

UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB 50822 — 2012

中密度纤维板工程设计规范

Code for design of medium density fiberboard engineering

2012 — 10 — 11 发布

2012 — 12 — 01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局

联合发布

中华人民共和国国家标准

中密度纤维板工程设计规范

Code for design of medium density fiberboard engineering

GB 50822 - 2012

主编部门：国 家 林 业 局

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

施行日期：2 0 1 2 年 1 2 月 1 日

中国计划出版社

2012 北 京

中华人民共和国国家标准
中密度纤维板工程设计规范

GB 50822-2012

☆

中国计划出版社出版

网址: www.jhpress.com

地址: 北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 4 层

邮政编码: 100038 电话: (010) 63906433 (发行部)

新华书店北京发行所发行

北京世知印务有限公司印刷

850mm×1168mm 1/32 2.25 印张 56 千字

2012 年 12 月第 1 版 2012 年 12 月第 1 次印刷

☆

统一书号: 1580177 · 995

定价: 14.00 元

版权所有 侵权必究

侵权举报电话: (010) 63906404

如有印装质量问题, 请寄本社出版部调换

中华人民共和国住房和城乡建设部公告

第 1489 号

住房和城乡建设部关于发布国家标准 《中密度纤维板工程设计规范》的公告

现批准《中密度纤维板工程设计规范》为国家标准，编号为 GB 50822—2012，自 2012 年 12 月 1 日起实施。其中，第 5.5.13、10.0.7、10.0.9、10.0.11 条为强制性条文，必须严格执行。

本规范由我部标准定额研究所组织中国计划出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部

2012 年 10 月 11 日

前 言

本规范是根据原建设部《关于印发〈2005 年工程建设标准规范制定、修订计划(第二批)〉的通知》(建标函〔2005〕124 号)的要求,由国家林业局林产工业规划设计院会同有关单位共同编制完成的。

本规范在编制过程中,编制组进行了广泛的调查研究,认真总结实践经验,参考有关国际标准和国内外先进标准,并在广泛征求意见的基础上,最后经审查定稿。

本规范共分为 11 章,主要技术内容包括:总则、术语、工程设计内容及范围、原料贮存、中密度纤维板生产线、辅助生产工程、公用工程、环境保护、职业安全卫生、防火与防爆、资源综合利用与节能。

本规范中以黑体字标志的条文为强制性条文,必须严格执行。

本规范由住房和城乡建设部负责管理和对强制性条文的解释,中国林业工程建设协会负责日常管理,国家林业局林产工业规划设计院负责具体技术内容的解释。在执行过程中,如发现需要修改和补充之处,请将意见和建议寄国家林业局林产工业规划设计院(北京市朝阳区门内大街 130 号,邮政编码:100010),以供今后修订时参考。

本规范主编单位:国家林业局林产工业规划设计院

本规范参编单位:苏州苏福马机械有限公司

福建福人木业有限公司

辛北尔康普公司

本规范主要起草人:喻乐飞 钱小瑜 赵旭霞 肖小兵

王高峰 齐爱华 朱瑞华 许焕义

于建亚	张忠涛	牛京萍	陈铭奎
米泉龄	邱 雁	王 容	陈坤霖
李中善	崔宇全	崔文剑	戴 菁
张建辉	覃家源		
本规范主要审查人:叶克林	言智刚	郭西强	常英男
常建民	周志远	华毓坤	吴荣秋
郭慎学			

目 次

1	总 则	(1)
2	术 语	(2)
3	工程设计内容及范围	(5)
4	原料贮存	(6)
4.1	一般规定	(6)
4.2	原料堆场布置	(6)
5	中密度纤维板生产线	(7)
5.1	生产线组成和工作制度	(7)
5.2	生产能力计算	(7)
5.3	工艺流程与设备布置	(8)
5.4	气力运输系统	(10)
5.5	设备配置与选型	(12)
5.6	自动控制	(14)
5.7	主要工艺参数	(14)
5.8	成品板单耗	(18)
6	辅助生产工程	(19)
6.1	实验室	(19)
6.2	磨刀间	(19)
6.3	维修间	(19)
6.4	仓库	(20)
7	公用工程	(22)
7.1	总平面布置及运输工程	(22)
7.2	土建工程	(23)
7.3	电气工程	(25)

7.4	给水排水工程	(26)
7.5	供热与制冷工程	(27)
7.6	压缩空气站及压缩空气管道工程	(28)
8	环境保护	(29)
9	职业安全卫生	(30)
9.1	职业安全	(30)
9.2	职业卫生	(31)
10	防火与防爆	(35)
11	资源综合利用与节能	(37)
11.1	资源综合利用	(37)
11.2	节能	(37)
	本规范用词说明	(39)
	引用标准名录	(40)
	附:条文说明	(41)

Contents

1	General provisions	(1)
2	Terms	(2)
3	Contents and scopes of engineering design	(5)
4	Wooden material storage	(6)
4.1	General requirement	(6)
4.2	Wooden material stacking	(6)
5	Product line of medium density fiberboard	(7)
5.1	Product line composing and working system	(7)
5.2	Production capacity calculation	(7)
5.3	Process flow and equipment layout	(8)
5.4	Pneumatic transportation system	(10)
5.5	Equipment collocation	(12)
5.6	Electric control	(14)
5.7	Main technology data	(14)
5.8	Consumption figures	(18)
6	Auxiliary production engineering	(19)
6.1	Laboratory	(19)
6.2	Knife-grinding room	(19)
6.3	Maintenance room	(19)
6.4	Storehouse	(20)
7	Public engineering	(22)
7.1	General layout and transportation engineering	(22)
7.2	Building construction	(23)
7.3	Electric engineering	(25)

7.4	Water supply and drainage engineering	(26)
7.5	Heat supply and refrigeration engineering	(27)
7.6	Compressed air station and pipelines engineering	(28)
8	Environmental protection	(29)
9	Occupational safety and health	(30)
9.1	Occupational safety	(30)
9.2	Occupational health	(31)
10	Fireproof and explosion prevention	(35)
11	Resources comprehensive utilization and energy saving	(37)
11.1	Resources comprehensive utilization	(37)
11.2	Energy saving	(37)
	Explanation of wording in this code	(39)
	List of quoted standards	(40)
	Addition; Explanation of provisions	(41)

1 总 则

1.0.1 为贯彻国家有关法律法规和方针政策,规范中密度纤维板工程设计,统一和明确设计原则、技术要求,保证技术先进、经济适用、安全可靠、提高工程建设水平和投资效益,制定本规范。

1.0.2 本规范适用于生产能力不小于 $100\text{m}^3/\text{d}$,以木质材料作为主要原料,采用干法工艺生产中密度纤维板的新建、改建和扩建工程的设计。

1.0.3 中密度纤维板工程设计应符合下列规定:

1 应有效利用资源、节约用地、节省能源、安全卫生、保护环境及清洁生产。

2 应采用先进合理、切实可行的技术,积极采用成熟可靠的新工艺、新设备;应努力提高机械化、连续化、自动化水平,降低劳动强度,改善生产条件。

1.0.4 中密度纤维板产品质量应符合现行国家标准《中密度纤维板》GB 11718 的有关规定。

1.0.5 扩建和改建中密度纤维板项目的工程设计,应合理利用原有的设备、设施。

1.0.6 中密度纤维板工程的设计,除应符合本规范外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 中密度纤维板 medium density fiberboard (MDF)

以木质纤维或其他植物纤维为原料,施加适用的胶粘剂,在加热加压的条件下,压制而成的一种板材。密度为 $450\text{kg/m}^3 \sim 880\text{kg/m}^3$ 。亦可无胶生产。

2.0.2 高密度纤维板 high density fiberboard (HDF)

以木质纤维或其他植物纤维为原料,施加脲醛树脂或其他适用的胶粘剂,并加热加压制成密度在 $800\text{kg/m}^3 \sim 1000\text{kg/m}^3$ 的板材。

2.0.3 低密度纤维板 low density fiberboard (LDF)

