|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 点击此处添加ICS号 |
| CCS | 点击此处添加CCS号 |

|  |
| --- |
| 1310 |

廊坊市地方标准

DB1310/TXXXX—2025

廊坊城市绿地增汇减排技术规程

点击此处添加标准名称的英文译名

2025-XX-XX发布

2025-XX-XX实施

廊坊市市场监督管理局  发布

**目 次**

前言 ．...............................................................1

1范围．...............................................................1

2规范性引用文件.......................................................1

3术语和定义．.........................................................1

4碳基线情况调查．.....................................................3

5增汇技术．...........................................................4

6减排技术．...........................................................7

7其他措施.............................................................10

8档案记录管理．.......................................................11

参考文献．............................................................12

**前 言**

本文件按照 GB /T1.1-2020《标准化工作导则第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由廊坊市自然资源和规划局提出。

本文件起草单位：廊坊市林业有害生物防治检疫站、中国林业科学技术研究院林业科技信息研究所、廊坊市园林绿化事务中心、廊坊市林业生态建设站、北京市通州区园林绿化局、廊坊藤艺园林绿化工程有限公司。

本文件主要起草人员：魏东晨、何桂梅、郝丹辉、施宁、马青、朱旭宁、尢丽君、王 鹏、贺顺钦、林德信、张杨、郑春晓、张方悦、杨春柳、赵霏、梁渊。

廊坊市绿地增汇减排技术规程

1范围

本文件规定了城市绿地基线情况调查、增汇技术、减排技术、其他措施以及档案记录管理等内容。

本文件适用于廊坊市域城市绿地在规划设计、建设施工、养护管理全生命周期过程中的增汇减排行动指导。

2规范性引用文件

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

GB / T 51346城市绿地规划标准

CJJ / T 85城市绿地分类标准

GB 51192公园设计规范

GB 50137城市用地分类与规划建设用地标准

GB6000-1999 主要造林树种苗木质量分级

GB / T 31755绿化植物废弃物处置和应用技术规程

NY / T 1878生物质固体成型燃料技术条件

GB / T 50905建筑工程绿色施工规范

DB 11/T500城市道路城市家具设置与管理规范

3术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1城市绿地

城市中以植被为主要形态，并对生态、游憩、景观、防护具有积极作用的各类绿地的总称，包括公园绿地、防护绿地、广场用地、附属绿地、区域绿地五类。

3.2绿地基线情况

又称城市绿地碳基线情景。是指城市绿地进行增汇减排行动初始时的植被与土壤状况，以及建设与日常管养活动的基础情况。

3.3绿地增汇

又称绿地固碳增汇，是指为了吸收和固定大气中的二氧化碳、减少该气体在大气中的浓度而进行的绿地管理活动。

3.4绿地减排

通过园林废弃物循环利用、建设施工碳减排、低碳养护管理、灾害预防等方式，减少向大气中排放二氧化碳的绿地管理活动。

4基线情况调查

4.1调查方法

4.1.1基于地面的调查方法

4.1.1.1对于现有绿地，主要结合园林绿化资源普查、绿化资源年度生态综合监测与数据更新、绿化工程项目规划设计或竣工验收调查等工作，采用固定样方／样地／样带／标准木调查、实地踏查、访谈调查等方法。

4.1.1.2对于新建或改造绿地，针对其规划设计、建设施工、更新改造的调查活动，可在原有调查方法基础上，增加临时样地或样木调查、典型绿化工程数据统计替代等技术方法。

4.1.2其他调查方法

4.1.2.1经城建或园林绿化主管部门审核批准，可采用符合精度要求的多源遥感融合方法进行调查（包括多光谱或高光谱、激光雷达、碳卫星等）取数。

4.1.2.2对于常见树种搭配种植的典型绿地或单层种植的乔木林／灌木绿篱等，可采用空间代替时间、专家调研、文献对比分析、利益相关方访谈以及社会公众问卷调查等方法。

