|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 65.020.40 |
| CCS | |  | | --- | | D:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T.pngD:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T后面的反斜杠.png XZBX |   P 86 |

西安市质量与标准化协会团体标准

T/XZBX 0100—2025

林业造林育苗质量管控与验收规程

Code of practice for quality control and acceptance of forestry afforestation nursery

2025 - 09 - XX发布

2025 - 09 - XX实施

西安市质量与标准化协会  发布

目次

[前言 III](#_Toc207875886)

[引言 V](#_Toc207875887)

[1 范围 1](#_Toc207875888)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc207875889)

[3 术语和定义 1](#_Toc207875890)

[4 总体原则 2](#_Toc207875891)

[5 质量控制要求 3](#_Toc207875892)

[6 验收要求 5](#_Toc207875893)

[7 后期养护与管理 6](#_Toc207875894)

1. 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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由西安市质量与标准化协会提出并归口。

本文件起草单位：榆林市榆阳区林草生态修复中心。

本文件主要起草人：马旺彦。

1. 引言

林业造林育苗是生态修复和环境保护的基础性工作，尤其对于黄土高原和风沙草滩区这样的脆弱生态区域，造林与育苗工作的质量直接关系到生态恢复的成效与可持续发展。陕北地区的黄土高原以及风沙草滩区，作为我国典型的干旱、半干旱地区，长期以来受到水土流失、风沙侵蚀等自然因素的困扰，生态环境脆弱。为了应对这些挑战，实现荒漠化治理和水土保持，林业造林与育苗工作显得尤为重要。

黄土高原地区土壤贫瘠，水分蒸发量大，植被恢复难度大；而风沙草滩区则面临着强风侵袭和沙尘暴等自然灾害的威胁，传统的造林方法往往难以应对这些恶劣的环境条件。因此，针对这些特殊地类的造林育苗工作，必须采用适应性强、耐旱、抗风沙、抗侵蚀的植物种类，并结合现代林业技术进行精准管控，确保苗木的成活率和稳定生长。

本文件结合陕北地区的气候特点、土壤条件、风沙环境等实际情况，提出了针对性强的质量管控要求，并针对林木育苗、种植、养护等环节进行详细规定。通过加强造林育苗的质量管控与验收工作，不仅能够提高苗木的质量和生长成活率，还能有效促进生态环境的改善，恢复区域生态功能，实现生态、社会与经济效益的多重提升。

本文件的制定为林业从业人员提供了科学、规范的技术依据，帮助指导陕北黄土高原和风沙草滩区的造林育苗工作，推动当地生态保护和修复进程，促进林业可持续发展。

林业造林育苗质量管控与验收规程

* 1. 范围

本文件适用于陕北地区黄土高原和风沙草滩区的林业造林育苗工作，涵盖了造林与育苗的总体原则、质量控制要求、验收要求和后期养护与管理等内容。

本文件适用于黄土高原和风沙草滩区的林业部门、造林企业、苗木生产基地及相关技术人员，用于指导育苗和种植的质量管控与验收，确保苗木质量、提高造林成活率及长期生长效果，最终促进该地区的生态环境恢复和可持续发展。