以木质纤维或其他植物纤维为原料,施加脲醛树脂或其他适用的胶粘剂,并加热加压制成密度在 500kg/m^3 以下的板材。

2.0.4 加压曲线 pressure diagram

中密度纤维板热压时的压力与时间关系曲线。

2.0.5 含水率 moisture content

木材或人造板所含水分质量占木材或人造板质量的百分比。

2.0.6 绝对含水率 absolute moisture content

木材或人造板所含水分质量占木材或人造板绝干质量的百分比。

2.0.7 相对含水率 relative moisture content

木材或人造板所含水分质量占木材或人造板所含水分总质量的百分比。

2.0.8 剥皮 debarking

用人工或机械的方法从木材上剥除树皮的作业。

2.0.9 密度 density

单位体积木材或板材的绝干重量,用 kg/m^3 表示。

2.0.10 削片 chipping

将木质原料切削成适用于人造板生产并具有一定规格的片状的作业。

2.0.11 制材剩余物 sawmill residue

制材生产过程中的剩余物,如小板边、边条、截头、锯屑以及缺陷过大的等外材等。

2.0.12 木片蒸煮 chip steaming

木片在纤维分离前,经水、蒸汽或添加某些化学药品的处理,削弱纤维间结合力,提高其塑性的过程。

2.0.13 碎屑 debris

木片在筛分中通过筛网的过小碎木片。

2.0.14 干燥机 dryer

将纤维加热并控制介质条件,使纤维含水率降至预定值的设备。

2.0.15 预固化 precuring

纤维板坯在加压之前,纤维上的胶粘剂就产生部分或完全固化的状态。

2.0.16 加压时间 pressing time

纤维板坯在压机中受压成板所需时间。

2.0.17 工艺参数 process variable

纤维生产过程中影响产品性能的工艺因子。

2.0.18 砂光粉 sander dust

纤维板砂光时产生的粉尘。

2.0.19 砂光余量 sanding allowance

为进行砂光作业对纤维板的名义厚度的附加量。

2.0.20 毛边板 slabbed board

带有未经裁切毛边的中密度纤维板。

2.0.21 热磨机 refiner

木片经加热、加压软化后用磨盘进行纤维分离的设备。由进料机构、预热蒸煮器、磨浆室和排料装置等部分组成。

2.0.22 多层热压机 multi-daylight press

热压机有一个以上开口的平板热压机。

2.0.23 单层热压机 single-daylight press

热压机仅有一个开口的平板热压机。

2.0.24 连续平压热压机 continous double-belt press

人造板板坯在上下两条钢带间连续平压制人造板的热压机。

2.0.25 连续辊压热压机 continuative roll pressing

由一对钢带夹持着板坯连续经过加热辊、加热压辊、导向辊、加压辊等而制得中密度纤维板的热压机。

2.0.26 排气罩 exhaust hood

置于有关设备上方用于排除设备运行时产生的各种气体的罩子。

2.0.27 含水率测定仪 moisture meter

用于测定木材或纤维中含水率的仪器。

3 工程设计内容及范围

3.0.1 中密度纤维板工程设计应包括生产工程、辅助生产工程、公用工程。

3.0.2 生产工程部分应包括原料贮存、中密度纤维板生产线。

3.0.3 辅助生产工程部分宜包括实验室、磨刀间、维修间、物料仓库、工具房以及其他辅助生产用房。

3.0.4 公用工程应包括厂区总平面布置及运输工程、土建工程、供电工程、给水与排水工程、供热与制冷工程、压缩空气站及压缩空气管道工程等。

3.0.5 工程设计应包括初步设计阶段和施工图设计阶段,其内容及深度应符合有关设计文件组成及深度要求。

4 原料贮存

4.1 一般规定

- 4.1.1 原料堆场贮存的原料数量不宜小于 15d 的生产用量。
- 4.1.2 原料堆存应符合下列规定：
- 1 针叶材、阔叶材宜分别堆存。
 - 2 小径木、枝丫材、板皮板条、原木芯、造材剩余物等宜分类堆存。
 - 3 外购木片宜单独设置木片堆场、料仓或库房；当场地受到限制时可与削片生产线的木片堆场、料仓或库房合并设置。
- 4.1.3 原料堆场宜采用机械作业。
- 4.1.4 原料采用质量计量时，应设置地磅房。地磅的选型不宜小于 35t 的称量。
- 4.1.5 中密度纤维板生产常用原料的实积系数可按表 4.1.5 确定。

表 4.1.5 原料实积系数

原料的种类	实 积 系 数
直径大于或等于 200mm 的造材剩余物	0.70
直径小于 200mm 的造材剩余物和小径材	0.60
板皮板条	0.50
木片	0.35
枝丫材	0.30

4.2 原料堆场布置

- 4.2.1 原料垛的长度不宜大于 120m，垛高不宜小于 3.5m；木片堆的规格可因地制宜，以先到先得为原则。垛堆的摆置方向宜为主导风横向吹过垛堆，可根据地形确定，但最小夹角不宜小于 30°。
- 4.2.2 原料垛之间间距不应小于 1.5m，原料堆场内的主通道宽度不应小于 6.0m。

5 中密度纤维板生产线

5.1 生产线组成和工作制度

5.1.1 中密度纤维板生产线可分为下列工段：

1 木片生产工段包括剥皮和削片等工序。

2 纤维制备工段包括木片贮存、木片筛选、木片再碎、木片清洗、热磨(纤维分解)、纤维干燥和纤维分选等工序。

3 纤维调胶与施胶工段包括原胶贮存；胶液计量；防水剂、固化剂、甲醛捕捉剂制备与计量；缓冲剂、颜料及其他添加剂计量及各组份输送和施加等工序。

4 成型与热压工段包括纤维贮存、成型、预压、板坯锯截与输送、热压等工序。

5 毛板加工工段包括毛板检测、冷却、锯割、垛板、毛板贮存等工序。

6 砂光与裁板工段包括砂光、裁板、检验、分等、垛板和包装等工序。

5.1.2 中密度纤维板生产线年工作日应为 300d。

5.1.3 除削片工序每天宜为 2 班生产外，砂光工段每天宜为 3 班生产，其他应为每天 3 班生产。

5.1.4 削片线的有效工时应按班工作 5.5h 计算。

5.1.5 中密度纤维板生产线每班工作时间应为 8h，有效工作时间应按 7.5h 计。

5.2 生产能力计算

5.2.1 中密度纤维板生产能力应以日生产标准厚度合格的中密度纤维板立方米的数量计算，成品板合格率不宜小于 95%。

5.2.2 中密度纤维板生产能力计算应符合下列规定:

1 当以生产成品板厚度大于 12mm 为主时,计算厚度应以 15mm 作为计算依据。

2 当以生产成品板厚度大于 6mm 小于或等于 12mm 为主时,计算厚度应以 8mm 作为计算依据。

3 当以生产成品板厚度小于 6mm 为主时,计算厚度应以 3mm 作为计算依据。

5.2.3 中密度纤维板生产线设备能力应以热压机为基准平衡其他工序设备的生产能力,并应符合下列规定:

1 单层压机及多层压机生产能力应按下式计算:

$$Q = (3.6 \times n \times l \times b \times \delta) / [(\delta' \times t) + t'] \quad (5.2.3-1)$$

式中: Q ——每小时生产能力(m^3/h);

n ——热压机的层数;

l ——成品板幅面长度(m);

b ——成品板幅面宽度(m);

δ ——成品板厚度(mm);

δ' ——毛板厚度(mm);

t ——单位热压时间(s/mm);

t' ——热压辅助时间(s)。

2 连续压机生产能力应按下式计算:

$$Q = (3.6 \times b \times \delta \times l) / (\delta' \times t) \quad (5.2.3-2)$$

式中: l ——热压机计算长度(m)。

5.3 工艺流程与设备布置

5.3.1 工艺流程应根据原料条件、场地条件和产品要求设计。

5.3.2 工艺流程应具有适当的调节能力。

5.3.3 工艺流程应做到简捷通畅,并应满足优质、高产、低耗、安全、清洁生产和环境保护的要求。

5.3.4 中密度纤维板生产线工艺设备及工艺管道的布置应与工

艺流程相适应,宜避免逆向布置或迂回转折。

5.3.5 中密度纤维板车间应设有一条宽度不小于 2.5m 的纵向通道,并应在适当位置设置横向通道或过桥。

5.3.6 设备布置应紧凑,并应计及设备安装、检修用地和空间,同时应保证安全生产。设备布置间距宜符合表 5.3.6 的规定。

表 5.3.6 设备布置间距(m)

部 位	操作面	非操作面
设备与设备	≥ 1.5	≥ 0.6
设备与墙柱	≥ 1.5	≥ 0.5

5.3.7 生产车间厂房跨度应符合下列规定:

1 应符合生产线的实际布置宽度及操作距离的要求,并应计及检修通道的宽度。

2 宜符合建筑模数的要求。

5.3.8 生产车间厂房高度应符合下列规定:

1 应根据设备布置的实际高度确定,并应满足检修空间的要求。

2 当车间内设置吊车或其他起重设备时,应保证起吊工件上部有足够的起吊空间。

3 宜按生产设备要求分段确定,不宜因局部要求将整个厂房高度提高。

5.3.9 削片间宜与中密度纤维板车间分开或分隔,其上料设备宜布置在上料棚内,但原木横向上料运输机可局部露天布置。

5.3.10 当采用人工上料时,削片机前人工上料段运输机侧挡板上端标高宜小于 0.7m,长度应按上料量确定。

5.3.11 木片上料宜设置混合计量料斗。

5.3.12 木片清洗设备布置宜靠近热磨机,其周围应留有检修用地,其上面宜预设吊装设备安装用构件。

5.3.13 热磨机应布置在单独或分隔的房间内,预热缸进料螺旋宜采用钢架支撑或钢筋混凝土楼面支撑,但不宜两种结构形式混合使用。

- 5.3.14** 热磨机喷放管线应减少喷放阻力,总长不宜大于 30m,喷放管弯曲半径不宜小于 1.5m。喷放管弯头的总数不宜超过 4 个。
- 5.3.15** 热磨机磨室体上方和进料螺旋上方宜设可移动的起吊装置。
- 5.3.16** 热磨机布置应留有其螺旋维修时拉出的空间。
- 5.3.17** 当采用先施胶后干燥的工艺时,调胶、施胶、施蜡系统宜布置在热磨机喷放管附近,并宜采用多层布置。宜设置运输物料的可移动式电动起吊设备。
- 5.3.18** 干燥机的干燥管道应设置在室外,其电控、操作设备应布置于室内。在严寒地区,干燥机的换热设备可设置在室内,但入风口应通向室外。
- 5.3.19** 成型、热压设备应以热压机中心线为基准线,并宜直线布置。当生产线工作面高度大于 1.4m 时,两侧宜设工作平台。
- 5.3.20** 热压机液压系统宜布置在单设房间内。
- 5.3.21** 热压机采用有机热载体作为热媒时,二次循环泵组宜布置在单独房间内。
- 5.3.22** 干燥机、热压机采用有机热载体作热媒加热时,有机热载体炉应布置在离热负荷较近的单独房间内,热能中心宜露天布置。
- 5.3.23** 砂光前应留有毛板贮存区,贮存时间应大于 48h。在生产能力大于 $600\text{m}^3/\text{d}$ 时,也可采用全机化堆垛设备。
- 5.3.24** 毛板堆垛高度应小于 5m。

5.4 气力运输系统

- 5.4.1** 气力运输系统设计应符合工艺流程和工艺布置的要求,设备及管道安装应符合安全生产,并应便于操作、维修。
- 5.4.2** 气力运输系统管路设计应总体规划,并应力求管线简捷、布置整齐、美观。在室内应避免影响采光、通风,并应避免与门窗、

设备等发生干扰。

5.4.3 在干燥工序后生产中产生的细屑、纤维、砂光粉等细小料的气力运输系统,宜设计为运载气流封闭循环;也可采用布袋除尘器作为二次除尘系统。

5.4.4 远距离气力输送宜采用高压输送系统。

5.4.5 中密度纤维板生产线内气力运输管道宜沿墙或柱架空敷设,地下风管应有管沟,沟盖板应与地坪标高一致。

5.4.6 干燥管道和干燥旋风分离器、干纤维输送管道及旋风分离器应保温。

5.4.7 风机的布置应符合下列规定:

1 非采暖地区宜布置在室外。

2 寒冷地区宜布置在室内,且室外部分风管宜保温,但应采取隔声降噪及防雨措施。

5.4.8 气力运输系统风管的设计走向宜选择其支吊架易固定的线路,宜靠墙柱布置,宜与水、暖管道支架合并布置。

5.4.9 气力运输管道内的输送气流速度宜符合表 5.4.9 的规定。

表 5.4.9 输送气流速度

物 料		气流速度(m/s)
输送木片		24~32
纤维气流干燥	水平管道	27~35
	垂直主管	25~33
输送纤维	含水率 14%以下	20~24
	含水率 30%	22~26
输送锯屑		20~26
输送砂光粉		20~26
吸尘		22~28

注:采用高压输送时,其气流计算速度应大于 26m/s。

5.4.10 气力运输系统管道内输送物与气流混合常用的重量浓度比值宜符合表 5.4.10 的规定。

表 5.4.10 气力输送重量浓度比

物 料	重量浓度比(kg/kg)
输送木片	0.20~0.30
纤维气流干燥	0.05~0.10
输送纤维	0.10~0.65
输送锯屑	0.10~0.65
输送砂光粉	0.08~0.65
纤维、细屑吸尘	<0.07

5.4.11 气力运输系统的设备选择时,设计风量或实际风量应计及漏风系数,宜为 1.05 倍~1.20 倍。

5.5 设备配置与选型

5.5.1 削片能力大于 $50\text{m}^3/\text{h}$ 的生产线宜设置剥皮装置。

5.5.2 削片能力大于 $30\text{m}^3/\text{h}$ 的生产线,削片机上料宜增设横向上料链式运输机,且宜留有人工直接上料的皮带运输机位置。

5.5.3 削片机前宜设置金属探测器。

5.5.4 原料为直径稍大又齐整的木材,可选择盘式削片机;当选用盘式削片机时,宜配置相应的再碎机。

5.5.5 原料以枝丫为主时宜选择鼓式削片机。

5.5.6 削片机采用斜喂料时,上料皮带斜度宜小于 14° 。

5.5.7 木片运输宜选用皮带运输机、螺旋运输机和斗式提升机,也可选用刮板运输机等设备,不宜选用气力运输装置。木片运输采用皮带运输机时,其爬升角度宜小于或等于 17° ;采用特种防滑皮带时,其爬升角度应小于或等于 24° 。大倾角皮带可不受限制。

5.5.8 采用外购木片时,宜设置外购木片上料系统,并宜设置木片清洁设备。

5.5.9 木片料仓容量应根据削片机的工作班次确定,削片机采用 1 班生产时,料仓应具有大于 16h 生产用量的贮存量;削片机采用 2 班生产时,料仓应具有大于 8h 生产用量的贮存量。料仓应按实际

情况选用,但针、阔叶材木片应按比例搭配上料。采用木片库的方式贮存木片时,木片库的宽度和长度应大于装载机的转弯直径 1.5 倍。

5.5.10 木片在进热磨机前应设置磁选器。

5.5.11 热磨机宜选用一次磨浆、连续喷放的热磨机。

5.5.12 纤维干燥机宜选用气流式管道干燥机。干燥机宜选用烟气作为热媒,也可选用有机热载体;在有蒸汽供应的条件下,可采用蒸汽、热水为热媒。

5.5.13 纤维干燥机旋风分离器下部应设置着火纤维排出系统的设备。

5.5.14 干纤维在进纤维仓前宜设置纤维含水率连续测定装置。

5.5.15 防水剂制备宜设置石蜡熔解槽和石蜡熔液贮槽。

5.5.16 调胶工艺应具备胶粘剂、固化剂、缓冲剂、水及其他添加剂的施加条件,宜配备施胶计量设备。

5.5.17 成型工序宜设置干纤维仓或纤维计量仓,贮存量不宜少于 5min 的生产用量,并应满足着火纤维反向迅速排出料仓的要求。

5.5.18 成型机的成型速度应与热压机生产速度相匹配,成型机的扫平装置应配备纤维回收系统。

5.5.19 成型机后应设置相应的预压机。

5.5.20 板坯的成型线上应设置金属探测装置,并宜设置含水率检测仪、板坯计量秤或密度检测仪等板坯质量控制与检测装置。

5.5.21 在板坯进入热压机前应设置带有松散装置的废板坯仓,对板坯含水率过高、密度不符合要求、含金属等的不合格板坯应剔除至废板坯仓,废板坯仓宜靠近装板机处。对不含金属的不合格板坯宜回收再用。

5.5.22 当中密度纤维板生产能力小于 $400\text{m}^3/\text{d}$,生产中密度纤维板厚度以大于或等于 8mm 为主时,热压机宜选用多层压机;生产中密度纤维板厚度以小于 8mm 为主时,热压机宜选用连续平压机或辊式压机。当中密度纤维板生产能力大于或等于 $400\text{m}^3/\text{d}$ 时,热压机宜选用连续压机。选用连续压机,其压机后宜设置毛板

厚度测定仪。在大于 $100\text{m}^3/\text{d}$ 生产能力的生产线中不宜选用单层压机,但生产产品厚度大于 30mm 时,可选用单层喷蒸热压机。

