；（4）山体修复工程竣工资料；（5）山体修复工程效果评估报告；（6）破损山体生态修复成果维护保持率。

B.5.4 本条款适用于城市生态修复与功能完善工程项目运行阶段的评价。

生态环境状况评价利用一个综合指数（生态环境状况指数，EI），反映区域生态环境的整体状态，指标体系包括生物丰度指数、植被覆盖指数、水网密度指数、土地胁迫指数、污染负荷指数五个分指数和一个环境限制指数，五个分指数分别反映被评价区域内生物的丰贫植被覆盖的高低、植被覆盖情况、水的丰富程度、遭受的胁迫强度、承载的污染物压力。环境限制指数是终束性指标,指根据区域内出现的严重影响人居生产生活安全的生态破坏和环境污染事项对生态环境状况进行限制和调节。根据生态环境状况指数，将生态环境分为5级，即：优（EI≥75）、良（55≤EI＜75）、一般（35≤EI＜55）、较差（20≤EI＜35）及差（EI＜20），依据《生态环境状况评价技术规范》(HJ 192)中的生态环境状况计算方法在工程项目红线范围内进行计算和等级划分。

根据生物多样性指数（BI），将生物多样性状况分为四级，即：高、中、一般和低。其中，高：BI≥60；中：30≤BI＜60；一般：20≤BI＜30；低：BI＜20。按照《区域生物多样性评价标准》（HJ 623）中的数据采集、分析和处理方法在工程项目红线范围内进行计算和等级划分。

城市热岛效应强度采用城市建成区与建成区周边（郊区、农村）6月～8月的气温平均值的差值进行评价。热岛效应是由于人们改变城市地表而引起小气候变化的综合现象。热岛效应强度是评价城市生态修复效果的重要指标。

计算方法：城市热岛效应强度（℃）=建成区气温的平均值（℃）-建成区周边区域气温的平均值（℃）。

 考量内容：（1）生态环境状况指数；（2）生物多样性指数；（3）城市热岛效应强度；（4）建成区绿化覆盖率。

B.5.5 本条款适用于城市生态修复与功能完善工程项目运行阶段的评价。

考量内容：信息化管理与数字化监测管理制度。

B.5.6 本条款适用于城市生态修复与功能完善工程项目运行阶段的评价。

生态修复工程项目信息管理系统应对城区园林绿地的现状信息、工程建设、日常养护、责任企业等进行管理，通过运行数据分析和异常情况处置来保证园林绿地的运行安全。生态修复工程项目信息管理系统应与城市级信息管理系统对接。

建立生态修复信息监测系统，掌控供水质量与水源地水质、雨污水的排水量和水质，河道水情、管网运行、土壤污染、生物多样性等情况，积累运行数据，分析生态修复态势。生态修复信息监测系统应与城市级信息管理系统对接。

考量内容：（1）生态修复信息管理与监测系统实施方案；（2）系统的功能，与上一级系统的衔接情况；（3）数据采集覆盖生态修复工程及相关范围，数据有效性及达标情况；（4）生态修复信息监测系统的运行评估报告，各类生态修复信息记录、数据分析、运行预警反馈、优化建议。

**B.6 城市供热系统项目专项内容评价指标**

B.6.1本条款适用于城市供热系统工程项目规划设计、施工建造阶段的评价。

本标准所指城市供热系统项目是指为在城市范围内，通过集中或分散方式，为热用户供应生产或生活用热能的供热系统，由热源、热网和热用户三部分组成。（下同）

管线老化情况应及时列入当地更新改造消除隐患工程计划项目，对已经列入管线老化更新改造项目，应符合当地政策和目标要求，如环境保护、资源利用、经济效益等。在节能减排方面应体现能源利用效率、可再生能源使用比例、碳排放减少等方面的措施和效果。在智慧化供热方面应充分利用智能监控、数据分析、远程控制等技术手段的使用，以提高供热系统的效率和可靠性。

考量内容：（1）当地政策规范要求文件；（2）更新改造规划设计文件；（3）项目可研立项批复文件；（4）节能与智慧供热技术方案等。

B.6.2本条款适用于城市供热系统工程项目运行阶段的评价。

供热系统在运行过程中产生的大气排放污染物包括：SO2、NOX、PM10和PM2.5等，应符合国家和所在地有关大气污染物排放达标规定。供热系统中使用新能源和可再生能源替代，如太阳能、风能、生物质能等，可以有效降低城市供热系统的污染物排放总量。

 考量内容：（1）供热系统环保达标监测报告；（2）现场在线监测系统探勘；（3）新能源与可再生能源的应用替代比例与减排量监测报告。

B.6..3本条款适用于城市供热系统工程项目运行阶段的评价。

在供热运行过程中临时排放的废水应进行有效收集。检查固体废弃物如炉渣、污泥等的收集情况。评估收集过程中的操作规范性、收集容器的适用性和密封性，以及收集后的暂存条件。评估收集到的废水和固体废弃物是否被送往具备相应处理能力的单位进行集中处理。评估废水和固体废弃物的收集与集中处理过程对环境的影响，确保不对周围水体、土壤和空气造成污染。同时，考虑处理过程中可能产生的二次污染及其防控措施。 评估供热系统是否制定了针对废水和固体废弃物泄漏或其他突发环境的应急预案，确保在紧急情况下能够迅速有效地应对和控制污染。

考量内容：（1）定期进行合规性审查记录；（2）内部运行维护记录、环境污染事故处置应急预案；（3）第三方检测和监管机构的检查记录。

B.6.4本条款适用于城市供热系统工程项目规划设计、运行阶段的评价。

应加强水源地保护区的管理和监测、提高热泵系统设计的科学性和环保性、增加环保设施的投入力度，提升企业选用热泵系统的环境保护技术水平，保障地下水资源的可持续利用。

考量内容：（1）供热系统规划设计文件；（2）供热系统工程项目投资立项可研批复文件；（3）现场实地踏勘。

B.6.5本条款适用于城市供热系统工程项目规划设计、运行阶段的评价。

确保在利用地下水和地热水资源进行供热运行中，不会对环境和水资源造成不可逆转的损害，即进行地下水源、地热水开采和使用过程中，要采取有效措施保证回灌水的质量和数量；不得污染饮用水资源；防止过度水资源开采和环境破坏，防止加剧已有的环境问题和生态损害。

考量内容：（1）供热系统规划设计文件；（2）供热系统工程项目投资立项可研批复文件；（3）现场实地踏勘。

B.6.6本条款适用于城市供热系统工程项目规划设计阶段的评价。

本条款给出了确保城市供热系统规划和建设合规性和可持续发展的一些原则，旨在促进能源的高效利用和环境保护。（1）选择供热能源时，应考虑当地的资源条件，可利用可再生能源资源，应方便获取天然气、电力等传统能源。能源供应必须能够保证供热系统的连续运行，不会因为能源短缺而导致供热中断。能源成本应在可接受的范围内，确保供热系统的经济性，使得供热服务对于用户来说是可负担的。能源的使用应尽量减少对环境的影响，减少温室气体排放，降低污染物的排放等。（2）为了减少空气污染和提高能源效率，鼓励使用集中供热系统，避免新建以燃煤为燃料的分散式供热锅炉。

考量内容：（1）地方政策规范要求文件（2）供热系统规划设计文件；（3）供热系统工程项目投资立项可研批复文件；（4）区域能源规划。

B.6.7本条款适用于城市供热系统工程项目运行阶段的评价。

在运行阶段对供热系统能源消耗和运行效果进行监测和评价，可以对供热系统的能源消耗和运行效果进行全面的了解，并据此进行优化和改进。（1）监测热源的单位面积供热量、单位供暖温度日数单位面积供热量、单位供热量能耗等指标，对热力站的供热量、耗电量、耗水量等指标进行监测，评估管网的热损失率和管网温降等指标，对用户终端的能源消耗进行实时监测和数据分析；（2）监测供热系统的综合能耗，包括单位面积综合能耗、单位供热量综合能耗等。评估系统的能源利用效率，如热源燃料利用效率、热力站单位面积供热量等。监测和评价供热系统的补水比、供暖建筑单位面积补水量等。（3）评估热源设备的运行热效率、排烟温度、过量空气系数等性能指标。检查热力站换热设备的传热效率、循环泵的运行状态等。对供热管网的输送效率、沿程温降等进行评估。

考量内容：（1）智慧供热管理系统实时监测记录；（2）内部运行维护记录；（3）能源消耗台账等。

B.6.8本条款适用于城市供热系统工程项目运行阶段的评价。

典型用户终端是指建筑中朝向、楼层位置、功能用途等原因导致室内热负荷过大、过小、适中等有代表性户式，通过在典型用户终端安装室温采集装置，并结合气候补偿系统和分时分区控制系统，可以实现根据室内外温度变化和用户需求进行有效调节的目标。这将有助于提高能源利用效率，降低能耗成本，同时保持室内环境的舒适度。

考量内容：（1）智慧供热管理系统实时监测记录；（2）内部运行维护记录；（3）热线或居民投诉意见记录；（4）第三方检测和监管机构的检查记录等。

B.6.9本条款适用于城市供热系统工程项目在规划设计阶段、施工建造阶段、运行阶段的评价。

供热系统改造时，应从能源消耗总量、节能改造效果、设备稳定性与节能要求以及既有公共建筑供热计量改造等方面进行全面评价，客观地反映改造的整体效果，为后续的节能工作提供有力支持。（1）改造后节能率的计算方法为：节能率 = (改造前能耗 - 改造后能耗)/改造前能耗}\*100%。该指标应基于实际测量和计算得出节能率，节能率大于15%，以验证改造效果的有效性。（2） 应考虑改造后供热质量和调节控制水平的提升，以及供热系统运行效率和能耗指标与改造前的对比分析。（3）设备的稳定运行应通过定期的维护保养和有效的使用节能设施来保证。节能应通过能耗测试和能效评价来验证，包括锅炉效率、循环水泵运行效率等指标。（4）改造应符合标准规范的要求。在建筑热力入口(或热力站)安装热量表，在室内安装室温调控装置，供热系统安装水力平衡装置和分时分区供热控制装置，以实现供热计量和节能。

考量内容：（1）地方政策规范要求文件；（2）供热系统改造规划设计文件；（3）竣工移交资料；（4）智慧供热管理系统实时监测记录；（5）内部运行维护记录。

B.6.10 本条款适用于城市供热系统工程项目规划设计阶段、运行阶段的评价。

锅炉烟气余热深度利用是一种提高供热系统能源利用效率的重要技术。采用这项技术及多种节能技术来优化供热系统的性能，可以进一步提高供热系统的能源利用效率，降低运行成本，并减少对环境的影响。

