ICS 65.020
CCS B 11
备案号：131102-2026

DB11

北　京　市　地　方　标　准

DB11/T 1604—2026
代替 DB11/T 1604—2018

园林绿化用地土壤改良技术规程

Technical regulations for improving of landscaping and greening soil quality

2026－06－30 发布　　2026－10－01 实施

北京市市场监督管理局　发布

目　　次

前言 II
1 范围 1
2 规范性引用文件 1
3 术语和定义 1
4 一般要求 1
5 本底调查 1
6 土壤质量指标 3
7 土壤改良 5
8 改良效果 6
附录 A （资料性）园林绿化用地土壤质量调查现场踏勘信息记录表 7
参考文献 9

前　言

本文件按照GB/T 1.1—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。

本文件代替DB11/T 1604—2018《园林绿化土壤质量提升技术规程》。本文件与DB11/T 1604—2018相比，除结构调整和编辑性修改外，主要技术变化如下：

a) 增加了园林绿化用地、土壤改良等术语和定义(见 3.1、3.2)。

b) 增加了园林绿化用地分类，按照与人群接触的密切程度以及风险管控优先程度划分三类（见 5.3.1）；

c) 将食用林产品用地更改为园地和生产可食用农产品的林下经济林地，并更改相应内容（见 5.3.1，见 2018 年版的 3.1.2）；

d) 删除了土壤污染源头管控相关内容（见 2018 年版的第 4 章）；

e) 增加了园林绿化用地土壤理化指标及综合肥力指数指标（见 6.2～6.3）；

f) 删除了附录 B（见 2018 年版的附录 B）。

本文件由北京市园林绿化局提出并归口。

本文件由北京市园林绿化局组织实施。

本文件起草单位：北京市园林绿化科学研究院、北京市园林绿化集团有限公司、北京市海淀区圆明园管理处、景天下生态环境科技有限公司、森源达生态环境集团股份有限公司、北京京彩弘景生态建设有限公司、中国科学院生态环境研究中心、北京市共青林场管理处、北京市园林绿化局财务核算中心、北京市大兴区果树研究所。

本文件主要起草人：魏雅芬、丁丽梅、向星政、刘晨旭、王开勇、焦宇、李艳、于祥民、王艳春、王军、杨子璇、曹吉鑫、彭玉信、钟传季、孔爱辉、张劲、刘京宇、吴嫣、王维丹、秦怡、郑丽萍、王金凤、张玉强、刘秀萍、刘术翠、李薇、李泽卿、曹晓蕾。

本文件及其所替代文件的历次版本发布情况为：

——DB11/T 1604—2018；

——本次为第一次修订。

园林绿化用地土壤改良技术规程

1 范围

本文件规定了园林绿化用地土壤改良一般要求、本底调查、土壤质量指标、土壤改良、改良效果等技术要求。

本文件适用于北京地区园林绿化用地的土壤改良。

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 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）

