**绿化林业工程师专业基础知识测试大纲**

**法律法规篇**

一、法律

重点掌握《中华人民共和国种子法》，了解《中华人民共和国植物新品种保护条例》。

二、法规

重点掌握《上海市绿化条例》、《上海市古树名木和古树后续资源保护条例》、《上海市建筑市场管理条例》、《上海市建设工程质量和安全管理条例》，了解《城市绿化条例》、《上海市公园管理条例》、《中华人民共和国自然保护区条例》。

三、规章

重点掌握《上海市森林管理规定》，了解《上海市崇明东滩鸟类自然保护区管理办法》、《上海市环城绿带管理办法》。

**植物与植物生理学篇**

一、细胞学部分：（知识点）

1、典型的植物细胞

形态 ：单细胞：球形、亚球形、线形等；多细胞：多面形、亚球形。

构成：细胞壁、原生质体。

细胞壁：植物细胞的特征。成分及构成；纹孔与胞间连丝。

原生质体：各类细胞器。

细胞核：构成、染色体、DNA;RNA；核仁

染色体：被碱性染料染色，

形态：光学显微镜下呈现为臂、随体、着丝点。

构成：双螺旋结构。蛋白质、核酸、碱基。

特性：复制，分裂；不同物种染色体数量的稳定性，单倍体、双倍体、多倍体。

叶绿体：植物细胞的特征。形态、功能、叶绿素（A\B）、叶黄素、胡萝卜素等。

线粒体：形态、功能、ATP。

质体：白色体、有色体；质体的转换。

核糖体：形态、功能。

高尔基体：形态、功能。

内质网：膜结构、特征、功能。

液泡：小液泡聚结成大液泡是植物细胞特征。形态、功能、细胞液成分。

2、细胞分裂：意义、形式。

无丝分裂：低等植物及高等植物的愈伤组织细胞分裂形式。

有丝分裂：最主要的细胞分裂形式。分期及特征。

减数分裂：植物无性繁殖时发生的细胞分裂。特征。

3、细胞分化：生长、分化、脱分化；细胞全能性。

二、植物组织：（知识点）

概念：来源、功能、一群细胞。

类型：基本组织（薄壁组织）保护组织、机械组织、分生组织、输导组织、分泌组织等。

 基本组织：储藏组织、通气组织、同化组织等。

 保护组织：表皮、周皮；气孔、皮孔。

 机械组织：厚角细胞、厚壁细胞、石细胞；纤维等。

 分生组织：初生分生组织、次生分生组织；顶端分生组织、居间分生组织、侧生分生组织（形成层）

 分泌组织：树脂道、乳汁管、油囊等。

 输导组织：木质部、韧皮部；导管、管胞；筛管、伴胞；维管束。

三、高等植物的器官：（知识点）

概念：多种组织构成；执行同一功能；一部分植物体。

六大器官：根、莖、叶；花、果实、种子。

营养器官：根、莖、叶。

繁殖器官：花、果实、种子。

根：功能；形态、变态；根尖。根瘤菌、菌根；习性。

莖：功能、形态（枝的8个组成部分）冬态、变态；分枝习性（总状分支，合轴分枝）；莖的三剖面、树皮。根与莖的形态区别。

叶：功能、构造、形态、单叶与复叶、裂叶；变态；叶序。

花：构成、形态；花序（有限花序、无限花序）、传粉。

果实：真果、假果；形态。

种子：构成；类型（有胚乳、无胚乳）休眠及打破休眠；种子与种籽。萌发条件、类型。

1. 生活史：（知识点）

繁殖、生殖、有性生殖、无性生殖、孢子及孢子体、配子及配子体；有性世代与无性世代交替。被子植物生活史。

五、被子植物的分类：（知识点）

1、分类方法：人为分类法、自然系统分类法。

 人为分类法：乔木、灌木、花卉等；行道树、庭院树等

2、自然系统分类法：分类单位、常用的分类系统。

分类单位：门、纲、目、科、属、种、种以下单位。

种的概念。

常用分类系统：

恩格勒系统的特点、应用

哈钦松系统的特点、应用

塔赫他间系统的特点、应用

克朗奎斯特系统的特点、应用

APG被子植物分类法的特点

3、双名法：植物学名的规则。品种、品种的形成；

品种名的书写规则。

4、植物检索表及应用。类型。

