



T/CECS XXX-202X

中国工程建设标准化协会标准

绿色低碳科技城规划设计标准

Green and low-carbon technology city planning and design standards

(征求意见稿)

XX出版社

中国工程建设标准化协会标准

绿色低碳科技城规划设计标准

Planning and design standard for green and low-carbon

Sci-Tech city

T/CECS XXX-202X

主编单位： 中国建筑科学研究院有限公司

天津泰达科创城投资有限公司

批准单位： 中国工程建设标准化协会

施行日期： 202X 年 XX 月 XX 日

中国 XX 出版社

202X 北 京

前 言

根据中国工程建设标准化协会《2023 年第二批协会标准制订、修订计划》（建标协字〔2023〕50 号）的要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国外标准，并在广泛征求意见的基础上，编制本规程。

本规程的主要技术内容包括：1.总则、2.术语、3.基本规定、4.产业、5.空间、6.生态、7.交通、8.资源、9.智慧。

本标准由中国工程建设标准化协会绿色建筑与生态城区分会归口管理，由中国建筑科学研究院有限公司负责具体技术内容的解释。在执行过程中如有意见和建议，请寄送至中国建筑科学研究院有限公司（地址：北京市朝阳区北三环东路 30 号，邮编：100013）。

本标准主编单位：中国建筑科学研究院有限公司

天津泰达科创城投资有限公司

本标准参编单位：

本标准主要起草人：

本标准主要审查人：

目 次

1 总 则	1
2 术 语	2
3 基本规定	4
4 产 业	6
4.1 一般规定	6
4.2 产业结构	6
4.3 产城融合	7
5 空 间	10
5.1 一般规定	10
5.2 土地利用	10
5.3 空间规划	12
5.4 公用设施	13
6 生 态	17
6.1 一般规定	17
6.2 生态建设	17
6.3 大气环境保护	19
6.4 水环境保护	19
6.5 土壤及地下水环境保护	21
6.6 噪声环境控制	21
7 交 通	23
7.1 一般规定	23
7.2 道路交通	24
7.3 公共交通	26
7.4 步行与非机动车交通	27
7.5 静态交通	28
8 资 源	29
8.1 一般规定	29

8.2 能源利用	30
8.3 水资源利用	32
8.4 材料和固废	36
9 智慧	41
9.1 一般规定	41
9.2 智慧能源	42
9.3 智慧出行	42
9.4 智慧服务	44
9.5 智慧管理	45
本标准用词说明	48
引用标准名录	48

Contents

1 General provision	1
2 Terms	2
3 Basic requirements	4
4 Industry	6
4.1 General requirements	6
4.2 Industrial structure	6
4.3 Industry-City integration	7
5 Space	10
5.1 General requirements	10
5.2 Land use	10
5.3 Spatial planning	12
5.4 Public utilities	13
6 Ecology	17
6.1 General requirements	17
6.2 Ecological construction	17
6.3 Atmospheric environment protection	19
6.4 Water environment protection	19
6.5 Soil and groundwater protection	21
6.6 Noise control	21
7 Transportation	23
7.1 General requirements	23
7.2 Road traffic	24
7.3 Public transportation	26
7.4 Pedestrian and Non-Motorized traffic	27
7.5 Static traffic	28
8 Resources	29
8.1 General requirements	29

8.2 Energy utilization	30
8.3 Water resources utilization	32
8.4 Materials and solid waste	36
9 Smart systems	41
9.1 General requirements	41
9.2 Smart energy	42
9.3 Smart mobility	42
9.4 Smart services	44
9.5 Smart management	45
Explanation of Wording in This Standard	48
List of Quoted Standard.....	48

1 总 则

1.0.1 为提高科技型城区规划设计质量,规范以低碳生态为导向的科技城区建设,落实绿色低碳发展理念,制定本标准。

【条文说明】《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》(中发〔2019〕18号)提出:强化绿色低碳发展规划引领。科技城作为科技创新产业的现代化城市载体,将绿色低碳理念融入科技城规划建设中,营造素质环境,可促进形成创新、低碳、绿色、开放、共享与城市空间融合有机发展模式,打造产城融合、宜居宜业、生态智慧、充满活力的科技城区。

1.0.2 本标准适用于科技型城区整体与地块层级的规划和设计。

【条文说明】本条明确本标准的适用范围,在空间尺度上,覆盖科技型城区整体规划和地块层级设计;其他城区开展以低碳生态为导向的规划设计时,宜参照本标准执行。

1.0.3 科技型城区规划设计除应符合本规程规定外,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。

【条文说明】本标准给出科技型城区在产业、空间、生态、交通、资源、数字化方面的绿色低碳规划设计技术措施,但还不能涵盖城区规划建设的全部技术内容,因此城区的规划建设工作还应符合国家其他现行有关标准规范的规定。

科技型城区规划设计除应符合本规程规定外,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 科技城 technology oriented urban areas

科技城是高新技术企业高度集中的城区，集聚高端科研基础设施、多元创新主体和创新服务等科技要素，涵盖基础研究、应用研究、新产业新业态培育等科技功能，是国家系统推进全面改革创新试验的重要区域。

2.0.2 开放空间 open Space

开放空间是具有休闲、健身以及社会交往功能的空间，不仅有生态环境效益，也有助于促进城市的活力与健康。主要包含蓝绿空间、户外运动和活动场地、街道和广场以及其他的未被建筑物、构筑物覆盖的区域。

2.0.3 立体绿化 green building planting

以建（构）筑物为载体，以植物材料为主体硬件的各种绿化形成的总称，主要包括屋顶绿化、垂直绿化、沿口绿化和棚架绿化等。

2.0.4 绿色交通 green transportation

以低污染、低能耗、适合都市环境的公共交通方式为主导，自行车和步行等交通方式为辅助，通过科学的道路系统规划，采用合理的交通技术和有效的交通管理策略，实现通达有序、安全舒适、环境友好的交通体系。

2.0.5 城市公共交通 urban public transport

为居民提供大众化公共交通服务，且运输能力和运输效率较高的城市公共交通方式。可分为大运量、中运量和普通运量公交。大运量公交指单向客运能力大于3万人次/h的公共交通方式；中运量公交指单向客运能力为1万人次/h-3万人次/h的公共交通方式；普通运量公交指单向客运能力小于1万人次的公共公共交通方式。

2.0.6 绿色数据中心 green data center

在全生命周期内，最大限度地节约资源、保护环境、减少污染，为电子信息设备运行和人员提供安全、可靠、健康、适用和高效使用空间的数据中心。

2.0.7 分布式能源 distributed energy resources

分布在用户端的能源综合利用系统。

2.0.8 智慧管理 smart management

运用信息技术和通信技术来感测、整合、分析城区各系统的运行信息，为环境保护、资源节约及城区治理等提供管理与决策依据的过程。

2.0.9 智慧社区 smart community

利用物联网、云计算、大数据、人工智能等新一代信息技术,融合社区场景下的人、事、地、物、情、组织等多维数据资源，提供面向政府、物业、居民和社区企业的社区管理与服务类应用，提升社区管理与服务的科学化、智能化、精细化水平，实现共建、共治、共享的一种社区模式。

3 基本规定

3.0.1 绿色低碳科技城规划设计应以批准的国土空间总体规划、详细规划等法定规划为依据，并与产业发展、生态空间、绿地系统、综合交通、防灾减灾、智慧城市等专项规划相衔接。

【条文说明】本条明确了科技城规划设计必须遵守的基本原则。《中共中央 国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》（中发〔2019〕18号）要求：下级国土空间规划要服从上级国土空间规划，相关专项规划、详细规划要服从总体规划；坚持先规划、后实施，不得违反国土空间规划进行各类开发建设活动；坚持多规合一，不在国土空间规划体系之外另设其他空间规划。相关专项规划的有关技术标准应与国土空间规划衔接。

3.0.2 绿色低碳科技城规划设计应以实现科技城绿色、低碳、韧性、智慧发展为目标，因地制宜的使用绿色低碳技术措施，设计理念、方法、技术应用等方面宜积极进行创新。

【条文说明】本条明确了绿色低碳科技城的建设发展目标，应满足绿色、低碳、韧性、智慧的目标要求，不同地域的科技城可结合实际情况使用差异化的绿色低碳技术措施。

3.0.3 绿色低碳科技城在进行规划设计前应先完成现场踏勘和调研等前期工作，对城区现状情况进行系统分析。

【条文说明】本条明确了绿色低碳科技城规划设计前需进行的前期工作，对城区进行系统踏勘分析。

3.0.4 绿色低碳科技城规划设计应遵循因地制宜的原则，编制绿色低碳指标体系、碳排放计算与分析及涵盖产业、空间、生态、交通、资源、智慧等多方面集成的规划设计技术方案，并根据近期、中期、远期的建设进程，制定分期建设计划，并细化近期建设任务，提出绿色低碳建设措施。

【条文说明】本条明确了绿色低碳科技城规划设计前需进行的基础性工作，以批准的国土空间规划为依据，对城区开展分期分类的绿色低碳专项方案编制工作，制定建设计划，搭建设计框架，作为城区在绿色低碳领域的总体性谋划方案。

3.0.5 绿色低碳科技城规划设计应按城区体量在城区级、园区级、社区级三个层

级上进行绿色低碳规划。

【条文说明】本条规定基于城区体量差异，要求绿色低碳科技城规划在城区、园区和社区三个层级，即整体空间布局与系统集成、产业体系与能源循环和人居生活单元与微循环三个层级同步展开，实现全尺度覆盖与协同，确保宏观目标有效传导至微观实施，避免规划脱节，增强规划的系统性与可操作性。

3.0.6 绿色低碳科技城规划设计应考虑落实过程中的经济性。以“绿色低碳”目标为导向，应统筹考量绿色低碳发展需求与建设项目经济性需求，兼顾局部利益和整体利益、眼前利益和长远的利益，实现两者的系统性协同推进。

【条文说明】本条明确了绿色低碳科技城规划设计的经济性要求，应用绿色低碳技术提升城区品质在短期内会造成一定的建设成本影响，应综合研判局部与整体、近中远期的经济利益与减碳利益，做好整体的经济测算，通过顶层规划实施利益均衡。

4 产业

4.1 一般规定

4.1.1 科技城应基于地区产业发展条件，明确产业绿色低碳发展目标，确定产业发展方向及产业结构。

【条文说明】本条旨在规定科技城应具备明确的产业绿色低碳发展顶层设计。科技城应立足于当地资源禀赋、产业基础、技术优势和环境承载力等条件，制定契合区域发展的绿色低碳产业目标。在此基础上，科学确立主导产业、支柱产业和未来发展产业方向，并明确各产业在总体结构中的比例关系和发展路径，确保产业布局符合绿色低碳科技城的发展定位和要求。

4.1.2 科技城应制定产业引入和退出机制，合理制定项目准入清单和产业负面清单，有序引导产业发展。

【条文说明】本条旨在规定科技城应建立完善的产业准入与退出机制以实现绿色低碳目标。科技城需制定并实施动态更新的产业引入和产业退出机制。项目准入清单应明确优先引入的绿色低碳、高新技术、高附加值产业类型及其具体标准。产业负面清单应严格限制或禁止高能耗、高排放、高污染或低效落后产业及工艺。通过清单化管理，实现对产业发展方向的精准引导和动态优化，保障产业体系的绿色低碳可持续性。

4.2 产业结构

4.2.1 重点发展基础研究、技术攻关、成果转化、生产制造、科技金融等功能，布局重大科技基础设施、新型研发机构、前沿交叉研究平台和科技支撑服务平台等科技研发设施。