4.2调查内容

4.2.1环境因子调查

4.2.1.1应对城市绿地增汇减排行动实施区的气候因子、地形地貌、土壤状况、土地权属及利用状况、社会经济发展概况及人为活动情况等进行实地调查。

4.2.1.2应对城市绿地内的水体、水源、建筑物、构筑物、动物种类与数量、地上或地下管线及工程设施建设使用情况进行调查统计。

4.2.1.3应对城市绿地的典型立地状况和环境特征等进行影响拍摄或录制，已备后期碳汇能力量化核算时查验分析。

4.2.2绿地基础情况调查

4.2.2.1应对不同城市绿地类型分类开展基础情况调查，内容包括增汇减排行动范围内的绿地面积、地块组成、位置信息、建设年份、植被构成、搭配结构等。

4.2.2.2应对城市绿地乔木类型与株数、树种胸径、树高与冠幅，灌草类型与株数、种类、面积、冠幅、高度与地径，草本与地被及攀援植物种类、面积与株数等信息进行调查。

4.2.2.3应对城市绿地范围内的土壤清理与林下清杂方式、原生植被种类与利用情况等进行调查统计。

4.2.3增汇减排活动情况调查

4.2.3.1 应对城市绿地建设施工活动的相关信息和数据进行调查统计，包括但不限于：建设施工时间、施工面积、植物种类、乔灌木种类与种植密度、草本类型与铺设面积、苗木成活率与保存率、原生植被处理方式、绿化整地与土方平衡处理、运输与挖采机械设备类型、功率与活动水平数据等，以便后期汇总统计建设施工过程中油、电、汽、肥、水、药等消耗数据。

4.2.3.2应对城市绿地日常管养活动的相关信息和数据进行调查统计，包括但不限于：乔灌草植被整形修剪、灌溉、移裁、补植、采伐、施肥、更换更新、运输、巡护、病虫害防治和火灾预防措施等。

4.2.3.3应对城市绿地边界内自然灾害（如火灾、病虫害、干旱、洪涝等）和人为干扰（如土地利用变化等）的发生情况（如时间、地点、面积、边界、植被种类、损害强度等）进行调查统计。

5增汇技术

5.1增加植被碳汇能力

5.1.1 扩增绿化面积

5.1.1.1面向国土空间规划"五级三类"的总体框架，基于生态本底和发展需求，推进城市绿地系统规划制定差异化、层级化的增汇减排目标，兼顾生态环境与周边经济社会发展的动态协调，构建与优化城市绿地低碳空间格局，夯实城市固碳基础。

5.1.1.2宜采用绿环、绿楔、绿带、绿廊、绿心等方式，在城市绿地系统规划中统筹不同区域绿地的网络结构与布局，实现城乡一体化均衡网络绿地碳汇功能的有效发挥。

5.1.1.3规划绿地用地结构和人均绿地面积，应符合现行国家标准《城市用地分类与规划建设用地标准》 GB 50137-2011的规定。

5.1.1.4规划城区绿地率指标，应符合现行国家标准《城市绿地规划标准》 GB / T 51346-2019的规定。

5.1.1.5从节能、节水和资源循环利用等方面，设计建设节约型城市绿地生态系统。

5.1.1.6持续落地多元增绿、见缝插绿、均衡补绿等系列措施，强化留白增绿、开窗透绿工作，增加和优化城区绿色空间。

5.1.1.7在高密度城区且绿地面积扩增受限时，应采取垂直绿化、立体绿化、屋顶绿化等形式增加空间绿量。优先选用攀援式、垂吊式等空间绿化技术。

5.1.1.8 在公园、绿道或小区绿化地内的造型建筑一侧，栽植攀援植物，攀附建筑生长，增加立体绿化量。

5.1.2甄选适宜植物种类

5.1.2.1应根据不同绿地类型和主导功能选用适用树种。优先选用具有较高固碳能力的乡土树种和抗逆树种，合理搭配外来树种，新建绿地的乡土植物使用比例不应小于80％，增加物种多样性、群落抗逆性和稳定性。