5.5.23 热压机后应设置翻板冷却机及规格锯,其生产能力应保证热压机的最大生产能力。

5.5.24 在生产薄型中密度纤维板时,可在翻板冷却后设置预堆板装置。

5.5.25 宽带型砂光机选型宜与产品幅面及产量相匹配,其砂光机的宽度应满足最大成品宽度的要求。

5.5.26 定厚砂光机的砂架宜与精细砂光机的砂架分离。

5.5.27 中密度纤维板生产线内的削片机、脱水螺旋、装板小车等设备上方,宜设置定期检修的吊装设施,并宜按起重工件最大重量选型。

5.6 自动控制

5.6.1 中密度纤维板生产线宜采用集中控制系统或分段集中控制系统,相邻工段应有联锁和控制信号。热磨、干燥、成型、热压主生产线宜采用可编程逻辑程序控制(PLC),在靠近操作中心宜设中心控制室。

5.6.2 应在操作方便的位置设置紧急停车按钮。

5.6.3 对操作顺序要求严格的设备,应设防误操作或自锁按钮。

5.6.4 对可编程逻辑程序控制(PLC)和计算机应设置不间断电源供电。电源切换时间应满足可编程逻辑程序控制(PLC)和计算机的供电要求。

5.6.5 控制电压应为 220V 、 110V 、 36V 、 24V 。交流接触器使用电压应与控制回路电压相匹配。

5.7 主要工艺参数

5.7.1 生产中密度纤维板的原料宜以针叶材为主,针、阔叶材原料宜按比例搭配使用。

5.7.2 木片的质量宜符合下列规定:

- 1 长度宜为 10mm~55mm;
- 2 宽度宜为 5mm~45mm;
- 3 厚度宜为 3mm~7mm;
- 4 含水率宜大于 45%;
- 5 合格率宜大于 85%;
- 6 树皮含量宜小于 8%。

5.7.3 当木片含水率小于 40%或木片含砂较多时,宜增加木片水洗工艺。

5.7.4 木片的堆积密度宜按 $140\text{kg}/\text{m}^3 \sim 220\text{kg}/\text{m}^3$ (绝干量)计。

5.7.5 中密度纤维板生产过程中,各工序原料损失量与成品板重量的百分比可按表 5.7.5 取值。

表 5.7.5 中密度纤维板生产线各工序原料损失

生产工序名称		木材原料损失与成品板重量比(%)
原料贮存		1.0~3.0
削片、筛选		3.0~7.0
木片清洗	水洗	1.5~2.5
	干洗	0.5~1.5
热磨损失		1.0~3.0
纵横齐边	多层压机	4.5~8.0
	连续压机	2.0~3.5
砂光		0.0~25.0
其他		2.5~4.5

5.7.6 纤维质量检验宜采用纤维筛分仪确定。

5.7.7 热磨机蒸煮缸采用的蒸汽压力宜为 $0.7\text{MPa} \sim 1.2\text{MPa}$ 。

5.7.8 气流式管道干燥机,干燥热媒为烟气时,入口温度宜小于 320°C ;干燥热媒为热空气时,入口温度宜小于 180°C 。

5.7.9 干燥后的纤维含水率,当采用先施胶后干燥工艺时,宜为 7%~13%;当采用先干燥后施胶工艺时,含水率宜为 5%~7%,施胶后的纤维含水率应为 9%~13%。干燥机选型其能力应以不

低于初含水率 100% 的湿纤维为计算条件。

5.7.10 中密度纤维板用脲醛树脂胶质量应符合现行国家标准《木材工业胶粘剂用脲醛、酚醛、三聚氰胺甲醛树脂》GB/T 14732 的有关规定。

5.7.11 中密度纤维板设计施胶的固体胶量占绝干纤维的百分数应符合下列规定：

1 采用干燥前施胶应为 9%~15%。

2 采用干燥后施胶应为 7%~10%。

5.7.12 使用脲醛树脂作胶粘剂时,宜使用适量的固化剂、缓冲剂、防水剂,并宜符合下列规定：

1 固化剂用量宜为绝干胶料的 1%~3%。

2 缓冲剂用量宜为绝干胶料的 0~2.5%。

3 防水剂用量宜为绝干纤维的 0.8%~1.5%。

4 甲醛捕捉剂等量宜为绝干纤维的 0~17%。

5.7.13 中密度纤维板坯各部分的密度差不得大于±5%。

5.7.14 预压机的线压力宜为 80N/mm~250N/mm,通过预压机板坯应压缩至厚度为原板坯厚度的 25%~45%。

5.7.15 板坯热压时,其单位压力宜为 3.0MPa~5.4MPa,热压板温度宜为 145℃~240℃。

5.7.16 多层热压时,其闭合时间和升压时间之和宜小于 40s。

5.7.17 中密度纤维板生产线板坯热压时间宜符合表 5.7.17-1 和表 5.7.17-2 的规定。

表 5.7.17-1 多层热压机板坯热压时间

热压温度(℃)	单位热压时间(s/mm)
145	22~30
160	16~28
180	15~27
200	14~25

注:本表适用于使用脲醛树脂胶时。

表 5.7.17-2 连续热压机板坯热压时间

成品板厚度(mm)	单位热压时间(s/mm)
2.5~4.0	7.0~13.0
6.0~9.0	8.0~13.5
10.0~16.0	8.5~15.0
18.0~25.0	9.0~16.0
30.0~40.0	10.0~20.0

注:本表适用于使用脲醛树脂胶,进口鼓后第一温度区热压温度为 220℃时。

5.7.18 热压后毛板经冷却机冷却后,毛板温度宜小于 70℃。

5.7.19 热压后中密度纤维板含水率应以 5%~8%计。

5.7.20 中密度纤维板设计砂光余量应符合表 5.7.20 的规定。

表 5.7.20 中密度纤维板砂光余量(mm)

成品板厚度	多层压机		连续压机	
	毛板厚度	砂光余量	毛板厚度	砂光余量
2.5	—	—	2.5~3.5	0~1.0
3.2	—	—	3.2~4.4	0~1.2
4	—	—	4.0~5.2	0~1.2
6	7.0~8.0	1.0~2.0	6.6~7.3	0.6~1.3
8	9.2~10.0	1.2~2.0	8.7~9.4	0.7~1.4
9	10.2~11.0	1.2~2.0	9.8~10.4	0.8~1.4
12	13.4~14.0	1.4~2.0	12.9~13.5	0.9~1.5
15	16.6~17.0	1.6~2.0	16.0~16.6	1.0~1.6
16	17.6~18.0	1.6~2.0	17.0~17.6	1.0~1.6
18	19.6~20.2	1.6~2.2	19.0~19.8	1.0~1.8
20	21.6~22.2	1.6~2.2	21.2~23.0	1.2~2.0
25	25.8~26.5	1.8~2.5	26.2~27.2	1.2~2.2
30	31.8~32.5	1.8~2.5	31.4~32.2	1.4~2.2
35	37.0~37.5	2.0~2.5	36.5~37.5	1.5~2.5
40	42.2~43.0	2.2~3.0	41.8~42.5	1.8~2.5

5.7.21 砂光粉仓中砂光粉的堆积密度可取 $200\text{kg}/\text{m}^3 \sim 260\text{kg}/\text{m}^3$ (绝干量)。

5.8 成品板单耗

5.8.1 中密度纤维板生产线生产每吨成品中密度纤维板消耗指标应符合表 5.8.1 的规定。

表 5.8.1 生产每吨中密度纤维板消耗指标

名 称	指 标	备 注
木材(t)	1.04~1.24	按绝干木材计
脲醛树脂(kg)	80~130	按固体计
固化剂(kg)	0.8~3.6	按固体计
缓冲剂(kg)	0.6~3.0	—
石蜡(kg)	8~16	工业用,按固体计
热(GJ)	4.8~9.4	—
电(kW·h)	280~500	—
水(m^3)	1.6~5.0	—
压缩空气(Nm^3)	34~150	—