考量内容：（1）供热系统改造规划设计文件；（2）智慧供热管理系统实时监测记录；（3）内部运行维护记录。

B.6.11本条款适用于城市供热系统工程项目规划设计阶段、施工建造阶段、运行阶段的评价。

通过整合可再生能源与常规能源供热系统、优先利用各类余热资源、采用热电联产等方式以及开发利用可再生能源，可以推动供暖领域的绿色转型，实现节能减排目标与供暖领域可持续发展。（1）将分散的锅炉房整合并联网，可以形成更加高效的供热网络。这种整合应包括与新能源和可再生能源的耦合供热方式，以替代传统的分散供热模式，提高能源利用效率。（2）通过回收和利用这些余热资源，可以显著降低能源消耗和成本。（3）热电联产同时生产电能和热能，可以更有效地利用燃料，减少能源浪费。（4）热泵技术适合建筑、工业领域不同场景应用，浅层地热能、中深层地热能、空气能热泵技术可以实现能源的多元化供应。（5）可再生能源具有清洁、可持续的特点，可以有效地替代化石能源供热，减少环境污染。

考量内容：（1）地方政策规范要求文件；（2）供热系统规划设计文件；（3）供热系统工程项目立项可研报告；（4）竣工移交资料；（5）智慧供热管理系统实时监测记录；（6）内部运行维护记录。

B.6.12本条款适用于城市供热系统工程项目规划设计阶段、施工建造阶段、运行阶段的评价。

在生物质供暖系统中，应确保系统的环保和节能效率，防止其他物料可能带来的热值不稳定和污染物排放增加；所有设备和系统都必须遵守相应的安全标准和操作程序，以防止事故发生，保障用户安全。为了降低污染物排放，生物质供暖系统应配备先进的脱硝和除尘设施，所有排放均应符合国家和地方的环保标准，包括但不限于烟尘、二氧化硫、氮氧化物等污染物的排放限值。若生物质供暖系统实现超低排放则进一步减少对环境的影响，促进绿色和可持续发展。

考量内容：（1）地方政策规范要求文件；（2）供热系统规划设计文件；（3）供热系统工程项目立项可研报告；（4）竣工移交资料；（5）智慧供热管理系统实时监测记录；（6）内部运行维护记录。

B.6.13本条款适用于城市供热系统工程项目运行阶段的评价。

供热服务质量重点应能够提供适宜的室内温度，以及保障室内稳定和均匀的热舒适度。这包括对供热系统的温度控制能力，以及对热分布均匀性等方面进行监测，确保系统能够持续稳定地运行。检查供热服务提供方是否建立了有效的用户满意度反馈机制，对供热系统故障率、维修及时性、备用设备可用性等方面的考察，评估这些渠道的畅通性、响应速度和处理效率，评估供热系统的综合性能和用户满意度。通过对比分析不同渠道的用户反馈数据，了解供热服务在各个方面的优势和不足，为改进供热服务提供依据。

考量内容：（1）智慧供热管理系统实时监测记录；（2）内部运行维护记录；（3）热线或居民投诉意见记录、满意度调查；（4）第三方检测和监管机构的检查记录等。

B.6.14本条款适用于城市供热系统工程项目运行阶段的评价。

供热系统的运行成本，包括燃料费用、电力消耗、维护费用等各项支出。对于已经实施或计划实施的节能改造项目，通过计算改造项目的初始投资、预计节能效果以及由此带来的经济效益，进而确定改造项目的投资回报周期。评估设备的使用寿命，可以提前规划设备的更新和替换，避免因设备故障导致的供热中断和额外成本。对企业供热系统的整体经济性和可持续性进行分析，以确保供热系统在满足用户需求的同时，实现经济效益和环境效益的双赢。

考量内容：（1）供热系统能源消耗台账；（2）供热系统改造可行性研究报告及改造方案；（3）智慧供热管理系统实时监测记录；（4）内部运行维护记录等。

B.6.15本条款适用于城市供热系统工程项目运行阶段的评价。

（1）应根据建筑类别、室内供暖系统形式、经济发渣水平，结合当地实践经验几供热管理方式，科学合理地选择计量方法，实施分户热计量。分户热计量可采用楼栋计量用户热分摊的方法，对按户分环的室内供暖系统也可采用户用热量表直接计量的方法.（2）应对供热系统计量收费系统所采集的数据包括温度、压力、流量等关键参数测量精度进行验证，确保数据采集设备的准确性和可靠性。同时，要检查数据传输和处理过程中是否存在误差或篡改现象，以确保最终数据的真实性。对比不同用户的用热情况和费用，分析是否存在不合理的收费现象。企业应公开收费标准、计费规则、计量方式等信息，让用户了解费用的计算依据。同时，应提供查询服务，允许用户随时查询自己的用热情况和费用明细。

考量内容：（1）供热系统能源消耗台账；（2）供热系统改造可行性研究报告及改造方案；（3）智慧供热管理系统实时监测记录；（4）内部运行维护记录等。

B.6.16本条款适用于城市供热系统工程项目运行阶段的评价。

热态验收是确保供热系统正常运行的重要环节，通过模拟实际运行工况，对系统的性能、稳定性和安全性进行全面检验，发现并解决潜在问题，确保系统在正式投入使用前达到预期效果。应对供热系统的温度、压力、流量等关键参数进行实时监测，分析系统的运行数据，对异常情况或故障预警，有应对措施保障供热系统的质量和效果。检查系统的备用设备配置情况、冗余设计合理性以及切换流程的便捷性和可靠性，评估供热系统在部分设备故障时是否有足够的备用设备或冗余设计来保证系统的连续运行。对于已经运行超过15年的供热管网，或者出现连续停热事故的供热管网，包括对管网的老化程度、磨损情况、泄漏点等进行检查和评估，确定改造的必要性和紧迫性，同时，要考虑改造方案的可行性和经济性，确保改造后的管网能够满足供热需求并提高系统的稳定性和可靠性。

考量内容：（1）智慧供热管理系统实时监测记录；（2）内部运行维护记录；（3）热线或居民投诉意见记录、满意度调查；（4）第三方检测和监管机构的检查记录等。

B.6.17本条款适用于城市供热系统工程项目运行阶段的评价。

传感器检测包括对传感器的精度、稳定性、响应速度等方面的测试。

考量内容：（1）检修检定记录；（2）第三方检测和监管机构的检查记录等。

B.6.18本条款适用于城市供热系统工程项目规划设计阶段、施工建造阶段、运行阶段的评价。

新建供热系统的智能化设计应从智能化程度、功能完善性、操作便捷性等方面进行评估，以满足现代供热需求，提高供热效率和用户满意度。智能供热系统升级改造应从改造方案的合理性、实施效果、用户反馈等方面进行评估，是否能提高管网的使用寿命和供热效率，降低能耗和运营成本。应保证数据在线率程度可以满足数据使用质量要求，运行、维护、客服、经营等业务数据的共享使各部门之间的信息畅通，提高工作效率和协同能力。智能供热系统可以实现设备运行状态的实时监测，可为智能化控制提供数据支持；实现老旧供热管网智能化动态水力平衡调节改造，确保各用户之间的供热均衡；实现热源端与用户末端室温联动运行调节控制，通过室内外温度的变化自动调节供热系统的供热量，满足用户的实际需求。

考量内容：（1）供供热系统改造可行性研究报告及改造方案；（2）工程竣工验收记录、竣工移交资料；（2）智慧供热管理系统实时监测记录；（3）内部运行维护记录等。

B.6.19本条款适用于城市供热系统工程项目运行阶段的评价。

由于过去对基础资料重视不够，致使既有热力管道资料缺失，管线位置、结构不清，不能为有关部门的施工、维修等工作提供可靠信息，使由第三方破坏而引发地下管道事故的可能性加大。本条款旨在强调企业对于供热系统基础资料收集、整理工作的重要性。（1）技术资料包括设计图纸、施工方案、设备选型、参数设置等技术文件；供热系统相关的检测或测试报告包括设备性能测试、系统运行效率、能耗分析等检测报告；供热系统相关的验收文件包括竣工验收报告、试运行记录、用户反馈等文件；确保所有资料都得到妥善保存包括归档流程的规范性、档案保管的安全性、检索利用的便捷性等方面。（2）管线结构布置图应详细反映供热管道的走向、分支、节点等信息，以及管道与设备、建筑物之间的相对位置关系。管线位置图则应准确标注供热管道在地面或地下的具体位置，包括管道的起点、终点、转折点、检查井等关键位置。

考量内容：文件归档目录、电子档案与卷宗等。

**B.7 城市燃气工程项目**

B.7.1本条款适用于城市燃气设施运行阶段的评价。

本标准所指城市燃气工程项目是指为城镇居民、商业和工业企业提供符合质量要求的燃气供应系统及相关设施，涵盖燃气的生产、储存、输配、应用以及安全管理等全过程。

甲烷泄漏控制直接减少温室气体排放效应，城市燃气系统应建立隐患排查治理、事故预防与预警管控，对城市燃气管道建设和运行实施风险分级管控，用气建筑等燃气设施状态实施监测，保障全年无泄漏事故发生，甲烷泄露管理室环境可持续性核心指标。
 燃气管道的切断阀门是重要的工艺操作和安全切断措施，便于在维修、接新管操作以及事故时切断气源，其位置需要 根据具体情况而定。燃气厂站具有爆炸危险的建 (构)筑物不应存在燃气聚积和滞留的条件，并应采取有效通风、设置泄压面积等防爆措施。

室内通过强制排风装置的设置，有效降低室内燃气设备运行过程中产生的废气对环境和人员的危害，确保室内空气质量符合安全标准，保障公共健康与安全。

考量内容：（1）燃气设施运行定期检查记录；（2）燃气设施设计图纸；（3）废气监测、安全监测记录；（4）系统运营与维护记录；（5）相关监管部门监督检查报告等。

B.7.2 本条款适用于城市燃气设施运行阶段的评价。

根据《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）及相关环保法规要求，燃气场站废气排放管理条款的制定旨在规范燃气设施运行中产生的废气处理与排放行为，确保环境空气质量及公共健康安全，减少硫化物、氮氧化物排放，避免酸雨和空气污染。本条款适用于燃气场站（包括天然气门站、储配站、LPG灌装站等）生产、储存及输配过程中产生的废气，如燃烧废气、工艺尾气、挥发性有机物（VOCs）等。污染物种类包括颗粒物、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NOₓ）、非甲烷总烃（NMHC）等，具体限值须符合GB 16297中“新污染源大气污染物排放限值”规定。以废气排放口监测数据满足浓度限值及速率限值双重要求，且任何时段均不得超标为达标判定。可以通过优先采用低氮燃烧、密闭收集、高效净化工艺，定期维护处理设施，确保设备连续稳定运行，以及安装在线监测系统，对关键污染物（如SO₂、NOₓ、NMHC）进行连续监测，数据联网至环保监管部门等措施，实现燃气场站废弃排放达标与管理