HJ/T 166 土壤环境监测技术规范

DB11/T 864 园林绿化种植土壤技术要求

DB11/T 1184 城市绿地土壤施肥技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

园林绿化用地 landscaping and greening land

用于园林绿化的园地、林地和绿地。

3.2

土壤改良 soil improvement

针对影响植物生长的土壤不良性状和障碍因素，采取相应的物理、化学或生物措施，对土壤性状进行改善的活动。

4 一般要求

4.1 园林绿化土壤改良应遵循“因地制宜、科学规范、综合治理、安全环保、经济有效”的基本原则，按照本底调查、方案编制、改良施工的流程进行改良。

4.2 园林绿化土壤应具备常规土壤的一般属性，无明显异常气味，无明显建筑垃圾、生活垃圾及其他对植物生长有害的污染物。

4.3 优先采用腐熟的园林绿化废弃物等可循环利用材料。

4.4 污泥、淤泥等不应直接作为土壤改良材料。

5 本底调查

5.1 资料收集

应收集调查区域地形、地貌、水文、植被及土地利用现状等资料，以及有关土地利用、土壤质量的历史数据等。

5.2 调查内容

调查内容主要包括影响园林绿化用地生态功能有效发挥的土壤容重、质地、pH、全盐、有机质、有效氮磷钾等理化性状指标，以及影响土壤环境质量安全的常见污染物。

5.3 调查布点

5.3.1 依据与人群接触的密切程度以及风险管控优先程度将园林绿化用地划分为三类。

——第一类，人类密切接触，与食品安全与饮用水安全密切相关，包括园地、生产食用农产品的林下经济林地、水源涵养林地。

——第二类，人类活动相对较多，包括公园绿地、其他生产性绿地、道路附属绿地、平原生态林地。

——第三类，人类活动相对较少的其他园林绿化用地。

5.3.2 三类用地的采样布点密度应符合表 1 规定。

表 1 不同地类调查采样布点密度

序号	地类		网格规格
1	第一类	园地 生产食用农产品的林下经济林地 水源涵养林地	1.0 km×1.0 km
2	第二类	公园绿地	0.5 km×0.5 km
3		生产性绿地	2.0 km×2.0 km
4		道路附属绿地	按照道路等级和长度，每条道路原则上布设3～10个点位，各点位间距不小于1 km
5		平原生态林地	2.0 km×2.0 km
6	第三类	其他园林绿化用地	4.0 km×4.0 km

5.3.3 道路、河流两侧等呈线状或条带状分布的林地绿地宜按照道路等级、长度布设。主干道每 1 km 布 1 个点，次干道每 2 km 布 1 个点，各点位间距不小于 1 km，每条道路不少于 3 个。

5.3.4 团块状分布林地绿地宜按公里网格进行机械布点，选择网格内有代表性、无明显干扰的点位，并对落在河湖水面、山顶、公路等不符合调查采样要求的点位进行调整。

5.3.5 公里网格可根据潜在土壤污染风险等级及空间分布情况、面积确定。

5.3.6 园地、生产食用农产品的林下经济林地、水源涵养林地等与食品安全和饮用水安全密切相关的区域，宜通过典型布点进行适当加密；人为干扰严重或土壤污染风险较高的区域，应适当增加布点密度。

5.3.7 植物长势不佳、土质差异较大区域应增加采样点与取样数量。

5.4 现场踏勘

5.4.1 对按 5.3 要求布设的点位进行实地踏勘，不符合调查条件的点宜在预设位置 100 m 内进行调整，调整范围超出 100 m 的应备注说明原因，超过 500 m 的点位应重新布设。

5.4.2 记录调查地块所属行政区域，并按行政区域代码对地块进行编号，记录调查点位地理坐标、现场踏勘时间、填表人信息，以及调查点位周围2 km以内的污染源，包括工矿企业及其三废排放情况，居民分布情况及生活污水、垃圾处理情况；园林绿化用地类型及养护管理情况，包括农药、化肥、灌溉水、农膜、融雪剂使用情况及其他可能引起土壤环境变化的人为活动等，记录表格式参见附录A。

5.5 土壤样品采集

按照DB11/T 864规定，逐一采集所有调查点位土壤样品，测定一般土壤理化性质及无机污染物指标。按总调查点位1/16的比例，抽查测定土壤有机污染物指标，样品采集和保存按照HJ/T 166相关规定执行。

6 土壤质量指标

6.1 土层厚度

新建绿地种植区域土层厚度应符合DB11/T 864要求，园地、林地可参照执行。

6.2 理化指标

各类园林绿化用地土壤容重、质地、pH、全盐等指标应符合表2要求。

表 2 园林绿化用地土壤理化指标

指标	范围
容重(g/cm^3)	1.20～1.5
质地	壤土类、粘壤土类
pH 值	6.5～8.5
全盐量（g/kg）	≤2.0
石砾含量(%)	≤20
阳离子交换量(CEC)/(cmol(+)/kg)	≥10
通气孔隙度(%)	5～10

