

林木种苗工国家职业标准

1. 职业概况

1.1 职业名称

林木种苗工。

1.2 职业定义

指从事林木种子和苗木生产的人员。

1.3 职业等级

本职业共设五个等级，分别为：初级（国家职业资格五级）、中级（国家职业资格四级）、高级（国家职业资格三级）、技师（国家职业资格二级）、高级技师（国家职业资格一级）。

1.4 职业环境

室内外、常温。

1.5 职业能力特征

具有一定的形体知觉和色觉，手指、手臂灵活，动作协调；具有一定的口头和文字表达能力。

1.6 基本文化程度

初中毕业。

1.7 培训要求

1.7.1 培训期限

全日制职业学校教育，根据其培养目标和教学计划确定。晋级培训期限：初级不少于 100 标准学时；中级不少于 100 标准学时；高级不少于 80 标准学时；技师不少于 60 标准学时；高级技师不少于 50 标准学时。

1.7.2 培训教师

培训初级、中级、高级的数师应具有本职业技师以上职业资格证书或相关专业中级及以上专业技术职称任职资格；培训技师的数师应具有本职业高级技师职业资格证书或相关专业高级专业技术职称任职资格；培训高级技师的数师应具有本职业高级技师职业资格 2 年以上或相关专业高级专业技术职称任职资格。

1.7.3 培训场地设备

理论培训应具有可容纳 30 名以上学员的标准教室，有必要的教学设备、设施；技能操作应具有必要的实习场所，如苗圃地、采种基地、种子库、温室、扦插床等。

1.8 鉴定要求

1.8.1 适用范围

从事或准备从事本职业的人员。

1.8.2 申报条件

——初级（具备以下条件之一者）

- (1) 经本职业初级正规培训达规定标准学时数，并取得结业证书。
- (2) 在本职业连续见习工作 2 年以上。
- (3) 取得高中毕业证书，从事本职业 1 年以上。

——中级（具备以下条件之一者）

- (1) 取得本职业初级职业资格后，连续从事本职业工作 3 年以上，经本职业中级正规培训达规定标准学时数，并取得结业证书。
- (2) 取得本职业初级职业资格后，连续从事本职业工作 5 年以上。
- (3) 连续从事本职业工作 7 年以上，经考试取得结业证书。
- (4) 取得中等职业学校本职业（专业）毕业证书，从事本职业工作 1 年以上。

——高级（具备以下条件之一者）

- (1) 取得本职业中级职业资格后，连续从事本职业工作 3 年以上，经本职业高级正规培训达规定标准学时数，并取得结业证书。
- (2) 取得本职业中级职业资格后，连续从事本职业工作 5 年以上。
- (3) 具有本专业或相关专业大专以上（含大专）毕业证书，从事本职业工作 1 年以上。

——技师（具备以下条件之一者）

- (1) 取得本职业高级职业资格后，连续从事本职业工作 3 年以上，经本职业技师正规培训达规定标准学时数，并取得结业证书。
- (2) 取得本职业高级职业资格后，连续从事本职业工作 5 年以上。
- (3) 具有大学本科以上（含本科）本专业或相关专业毕业证书，从事本职业工作 1 年以上。

——高级技师（具备以下条件之一者）

- (1) 取得本职业技师职业资格后，连续从事本职业工作 3 年以上，经本职业高级技师正规培训达规定标准学时数，并取得结业证书。
- (2) 取得本职业技师职业资格后，连续从事本职业工作 5 年以上。
- (3) 具有本专业或相关专业大学本科以上（含本科）毕业证书，连续从事本职业 5 年以上。
- (4) 具有本职业研究生学历（或同等学历），连续从事本职业 3 年以上。

1.8.3 鉴定方式

分为理论知识考试和技能操作考核，理论知识考试采用闭卷笔试方式，技能操作考核采取笔试和现场实际操作相结合方式。理论知识考试和技能操作考核均实行百分制，成绩皆达 60 分及以上者为合格。技师和高级技师还须进行综合评审。

