

《园林绿化种植土质量要求》（送审稿）编制说明

一、项目背景

城市土壤不仅是城市园林植物生长的基础，也是城市生态环境系统重要的组成部分，在维持城市植被景观生态系统，涵养水源、防洪减灾、吸收城市污染物、消化城市废弃物等方面发挥着显著作用。深圳 40 年来的高强度城市建设对土壤资源造成严重破坏，建筑废料、生活垃圾填充和堆积、大规模填海、人为活动践踏碾压等因素显著降低了土壤原有属性和功能，土壤质量问题日益突出。就深圳园林绿化来讲，种植土质量是造成园林植物长势不佳的关键因素，必须予以重视和改良提升。

2008 年发布的深圳市农业地方标准《园林绿化种植土质量》DB440300/T 34—2008 对园林绿化种植土质量进行了分类规定，明确了园林绿化种植土质量考核的主要理化指标和质量参数，提出了园林绿化种植土质量检验的采样和检测方法。作为深圳市园林绿化行业种植土质量评估考核唯一的地方性标准，该标准自颁布以来，在园林绿化建设、养护项目种植土质量相关考核中得到广泛应用。尤其近年来随着行业对园林绿化种植土壤存在问题的认识日益深刻、工程项目管理考核趋于规范，该标准对我市园林绿化行业建设的指导意义越来越突出。

由于目前该标准所引用的相关标准部分已更新，如 CJJ/T 82—99 已更新为 CJJ/T 82—2012。同时，一些标准引入了更为科学的评价指标，如行业标准《绿化种植土壤》CJ/T 340—2016 对土壤“入渗率”进行了要求。而且近年来对土壤污染的风险越来越重视，如深圳地方标

准《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》DB4403/T 67—2020 对深圳市建设用地分类、保护人体健康的土壤污染风险筛选值和管制值进行了规定。此外，目前我国园林绿化种植土质量相关行业标准、地方标准适用对象主要限于城市绿地中以自然土壤或者发育较成熟的改良土壤为基础构建的城市普通区域园林绿地，DB440300/T 34—2008 也主要针对此类绿地提出了质量要求。然而，深圳作为一个快速成长的滨海城市，其城市区域中存在约 120 平方公里的填海区建设用地和大量临时用地，这些地方的土壤特性与普通区域绿地有显著差异。主要表现在原有自然土层已完全破坏，回填土风化程度低，固体杂质含量高，且在盐分、酸碱性、有机质、养分以及土壤质地和结构等方面与植物生长需求存在较大差距。随着填海区土地的开发利用和余泥渣土场封场后的生态修复及再利用进程的加快，迫切需要制定园林绿化种植土的质量标准，以支持这些项目的顺利实施。

基于以上原因，根据深圳市城市管理和综合执法局标准工作部署，有必要对《园林绿化种植土质量》DB440300/T 34—2008 进行修订更新，从而保证标准时效性、先进性，使该标准对我市园林绿化行业建设发展更具有指导意义。

二、工作简况

（一）任务来源

根据深圳市市场监督管理局 2022 年 5 月 11 日发布的《深圳市市场监督管理局关于下达 2022 年深圳市地方标准计划项目任务的通知》，

由深圳市城市管理和综合执法局提出并归口，深圳市仙湖植物园（深圳市园林研究中心）、深圳市公园管理中心负责起草。

（二）主要起草过程

主要起草过程按前期研究阶段、立项阶段、组织起草阶段、征求意见阶段划分。具体内容如下：

1. 前期研究阶段

本文件在前期相关调查研究和实验数据、文献调研以及数据统计分析等基础上进行。DB440300/T 34—2008 标准编制和标准修订工作基于由深圳市仙湖植物园（深圳市园林研究中心）承担完成的“深圳市城市绿地土壤质量评估及改良对策研究”（2002-2004）、“深圳园林绿化种植土质量标准”（2005-2007）、“深圳城市绿地土壤生态退化机理及生态恢复技术研究”（2006-2009）等科研成果和多年在园林绿化领域生产、实践成果。

自 DB440300/T 34—2008 标准发布以来，编制组针对园林绿化种植土质量状况和改良技术开展持续跟踪和深化研究工作，承接了多项园林绿化项目技术服务和科研项目的实施。涉及的主要园林绿化项目包括：