5、常见园林、造林植物分类地位。

 裸子植物与被子植物。

 双子叶植物与单子叶植物。

 松与柏。

 杨与柳。

 牡丹与芍药。

六、植物生理：（知识点）

1、光合作用：意义；表达方式；影响因子；C4植物；景天酸植物；光饱和点；光补偿点。

2、呼吸作用：意义；表达方式；影响因子；CO2饱和点；CO2补偿点。
 3、蒸腾作用：水势、根压、蒸腾拉力；意义、影响因子。质壁分离及恢复。

4、激素及植物生长素。

5、春化现象、长短日照、花期控制。

6、植物抗性：抗旱、抗寒、抗热、抗病虫等抗逆性。

**生态学篇**

一、生态学基础

1、生态学的概念

2、生态学发展阶段

3、生物组织层次谱

生态学的分类

学习和研究生态学的目的

二、植物与环境

（一）光因子生态作用及生物的适应

1、光强

2、光质

3、光周期

4、应用－引种问题

（二）温度因子的生态作用及生物的适应

1、温度与生长

2、温度与发育

3、生物对环境温度的适应

4、形态对温度的适应

（三）水因子的生态作用及生物适应

生物趋同与趋异

三、植物种群生态

（一）种群特征

1、种群的概念

2、种群的统计特征

（二）种内竞争

1、种内竞争特征

2、种内竞争的类型

（三）种间竞争

种间一般关系

生态位

四、植物群落生态

（一）植物群落的概念

1、植物群落的概念

2、群落的基本特征

植物群落的种类组成

种类组成的性质分析

种类组成的数量特征

群落的综合特征

（三）群落的外貌与结构

1、群落的外貌与结构要素

2、群落的垂直结构

3、群落的水平结构

4、群落交错区与边缘效应

（四）植物群落的动态

植物群落的分布

五、生态系统

（一）生态系统概述

生态系统概念

组成与结构：非生物环境、生产者、消费者、分解者

食物链

营养级

（二）生态系统功能

1、生产功能：生物量、初级生产、次级生产、能量流动等

循环与转化：地球化学物质循环、水循环、气体循环、沉积型循环等

生态系统平衡

生态系统服务功能

生态系统管理

全球性的生态问题

六、生物多样性及自然保护区

（一）生物多样性基本内涵

1、遗传多样性

2、物种多样性

3、生态系统多样性

4、景观多样性

（二）人类活动对生物多样性的影响

（三）自然保护区

1、就地保护

2、迁地保护

七、湿地

（一）湿地基础知识

1、湿地的概念

2、保护湿地意义

3、湿地的价值

（二）国际重要湿地的分类

1、自然湿地

2、人工湿地

（三）上海湿地概况

1、上海湿地特征

2、上海湿地类型

3、湿地的变迁

4、上海地区重要湿地、一般湿地和自然保护区

**园林规划与设计篇**

主要内容包括传统园林和现代园林、园林制图基础、园林规划设计的基本原理、园林各组成要素的规则设计以及城市园林绿地类型的规划设计，上海本地区园林设计中的规范、规程、标准以及设计常识。

一、中国古典园林

熟悉并掌握园林的概念、园林发展的阶段、古典园林的类型及分类、古典园林的发展史及古典园林的特点。

侧重反映古典园林的的代表作品（含画作、诗歌等）。

二、国外园林特点

了解并熟悉伊斯兰教园林、意大利园林、法国园林、英国园林、日本园林及美国国家公园设立。

掌握各国古典园林的特点、奥姆斯特德原则以及各国主要的园林作品。

三、城市园林绿地系统及绿地类型

熟悉并掌握绿地系统结构、城市园林绿地类型。

侧重掌握园林绿地分类及指标（绿地率、绿化覆盖率）。

四、园林景观设计的基础知识及手法

熟悉并掌握标准图纸类型规定、园林设计元素的表示、规划设计的原则、园林构图的基本规律、景的观赏与创作、园林建筑小品的类型、园林山石的类型、园林水体的类型、园路与广场铺装、园桥的类型及本地区园林植物。