【条文说明】本条主要提出科技城的产业功能、服务平台和相关设施要求，参考成都未来科技城、三亚崖州湾科技城、深圳光明科学城等科技城产业功能、服务平台和相关设施等。

4.2.2 重点发展新技术产业或战略性新兴产业，引入科技型、生态型企业，并围绕主导产业配套高端商务服务、金融服务等生产性服务业。

【条文说明】本条主要提出科技城重点发展的产业类型要求，参考成都未来科技城、三亚崖州湾科技城、深圳光明科学城等科技城主导产业类型。

4.2.3 第三产业增加值比重不低于 60%，或高新技术产业增加值比重达到 30%以上，或战略性新兴产业增加值比重不低于 11%。

【条文说明】本条旨在设定科技城产业结构优化升级的核心量化指标，以表征其产业体系的先进性、创新性和绿色低碳发展水平。指标值的设定综合参照了以下依据：

1. 《国家生态工业示范园区标准》HJ274 在“4.1 评价指标”中对产业结构优化提出的相关要求。

2. 《服务业创新发展大纲（2017-2025 年）》中关于提升服务业比重和发展质量的目标导向。

科技城满足第三产业增加值比重 $\geq 60\%$ 、或高新技术产业增加值比重 $\geq 30\%$ 、或战略性新兴产业增加值比重 $\geq 11\%$ ，三者中的任意一项指标，均被视为其产业结构符合绿色低碳科技城的发展方向要求，体现了经济结构向高附加值、低能耗、低排放、创新驱动型产业的转型。

4.2.4 应构建资源循环型产业体系，提高资源利用效率。

【条文说明】本条旨在规定科技城产业发展的资源利用基本原则和目标。科技城需系统性规划和建立产业内部的物质循环链条，推广循环经济模式。其核心目标是显著提升资源的利用效率，最大程度减少资源消耗和废弃物产生，降低产业发展的资源环境负荷。这一要求直接响应了《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4 号）中“健全绿色低碳循环发展的生产体系”和“提高资源利用效率”的核心任务，是构建绿色低碳产业体系的关键环节。

4.3 产城融合

4.3.1 科技城应根据科技研发、生产制造、企业总部需求，构建分布式、单元化的社区生活圈。

【条文说明】本条旨在规定科技城空间组织的基本单元模式。科技城应依据其主导产业类型所产生的差异化人群需求特征和使用规律，在空间上合理布局“分布

式”的生活服务设施节点，并以此为基础构建尺度适宜、功能完善的“单元化”社区生活圈。这种模式旨在高效服务产业人群，提升生活便利性，减少通勤距离与能耗，并促进社区活力。

4.3.2 科技城应统筹布局产业用地、居住用地及相关配套设施，职住比宜为0.8~1.2。

【条文说明】本条旨在规定科技城实现职住平衡的关键量化指标。科技城在规划建设中需将产业就业岗位、居住空间以及相关的公共服务、交通、商业等配套设施进行一体化统筹布局。建议的职住平衡指数范围0.8~1.2是基于对提升通勤效率、缓解交通压力、增强城区活力等多重目标的平衡考量。该指标值设定参考了《绿色生态城区评价标准》GB/T 51255第10.2.8条的评价赋值范围（0.8~1.2对应满分10分）。

4.3.3 鼓励二三产业混合用地，实行科研、生产等主导功能设施与宿舍、商业、公共服务等配套设施混合布局，在不改变主导功能用途的情况下，允许配套设施集中布局。

【条文说明】本条旨在倡导科技城采用功能混合开发的土地利用模式以提升空间效率和活力。鼓励在科技城内进行第二产业与第三产业的土地混合使用。特别提倡将科研、生产等主导功能建筑与职工宿舍、商业零售、餐饮娱乐、文化体育、教育培训等生活性服务配套设施在空间上进行混合布局。在不违反主导功能用地性质的前提下，允许上述配套设施相对集中设置，形成服务节点。这一弹性策略有助于促进产城融合、减少出行需求、激发街区活力。

4.3.4 科技城应与城市融合发展，以城市为基础承载产业空间和发展产业经济，以产业为保障，驱动城市更新和完善服务配套。

【条文说明】本条旨在规定科技城与所在城市实现协同发展的基本原则。科技城不应是孤立的产业飞地，而应与周边城市区域实现功能互补、空间融合、设施共享、发展联动。核心要求包括：

1. 依托城市基础：充分利用城市既有的基础设施、公共服务、人才资源、市场腹地等条件承载和发展科技城的产业空间与经济。
2. 驱动城市提升：通过科技城的产业集聚和创新活力，反向带动所在区域的更新改造、功能完善、服务配套升级和环境品质提升，形成“产”与“城”相互支

撑、良性互动的格局。

5 空间

5.1 一般规定

5.1.1 科技城规划应强化土地集约复合利用，进行地块功能混合开发，结合控制性详细规划明确土地复合利用的具体要求和引导。

【条文说明】本条主要提出科技城的土地利用的复合性要求。参考《绿色生态城区评价标准》GB/T 51255 控制项条文 4.1.2“城区规划应注重土地功能的复合性，建设用地至少包含居住用地（R 类）、公共管理与公共服务设施用地（A 类）、商业服务业设施用地（B 类）等三类。”

5.1.2 科技城应控制土地开发强度和城区整体形态，结合城市设计提出满足绿色低碳要求的地块开发强度、建筑体量等要求和引导。

【条文说明】本条主要提出科技城的绿色低碳专项方案在地块开发强度、建筑体量方面应与科技城城市设计做好衔接，有效地指导后续的开发建设工作。

5.1.3 科技城应统筹规划地上地下空间，统一开发使用，集约利用土地。

【条文说明】本条主要提出科技城的土地利用的集约性要求。参考《自然资源部关于探索推进城市地下空间开发利用的指导意见》（自然资发〔2024〕146 号）提出的“（三）探索城市地上、地下空间复合利用。紧密结合“平急两用”公共基础设施建设、城镇低效用地再开发、存量土地资源盘活利用，统筹考虑轨道交通等重点基础设施建设工程布局，探索城市空间分层规划和资源复合利用，促进城市功能布局优化和地上地下空间协同。鼓励在符合安全标准和综合交通规划要求的城市绿地、广场、公交场站建设地下公共停车设施。地下空间建设项目应尽可能避让不可移动文物及其保护范围。”

5.2 土地利用

5.2.1 科技城应关注居住用地、公共设施用地、产业用地等合理布局，促进产城融合发展。

【条文说明】本条主要提出科技城的产城融合发展要求，参考科技城的产业性布局特点，以及《绿色生态城区评价标准》GB/T 51255 控制项条文 4.1.2：“城

区规划应注重土地功能的复合性，建设用地至少包含居住用地（R类）、公共管理与公共服务设施用地（A类）、商业服务业设施用地（B类）等三类。”

5.2.2 轨道交通、中运量公共交通站点 300m-800m 范围 R 类、A 类、B 类用地的站点数量占总交通站点数量的比例应不低于 70%。

【条文说明】本条主要提出科技城的公共交通站点规划要求，参考 TOD 的开发模式，在公共交通站点服务范围内进行居住、办公、商业用地混合使用。

5.2.3 合理控制街坊尺度，有条件的科技城宜采用“小街区、密路网”的模式，一般居住地块尺度宜为 200m，产城融合地块尺度宜为 150m。

【条文说明】本条主要提出科技城空间尺度的规划要求，采用“小街区、密路网”的开发模式，参考《崇明世界级生态岛绿色生态城区规划建设导则》“4.3.6 合理控制街坊尺度，有条件的城区宜采用“小街区、密路网”的模式，一般居住地块尺度宜为 200m 左右，中心商业地块尺度宜为 150m 左右。”

5.2.4 科技城规划时宜协同开发地下空间，设置地下慢行廊道、地下商业设施、地下停车库、防灾设施、综合管廊和其他公用设施。

【条文说明】本条主要提出科技城的地下空间开发要求。参考《绿色生态城区评价标准》GB/T 512554.2.3：“城区合理开发利用地下空间，地下空间开发与地上建筑、停车场库、商业服务设施或人防工程等功能空间紧密结合、统一规划，评价分值为 5 分。”

5.2.5 科技城规划地下空间利用过程中，宜充分利用天然采光和自然通风。

【条文说明】本条主要提出科技城的地下空间的绿色化设计要求。参考《城市地下空间工程技术标准》T/CECS 772 中 5.3.2 “地下空间的内部空气环境应采用通风或空调方式进行控制。地下空间宜采用自然通风，宜设置联系地下空间与外部空间的自然换气通道。人防工程通风设计根据战时功能应按现行国家标准《人民防空地下室设计规范》GB 50038 的有关规定执行。”和 5.3.6 “地下空间宜采用自然采光，将自然光通过孔道、导管、光纤等传递到地下空间。”

5.2.6 统筹规划科技城林荫化、生态化的绿地景观，新建区域绿地率不宜低于 35%，更新区域绿地率不宜低于 25%；城区人均公园绿地面积不宜低于 9.5m²。

【条文说明】本条主要提出科技城的土地利用中绿地率及人均绿地面积的设计要求，是反映绿地建设的重要指标。绿地率指标参考《城市绿地规划标准》GB/T

51346 中 4.4.4“规划城区绿地率指标不应小于 35%，设区城市各区的规划绿地率均不应小于 28%。”《国家园林城市系列标准》（建城〔2016〕235 号）中的《国家园林城市标准》的建成区绿地率标准为 $\geq 31\%$ ，各城区绿地率最低值标准为 $\geq 25\%$ 。城区人均公园绿地面积指标参考《城市用地分类与规划建设用地标准》GB50137 第 4.3.4 条规定：“规划人均公园绿地面积不应小于 $8.0\text{m}^2/\text{人}$ ”。

5.3 空间规划

5.3.1 科技城规划过程中应对规划空间进行模拟和分析，城区空间格局应充分利用城市自然环境优势、避免不利环境因素影响、控制建筑形态及界面，构建协调有序的城市空间。

【条文说明】本条要求通过数字化技术对空间方案进行科学分析，确保空间格局充分结合地形、水体、绿地等生态本底以强化通风廊道及生态功能，规避地质灾害区与污染源等风险区域，并基于建筑高度、密度及界面连续性的精细化管控塑造疏密有致的空间秩序，最终实现空间布局与生态安全、微气候舒适的协同优化，为绿色低碳发展提供空间支撑。

5.3.2 科技城商业、商务、科研、居住等片区宜采用开放式街区，街道宽高比宜为 1:1-1:2。

【条文说明】本条倡导采用小尺度开放式街区模式以提升路网渗透性和公共活力，并规定街道宽高比控制在 1:1~1:2 区间，该比例通过平衡空间围合感与视觉舒适度，保障街道自然通风采光以缓解热岛效应，同时适配商业商务集聚需求与科研居住静谧性要求，实现空间效率、环境品质与功能协调的统一，符合集约低碳发展导向。

5.3.3 开放空间的布局设计应符合下列规定：

- 1 与城市慢行网络联通，串联城市公园、重要城市节点等。
- 2 在产生狭管效应的位置设置开放空间。
- 3 在热岛密集区宜设置嵌入式点状绿地或广场，根据主导风向布置贯通式绿地或开敞空间。
4. 冬季主导风上风向宜设置绿植风障，气候适宜地区夏季主导风上风向宜设置水体。