《宝安中心区景观工程改造土壤调查评价与改良方案编制》(2008)、《宝安中心区体育馆周边道路环境提升工程绿地土壤专项调查与土壤改良方案编制》(2009)、《宝安大道机场隧道顶绿化改造工程土壤专项调查评价》（2010）、《宝安中心区滨海闲置地绿化土壤改良及树种推荐参考方案编制》（2010）、宝安区《2014 生态景观林带建设项目土壤酸碱度检测》（2014）等；承担的相关科研项目包括：广东省科技计划农

业攻关项目《华南亚热带城市绿地平衡施肥技术与集成》（2010—2014年）、深圳市科技计划项目《深圳城市绿地土壤生态退化机理及生态恢复技术研究》（2007—2009）、深圳城管科研项目《深圳城市绿地盐化土壤治理关键技术研究》（2010—2013）、深圳市城管科研项目《园林种植土质量提升技术与示范》（2021—2022）。

2. 立项阶段

2022年3月，根据深圳市市场监督管理局发布的《深圳市市场监督管理局关于开展2022年深圳市地方标准制修订计划项目征集工作的通知》，由深圳市城市管理和综合执法局组织，深圳市仙湖植物园（深圳市园林研究中心）牵头填报提交了《园林绿化种植土质量》深圳市地方标准修订项目计划书，随后经过专家评审和公示，5月11日，深圳市市场监督管理局下达了《深圳市市场监督管理局关于下达2022年深圳市地方标准计划项目任务的通知》，该标准正式立项，标准名称优化为《园林绿化种植土质量要求》。

3. 组织起草阶段

2022年7月—2023年12月，现有国内外园林绿化种植土质量相关标准、研究文献以及自有相关项目成果数据的综合分析，起草完成了标准修订初稿。

2024年1月—4月，编制组部分成员参与了中国风景园林学会《园林绿化土壤改良技术规程》团标的编制；与全国同行交流后进一步优化了本文件内容，形成标准征求意见稿。

4. 征求意见阶段

2024年5月—6月，深圳市仙湖植物园（深圳市园林研究中心）就该标准已形成的征求意见稿，通过深圳市城市管理和综合执法局OA发文方式征求了深圳市规划和自然资源局、深圳市生态环境局、深圳市各区城市管理和综合执法局、深圳市前海管理局等12家单位意见，同时深圳市城市管理和综合执法局规建处也反馈了意见。以上共收到6家单位（部门）的反馈意见12条，已采纳10条、部分采纳1条，不采纳1条，并已根据反馈意见修改标准文本；其余7家单位反馈无意见。详细信息见征求意见汇总处理表。

同期，编制组通过函审方式就该标准征求意见稿征求了相关行业专家的意见，共收到来自华南农业大学、深圳市梧桐山风景名胜区管理处、华测检测认证集团股份有限公司、深圳市万信达生态环境股份有限公司、深圳市芭田生态工程股份有限公司等单位共5名行业专家的反馈意见共25条，已采纳19条、部分采纳3条，不采纳3条，并已根据反馈意见修改标准文本。详细信息见征求意见汇总处理表。

2024年5月11日至2024年6月11日，深圳市城市管理和综合执法局发布了《深圳市城市管理和综合执法局关于征求深圳市地方标准《园林绿化种植土质量要求（征求意见稿）》意见的通告》，在深圳市城市管理和综合执法局门户网站及“美丽深圳”微信公众号向社会各界公开征求意见，共收到反馈意见3条，已采纳2条，不采纳1条，并已根据反馈意见修改标准文本。详细信息见征求意见汇总处理表。

2024年7月，根据意见反馈情况对标准文本进行整体优化，形成《园林绿化种植土质量要求》（送审稿）。

三、地方标准主要内容的依据以及与国内领先、国际先进标准的对标情况

（一）标准修订的原则

本文件修订依据科学性、可操作性和先进性原则，具体包括：

1. 根据科学性和可操作性的原则，优化了面向园林绿化建设养护项目过程管理和考核验收需要的园林绿化种植土质量指标评价体系。将土壤酸碱度、盐分状况、有机质、容重、通气孔隙度、石砾含量和水分渗透性等对土壤质量和功能有决定性影响且后期改良难度较大的关键指标列为主控指标，而将易于后期改善的养分指标列为可选指标，在强化种植土质量控制要求的同时简化了检测环节。