5.1.2.2新建或绿地更新改造时，优先选用速生树种，合理搭配慢生树种和长寿树种，稳定发挥植物群落的固碳增汇效益，增加植物景观的多样性、持久性和多样性。

5.1.2.3宜采用常绿树种、落叶树种与彩叶树种搭配种植，加大常绿灌木和落叶乔木的应用比例，新建或更新改造绿地的针阔树种比应大于等于30%，增加植物景观美学效应和生态效益，延长植被固碳释氧功能的发挥时间。

5.1.2.4以观赏树种为绿色基底，增加食源与蜜源树种的应用，如：海棠、山楂、国槐、丁香、元宝枫、黄泸、流苏等，兼顾植物景观与生态效益，提升城市生物多样性。

5.1.2.5保护原地植物，减少人工草坪的使用面积，采用宿生地被植物代替冷季型草坪草。

5.1.2.6 根据当地土壤和气候换季环境选择适应性强的绿化品种，尽量避免使用飞絮飞毛的树种。

5.1.3优化植物群落配置

5.1.3.1应合理控制城市绿地中乔、灌、草、藤本及宿根花卉植物的种植比例，注重不同植物在固碳能力方面的优势互补，提高植物群落的整体固碳能力。

5.1.3.2宜设计乔灌草混交搭配、具备自然演替功能的植物群落，植物配置总体上应以乔木为主、亚乔木为辅、灌木镶边或添彩，乔灌木种植面积比例应达到70％，园林城市绿化用地面积的60％以上。

5.1.3.3根据城市绿地类型与场地现状，宜采用自然块状、团状、曲线状、带状、不规则状等多种配置形式的多树种混交模式。

5.1.3.4应根据城市绿地的功能分区情况，合理设置乔灌木的种植密度，乔木不宜过密或过梳。树间株距符合该植物的生物学特性和设计要求。

5.1.3.5城市绿地的植物种植空间宜连续、均衡，且成片、成环、成网布局，在重点绿化区域增加乔灌草多样性植物配置模式的应用比例，针对较小面积的植物群落宜加强垂向结构种植配置，增加立体空间绿量，提高植被群落生态系统的整体质量和服务功能。

5.1.4优选适宜苗木

5.1.4.1考虑植物生命周期自然生长规律，优选幼、中龄等生长速度和生物量增长速度较快，且处于较强碳汇阶段的苗木种类进行搭配种植。同类树种，宜选择抗逆、耐粗放管理类型或品种进行绿化应用。5.1.4.2根据不同绿地类型和主导功能要求，选择适宜规格和形态的苗木。除必须截干栽植的乔木树种外，其他均应使用全冠苗。

5.1.4.3优先选用本地苗圃生产的高质量苗木或就近调苗，苗木质量等级的筛选按照《主要造林树种苗木质量分级》GB6000-1999的规定执行，减少长距离运苗活动造成的碳泄漏。

5.1.4.4应根据苗木生长速度提出近期和远期不同的固碳增汇要求，明确过渡措施，并预测疏伐、间移的时间。禁止大树进城以及绿地范围内频繁地大树移栽。

5.1.5保护利用地被植物

5.1.5.1保护城市建成区受人为干扰少的自然或半自然地被植物，充分利用自生植物营造近自然绿色空间，科学管理自生植被，减少人工负向干预，促进群落自然演替。

5.1.5.2针对城市绿地中已经退化或正在规划的地被植物，应采取适度的人工干预措施进行修复，营造亲切宜人的城市生境。

5.1.5.3应采用乡土耐旱耐寒的宿根草花、耐阴性及匍匐型草本植物等搭配种植，覆盖绿地地面。

5.1.5.4控制入侵植物和恶性杂草，避免形成单优种群，为地带性物种的恢复和再引入创造更好的条件。

5.2增强土壤碳汇能力

5.2.1增加绿地土壤有机质

5.2.1.1针对盐碱地等不适宜植物生长的场地，或建筑渣土与垃圾废弃物等材料的再利用时，应根据土壤实际情况，适度改良其结构与理化性质，避免过度改良而造成大量碳排放或导致后续生态环境恶化。5.2.1.2应采用适宜的生物性土壤改良措施，丰富土壤有机碳和微生物含量。