【条文说明】本条旨在通过科学布局开放空间优化微气候环境与慢行体验。要求如下：

1. 开放空间应与慢行系统无缝衔接，强化公园、广场与城市功能节点的空间关联性，提升绿色出行便利度与网络连续性。

2. 在建筑布局导致的强风通道区域，通过设置广场、绿地等开敞空间疏解风速，改善行人风环境舒适性。

3. 针对热岛强度超标区域，优先布置小型嵌入式绿地、广场以疏散热量；沿城市主导风向规划贯通式绿廊，促进通风降温与空气流通。

4. 冬季于冷风来向设置密植林带阻挡寒风；夏热地区在夏季主导风上风向布局水体空间，利用蒸发冷却效应增强通风降温能力。

5.3.4 宜结合用地现状均衡布局绿地、广场，应分级分类的设置郊野公园、城市公园、社区公园、口袋公园等绿色空间。建立连续的慢行通道，串联各绿色空间系统。

【条文说明】本条要求基于现状土地条件均衡布局绿色空间资源，按服务范围层级配置郊野公园、城市公园、社区公园、口袋公园，形成区域生态核心、综合服务、日常休闲、小微便民的服务空间，并通过绿道、林荫路等慢行廊道串联形成网络化生态系统，实现生态服务全覆盖与使用高效性。

5.3.5 城市绿化应结合口袋公园、街头绿地等多种形式丰富城市环境。

【条文说明】本条强调通过小微绿地形式提升空间品质，要求灵活利用街角、边坡等零散空间建设口袋公园与街头绿地，精细化织补高密度城区绿色网络，增强环境亲和力与公共活力。

5.3.6 城市绿化宜采用垂直绿化、立体绿化、下沉式绿地、屋顶花园等节地型绿地形式，节约型绿地建设率不宜小于 90%。

【条文说明】本条倡导节地型绿化技术应用，优先采用垂直绿化、立体绿化、下沉式绿地及屋顶花园等集约形式；同时要求不小于 90%的绿地建设纳入节约型技术体系，实现土地与资源双重高效利用。

5.4 公用设施

5.4.1 公共设施应多级配置城区级综合服务设施、单元级公共设施和社区级公共

设施，构建安全、舒适、友好的公共服务设施体系。

【条文说明】本条主要提出科技城公共设施的多层次网络布局设计要求。参考《河北雄安新区规划纲要》提出“构建城市基本公共服务设施网络。建设“城市-组团-社区”三级公共服务设施体系，形成多层次、全覆盖、人性化的基本公共服务网络。城市级大型公共服务设施布局于城市中心地区，主要承担国际交往功能，承办国内大型活动，承接北京区域性公共服务功能疏解；组团级公共服务设施围绕绿地公园和公交枢纽布局，主要承担城市综合服务功能，提供全方位、全时段的综合服务；社区级公共服务设施布局于社区中心，主要承担日常生活服务功能，构建宜居宜业的高品质生活环境。”

5.4.2 公共设施宜采取集中与分散相结合的布置方式，在水平或垂直层面集中混合布置。

【条文说明】本条主要提出科技城公共设施的集约用地混合布置要求，采取集中与分散设置结合、独立和混合建设兼顾的方式，并应符合下列规定：

- 1 应具备良好的交通及市政基础设施条件，应与公共交通站点设置相结合；
- 2 基层公共服务设施应结合服务人口的分布，宜相对集中布局，可联合建设，形成基层服务中心；
- 3 公共服务设施建设宜在满足服务功能、公共安全和交通组织的前提下，充分利用地上、地下空间；
- 4 公共文化、公共体育设施宜结合城市广场、公共绿地等公共空间布局。”

5.4.3 同一级别、功能或服务方式类似的公共设施宜结合轨道交通和公共交通集中组合设置。

【条文说明】本条主要提出科技城公共设施的功能混合和交通导向的布局要求。参考《南京市公共设施配套标准》（宁政发〔2023〕44号）2.1.7“公共设施宜采取相对集中、适度分散相结合的布置方式。鼓励同一级别、功能和服务方式类似的公共设施（如商业服务设施、公共文化设施、体育设施、行政管理、社区服务、社会福利设施等）集中布局、组合设置，在符合相关规范、满足功能和互不干扰的前提下，鼓励在水平或垂直层面集中混合布置，形成各级集中的公共设施中心。功能相对独立的公共设施可单独设置，其中关联度较高的公共设施应相邻设置。”3.4“规划引导形成相对集中的地区中心。结合轨道交通和公交枢纽站点在

交通便捷的区域中心地带设置，形成地区级公共设施中心，保证实现居民在步行 30min、自行车 10min、机动车 5min 以内可达，用地规模控制在 20 hm²-30 hm²，与地区公园绿地、广场共同形成综合的地区级公共活动中心。地区中心必备的功能构成包括教育、医疗、文化、体育、社会福利与保障、行政管理与社区服务、商业服务等设施。”

5.4.4 城区级公共设施应布局科研用地，科技研发、科研服务等科研用地不得低于公共管理与公共服务设施用地总面积的 50%。

【条文说明】本条主要提出公共设施多级配置中城区级的公共设施规划要求，科技城的城区用地应以科技研发及科研服务为主。

5.4.5 单元级公共设施应重点根据各组团的科技产业方向，以“场域+生活+社交”的模式提供配套服务。

【条文说明】本条主要提出公共设施多级配置中单元级的公共设施规划要求。参考杭州规划建设的西湖创意谷、西溪创意产业园、白马湖生态创意城、之江文化创意园、西湖数字娱乐产业园、运河天地文化创意园、杭州创新创业新天地、创意良渚基地、湘湖文化创意产业园、下沙大学科技园等十大文化创意产业园的发展模式，兼具“高端产业集聚”与“多元场景营造”双重属性，致力于打破空间边界与功能边界，推动产业功能与生活功能融合发展。

5.4.6 社区级公共设施应根据居住人口规模，确定设施具体规模，且应设置在区位适中、交通便捷、人流相对集中的地方，应结合交通枢纽、公共绿地，沿主要生活性道路布置。

【条文说明】本条主要提出公共设施多级配置中社区级的公共设施规划要求。参考《城市居住地区和居住区公共服务设施设置标准》DG/TJ 08-55 中 3.1.2“居住地区和居住区公共服务设施的指标，应与居住人口规模相对应。其配建设施的面积总指标，可根据规划布局统一安排”；3.3.1“构建功能综合、空间集聚的各级居住地区和居住区公共服务中心，宜立体、集约化布局，提供便捷、高效的“一站式”生活服务。居住地区中心、居住区中心应设置在区位适中、交通便捷、人流相对集中的地方，应结合交通枢纽、公共绿地，沿主要生活性道路布置。邻里中心可每 1.5 万人设置 1 处，应与居住区慢行网络及公共空间系统统筹布局，保证一定的活动空间及可达性，可根据实际社区需求及建设运营条件，灵活配置商业

服务、文化教育、体育卫生、养老福利等服务内容。”

5.4.7 科技城应布局建设科研教育服务设施、景观休闲空间等高品质、开放性的公共设施。

【条文说明】本条主要提出公共设施应打破园区边界，规划产业社区。为促进科技城内产业园区的发展活力，在规划公共设施时应考虑设施边界模糊性、多元性和开放性，为高学历、高收入、高消费的创新人群营造自由化的开放空间。

6 生态

6.1 一般规定

6.1.1 科技城应开展场地内地形地貌、地质土壤、植被动物、水文水系、文化遗产等资源与生态系统特征调查，评估场地环境与资源情况。

【条文说明】本条主要明确科技城资源和生态系统特征调查内容范围。参考中华人民共和国住房和城乡建设部编写的《国家园林城市标准》：“标准中包含景观、地质土壤、植被动物和水文水系、文化遗产等资源与生态系统等相关内容规范。

6.1.2 应对科技城环境质量、生态系统现状进行普查和评估，制定环境质量、地形地貌、生物多样性等自然生境和生态空间管理的指标和措施。

【条文说明】本条主要明确科技城关于生态环境质量状况的具体要求，明确需要指定的管理措施。要求对该区域的人文和自然环境指定相关的要求规定，确保符合绿色、人文和自然和谐的理念。

6.1.3 保护利用场地内原有的自然地形、水域、湿地和植被等，结合场地环境与资源特征进行场地设计和空间布局。

【条文说明】本条主要明确科技城空间场地设计要求规范。参考中华人民共和国住房和城乡建设部编写的《国家园林城市标准》：“标准中包含城市各类绿地、植被布局合理、功能健全、形成科学合理的绿地系统。

6.1.4 加强古树的保护和利用，为恢复和重建科技城自然生态景观提供物种资源和生态学信息。

【条文说明】本条主要明确科技城需要强化古树的保护利用。参考《古树保护条例》（国务院令第 800 号），加强古树保护作用是推进生态文明建设，传承中国文化的重要举措，因此作为绿色科技城的建设，需要强化这方面的管理措施。

6.2 生态建设

6.2.1 科技城应选用成本低、适应性强、本地特色鲜明的乡土树种，并将全国区域分为热带、亚热带、暖温带、中温带、寒温带地区，分别要求本地植物指数不宜低于 0.6、0.5、0.4、0.3 和 0.3；重点城区本地植物指数不宜低于 0.7、0.6、0.4、

0.4 和 0.4。

【条文说明】本条明确了科技城应根据自己所在的区域气候特征进行绿化植被的构建，参考《中华人民共和国年鉴》将中国根据全国气候特征分为热带、亚热带、暖温带、中温带和寒温带地区。并根据《绿色生态城区评价标准》GB/T 51255 要求绿色植被覆盖度不低于 40%作为平均水平，进行了不同气候区域相匹配的绿色植被覆盖度要求。

6.2.2 科技城应结合科技城气候条件和植物自然分布特点，优化植物配置，形成乔、灌、草结合的多层次植物群落，并符合下列规定：

- 1 构建城市绿化植物群落，确定群落的层次与树种的分布密度，体现群落的碳汇、环保特定功能。
- 2 道路绿地构建应兼顾景观效果和场尘、噪音控制。
- 3 居住区植被宜选择观赏性昆虫群落的树种，且植被配置对居民身心健康有益。

【条文说明】本条主要为了保证科技城绿植分布能够合理有序，兼顾水土保持、绿色美观和减少噪音和降尘的效果，保证城内居民的生活舒适和身心健康，提升科技城绿植构建的合理程度。

6.2.3 科技城建设过程中需改造场地内的地形、地貌、水体和植被等时，应在工程结束后及时采取生态复原措施。

【条文说明】本条主要为了保证科技城施工后必须恢复原来状态的管理制度规定，确保绿色科技城的美观和环境质量，不影响周边居民的工作和生活，不给科技城增加额外的管理成本。

6.2.4 科技城宜利用高大遮荫本土树种，形成连续的林荫慢行道。城区道路绿化遮荫率如表 1 所示：

表 1 城区道路绿荫规划

温度带/地区	热带	亚热带	暖温带	中温带	寒温带
绿化遮荫率≥	85%	80%	75%	70%	60%

【条文说明】本条主要为了保证科技城能够形成足够的绿色植被并确保科技城居民夏季有良好的通行和休憩环境，遮荫率参考《中华人民共和国年鉴》将中国根据全国气候特征分为热带、亚热带、暖温带、中温带和寒温带地区。并根据《绿

色生态城区评价标准》GB/T 51255 要求绿色植被覆盖度不低于 40%作为平均水平，进行了不同气候区域相匹配的绿色植被覆盖度要求。

6.3 大气环境保护

6.3.1 餐饮油烟污染排放应符合现行标准的规定《饮食业油烟排放标准》GB 18483 的规定，锅炉房的燃煤气或工业废气排放应分别符合现行《锅炉大气污染物排放标准》GB13271 和相关工业行业废气排放标准的要求。

【条文说明】本条规定了科技城餐饮和锅炉燃煤的具体污染排放要求。《饮食业油烟排放标准》GB 18483-2001 明确规定了饮食业单位油烟的最高允许排放浓度为 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

6.3.2 防止建筑、拆迁和市政等施工现场的扬尘污染，控制道路和运输扬尘污染，扬尘控制应符合各省当地颁发的相关标准要求。

【条文说明】本条规定了科技城建筑拆迁、施工等造成的扬尘等污染进行了固定，鉴于目前国家层面还未出台相关的政策标准，但各省级机关均有相关的规定标准颁布，科技城应根据所在地的相关要求标准实施。