* 1. 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 55014—2021 园林绿化工程项目规范

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

GB/T 15776—2023 造林技术规程

GB/T 15782—2009 营造林总体设计规程

GB/T 28951—2021 中国森林认证 森林经营

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

林业造林育苗 forestry afforestation and seedling raising

通过选择适宜的树种、优质种子，并采用适当的育苗技术，培育出具有良好抗逆性、适应性强、适宜栽种的树苗，主要用于生态修复、土壤保持及防风固沙等目的。

黄土高原 loess plateau

指位于中国陕西、山西、甘肃、宁夏、内蒙古等地的黄土覆盖区，以黄土沉积为主的高原地区，土壤易受侵蚀，水土流失严重。

风沙草滩区 wind-sand grassland area

指黄土高原周边以及部分内蒙古、宁夏等地的干旱、半干旱区域，风沙天气频繁，沙尘暴等自然灾害影响较大，适宜采取防风固沙和草地恢复措施的区域。

水土保持 soil and water conservation

采取一定的土壤保护措施，如植树造林、修建水土保持工程等，以减少水土流失、提高土地质量。

防风固沙林 wind-break and sand-fixation forest

通过种植耐风沙植物和乔木，形成一道屏障，以减少风沙对土壤的侵蚀，增加土地的稳定性。

生态恢复 ecological restoration

通过人工干预手段，恢复受损生态系统的功能，通常包括植被恢复、水源涵养、土壤改良等方面。

苗木质量 seedling quality

指苗木在生长、适应环境、抗病虫害、耐旱等方面的综合能力，通常通过苗木的生长状况、根系发达程度、苗高、胸径等指标进行评定。

成活率 survival rate

指造林或育苗过程中，成活苗木数量与总栽植数量的比值，反映了育苗和栽植过程的成功率。

土壤改良 soil improvement

通过增加有机质、调节土壤酸碱度、添加营养成分等手段，提高土壤肥力，改善土壤的结构和水分保持能力。

生态效益 ecological benefits

指通过林业造林和生态修复等措施，改善生态环境所带来的长远经济、社会及环境的综合利益。

* 1. 总体原则
     1. 科学规划，因地制宜

林业造林育苗工作必须根据陕北地区黄土高原和风沙草滩区的特殊地理环境、气候条件和土壤特性，进行科学规划。合理选择适宜的树种与苗木培育技术，结合当地的水土保持和生态修复需求，因地制宜，确保苗木能够在该地区的恶劣环境中生长成活，并发挥其生态保护功能。

* + 1. 优选苗木，提高成活率

在育苗过程中，应选择耐旱、耐寒、抗风沙、根系发达、适应性强的树种，并采取科学的育苗技术，严格控制苗木的栽植质量。重点提高苗木的成活率和生长质量，确保其能够在黄土高原及风沙草滩区复杂的生态环境中发挥作用。加强苗木的检查和质量控制，确保每一株苗木符合标准要求。

* + 1. 水土保持与生态恢复同步推进

林业造林与水土保持、生态恢复相结合，不仅要提高植被覆盖率，减少风沙侵蚀，还应注重改善土壤质量、增加水源涵养、促进生物多样性。通过科学的苗木选择与育苗管理，达到水土保持和生态恢复的双重目标，实现生态系统的长期稳定与可持续发展。

* + 1. 过程管控，确保质量

林业造林育苗工作是一项长期而复杂的工程，要求全过程的严格管控。从苗木的选育、种植、管理到养护，都应严格按照有关技术规程和标准进行操作，确保苗木的生长质量。对于苗木的移植、栽植等环节，要加强质量检查，防止质量问题的发生，保证每一项工作都符合生态修复与水土保持的要求。

* + 1. 持续监测与评估

造林育苗工作完成后，应定期对苗木的生长情况、成活率、生态效益等进行监测与评估。通过数据采集、动态跟踪，及时调整和优化管理措施，确保长期生态效益的最大化。并根据评估结果，对造林技术和方法进行持续改进和优化，保证项目的可持续发展。

* + 1. 加强技术培训与推广

林业从业人员应接受专业的技术培训，确保具备足够的技术能力和经验来开展林业造林育苗工作。通过加强技术培训，提高造林质量，并在陕北地区范围内推广适宜的造林与育苗技术，推动区域生态环境的修复与可持续发展。

* 1. 质量控制要求
     1. 苗木选育与种植前准备

在林业造林育苗前，必须进行充分的前期准备。根据陕北地区黄土高原和风沙草滩区的气候条件、土壤类型及水资源情况，科学选择适合该地区的树种和苗木。选育的苗木必须具备良好的抗旱、抗风沙能力，并且具备较强的适应性和成活率。种子和苗木必须符合国家和地方相关标准，进行严格的检验与筛选。

在种植前，必须对土壤进行改良，确保土壤具备足够的肥力和水分保持能力。特别是在风沙草滩区，应加强防风固沙措施，防止沙土对苗木的侵蚀。土壤的疏松性、酸碱度及养分含量等要符合苗木生长要求，土壤改良应根据不同区域的需求采取适当的技术手段。

* + 1. 育苗过程中的质量控制

育苗过程中要严格按照标准进行操作，确保每一个环节的质量。在水分管理方面，要确保苗床的水分供给充足，但要避免积水现象，防止根部腐烂。在施肥方面，要根据土壤和苗木的需求，合理施肥，避免过量施肥造成土壤盐碱化或苗木烧根现象。