5.2.1.3优先采用绿化废弃物资源化产品作为土壤改良主要成分，施用有机肥料和生物质肥料、生物炭与土壤改良剂等。

5.2.1.4宜采取人工粉碎、堆肥、加工等措施，促进园林绿化枯枝落叶的分解、还土、循环利用，增加土壤有机碳积累和储存。粉碎加工处理应符合《绿化植物废弃物处置和应用技术规程》GB/T31755-2015的要求。

5.2.1.5宣通过穴施、环施和放射状沟施等方式增加土壤有机物输入速率，避免或减少施用化肥以及大面积的土壤翻耕扰动。

5.2.1.6在可能存在污染的土地上，应根据环境影响评估结果，采取安全、适宜的消除污染且节能降碳的技术措施及材料，开展绿地建设。

5.2.2增加绿地土壤覆盖度

5.2.2.1宜采用生态覆盖、种植乡土宿根地被植物等形式治理城市绿地中的裸露地面，改善土壤微生态生境，减少扬尘产生。

5.2.2.2城市绿地中产生的自然枯枝落叶与枯死植被等，在不影响冬春季防火安全的前提下，应尽可能保留，减少清扫收集的频率。

5.2.2.3养护绿地过程中产生的裸土地，宜及时覆盖砂石或种植速生草本，减少土壤侵蚀、流失和碳损失。

5.2.2.4绿地土壤人工施肥后须覆土盖严，减少人为活动因素对土壤理化性质的负面干扰，保护土壤碳循环过程。

6减排技术

6.1园林废弃物循环利用

6.1.1就地收集循环利用

6.1.1.1应对整形修剪、清理采伐、更新替换等养护管理过程中产生的园林绿化废弃物，按照乔木、灌木、枝桠材、树叶草屑等进行分类收集。其中，条状废弃物绑扎成捆，碎片废弃物包装成袋，收集与包装等过程宜使用可再生材料。推动园林绿化废弃物多途径循环利用，实现落叶化土、枯枝还田、无害化、资源化、减量化等目标。

6.1.1.2公园绿地、广场用地和附属绿地等产生的园林废弃物，应就近处理或就地消纳。完善废弃物资源化利用设备设施，处理后的深加工产品，宜以裸露地覆盖物或树穴覆盖物等形式，用于绿地土壤改良。6.1.1.3风景游憩绿地和生态保育绿地的园林废弃物宜以就地利用为主。可将废弃物粉碎后堆肥发酵，以肥料、基质等形式归还绿地，也可在防灾减灾和病虫害防治的前提下分散或集中堆放，通过自然腐烂培肥土壤。

6.1.1.4苗圃等生产绿地应完善资源化利用设施设备，将废弃物粉碎后堆肥或制成基质用于育苗。

6.1.2集中生产再利用产品

6.1.2.1加强园林废弃物在生物有机肥、有机覆盖物、有机基质、垃圾焚烧发电、城镇供热和园路铺装等方面的应用，提高园林绿化垃圾资源化利用率。

6.1.2.2园林废弃物可用于生产生物质固体成型燃料、食用菌菌棒加工等。生物质固体成型燃料应符合《生物质固体成型燃料技术条件》 NYT 1878-2010的要求。

6.1.2.3推广以园林废弃物为原料制成的植材砼、生态混凝土等新型绿色低碳材料，优先用于城市绿地施工建设。

6.2低碳精细化施工

6.2.1编制低碳建设施工方案

6.2.1.1城市绿地建设应编制低碳建设施工方案，明确规划设计、施工建设、养护运营的全过程实施流程，在符合《建筑工程绿色施工规范》 GB / T 50905-2014规定基础上最大限度地降低碳排放量。6.2.1.2应采用精益化施工组织方式，统筹施工管理过程和环节链条，提升施工现场精细化管理水平，减少资源消耗与材料浪费。

6.2.1.3宜运用人工智能和大数据等新技术，加强绿地在施工过程中的精细化、动态化管理，促进城市绿地建设施工全流程减碳管理。

6.2.2应用低碳材料

6.2.2.1应加强源头管控，因地制宜使用当地建筑材料，采用建筑垃圾资源化利用产品。

6.2.2.2应采用竹料、木材等天然固碳材料，竹木、竹钢等新型建材以及木竹质产品，替代钢筋、水泥等高能耗、高碳排放施工材料。若本地缺乏低碳材料，应综合考虑运输碳排放与生产碳排放，在经济合理的条件下优先选择综合碳排放较低的采购途径。

