ICS 点击此处添加ICS号

点击此处添加中国标准文献分类号

|  |
| --- |
|       |

DB44

广东省地方标准

DB 44/ T XXXXX—XXXX

|  |
| --- |
|       |

水源林工程建设技术规程

Code of practice on construction of water conservation forest engineering

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

|  |
| --- |
|  |
|       |

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

广东省市场监督管理局   发布

目  次

[前言 II](#_Toc153233331)

[1　范围 1](#_Toc153233332)

[2　规范性引用文件 1](#_Toc153233333)

[3　术语和定义 1](#_Toc153233334)

[4　基本要求 2](#_Toc153233335)

[5　建设对象 2](#_Toc153233336)

[6　作业设计 2](#_Toc153233337)

[7　施工 3](#_Toc153233338)

[8　监理 4](#_Toc153233339)

[9　检查验收 6](#_Toc153233340)

[10　档案管理 7](#_Toc153233341)

前  言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则第1部分：标准文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由广东省林业局提出并组织实施。

本文件由广东省林业标准化技术委员会（GD/TC146）归口。

本文件起草单位：广东省林业调查规划院、梅州市农林科学院林业研究所。

本文件主要起草人：薛春泉、杨超裕、姜杰、卢雅莉、钟海智、杨佐兵、杨沅志、许文安、陈传国、刘旭、张冬生、刘丽。

水源林工程建设技术规程

1. 范围

本文件规定了水源林工程建设基本要求、建设对象、作业设计、施工、监理、检查验收、档案管理等要求。

本文件适用于水源林工程建设。

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/T 15163　封山（沙）育林技术规程

GB/T 18337.2　生态公益林建设　规划设计通则

LY/T 1607　造林作业设计规程

GB 6000　主要造林树种苗木质量分级

LY/T 1000　容器育苗技术

DB44/T 245　主要阔叶树种苗木质量分级

1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

* 1.

水源林　　water　conservation　forest

用于保护饮用水源保护区、重要水源保护地，以及珠江流域、粤东诸河、粤西诸河等区域的水源，改善水文状况，控制水土流失，具有良好的林分结构和林下地被物量的林分。

* 1.

植被盖度　vegetation　cover

地面上植被（含乔木、灌木、草本）覆盖面积与总面积之比，用百分比表示，最大为100%。

* 1.

混交比　mixed ratio

单位面积林地上混交树种（伴生树种）株数或面积与实际保留总株数或面积之比，用百分比表示。

* 1.

均匀度　evenness

林地上乔木、灌木、草本、竹类等分布的均匀程度。分为均匀、较均匀和不均匀三个等级。

1. 基本要求

水源林工程建设应符合以下基本要求：

1. 突出流域治理。以全流域为整体，小流域为单元，根据水系自然特征，配置不同结构类型的林木。
2. 坚持因地制宜。做到宜造则造、宜封则封、宜改则改、宜乔则乔、宜灌则灌、宜草则草，合理选择植被恢复方式和配置模式，构建稳定高效的森林生态系统。
3. 选用乡土树种。水源林树种选择应以乡土树种为主，合理利用外来优良树种，适地适树适种源。
4. 建设对象
	1. 建设区域

涵盖广东省21个地级市主要河流干流、一级支流两岸山地自然地形中的第一层山脊以内及大中型水库与湖泊周围山地自然地形第一层山脊以内或平地1公里以内，涉及21个地级市和13个省属林场。

* 1. 建设类型
		1. 迹地

包括采伐迹地、火烧迹地。采伐迹地：乔木林地采伐作业后3年内保留木达不到疏林地标准，尚未人工更新的林地。火烧迹地：乔木林地火灾灾害后3年内活立木达不到疏林地标准，尚未人工更新的林地。

* + 1. 疏残林

疏残林指生长量低、质量差的林分，具体表现为林木矮小稀疏、生长缓慢、郁闭度低、生态功能等级低的疏林及残次林分。

* + 1. 低效纯松林

低效纯松林包括林木生长不良、生长状况较差、林分结构（如层次结构、密度结构等）已达不到防护和景观效果，生态功能等级为三、四类林的纯松林；或者松材线虫病旧疫区范围内感病严重的纯松林；松材线虫病新增疫点实施根除性采伐的纯松林。