考量内容：（1）燃气设施运行定期检查记录；（2）废气排放监测记录；（3）系统运行与维护记录；（4）相关监管部门监督检查报告等。

B.7.3 本条款适用于城市燃气设施规划设计、施工建造阶段的评价。

燃气设施贯穿城乡所在建设区域，连接城乡各类建 (构)筑物，燃气工程建设质量和燃气设施安全运行关系到人身安全和公共安全。在燃气工程建设和运行维护过程中，为保障人身健康和生命财产安全、国家安全、生态环境安全、满足社会经济管理基本要求，应强化政府有关部门监管执法，加强燃气工程建设和运行维护的各方责任主体，符合国家相关法律、行政法规规定，符合国家能源、生态环境、土地利用、防灾减灾、应急管理等政策要求。

考量内容：（1）城市燃气工程项目规划选址意见书；（3）环境影响评价报告；（4）生态保护专项方案；（5）现场照片或视频记录；（6）恢复或补偿的验收报告；（7）环保部门批复文件等。

B.7.4 本条款适用于城市燃气设施运行阶段的评价。

为确保燃气使用安全，燃气中需添加加臭剂以便泄漏时能够被及时察觉。加臭剂及其燃烧产物可能对人体健康、环境和设备产生影响。为保障公众健康、保护环境及设备安全，依据《城镇燃气设计规范》（GB 50028）、《燃气加臭剂技术规范》（CJJ/T 148）、《化学品毒性鉴定技术规范》及相关法律法规，加臭剂应选择无毒或低毒物质，加臭剂应在燃气中均匀分布，避免局部浓度过高或过低，加臭剂的燃烧产物不得含有对人体有害的物质，如一氧化碳、硫化物等。加臭剂及其燃烧产物不得对燃气设备（如管道、阀门、燃烧器等）造成腐蚀或损坏，确保设备长期稳定运行。加臭剂及其燃烧产物不得对土壤、水源、大气等环境介质造成污染，符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297）和《水污染物排放标准》（GB 8978）的要求。燃气加臭剂生产企业应提供符合现行国家标准的加臭剂，并出具相关检测报告和安全说明书。燃气企业应严格按照规范使用加臭剂，定期检查加臭剂的使用情况，确保其安全性和有效性。关监管部门应加强对加臭剂生产、使用环节的监督检查，确保其符合安全规范。

考量内容：（1）燃气中添加加臭剂使用和管理记录；（2）燃气系统运行监测记录；（3）系统运行与维护记录；（4）生产厂家提供相关监测报告；（5）相关监管部门监督检查报告等。

B.7.5 本条款适用于城市燃气设施运行阶段的评价。

调压装置运行时，其厂界环境噪音应符合《声环境质量标准》（GB 3096）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）的规定。具体限值根据所在区域的环境功能区划确定，

为保护周边环境及居民健康，减少调压装置运行过程中产生的噪音污染，应优先选择低噪音调压设备，从源头上减少噪音产生；在调压装置周围设置隔音屏障或隔音罩，采用吸音材料降低噪音传播；调压装置应尽量远离居民区、学校、医院等敏感区域，并合理规划设备布局，减少噪音对周边环境的影响；对调压装置及其管道系统采取减振措施，如安装减振垫、柔性接头等，降低振动噪音。燃气企业应定期对调压装置的厂界环境噪音进行监测，确保其符合现行国家标准。监测记录应保存备查。定期对调压装置进行检查和维护，确保设备运行状态良好，避免因设备老化或故障导致噪音超标。

考量内容：（1）燃气调压设施设计文件；（2）噪音监测记录；（3）设施装置运行与维护记录；（4）社区周边企事业单位、居民等投诉记录；（5）相关监管部门监督检查报告等。

B.7.6 本条款适用于城市燃气设施运行阶段的评价。

燃气生产工艺的污水中可能含有一些烃类物质，且挥发性很高，故限制其直接排入下水道，以确保安全。排出站外的污水应按现行国家标准《污水综合排放标准》 GB 8978的规定执行，另外还要根据排放的地点确定符合的标准。例如，直接排入城市下水道应符合现行国家标准《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962的有关规定；野外直接排放应符合现行国家标准《地表水环境质量标准》GB3838 的有关规定，直接排入农田应符合现行国家标准《农田灌溉水质标准》GB 5084 的有关规定。

考量内容：（1）燃气设施运行排出站外污水检测报告；（2）废弃物排放监测记录；（3）系统运行与维护记录；（4）相关监管部门监督检查报告等。

B.7.7 本条款适用于城市燃气设施规划设计、运行阶段的评价。

本条文主要依据《城镇燃气管理条例》、《能源发展战略行动计划（2014-2020年）》及相关技术规范。能力储备要求燃气供应系统应具备足够的调峰能力和应急储备能力，确保在用气高峰或紧急情况下能够稳定供气。具体措施包括建设储气设施（如地下储气库、LNG储罐等）等。多气源要求燃气供应系统应采用多种气源，并根据市场需求、价格波动及供应稳定性优化气源组合，提高供应的灵活性和可持续性。智能化管理要求燃气供应系统应实现智能化管理，通过CIM技术、人工智能技术、物联网技术等手段，实时监控管网压力、流量、设备状态等运行参数，优化调度方案，提高能源利用效率和系统运行效率。计量器具要求使用管道燃气的用户应安装燃气计量器具，计量表应具备远传功能，以便实时监测用气量，提高计量准确性和管理效率。

考量内容：（1）燃气使用和管理记录；（2）燃气系统运行监测记录；（3）系统运行与维护记录；（4）安全生产管理记录；（5）应急管理预案与处置记录（6）燃气计量表具标定检测记录；（7）燃气用量台账；（8）相关监管部门监督检查报告。

 B.7.8 本条款适用于城市燃气设施运行阶段的评价。

 本条文依据《燃气工程项目规范》（GB 555009）、《大气污染防治法》及相关技术标准制定，为保证燃气质量，减少能源浪费和环境污染，保障公众健康和安全。燃气质量要求燃气供应企业应确保燃气的热值、杂质含量、硫化氢等关键指标符合《燃气工程项目规范》（GB 555009）的要求，具体包括：热值：天然气高位热值应≥31.4 MJ/m³，液化石油气高位热值应≥92.1 MJ/m³；杂质含量：总硫含量≤200 mg/m³，颗粒物含量≤10 mg/m³；硫化氢含量：≤20 mg/m³。家庭用户应使用强排式或平衡式燃气热水器，禁止使用直排式燃气热水器，以避免燃烧废气直接排入室内，造成一氧化碳中毒等安全隐患。禁止使用燃气燃烧直接取暖的设备（如燃气取暖炉），以减少能源浪费和环境污染，避免因燃烧不充分产生有害气体。燃气供应企业应确保燃气质量符合标准，并通过宣传、检查等方式引导用户使用安全、节能的设备。相关监管部门应定期对燃气质量和设备使用情况进行检查，对不符合要求的单位或个人责令整改，并依法处罚。

考量内容：（1）燃气质量检测报告；（2）现场照片或视频记录；（3）燃气专项规划设计文件；（4）相关监管部门监督检查报告。

B.7.9 本条款适用于城市燃气设施规划设计、施工建造、运行阶段的评价。

本条文依据《城镇燃气设计规范》GB 50028、《燃气工程项目规范》GB 555009及相关技术标准，明确燃气设施、设备与管道的材料选用要求，全面提升燃气系统的安全性、耐久性和环保性，减少能源浪费和环境污染，实现长期稳定运行。燃气设施的材料和设备应优先选用高效节能、环保的产品，具体包括：选用导热系数低、耐高温、耐老化的高效保温材料，减少热量损失；选用能效等级高、运行效率高的设备，如高效燃气锅炉、节能型调压器等，降低能源消耗；材料和设备的生产、使用及废弃处理应符合环保要求，减少对环境的影响。

燃气管道及附属设施应选用耐腐蚀、耐压、耐温、长寿命的材料，具体包括：管道材料优先选用聚乙烯（PE）管、无缝钢管、不锈钢管等耐腐蚀、强度高的材料；附属设施阀门、法兰、连接件等应选用耐腐蚀、密封性能好的材料，如不锈钢、铜合金等；防腐措施对金属管道应采取有效的防腐措施如涂层、阴极保护等，延长使用寿命。

考量内容：（1）燃气系统设计文件；（2）材料、设施和设备产品合格证或说明书；（3）第三方产品性能测试报告；（4）相关监管部门监督检查报告。

B.7.10 本条款适用于城市燃气设施施工建造阶段的评价。

为确保施工活动对周边社区的影响最小化，本条款要求施工单位严格遵守《建设工程施工现场管理规定》及相关安全技术规范。在施工过程中，须采取专项防护措施（如焊接作业时设置防火隔离带、配备消防器材），避免对既有建筑物结构安全及防火性能造成破坏；燃气管道安装应符合国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028要求，落实动火作业审批制度，防止燃气泄漏或火灾风险，降低噪声、扬尘等污染。同时，应优化施工时序，避开居民休息时段，优先采用低干扰工艺，最大限度减少对社区居民正常生活的干扰。

考量内容：（1）燃气管道工程施工方案；（2）应急管理预案与应急保障机制；（3）现场照片和视频记录；（4）投诉与监督办理记录。（5）事故检修记录等相关文件等。

B.7.11 本条款适用于城市燃气设施运行阶段的评价。

本条款依据《城镇燃气管理条例》第二十二条及《燃气服务导则》（GB/T 28885）的相关规定，要求燃气经营企业向用户供应的燃气质量必须符合《天然气》（GB 17820）、《液化石油气》（GB 11174）等国家强制性标准。企业应建立燃气质量监测制度，定期对燃气组分、热值、杂质含量等关键指标进行检测，确保其满足安全燃烧和环保要求。同时，应按照《城镇燃气设计规范》（GB 50028）的要求，在输配过程中采取有效措施防止燃气污染或品质劣化，保障用户安全稳定用气，切实履行产品质量责任。