1.8.4 考评人员与考生配比

理论知识考试及技能操作考核笔试部分考评人员与考生配比为 1:20，每个标准教室不少于 2 名考评人员；技能操作考核现场实际操作部分考核考评员与考生配比为 1:10，且不少于 3 名考评员；综合评审委员不少于 5 人。

1.8.5 鉴定时间

理论知识考试时间为 120 min。技能操作考核时间：笔试为 60 min，现场实际操作不少

于60 min。

1.8.6 鉴定场所设备

理论知识考试及技能操作考核笔试在标准教室里进行；技能操作考核现场实际操作在相应的实习场所进行。

2. 基本要求

2.1 职业道德

2.1.1 职业道德基本知识

2.1.2 职业守则

- (1) 遵守法律、法规和有关规章制度。
- (2) 严格执行相关技术标准。
- (3) 爱岗敬业、具有高度的责任心。

2.2 基础知识

2.2.1 土壤常识

- (1) 土壤形成。
- (2) 土壤分类。
- (3) 土壤基本性质。

2.2.2 植物常识

- (1) 本地区主要树种的分类特征。
- (2) 本地区主要树种的种实、苗木的主要特征。
- (3) 本地区主要树种的植物生长与环境关系。

2.2.3 气象常识（光照、温度、湿度）

2.2.4 昆虫和林木病害常识

- (1) 常见病虫害的种类及形态特征。
- (2) 常见病虫害发生史及特点。

2.2.5 安全文明生产知识

- (1) 现场文明生产要求。
- (2) 现场生产安全知识。

2.2.6 相关法律、法规知识

- (1) 森林法、劳动法、合同法的相关知识。
- (2) 《中华人民共和国种子法》及其配套法规的相关知识。

3. 工作要求

本标准对初级、中级、高级、技师和高级技师的技能要求依次递进，高级别涵盖低级别的要求。

3.1 初级

适用人员	职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
种子生产人员	一、种子基地建设与管理	(一) 基地建设	1. 能够实施种子生产基地、采穗圃的清理、整地、定植等作业 2. 能够按设计要求进行采种林疏伐	1. 种子生产基地、采穗圃的清理、整地、定植等方法 2. 林木采伐方法与安全常识
		(二) 基地经营管理	1. 能够进行种子基地的松土、除草等抚育管理工作 2. 能够按要求对种子基地进行灌溉 3. 能够按要求进行种子基地施肥	1. 种子基地松土、除草方法 2. 灌溉方法 3. 施肥方法
	二、种实(穗条)采集与调制	(一) 种实采集	1. 能够按设计方案进行种实(穗条)采集 2. 能够选择采种工具进行采种(穗条)	1. 林木种实采集的方法 2. 采种(穗条)工具的使用方法
		(二) 种实调制	1. 能够对种实进行干燥处理 2. 能够采用风选、手选、筛选等方法进行净种 3. 能按要求进行包装、封口	1. 种子干燥方法 2. 种子净种常识 3. 种子(穗条)包装要求
	三、种子(穗条)贮藏	(一) 种子贮藏管理	1. 能称量种子并进行出、入库登记 2. 能够对贮藏场地实施灭虫、灭鼠、灭菌操作	1. 衡器使用方法 2. 种子摆放要求 3. 灭虫、灭鼠、灭菌方法和注意事项
		(二) 穗条贮藏管理	1. 能对穗条进行记数并登记 2. 能按要求分树种、分级进行贮藏	穗条贮藏方法
苗木生产人员	四、育苗准备	(一) 整地、作床、土壤改良	1. 能按要求完成土壤改良 2. 能够根据设计要求进行整地 3. 能够根据种植要求进行作床	1. 整地知识 2. 育苗作业方式
		(二) 施肥、土壤消毒	1. 能够根据要求施基肥 2. 能够使用消毒药剂进行土壤消毒	1. 基肥施用方法 2. 消毒药剂的使用方法

