

西南林业大学硕士研究生入学考试专业复试

《人造板工艺学》考试大纲

第一部分 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷的内容结构

人造板原料	10%
人造板制造工艺	70%
人造板降醛、后期处理和深度加工	20%

四、试卷的题型结构

名词解释题	20%
简答题	40%
论述题	40%

第二部分 考察的知识及范围

考察的知识及范围主要包括以下内容：

一、人造板原料

1. 人造板原料的种类和特性：熟悉制造人造板常用的各种木质或非木质原料，包括木材、枝桠材、农作物秸秆及竹材的特性。刨花板、纤维板和

胶合板的原料来源，刨花板和纤维板可以利用边角料、枝桠材以及农作物秸秆来制备；胶合板则比较适合利用纹理通直、较优质的速生材来制备，这些速生材包括速生杨木、泡桐和杉木等，同样为速生材的桉木由于纹理扭曲则不适合作为胶合板原料。

2. 不同种类人造板对原料的要求：刨花板、纤维板和胶合板等主要人造板对木质原料的要求。刨花板适合采用密度较小的原料来制备；纤维板则适合采用密度较大、纤维得率高、纤维较长的原料来制备；胶合板适合采用纹理通直的速生材来制备，如果制备普通的非结构用材可采用杨木、泡桐和杉木来制备，如果制备强度较高的结构用胶合板，则需要采用强度较高的针叶材来制备。

3. 木质原料的性质与化学组成对人造板加工的影响：在人造板生产过程中，纤维素、半纤维素、木质素的结构与性质对人造板加工与制品的影响，以及木材抽提物与酸碱性对人造板制造的影响。如半纤维素的吸湿性、润胀性强于纤维素，半纤维素有利于湿法纤维板工艺中原料的软化处理和磨浆过程中纤维的分离，但含量过高，对人造板耐水性有不利影响。热压过程中，半纤维素的热解产物与木质素玻璃化转变特性均使其具有良好的粘结作用，是湿法纤维板无胶胶合的原理。

4. 人造板原料的可持续发展：为了满足人造板工业大可持续发展，人造板可应用枝桠材、边角料、废旧家具、农作物秸秆和竹材等来制备。

二、人造板制造工艺

掌握刨花板、纤维板、胶合板的制造工艺流程，不同工段的工艺参数，性能影响因素及评价指标。熟悉各种人造板的生产现状及发展趋势；了解

无机胶黏剂人造板、集成材、正交胶合木、定向刨花板及其他人造板的概念、特点、用途和制备流程。

1. 刨花板的制备工艺流程：包括削片、刨片、原料干燥、筛选、施胶、铺装、预压、热压、调质和砂光；削片和刨片所需要的设备，原料干燥的工艺参数和设备，施胶工艺参数和设备，预压的目的和工艺参数，热压的工艺参数和设备（热压三要素及其相互关系），调质的目的和工艺参数，砂光的目的是和工艺参数。刨花板所用的主要胶黏剂种类以及施胶量对刨花板密度的影响：包括 UF、PF 和 MDI，以及三种胶黏剂的特点和使用环境，包括粘度、颜色、价格、耐水性、固化条件等。刨花板剖面密度：剖面密度的概念及其对刨花板物理力学性能的影响；刨花板密度与剖面密度的差异，以及刨花板密度对其物理力学性能的影响。

2. 纤维板的制备工艺流程：包括削片、筛选、软化、热磨、施胶、干燥、铺装、预压、热压、调质和砂光；削片所需要的设备，软化所需要的工艺参数，热磨的设备和能耗，原料干燥的工艺参数和设备，施胶工艺参数和设备，预压的目的和工艺参数，热压的设备和工艺参数（热压三要素及其相互关系），调质的目的和工艺参数，砂光的目的是和工艺参数。纤维板所用的主要胶黏剂种类：UF 及其特点和使用环境，包括粘度、颜色、价格、耐水性、固化条件等。纤维板中中密度纤维板、高密度纤维板和低密度纤维板的内涵和应用场合。

3. 胶合板的制备工艺流程，包括锯截、木段软化（木段蒸煮）、剥皮、定心、上木、旋切、干燥、剪切、施胶、组坯、陈放、预压、热压、调质和砂光；软化所需要的工艺参数和设备，定心的目的、方法和设备，旋切

的设备、切削角，原料干燥的工艺参数和设备，剪切的设备和目的，胶合板的组坯原则，施胶工艺参数（施胶量）和设备，陈放（开口陈放和闭口陈放）的目的和意义，预压的目的和工艺参数，热压的设备和工艺参数（热压三要素及其相互关系），调质的目的和工艺参数，砂光的目的和工艺参数。胶合板所用的主要胶黏剂种类，UF 和 PF 及其特点和使用环境，包括粘度、颜色、价格、耐水性、固化条件等。单板含水率的选择，以及单板含水率对热压工艺参数、胶黏剂种类选择的影响。

4. 集成材的制备工艺流程：包括原木制材、干燥、锯解刨光、开榫、涂胶、加压胶接、刨光、涂胶、面拼、刨光、纵横锯边、质检、成品标识和包装。集成材的分类、特点、用途。集成材用胶黏剂，根据集成材产品的使用环境及强度要求，一般按 I 类使用环境、II 类使用环境来选择胶黏剂的种类。

5. 定向刨花板：定向结构刨花板是指通过特殊专用的铺装设备，使窄长刨花在板材中呈定向排列结构的刨花板。定向刨花板的结构与主要特点及其用途。

三、人造板降醛、后期处理和深度加工

1. 掌握人造板制造过程中的游离甲醛概念、危害、来源和降低方法及措施； 人造板 E0 级、E1 级和 E2 级所对应的数值；人造板游离甲醛释放量的降低方法：改善胶黏剂配方、改善热压工艺条件比如延长热压时间、真空人造板抽吸、氨气处理人造板、尿素处理人造板、添加甲醛捕捉剂、使用无醛胶黏剂等。

2. 掌握人造板后处理中调质、砂光、砂光余量的目的、概念及注意事项。

3. 人造板深度加工：人造板深度加工一般分为机械加工、贴面装饰、涂饰。表面机械加工有沟槽、雕刻等方式。贴面是将片状或膜状的饰面材料如刨切薄木、装饰纸、浸渍纸、装饰板或塑料薄膜等材料粘贴在人造板表面上进行装饰。涂饰是按照一定工艺程序将涂料涂布在人造板表面上，并形成一层涂膜，现一般分为直接印刷、透明及不透明涂饰等。基材的特性，以及人造板深度加工对基材的要求。

参考书目：

《人造板工艺学》第3版，周定国 梅长彤主编，华毓坤主审，中国林业出版社，2019年。

《人造板工艺学》第2版，周定国主编，华毓坤主审，中国林业出版社，2016年。