考量内容：（1）燃气检测报告；（2）燃气质量监督制度；（3）燃气质量合格证书；（4）投诉与监督办理记录。

B.7.12 本条款适用于城市燃气设施运行阶段的评价。

本条款依据《城镇燃气管理条例》《城镇燃气设施运行、维护和抢修安全技术规程》CJJ 51及《燃气系统运行安全评价标准》GB/T 50811等规范，要求燃气经营企业严格执行燃气设施的运行、维护和抢修管理标准。企业须对燃气管道、设备及监控系统进行定期巡查、检测和维护，确保设施安全运行；针对调压装置、加臭装置、储气柜等关键设备，应制定分级维护保养制度，明确维护周期、内容和标准。同时，企业应建立燃气安全事故统计与分析机制，参照《生产安全事故报告和调查处理条例》制定事故等级标准，强化风险防控。抢修作业完成后，必须依据《城镇燃气输配工程施工及验收规范》CJJ 33进行全面安全检查，经检测合格后方可恢复供气，确保设施运行安全可靠。

考量内容：（1）燃气设施运行、维护与抢修管理办法；（2）燃气管道、设备及监控系统定期巡查记录（3）燃气安全事故统计与分析记录；（4）现场照片和视频记录；（5）应急管理预案与应急保障机制。（5）燃气设施运行记录；（6）投诉与监督办理记录等。

B.7.13 本条款适用于城市燃气设施运行阶段的评价。

本条款依据《城镇燃气管理条例》第十六条及《燃气经营许可管理办法》的相关规定，要求从事燃气经营的企业必须具有与经营规模相匹配的财务能力和风险抵御水平。企业应按照《企业财务通则》和行业监管要求，保持合理的资产负债结构，确保具备足够的流动资金和偿债能力；同时应建立完善的风险管理体系，包括但不限于安全生产风险准备金、事故应急资金等风险应对机制，以符合《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的要求。燃气经营企业需定期向主管部门提交经审计的财务报告，证明其持续满足经营许可条件，确保在突发事故或市场波动时仍能保障安全稳定供气，切实履行公共服务责任。

考量内容：（1）燃气管道、设备及监控系统定期巡查记录；（2）燃气安全事故统计与分析记录；（3）现场照片和视频记录；（4）应急管理预案与应急保障机制：（5）燃气设施运行记录；（6）投诉与监督办理记录等。

B.7.14 本条款适用于城市燃气设施运行阶段的评价。

本条款依据《城镇燃气管理条例》第十六条、《安全生产法》第二十三条及《燃气经营许可管理办法》的相关规定，要求燃气供应企业必须确保具备与经营规模相匹配的持续资金保障能力，以满足设施维护、安全运营和应急处置的资金需求。企业应按照《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财企〔2022〕136号）足额提取安全生产专项资金，用于设备检测维护、安全技术改造、人员培训及应急物资储备等安全生产投入。同时，企业应建立规范的财务管理制度，保持合理的资金流动性，确保具备应对突发事故、抢修抢险及保障稳定供气的资金实力，并接受主管部门的监督检查，切实履行安全生产主体责任和公共服务义务。

考量内容：（1）燃气企业信用证明；（2）燃气企业财务审计报告（3）政府行政监管与处罚信息（4）燃气企业法律诉讼信息（5）投诉与监督办理记录等。

B.7.15 本条款适用于城市燃气设施运行阶段的评价。

本条款依据《中华人民共和国安全生产法》第七十六条、《城镇燃气管理条例》第三十九条及《燃气服务导则》（GB/T 28885）的相关规定，要求燃气供应企业切实履行安全宣传主体责任，定期组织开展燃气安全知识宣传教育活动。企业应制定年度宣传计划，通过社区讲座、媒体宣传、入户安检指导等多种形式，向用户普及燃气安全使用常识、泄漏应急处置方法及事故预防措施等内容。宣传内容应符合《家用燃气燃烧器具安全管理规则》（GB 17905）等现行国家标准要求，重点针对燃气器具规范安装、用气环境通风条件、连接软管定期更换等关键风险点进行科普教育。同时，企业应建立宣传效果评估机制，确保安全知识普及工作的实效性，切实提升社会公众的燃气安全意识和自防自救能力。

考量内容：（1）燃气企业安全生产宣传；（2）科普教育；（3）广播、电视、报刊、互联网等媒体的燃气使用安全公益性宣传。

B.7.16 本条款适用于城市燃气设施运行阶段的评价。

依据《燃气工程项目规范》（GB 55009-2021）安全与环保强制性条款，执行《中华人民共和国安全生产法》事故责任追究规定，以及落实国家“双碳”战略对能源基础设施的低碳化要求，通过建立快速响应机制，强化应急指挥体系与救援能力，最大限度降低燃气事故伤亡率，保障公众生命与财产安全；采用智能监测、管网完整性管理等技术，实时预警并阻断泄漏风险，重点防范燃气泄漏、爆炸等高风险事故，建立分级应急预案，配备专业化抢险队伍与装备，确保事故快速处置预防燃气爆炸等事故，系统性减少对社区安全与社会稳定的威胁。

对生态敏感区违规建设、重大安全事故实行零容忍。在保障安全的前提下，推动燃气基础设施向低碳化、资源高效化、社会公平化发展。

考量内容：（1）应急管理预案；（2）应急保障机制；（3）数字化监测系统及运行情况；（4）培训和演习记录等；（5）事故检修记录等相关文件等。

B.7.16本条款适用于城市燃气设施运行阶段的评价。

本条文编制目的是为有效减少燃气使用过程中的事故隐患，保障居民用气安全。室内燃气管道应明装敷设，便于日常检查、维护和泄漏检测。暗埋敷设可能导致管道腐蚀、损坏难以及时发现，增加安全隐患。地下室及无外窗房间通风条件差，燃气泄漏后易积聚，可能引发窒息或爆炸事故，因此，禁止在此类场所设置燃具。燃具和用气设备在使用过程中会产生有害烟气，若未及时排出室外，可能导致室内空气污染，甚至引发中毒事故。所以烟气必须通过专用烟道或排气管排出至室外。

考量内容：（1）燃气系统设计文件；（2）现场照片和视频记录；（3）安全管理检查记录；（4）相关监管部门监督检查报告；（5）事故检修记录等相关文件等。

B.7.18 本条款适用于城市燃气设施运行阶段的评价。

燃气设施在投入使用前，必须配备完善的安全设施，确保其运行过程中能够有效预防燃气泄漏、火灾、爆炸等安全事故的发生。安全设施主要包括：燃气泄漏检测装置、自动切断装置、防火防爆设施、通风设施、安全标识与警示等；燃气设施在投入使用前，必须配备必要的环保设施，确保其运行过程中能够有效防治或减少对环境的污染。必要的环保设施包括：烟气排放处理设施、噪声控制设施、废水处理设施、固体废物处理设施等。

考量内容：（1）燃气系统设计文件；（2）现场照片和视频记录；（3）安全应急管理与处置预案；（4）相关监管部门监督检查报告；（5）事故检修记录等相关文件等。

B.7.19 本条款适用于城市燃气设施施工建造阶段的评价。

在废弃燃气设施拆除前，必须彻底清理管道内的残余燃气，确保无燃气残留。废弃燃气管道及设施应按规定程序拆除或封堵，防止燃气泄漏或外界物质进入管道。废弃燃气设施中可回收利用的材料（如金属管道、阀门等）应进行分类回收，减少资源浪费。废弃燃气设施拆除后，应对现场进行清理和环境恢复，确保不影响周边环境和居民生活。

考量内容：（1）应急管理预案；（2）应急保障机制；（3）现场照片和视频记录；（4）培训和演习记录等；（5）事故检修记录等相关文件等。

B.7.20 本条款适用于城市燃气设施规划设计、运行阶段的评价。

在役燃气设施的安全防护措施是确保其安全运行的关键，必须全面落实防火、防爆、抗震、防雷接地等要求，定期检查维护，确保设施安全可靠。燃气设施周围应设置防火墙、防火隔离带等设施。配备足够的灭火器材，如灭火器、消防栓等。燃气设施应安装防爆电气设备，避免电火花引发爆炸。在易燃易爆区域设置通风设施，防止燃气积聚。 燃气管道及设施应按照抗震设计要求进行安装和固定，确保在地震等自然灾害中保持稳定。定期检查燃气设施的抗震性能，及时加固或更换不符合要求的部件。燃气设施应安装防雷装置，并确保接地系统符合规范要求，防止雷击引发事故，定期检测防雷接地系统的有效性，确保其处于良好状态。燃气设施的安全防护措施应符合国家及地方相关标准，定期进行检查和维护，确保各项措施有效运行，降低事故风险。

考量内容：（1）燃气系统设计文件；（2）应急管理预案与应急保障机制；（3）现场照片和视频记录；（4）相关监管部门监督检查报告（5）事故检修记录等相关文件等。

B.7.21 本条款适用于城市燃气设施运行阶段的评价。

燃气信息管理系统的建设是提升燃气供应系统管理水平的重要手段，通过信息管理系统的实时动态管理，能够有效提高燃气管网和燃气设备的安全性、可靠性和运行效率，同时提升客户服务质量。信息管理系统应覆盖燃气管网、燃气设备、运行分析、运行监控、自动化控制、客户服务等各个环节，实现全流程管理。系统应具备实时数据采集、传输和处理能力，确保管理决策的及时性和准确性。系统应支持燃气自动化控制功能，减少人为操作失误，提高运行效率。相关部门应加强对信息管理系统的监督和评估，确保其功能完善、运行稳定，为燃气行业的可持续发展提供有力支持。

考量内容：（1）信息管理系统设计文件；（2）运行调度控制中心现场考察；（3）燃气计量、物联网传感器采集终端部署方案；（4）软件使用手册、操作指南等文件（5）运行维护记录和数据分析文件等。

**B.8 城市供水工程项目**

B.8.1本条款适用于城市供水工程规划设计阶段的评价。

本标准所指城市供水，是指城市公共供水和自建设施供水。公共供水是指城市自来水企业以公共供水管道及其附属设施向单位和居民的生活、生产和其他各项建设提供用水。自建设施供水是指城市的用水单位以其自行建设的供水管道及其属设施向本单位的生活、生产和其他各项建设提供用水。（下同）

制定本条款涉及《中华人民共和国水污染防治法》《水污染防治行动计划》等相关法律法规及技术标准，结合《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》（HJ 773-2015）、《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）等标准规范使用，核心目标是通过源头管控，杜绝饮用水水源保护区内可能威胁水质的活动，确保城市供水安全。新建项目须符合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，依法开展环评并报批；供水单位建立水源安全巡查制度，发现隐患及时报告并配合处置；公众可以通过“12369”环保举报平台参与监督，对查实的违法行为依法给予举报奖励等；举措应切实保障饮用水水源安全，维护生态环境可持续发展。