6 辅助生产工程

6.1 实 验 室

6.1.1 实验室宜设在中密度纤维板生产车间内,也可根据全厂总体规划设在工厂的中心实验室。

6.1.2 实验内容应包括原、辅材料的分析化验,半成品的质量检测,胶料及成品物理机械性能和游离甲醛的测定和必要的工艺测试。

6.1.3 实验室面积不宜小于 50m^2 ,物理力学检测与化学分析宜分隔开。

6.1.4 当要进行试验研究时,可增加必要设备,其面积也应相应增加。

6.1.5 断面密度测定仪宜设置在单独房间内。

6.1.6 一般化验室用柜、工作台、水池可选用定型系列产品。

6.1.7 实验室应保证良好的通风条件。

6.2 磨 刀 间

6.2.1 中密度纤维板生产线当选用削片机时,应设置磨刀间。

6.2.2 磨刀间应单独设置,并应置于削片机附近。

6.2.3 磨刀机的选型和数量应根据削片机数量、刀量及换刀周期计算确定。

6.2.4 磨刀间面积应按磨刀机的型号、数量、削片刀具存放及辅助设备的布置情况计算。

6.2.5 削片机、锯机等切削设备宜配备相应的刃磨设备;生产能力大于 $600\text{m}^3/\text{d}$ 时宜设置锯片焊齿机。

6.3 维 修 间

6.3.1 维修间应配备承担生产机械设备、电气装备的日常保养、

维修和小修的设备。大、中修则应由外协解决。

6.3.2 维修间面积宜为 $100\text{m}^2 \sim 150\text{m}^2$ 。

6.3.3 中密度纤维板生产线的锯片研磨设备可设置在维修间内。

6.4 仓 库

6.4.1 中密度纤维板生产企业宜设置成品库、化工原料库、备品易损件库、劳保用品库,还可根据需要单独设置工具、油脂及五金库。

6.4.2 仓库设计应为运输、装卸、管理创造有利条件。

6.4.3 成品库内应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定设置消防设施。

6.4.4 综合库房设计,应按物料性质分别存放设置,其中化工原料和易燃品应砌墙隔断。

6.4.5 工作班次宜为 1 班~3 班。

6.4.6 成品库面积应根据需要计算确定,宜按贮存 10d~30d 的产量计算。

6.4.7 化工原料库贮存量应根据供货周期确定,宜按 15d~30d 的消耗量计算。

6.4.8 成品库其中密度纤维板堆垛高度、仓库净高和面积利用系数可按表 6.4.8 确定。

表 6.4.8 中密度纤维板垛高、仓库净高及堆积系数

堆垛方式	堆垛高度(m)	仓库净高(m)	含通道等的堆积系数(m^3/m^2)
人工堆垛	1.5~2.2	4.0~5.0	0.6~0.9
叉车堆垛	4.0~5.0	5.0~6.0	1.6~3.0
机械化堆垛	6.0~7.0	8.0~9.0	2.4~3.6

6.4.9 备品易损件库应仅设置车间日常维护用零件、易损件和工具的存放用地。

6.4.10 库内每隔 20m~30m 应有较宽的横贯通道,其宽度宜大于 3.5m,库门应与通道衔接;库内其余固定通道宽度不应小于

1m;货物离墙、柱距离应为 0.1m~0.5m。

6.4.11 仓库门的规格应根据仓库运输工具及成品板的幅面尺寸确定。

6.4.12 仓库宜单独设置,也可与中密度纤维板生产线合建,但应间隔合理,并应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的有关规定。

6.4.13 成品库内需要设置值班室时,值班室应与仓库隔开。

7 公用工程

7.1 总平面布置及运输工程

7.1.1 中密度纤维板工程总平面设计应符合现行国家标准《工业企业总平面设计规范》GB 50187 等的有关规定。

7.1.2 厂址选择应从地理位置、用地规划、土地面积、地形地貌、工程地质、原料供应、电源水源、防洪排涝、交通运输、消防安全、社会协作等建厂要素综合选择,并应具备建设中密度纤维板项目所要求的基本建厂条件,并应远离学校与医院。

7.1.3 总平面设计应与当地城镇总体规划相协调。

7.1.4 总平面布置应根据生产工艺流程、建筑朝向、交通运输、消防、安全生产、职业卫生、环境保护、行政管理诸多方面的要求结合厂区特征合理安排,应保证生产过程的连续和安全,并应使生产作业线短捷、方便,同时应避免交叉干扰。

7.1.5 中密度纤维板车间宜充分利用自然采光、自然通风条件。

7.1.6 在满足防火间距要求的前提下,中密度纤维板车间宜靠近原料堆场、仓库、热源、电源、水源。

7.1.7 改、扩建的中密度纤维板生产线应与原企业的总体布置相协调。

7.1.8 厂区道路设计应符合现行国家标准《厂矿道路设计规范》GBJ 22 的有关规定,路面宜采用混凝土或块石铺砌。

7.1.9 原料堆场地面宜用混凝土浇筑或用毛石、条石铺砌。

7.1.10 原料堆场地面排水坡度不宜小于 0.005。当受条件限制时,排水坡度不应小于 0.003。

7.1.11 中密度纤维板厂内应设置环形道路网,与厂外道路衔接的出入口不应少于 2 处。

7.1.12 中密度纤维板生产线的削片间宜远离居住区。

7.2 土 建 工 程

7.2.1 土建工程设计应符合下列规定：

1 中密度纤维板车间的建筑工程设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定，并应根据生产规模、设备技术水平、自然条件及当地特殊规定等进行设计，应保证建筑工程设计适用、安全和经济。

2 宜根据当地的具体情况，利用地方建筑材料。

3 除特殊情况外，各类建、构筑物宜执行建筑统一模数制。

4 中密度纤维板生产线属丙类生产车间。建筑物耐火等级不宜低于二级。

7.2.2 中密度纤维板生产线各生产工段应符合下列规定：

1 中密度纤维板生产线各生产工段的建筑结构设计应充分满足工艺生产流程的要求，并应在满足设备安装、操作与维修的要求条件下与工艺协调。

2 当削片间与中密度纤维板生产线相连时，应设墙隔开。

3 削片上料间宜采用开敞或半开敞设计，但应采取防止水浸的措施。

4 热压工段宜有良好的自然通风。

5 对噪声、振动、湿热较大的风机、热磨机、水洗机、干燥用热交换器等设备，建筑设计应密切配合工艺采用分隔措施。

6 中密度纤维板生产线内设置的封闭式电气中心控制室，地面宜做架空地面，室内净高应在 2.4m 以上。

7 生产车间与仓库不宜采用内落水。

8 中密度纤维板车间厂房结构形式，应根据生产工段的特征、当地的施工条件与建材供应等因素确定，宜为钢结构、钢筋混凝土结构。

7.2.3 辅助与生活用房设计应符合下列规定：

1 宜在中密度纤维板生产线适当位置集中设置辅助与生活用房。

2 辅助与生活用房宜置于中密度纤维板车间的边跨。

3 调胶间地坪、墙裙应采用防水、防酸、易清洁材料。

4 空压站通向室外的门应保证安全疏散,并应便于设备出入和操作管理。

5 管理、生活用房应根据车间生产组织情况确定,宜设办公室、更衣室、休息间、厕所等。有条件时还可设男女淋浴室。

7.2.4 楼面均布荷载宜符合表 7.2.4 的规定。

表 7.2.4 楼面均布荷载(kN/m²)

项 目	活荷载	备 注
皮带运输机层	4.0	—
摆动筛选平台	8.0	—
栈桥、楼梯、楼梯平台	4.0	—
水洗设备周围	5.0	—
热磨机进料螺旋周围	12.0	—
调胶平台	10.0	按有临时化工原料堆放
热压机操作平台	2.0	—
车间生活间	2.0~4.0	—

注:表中楼面均布活荷载为标准值。

7.2.5 设备动荷载的动力系数宜符合表 7.2.5 的规定。

表 7.2.5 设备动荷载的动力系数

设备名称	总静荷重	动力系数
鼓式剥皮机	机+料	3.0~4.5
削片机	机器自重	3.0~4.5
圆筒筛	机+料	1.5
摆动筛	机+料	2.0
皮带运输机	机+料	1.25

续表 7.2.5

设备名称	总静荷重	动力系数
螺旋运输机	机+料	1.5
热磨机	机+料	2.0
离心泵	机器自重	1.5~2.0
风机	机器自重	1.4
成型机	机器自重	1.2
多层装板机	机+料	2.0
多层热压机	机器自重	1.5
连续压机	机器自重	1.3
翻板冷却器	机+料	2.0
横向锯	机器自重	1.5
推板器、堆垛机	机+料	1.5
砂光机	机器自重	1.3

7.3 电气工程

7.3.1 电气负荷应为三级负荷。

7.3.2 一般照明、动力配电电压应采用交流 220V/380V, 高压电机配电电压宜采用 10kV, 频率与电压偏差应符合现行国家标准《供配电系统设计规范》GB 50052 的有关规定。

7.3.3 车间变配电室、控制室等宜设在单独房间内。

7.3.4 中密度纤维板生产线电气负荷需要系数宜为 0.55~0.65, 自然功率因数宜为 0.75, 经电容补偿后功率因数应为 0.90 以上。

7.3.5 原料堆场照明照度宜为 10lx~15lx。

7.3.6 中密度纤维板车间照明设计应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的有关规定, 一般照明照度不应小于 100lx, 生产线局部照明设计宜按表 7.3.6 确定。