在育苗管理中，应重点监控苗木的根系发育情况，及时清除病虫害。特别是在陕北地区，苗木面临干旱和风沙的双重考验，根系的健康成长是保证苗木成活率和生长质量的关键。因此，要定期检查根系的发育情况，确保根系能够稳固扎根。

* + 1. 栽植过程的质量控制

栽植过程中应严格按照设计要求进行。栽植密度要合理，以确保苗木有足够的空间生长。栽植时，要注意避免苗木根系受损，栽植深度应根据树种及土壤条件进行调整。栽植后要及时浇水，确保苗木能够适应新的环境。

在栽植后期，要加强对苗木的水分管理，避免干旱导致苗木死亡。在强风天气或沙尘暴时，应采取防护措施，防止苗木受到外界环境的影响，减少因风沙导致的苗木死亡和质量下降。

* + 1. 苗木养护与监测

苗木栽植后，应进行持续的养护与监测。包括定期浇水、施肥、松土、清除杂草等。特别是在黄土高原和风沙草滩区，水分的管理尤为重要，应根据气候变化和土壤湿度定期调整灌溉量。在干旱季节，要采取节水灌溉措施，保证苗木所需水分充足。

养护过程中，还要对苗木进行病虫害防治。特别是防治沙尘暴、强风等自然灾害的影响，确保苗木能够健康生长，达到预期的生态修复效果。

* + 1. 质量验收与评估

苗木栽植完成后，必须进行质量验收。验收内容包括苗木的成活率、生长状态、根系发育情况、叶片健康程度等指标。成活率是衡量造林质量的关键指标，应达到规定标准。

在验收时，要进行现场检查和数据记录，确保每一片林地的苗木质量都符合要求。验收过程中应根据不同区域的生态需求，综合评估苗木的生长效果和生态效益。对未通过验收的区域，应进行重新栽植和养护，直到达到标准要求。

* + 1. 应急管理与补植

在造林和育苗过程中，如遇到极端气候（如干旱、强风、沙尘暴等）或其他不可预见的自然灾害，苗木的成活率可能受到影响。此时，应及时采取应急措施，如加强水分管理、增加灌溉、采取防风固沙措施等，尽量减少苗木的损失。对于成活率较低的区域，应根据实际情况进行补植，确保林地的生态修复效果不受影响。

* 1. 验收要求
     1. 苗木成活率验收

苗木成活率是林业造林育苗质量的重要衡量标准之一，必须达到相应的规定标准。根据陕北地区黄土高原和风沙草滩区的生态特点，苗木成活率应达到以下标准：

1. 防风固沙林：成活率不低于85%；
2. 生态恢复林：成活率不低于80%；
3. 水土保持林：成活率不低于75%。

验收时，应进行全面的实地检查，确保成活的苗木生长状况良好，根系发达，无病虫害。

* + 1. 苗木质量验收

苗木质量的验收标准主要依据苗木的外观质量、生长状态和根系发育情况。具体要求如下：

1. 苗木应健康、无病虫害，根系发达，主根长且不畸形，侧根丰富；
2. 苗木的高度、胸径应符合设计要求，苗木的生长应达到相应的生长标准；
3. 对于抗风沙、耐旱性强的树种，应检查其根系的适应性，确保能够在风沙草滩区的恶劣环境下稳定生长。
   * 1. 土壤改良与栽植效果验收

土壤改良是确保苗木能够良好生长的重要措施，栽植过程中对土壤的改良效果应进行验收。具体要求包括：

1. 土壤疏松度、酸碱度、营养元素含量等应符合设计要求，特别是在黄土高原地区，土壤的结构要适应水土保持需求；
2. 栽植密度要适宜，苗木间距应符合设计标准，以确保苗木有足够的生长空间；
3. 栽植后，应检查苗木的生长状态，特别是在风沙草滩区，苗木应能够承受风沙环境的影响，根系能够稳固扎根。
   * 1. 养护与水土保持效果验收