续表

适用人员	职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
苗木生产人员	五、苗木培育	(一) 播种繁殖	能够按要求播种	种子播种方法
		(二) 扦插繁殖	能按要求采集穗条和制作插穗并能进行扦插	穗条采集和扦插方法
		(三) 组织培养	能对培养器皿进行清洗、消毒	清洗、消毒方法
		(四) 容器育苗	能进行容器基质的装填及播种	基质装填和播种方法
		(五) 苗木移植	能按要求移植苗木	移栽方法
		(六) 苗期管理	1. 能按要求除草、松土 2. 能按要求进行苗木的灌溉、施肥	苗期管理方法
	六、苗木出圃	(一) 起苗、分级	能够按照要求进行起苗、分级	起苗、分级方法
		(二) 包装、贮藏	1. 能够将分级过的苗木进行包装 2. 能按要求假植苗木, 贮藏苗木	1. 苗木包装要求 2. 假植, 贮藏要求
种子、苗木生产人员	七、病虫害防治	(一) 病虫害调查	能够识别种实、苗木害虫的几大类群	常见林业害虫的常识
		(二) 病虫害防治	1. 能够按要求喷施农药 2. 能够按要求进行生物方法等防治病虫害	1. 农药喷施方法 2. 生物方法等其他方法

3.2 中级

适用人员	职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
种子生产人员	一、种子基地建设与管理	(一) 基地建设	1. 能够进行嫁接穗条的采集与保鲜 2. 能够实施嫁接等无性繁殖技术操作 3. 能够根据母树林设计对需要疏伐植株进行标号 4. 能按要求进行采穗圃的定植	1. 穗条采集与保鲜方法 2. 嫁接方法 3. 母树林疏伐技术要求

续表

适用人员	职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
种子生产人员	一、种子基地建设与管理	(二) 基地经营管理	1. 能够承担嫁接植株的日常管护 2. 能够实施种子园的去劣疏伐	1. 嫁接植株管护要求 2. 种子园去劣疏伐技术要点
	二、种实(穗条)采集与调制	(一) 种实(穗条)采集	1. 能够按要求选择采种林分 2. 能够进行优树、家系种子采集 3. 能够填写采种登记表	1. 采种林分的选择方法 2. 单系种子的采集方法 3. 登记表格的填写方法
		(二) 种实调制	1. 能够对干燥、精选设备进行简单维修与保养 2. 能够正确填写产地标签	1. 种子干燥、精选设备的使用和保养方法 2. 产地标签填写要求
	三、种子(穗条)贮藏	(一) 种子贮藏管理	1. 能够完成种子出、入库的验收工作 2. 能够进行种子库的日常维护	1. 仓库出、入库货物验收方法 2. 种子库日常维护要求
		(二) 穗条贮藏管理	能够监测穗条贮藏的温度、湿度等环境条件并提出调整意见	温度、湿度监测方法
	苗木生产人员	四、育苗准备	(一) 种子(种条)的处理	能够按要求进行常规的催芽(催根)处理
(二) 整地、作床			能够完成整地、作床作业设计	1. 整地知识 2. 育苗作业方式
五、苗木培育		(一) 播种育苗	1. 能根据种子特点确定播种的深浅 2. 能选择覆盖材料覆盖并确定覆盖厚度	1. 树木的生物学特性 2. 育苗技术规程
		(二) 扦插育苗	1. 能够应用有关扦插设备和设施进行扦插育苗 2. 能够使用生根剂处理插条	1. 扦插育苗 2. 生根剂使用

续表

适用人员	职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
苗木生产人员	五、苗木培育	(三) 嫁接育苗	1. 能够根据树种的生物特性定植砧木 2. 能采集接穗	1. 定砧要求 2. 采穗要求
		(四) 容器育苗	能对容器进行日常的管理	容器苗肥水管理要求
		(五) 组织培养	1. 能按要求进行培养基配制 2. 能按要求进行接种 3. 能根据要求进行培养室管理	1. 培养基配制 2. 接种要求 3. 培养室管理
	六、苗木出圃	(一) 起苗、分级	1. 能够分树种确定起苗度 2. 能够测量苗木地径和苗高及根系, 能按标准确定苗木等级	苗木分级要求
		(二) 包装、贮藏	能够采取简便的方法保持苗木根部湿润不失水	保鲜技术要求
种子、苗木生产人员	七、病虫害防治	(一) 病虫害调查	1. 能够识别本地区主要树种常发性害虫的为害虫态和病害的症状 2. 能够调查病虫害鼠害的为害程度	林木、种实、苗木病虫害症状类型和诊断方法
		(二) 病虫害防治	1. 能够按要求配置农药 2. 能使用保养常用药械, 防治病虫害	1. 常用农药剂型、性能 2. 农药和稀释知识 3. 常用药械保养
	八、档案管理	档案收集	能够按要求记录文字技术资料	技术资料记录方法