6.2.2.3宜采用环保材料、低碳、循环、再生材料及产品，建设城市绿地道路、构筑物及小品等，尽可能降低材料使用带来的碳足迹。

6.2.3组织低碳施工

6.2.3.1建设工地须采取环境保护措施，实时检测施工现场扬尘、噪声、污水、有害气体、固体废弃物等污染物。

6.2.3.2优化绿地建设施工管理，严格按照低碳方案组织施工，减少施工环节带来的油、电、汽、肥、水、药等消耗，避免因管理或质量缺陷而在绿地建设、园林小品生产、构筑物安拆、运输与建筑垃圾处理等过程中产生额外碳排放。

6.2.3.3合理制定大型机械、设备与各类交通工具的使用计划，降低使用频次。优先选用低能耗、低污染的工程机械，鼓励使用新能源动力工程机械。

6.2.3.4合理安排苗木种植的时间，避免反复补苗，提高苗木的成活率。苗木种植尽可能安排在雨天前进行，减少苗木在成活养护期间的水量消耗。

6.2.3.5宜利用自然石块、修剪剩余物、建筑垃圾再生骨料、废旧钢铁等可循环利用资源，进行道路铺装、景观小品搭建。鼓励使用模块化的景观小品与构筑物，并采用装配式建造，减少材料运输距离。6.2.3.6针对规划设计中必要的土山和微地形处理，施工时宜做到土方就地平衡，减少客土使用。

6.2.3.7及时进行绿化工程监理、检查验收与绿地资源动态监测工作，减少不必要的碳排放与泄漏。

6.3低碳管养

6.3.1节约型养护绿地

6.3.1.1应强化城市绿地节水管理，提高水资源利用效率。优先采用植被浅沟、下沉式绿地、雨水塘等手段，促进雨水的收集和再利用。收集的雨水应优先用于地下水回灌和植物灌溉。

6.3.1.2灌溉应采用滴灌、微灌、自动灌溉技术等智能节水灌溉方式，提升喷灌、滴灌、渗灌、小管出流等节水设施利用率，辅以树盘覆盖、防蒸腾剂等保墒措施。灌溉用水尽量使用雨水、中水和其他经过处理达标后的再生水。

6.3.1.3绿化施肥宜使用由生物废料加工制成的有机肥，鼓励有条件的城市绿地使用园林固废堆肥。

6.3.1.4宜遵循海绵城市营建理念，利用城市微地形营造近自然生态空间，因地制宜建设小微湿地、雨水花园、生态保育小区等。

6.3.1.5适当降低植物整形修剪、挖掘移植、苗木与材料运输以及非道路移动源等的工作频次，减少绿地管养过程中的能源与材料等消耗量。

6.3.1.6优先使用可再生能源提供绿地管养所需的电力及供暖制冷电力，减少非必要的化石能源消费。

6.3.2打造综合低碳运维模式

6.3.2.1应构建全链条、零浪费、循环融合的综合运维模式，推广普及低干预、低消耗、低维护、低排放、低成本的自然行动经验。

6.3.2.2推荐应用智慧能源管理系统，选用节能产品或清洁再生技术，提升整体能效，如光导照明、 LED 节能灯具、感应照明控制系统等。6.3.2.3建立生活垃圾资源再生模式，做到分类回收、规范存放。设置直饮水等能够减少公众废弃物产生的设施。