* + 1. 布局不合理的桉树林

布局不合理的桉树林主要指江河两岸第一重山或1 km可视范围内，大中型水库与湖泊周围的桉树纯林。

* + 1. 未成林封育地

未成林封育地以近3年～5年的工程造林地为主，对象主要是具有天然下种或萌蘖能力的疏林地、灌丛或低质低效的有林地、灌木林地，公益林地优先考虑。

1. 作业设计
	1. 作业设计调查

全面了解水源林营造范围内的自然条件、社会条件和经济条件等基本情况。将立地条件基本一致、造林技术措施相同且地域相连的区划为一个作业小班进行调查。

* 1. 作业设计编制

按照LY/T 1607执行，至少应包括建设范围及概况、建设方式、造林年限、造林技术、物资需求、投资概算、相关图标等。

1. 施工
	1. 封山育林
		1. 适用范围

采用封山育林技术培育水源林适用于以下范围：

1. 具有天然下种或萌蘖能力的宜林地、无立木林地、疏林地、灌木林地；
2. 人工造林困难的35°以上高山陡坡、岩石裸露地、水土流失地等；。
3. 流程150 km以上河流源头汇水区。
	* 1. 封育技术

按照GB/T 15163执行。

* 1. 人工造林
		1. 树种选择与配置
			1. 树种选择原则

 遵循以下原则：

1. 适地适树，选择水分利用效率高的优良乡土阔叶树种为主；
2. 选择抗逆性强（耐旱、耐瘠薄、抗风、抗病虫害等）的树种；
3. 以水源涵养为主，兼顾经济和文化功能。
	* + 1. 适宜树种
			2. 树种配置

以乡土阔叶树种为主，实行多树种造林。树种搭配坚持乔灌结合，高矮结合。每个小班选择目的树种2个以上、配置树种1个～2个，树种总数3个以上进行搭配。

* + - 1. 混交方式

采用以下混交方式：

1. 带状混交：适用于大多数立地条件下的乔灌混交、阴性树种与阳性树种混交，以3行～5行作为一条带；
2. 块状混交：适用于树种间竞争性较强或地形破碎地段，块状面积以不超过1/15 hm2为宜；
3. 株间混交（或随机混交）：普遍适用于山地、丘陵，瘠薄地或水土流失严重区严格采用。
	* 1. 种苗

采用容器苗造林为主，选用Ⅰ级品质优良的苗木。播种造林按GB 7908执行，容器苗按GB 6000、LY/T 1000、DB44/T 245执行。

* + 1. 林地整理

宜采用割杂方式清理林地，一般不采用全面清理。穴状整地，规格50 cm×50 cm×40 cm或40 cm×40 cm×30 cm。具体措施执行GB/T 15776。

* + 1. 栽植

采用1.5 a生的Ⅰ级营养袋苗，春季雨透后栽植，栽后一个月内检查种植情况，发现死株应及时进行补植，并扶苗培正。造林后三年内，成活率低于85%时，应补植。

* + 1. 造林密度

阔叶混交林1110株/hm2～1665株/hm2、针阔混交林1333株/hm2～1665株/hm2。

* + 1. 未成林抚育

及时割除影响幼树生长的灌、藤、草；松土里浅外深，深度为5 cm～10 cm，不伤害苗木根系。每株每次施用复合肥0.25 kg～0.50 kg，施肥在植穴外围开宽10 cm左右的环形浅沟，把肥料均匀放入沟内，然后用土覆盖。

* 1. 低效林改造
		1. 树种选择与配置

按7.2.1执行。

* + 1. 种苗

按7.2.2执行。

* + 1. 栽植

按7.2.4执行。

* + 1. 造林密度

混交林750株/hm2～1110株/hm2。

* + 1. 未成林抚育

按7.2.5执行。

1. 监理
	1. 阶段质量控制
		1. 施工准备阶段质量控制

按下列要求进行：

1. 参加建设单位组织召开的第一次工地会议，明确工程施工质量标准、检测方法及要求；
2. 审查施工组织设计；
3. 监理人员应对照工程设计文件，抽样核验施工单位与建设单位现场交接的施工地块；
4. 检查施工单位项目管理人员、材料、机械的准备情况及施工质量保证措施。
	* 1. 施工阶段质量控制

按下列要求进行：

1. 项目监理部应安排监理人员对施工过程进行巡视。
2. 当施工单位对已批准的施工组织设计进行调整、补充或变动时，应经监理工程师审查，并由总监理工程师签认。
3. 施工单位每道工序应严格自检，自检合格后报监理人员；监理人员检验合格后，方可进入下一道工序施工。
4. 当施工出现下述情况之一时，监理工程师应及时报请总监理工程师指令施工单位进行停工或局部停工整改，并报建设单位。
	1. 未经检验即进行下道工序作业的；
	2. 工程质量存在潜在隐患，未采取有效措施，或措施不力，继续作业的；
	3. 擅自采用未经认可或批准的苗木、种子、化肥、农药及其他施工材料的；
	4. 未制定经建设单位、监理单位、设计单位认可的有效措施，在非工程施工季节，仍在进行栽植或仍在进行不当施工的；
	5. 未按照工程设计文件要求施工或工程建设相关标准规范施工的；
	6. 没有可靠的质量保证措施而开展施工，已出现质量下降征兆的。
		1. 完工验收质量控制