2. 根据先进性原则，优化、细化种植土分类。根据深圳市的实际需求，本文件修编紧密与深圳城市土地开发利用现状和今后发展态势相结合，在原有主要对普通区域园林绿地提出质量要求的基础上，增加了对填海区域、余泥渣土场、生活垃圾填埋场复绿等深圳今后发展的典型区域的绿化土壤质量要求。

（二）标准修订的依据

本文件修订主要技术依据如下：

[1]. GB/T 8170—2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定

[2]. CJ/T 340—2016 绿化种植土壤

[3]. LY/T 1215 森林土壤水分—物理性质的测定

[4]. LY/T 1218 森林土壤渗滤率的测定

- [5].LY/T 1225 森林土壤颗粒组成（机械组成）的测定
- [6].LY/T 1228 森林土壤氮的测定
- [7].LY/T 1232 森林土壤磷的测定
- [8].LY/T 1234 森林土壤钾的测定
- [9].LY/T 1237 森林土壤有机质的测定及碳氮比的计算
- [10].LY/T 1239 森林土壤 pH 值的测定
- [11].LY/T 1243 森林土壤阳离子交换量的测定
- [12].LY/T 1251 森林土壤水溶性盐分分析
- [13].LY/T 2445—2015 绿化用表土保护技术规范
- [14].DB4403/T 67—2020 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值
- [15].SZDBZ 56—2012 园林绿化建设工程监理规范
- [16].SZDB/Z 145—2015 低影响开发雨水综合利用技术规范

此外，本文件修订也重点参考了以下政策法律依据：

- [1].《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过）
- [2].《国务院办公厅关于科学绿化的指导意见》国办发〔2021〕19 号
- [3].生态环境部办公厅《关于促进土壤污染风险管控和绿色低碳修复的指导意见》环办土壤〔2023〕19 号
- [4].《深圳市人民政府办公厅关于印发深圳市土壤环境保护和质量提升工作方案的通知》府办〔2016〕36

（三）与国内外先进标准的对标情况

欧美等园艺发达国家对园林种植土质量要求和规范化管理普遍重

视，具有国际影响力的相关标准主要有美国材料试验学会 1992 年发布的《园林设计用种植层土壤标准规范》ASTM 5268（迄今已做了多次更新）、英国标准协会 2007 年发布的《种植层土壤利用规范及要求》BS 3883:2007；澳大利亚 2003 年发布的国家标准《园林园艺土壤》AS4419—2003；新加坡国家公园管理局 2013 年发布的《一般性园林绿地土壤混合物标准》CUGE CS A03: 2013 等。

国内园林种植土标准出台较晚，但近年来加快了制定的步伐。上海最早于 1998 年发布了《园林栽植土质量标准》DBJ 08—231—98，重庆于 2005 年首次发布《园林栽植土质量标准》DBJ/T 50—044—2005，广州于 2006 年首次发布《园林种植土》DB440100/T 106—2006，青岛于 2006 年首次发布《园林种植土质量要求》DB3702/T 088—2006，深圳于 2008 年发布了《园林绿化种植土质量》DB440300/T 34—2008，北京于 2012 年发布了《园林绿化种植土壤》DB11/T 864—2012。

上海市绿化和市容管理局等 2011 年牵头编制了我国首部园林种植土相关行业标准《绿化种植土壤》CJ/T 340—2011，并于 2016 年进行了更新（CJ/T 340—2016）。CJ/T 340 标准与之前较早发布的各地方标准相比，重视城市土壤的渗透性特征，首次将“入渗率”列入考核指标；同时，CJ/T 340 按主控指标和可选指标对土壤质量指标进行了分类，提高了标准的科学性、可行性。此外，CJ/T 340 进一步强调了土壤的环境质量，将主要污染物明确列出，而此前各类地方标准对环境指标普遍采用参见其他相关标准的方式。