6.3.3 城区内新建商业广场、餐饮业集聚区的饮食中心项目应安装油烟在线监测设施，并纳入科技城或市油烟在线管理平台，统一管理餐饮油烟净化装置。

【条文说明】本条明确要求餐饮单位安装在线监测系统，并实时传输数据至监管部门平台，涵盖油烟浓度、净化设备状态等参数。

6.4 水环境保护

6.4.1 科技城内新开发城区应雨污分流，排水户污水全部纳管，水质应满足《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T 31962。

【条文说明】本条款强调科技城新建区域必须实施雨污分流制，旨在从源头杜绝污水直排自然水体。要求所有排水单位（含工业、商业、居住等）污水 100%接入市政管网，并严格执行《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T 31962。

6.4.2 超过排放标准的实验废水、工艺废水、医疗废水等废水，应经处理达标后排入科技城排水系统。

【条文说明】针对科研机构、医疗机构、工业企业等产生的特殊废水，可能会含

重金属、放射性物质、病原体等，必须建设预处理设施。

6.4.3 科技城内应无黑臭水体，地表水环境质量应符合《水功能区划分标准》GB 50594 的相关规定。

【条文说明】黑臭水体治理应遵循“控源截污、内源治理、生态修复、活水保质”技术路线。

6.4.4 应结合水体进行城区规划设计，并结合水质现状开展生态修复，地表水环境质量达到 IV-III 类标准。

【条文说明】水体规划应纳入生态修复和城市修补的城市双修体系。

6.4.5 采用低影响开发模式，根据城区现状、开发强度和建设情况等因素确定年径流总量控制率目标，海绵城市的规划建设应符合国家和地方海绵城市相关技术标准的要求。

【条文说明】各地降雨情况、地理环境、经济情况等均不同，年径流总量控制率应根据各地方规定确定。

6.4.6 宜采用绿色海绵城市设施，不宜采用灰色海绵城市设施，当必须设置时，宜优先采用浅层调蓄设施，不宜采用增加电耗的设施。

【条文说明】绿色设施一般包括生物滞留设施、雨水花园、植草沟等，灰色设施一般指蓄水模块、管渠、泵站等，灰色浅层调蓄设施一般包括浅层调蓄沟等，经过调蓄后能通过重力流排入雨水系统的灰色海绵城市设施，不增加电耗。

6.4.7 科技城场地竖向应结合城市雨水规划进行设计。

【条文说明】竖向设计应确保场地径流组织与市政排水系统衔接。

6.4.8 岸线建设应在满足防洪、排水需求和尊重河道现状基础上，根据不同岸线的使用功能建设生态岸线，水体岸线自然化率不宜低于 80%。

6.4.9 采用合理措施，控制雨水径流对受纳水体的污染，雨水系统应对受污染的降雨径流进行控制，在雨水排放口设置截流、调蓄或控制设施减少径流污染对环境的影响。

【条文说明】径流污染控制应建立“源头-过程-末端”三级体系：源头实施初期雨水弃流，过程设置雨水分离器、缓冲带，末端建设雨水截流、调蓄等。

6.4.10 绿地建设应根据不同功能，因地制宜开展海绵城市建设，规划应符合国家和地方海绵城市相关技术标准。

【条文说明】按绿地功能分类施策：公园绿地重点建设雨水湿地，防护绿地侧重渗透功能，广场绿地侧重透水铺装。

6.4.11 地面停车场、道路、室外活动场地宜融合生态理念和海绵城市理念，宜采用透水铺装、透水路面等设施。

【条文说明】停车场推荐配建植草砖停车位，道路绿化带推荐设置生物滞留带，室外活动场地推荐采用彩色透水混凝土。

6.5 土壤及地下水环境保护

6.5.1 科技城区域内遗留工业场地后续利用应建立环境风险管控制度体系。包括场地环境调查、风险评价以及对污染场地的治理修复等具体制度安排，建立污染场地的全生命周期管理体系，相关措施需满足生态环境部发布的《污染地块地下水修复和风险管控技术导则》HJ 25.6 相关规定。

【条文说明】本条规定主要参考生态环境部发布的《污染地块地下水修复和风险管控技术导则》HJ 25.6 相关规定。该标准对场地各类标志性污染物和地下水污染修复有明确详细的规定，确保科技城建成后无生态环境风险及不影响居民身体健康。

6.5.2 科技城内污染场地，应采用换土法、电动力学修复、土壤淋洗法、萃取分离法、原位化学稳定化修复、植物修复法、微生物修复法以及多技术联用等有效、成熟的方法开展污染场地修复，修复后土壤应符合现行国家标准《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 36600 的相关规定；污染地下水修复符合现行国家标准《地下水质量标准》GB/T 14848 的相关规定。

【条文说明】本条规定主要参考国家标准《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 36600 和国家标准《地下水质量标准》GB/T 14848 的相关规定。以确保修复技术有效并符合国家相关规范。

6.6 噪声环境控制

6.6.1 科技城环境噪声达标区覆盖率达到 100%。

【条文说明】《绿色生态城区评价标准》GB/T 51255 强调了要通过科学规划降低噪声污染。因此本标准基于科技城的高环境质量要求，规定科技城环境噪声达

标区覆盖率达到 100%。

6.6.2 建筑施工场地环境噪声污染防治应符合现行国家标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523 的相关规定。

【条文说明】《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523 强调了严格控制工业生产、建筑施工、交通运输和社会生活环境的噪音污染必须符合要求，因此本标准对相关环节提出了具体要求。

6.6.3 科技城交通干线两侧居住区、文教区等敏感区应设置隔声屏障，并采用低噪声路面。

【条文说明】本条规定了科技城应对城内关键区域设置隔声屏障，并采用低噪声路面，以最大限度的减少噪音污染，提升居民生活质量和身体健康。

6.6.4 项目建设前应进行环境评价，环境报告中供应包含施工现场噪声预测值及场地周围昼夜噪声实测值。

【条文说明】本条规定参考了《中华人民共和国环境影响评价法》，该法律明确规定新建、改建、扩建可能对环境产生影响的建设项目，必须进行环境影响评价，评价报告对噪音控制都有相关的规定，故指定该标准。

7 交通

7.1 一般规定

7.1.1 科技城综合交通体系应包括城市公共交通、步行、自行车、小客车、出租车等各类交通方式，应优先保障步行、城市公共交通和自行车等绿色交通方式的运行空间和环境。

【条文说明】本条主要明确科技城综合交通体系的协调对象，参考《城市综合交通体系规划标准》GB/T 51328 中 5.1.1：“城市交通体系协调对象应为城市各交通子系统，应包括城市公共交通，小客车、摩托车等个体机动化客运交通方式，步行、自行车等非机动化交通方式，以及机动化与非机动化交通方式”。

7.1.2 科技城内部客运交通中由步行、城市公共交通、自行车交通等绿色交通方式承担的出行比例不应低于 80%。

【条文说明】本条主要明确科技城内部客运交通中绿色交通方式的比例，参考《城市综合交通体系规划标准》GB/T 51328 中 3.0.5：“城市内部客运交通中由步行与集约型公共交通、自行车交通承担的出行比例不应低于 75%。”考虑到科技城强调绿色低碳，标准应适当提高至 80%。

7.1.3 应坚持“步行、自行车、公共交通、小汽车”为优先次序的道路交通空间分配原则。

【条文说明】本条主要明确道路规划设计中的空间分配优先级，参考《雄安新区规划设计指南》中 8.1.0.2：“合理确定道路空间功能，确立“行人、自行车、公共交通、小汽车”为优先次序的道路空间分配原则，营造尺度适宜、开放便捷、活力宜居的道路网络。”

7.1.4 科技城道路应坚持以人为本，将安全、绿色、活力、智慧作为价值导向，要实现街道的整体塑造。

【条文说明】城市道路不仅仅是交通通行空间，也是城市最基本的公共产品，是城市居民关系最为密切的公共活动场所，因此应坚持以人为本，将安全、绿色、活力、智慧作为价值导向。在以往的城市道路建设发展中主要关注系统性的交通功能，对以服务街区为主的慢行交通以及服务沿街活动的场所功能关注相对不足。

因此，本条提出要实现街道的整体塑造，必须应用系统方式对慢行交通、静态交通、机动车交通和沿街活动进行统筹考虑。

7.2 道路交通

7.2.1 科技城应构建窄路密网的路网体系，通行机动车的城市道路网密度不应低于 $8\text{km}/\text{km}^2$ 。

【条文说明】本条明确了科技城应构建窄路密网的路网体系，参考《城市综合交通体系规划标准》GB/T 51328 中 12.1.4：“中心城区内道路系统的密度不宜小于 $8\text{km}/\text{km}^2$ 。

7.2.2 利用地块内部街坊路、公园绿道等加密步行和非机动车微循环路网，步行和非机动车交通网络密度不宜低于 $10\text{km}/\text{km}^2$ 。

【条文说明】本条参考《雄安新区规划设计指南》8.1.0.3：“城区规划路网密度（不含街坊内支路）不宜小于 $10\text{km}/\text{km}^2$ 。”

7.2.3 城市道路规划设计应在道路红线、防护绿地与建筑后退红线构成的街道空间内，根据道路的交通、景观、市政和公共空间等功能，与沿街用地、交通组成、活动人群特征和需求相适应。

【条文说明】本条主要强调道路横断面规划设计中要扩大研究范围，将绿化用地、建筑退线统一纳入街道设计范畴，从而有效提高街道品质。参考《城市综合交通体系规划标准》GB/T 51328 中 12.1.4：“城市道路规划设计应在道路红线与建筑后退红线构成的街道空间内，统筹考虑道路的交通、景观、市政和公共空间等功能，合理安排街道各类要素布局”。

7.2.4 在步行和非机动车交通及其他街道活动较为密集的路段和交叉口，应综合运用缩窄车道、水平线位偏移、全铺装道路等稳静化措施控制机动车车速。

【条文说明】本条主要为了保证人流量较为密集的公共活动中心、居住社区和产业社区灯，综合运用缩窄车道、水平线位偏移、全铺装道路等稳静化措施，控制机动车车速，提高步行和非机动车通行的安全性。

7.2.5 科技城道路宜配套建设整合智能照明、网络覆盖、视频监控、城市广播、汽车充电等功能的智慧灯杆。

【条文说明】本条倡导通过多功能智慧灯杆实现道路设施集约化建设。要求以灯

杆为载体，集成照明控制、无线通信、安防监控、信息发布、电动汽车充电等核心功能，减少重复立杆和空间占用，提升市政设施运维效率与能源利用效率，支撑智慧城市管理体系建设。

7.2.6 科技城应建设高水平智慧信控系统，通过智能信号机、流量监测设备、智慧化信控平台等实现区域信号控制最优配置。

【条文说明】本条规定必须建设由智能信号机、全息流量监测设备及 AI 信控平台构成的智慧信控系统，通过实时采集交通数据、智能优化信号配时方案，实现区域级协同控制，如绿波通行、拥堵疏解等，有效降低路口延误率不低于 20%，全面提升路网通行效率与交通低碳水平。

7.2.7 科技城道路设施宜建设车联网设备，具有车路协同的功能，积极推动无人驾驶落地。

【条文说明】本条引导部署车路协同基础设施。要求在道路侧部署 RSU、边缘计算节点等设备，实现车辆-道路-云平台间低延时通信，支持盲区预警、协同编队、高精定位等场景应用，为 L4 级以上无人驾驶技术提供基础支撑。