表 7.3.6 中密度纤维板生产线局部照明标准值

位 置	照度(lx)
上料、削片	150
木片筛选、水洗	150
热磨、调胶	200
铺装、成型、热压、冷却	300
锯截、堆垛	200
砂光	200
检验	750
实验室	300
控制室	500
液压间、有机热载体泵间、制冷间、压缩空气站	150
磨刀间、修锯间	300

7.4 给水排水工程

7.4.1 中密度纤维板生产线给水与排水设计应符合现行国家标准《室外给水设计规范》GB 50013、《室外排水设计规范》GB 50014 和《建筑给水排水设计规范》GB 50015 等的有关规定。

7.4.2 给水工程应符合下列规定：

1 中密度纤维板生产线用水水质应符合一般工业用水标准，用水压力应为 0.25MPa~0.35MPa。

2 热磨机主电动机、热压机的液压油、热压机旋转编码器等的冷却用水应循环使用，可采用一般工业用水，并宜符合下列规定：

- 1) 水温宜小于 32℃；
- 2) 总硬度宜小于 450mg/L。

3 调胶间宜设热水供应系统。

4 热磨机机械密封用水宜采用软化水作为密封水。

5 中密度纤维板生产线与火花探测器配套的自动灭火系统，

其给水设备应设置增压装置。

7.4.3 排水工程应符合下列规定：

- 1 采用木片水洗时，木片水洗机排出的水应经处理后循环使用。
- 2 热磨机木塞螺旋挤出水宜单独处理。

7.5 供热与制冷工程

7.5.1 供热与采暖通风工程设计应符合现行国家标准《采暖通风与空气调节设计规范》GB 50019 和国家现行有关工业企业设计卫生标准的规定。

7.5.2 供热工程应符合下列规定：

- 1 应以生产过程中产生的可燃废料作为燃料的热能中心供热。
- 2 应充分利用热能和回收余热。
- 3 纤维干燥宜选用热烟气作为热媒。
- 4 石蜡熔化宜采用有机热载体作为热媒，温度不宜超过 150℃。
- 5 热压机宜采用有机热载体作为热媒，进出口温度差应小于 5℃。
- 6 热媒温度大于 50℃ 的有机热载体管、热风管、热水管、蒸汽管和凝结水管均应保温。

7 管道上各种阀件的安装位置应便于操作和维修，各种仪表的安装位置应便于观察和维修。

8 供热参数应满足工艺对各用热点用热参数的要求。中密度纤维板生产线用热参数可按表 7.5.2 选用。

表 7.5.2 中密度纤维板生产线用热参数

用热设备	可供选择的热媒			
	饱和蒸汽	有机热载体	热烟气	热水
木片料斗 预热	0.2 MPa~ 0.4 MPa	—	—	—
热磨机蒸煮	0.6 MPa~ 1.2 MPa	—	—	—
干燥	1.2 MPa~ 2.2 MPa	200℃~220℃	180℃~320℃	—

续表 7.5.2

用热设备	可供选择的热媒			
	饱和蒸汽	有机热载体	热烟气	热水
石蜡熔化	0.3 MPa~ 0.4 MPa	100℃~120℃	—	—
调胶	—	—	—	60℃~80℃
热压	1.2 MPa~ 2.2 MPa	220℃~280℃	—	—

7.5.3 制冷工程应符合下列规定：

1 纤维采用拌胶机施胶时，拌胶设备应配备冷水机组、水箱和水泵组成的循环冷却水系统。

2 当冷却塔提供的冷却水温度高于 33℃ 时，热磨机冷却水宜配备冷水机组、水箱和水泵组成的循环冷却水系统。

7.6 压缩空气站及压缩空气管道工程

7.6.1 压缩空气站及压缩空气管道工程设计应符合现行国家标准《压缩空气站设计规范》GB 50029 的有关规定。

7.6.2 压缩空气质量及参数应符合表 7.6.2 的规定。

表 7.6.2 压缩空气质量及参数

名 称	一般用途	用于仪表
固体尘(μm)	≤3.0	≤0.01
含油量(mg/m³)	≤0.1	≤0.01
常压露点(℃)	+2	+2
压力(MPa)	0.6~1.0	0.6~1.0

7.6.3 压缩空气站宜设在中密度纤维板车间的辅助房间内。

7.6.4 螺杆空气压缩机和离心空气压缩机共用后冷却器和贮气罐时，贮气罐容积宜为每分钟总用气量的 1.0 倍~2.0 倍。

7.6.5 压缩空气管道在车间内的布置应根据用气设备的位置和要求而定，并应设清扫接口。

8 环 境 保 护

8.0.1 环境保护设计应符合环境影响评价报告的要求,并应控制各类污染物的排放指标。

8.0.2 环境保护措施应与主体工程设计同时进行,在工艺和设备选型时,应消除或减少各类污染因素。

8.0.3 厂址选择应按自然环境和社会环境、国家环境质量标准 and 有关规定选定生产区、水源以及有害废水、废气、废渣的排放点。

8.0.4 厂区总平面布置应功能分区明确,在生产区与生活区之间应设置卫生防护绿化带。

8.0.5 热磨机进料螺旋挤出废水及木片水洗排出废水、调胶工序的清洗水应经治理达到现行国家标准《污水综合排放标准》GB 8978 规定的标准后排放。

8.0.6 除尘器排放口粉尘浓度应符合现行国家标准《大气污染物综合排放标准》GB 16297 的有关规定。

8.0.7 凡有粉尘逸出的设备,均宜配置相应的除尘系统。

8.0.8 木片筛选细屑、废纤维、锯屑及小碎块、砂光粉宜采用封闭式输送和贮存,并宜集中利用或妥善处理。对物料输送接收端应采用旋风分离器,且不宜进行封闭式输送时应设二级除尘。

8.0.9 连续压机在生产中所产生的废气宜采用废气处理系统进行治理。

8.0.10 皮带输送机在运输易扬粉尘物料时,宜安装密闭防尘罩。

8.0.11 防治噪声应与总体布置同步设计。厂界噪声应符合现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 的有关规定。

9 职业安全卫生

9.1 职业安全

9.1.1 职业安全卫生应严格依据可行性研究和安全评价的要求,将安全卫生设施与主体工程同时设计。

9.1.2 安全卫生要求应贯穿于各专业设计中,做到安全可靠、经济合理。

9.1.3 安全设施应符合下列规定:

1 车间内设备地坑、管沟等地下设施应采取防水、防渗、排水措施,应加盖板或其他安全防护措施。加盖板时,其顶面标高应与车间地坪标高一致。

2 各种机械传动及高速旋转设备、零部件处应设置安全防护装置。防护罩上部宜密封,下部宜采用网格。

3 设备的运动部分,凡危及安全的位置,其周围均应设置安全护栏。

4 易燃、高温、高压、易触电、易挤伤等场所应设警示标志。高温设备应进行保温、隔热。

5 高压容器设备应设置安全阀及压力表。

6 中密度纤维板工程建筑结构的安全等级应为二级。

9.1.4 生产工艺安全应符合下列规定:

1 制定生产工艺和设备选型时应避免工人与危害因素直接接触。

2 中密度纤维板生产线布置应按生产工艺流程及劳动安全要求使生产工序衔接紧密、物料运距短捷,并应保证设备与设备之间、设备与建筑物之间有足够的间距。

3 气力输送系统设备及管道布置应符合安全生产要求,并应

便于操作与维修。

4 各种分离器出料口不宜出现正压。

5 在原料堆场、原料上料、半成品和成品的搬运、装卸等处，宜设置叉车、装载机、小拖拉机、挂车等装卸运输设备。

9.1.5 电气安全应符合下列规定：

1 中密度纤维板车间除设有正常照明外应设有应急照明。

2 原料堆场的动力、照明不应采用架空敷设；原料堆场内应设封闭式安全灯，灯具与堆垛最近水平距离应在 2m 以上，下方不得堆放可燃物；也可利用建、构筑物高处安装照明灯。

3 有粉尘可能逸出的设备周围宜设封闭式安全灯。

9.1.6 防雷应符合下列规定：

1 中密度纤维板车间应为三类防雷建筑物，防雷设计应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057 的有关规定。