CJ/T 340 的发布对全国各地园林种植土的编制和修编更新起到了

显著的推动作用。此后，山西省于 2019 年出台了《园林绿化种植土壤质量标准》DB14/T 1850—2019；北京市于 2020 年对 DB11/T 864—2012 做了修订，发布《园林绿化种植土壤技术要求》DB11/T 864—2020；重庆市于 2019 年对 DBJ/T 50—044—2005 进行了修订，发布了《园林种植土壤质量标准》DBJ/T 50—044—2019；广州市于 2019 年对 DB440100/T 106—2006 做了修订，发布了《园林种植土》DB4401/T 36—2019。经修订更新的各地标准均参考了最新的行业标准，并对原标准实施过程中发现的不足进行了优化补充。

在对环境污染物限量要求方面，除近年出台的环境类行业标准外，深圳 2020 年首次发布《土壤环境背景值》DB4403/T 68—2020 和《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》DB4403/T 67—2020。这对 DB440300/T 34—2008 的修订更新具有重要的指导意义。

四、主要条款的说明以及主要技术指标、参数、试验验证的论述

（一）修订概况

本次修订是对 DB440300/T 34—2008 的全面修订，不仅对原有内容进行了更新，还新增了多项技术和管理要求，如细分了种植土的分类（普通区域、填海区域、余泥渣土场复绿区域、生活垃圾填埋场复绿区域），并对各类种植土的主控（必测）指标和选测指标做了详细规定。

（二）对标准适用范围的修订

DB440300/T 34—2008 “1 范围”章节明确了该标准适用于园林绿化种植土的质量要求和检验方法，并指出此标准适用于城市园林绿化中

的种植土，同时也适用于其他采用土壤作为生长介质的绿化形式。本次修订后的标准，同样规定了园林绿化种植土的质量要求、取样、检测方法以及检验规则等内容，但其适用范围进一步扩展和细化，不仅覆盖了深圳城市园林绿地中的自然土壤和改良土壤，还针对特定类型的区域如普通区域、填海区域、余泥渣土场复绿区域、生活垃圾填埋场复绿区域分别提出了不同的技术要求，并强调了采用土壤作为生长介质的其他绿化形式也可以参照执行。

简而言之，相比 DB440300/T 34—2008，本文件“1 范围”中不仅保持了原有对种植土质量的基本规定，而且增加了对特定地理背景区域种植土的具体分类和技术要求，体现了更细致和针对性的标准制定方向。

（三）对标准规范性引用文件的修订

相比 DB440300/T 34—2008，本文件的“规范性引用文件”部分除了保留了一些原有的基础标准之外，还新增了许多有关土壤环境保护、土壤污染风险管控、海绵城市建设、雨水综合利用等方面更为详细和全面的国家、行业和地方标准，体现出对园林绿化种植土质量更加严格的环保、规范和科学的要求。

（四）对术语和定义的修订

相比 DB440300/T 34—2008，本文件的“术语和定义”部分不仅涵盖了 2008 年标准的基本内容，而且做了更多详尽的补充和修订，突出了土壤分类、改良技术和土壤物理、化学性质的重要性，使得标准的适用范围和指导内容更加精准和全面。

（五）对种植土分类的修订

本文件中，种植土分类方式有所调整和扩充。首先，从场地利用和土壤本底状况的角度出发，将园林绿地划分为普通区域、填海区域、余泥渣土场复绿区域三类；其次，根据种植土的具体用途，又将种植土分为通用种植土、花坛土、草坪土三大类。相比 DB440300/T 34—2008，本文件在分类上不仅考虑了种植土的实际应用领域，还着重关注了不同地理背景和土壤条件对种植土质量的影响，这样的分类体系更加立体且具有针对性，有助于根据不同区域特点和土壤特性制定更精细的种植土质量标准和管理措施。

（六）对质量要求的修订

本文件中，对种植土质量要求的描述更为详细和严谨。不仅包含了 DB440300/T 34—2008 中关于种植土一般规定的延续和细化，还根据场地特性细分为普通区域、填海区域、余泥渣土场复绿区域并对不同区域提出了相应要求，并取消了按“一级”“二级”分级的技术要求，转而直接设定主控（必测）指标和选测指标，例如对 pH 值、EC 值、有机质含量、容重、石砾含量、通气孔隙度、水分渗透系数等均有明确的技术限定。此外，新版本还增添了土壤污染物检测、土壤保肥能力、海绵型绿地种植土水分渗透性、土壤潜在毒害、土壤碱化度等额外的技术要求，以及针对不同区域和不同用途种植土的特殊要求，例如填海区域的全盐量要求、余泥渣土场复绿区域的 EC 值要求等，并且对土壤养分指标也做出了明确的技术标准规定。