重点掌握园林地形设计中等高线的表示及特点，园林植物配置原则及种植类型、种植密度要求，特别是熟练运用上海地区常用绿化树种（生物学习性及观赏分类）。

五、规划设计法规标准

了解并熟悉园林规划、设计的有关法律、法规、标准（含标准、规范、规程）和技术经济评价方法。

重点掌握相关标准及上海地区日常设计工作中的各类术语、指标、注意事项等。

1、总图制图标准 GB/T 50103-2001

2、风景园林图例图示标准 CJJ67-95

3、园林基本术语标准 CJJ/T91-2002

4、园林栽植土质量标准 DBJ08-231-98

5、无障碍设施设计标准 DGJ08-103-2003

6、城市道路和建筑物无障碍设计规范 JGJ50-2001

7、城市绿地分类标准GJJ/T85-2002

8、公园设计规范 GJJ48-92

9、城市道路绿化规划与设计规范 CJJ75-97

10、城市居民区规划设计规范 GB 50180-93

11、垂直绿化技术规程 DBJ08-75-98

12、风景名胜区规划规范 GB50298-1999

13、森林公园总体设计规范 LY/T5132-95

14、花坛、花境技术规程 DBJ08-66-97

15、草坪建植和草坪养护管理的技术规程 DBJ08-67-97

16、绿地设计规程 DBJ08-15-89 上海市建设委员会

17、绿色生态住宅小区建设要点与技术导则 国家建设部

18、上海市新建住宅环境绿色建设导则 上海市住宅发展局 上海市绿化管理局

**植物保护**

一、植物保护基础知识

基本要求：掌握植物病虫害的基础知识

教学内容：

1、植物病害基本知识

（1）病害的定义:病害的定义，病害发生的三要素

（2）病害的类别：侵染性病害，非侵染性病害。

（3）病害的症状:病症和病状的概念。

（4）病害的发生和流行规律：病害发生的四个阶段；影响病害流行的主要因子。

2、昆虫基本知识

（1）昆虫形态学基础知识：成虫形态、幼虫形态、蛹的形态、卵的形态

（2）昆虫生物学基本知识：昆虫的生殖和发育、昆虫的世代、昆虫的生活史、昆虫的习性

（3）昆虫分类学基本知识：昆虫分类的定义、分类基本方法、园林常见的昆虫分类知识。

二、主要绿化、林业植物病虫害

基本要求：重点掌握本地主要绿化林业植物病、虫、草的种类、习性、发生规律与防治方法。

教学内容：

1、主要绿化林业植物害虫

（1）食叶性害虫：丽绿刺蛾、斜纹夜蛾、黄杨绢野螟、黄尾毒蛾、杨扇舟蛾等

（2）刺吸性害虫：栾多态毛蚜、日本壶蚧、悬铃木方翅网蝽、合欢木虱、烟粉虱、红带网文蓟马、柑橘全爪螨等

（3）蛀食性害虫：星天牛、大竹象、咖啡木蠹蛾、楸螟、白蚁等

（4）食根性害虫：蛴螬、蝼蛄、小地老虎等

2、主要绿化林业植物病害

（1）非侵染性病害/生理病害：缺素症、水分失调、光照影响、立地条件、有毒物质、肥害、药害等

（2）侵染性病害：真菌病害、细菌病害、病毒病害、线虫病害、寄生性种子植物

3、杂草：

（1）杂草的基本概念

（2）园林常见杂草的类型：恶性杂草、外来入侵杂草

三、有害生物综合治理

基本要求：重点掌握病虫害防治的基本原理与方法

教学内容：

1、预测预报：定义、基本方法

2、植物检疫：定义、内容、方法

3、园艺防治技术：园艺防治的定义；园艺防治的基本内容

4、生物防治技术：生物防治的定义；生物防治的基本内容

5、物理防治技术：物理防治的定义；物理防治的基本内容

6、化学防治技术：化学农药的种类；农药的科学使用

四、检疫性有害生物

要求重点掌握检疫原则、程序与检疫对象

1、植物检疫基本概念：定义、人物、相关机构、职责等

2、植物检疫的程序：产地检疫、调运检疫、国外引种审批等

3、植物检疫对象

（1）林业检疫性有害生物

（2）林业危险性有害生物

五、植物保护有关条例、规程

1、《植物检疫条例》

2、《植物检疫条例实施细则》（林业部分）

3、《森林植物检疫技术规程》

4、《上海绿化植物保护技术规程》

5、《农药管理条例》

参考资料：

1、上海园林学校，园林植物保护学，中国林业出版社，1990

2、北京农业大学主编，昆虫学通论，农业出版社，1981

3、徐明慧，园林植物病虫害防治，中国林业出版社，1993

4、王瑞灿等，园林花卉病虫害防治手册，上海科学技术出版社，1999

5、徐公天，园林植物病虫害防治原色图谱，中国农业出版社，2003

6、夏希纳等，园林观赏树木病虫害无公害防治，中国农业出版社，2004

7、王焱，林木病虫害防治．上海科学技术出版社．2005

8、吴时英，城市森林病虫害图鉴．上海科学技术出版社，2005．

9、刘乾开，新编农药使用手册．上海科学技术出版社．

10、国家林业局．中国森林植物检疫对象检疫技术操作办法，辽宁科学技术出版社，2001．

11、国家林业局植树造林司，中国林业检疫性有害生物及检疫技术操作办法．2005．

**植物栽培与施工养护篇**

一、树木栽培

（一）园林树木概述

1、熟悉园林树木的定义