考量内容：（1）项目建议书；（2）环境影响评价报告；（3）水源管理安全巡查制度（4）应急安全处置方案；（5）投诉与监督办理记录。

B.8.2本条款适用于城市供水工程运行阶段的评价。

为贯彻落实《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国水法》等法律法规，严格执行《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2022）、《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）、《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）等技术规范，确保供水水质安全，保障人民群众健康，制定本评分条款。本条款通过规范原水水质保护、强化水质监测与应急处置，实现从水源到用户终端的全过程水质达标管理。对水源水质实施月度常规监测、年度全分析监测，重点监控重金属、有机物等指标；建立水质异常预警机制，配备应急物资储备，防范突发污染事件； 建立原水水质在线监测及预警体系，发现异常时立即启动应急净化处理，确保供水水质达标。对原水水质超标、处理不达标等情况及净化处理效果进行记录和检验；供水企业定期向监管部门提交水质报告；公众和用户可通过政府门户网站查询水质检测结果；设立举报奖励机制，对查实的水质问题举报给予奖励。

考量内容：（1）在线监测与预警体系建设；（2）原水水质报告；（3）净化处理与检验记录（4）应急安全处置方案；（5）投诉与监督办理记录。

B.8.3本条款适用于城市供水工程规划设计、运行阶段的评价。

为贯彻落实《中华人民共和国水污染防治法》《地下水管理条例》等法律法规，严格执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）、《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ 338-2018）等技术要求，强化地下水源保护的科学性与规范性，保障饮用水安全及地下水资源的可持续利用，制定本评分条款。本条款通过建立动态监测体系和科学划定防护范围，构建观测网，管理监测设备，展开常规监测与动态预警，对地下水脆弱性评价，实现数据管理与共享，鼓励公共监督与参与等措施，实现对地下水源的全方位保护。

考量内容：（1）物联网在线监测体系建设；（2）保护区划分文件；（3）地下水质监测记录（4）应急处置方案；（5）投诉与监督办理记录。

B.8.4本条款适用于城市供水工程运行阶段的评价。

根据《生活饮用水卫生标准》（GB 5749）、《城市供水水质标准》（CJ/T 206）、《城镇供水条例》等规范要求，集中式供水单位需系统性防控取水、输水、净水、蓄水及配水全流程的污染风险，确保供水安全。水源受到来自工农业污染、非法排放、洪水倒灌、生物污染（如藻类、病原微生物）等方面威胁，应实施水源保护区管理，安装水质在线监测：在线设备实时监测、巡查与应急管理等防范措施；输水环节，应采取管道防渗漏、防腐蚀避免污水渗入，管材耐腐蚀与施工工艺，监控压力与流量，定期巡检与维护等防范措施； 净水环节，通过工艺控制保障混凝、沉淀、过滤有效，消毒剂投加适量，避免净水设备故障导致微生物或化学污染物残留；蓄水环节通过结构防护、清洗消毒、水位与停留时间控制等防范措施，防止清水池密封不严导致异物侵入，死水区滋生微生物或藻类，水池结构渗漏污染地下水等情况发生。在配水环节，通过加强管网、二次供水设施、用户端防护管理等防范措施，避免管网破损致污水倒灌，二次供水设施污染（水箱、加压泵房）；末梢水滞留导致消毒剂衰减等情况发生。针对污染事件制定应急响应方案。

考量内容：（1）在线监测与预警体系建设；（2）净化处理与检验记录（3）巡检与维护管理制度（4）应急处置方案；（5）投诉与监督办理记录。

B.8.5本条款适用于城市供水工程规划设计、运行阶段的评价。

根据《建筑给水排水设计标准》（GB 50015）、《二次供水工程技术规程》（CJJ 140）及《二次供水设施卫生规范》（GB 17051）等规范要求，结合水质安全保障与环境污染防控目标，制定以下污染防范措施，通过环境控制、污染源隔离及材料安全性管理，降低生物污染与化学污染风险，保障供水水质符合《生活饮用水卫生标准》（GB 5749），实现二次供水系统全周期卫生安全。

考量内容：（1）二次供水设施污染防控措施与制度；（2）日常运行管理记录；（3）现场检查；（4）资料核查及水质检测综合判定；（5）投诉与监督办理记录；（6）特殊情况下需提供等效安全性证明等。

B.8.6本条款适用于城市供水工程规划设计、运行阶段的评价。

根据《建筑给水排水设计标准》GB 50015、《二次供水工程技术规程》CJJ 140、《紫外线消毒技术规范》GB/T 32076及《生活饮用水卫生标准》GB 5749等规定要求，通过紫外线强度物理监测与生物验证的双重保障，在确保微生物灭活效果的前提下，显著减少化学消毒剂投加量，降低三卤甲烷等有毒副产物生成风险，符合《水污染防治行动计划》中“以物理消毒替代化学消毒”的环保导向。同时，通过智能化监测与数据留痕，实现二次供水消毒系统的精细化、低碳化管理。

考量内容：（1）物联网在线监测数据报告；（2）日常运行管理记录；（3）现场检查；（4）投诉与监督办理记录；（5）特殊情况下需提供等效安全性证明等。

B.8.7本条款适用于城市供水工程规划设计、运行阶段的评价。

根据《室外排水设计规范》（GB 50014）、《城镇给水厂污泥处理技术规程》（CJJ/T 313）、《污水综合排放标准》（GB 8978）及《水污染防治法》等法规标准要求，结合污泥减量化、无害化与资源化目标，制定污泥处理污染防控措施，通过系统化设计、脱水液严控及全过程监测，确保污泥处理环节符合《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》中“泥水并重”要求，防范重金属渗入土壤、高盐废水破坏水体生态等环境风险，推进供水厂绿色低碳转型。

考量内容：（1）供水厂污泥处理系统设计文件；（2）运行污染防控措施制度；（3）物联网在线监测指标数据报告；（4）排放水质达标检测报告；（5）日常运行管理记录；（6）现场检查；（7）资料核查及水质检测综合判定；（8）投诉与监督办理记录；（9）特殊情况下需提供等效安全性证明等。

B.8.8 本条款适用于城市供水工程规划设计、运行阶段的评价。

根据《城镇供水管网运行、维护及安全技术规程》（CJJ 207-2013）、《泵站设计规范》（GB 50265-2022）、《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）及《城镇供水管网漏损控制及评定标准》（CJJ 92-2016）等规范要求，结合“双碳”目标与供水系统节能降耗需求，通过水力模型精准调控与中途泵站分级加压，可降低管网平均运行压力10%~20%，减少无效扬程导致的电耗浪费，符合《国家节水行动方案》中“降低供水管网漏损和能耗”要求，兼具经济效益与环境效益。

考量内容：（1）供水企业管网运行智能调度系统；（2）运行措施管理制度；（3）泵站节能设计文件；（4）多级泵站水力平衡调试机率；（5）日常运行管理记录；（6）投诉与监督办理记录。

B.8.9本条款适用于城市供水工程运行阶段的评价。

本条文依据《城镇供水管网漏损控制及评定标准》（CJJ92-2016）要求，对供水管网漏损控制提出系统性要求。明确了管网漏损率应分级控制（一级≤8%、二级≤10%、三级≤12%），并规定必须采取分区计量管理、压力调控和计量损失控制等综合措施：分区管理需建立三级计量体系并配备在线监测设备；压力调控要求将管网压力控制在0.14-0.35MPa合理区间，设置减压设施控制压力波动在±5%以内；计量管理严格执行水表周期更换和检定制度。通过优化管网运行压力，可有效降低漏失水量30%以上，同时减少爆管事故40%以上，从而避免因管道破裂造成的水资源浪费和道路塌陷、地下水污染等环境问题。条文还要求建立包括漏损率指标（40%）、分区管理（20%）、压力调控（20%）和计量管理（20%）的量化考核体系，确保各项措施落实到位，实现《水污染防治行动计划》提出的节水减污目标。

考量内容：（1）供水企业管网运行智能调度系统；（2）供水管网漏损控制运行管理制度；（3）日常运行管理记录；（4）投诉与监督办理记录。

B.8.10本条款适用于城市供水工程规划设计阶段的评价。

本条款依据《建筑给水排水设计规范》（GB 50015-2019）第3.3.10条及《二次供水工程技术规程》（CJJ 140-2020）第4.3节内容，对二次供水设施提出节水与防污染设计与实施要求。二次供水设施的合理设置对于减少水资源浪费至关重要，这些措施共同作用，有助于提高二次供水系统的水资源利用效率，减少不必要的水资源浪费。

考量内容：（1）二次供水设施系统设计文件；（2）运行污染防控措施制度；（3）日常运行管理记录；（4）现场检查记录；（5）投诉与监督办理记录；（6）特殊情况下需提供等效安全性证明等。

B.8.11 本条款适用于城市供水工程规划设计、施工建造阶段的评价。

本条款依据《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》GB/T 17219-2021、《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2020及《埋地塑料给水管道工程技术规程》CJJ 101-2016等规范制定，明确给水管道材料选用要求，包括：卫生性能、耐腐蚀性与寿命、环保连接工艺、综合性能优化等，实现管道系统安全、高效、低碳运行，符合《水污染防治法》及《城镇节水工作指南》的环保与资源节约要求。

考量内容：（1）给水管道系统设计文件；（2）采购产品性能指标要求的招标文件；（3）产品出厂合格证；（4）产品性能检测报告；（5）施工验收文件；

B.8.12本条款适用于城市供水工程规划设计、施工建造阶段的评价。

本条款依据《给水排水工程管道结构设计规范》GB 50332-2002第3.3.2条、《建筑给水排水设计规范》GB 50015-2019第3.4.1条及《给水用硬聚氯乙烯（PVC-U）管材》GB/T 10002.1-2020等规范制定：包括管道耐久性要求、存放时限。通过严控材料寿命周期，可降低30%以上的非必要资源损耗，符合《循环经济促进法》及《绿色建筑评价标准》GB/T 50378的可持续建设要求。

考量内容：（1）给水管道系统设计文件；（2）采购产品性能指标要求的招标文件；（3）产品出厂合格证；（4）产品性能检测报告；（5）施工验收文件；

B.8.13 本条款适用于城市供水工程施工建造阶段的评价。

本条款依据《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2020第4.2节及《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242-2022第3.2.3条制定，明确在给水管道系统施工过程中要求，实现管材保护、回填控制。通过规范施工操作，避免因损坏而导致资源浪费，可降低材料损耗率30%-50%，符合《绿色施工导则》（建质〔2021〕26号）及《循环经济促进法》的低碳施工要求。