总体来看，本文件对种植土质量的要求更加系统化、精细化，涵盖了更多影响植物生长的关键因素，并且注重了土壤生态健康和可持续利

用。

（七）对检验方法的修订

本文件在种植土质量检验方法上做了较系统的优化和补充，不仅沿用了之前版本中的多项检测标准，还增加了新的规定，比如：1. 强调了见证取样、送样检测的重要性，通过增加规范性附录详细规定了见证采样、送样检测的全过程，包括取样人员资格要求、取样器具、取样技术要求、取样密度和层次划分、取样方法等，确保样本采集的科学性和公正性。2. 对检测单元的设置、取样点分布、取样密度、取样深度与层次划分等细节有了更具体的操作指南。3. 对于检验方法，补充了种植土深度与颗粒直径允许偏差的检验方法，以及如何按照不同种类的种植土进行相应的理化指标检测。4. 提出了新的检验规则，如增加了对土壤污染物、土壤保肥能力、水分渗透性、土壤潜在毒害和碱化度等检测项目，以及相应的检测方法。5. 对于不同类型区域的种植土，如填海区域和余泥渣土场复绿区域，制定了专门的检测技术要求。总之，2024 年的送审稿在检验方法上更加注重实践操作流程的规范化、精细化，增加了对土壤质量和环境友好性等多维度的考量，同时也加强了对检测过程的监控和管理，确保了园林绿化种植土质量评价的准确性和完整性。

（八）对检验规则的补充

本文件增加了检验指标数据合格与否的规则。当对园林绿化种植土的单项质量指标进行合格性判断时，应遵循 GB/T 8170 中规定的修约值比较法进行判定。这意味着在对种植土进行各种理化、生态及污染物指标测试后，所得数据需经过一定的数值修约处理（即将实测数值按照标

准规定的修约规则舍入到规定的小数位数)，然后将修约后的数值与标准中规定的限值进行比较，以此来决定该指标是否合格。

修约值比较法是一种确保测量数据精确表示且统一评判标准的方法，旨在消除由于测量误差和精度限制导致的数据微小波动对最终结果产生的不确定性影响，从而保证检测结果的公平性和一致性。在园林绿化种植土质量检验中，所有必测指标和选测指标都必须严格遵守这一规则，确保种植土的质量控制达到统一和科学的标准。

（九）新增质量考核评定规则

本文件关于质量考核评定规则主要有以下几个要点：

1. 必测指标要求：所有必测项目（表 2、表 3、表 4 中列出的所有主控项目）必须 100%符合质量标准要求。这意味着无论是施工前的土壤检测还是施工后的验收环节，所有核心的、强制性的土壤参数都必须达到标准所设定的最低限值。

2. 选测项目：根据实际需求，可以选择 5.1、5.2.1、5.2.2、5.2.3 中提及的相关指标进行检测。选定的所有养分指标至少 80%符合相应指标标准，而其他选测指标根据实际情况需要检测时，则为核心指标，其结果也必须满足标准规定。

（十）新增园林绿化种植土的见证采样、送样检测要求

在园林绿化种植土质量检测中，见证取样送样和取样方法非常重要，代表着土壤质量检测的权威性、科学性和真实性。同时种植土质量检测主要用于项目管理验收质量抽检或本底质量调查这两种主要情形，对取样、送样、检测指标、检测机构要求也相应有较大不同。修订后的标准

以规范性附录方式，提供了园林绿化种植土的见证采样、送样检测要求的详细规定。这部分内容主要包括以下几个要点：

1. 基本规定

（1）要求在园林绿化种植工程设计前，需要对现状种植土进行全面系统的调查，包括土壤肥力、环境状况和植物生长情况，并据此制定土壤改良专项设计方案和种植土质量考核要求。如果发现场地存在污染物、病源物超标的情况，应当先进行场地修复。（2）种植土的取样和检测应当严格按照见证取样、送样的制度进行，即在建设单位或监理人员的监督下，由专业技术人员进行取样，并由相关单位共同将样品送至第三方检测机构进行检测。