6.3 养分指标

6.3.1 应根据表3对土壤有机质、水解性氮、有效磷、速效钾等养分含量进行评分。

6.3.2 按照公式（1）计算土壤养分综合指数：

$$I = \sum F_i \times W_i \cdots\cdots (1)$$

式中：

I——土壤养分综合指数；

F_i——第i个指标评分值，i=1,2,3，……，n；

W_i——第i个指标的权重，见表4。

表 3 土壤养分指标评分

指标	极低 (20 分)	低 (40 分)	中 (60 分)	高 (80 分)	极高 (100 分)
有机质 (g/kg)	＜10	10～15	15～20	20～25	≥25
全氮 （g/kg）	＜0.65	0.65～0.80	0.80～1.00	1.00～1.20	≥1.20
水解性氮 (mg/kg)	＜45	45～60	60～90	90～120	≥120
有效磷 (mg/kg)	＜15	15～30	30～60	60～90	≥90
速效钾 (mg/kg)	＜70	70～100	100～125	125～155	≥155
注：各指标数值分级区间分界点均为含下限不含上限，例如“20～25”表示“大于或等于 20 且小于 25”。					

表 4 土壤养分指标权重

指标	权重（W）
有机质	0.30
全氮（N）或水解性氮 （N）	0.25
有效磷（P）	0.25
速效钾（K）	0.2
合计	1.00

6.3.3 按照表5对土壤养分综合指数进行等级划分。园林绿化用地土壤养分综合指数应不小于30，养分等级应为低级及以上。

表 5 土壤综合养分等级划分

等级	综合指数
极高	95～100
高	75～95
中	50～75
低	30～50
极低	0～30
注：区间的分界点均为含下限不含上限。	

6.4 风险管控指标

6.4.1 无机污染物包括镉、汞、砷、铅、铬、镍、铜、锌，园地、林地应符合GB 15618规定的风险筛选值，绿地应符合DB11/T 864规定。

6.4.2 有机污染物以苯并[a]芘为主，园地可加测滴滴涕总量、六六六总量，有机污染物应符合 GB 15618 规定的风险筛选值要求。

6.5 检测方法

一般土壤理化性质、无机污染物的检测应按照 DB11/T 864 执行，有机污染物检测应按照 GB 15618 执行。

7 土壤改良

7.1 改良条件

土壤质量指标不符合第6章规定或植物生长受土壤功能障碍影响的园林绿化用地应进行土壤改良。

7.2 方案制定

土壤改良前，应根据土壤本底调查结果，筛选确认土壤障碍因素，根据生态功能确定土壤改良目标，设计改良方案。

7.3 结构改良

7.3.1 土壤质地

园林绿化用地土壤质地以壤土类、粘壤土类为宜，砂土类或粘土类应予以改良。

——砂质土壤改良可增施有机肥或添加人工合成的土壤结构改良剂。

——粘质土壤改良可掺河沙，也可添加腐熟的树枝树叶、秸秆、稻壳等有机土壤改良剂。

——将改良剂撒施于表土进行深翻，或取土后撒施混合回填等方式，使改良剂与土壤充分混合。

7.3.2 土壤紧实度

应通过深翻松土、打孔，添加草炭、园林废弃物堆肥、腐叶土等多孔性有机改良剂等措施对土壤紧实度进行改良，具体方法如下：

——优先使用园林绿化废弃物堆肥等有机土壤改良剂进行，通过地表撒施后深翻，或与土壤混合后回填等方式，使改良剂与土壤充分混合；

——行道树树穴土可在植物根系生长活跃区域打孔添加改良剂，或挖坑取土添加改良剂混合后回填，深度不低于 60 cm；花坛土可通过深翻或打孔添加改良剂，深度不低于 40 cm；草坪土深翻或打孔添加改良剂，深度不低于 30 cm。