林业造林项目的成功不仅仅体现在苗木的成活率，还要通过后期养护和水土保持效果进行验收。具体要求包括：

1. 养护过程中，苗木应得到定期灌溉、施肥和松土，苗木的生长状态应持续良好，确保能够达到长期生态修复目标；
2. 水土保持效果应进行定期监测，尤其是在陕北黄土高原区域，应关注水土流失情况，确保林地的水土保持效果明显，减少水土流失率；
3. 风沙草滩区的项目，特别要关注防风固沙功能的验收，确保苗木生长良好，能够在极端风沙天气下稳定生长，达到防风沙的效果。
   * 1. 环境适应性验收

由于陕北地区的自然条件复杂，苗木的环境适应性也是验收的重要标准之一。苗木应能够适应该地区的气候变化、水土流失、沙尘暴等自然灾害，保证苗木能够在长期的生态恢复工作中保持生长稳定。

在风沙草滩区，苗木的抗风沙能力、耐旱能力要满足要求。

在黄土高原地区，应确保苗木的根系适应贫瘠土壤环境，能够在干旱和水分不足的情况下稳定生长。

* + 1. 长期生态效益评估

验收的最终目标是实现生态效益的最大化。因此，在项目完成后，应进行长期的生态效益评估，尤其是在生态恢复林和防风固沙林的建设中，需评估其对当地生态环境的改善作用，确保造林项目具有可持续发展性。

项目完成后的评估应包括植被覆盖率、水土保持效果、生物多样性恢复等方面，确保达到设计目标。

对于水土保持林和防风固沙林，要进行生态效益的动态监测，确保生态修复工作的长期稳定性。

* 1. 后期养护与管理
     1. 苗木成活后管理
        1. 水分管理

在干旱季节，尤其是风沙草滩区和黄土高原，降水量少，需根据天气状况和土壤湿度进行适当的灌溉，保持土壤湿润。节水灌溉技术可有效提高水分利用效率，减少水资源浪费。

* + - 1. 土壤保持

定期松土、施肥、清除杂草，避免土壤结皮，保持良好的土壤通气性和水分渗透性。特别是在黄土高原的地区，土壤易流失，应特别注重水土保持措施，避免水土流失对苗木生长产生不利影响。

* + 1. 风沙与气候灾害防护
       1. 防风固沙

在强风或沙尘暴天气中，应在苗木周围设置临时防风设施，减轻风沙对苗木的直接侵害。同时，可以采用一些植物进行临时性屏障建设，进一步增强防风固沙效果。

* + - 1. 适应性管理

由于黄土高原和风沙草滩区气候变化大，需定期监测气候条件的变化，如温度、降水量、湿度等，并根据气候变化及时调整管理措施。干旱季节、寒冷季节等特殊时期需要特别关注苗木的抗旱性和抗寒性。

* + 1. 病虫害防治
       1. 病虫害监测

定期对苗木进行健康检查，观察是否有虫害、病斑等症状。应特别注意苗木的根系、叶片、茎干等部位，防止病虫害的蔓延。

* + - 1. 生态防治

优先采用生态防治手段，如引入天敌、加强生物多样性等，减少化学农药的使用，保持生态环境的平衡。

* + 1. 施肥与营养管理
       1. 施肥时机与方法

一般在春秋季节进行施肥，以促进苗木的生长。对于风沙草滩区，应采用有机肥和缓释肥料结合的方式，减少肥料流失和浪费。

* + - 1. 土壤改良

对于贫瘠土壤，除了施肥，还需要通过有机物料的还田、绿肥种植等措施改善土壤结构，提高土壤的水分保持能力和养分供应能力。

* + 1. 灌溉与排水管理
       1. 灌溉管理

在干旱季节，应结合天气变化和土壤湿度及时进行灌溉。推荐采用滴灌、微喷等节水灌溉技术，避免水分浪费并减少根部积水。应在春秋季节进行深层灌溉，确保苗木根系能够有效吸水。

* + - 1. 排水管理

在降水量较大的季节，应及时排除积水，防止积水影响苗木的根系健康。特别是在黄土高原的地区，暴雨过后容易发生土壤积水现象，应采取措施避免苗木根系泡水。

* + 1. 定期监测与评估
       1. 定期检查

每年定期对苗木的生长状况进行检查，记录苗木的生长数据，如树高、胸径、根系发育等指标，并对养护效果进行评估。

* + - 1. 数据记录与反馈

通过建立苗木生长档案，记录每次养护措施、施肥、浇水及其他管理措施，并根据反馈数据对后续工作进行优化调整。