2. 工作程序

（1）规定了在园林绿化建设和改造项目中，应由监理单位或管理单位编制《种植土见证取样送检计划》。（2）计划中应明确取样时间、批次、分布、密度、检测项目、费用、考核方法、见证人员和取样负责人等信息。（3）联系具备检测资质的检测机构，安排检测时间和项目，确定检测周期和报告出具时间，并将相关费用纳入施工或养护预算。

3. 见证取样制度

（1）规定了取样应在施工前、施工期间和竣工验收阶段进行，并明确了监理单位或其他施工监管单位在各阶段的责任，包括对种植土材料和施工质量的监督考核。（2）明确了种植土取样前的预处理步骤，以及施工和养护过程中种植土质量检查的具体内容。

4. 取样技术要求

(1) 对取样人员的资格作出了明确规定，包括其教育背景、技能培训和上岗证明等要求。(2) 列举了取样所需的各种工具、器材、文具和技术资料清单，以及取样密度、深度和层次划分的建议标准。(3) 详细介绍了取样方法，包括取样点的选择、取样方式、样品混合和保存等具体步骤。

5. 检测结果处理

规定了检测结果获取后的处理流程，包括结果汇报、确认、保密处理以及不合格情况下如何发起整改、再次取样检测等环节。

总的来说，附录 A 为园林绿化种植土的取样、送样和检测过程提供了具体的操作指南和质量控制流程，确保了种植土质量检测的公正性和准确性，以期为后续园林绿化的顺利推进奠定坚实基础。

五、是否涉及专利等知识产权问题

本文件不涉及专利等知识产权问题。

六、重大意见分歧的处理依据和结果

无。

七、实施地方标准的措施建议

针对本文件实施提出以下措施建议：

(一) 充分做好园林绿化项目的前期准备与规划

1. 在项目开始阶段，应对园林绿地土壤质量进行全面评估，了解土

壤本底质量背景，区分普通区域、填海区域、余泥渣土场复绿区域等不同场地类型，以便针对性地进行土壤改良和种植土选用。

2. 根据植物生长习性，合理规划种植土的深度和质地，确保有效土层满足植物根系生长需求，去除不透水层，避免不利于植物生长的因素。

（二）根据种植土本底状况和项目设计构建相应的种植土质量考核指标和质量控制体系

1. 依据不同区域和用途，建立具体的种植土质量技术指标体系，包括 pH 值、EC 值、有机质含量、容重、石砾含量、通气孔隙度、水分渗透系数等主控指标，以及土壤养分、重金属含量、污染物、碱化度等指标。

2. 对含有污染物、盐碱化严重或质地不适的土壤，应先进行无害化处理和改良，以满足园林植物生长需求。

（三）提前制定科学、科学的土壤采样和检测方案

1. 强调见证采样、送样检测的重要性，规范采样过程，确保样品具有代表性，确保检验结果真实可靠。

2. 按照规定的检验方法和标准对土壤理化指标进行测定，用于项目管理和考核验收的，原则上应委托具有土壤质量检测资质的第三方检测机构进行检测。

（四）设定严格的质量考核评定规则

1. 所有必测指标必须 100%符合标准要求，选测指标也需要达到标准规定。

2. 对检验结果进行修约值比较，确保数据处理的公正性和准确性，

并根据结果对种植土质量进行客观评价。

3. 加强对土壤污染物、土壤肥力维持能力、土壤生态功能等方面的监测，确保土壤质量达标的同时，关注土壤健康和生态环境保护。

（五）加强施工和验收过程中种植土质量的考核管理

1. 在施工过程中，严格遵循标准规定的土壤处理、改良和种植土使用要求，确保施工过程符合技术规范。

2. 在项目验收阶段，对照标准对种植土质量进行全面检查，只有所有指标合格的种植土才能用于园林绿化施工。

通过上述措施，本文件旨在构建一套科学、完善的园林绿化土壤管理体系，以期实现土壤资源的可持续利用和园林景观的高品质建设。

八、其他需要说明的事项

无。