2、了解树木的分类方法

3、分类基本原则

物种的概念、分类等级

4、树木分类

 按生长形态、按树木在园林绿化中的用途

（二）树木生长发育规律

1、树木的生命周期中的变化规律和特点

离心生长、向心生长

2、树木年周期

物候

3、树木器官发育

根、茎、叶、花、果实、种子的发育

（三）树木的生态习性

 1、温度

温度三基点、冻害

2、光

光补偿点、光饱和点、二氧化碳补偿点、二氧化碳饱和点、长日照植物、短日照植物

3、空气

4、土壤

土壤质地、土壤理化性状

（四）树木繁殖方法

1、种子繁殖

种子生命力、种子贮藏、种子品质、种子催芽、播种

2、营养繁殖

扦插和嫁接方法、插穗和嫁接成活的原理、插穗生根的主要因素。

（五）苗木抚育管理

1、苗圃地选择

2、移植苗的培育技术

3、容器育苗方法

（六）树木养护

1、土壤管理

土壤改良方法

2、施肥

肥料种类、施肥方法

3、树木整形修剪

修剪的形式和手法

4、排水灌溉

土壤排水的形式和要求

5、有害生物控制（不讲，病虫害专篇）

6、其他（防腐、修补、防台抢险、防寒等）

二、花卉栽培

（一）花卉概述

1、花卉的概念

2、花卉分类

生长习性与形态特征分类、观赏用途分类、花卉对温度的要求分类、花卉对光照的要求分类

（二）花卉的繁殖

1、种子繁殖

2、分生繁殖

3、压条繁殖

4、扦插繁殖

5、嫁接繁殖

6、组织培养

（三 ）环境因子与花期调控

1、环境因子与植物开花的关系

2、花期控制的主要技术措施

（四）花卉的栽培技术

1、园林花卉露地栽培技术

2、温室花卉的栽培技术

3、花卉无土栽培技术

（五）花卉养护

1、室外植物养护

排水、肥水、修剪、病虫害防治

2、盆花的养护

盆花的肥水管理、病虫防治及花期调控以及整型、修枝、打顶、剥芽常用方法。

三、绿化施工

（一）绿化工程概述

1、绿化工程定义

2、绿化工程分类

（二）树木种植工程

1、土壤准备

2、栽植穴

3、植物材料检验

4、苗木运输和假植

5、苗木修剪

6、树木栽植

7、大树移植

8、树木栽植后养护

（三）花坛花境栽植工程

1、土壤准备

2、栽植穴槽

3、植物材料

4、花卉运输和假植

5、花卉栽植修剪

6、花卉栽植后养护

（四）草坪栽植工程

1、土壤准备

2、栽植形式

3、植物材料

4、草坪运输和假植

5、草坪栽植修剪

6、草坪栽植后养护

（五）其他栽植工程

1、水湿生植物栽植的施工要求与质量控制

2、竹类栽植的施工要求与质量控制

3、屋顶绿化栽植施工要求和质量控制

（六）工程质量验收

1、一般规定

2、质量验收

3、质量验收的程序和组织

**森林营造与资源管理篇**

一、森林资源营造

（一）人工林概论

1、人工林种类

2、造林六大基本措施

（二）适地适树

1、造林地立地条件

2、造林地种类

3、造林树种选择与适地适树

（1）树种选择与生物学特性的关系

（2）不同林种的造林树种选择

4、适地适树的途径与标准

（三）造林密度与种植点的配置

1、确定造林密度的原则

2、种植点配置方式

（四）混交林的营造

1、混交树种的选择

2、混交类型、混交方法与混交比例

（五）造林设计与施工

1、造林调查规划设计的三个阶段

2、造林施工设计的程序

3、造林整地的作用、整地时间与整地方式

4、造林方法

5、幼林抚育方法

（六）森林抚育间伐

1、抚育间伐的种类与方法

2、人工整枝技术

(七)生态公益林培育技术

1、农田防护林营造技术

2、盐碱地造林技术

二、森林资源管理

（一）森林、林木和林地管理

1、森林、林木和林地权属规定

2、森林、林木和林地权属保护

3、森林资源概念

（二）林地管理

1、征占用林地管理

3、收取森林植被恢复费制度

4、林地流转管理

（三）森林分类经营管理

1、划分林种

2、依照法定程序审批林种划分

3、建立森林生态效益补偿基金制度

（四）林木采伐管理

1、森林采伐限额制度

2、木材生产计划管理

3、林木采伐许可证制度

（五）木材运输管理

木材运输许可证制度

（六）森林资源调查

1、森林资源调查分类

2、森林资源调查技术

三、森林防火管理

（一）林火原理

1、燃烧三要素

2、火源条件

3、林火种类

（二）森林火灾的预防

1、防火行政管理

2、森林防火的预防管理

3、预防技术措施

四、参考资料

1、相关标准规范，包括：总图制图标准 GB/T 50103-2001、生态公益林建设规划设计通则 GB/T 18337.2-2001、森林公园总体设计规范 LY/T5132-95、造林技术规程 GB/T 15776-1995、森林抚育规程 GB/T 15781-1995、林区公路工程技术标准 LYJ 104-1988、林业苗圃工程设计规范 LYJ 128-1992、土壤侵蚀分类分级标准 SL 190-1996。

2、森林培育，高等教育出版社，2001-5