7.4 盐化及酸碱性改良

7.4.1 因施肥不当或撒施融雪剂等人为活动导致土壤盐化，对植物生长造成危害或存在潜在危害时，应对土壤进行改良。

7.4.2 表土盐渍化严重的应进行客土改良，其他可通过灌溉或雨水自然淋洗等措施实现排水排盐。

7.4.3 可选用园林废弃物堆肥、腐植酸、草炭等撒施于地表后翻耕，或集中条施、穴施、环施后覆土。

7.4.4 土壤pH值低于6.5时，可在整地时施用生石灰，或者pH值为8.5～10.5的氧化钙镁型土壤调理剂、有机源土壤调理剂，施用量见表6。

表 6 酸性土壤的改良剂推荐用量

土壤酸性程度	生石灰 kg/666.7 ㎡	氧化钙镁型土壤调理剂 kg/666.7 ㎡	有机源土壤调理剂 kg/666.7 ㎡
5.0＜pH＜6.0	30～40	30～50	500～2000

7.4.5 土壤pH值大于8.5时，应采用园林废弃物堆肥、商品有机肥、草炭等有机改良剂来降低土壤pH值，表面撒施后深翻。

7.5 施肥

7.5.1 园地和生产食用农产品的林下经济林地宜按照NY/T 2911有关规定进行测土配方施肥。

7.5.2 绿地应按照DB11/T 1184规定施肥，平原生态林地可参照执行。

7.5.3 其他林地绿地根据植物养分需求特性和土壤养分测试结果，由专业人员利用无机肥料及常见的有机肥（园林绿化废弃物堆肥、农家肥等）、微生物肥、有机无机复混肥等，制定配方施肥或测土施肥技术方案，经论证后方可实施。

7.5.4 施肥应符合以下要求：

——新建园林绿化工程，栽植乔木前施入足量有机肥，并与栽植土壤充分混合；

——现有林地绿地追施有机肥，绿地施肥时乔木在植物根系生长活跃区域钻孔施肥，灌木或地被植物沟施或撒施后深翻；林地可采用沟施或撒施后深翻等多种方式。

8 改良效果

土壤改良实施后根据需求，按照5.2～5.5要求进行取样和检测。当改良后的一般土壤理化性质符合6.1～6.3中规定，且植被长势良好时，土壤改良效果良好。

附 录 A
（资料性）
园林绿化用地土壤质量调查现场踏勘信息记录表

表A.1给出了园林绿化用地土壤质量调查现场踏勘信息记录的内容和格式。

表A.1 园林绿化用地土壤质量调查现场踏勘信息记录表

一、基本信息			
区		乡镇	
地块编号		调查点位地理坐标	
踏勘日期		填表人	
二、工矿企业分布情况			
数量（个）			
序号	所属行业	停在产（停产时间）	污染物形态（气、液、固）
1			
2			
3			
……			
三、居民点（村庄）分布情况			
数量（个）		人口数量（人）	
生活污水处理设施数量		到调查点最近距离（m）	
序号	地表有无可见污水	到调查点距离（m）	到河道距离（m）
1			
2			
3			
……			
生活垃圾点数量（个）		到调查点最近距离（m）	
序号	地表有无散落	到调查点距离（m）	到地河道距离（m）
1			
2			
3			
……			

表 A.1　园林绿化用地土壤质量调查现场踏勘信息记录表（续）

四、植被类型及管护情况					
园林绿化用地类型（园地和生产可食用农产品的林下经济林地、水源涵养林地、其他林地绿地）				建成时间	
日常管护（有、无）		管护措施（施肥、浇水、除草、打药、其他）			
所施肥料类型（有机肥、化肥、其他）		施肥量（kg/m^2，m^3/667m^2）			
灌溉水源（地下水、地表水、中水）		灌溉次数（次/年）			
单次灌溉量（m^3/667m^2）		除草方式			
病虫害防治方式		打药次数/频率			
常用药剂		药量			
其他管护措施					

参 考 文 献

[1] NY/T 2911 测土配方施肥技术规程