7.2.8 具备空域条件的科技城，宜积极发展低空经济，结合道路网预留低空小型无人机起降场地。

【条文说明】本条鼓励科技城前瞻布局低空交通系统。对已获民航部门空域批复的区域，要求在道路枢纽、产业园区等节点周边预留无人机起降点，单个面积不小于 20m²，满足物流配送、应急响应、巡查监测等需求，推动立体化交通网络发展。

7.2.9 科技城道路应充分考虑海绵城市的要求，城镇道路单侧绿化带宽度大于等于 2.5m 时，宜采用下凹式绿地；人行道应采用透水铺装，透水铺装率不宜低于 50%；非机动车道可优先采用透水铺装。

【条文说明】本条主要提出海绵城市的相关要求，参考《天津市海绵城市建设技术导则》4.6.10：“城镇道路海绵城市控制目标应以削减地表径流与控制面源污染为主、雨水收集利用为辅。机动车道雨水应以调蓄排放为主，人行道雨水应以入渗为主。”以及 4.6.12：“城镇道路人行道应采用透水铺装，透水铺装率不应低于 70%；非机动车道可优先采用透水铺装。道路单侧绿化带宽度大于等于 2.5m 时，宜采用下凹式绿地滞蓄人行道雨水且应设置溢流式雨水口”。

7.3 公共交通

7.3.1 在具备产业和城市生活功能的“产生融合”科技城，应提供与其经济社会发展相适应的公共交通系统，为科技城与主城区、其他各功能区之间的中长距离快速公交服务，可选择轨道交通、快速公交等制式。

【条文说明】本条主要提出科技城骨干公共交通系统的相关要求，参考《城市综合交通体系规划标准》GB/T 51328 中 9.1.1：“城市应提供与其经济社会发展相适应的多样化、高品质、有竞争力的城市公共交通服务。”

7.3.2 在具备产业和城市生活功能的“产生融合”科技城，公交线网应包含公交干线、公交支线两个层次。公交干线服务中长距离公交出行，线路应沿主要客流走廊布设。公交支线服务轨道、快速公交接驳以及中短距离公交出行，应有机衔接轨道交通、快速公交、公交干线等主要站点。

【条文说明】本条主要提出公交线网的层次，以及公交干线、公交支线的服务对象和设置要求。

7.3.3 应从科技城范围统筹确定公交首末站、停车场、保养场等场站设施的功能、布局 and 规模，实现供需的均衡和协调，并为智慧公交服务系统充分预留发展空间。

【条文说明】本条主要提出场站的设置要求，参考《雄安新区规划设计指南》8.4.2.1：“应从新区范围统筹确定公交首末站、停车场、保养场等场站设施的功能、布局 and 规模，实现供需的均衡和协调，并为智慧公交服务系统充分预留发展空间。”

7.3.4 常规公交与需求响应式新型公交系统相结合，科技城内实现公交站点周边 300m 半径范围内覆盖全部规划建设用地。重要公交车站宜优先采用港湾式停靠站，需求响应式新型公交系统可结合居民集聚区、主要客流集散点和客流特征灵活设置虚拟公交站点。

【条文说明】本条提出科技城内设置需求响应式新型公交的设置要求，鼓励科技城有条件的地区设置需求响应式新型公交。虚拟站点是指响应式公交在线路实际运营站点的基础上增加的乘车点，通过手机 App 让乘客能够预约公交服务，在指定的虚拟站点区域内，乘客可以使用手机呼叫公交车辆停靠带客。

7.3.5 科技城公交系统宜采用绿色低碳的新能源公交车辆，推进无人驾驶公交投

入运营。

【条文说明】本条主要强调通过发展充电、氢燃料等新能源公交车辆，实现科技城绿色低碳的规划目标。另一方面，突出科技城的科技属性，推动无人驾驶公交车首先在科技城投入运营。

7.4 步行与非机动车交通

7.4.1 科技城应构建连续、安全、方便、舒适、设施齐全、层次多样、特色化的步行和非机动车网络。

【条文说明】本条提出科技城步行和非机动车网络的建设要求，具体应建设空间独立的步行和非机动车道路，包括城市道路两侧的人行道和非机动车道、步行和非机动车优先路、地块内街坊路、绿道等，串联公共活动中心、公共服务设施、交通枢纽、公交站点、公共空间等。

7.4.2 城市道路应布设人行道，单侧人行道有效宽度不宜小于 2m，人流量较大的区域，应按需增加人行道的宽度，配置连续的遮荫设施，为行人遮荫挡雨，提供良好的步行环境。

【条文说明】本条提出人行道设置的具体要求，城市道路上单侧人行道大于等于 2m，才能够提供较为良好的步行通行空间。对于人流集中地区，应预留与周边建筑、地块紧密结合的立体步行系统建设条件，空中步行连廊应连通周边建筑，并配置连续的遮荫设施，为行人遮荫挡雨，提供良好的步行环境；在人流密集的学校、医院、公共服务设施、公共交通枢纽、大型商业办公区，灵活利用交叉口转角空间、路侧绿化带或建筑间广场设置微公园，并结合乔木设置座椅，提供遮荫的休憩空间。

7.4.3 科技城的城市道路均应布设非机动车道，非机动车道内应设置必要的标志标线，其形状、内容应保持系统性、连续性、统一性，具体要求如下。

1 在主、次干路上应将非机动车道与机动车道进行物理隔离，非机动车宽度不宜小于 2.5m。

2 支路上可采用标线隔离的形式，非机动车宽度不宜小于 2m。

3 在交通枢纽、轨道站点、公交站点、公园、广场、医院、学校等公共服务设施周边应设置充足的非机动车停车位。

【条文说明】本条提出非机动车设施建设要求，为了保障非机动车的通行空间，本条进一步提出了非机动车最小宽度的要求。为了保障非机动车的停放空间，提出了非机动车停车设施的设置要求。

7.5 静态交通

7.5.1 公共停车场（库）的布局遵循“小型、分散、就近服务”的原则，公共停车场（库）的服务半径不宜大于 300m，每处公共停车场（库）的机动车泊位数不宜大于 300 个。

【条文说明】本条明确公共停车场的设置要求，公共停车场（库）的布局遵循“小型、分散、就近服务”的原则，公共停车场服务半径不超过 300m，主要是为了提高公共停车场的服务水平，方便周边居民和职工就近停车。每处公共停车场（库）的机动车泊位数不宜大于 300 个，主要是避免对周边道路交通造成较大的影响。

7.5.2 机动车停车位供给应以建筑物配建停车场为主、公共停车场为辅，大型项目应开展停车需求分析，通过论证确定实际配建车位数。

【条文说明】本条提出建筑物配建停车的相关要求，大型项目除了满足配建标准外，还需要通过停车需求论证，根据建筑性质、服务对象、区位情况、公共交通服务水平、周边交通系统承载能力等因素确定停车位供给规模及方式，应在停车供需分析的基础上专题研究确定配建车位数。参考《雄安新区规划设计指南》8.7.2.4：“对于其他类用地每栋的单体建筑应开展单独的停车需求分析，根据建筑性质、服务对象、区位情况、公共交通服务水平、周边交通系统承载能力等因素确定停车位供给规模及方式，应在停车供需分析的基础上专题研究确定配建标准。”

7.5.3 应严格控制城市道路空间内的路内停车位，路内停车位的设置应通过车位论证工作确定，并根据道路运行状况及时、动态调整。

【条文说明】本条提出路内机动车停车位设置要求，为了更加合理的设置路内停车位，本条提出路内停车位应开展车位论证工作，论证必要性和可行性，在必要性充分且不影响道路交通安全及正常通行的条件下，可适当设置，并应根据道路运行状况及时、动态的进行增减调整。

8 资源

8.1 一般规定

8.1.1 科技城应在分析能源需求、可再生能源利用、余热和废热利用能源现状的基础上制定能源综合利用方案，建立城区发展的能源指标体系。

【条文说明】本条要求基于能源供需分析（含可再生能源潜力、余废热资源评估）制定能源梯级利用与多能互补方案，并设立能耗强度、碳排强度、可再生能源占比等量化指标体系，引导低碳供能用能体系建设。

8.1.2 科技城应制定水资源综合利用方案，统筹、利用各类水资源，建立城区可持续发展的水资源指标体系。

【条文说明】本条规定需统筹地表水、再生水、雨水等资源，制定分质供水和循环利用方案，建立涵盖水耗强度、再生水利用率、雨水资源化率等指标的水资源管理体系，保障水资源可持续利用。

8.1.3 科技城应制定建筑垃圾资源化利用方案，遵循减量化、资源化、无害化利用原则，制定建筑垃圾利用规划，建立城区发展的建筑垃资源化指标体系。

【条文说明】本条要求编制建筑垃圾专项规划，通过绿色施工、拆解分类、再生产品应用等措施落实“三化”原则，并设定垃圾再生利用率、减排量等核心指标，推动资源闭环循环。

8.1.4 科技城应融合节能、健康、智慧等理念，建设高品质绿色建筑，高星级绿色建筑占比新建建筑比例不宜低于 30%。

【条文说明】本条要求新建建筑 100%执行根据《绿色建筑评价标准》GB/T 50378，二星级及以上占比 $\geq 30\%$ ，通过节能技术集成、健康环境营造、智慧运维管控实现建筑全周期低碳化。

8.1.5 鼓励单体建筑除应符合本标准的规定外，尚应符合现行国家和行业有关标准的规定。

【条文说明】本条倡导单体建筑在满足本标准基础上，同步执行国家《公共建筑节能设计标准》GB 50189 等标准，形成标准协同引领示范效应。

8.1.6 科技城市建设不少于 5 个超低能耗、近零能耗或零能耗示范建筑。鼓励规模

化发展超低能耗建筑。

【条文说明】本条要求建设不少于5个高性能低碳示范建筑，符合《近零能耗建筑技术标准》GB/T 51350，并引导规模化推广围护结构优化、能源系统革新等技术，实现城区建筑深度脱碳。

8.2 能源利用

I 区域能源

8.2.1 科技城宜合理利用各类能源、资源，组织能源梯级利用系统，建立化石能源与可再生能源、集中式与分布式、独立系统和混配系统协同融合的综合能源体系。

【条文说明】构建化石能源与可再生能源互补的产能体系应遵循“高质高用、低质低用”的原则，充分发挥各自的优势，既能确保能源安全，又能加速绿色转型。

8.2.2 科技城宜在产业园区、商务办公区等区域根据实际用能特点，布局分布式能源站，实现电、热、冷、气等不同区域能源的高效利用和有效匹配。

【条文说明】本条引导基于负荷特性分析，在产业集聚区布局分布式能源站，通过能源梯级利用和多能互补技术，实现电、热、冷、气等多元能源的协同供应与动态匹配，提升综合能效至70%以上。

8.2.3 科技城宜建设综合能源补给站，利用智慧能源，构建加油、加氢、加气、充电、换电、光伏等于一体的综合能源服务。

【条文说明】本条倡导建设多能耦合的综合能源补给站，集成传统化石能源、清洁能源及可再生能源，依托智慧管控平台实现能源协同调度与数据互通，满足车辆多元化供能需求，降低交通领域碳排放强度。

8.2.4 科技城宜结合储能形式采用多能互补能源系统。

【条文说明】结合储能形式的多能互补系统，可以扩大可再生能源的就地消纳，促进削峰填谷，降低建筑用能成本。

8.2.5 构建一体化的冷热电协同能源微网，有效平衡冷、热、电的供应与消耗，提高能源综合能源利用效率，促进能源的聚合和调控。

【条文说明】本条要求通过能源路由器、智能控制系统等核心技术构建多能流协

同的微网系统，实时匹配区域冷热电负荷需求与分布式能源供应，实现动态平衡与梯级利用，提升系统综合能效至 $\geq 75\%$ ，强化能源柔性调控能力。

8.2.6 科技城公共建筑中，宜鼓励“光储直柔”发电配电系统的应用，宜布局末端储能装置。

【条文说明】本条倡导公共建筑应用光伏发电、分布式储能、直流配电与柔性控制融合的“光储直柔”系统，通过屋顶光伏产能、建筑侧储能削峰填谷、直流微网高效传输及负荷柔性响应，降低建筑能耗强度 20%~30%。