考量内容：（1）绿色施工方案；（2）现场材料管理办法；（3）施工过程记录；（4）材料进场检验报告；（5）现场监理旁站记录；（6）施工验收文件。

B.8.14 本条款适用于城市供水工程运行阶段的评价。

本条款要求供水企业建立完善的水质检测制度，旨在从源头到用户端的各个环节保障供水水质安全，确保供水水质符合国家规定的饮用水卫生标准。供水企业建立水质检测制度，需制定明确的水质检测计划，涵盖水源水、净化构筑物出水、出厂水和管网水的检测项目、频次和方法。企业应设立水质检验室，配备专业人员和设备，配备符合《城镇供水与污水处理化验室技术规范》CJJ/T182要求的检测设备和专业人员。对不同环节的水进行定期检验，确保水质达标。同时，企业应根据水源水质状况、污染源状况和水处理工艺特征，筛选优先关注的水质风险指标，定期开展检测。供水水质必须符合《生活饮用水卫生标准》GB 5749-2022。该标准规定了生活饮用水的水质要求、水源水质要求、集中式供水单位卫生要求等内容。供水企业需严格按照标准要求进行水质检测和管理，防止水质污染对环境和公众健康造成危害。

考量内容：（1）水质检测制度；（2）检验室设备配置台账；（3）水质检测记录；（4）岗位人员台账；（5）培训记录。

B.8.15 本条款适用于城市供水工程运行阶段的评价。

本条依据《生活饮用水卫生标准》GB 5749-2022、《城镇供水管网运行、维护及安全技术规程》CJJ 207-2013及《城镇供水管网漏损控制及评定标准》CJJ 92-2016等规范制定，要求供水企业在压力调控和分区管理中建立水质安全防控机制：通过设置管网水质在线监测点（浊度、余氯、pH等关键指标），结合人工巡检实时掌握水质动态；当监测数据异常（如余氯值低于0.05mg/L或浊度超标）时，须按《城镇供水系统应急技术规范》CJJ/T 223启动冲洗消毒、局部断水等处置措施，并在2小时内上报监管部门。针对管网封闭运行可能引发的“死水区”问题，应通过水力模型优化调控阀门启闭频率，控制管道水力停留时间不超过48小时，并设置末端放空装置。同时，通过分区压力智能调控（压力波动范围≤0.05MPa）和漏损实时监测（DMA分区漏损率≤8%），避免负压吸入污染物或漏损点污染扩散，确保管网水质符合GB 5749-2022中“管网末梢水”指标限值要求，履行《城市供水条例》第三十二条规定的供水安全保障义务。

考量内容：（1）供水企业管网运行智能调度系统建设；（2）水质安全防控机制；（3）应急安全响应预案；（4）水质检测记录。

B.8.16 本条款适用于城市供水工程运行阶段的评价。

本条依据《生活饮用水卫生标准》GB 5749-2022、《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268及《城镇供水管网运行、维护及安全技术规程》CJJ 207-2013等规范制定，明确供水管道并网运行前置程序。管道冲洗应采用不低于1.5m/s流速的清洁水连续冲洗至出水浊度差值≤1NTU，消毒执行《室外给水设计标准》GB 50013要求，采用含氯消毒剂（游离氯浓度≥20mg/L）浸泡24小时后二次冲洗至余氯≤0.3mg/L；水质检验须覆盖微生物指标（菌落总数、总大肠菌群）、感官性状指标（浊度、色度）及消毒剂余量等GB 5749-2022常规项目，并由CMA认证实验室出具合格报告后方可通水。同时，依据《城市供水条例》第二十四条规定，冲洗消毒记录及水质检测报告应存档备查，未通过验收的管道严禁并入市政管网，确保消除施工残留物、生物膜滋生等污染风险，切实维护公众饮水安全与社会公共利益。

考量内容：（1）供水管道并网；（2）水质安全防控机制；（3）应急安全响应预案；（4）水质检测记录。

B.8.17 本条款适用于城市供水工程运行阶段的评价。

本条款旨在确保供水厂生产过程中使用的净水药剂及材料符合国家相关卫生安全标准，从源头上保障供水水质安全，防止因药剂或材料质量问题引发水体污染风险。依据《生活饮用水卫生标准》GB 5749-2022要求，所有化学处理剂及与水接触的材料不得含有危害人体健康的有毒有害物质，其成分、毒理学指标及使用量需严格符合《水处理剂卫生安全评价规范》GB/T 37906-2019等标准规定。供水企业应建立药剂及材料采购、储存、投加的全流程质量控制体系，包括供应商资质审核、产品检测验证、投加过程监测及使用记录留存等环节，确保其安全性与适用性。同时，需定期评估现有药剂及材料的环保性能，优先选用低污染、易降解的环保型产品，避免对水环境造成二次污染，保障供水系统的可持续性和公众健康权益。

考量内容：（1）药剂或材料产品合格证；（2）合格供应商名录；（3）产品检验检测记录或证明；（4）药剂及材料使用记录。

B.8.18 本条款适用于城市供水工程规划设计、施工建造、运行阶段的评价。

根据《二次供水设施卫生规范》GB 17051-1997及《生活饮用水卫生标准》GB 5749-2022，卫生部门需全程介入设施设计审查、施工验收及水质检测，重点核查设施材质、防护措施、消毒设备配置等是否符合《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019要求，从源头防控污染风险。同时，依据《二次供水工程技术规程》CJJ 140-2010，管理单位须严格落实年度清洗消毒制度，采用符合《饮用水化学处理剂卫生安全性评价标准》GB/T 17218-1998的消毒剂，清洗后水质须经法定机构检测达标，并留存完整记录；建立水质异常应急响应机制，及时消除微生物滋生、污染物渗入等隐患，确保设施运行卫生安全，维护用户健康权益。

考量内容：（1）二次供水设施设计审查资料；（2）年度清洗消毒制度及落实记录；（3）水质检测记录或证明；（4）应急响应机制；（5）投诉与监督办理记录。

B.8.19 本条款适用于城市供水工程运行阶段的评价。

本条款明确要求直接参与制水及水质检验的从业人员须通过系统的卫生知识培训和专业技术考核，取得合格资质后方可上岗，旨在提升供水服务的规范性和水质安全保障能力。依据《生活饮用水卫生标准》GB 5749-2022及《城镇供水厂运行、维护及安全技术规程》CJJ 58-2021，人员培训内容应涵盖饮用水卫生法规、水处理工艺原理、水质检测方法、安全操作规范及突发污染应急处置等，确保其具备科学操作和风险防控能力。同时，参照《饮用水供水单位卫生规范》要求，从业人员需定期接受复训与考核，强化卫生安全意识及技术更新能力，杜绝因操作不当导致的水质污染或检测误差。持证上岗制度进一步规范了从业资质管理，从人员专业素养层面保障制水工艺的精准性和水质数据的可靠性，切实维护供水安全与公众健康权益。

考量内容：（1）培训与考核记录；（2）岗位人员清册及资格证书；（3）持证上岗规章制度。

B.8.20 本条款适用于城市供水工程规划设计、运行阶段的评价。

本条款旨在规范新建、扩建、改建工程项目用水增量对应的供水工程资金保障机制，确保供水设施建设与城市规划及用水需求同步匹配。依据《城市供水条例》、《城镇供水工程项目规范》GB 50282-2022及《城市给水工程规划规范》GB 50318-2017，项目建设单位需将新增供水工程投资纳入项目总概算，其费用构成应符合《建设项目总投资费用组成》（建标〔2013〕44号）相关规定，避免因资金缺位导致供水能力不足或重复建设。若需增加城市公共供水量，建设单位须向城市供水行政主管部门缴纳供水工程建设投资，由其统筹实施规模化、标准化供水工程，确保管网布局、水质安全及运行效率符合《室外给水设计标准》GB 50013-2018等技术要求。此举强化了供水系统的统一规划与管理，避免分散建设引发的资源浪费或水质风险，保障城市供水安全性与可持续性。

考量内容：（1）新建、扩建、改建工程立项可行性研究报告；（2）供水工程投资项目总概算文件；（3）城市供水行政主管部分同意建设批复文件；（4）供水系统设计文件与说明文件。

B.8.21本条款适用于城市供水工程运行阶段的评价。

本条款旨在通过系统性措施强化供水安全保障与服务质量，提升居民用水满意度。依据《城镇供水管网漏损控制及评定标准》CJJ 92-2016及《城镇供水管网运行、维护及安全技术规程》CJJ 207-2013，要求通过建立管网漏损监测、分区计量、压力调控等全流程漏损管控体系，降低漏损率，保障供水稳定性；同时参照《城镇供水厂运行、维护及安全技术规程》CJJ 58-2021，规定压力调控需采用智能化分区分压策略，逐步调整管网压力参数，避免因骤降压差引发管道破裂或用户用水波动，减少投诉风险。针对漏损导致的供水不足问题，须结合《城市供水条例》要求，优先采用声学检测、智能探漏等技术手段定位漏点，并依据《城镇供水系统应急技术规范》CJJ/T 223-2014建立分级应急抢修机制，明确抢修时限、物资储备及联动响应流程，确保漏损事件快速处置，最大限度减少对用户的影响。上述措施协同实施，可有效提升供水可靠性及服务响应效率，切实保障用户用水权益，实现供水安全与民生满意度的双重优化。

考量内容：（1）用户满意度调查；（2）应急保障机制；（3）数字化监测系统及运行情况；（4）培训和演习记录等；（5）事故检修记录等相关文件等。（6）应急响应机制；（7）投诉与监督办理记录。

B.8.22 本条款适用于城市供水工程运行阶段的评价。

本条款要求供水厂构建覆盖水质检测、药剂管理及实验室运行的全流程质量控制体系，以系统性提升供水安全治理水平。依据《生活饮用水卫生标准》GB 5749-2022及《城镇供水厂运行、维护及安全技术规程》CJJ 58-202），水质检验制度需明确原水、过程水、出厂水的检测项目、频次及限值，确保水质达标；净水药剂及材料的采购、储存与投加须符合《水处理剂卫生安全评价规范》GB/T 37906-2019要求，严禁使用含有毒有害成分的药剂，并建立供应商资质审核与产品抽检机制，防范污染风险。实验室质量控制应参照《检测和校准实验室能力的通用要求》GB/T 27025-2019，规范仪器校准、试剂标定、人员操作及数据记录等环节，确保检测结果准确可靠。通过上述体系的协同实施，可有效保障供水水质稳定性与工艺规范性，降低运行风险，全面提升供水服务的管理效能与公众信任度。

考量内容：（1）质量控制体系文件；（2）现场照片和视频记录；（3）水质检验记录；（4）合格供应商名录；（5）实验室质量控制；（6）相关监管部门监督检查报告；（5）投诉与监督办理记录等。