3.3 高级

适用人员	职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
种子生产人员	一、种子基地建设与管理	(一) 基地建设	1. 能够识别无性系或家系配置图 2. 能够按配置图实地进行无性系或家系配置	1. 无性系配置方法 2. 无性系、家系图例识别知识
		(二) 基地经营管理	1. 能够根据母树生长情况提出施肥种类和数量 2. 能够实施人工辅助授粉 3. 能够进行母树的整形和修剪	1. 母树林施肥要求 2. 人工辅助授粉方法 3. 母树整形、修剪要求
		(三) 繁殖材料选择	1. 能够按优树标准进行优树的初选 2. 能够组织进行优树的复选 3. 能够正确填写优树卡片	1. 优树标准和选优方法 2. 优树卡片填写方法
	二、种实(穗条)采集与调制	(一) 种实(穗条)采集	能够判别种子的成熟度	种子成熟知识
		(二) 种实调制	1. 能够确定不同类型的种实调制方法 2. 能够划分种批 3. 能对种子进行分级	1. 不同类型的种实调制方法 2. 种子等级划分方法 3. 种批划分方法
	三、种子(穗条)贮藏	(一) 种子贮藏管理	1. 能够判别贮藏种子的质量状况 2. 能够根据库存种子质量状况提出调整建议	判别种子质量方法
		(二) 穗条贮藏管理	能够分树种确定穗条的贮藏方法	穗条贮藏方法与要求
		(三) 种子消毒	1. 能够对贮藏前种子进行药物消毒处理 2. 能够对带有病虫害的种子进行薰蒸处理	1. 药物处理基本方法 2. 种子薰蒸处理的基本要求
苗木生产人员	四、育苗准备	(一) 种子(种条)的催芽(催根)处理	能够完成对浅休眠种子(种条)的催芽处理	浅休眠种子(种条)生理特点
		(二) 施肥、土壤消毒	1. 能够确定基肥的种类和用量 2. 能够完成土壤消毒剂的配制	1. 基肥用量要求 2. 消毒剂配制方法

续表

适用人员	职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
苗木生产人员	五、苗木培育	(一) 播种育苗	1. 能够根据树种的生物学特性和气候特点确定播种时间和方法、播种量	1. 育苗新技术的应用 2. 《育苗技术规程》
		(二) 扦插育苗	1. 根据树种的生物学特性和气候特点确定扦插时间和方法 2. 扦插育苗技术管理	扦插原理
		(三) 嫁接育苗	1. 能确定各树种的嫁接方法, 并能进行苗木嫁接 2. 能进行嫁接后管理	1. 嫁接方法 2. 嫁接苗管理
		(四) 苗木移植	能够确定苗木移植方法	苗木移植方法
		(五) 组织培养	能够选择外植体	外植体选择要求
		(六) 苗期管理	能够确定主要树种苗木生长期管理的时间、数量、种类	苗期管理要求
	六、苗木出圃	(一) 起苗、分级	能够进行苗木调查, 确定起苗时间	苗木调查方法
		(二) 包装、贮藏	能够确定苗木贮藏方法, 保证苗木运输中苗木不失水	1. 苗木贮藏方法 2. 保水剂的使用方法
种子、苗木生产人员	七、病虫害防治	(一) 病虫害调查	1. 能识别本地区种苗生产基地中主要病虫鼠害种类 2. 能用常规检验法检测林木种实病虫害	林木种苗病虫鼠害检验方法
		(二) 病虫害防治	能够选择常见病虫鼠害防治方法	常见病虫鼠害防治方法
	八、档案管理	档案资料收集	1. 能够收集需要存档技术资料 2. 能够对档案资料进行分类	1. 技术档案资料的收集方法 2. 技术档案资料归类方法