8.2.7 科技城应实现建筑可再生能源一体化设计，当城区具有丰富的屋顶资源、有较好的消纳能力条件下，屋顶光伏建设应达到以下要求：

- 1 党政机关办公建筑及政府投资的项目遵从“应建尽建”原则；
- 2 学校和医院屋顶光伏系统安装比例不低于 40%；
- 3 工商业建筑屋顶分布式光伏系统安装比例不低于 30%。

【条文说明】本条对科技城区在具备丰富屋顶资源和良好消纳能力条件下，提出了不同类型建筑屋顶光伏系统的安装比例要求。推行建筑屋顶分布式光伏，对优化城区能源结构、提高可再生能源利用比例、推动节能减排、降低建筑碳排放、实现经济可持续发展具有重要意义。

II 终端能源

8.2.8 有供暖需求的科技城鼓励民用建筑采用热泵供暖，民用建筑热泵供暖比例宜达到 74%；部分具备余热利用条件的产业园实现对内、对外供热。

【条文说明】实践证明，热泵、余热回收等清洁供热技术是建筑领域减少对化石能源依赖，实现双碳目标的有力保障。

8.2.9 科技城中地源热泵系统方案设计前，应进行工程场地状况调查，并应对浅层或中层地热能资源进行勘察，确定地源热泵系统实施可行性和经济性。

【条文说明】地热能勘察可以对地下水资源做出可靠评估，提出合理利用方案，还可预测地下水的动态及其对环境的影响，为热源井设计提供依据。

8.2.10 市政基础设施宜采用可再生能源，可采用太阳能路灯、风光互补路灯、太阳能景观灯等形式，交通设施指示装置、垃圾桶指示装置等可采用太阳能提供电能。

【条文说明】可再生能源是控制碳排放量增长,切实做好碳达峰工作的主要途径,须大力推广。

8.2.11 市政基础设施积极采用高效的系统和设备,且高效系统与设备占比不宜小于 80%。

【条文说明】本条要求供水泵站、污水处理、照明系统等市政设施采用高效节能设备,能效等级不低于《通风机能效限定值及能效等级》GB 19761 规定的 2 级,且高效设备应用比例 $\geq 80\%$ 。

8.2.12 科技园区内的数据中心宜建设绿色数据中心,提升建筑用能设备能效。

【条文说明】科技园区可构建“高效算力-低碳能源-智慧应用”的绿色数据中心生态系统,在支撑数字经济高质量发展的同时,助力“双碳”目标实现。

8.2.13 科技城宜接入城市综合能源管理平台,对工业、建筑、交通、居民生活等活动进行用能分类分项计量,并纳入能源管理平台进行统一监测与调控。

【条文说明】本条倡导通过智能计量装置实现工业工艺、公共建筑、交通充电、居民住宅等领域用能数据分类采集,依托市级能源管理平台实现数据互联与动态分析,支撑负荷预测、能效诊断及需量响应等智慧调控。

8.2.14 引导科技城建筑内用能终端电气化,电力消耗比例的提升不低于 50%。

【条文说明】本条要求建筑终端用能电气化率提升至 50%以上,通过热泵、电厨具等清洁技术替代化石能源直燃,配合分时电价机制降低碳排放强度。

8.3 水资源利用

I 节水

8.3.1 鼓励建设节水型科技城,应符合下列规定:

1 城区人口综合用水量不应高于现行国家标准《城市综合用水量标准》SL367 中的上限值和下限值的平均值;

2 城区节水型社区(小区)覆盖率不应低于 10%;重点城区节水型社区(小区)覆盖率不应低于 15%;

3 城区节水型企业(单位)覆盖率不应低于 15%;重点城区节水型社区(小区)覆盖率不应低于 20%。

【条文说明】本条规定了建设节水型科技城的基本要求和鼓励性量化指标。第1款“城区人口综合用水量”是衡量区域整体用水效率的核心参数，采用《城市综合用水量标准》SL 367 中上限值与下限值的平均值作为基准线，旨在引导科技城通过综合节水措施，将人均用水量控制在合理且先进的水平。第2款“节水型社区（小区）覆盖率”和第3款“节水型企业（单位）覆盖率”是评价节水载体建设成效的关键指标，分别针对生活领域和生产/公共服务领域设定最低覆盖比例要求（城区 $\geq 10\%$ 社区、 $\geq 15\%$ 企业/单位），并对发展要求更高的重点城区提出了更严格的标准（ $\geq 15\%$ 社区、 $\geq 20\%$ 企业/单位）。这些指标旨在推动科技城在规划、建设和管理各环节系统性地落实节水优先方针，提高水资源利用效率和效益，为建设绿色低碳科技城奠定水资源可持续利用的基础。鼓励科技城根据自身条件设定高于本条的覆盖率目标。

8.3.2 给水系统应使用耐腐蚀、抗老化、耐久性能好的管材、设施。

【条文说明】本条规定供水管网采用球墨铸铁管、不锈钢管、HDPE 管等高性能材料，其设计寿命 ≥ 50 年且管网可靠度提升 50%，从源头控制漏损风险。

8.3.3 应合理规划科技城节水型工艺、一级水效设备和产品，提出节水要求，明确用水量和节水要求。

【条文说明】本条强调从源头上强化节水管理。要求在科技城规划阶段即对入驻项目提出明确的节水导向和要求：一是优先规划和推广采用节水型生产工艺、技术和装备，从源头减少水资源消耗；二是强制或优先选用达到国家《水效标识管理办法》规定的一级水效的用水设备和产品，如便器、水嘴、淋浴器、净水机、洗衣机等，确保终端用水高效；三是结合项目性质、规模和技术特点，明确提出具体的节水要求和用水总量控制目标，为后续用水计划管理、节水评估和考核提供依据。此条款是落实国家节水行动、提升科技城水资源集约节约利用水平的关键环节，尤其对于高新技术产业集聚区具有重要指导意义。

8.3.4 应采取降低供水管网漏损率的措施，城区供水管网漏损率应低于 6%。

【条文说明】本条文聚焦供水系统本质增效，通过智能监测技术、高耐久管材升级及漏损快速响应机制，系统性降低隐性水资源损耗。三者协同实现“强度管控-过程优化-损耗治理”三级递进，全面提升水资源可持续利用水平。同时，参考水利部《关于高起点推进雄安新区节约用水工作的指导意见》水节约〔2021〕369

号第 17 条“加强公共供水管网漏损管控,将管网漏损率控制在 5%以内”设定该条文。

8.3.5 绿化灌溉应采用节水灌溉方式,宜结合土壤湿度感应器、雨天自动关闭装置等控制措施。

【条文说明】本条要求绿化灌溉 100%采用滴灌、微喷等节水方式,并倡导加装土壤湿度感应和雨量感应联动等智能控制系统,实现灌溉用水量降低的目标。

II 开源

8.3.6 水资源系统应全面落实海绵城市理念,提高非传统水资源利用效率,消除内涝积水,提高饮用水水质,构建水资源循环利用体系。

【条文说明】本条要求科技城在水资源系统的规划、建设和运行全过程中系统集成海绵城市“渗、滞、蓄、净、用、排”理念。其核心目标是通过绿色基础设施与灰色基础设施的协同,有效提高雨水等非传统水资源的滞蓄、净化与利用效率,减少外排量,从而降低城市内涝风险。同时,通过水源保护、水处理工艺提升和管网维护等措施保障饮用水水质安全。最终目的是建立一个涵盖水资源供给、利用、排放、处理回用等环节的闭环高效循环体系,最大程度减少对新鲜水资源的依赖,提升整体水系统的韧性和可持续性。此为绿色低碳科技城水资源管理的核心策略之一。

8.3.7 宜设置水资源管理系统,雨水和再生水应统筹利用。

【条文说明】本条要求科技城建立专门的水资源管理系统。该系统应整合物联网、大数据、云计算等技术,实现对各类水源及用水过程的实时监测、数据采集、分析预警、优化调度和智慧决策。其核心功能是对雨水资源和经深度处理的再生水进行统一规划、调配和管理,打破传统水源界限,实现“分质供水”和“优水优用”,最大限度挖掘非常规水资源的利用潜力,提高整体水资源利用效率和系统运行管理水平。

8.3.8 鼓励加强水资源循环利用,评估指标应符合下列规定:

- 1 污水再生利用率应达到 99%;
- 2 年径流总量控制率不小于 70%。

【条文说明】本条鼓励科技城积极推动更高水平的水资源循环利用,并建议采用量化指标进行评估。第 1 款“污水再生利用率”指经过处理并达到相应水质标准的

再生水量占污水排放总量的比例,设定不应低于 80%旨在推动污水资源化利用成为科技城的常规水源,大幅减少新鲜水取用量和污染物排放量。第 2 款“年径流总量控制率”指通过海绵城市等设施实现的年均降雨径流总量控制量与年均降雨总量的比值,设定不应低于 80%体现了对雨水源头减排和资源化利用的高要求。鼓励科技城结合自身条件设定更高目标。指标选取着重强调了“循环利用”的核心内涵和技术路径。

8.3.9 积极推进生活污水处理及资源化利用,应结合当地要求制定中水系统规划方案。

【条文说明】考虑到各地的水源情况、经济水平差异,提出按当地要求制定中水设施规划方案。

8.3.10 鼓励在科技城公共区域设置高品质直饮水系统。

【条文说明】鼓励在科技城公共区域设置高品质供水系统、直饮水系统。

8.3.11 科技城绿化灌溉、车库及道路冲洗、洗车、冲厕等宜采用再生水、雨水回用水等非传统水源供给,室外景观水体宜结合雨水综合利用设施营造。

【条文说明】考虑到地区差异,条文中采用“宜”,当地有严格要求的地区,应严格执行。

8.3.12 景观水体,宜采用经绿色雨水基础措施净化、滞蓄的雨水回补景观水体。

【条文说明】本条鼓励科技城充分利用雨水资源回补景观水体。相较于直接使用市政自来水或地下水,优先采用经绿色雨水基础设施自然净化、渗透和滞蓄后的雨水,具有多重效益:其一,显著减少景观水体对高品质饮用水的消耗,符合节水优先原则;其二,经过自然净化过程的雨水水质通常优于直接收集的屋面或路面径流,更能满足景观用水的水质要求,降低水体富营养化风险;其三,该方式本身就是海绵城市“滞、蓄、净、用”功能的体现,有助于源头削减径流、控制面源污染。实施时需确保净化设施效能和雨水水质满足《城市污水再生利用 景观环境用水水质》GB/T 18921 等相关标准要求。

8.3.13 给水系统宜设置水质、水量在线监测系统,能实现对生活饮用水、管道直饮水、非传统水源、空调冷却水的水质和水量监测的功能,并应记录并保存监测结果,且能随时供用户查询。

【条文说明】本条要求建立覆盖主要供水系统的智慧化监测体系。通过在关键节

点布设水质和水量在线监测仪表，实现对生活饮用水、管道直饮水、非传统水源、空调冷却水等不同系统运行状态的实时掌控。

8.4 材料和固废

I 绿色建材

8.4.1 科技城应合理使用绿色建材，绿色建材比例应不低于 50%。

【条文说明】本条要求科技城建设项目全过程管控建材选用环节，确保绿色建材的应用总量占项目所用建材总价值的比例不低于 50%。该比例设定旨在显著降低建材生产、运输和使用环节的资源消耗与环境影响，推动建材产业绿色转型，并引导设计、施工、采购各环节优先选用具有节能、减排、安全、可循环等特性的产品，是提升科技城建设绿色化水平的关键指标。实施中需建立完善的绿色建材采购、认证与核算机制。