按下列要求进行：

1. 项目监理部应组织工程完工验收，对施工单位报送的工程施工报告、已完工程项目清单、质量问题处理及处理后的检查纪录进行核查。
2. 项目监理部应检查已完工程项目的工程形象面貌，并检查工程质量。对达不到造林成活率的造林地块，应进行补植，责成施工单位限期处理。
3. 工程完工验收合格后，总监理工程师应在工程完工验收报审表中签署意见。
	* 1. 竣工验收质量控制

应符合下列规定：

1. 项目监理部应审查施工单位提交的工程竣工验收报审表及竣工资料，组织工程竣工预验收。存在问题的，应要求施工单位及时整改；合格的，总监理工程师应签认工程竣工验收报审表。
2. 工程预验收合格后，项目监理部应编写工程质量评估报告，并应经总监理工程师和工程监理单位监理技术负责人审核签字后报建设单位。
3. 项目监理部应参加由建设单位组织的竣工验收，对验收中提出的整改问题，应督促施工单位整改。工程质量符合要求的，总监理工程师应在工程竣工验收报告中签署意见。
	1. 项目质量控制
		1. 封山育林

包括以下内容：

1. 封育。对界桩、围栏、标识等设施进行检查。
2. 管护。在封育期内，对封育区管理机构的制度、人员及管护措施的落实情况，管护人员的巡护日志，管护效果；封育设施的使用情况、保存完好情况等内容进行检查。
	* 1. 人工造林

按以下要求进行：

1. 林地整理。对造林地的四至边界、面积进行核验。对清理方式、草灌桩高度、带宽、国家和地方重点保护的植物种类的保留以及清理质量进行检查。
2. 栽植。栽植前应对苗木生产许可证、植物检疫证和质量进行检查。栽植前检查施工单位对苗木剪梢、修根、剪叶、摘芽、苗根浸水、蘸泥浆、土壤改良、施分生根剂、保水剂等处理是否符合工程设计文件要求。栽植前应检查所使用肥料、药剂的出厂合格证及保质期是否符合要求。栽植时对每穴施肥种类、施肥量、植苗数，以及栽植方法进行巡视及检查。
3. 未成林抚育。未成林抚育包括松土除草、施肥、修枝、补植苗木支撑等内容。
4. 成林管护。造林郁闭后，建设单位应对成林管护进行监督管理，主要包括病虫害防治和护林防火管护等。
	* 1. 低效林改造

按以下要求进行：

1. 采伐清理。监理应对采伐工序、方法、伐根高度、采伐剩余物和乔灌木清理物处理情况进行检查，对标记好的树木进行核对。监理确认无误后，施工单位方可进行树木采伐或乔灌木的清理，并将采伐的树木和清理的乔灌木及时移出林地以外或按设计处置。
2. 补植。在种植后一个生长季或一年内，未郁闭成林前，施工单位应根据造林地上苗木成活状况及时补植。补植必须要在是适宜造林的季节进行补植，补植苗木不应影响造林地上的苗木生长发育。
3. 管护。按8.2.2条执行。
4. 检查验收
	1. 人工造林（更新）检查验收
		1. 自查

造林施工单位在施工期间，对各项作业随时检查验收，发现问题及时纠正；对工程造林项目，工程建设主体要组织定期自查，并出具自查报告。

* + 1. 核查

在水源林营造完成后，由工程建设主体向上一级部门申请组织进行核实检查。

* + 1. 成效核验
			1. 时间

每年9月至10月，由省级工程项目主管部门对造林成效组织进行核验。

* + - 1. 核验内容

包括以下内容：

1. 施工作业设计文件（经上级林业主管部门审批的作业设计说明书和作业设计图）；
2. 人工造林面积、造林模式（树种选择、混交比）、造林密度、成活率以及平均高等。
	* + 1. 核验标准

符合以下要求：

1. 造林面积。人工造林各小班上报面积与检查面积误差在5%以内；
2. 造林模式。营造混交林，树种选择以乡土阔叶树种为主，进行多树种混交，乔、灌、草结合。乡土阔叶树种混交比在50%以上；
3. 造林成效。造林结束后，当年对造林成活率进行检查。成活率≥85%，林木生长良好，为合格；40%≤成活率＜85%的需要补植，次年再检查验收；成活率＜40%的需要重新造林。造林4年后，对水源林成林效果进行检查，保存率、郁闭度、植被盖度3个指标其中之一与混交比、均匀度2个指标同时达到表1要求时，为合格。
4. 水源林成林标准

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 保存率（%） | 郁闭度 | 植被盖度 | 阔叶树种混交比 | 均匀度 |
| ≥80 | ≥0.5 | ≥60 | ≥50 | 均匀 |

* 1. 封山育林检查验收

按GB/T 15163执行。

1. 档案管理

以作业小班为单元建立水源林档案资料，内容包括：小班档案记录卡、各类审批文件、规划设计资料、检查验收资料。

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_