B.8.23 本条款适用于城市供水工程运行阶段的评价。

本条款要求供水企业构建覆盖用户管理、计量器具运维及管网数据更新的动态管理体系，旨在提升供水服务精准性与运营效率。依据《城镇供水服务》GB/T 32063-2015及《城镇供水管网运行、维护及安全技术规程》CJJ 207-2013，用户注册登记制度需明确用户信息采集、变更及注销流程，并与供水调度系统联动，确保用水数据实时更新；计量器具管理应遵循《饮用冷水水表和热水水表》GB/T 778.1-2018要求，建立周期检定、故障更换及在线监测机制，保障计量准确性与公平性。管网档案管理须依托《城市地下管线探测技术规程》CJJ 61-2017，采用GIS技术完善管网空间属性数据库，动态记录新建、改造、维修等工程信息，支撑管网漏损分析与优化调度。同时，参照《信息安全技术 个人信息安全规范》GB/T 35273-2020，强化用户隐私与数据安全管理，通过系统化、标准化的动态管理机制，降低运营风险，提升供水服务透明度和用户信任度。

考量内容：（1）用户注册登记制度；（2）计量器具管理办法；（3）管网档案记录；（4）供水企业管网运行智能调度系统；（5）相关监管部门监督检查报告；（6）投诉与监督办理记录等。

B.8.24 本条款适用于城市供水工程运行阶段的评价。

本条款要求用水管理单位建立并严格执行二次供水设施卫生管理制度，强化从业人员健康与专业能力监管，以保障供水卫生安全。依据《二次供水设施卫生规范》GB 17051-1997及《生活饮用水卫生标准》GB 5749-2022，卫生制度应涵盖设施清洗消毒周期、水质检测频次、防护措施及污染应急处置等内容，确保设施运行符合卫生要求。管理人员须按照《生活饮用水卫生监督管理办法》规定，每年进行健康检查并取得健康合格证明，防止传染病传播风险；同时需定期参加《饮用水供水单位卫生规范》要求的卫生知识培训，内容包含水质标准、消毒操作规范、卫生法规及应急预案等，经考核合格后方可上岗。通过制度化管理与人员能力建设，有效预防二次污染隐患，维护用户饮用水安全与公共卫生权益。

考量内容：（1）二次供水设施卫生制度；（2）人员岗位管理办法；（3）人员培训记录；（4）岗位人员健康体检记录等。

B.8.25 本条款适用于城市供水工程运行阶段的评价。

本条款旨在通过规范化供水安全管控与应急响应机制，保障供水连续性和水质可靠性。依据《城镇供水厂运行、维护及安全技术规程》CJJ 58-2021及《城市供水条例》，供水单位须确保供水系统设备维护、备用电源配置及管网压力稳定，实现不间断供水；因计划性停水作业需按《城镇供水系统应急技术规范》CJJ/T 223-2014要求，提前24小时通过公告、短信等渠道通知用户，并经行政主管部门审批，减少对民生及经济活动的干扰。突发停水事件须遵循“抢修与通知同步”原则，依托GIS管网定位技术快速响应，2小时内上报行政主管部门并动态通报进展，确保符合《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2022）的应急供水措施同步启动。水质预警系统建设应参照《城市供水水质管理规定》，集成在线监测、污染溯源及多级报警功能，应急预案须明确不同污染等级下的处置流程、部门联动及公众沟通机制，定期开展应急演练并评估健康影响，全面提升供水系统韧性，维护社会公共健康安全。

考量内容：（1）供水系统设备维护记录；（2）应急管理预案；（3）应急保障机制；（4）现场照片和视频记录；（5）安全管理检查记录；（6）相关监管部门监督检查报告；（7）事故检修记录等相关文件等。

B.8.26 本条款适用于城市供水工程运行阶段的评价。

本条款要求供水企业建立健全应急响应机制，确保供水系统在突发情况下安全稳定运行。依据《城镇供水厂运行、维护及安全技术规程》CJJ 58-2021及《国家突发公共事件总体应急预案》，供水厂需制定安全生产应急预案，明确自然灾害（如洪涝、地震）、公共卫生事件（如水源污染）等场景下的风险研判、应急指挥体系、物资储备及备用供水方案，定期开展应急演练，保障社会秩序稳定。针对水质异常或污染事件，须严格遵循《生活饮用水卫生标准》GB 5749-2022和《生活饮用水卫生监督管理办法》，通过在线监测系统实时跟踪水质指标变化，异常情况下加密检测频次，并在2小时内向城市供水行政主管部门及卫生监督部门提交书面报告；对重大污染事件或不明原因水质恶化，应立即启动《城镇供水系统应急技术规范》CJJ/T 223-2014规定的应急程序，采取停用污染水源、启用应急备用水源、强化净水工艺或实施管网冲洗等措施，同步开展污染溯源分析，并向公众发布风险提示及临时用水指引，最大限度降低公共健康危害，确保供水安全与社会稳定。

考量内容：（1）安全生产应急管理预案；（2）应急保障机制；（3）供水企业管网运行智能调度系统；（4）现场照片和视频记录；（5）相关监管部门监督检查报告；（6）事故检修记录等相关文件等。

B.8.27 本条款适用于城市供水工程运行阶段的评价。

本条款要求供水企业对供水系统全链条设施实施标准化巡检与维护，确保设施安全可靠运行。依据《城镇供水厂运行、维护及安全技术规程》CJJ 58-2021及《城市供水条例》，供水企业需针对水库、引水渠道、取水口等关键设施制定周期性检查计划，明确泵站机组维护、管网漏损检测（参照《城镇供水管网漏损控制及评定标准》CJJ 92-2016）、水表计量校准（符合《饮用冷水水表和热水水表》GB/T 778.1-2018）等具体维保要求，并建立设施健康档案动态更新机制。净（配）水厂工艺设备检修须符合《室外给水设计标准》GB 50013-2018，重点监测反应池、滤池及消毒系统效能，防范运行故障；输配水管网应结合《城镇供水管网运行、维护及安全技术规程》CJJ 207-2013开展压力监测、防腐处理及爆管风险评估，对老旧管线优先改造升级。同时，参照《城镇供水系统应急技术规范》CJJ/T 223-2014，储备应急抢修物资并完善突发故障处置流程，通过声学检测、GIS定位等技术快速响应隐患，确保供水连续性及水质稳定性，降低公共安全风险，维护居民用水权益。

考量内容：（1）供水设施巡检与维护制度、记录；（2）供水系统设备维护记录；（3）供水企业管网运行智能调度系统；（4）现场照片和视频记录；（5）安全管理检查记录；（6）相关监管部门监督检查报告；（7）事故检修记录等相关文件等。

B.8.28 本条款适用于城市供水工程规划设计、运行阶段的评价。

本条款旨在通过规范化压力监测与管网保护措施，保障供水管网运行安全及水质稳定性。依据《城镇供水管网运行、维护及安全技术规程》CJJ 207-2013及《室外给水设计标准》GB 50013-2018，供水企业应在管网关键节点（如输配水干管交汇处、末端及高地等区域）科学设置测压点，结合在线监测系统实时采集压力数据，动态调控泵站机组运行参数，确保管网压力符合《城镇供水厂运行、维护及安全技术规程》CJJ 58-2021规定的服务压力范围（通常为0.14-0.40MPa），避免超压引发爆管或低压导致供水不足。严禁在城市公共供水管道上直接装泵抽水，该行为违反《城市供水条例》及《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019相关规定，可能造成管网负压、水质倒灌污染或局部压力失衡，需通过执法检查与用户宣传教育予以禁止；确需增设加压设施的，应经供水行政主管部门审批，并采用合规的间接加压技术方案。上述措施协同实施，可有效降低管网运行风险，维护供水系统安全性与用户用水权益。

考量内容：（1）供水设施巡检与维护制度、记录；（2）供水系统设备维护记录；（3）供水企业管网运行智能调度系统；（4）现场照片和视频记录；（5）安全管理检查记录；（6）相关监管部门监督检查报告；（7）事故检修记录等相关文件等。

B.8.29 本条款适用于城市供水工程规划设计、运行阶段的评价。

本条款旨在通过严格管控供水设施保护范围内的建设活动，防范外力破坏导致管网泄漏、水质污染或供水中断风险。依据《城市供水条例》及《室外给水设计标准》GB 50013-2018，城市公共供水管道及其附属设施的地面与地下安全保护范围应参照《城市工程管线综合规划规范》GB 50289-2016确定，一般要求与建筑物、构筑物保持不小于1.5米的安全间距。在保护范围内禁止实施挖坑取土、堆载重物、修建地下工程等行为，避免因地基扰动、荷载超限或机械损伤引发管道破裂、接口渗漏或附属设施损毁。确需施工作业的，须按《城镇供水管网运行、维护及安全技术规程》CJJ 207-2013要求，提前向供水企业及行政主管部门申请安全评估，并采取管道支护、监测预警等防护措施。对违规行为，供水企业可依据《城镇供水系统应急技术规范》CJJ/T 223-2014启动应急抢修程序，并报请执法部门按《中华人民共和国水污染防治法》执行。

考量内容：（1）应急管理预案；（2）应急保障机制；（3）现场照片和视频记录；（4）安全管理检查记录；（5）相关监管部门监督检查报告等。

B.8.30本条款适用于城市供水工程运行阶段的评价。

本条款要求供水企业科学制定并严格执行管网更新改造的中长期规划及年度实施计划，系统性提升管网运行安全性与供水可靠性。依据《城镇供水管网运行、维护及安全技术规程》CJJ 207-2013及《城市供水条例》，规划编制需结合管网材质、服役年限、漏损率（参照《城镇供水管网漏损控制及评定标准》CJJ 92-2016、水质稳定性等评估指标，优先改造锈蚀老化、爆管频发或存在二次污染风险的管段，并与城市道路建设、地下空间规划（符合《城市工程管线综合规划规范》GB 50289-2016）同步实施。

考量内容：（1）管网更新改造中长期规划；（2）年度实施计划。

B.8.31 本条款适用于城市供水工程施工建造阶段的评价。

本条款强调通过技术创新与绿色施工理念降低供水工程改造对城市运行及生态环境的干扰。依据《室外给水设计标准》GB 50013-2018及《城镇供水管网运行、维护及安全技术规程》CJJ 207-2013，供水企业应优先采用非开挖修复技术（如穿插法、喷涂法、胀管法等），其工艺选择需符合《给水排水管道非开挖修复工程技术规程》（CJJ/T 244-2016）要求，减少道路开挖面积、缩短工期并规避传统施工引发的交通拥堵、噪声扬尘等问题。同时，参照《建设工程绿色施工规范》GB/T 50905-2014，施工过程应落实环境影响评价措施，控制土方弃置、能源消耗及地下水扰动，修复后的管道须满足《生活饮用水输配水设备及防护材料卫生安全评价规范》GB/T 17219-2021卫生标准。通过《城镇供水管网漏损控制及评定标准》CJJ 92-2016）评估改造效果，结合GIS技术建立修复档案并制定应急预案（符合《城镇供水系统应急技术规范》CJJ/T 223-2014），实现管网安全、环境友好与社会效益的协同提升，推动供水行业可持续发展。