8.4.2 科技城中建设项目宜实施新型建造方式，可采用工厂化预制、装配化施工等工业化建造模式。

【条文说明】本条鼓励科技城建设项目采用以工业化、信息化为特征的新型建造方式。重点推荐采用工厂化预制建筑部品部件和现场装配化施工模式。该方式能显著提升建造效率和质量稳定性，有效减少现场湿作业、建筑垃圾、扬尘和噪音污染，降低综合能耗和人工依赖，是实现建筑业转型升级和可持续发展的重要途径。科技城应积极创造条件推动此类模式的广泛应用。

8.4.3 路面材料宜采用再生利用材料，主、次干路采用低噪音路面，包括多孔隙大粒径降噪路面材料、轮胎橡胶粉改性沥青路面材料等。

【条文说明】本条倡导在道路建设中优先使用环境友好型路面材料。一是鼓励大量使用再生利用材料替代天然资源，体现废弃物资源化利用；二是针对交通流量较大的主、次干路，推荐采用低噪音路面技术，如多孔隙大粒径降噪路面或轮胎橡胶粉改性沥青路面。此类措施能有效缓解交通噪音污染，提升城市声环境质量，并促进循环经济发展。

8.4.4 道路沥青面层在性能满足要求的情况下，应合理选用生态友好型材料与工艺。

【条文说明】本条要求在保证道路沥青面层满足力学强度、耐久性、抗滑性、平整度等基本性能与使用功能的前提下，优先选用生态友好型材料与工艺。其内涵包括：选用温拌沥青技术、使用生物沥青或高掺量再生料、采用低 VOCs 粘结剂等。目的在于最大限度减少道路建设与维护过程中的能源资源消耗和环境污染，降低全生命周期环境影响。

8.4.5 河道护岸材料应在满足强度要求的前提下，选用经济合理、有利于水体交换、适宜动植物生长的生态亲和型材料。

【条文说明】本条对河道护岸材料选择提出生态优先要求。要求在确保岸坡结构安全稳定的基础上，摒弃传统的硬质化、渠化做法，优先选用具有生态功能的材料。包括但不限于：生态混凝土、天然石材干砌、木材、椰壳纤维卷、土工合成材料加筋土岸坡、植物根系固土等。此类材料具有良好的透水性、透气性，利于地表水与地下水交换，为水生植物生长和水生动物、滨岸微生物提供栖息环境，促进河道生态系统恢复与水体自净能力提升，实现防洪安全与生态健康的统一。

8.4.6 鼓励和引导使用低碳建材。

【条文说明】本条鼓励科技城在满足功能和质量要求的前提下，积极引导和推广使用低碳建材。低碳建材是指在其原材料获取、生产、运输、使用及废弃处置全生命周期内，碳排放总量显著低于同类传统建材的产品。选用低碳建材是科技城实现碳中和目标的关键措施之一。鼓励项目开展建材全生命周期碳排放核算，优先选用获得低碳认证的产品，并通过设计优化减少建材用量，从源头上降低建筑领域的隐含碳排放。

II 建筑垃圾

8.4.7 科技城中建设项目总平面设计时应合理利用场地条件，通过优化平面布置、场地竖向设计、地下管线综合、场地平整填土预处理等设计措施减少建筑垃圾产生。

【条文说明】本条要求在项目规划设计源头控制建筑垃圾产生。强调在总图设计阶段即应综合考虑场地地形地貌、地质水文、既有设施等条件，通过科学布、精细竖向设计、管网综合规划、以及对场地内填土进行评估和预处理等系统性设计手段，最大限度减少场地改造和基础施工阶段的土石方工程量和废弃建材量，实现建筑垃圾的源头减量化，降低处理成本和环境影响。

8.4.8 优选本地建材，占比应达 60%以上，以减少建筑材料运输过程中的碳排放量。

【条文说明】本条要求提高建材本地化采购比例。规定科技城建设项目所选用的建材中，产地距离施工现场一定合理半径范围内生产的建材占比不应低于 60%。该措施旨在显著缩短建材平均运输距离，有效降低运输环节的燃料消耗和温室气体排放，是实现建材供应链低碳化的重要举措。实施中需建立本地建材供应商库和采购激励机制。

8.4.9 科技城建筑垃圾资源化利用率不应低于 50%，其中建筑废弃混凝土资源化利用率不应低于 95%。

【条文说明】本条设定了科技城建筑垃圾资源化利用的目标。“建筑垃圾资源化利用率”指经过分拣、破碎、加工等工艺处理后，重新作为原材料用于生产建材产品或直接用于工程回填等用途的建筑垃圾重量，占项目产生建筑垃圾总量的百分比，要求不低于 50%，体现了对废弃物循环利用的基本要求。特别强调对占比高、环境影响大的“建筑废弃混凝土”，其资源化利用率设定为不应低于 95%，接近全量利用，旨在推动混凝土废弃物的高值化循环利用，减少天然砂石资源开采和填埋处置压力。

8.4.10 科技城中建设项目应合理利用场地内尚可使用的建（构）筑物和市政设施，制定场地内旧建（构）筑物拆改后建筑垃圾的再利用措施。

【条文说明】本条要求最大化利用场地内既有资源并精细管理拆除垃圾。一是要求在规划和设计阶段评估并充分利用场地内结构安全、功能尚可满足或改造后可用的既有建（构）筑物和市政设施，避免“大拆大建”。二是要求针对不可避免的拆除活动，必须制定详细的建筑垃圾管理方案，明确对旧建（构）筑物拆解过程中产生的各类建筑垃圾进行分类收集、回收和资源化利用的具体措施，最大限度减少最终处置量。

8.4.11 科技城应制定建筑垃圾资源化利用产品推荐使用制度，明确产品使用的范围、比例和质量等要求。

【条文说明】本条要求科技城管理机构建立制度保障资源化产品的市场应用。该制度应明确规定：经认证合格的建筑垃圾资源化利用产品所适用的具体工程部位和项目类型；在适用工程中必须使用此类产品的最低比例要求；以及产品的质量

技术标准和进场检验要求，确保工程质量和安全。此制度是打通建筑垃圾“变废为宝”最后一公里、形成资源闭环的关键政策保障。

III 生活垃圾

8.4.12 科技城中应结合当地垃圾处理工程分布情况和处理类别、能力，在布局中考虑垃圾分类收集设施，城区生活垃圾应 100%分类回收。

【条文说明】本条要求科技城规划阶段统筹末端处理能力与前端分类体系协同，防止收集与处置脱节。分类设施布局需依据建筑垃圾分类收集相关技术规程明确的工程渣土、工程泥浆、工程垃圾、拆除垃圾和装修垃圾五类体系，结合处理设施服务半径及工艺特性差异化配置收集点位与转运路线。100%分类回收目标应通过源头精准投放、中端智能收运与末端资源化全链条协同实现，优先采用智能回收设备、可追溯物流系统及湿垃圾就地处理技术，并纳入城区碳减排核算体系，确保可回收物资源利用率及源头减量率达到先进地区水平。设施布局须与公共空间、建筑组团一体化设计，满足便捷性、低环境影响及景观协调要求。

8.4.13 科技城应设置生活垃圾分类收集设施，建立完善垃圾分类转运系统，全面推动垃圾分类收集、分类运输、分类处理工作，生活垃圾无害化处理率应达 100%。

【条文说明】本条规定要求科技城必须配置分类收集设施并构建高效转运体系，实现垃圾从源头投放、中端转运到末端处理的全链条分类管理，杜绝混收混运。核心目标是确保全部生活垃圾得到无害化处置，消除环境污染风险，减少碳排放，是科技城践行绿色低碳理念的关键基础设施保障。

8.4.14 科技城宜规划建设固体废弃物资源化处理中心，用于有机垃圾、可回收垃圾的资源化处理，生活垃圾资源化利用率不应小于 80%。

【条文说明】本条文鼓励科技城规划建设专门的固废资源化处理中心，重点针对有机垃圾和可回收垃圾进行高效再生利用。设定生活垃圾资源化利用率 $\geq 80\%$ 的核心目标，旨在最大限度地从源头减少终端处置量和碳排放，推动科技城构建循环经济模式和高水平资源利用体系。

IV 危险废物

8.4.15 科技城中应设计专门的有毒有害垃圾分类收集点，有毒有害垃圾应单独

封闭回收。

【条文说明】本条文要求科技城设置专门的有毒有害垃圾分类收集点，并确保其单独、封闭回收。旨在严格隔离电池、灯管、化学品等有毒有害废弃物，防止其混入普通生活垃圾造成二次污染或危害人身健康与环境安全，是实现垃圾精细化管理与科技城安全运行的必要措施。

9 智慧

9.1 一般规定

9.1.1 科技城应建立智慧管理平台，基于数字孪生模型可以动态展示整个科技城的能耗与运维，并具备碳排放分析、能源管理分析功能，可对接城区内的碳交易与碳中和管理。

【条文说明】在智慧管理平台中加强能源消耗与碳排放的分析管理的功能，加强各单位及市民对能源的关注，保证相关数据公开与透明，强化公众的知情与参与推动碳交易的实施。

9.1.2 智慧管理平台应作为智慧城市平台的基础设施，共享智慧城市管理平台的算力及数据，并与各项信息化系统进行对接和共享。

【条文说明】《住房和城乡建设部办公厅关于全面加快建设城市运行管理服务平台的通知》提出“（三）市级平台。以网格化管理为基础，综合利用城市综合管理服务系统、城市基础设施安全运行监测系统建设成果，对接城市信息模型（CIM）基础平台，纵向联通国家平台、省级平台以及县（市、区）平台，横向整合对接市级相关部门信息系统，汇聚全市城市运行管理服务数据资源，聚焦重点领域和突出问题，开发智能化应用场景，实现对全市城市运行管理服务工作的统筹协调、指挥调度、监督考核、监测预警、分析研判和综合评价，推动城市运行管理“一网统管”。

9.1.3 智慧管理平台应能全面赋能城区建筑的规划、建设、运行等环节，并整合全生命周期的资料与数据，全面掌握建筑的建设规模、建设进度、工程质量及运维数据。

【条文说明】住建部 2024 年 10 月发布《“数字住建”建设整体布局规划》提出“推行工程建设项目全生命周期数字化管理。开展工程建设项目全生命周期数字化管理改革试点，建立全国统一的工程建设项目数据标准体系、项目编码规则、数据共享应用机制、数据资源库，推动工程建设项目立项、用地、设计、施工、验收、运营全生命周期数字化管理。”

9.1.4 除建筑管理外智慧管理平台应包括智慧能源、智慧出行、智慧环卫、智慧

社区等版块。

【条文说明】建立多层级社区智慧管理体系以管理高效传导和精准实施，实现自上而下全面的、专业的智慧管理；推动建设用户交流平台，健全公众参与渠道和机制，推动自下而上的共建共管。

9.2 智慧能源

9.2.1 科技城应搭建综合能源监测管理平台，对工业、建筑、交通、居民生活等城市部门及活动的能耗监测覆盖率不低于 80%。

【条文说明】本条款要求科技城建立覆盖多领域的能源监测平台（工业、建筑、交通、居民生活），监测覆盖率 $\geq 80\%$ ，支撑低碳发展与科学决策。依据《“十四五”现代能源体系规划》及《智慧城市建筑及居住区综合服务平台技术标准》GB/T 38649 标准，重点纳入高耗能企业、大型公共建筑及交通枢纽，确保数据实时采集、动态分析及隐私保护。