2 钢结构厂房可利用钢结构屋面作为防雷接闪装置，并可利用钢柱作为引下线。

3 高于建筑物的设备应设避雷针设施，并可利用其钢架作为引下线。

9.1.7 接地应符合下列规定：

1 接地设计应按国家现行标准《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343 的规定执行。

2 纤维与砂光粉气力输送管道均应接地。气力输送管道采用法兰连接时，法兰之间应设跨接导线。

3 砂光机设备应接地。

4 中密度纤维板生产线应做等电位联结。

5 中密度纤维板车间宜采用共用接地装置，接地电阻不应大于 1Ω 。

9.2 职业卫生

9.2.1 中密度纤维板工程防寒、防暑、通风、除尘设计，应符合国

家现行有关工业企业设计卫生标准的规定。

9.2.2 中密度纤维板生产车间卫生特征应分级为3级。生产卫生室、生活室等辅助用室的设置,应符合国家现行有关工业企业设计卫生标准的规定。

9.2.3 采暖与空调工程应符合下列规定:

1 中密度纤维板工程冬季采暖室内计算温度,生产时宜按表9.2.3规定执行。

表 9.2.3 冬季采暖室内计算温度

生产及辅助用房名称	冬季采暖室内计算温度(℃)
削片间、筛选间	7~10
水洗间、热磨间	10~12
纤维贮存间	7~10
调胶间、施胶间	16~18
成型及热压间	18~21
砂光间	10~12
液压站、压缩空气站、制冷站、冷却水间	7~10
实验室、磨刀间、维修间	16~18
配电间、开关柜间	16~18
控制室	18~21

2 办公室和生活间等辅助房间的冬季采暖室内计算温度,应按现行国家标准《采暖通风与空气调节设计规范》GB 50019 及有关工业企业设计卫生标准的规定执行。

3 采暖方式宜采用散热器采暖系统,并应根据需要设置热风采暖系统。

4 在寒冷地区,主车间经常开启的外门宜设热空气幕。

5 中密度纤维板车间控制室和办公室宜配置空气调节设施。

9.2.4 车间通风应符合下列规定:

1 中密度纤维板车间应有自然通风和机械通风设施。工作场所空气中有毒物质容许浓度应符合国家现行有关工作场所有害

因素职业接触限值的规定。

2 在热压机、卸板机、翻板冷却机上方应设置排气罩,排气罩形式应根据设备的结构特点合理设计。在严寒和寒冷地区,排气罩应封闭。

3 热压机和卸板机排气罩的罩口平均风速宜为 $0.45\text{m/s} \sim 0.7\text{m/s}$,翻板冷却机排气罩的罩口平均风速宜为 0.45m/s 。

4 中密度纤维板生产线排气罩排风和各除尘、气力运输系统排风,均应进行风量平衡和热量平衡计算。冬季采暖的车间,宜根据具体情况设置补风系统。

5 调胶间宜设置机械通风设备,宜按每小时 4 次 $\sim$ 10 次换气次数设计。

6 热压机液压站和有机热载体二次循环泵房宜设置机械通风设备,宜按每小时 1 次 $\sim$ 2 次换气次数设计。

7 实验室易产生有毒或有刺激气味挥发气体的位置宜设置通风柜,通风换气次数宜为每小时 4 次 $\sim$ 10 次。

9.2.5 除尘系统应符合下列规定:

1 中密度纤维板车间产生砂光粉、木屑等细小粉尘处应设置单机吸尘或多机吸尘设施。工作场所空气中木粉尘容许浓度应按国家现行有关工作场所有害因素职业接触限值的规定控制。

2 有粉尘散发的砂光、锯边和铺装设备处应设置除尘系统;其他有粉尘散发的设备处宜设置除尘系统。除尘宜以产尘性质分别设置除尘系统,规模较小时也可将除尘器直接装在产尘设备上。

3 除尘系统中砂光粉、木粉和细小纤维等细小物料的分离设备应采用袋式除尘器,其余粉尘宜采用旋风分离器。

4 除尘系统宜选用专用除尘风机。

5 除尘系统的输送管道宜以负压状态运行。

6 除尘管道内的风速与输送重量浓度比宜符合本规范表 5.4.9 与表 5.4.10 的规定。

9.2.6 防噪声应符合下列规定:

1 厂内各类作业地点的噪声 A 声级及对噪声的控制设计应符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》GBJ 87 的要求。

2 噪声超标的设备应采取隔声、隔振等降低噪声措施。

3 削片间宜采取防噪声措施。

4 压缩空气站应采取防噪声措施,通向车间的内门宜设隔声门,采取防噪声措施。

5 对采取技术措施或噪声控制措施仍不能达到国家噪声标准的作业区应配备个人防护用品。

10 防火与防爆

10.0.1 中密度纤维板项目单项工程生产、贮存火灾危险性类别及建(构)筑物耐火等级应符合表 10.1.1 的规定。

表 10.0.1 主要单项工程生产、贮存火灾危险类别、耐火等级

工程名称	生产、贮存类别	耐火等级
原料堆场	丙类	—
削片间	丙类	二级
纤维制备与干燥间	丁类	二级
中密度纤维板车间	丙类	二级
化工原料库	丙类	二级
成品库	丙类	二级
机修车间	戊类	二级
供热站	丁类	二级
压缩空气站、风机间	戊类	三级

10.0.2 中密度纤维板工程的消防给水设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

10.0.3 厂区内应设置环形道路网,路网密度应满足消防通道的要求,并应设置 2 处以上的对外出入口与厂外道路衔接。

10.0.4 原料堆场的布置每隔 120m~150m 应设置一条宽度为 10m 的防火间隔带。

10.0.5 原料堆场周围应设置环形消防管网,消火栓宜设置在地下。

10.0.6 气力运输系统用于纤维、砂光粉除尘的袋式除尘器、旋风分离器设备,宜设置防爆门等安全设施。

10.0.7 干燥旋风分离器、砂光粉料仓应设置防爆设施。

- 10.0.8** 干燥旋风分离器顶部应设置高压大流量灭火系统。喷水口处的压力应大于或等于 0.2MPa。
- 10.0.9** 干纤维料仓、成型机等设备应设置灭火等安全设施。
- 10.0.10** 每个自动灭火喷水口处的压力应大于或等于 0.6MPa。
- 10.0.11** 纤维干燥系统、干纤维输送系统和砂光粉输送系统应设置火花探测与自动灭火系统。
- 10.0.12** 与自动火花探测灭火装置配套的消防水泵,应布置在接近需要消防之设备的适当位置。
- 10.0.13** 连续压机宜配备灭火装置。
- 10.0.14** 厂区消防宜充分利用当地提供的社会协作条件。
- 10.0.15** 原料堆场宜设置消防工具室。

11 资源综合利用与节能

11.1 资源综合利用

11.1.1 中密度纤维板生产应充分利用营林剩余物、采伐剩余物、造材剩余物和木材加工剩余物。

11.1.2 中密度纤维板生产可利用人工速生林提供的木材为原料。

11.1.3 中密度纤维板厂的供水、供电、供热及辅助原料供应,应充分利用当地提供的社会协作条件。

11.1.4 不再利用的废木屑、废纤维、锯屑、碎块、砂光粉等宜作为燃料处理。

11.2 节 能

11.2.1 中密度纤维板的供热系统宜选用热能中心,热能中心应能同时生产有机热载体、蒸汽和烟气分别供热压机、热磨机和干燥机使用。

11.2.2 工艺布置应与工艺流程相适应,物料的输送应避免管道迂回曲折或多次输送。

11.2.3 中密度纤维板生产线气力运输系统,其输送用重量浓度比值应符合本规范第 5.4.10 条的规定。

11.2.4 应选用低能耗、体积小、效率高的先进设备,严禁选用淘汰产品。

11.2.5 中密度纤维板厂应实施连续生产。

11.2.6 用热设备的余热应收集利用。采用蒸汽供热时应回收凝结水的热能。石蜡熔化槽的凝结水宜返回至热水槽。

11.2.7 当中密度纤维板生产能力大于 $600\text{m}^3/\text{d}$ 时,干燥机宜选

用二级式干燥机。

11.2.8 热压机液压系统宜设置蓄压装置。

11.2.9 中密度纤维板生产线生产单位产品的能耗指标应符合本规范第 5.8.1 条的规定。

11.2.10 中密度纤维板生产线用热设备及管道的保温措施应按本规范第 7.5.2 条第 6 款的规定执行。

11.2.11 所选用的产品及设备应节能节水。

本规范用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

1)表示很严格,非这样做不可的:

正面词采用“必须”,反面词采用“严禁”;

2)表示严格,在正常情况下均应这样做的:

正面词采用“应”,反面词采用“不应”或“不得”;

3)表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的:

正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”;