6.3.2.4停车场、休息场地等应设置一定规模的新能源充电设施装置。

6.3.2.5 公园、绿地照明供电采用太阳能环保型设施，增加太阳能应用，减少能源消耗，降低绿地运营排碳。

6.4灾害预防

6.4.1病虫害与火灾防控

6.4.1.1优先采用物理防治、生物防治等举措防治病虫害。必须的化学防治时，宜采取灌根、钻孔注药、喷洒、涂抹等方法。

6.4.1.2药剂或农药施用后的废容器或废包装应集中处理，禁止随地丢弃。

6.4.1.3病虫害发生后，应及时清理带病虫的枝条、落叶、杂草等，并集中处理。

6.4.1.4须全年加强防火安全巡护。杨柳飞絮发生时，及时做好清理工作。

6.4.1.5根据气象预报，结合绿地植物物候观测，准确及时采取抗旱、防涝、防寒、防风等措施，避免或减少气象灾害造成的碳排放。

6.4.1.6 栽植乡土抗旱植物，根据植物生长情况，冬季减少或尽量不采取防寒措施，减少防寒工量，降低施工排放。

6.4.2人为破坏防控

6.4.2.1加强城市绿地管控，杜绝人为随意践踏、乱砍乱伐等破坏绿地林木的行为。

6.4.2.2按照日照采光和日常通行要求，合理修剪与更新附属绿地和防护绿地的树木，避免产生不必要的碳排放与碳损失。

7其他措施

7.1科普宣教

7.1.1可在城市绿地中适当设置具备绿色碳汇、碳减排、碳达峰、碳中和等概念元素的科普导视系统与标识标牌系统。相关位置及尺寸参见《城市道路城市家具设置与管理规范》DB11/T500-2024。

7.1.2城市绿地可增加并完善运动健身、自然疗法、绿色低碳转型发展展示等社会公众参与的增汇减排主题体验活动设施。

7.1.3建立城市绿地使用公众意见收集、沟通与反馈机制，评估并提高绿地低碳建设与管养工作成效。

7.2绿色慢行引导

7.2.1应提升绿地内部道路与城市主干道路的衔接度，联通多层级、渗透化的城市绿道网络，提高社会公众慢行绿道的使用效率，引导社区居民低碳出行。

7.2.2应根据公园绿地、慢行绿道等的实际情况，核定游人容量与使用频次，促进城市绿地慢行系统设施设备的可持续应用。游人容量按照《公园设计规范》GB51192-2016规定的方法计算。

7.3生物多样性保护与提升

7.3.1以区域绿地为重点区域，加强野生动植物物种和栖息地保护，逐步恢复和丰富城市生态系统。

7.3.2科学布设人工招鸟设施与喂食器，为城市建成区鸟类提供适宜的生存环境。在特定鸟类迁徙期间，降低噪音音量，关闭相关区域不必要的照明，降低候鸟的噪声污染和光污染风险。

8档案记录管理

8.1档案管理机制

8.1.1在整个城市绿地规划设计、建设施工、养护运营及更新改造的全生命周期内，均须规范管理相关增汇减排活动记录档案。

8.1.2城市绿地规划设计、工程管理、建设施工、养护运维各环节责任单位，应指派专人负责，建立健全增汇减排行动相关的技术措施应用，以及活动水平数据等档案记录。

8.2档案内容与保存形式

8.2.1城市绿地增汇减排行动实施过程中的相关材料应及时归档、长期保存、便于查询。主要包括：碳基线本底情况调查材料、规划设计文件和图表、绿地建设与管养各阶段的技术资料、影像和图片资料、施工作业检查验收资料、增汇减排活动记录资料等。

8.2.2除归档保存上述纸质材料之外，所有增汇减排活动数据与文件材料等也应进行电子存档。

参考文献

[1]河北省住房和城乡建设厅 河北省城市园林绿地养护与水体景观管理技术导则

[2]DB13/T 2574-2017 城市绿地植物配置技术规范

[3]DB13（J）/8457-2022 海绵城市雨水控制与利用工程设计规范

[4]DB13/T 2691—2018 再生水灌溉工程技术规范

[5]DB13(J)/T 299-2019 园林植物与种植土检测技术规程

[6]DB13(J)/T 8392-2020 园林植保技术标准

[7]DB11/T1513-2018 城市绿地鸟类栖息地营造及恢复技术规范

[8]DB13/T 3029-2022 园林绿化有机覆盖物应用技术规程

[9]DB13/T 6003-2024 森林碳汇基础调查与测定技术规范