考量内容：（1）供水工程改造设计文件；（2）非开挖修复技术施工方案；（3）现场照片和视频记录；（4）减少施工过程对环境影响的措施方案等。

B.8.32 本条款适用于城市供水工程运行阶段的评价。

本条款要求供水企业依托信息化技术构建智慧化供水管理体系，提升管网运行效率与漏损控制精准度。依据《城镇供水管网运行、维护及安全技术规程》CJJ 207-2013）及《城镇供水管网漏损控制及评定标准》CJJ 92-2016，压力管理区域需按《室外给水设计标准》GB 50013-2018要求布设压力监测点，结合SCADA系统实时采集数据，通过水力模型（符合《城镇供水系统水力模型技术规程》CJJ/T 303-2020）进行压力动态调控，并集成GIS技术建立管网数字化信息系统（参照《城市地下管线探测技术规程》CJJ 61-2017），实现空间属性与运行状态的可视化管理。水量平衡分析应基于DMA分区计量数据（遵循《城镇供水管网分区计量管理工作指南》），结合夜间最小流量法、噪声监测等手段定位漏损热点；漏损水量分布量化需依托大数据分析平台，按《检测和校准实验室能力的通用要求》GB/T 27025-2019）规范数据处理流程，生成漏损等级图谱。针对高漏损区域，制定差异化管理方案，优先采用声学检测、智能探漏及非开挖修复技术（符合《给水排水管道非开挖修复工程技术规程》CJJ/T 244-2016），形成“监测-分析-治理-评估”闭环管理机制，全面提升漏损控制效率与供水系统韧性，降低水资源浪费及运营成本。

考量内容：（1）智慧化供水管理体系设计；（2）信息管理系统设计文件；（3）计量、物联网传感器采集终端部署方案；（4）软件使用手册、操作指南等文件（5）运行维护记录和数据分析文件等。

B.8.33 本条款适用于城市供水工程运行阶段的评价。

本条款强调通过规范化水质监测与透明化信息公开机制，强化公众监督并提升供水安全管理效能。依据《生活饮用水卫生标准》GB 5749-2022及《城市供水水质管理规定》，供水企业需建立涵盖水源水、出厂水、管网水及用户终端水的全流程监测体系，明确检测项目、频次及限值要求，检测方法应符合《生活饮用水标准检验方法》GB/T 5750-2023，并依托通过资质认证的实验室（参照《检测和校准实验室能力的通用要求》GB/T 27025-2019）确保数据准确性。信息公开须遵循《政府信息公开条例》及《环境信息公开办法（试行）》，通过企业官网、政务平台或移动终端定期发布水质达标率、超标项整改情况等核心指标，突发性水质事件应按《城镇供水系统应急技术规范》CJJ/T 223-2014要求，2小时内向公众发布风险警示及应对措施。同时，建立公众参与机制，设立水质查询窗口、投诉反馈渠道及科普宣传平台（符合《生活饮用水卫生监督管理办法》），鼓励公众监督举报违规行为，通过社会共治增强供水透明度与信任度，保障公众知情权与健康权益。

考量内容：（1）信息公开制度；（2）公众参与机制；（3）现场照片和视频记录；（4）投诉与监督办理记录等。

**附录C 项目碳排放报告**

C.0.1 项目根据《IPCC国家温室气体清单指南（2006年）》，梳理项目温室气体种类，并提供碳排放当量计算使用的温室气体全球变暖潜值（GWP）。全球变暖潜值（GWP）指基于气候变化的指标，用于衡量不同温室气体对全球变暖的贡献程度。

考量内容：项目温室气体排放清单。

C.0.2 详细说明项目的功能、开发与建设周期、能源计量监测条件，分项列举绿色低碳技术和措施应用情况、能源与资源消耗统计结果、碳排放核算方法与监测验证措施等基本情况。

考量内容：项目规划文件、设计文件、施工日志、运营和维护记录。

C.0.3 项目的碳排放数据监测管理体系指项目碳排放数据管理的制度、管理办法、责任人等管理措施；数据体系，包括数据来源、碳排放因子取值、数据获取时间、可再生能源利用情况、碳排放数据管理记录等。这有助于确保碳排放数据的真实性、准确性和可靠性。

考量内容：碳排放监测报告和数据管理记录。

C.0.4 项目碳排放情况评价应基于项目的实际碳排放数据和预期目标进行，与。

考量内容：碳排放评价报告和项目碳排放目标。

C.0.5 逐项列出项目使用的绿色低碳技术产品技术性能、运行工况、减碳效果等，体现绿色低碳技术的实际效果。

考量内容：绿色低碳技术产品评估报告。

C.0.6 列出项目碳排放核算范围、碳排放核算边界、碳排放核算方法、碳排放基准，以及相关依据。

考量内容：碳排放核算方法说明。

C.0.7 提供项目碳排放计算结果说明，用于量化项目的碳排放情况和节能减排效果。

考量内容：碳排放计算报告和节能减排措施报告。

C.0.8 对项目碳排放抵消措施如可再生能源使用、绿电购买等，进行详细描述，体现项目的碳中和能力。

考量内容：碳排放抵消措施报告和相关认证文件。

C.0.9 对项目的综合碳排放量进行分类说明，包括可再生资源利用碳排放、隐含碳排放、运行碳排放、碳排放抵消等，展现项目碳排放的全面视图。

考量内容：综合碳排放量报告和分类披露文件。

**附录D 项目ESG报告**

D.0.1 综合说明项目的基本情况及ESG目标等内容，具体包含项目的规模、功能、ESG成效和关键指标等信息，以反映项目在环境、社会和治理方面的表现。

考量内容： 项目描述文档、ESG成效报告、关键绩效指标（KPIs）报告等。

D.0.2 说明项目ESG战略规划情况如规划总目标、分目标以及分阶段目标等，并针对性介绍项目为实现目标采取的举措以及实际落实效果。

考量内容：ESG战略规划文档、ESG举措实施报告、相关政策和程序文档等。

D.0.3 说明项目利益相关方组成以及形成过程，列举与利益相关方的沟通渠道，以及利益相关方参与项目情况或收到的项目影响情况等信息。

考量内容：利益相关方识别报告、沟通策略文档、利益相关方参与记录等。

D.0.4 要求说明项目在环境可持续方面的策略，并应至少披露以下内容：项目排放污染物种类、数量、浓度和去向；项目在生产过程中产生的固体废物处理、处置情况，回收和综合利用情况；温室气体排放种类、数量、强度，减排管理情况；水资源使用管理、新鲜水用量、循环用水量、循环用水总量占总耗水量的比例、水资源消耗强度；不可再生材料消耗量、有毒有害废弃物处置情况、材料消耗强度；能源使用管理、不可再生能源消耗量、能源消耗强度等。

考量内容：环境影响评估报告、污染物排放记录、废物管理计划、能源消耗统计报告、水资源管理策略文档等。

D.0.5 说明项目在资源可持续方面的策略，并应至少披露以下内容：项目全周期内不同阶段的材料资源、能源和水资源消耗与节约以及有效利用目标及分解情况；项目资源可持续利用和保护，采取有效管理措施与技术措施，减少自然资源（材料、能源和水等）的消耗；项目水资源、材料资源循环使用计划和可再生能源使用计划；数字化管理平台，对项目各种能源、资源的消耗和循环利用情况进行计量、监测和统计分析等。

考量内容：各种能源、资源的消耗和循环利用报告、资源可持续利用和保护管理措施与技术措施清单、水资源、材料资源循环使用计划和可再生能源使用、数字化管理平台的监测数据记录、第三方检测报告等。

D.0.6 说明内容包括但不限于：保证项目利益相关方共同参与，促进社区民众生活质量改善与社区可持续发展，扩大当地民众就业，减少对当前和未来社会的负面影响，与利益相关方和谐共存、共同发展等方面的策略。

考量内容：社区参与计划文档、就业机会创造报告、社会影响评估报告、社区发展项目报告等。

D.0.7 说明项目“保证项目的可持续发展，规范项目建设和运行的一系列制度、流程等治理规范”进行说明，并应披露风险管理体系、重大风险识别及防范、气候风险识别及防范、项目研发与创新管理体系、研发投入、创新成果等信息。

考量内容：风险管理政策文档、风险评估报告、气候风险评估报告、研发与创新战略文档、研发投入和创新成果报告等。

D.0.8 生态环境保护披露信息包括但不限于：项目排放污染物种类、数量、浓度和去向；项目环保设施的建设和运行情况；项目在生产过程中产生的固体废物处理、处置情况、回收和综合利用情况；温室气体排放种类、数量、强度、减排管理情况；水资源使用管理、材料使用管理、能源使用管理、其他自然资源管理(土地资源、湿地资源等)。

产业和经济发展信息披露包括但不限于：项目员工培训频率、员工多元化，公平晋升；民主管理，员工年度健康体检覆盖率；职业病发病率；供应链流程设计情况；本地化采购情况、主要供应商 ESG 战略执行情况；质量管理的技术标准和管理标准；雇用本地社区居民情况，社区居民生活改善情况；参加社区公益性活动情况；项目利润率或投资回报率；项目对当地所属产业的拉动情况；通过项目拓展新产业的情况；项目对当地 GDP增长贡献率；项目对关联产业的拉动情况及对当地经济结构的改善情况；项目对当地投资与消费的拉动效果等信息。

治理信息披露包括但不限于：项目组织架构、风险管理体系、重大风险识别及防范、气候风险识别及防范、应急风险管理、信息拔露体系、信息披露渠道、研发与创新管理体系和研发投入、创新成果、管理创新等。

考量内容：生态保护措施报告、产业影响评估报告、经济贡献报告、治理结构文档、政策和程序文档等。

D.0.9 综合说明ESG目标的执行情况和绩效水平，以及落实ESG目标过程对项目发展的作用和效果。

考量内容：ESG对项目可持续性影响分析报告。

**附录E 评价说明**

E.0.3本条款打分模式说明如下：

1 采用层次分析法，由专家赋值打分，经过数列分析形成标准四个指标层级的得分权重。

2 项目参与标准评价的得分模式为：

1） 根据项目申报阶段，筛选出参评条款；

2） 专家按照可持续要素表进行0-10分的程度打分；

3） 通过软件对专家打分表汇总，结合条款、可持续要素、评价阶段进行汇总得分。

E.0.5 本条款列出本标准中涉及到的“各项可持续发展关注议题与标准条款对照信息”，旨在方便可持续要素检索查询使用。