3.4 技师

适用人员	职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
种子生产人员	一、种子基地建设与管理	(一) 基地建设	1. 能够组织开展种子园、采穗圃的实地区划与作业设计 2. 能够承担种子基地规划设计中图表的绘制	1. 种子园、采穗圃区划与作业设计方法 2. 规划图表绘制方法
		(二) 基地经营管理	1. 能够提出种子基地增产技术措施 2. 能够使用植物生长激素提高种子产量	1. 影响种子产量的主要因子 2. 主要植物激素的使用方法
		(三) 杂交制种	1. 能够按设计进行花粉的收集和冷藏 2. 能对受粉母树的雌花进行套袋	1. 单系花粉的收集保存方法 2. 雌花的套袋技术
		(四) 试验林建立	1. 能够组织试验林用苗的育苗工作 2. 能够组织试验林的营造 3. 能够组织进行定期观测与调查	1. 试验林育苗设计方法 2. 试验林设计与造林技术 3. 试验林调查方法
	二、种实(穗条)采集与调制	(一) 种实(穗条)采集	1. 能够根据种子的成熟度确定采种期 2. 能够对结实量进行中期或短期预测预报 3. 能够确定穗条的采集期	1. 确定采种期的因素与方法 2. 林木结实量预测预报方法
		(二) 种实调制	能够执行种穗调制方案	种穗调制要求
	三、种子(穗条)贮藏	(一) 种子(穗条)消毒	1. 能够选择消毒使用的药物 2. 能够确定熏蒸用药物的种类和剂量	1. 消毒药物的种类和特性 2. 熏蒸药物的种类和特性
		(二) 含水量管理	1. 能够根据不同贮藏温度条件确定对应的安全含水量 2. 能够根据不同贮藏温度条件确定对应贮藏时间	1. 安全含水量确定 2. 贮藏温度条件要求

续表

适用人员	职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
苗木生产人员	四、育苗准备	(一) 圃地规划	1. 能够进行苗圃的整体规划 2. 能够进行作业设计	1. 苗圃设计规范 2. 育苗作业方式
		(二) 土壤改良	根据不同土壤类型选择不同的改良方法	1. 土壤类型划分 2. 土壤理化性质
		(三) 种子(种条)的催芽(催根)处理	1. 能够解除深休眠种子的休眠 2. 能应用先进的种子预处理技术	1. 林木种子休眠机理 2. 打破休眠的方法
	五、苗木培育	(一) 容器育苗	能根据树种选择容器配制基质	树种、容器、基质的关系
		(二) 苗期管理	能根据不同需求对树体进行造型和修剪等绿化大苗的定向培育	1. 树木造型原理 2. 修剪要求
		(三) 组织培养	1. 能够确定外植体采集方法 2. 能够确定炼苗时间与方法	1. 外植体条件 2. 炼苗要求
种子、苗木生产人员	六、病虫害防治	(一) 病虫害调查	1. 能够检验、诊断种实病虫害 2. 能够制定种苗生产基地病虫害调查方案	1. 林木病虫害发生规律 2. 昆虫生物学 3. 昆虫生态学知识
		(二) 病虫害防治	1. 能够使用生物防治法控制病虫害发生 2. 能够针对本地区特定林木病虫害制定防治预案	1. 生物防治原理 2. 防治预案制定方法
	七、档案管理	立卷与归档	1. 能够对技术档案进行归档立卷 2. 能够根据有关规定确定不同种类档案资料的保管期限 3. 能够利用计算机管理档案,并对档案进行分析和利用	1. 档案管理立卷基本知识 2. 档案保存期限的有关规定 3. 计算机常用操作方法
	八、培训指导	(一) 理论培训	1. 能够对初级、中级、高级人员进行专业技术理论培训 2. 能够编写技术总结	数学的基本方法
		(二) 操作指导	能够对初级、中级、高级人员进行实际操作培训	