9.2.2 应具备采集电力、燃气、燃油、蒸汽、集中能源站提供的冷热量、可再生能源、分布式能源等能耗数据，并上传至科技城综合能源监管平台，数据分析后指导科技城能源管理。

【条文说明】本条主要提出科技城的智慧能源管理要求。参考《绿色生态城区评价标准》GB/T51255 控制项条文 9.1.1“应建立城市或城区能源与碳排放信息管理系统，并正常运行。”

9.2.3 建设综合管廊的科技城宜配置综合管廊信息管理系统，并结合 BIM、GIS、智能巡检机器人等技术对综合管廊进行智慧管理。

【条文说明】综合管廊进行智慧管理应能满足管廊监控管理、信息管理、安全报警、应急联运、维护管理等要求，实现管廊信息数据实时采集、动态监测和信息共享。

9.3 智慧出行

9.3.1 科技城道路宜配套建设整合智能照明、网络覆盖、视频监控、城市广播等功能的智慧灯杆。

【条文说明】本条要求科技城道路推行“多杆合一”模式，集约化集成智能照明、

网络通信、视频监控、城市广播及汽车充电等功能设施。通过整合道路杆体资源，减少地面设施占地，优化道路空间布局并提升景观协调性。依据住建部《关于全面推进城市综合交通体系建设的指导意见》和国办《关于推进新型城市基础设施建设打造韧性城市的意见》，智慧灯杆需支撑动态交通数据感知、静态信息收集及车路协同需求，重点区域宜探索全息路网建设。其建设应满足智能网联汽车协同发展要求，支持道路安防设备智能化改造，推动市政基础设施功能融合与韧性提升，并为智慧城市标准体系提供技术实践基础。

9.3.2 宜在城市主次干道上的公交站点或智慧灯杆布局电子信息发布牌，发布公交到站信息。并为居民提供实现线路查询、换乘查询、时间查询等终端服务。

【条文说明】本条鼓励在主次干道公交出行关键节点部署智能化信息发布设施。其核心功能包括：一是实时动态显示途经公交线路的车辆到站预报信息，减少乘客等候焦虑；二是提供交互式终端，方便乘客自助查询公交线路走向、换乘方案及首末班时间等信息。此举旨在显著提升公共交通服务的便捷性、可预见性和吸引力，引导居民绿色低碳出行。设施设置应与城市家具融合设计，避免重复建设。

9.3.3 宜在主、次干道设置监控设备采集交通数据，并将收集数据用于交通诱导，实现城区交通诱导覆盖率不低于 90%。

【条文说明】本条鼓励利用先进感知技术获取主次干道实时交通运行状态数据，如车流量、车速、排队长度、占有率。要求将采集的数据有效应用于交通诱导信息的生成与发布，通过路侧可变信息标志、交通广播、车载导航终端或移动应用等多元渠道，向出行者提供路径选择建议、拥堵预警、事件信息等。设定主次干道交通诱导覆盖率不低于 90% 的目标，旨在形成覆盖广泛的动态交通信息服务体系，帮助出行者合理选择路径、避开拥堵，从而均衡路网流量、减少无效绕行和碳排放。

9.3.4 对外开放的停车场实现停车信息诱导与停车预约，停车场诱导覆盖率不应低于 100%。

【条文说明】本条要求对外开放的停车场全面实现智慧化管理与服务。核心内容包括：一是通过车位检测设备实时感知并发布停车场内空余车位信息；二是将车位信息整合发布至区域停车诱导系统和移动端小程序，引导车辆快速找到可用停车场和车位；三是支持用户通过移动端提前预约指定停车场或车位。要求停车信

息诱导覆盖率达到 100%，确保所有对外开放停车场均纳入智慧诱导体系，有效减少寻找车位造成的巡游交通和拥堵。

9.3.5 科技城应建设高水平智慧信控系统，通过智能信号机、流量监测设备、智慧化信控平台等实现区域信号控制最优配置。

【条文说明】本条主要提出智慧道路相关要求，通过智慧信控系统提高道路网的运行效率。

9.3.6 科技城应建设统一的智慧停车管理平台，将建筑物配建停车位、公共停车场、路内停车位均纳入平台进行统一管理。

【条文说明】本条主要强调通过智慧停车管理平台，实现科技城停车共享，提高停车位利用效率。

9.3.7 科技城综合交通体系应积极应用智慧交通方面的新技术、新模式，实现智慧化、集约化的高品质交通服务，构筑现代化智慧出行服务体系，预留未来新一代技术应用接口。

【条文说明】本条主要强调科技城综合交通体系中的科技智慧特点，参考《雄安新区规划设计指南》8.1.0.3：“智慧引领出行变革。实现智慧化、集约化的高品质交通服务，构筑现代化智慧出行服务体系，预留未来新一代技术应用接口，引领未来城市交通发展方向。”

9.4 智慧服务

9.4.1 智慧服务宜具有专用 APP 或小程序、公众号等，分别实现业主和物管人员在线业务办理。

【条文说明】本条倡导建立移动端智慧服务平台，通过开发业主版与物业版专用应用，实现物业缴费、报修投诉、访客管理、通知公告等业务的在线化办理，提升服务效率与用户体验，支撑无纸化低碳运营。

9.4.2 城区内应按园区划分建立园区级智慧服务体系，实现园区业主增值服务。

【条文说明】本条规定以园区为单元构建智慧服务系统，要求整合企业服务、共享设施预约、智慧物流、能源管理等模块，为入驻企业及员工提供定制化增值服务，如政策申报指导、创新孵化支持、商业配套优选等，强化产业服务能力。

9.4.3 智慧服务宜设置园区级综合服务中心，综合服务中心应设值班人员并配备

综合信息服务平台运行所需要的软硬件设备、热线电话及其它必要的便民服务设施。

【条文说明】本条要求综合服务中心配置专职值班人员、服务器及终端设备等硬件基础、服务热线与自助终端等便民设施，确保线上线下服务协同，实现智慧服务实体枢纽功能。

9.4.4 智慧服务宜实现社区级信息设施工程的光纤到户，通信机房面积、管道容量及配电设计等应符合相关标准，满足多家运营商平等接入的要求。

【条文说明】本条规定全域实施光纤到户，通信机房、管道、配电设计须符合《综合布线系统工程设计规范》GB 50311，并预留多运营商接入端口，保障网络自主选择权与基础设施冗余安全。

9.4.5 智慧服务宜设置社区级安防监控中心，安防监控中心应有保证自身安全的防护措施和进行内外联结的通信装置，并应设置紧急报警装置和留有向上一级接处警中心报警的通信接口。

【条文说明】本条要求安防监控中心具备防破坏实体防护、专网通信设备、紧急报警装置及对接公安/消防平台的标准化接口，构建分级联动的安防响应体系。

9.5 智慧管理

9.5.1 科技城应搭建城区智慧管理平台，基于数字孪生模型可以动态展示整个科技城的能耗与运维，并具备碳排放分析、能源管理分析功能，可对接城区内的碳交易与碳中和管理。

【条文说明】建立多层级社区智慧管理体系以管理高效传导和精准实施，实现自上而下全面的、专业的智慧管理；推动建设用户交流平台，健全公众参与渠道和机制，推动自下而上的共建共管。在智慧管理平台中加强能源消耗与碳排放的分析管理的功能，加强各单位及市民对能源的关注，保证相关数据公开与透明，强化公众的知情与参与推动碳交易的实施。

9.5.2 智慧管理平台作为智慧城市平台的基础设施，应共享智慧城市管理平台的算力及数据，并与各项信息化系统进行对接和共享。

【条文说明】本条明确智慧管理平台需纳入城市级数字化基础设施体系，依托市级智慧城市平台实现算力调度与数据互通。依据住建部关于城市运行管理服务平

台的建设要求，平台应以城市网格化治理为基础，纵向联通国家、省、区县三级管理平台，横向整合市政、交通、安防等相关部门信息系统，形成全域数据资源池。重点通过对接城市信息模型（CIM）基础平台，支撑城市运行监测、指挥调度、监督考核等核心功能，开发城市治理智能化应用场景，实现城市运行“一网统管”目标。平台建设需满足跨系统接口标准化、数据安全共享及业务协同要求，为科技城韧性管理提供基础支撑。

9.5.3 科技城应实行建筑信息智慧化管理，能全面赋能城区建筑的规划、建设、运行等环节，并整合全生命周期的资料与数据，全面掌握建筑的建设规模、建设进度、工程质量及运维数据。

【条文说明】住建部 2024 年 10 月发布《“数字住建”建设整体布局规划》提出“推行工程建设项目全生命周期数字化管理。开展工程建设项目全生命周期数字化管理改革试点，建立全国统一的工程建设项目数据标准体系、项目编码规则、数据共享应用机制、数据资源库，推动工程建设项目立项、用地、设计、施工、验收、运营全生命周期数字化管理。”

9.5.4 科技城应实行城市综合交通信息化管理，通过监测、调控、交通流量分布优化等技术，建立以交通及停车诱导、应急指挥、智能站牌、出租车与公交车管理等为重点的智能化城市综合交通管理信息系统。

【条文说明】本条要求科技城建立集成化、智能化的综合交通管理体系。其核心是通过广泛布设的感知设备实时采集路网运行数据，构建强大的综合交通信息平台，利用大数据分析、交通仿真和智能优化算法进行处理。系统应重点实现以下核心功能：动态交通诱导、停车诱导、应急指挥调度、公交信息发布、以及出租车与公交车的智能调度。目标是实现对交通流时空分布的精准感知、科学调控与主动优化，提升路网整体运行效率、安全性和韧性。

9.5.5 科技城应实行环境卫生信息化管理，实现垃圾分类、收集、运输、处理等全过程管理。

【条文说明】本条要求科技城实现环境卫生作业全链条的数字化、透明化管理。应建立专门的信息系统，对生活垃圾从源头分类投放、分类收集、分类运输、到中转处理直至最终处置的全过程进行数字化记录、跟踪和监管。

9.5.6 科技城可实行环境综合监测预警信息化管理，设置大气污染源、河道水质、

道路噪声等环境质量指标监测点位，将监测数据纳入管理平台。

【条文说明】本条鼓励科技城构建环境质量智能监测预警体系。建议在区域内科学布设大气自动监测站、水质自动监测站、噪声自动监测站等，形成覆盖主要区域和敏感点的监测网络，实时采集关键环境指标数据。所有监测数据应实时传输至统一的环境管理信息平台，通过数据分析和模型模拟，实现环境质量现状评估、污染来源初步解析、超标预警信息发布及未来趋势预报，为环境管理决策提供科学依据，提升环境风险防控能力。

9.5.7 科技城可实行园林绿化信息化管理，对乔木实现数字化管理监控，对鸟类、鱼类、珍稀动植物实施数字化动态监管。

【条文说明】本条鼓励科技城推进园林绿化资源的数字化、智慧化管理。一是建立基础数据库，系统录入城市绿地边界、面积、植被构成信息以及古树名木档案。二是对重要区域的乔木实施生长状态监控，评估健康度。三是对在科技城范围内栖息或活动的鸟类、鱼类及珍稀动植物种群进行数字化动态监管，记录物种、数量、活动范围及变化趋势，为生物多样性保护、生态修复效果评估和绿地科学养护提供数据支持。

本标准用词说明

1 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“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”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为:“应符合.....的规定”或“应按.....执行”。

引用标准名录

- 《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523
- 《锅炉大气污染物排放标准》GB13271
- 《饮食业油烟排放标准》GB 18483
- 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 36600
- 《城市用地分类与规划建设用地标准》GB50137
- 《水功能区划分标准》GB 50594
- 《地下水质量标准》GB/T 14848
- 《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T 31962