3.5 高级技师

适用人员	职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
种子生产人员	一、种子基地建设与管理	(一) 基地建设	1. 能够组织完成种子基地建设项目的可行性研究报告 2. 能够组织完成种子基地的总体规划设计	1. 可行性研究报告的编制方法 2. 总体规划设计的编制方法
		(二) 杂交制种	1. 能够按设计的杂交组合进行人工控制授粉 2. 能够指导技师对杂交母树进行观察和管理	1. 人工杂交控制授粉技术 2. 杂交植株管理方法
		(三) 试验林建立	1. 能够承担试验林的试验设计 2. 能够进行试验林调查资料的汇总与初步分析	1. 试验林设计方法 2. 试验数据汇总与分析
	二、种实采集与调制	(一) 种实采集	能够应用种穗采集的新技术, 保证树体的再生能力	种穗采集新方法
		(二) 种实调制	能够应用包衣剂等处理种实	包衣剂使用方法
苗木生产人员	三、育苗准备	(一) 生产方案编制	1. 育苗树种的选择 2. 繁殖方法确定 3. 引种计划编制	1. 工作方案制定知识 2. 树木的生物学特性
		(二) 种条的催芽(催根)处理	能应用先进的种子(穗条)预处理技术	种子预处理技术
	四、苗木培育	(一) 组织培养	能够完成试管微型嫁接	微型嫁接技术
		(二) 温室管理	1. 应用计算机进行光、温、水、肥和二氧化碳管理 2. 能进行简单的温室维护	1. 日光温室的搭建要求 2. 温室环境因素的调节方法

续表

适用人员	职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
种子、苗木生产人员	五、病虫害防治	(一) 调查病虫害	能对本地区种苗生产基地主要病虫害发生期和发生量预报预测	森林病虫害预测预报知识
		(二) 防治病虫害	能制定种苗生产基地病虫害综合治理方案	森林病虫害综合治理
	六、培训指导	(一) 理论培训	1. 能够对初级、中级、高级和技师人员进行专业技术理论培训 2. 能够撰写技术论文	培训教学的基本方法
		(二) 操作指导	能够对初级、中级、高级和技师人员进行实际操作培训	

4. 比 重 表

4.1 理论知识

项 目		初级 (%)	中级 (%)	高级 (%)	技师 (%)	高级技师 (%)
基本要求	职业道德	5	5	5	5	5
	基础知识	25	25	20	20	15
	小计	30	30	30	30	30
种子相关知识	种子基地建设与管理	30	30	30	30	30
	种实采集与调制	20	20	20	15	15
	种子贮藏	10	10	10	10	10
	种实病虫害防治	10	10	5	5	5
	档案管理	—	—	5	5	—
	培训指导	—	—	—	5	10
	小计	70	70	70	70	70

续表

项 目		初级 (%)	中级 (%)	高级 (%)	技师 (%)	高级技师 (%)
苗木相关知识	育苗准备	20	15	20	25	20
	苗木培育	30	30	30	30	35
	苗木出圃	10	10	10	—	—
	病虫害防治	10	10	5	5	5
	档案管理	—	5	5	—	—
	培训指导	—	—	—	10	10
	小计	70	70	70	70	70

注：1. 种子生产人员理论知识合计为 100 分（基本要求+种子相关知识）

2. 苗木生产人员理论知识合计为 100 分（基本要求+苗木相关知识）

4.2 技能操作

项 目		初级 (%)	中级 (%)	高级 (%)	技师 (%)	高级技师 (%)
种子技能要求	种子基地建设与管理	40	40	40	40	40
	种实采集与调制	30	30	25	25	25
	种子贮藏	20	20	20	15	15
	种实病虫害防治	10	10	10	10	10
	档案管理	—	—	5	5	—
	培训指导	—	—	—	5	10
	小计	100	100	100	100	100
苗木技能要求	育苗准备	30	30	30	30	30
	苗木培育	40	40	40	50	55
	苗木出圃	20	15	15	—	—
	病虫害防治	10	10	10	10	5
	档案管理	—	5	5	—	—
	培训指导	—	—	—	10	10
	小计	100	100	100	100	100