4)表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为:“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 《室外给水设计规范》GB 50013
- 《室外排水设计规范》GB 50014
- 《建筑给水排水设计规范》GB 50015
- 《建筑设计防火规范》GB 50016
- 《采暖通风与空气调节设计规范》GB 50019
- 《厂矿道路设计规范》GBJ 22
- 《压缩空气站设计规范》GB 50029
- 《建筑照明设计标准》GB 50034
- 《供配电系统设计规范》GB 50052
- 《建筑物防雷设计规范》GB 50057
- 《工业企业噪声控制设计规范》GBJ 87
- 《工业企业总平面设计规范》GB 50187
- 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343
- 《污水综合排放标准》GB 8978
- 《中密度纤维板》GB 11718
- 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348
- 《木材工业胶粘剂用脲醛、酚醛、三聚氰胺甲醛树脂》GB/T 14732
- 《大气污染物综合排放标准》GB 16297

中华人民共和国国家标准

中密度纤维板工程设计规范

GB 50822 - 2012

条文说明

制 订 说 明

《中密度纤维板工程设计规范》GB 50822—2012,经住房和城乡建设部 2012 年 10 月 11 日以第 1489 号公告批准发布。

为便于各单位和有关人员在使用本规范时能正确理解和执行条文规定,本规范编制组按章、节、条顺序编制了本规范的条文说明,对条文规定的目的、依据及执行中需注意的有关事项进行了说明。但是,本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力,仅供使用者作为理解和把握规范规定的参考。

目 次

1	总 则	(47)
3	工程设计内容及范围	(48)
4	原料贮存	(49)
4.1	一般规定	(49)
4.2	原料堆场布置	(49)
5	中密度纤维板生产线	(50)
5.1	生产线组成和工作制度	(50)
5.2	生产能力计算	(50)
5.3	工艺流程与设备布置	(51)
5.4	气力运输系统	(52)
5.5	设备配置与选型	(52)
5.6	自动控制	(54)
5.7	主要工艺参数	(54)
5.8	成品板单耗	(54)
6	辅助生产工程	(55)
6.1	实验室	(55)
6.2	磨刀间	(55)
6.3	维修间	(55)
6.4	仓库	(55)
7	公用工程	(57)
7.1	总平面布置及运输工程	(57)
7.2	土建工程	(57)
7.3	电气工程	(57)
7.4	给水排水工程	(57)

7.5	供热与制冷工程	(57)
7.6	压缩空气站及压缩空气管道工程	(57)
8	环境保护	(58)
9	职业安全卫生	(59)
9.1	职业安全	(59)
9.2	职业卫生	(60)
10	防火与防爆	(61)
11	资源综合利用与节能	(62)
11.2	节能	(62)

1 总 则

1.0.2 本规范仅适用于以木材作为主要原料制取中密度纤维板的工程设计。采用甘蔗渣、棉秆、秸秆等植物纤维制取中密度纤维板,在工艺上有差别,本规范暂不作规定,但可参照本规范执行。

本规范仅适用于生产能力大于或等于 $100\text{m}^3/\text{d}$ 。对于生产能力小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ 的中密度纤维板工程,相对投入多、产出少、生产效率低、单位能耗增大、经济效益差,故本规范不包括,但有关强制性条文的内容仍然适用。

本规范的主要技术经济指标不能完全覆盖高密度纤维板和低密度纤维板的指标。

1.0.3 中密度纤维板工程设计应遵循下列原则:

1 环境保护、节省能源、“三废”治理,均为国家对建设项目的重点要求,本规范充分重视,专列条款加以规定。

2 本规范注重考虑技术进步与技术可靠方面的规定。

3 工程设计内容及范围

3.0.3 辅助生产部分的内容应根据项目的实际需要确定增减。

3.0.4 本条所列的公用工程一般是不可缺少的,均有国家工程建设专业设计规范及有关技术标准对其进行规定。

3.0.5 由于建设项目业主或投资者对工程设计阶段的要求不一致,对较成熟的工艺项目,也可分为方案阶段和施工图设计阶段。

4 原料贮存

4.1 一般规定

4.1.1 原料贮存数量应根据具体情况确定,各厂不一。主要依据原料的到厂周期、数量和本中密度纤维板厂原料的消耗量而定,再由贮存量推算原料堆场大小。从经济效益看,原料贮量过大不利于资金周转,占用土地增大,土地征用费也增加。再则,贮量过大亦不便管理。原料堆场工作班次视原料进场情况而定,但与中密度纤维板车间削片工序相配合的部分,其班次应与削片工序一致。全年工作日按 300d 计算,但全年 365d 均应有值班人员工作。

4.1.2 对木片贮存用的木片堆场、料仓或库房可只选其一。

4.1.3 原料堆场一般采用装载机作业,人工辅助。

4.1.4 地磅的选型一般根据运输工具与木材质量之和的最大值考虑。

4.1.5 本条的实积系数是常用的原料,由于原料种类的差异,可根据实际情况进行调整。

4.2 原料堆场布置

4.2.1 以往设计中对原料堆场布置一般不明确提出要求。我国中密度纤维板的原料大都是针、阔混杂的小径枝桠和规格不一的木材加工剩余物。各厂大多采用混合散堆,原料堆场布置欠规范。本规范只是提出一般规定和建议。

4.2.2 原料堆场布置的垛之间间距是保证人员通行、原料垛通风、机械卸垛操作等基本要求。

5 中密度纤维板生产线

5.1 生产线组成和工作制度

5.1.1 中密度纤维板车间生产工段的划分各有不一。本规范生产工段,按工艺流程、原料被加工后的形态变化过程及便于集中控制的原则划分,并采用习惯叫法命名。

中密度纤维板生产线各工段中的个别工序,根据项目的具体设计和要求可增减。

中密度纤维板车间一般不设制冷站。对某些热磨机轴承必须冷却,我国南方地区一般的冷却水水温又不能满足时,可考虑设置。

5.1.2 中密度纤维板车间的工作制度每年按 300d 设计,但工人每周工作时间按 40h 计。

5.2 生产能力计算

5.2.1 中密度纤维板生产能力表示方法有两种,一种是以年计的生产能力;一种是以天计的生产能力。为了提法统一,本规范规定以天计合格板的生产量为中密度纤维板车间的生产能力。

5.2.2 中密度纤维板车间的生产能力随产品厚度变化而不同。为统一生产能力的核定,特作此规定。

生产能力的计算不宜采用生产模型的方式计算。

5.2.3 中密度纤维板车间生产能力与生产设备、生产工艺、合成树脂的性能、产品质量的水平等诸多因素有关,在热压机生产能力计算时,把以上诸多相关因素的影响均折算到单位厚度的热压时间中,该参数称为“单位热压时间”。

5.3 工艺流程与设备布置

5.3.1 为了保证工艺设备的适应性,工艺流程应根据当地的实际情况确定。

5.3.5 为了保证设备的检修和发生危险时人员能快速撤离,除满足检修车辆的位置,同时还需要保证人员能顺利通过。2.5m 的纵向通道是指中密度纤维板生产线成型工段及之后的通道。

中密度纤维板车间的成型热压生产流水线较长,为了安全和便于生产线两侧的联系,横跨生产线的过桥和通道是必要的。

5.3.9 削片设备是中密度纤维板车间的主要噪声和粉尘污染源,所以应将削片间布置在单独的车间内,以尽量减少噪声和粉尘的影响。

5.3.10 削片机前运输机侧挡板上端标高于 0.7m 时,可将皮带运输机向下卧,或将人工上料段平台垫高。

5.3.11 木片上料混合计量料斗一般采用 2 台可调速的螺旋运输机,分别用于针、阔叶材种上料,以达到材种按比例混合的要求。

5.3.13 热磨机进料螺旋部分采用钢支架支撑便于设计、安装和设备操作时上、下的工作联系,但其稳定性和对空间的利用不如采用混凝土楼面支撑。

5.3.14 喷放管的弯头形式较多,主要用于减少弯头的磨损、减小曲率半径,便于布置。但弯头的阻力没有减小,所以喷放管弯头的总数不宜超过 4 个。

5.3.15 热磨机磨室体上方设可移动的起吊装置主要是为更换磨盘使用,热磨机主轴上方同时设可移动起吊装置的轨道,在需要检修主轴时,再安装起吊装置。

5.3.18 干燥机体积较大,设置在室内占用大量的建筑,并在发生火灾时不易处理。在严寒地区,干燥机的换热设备设置在室内可减少热损失。

5.3.23 砂光前毛板贮存的堆垛设备一般采用叉车,在产量大于 $600\text{m}^3/\text{d}$ 时采用机化堆垛设备可提高厂房的利用率、减轻劳动强度。

5.3.24 毛板的预固化层较松软,毛板贮存的堆垛高度过高时易翻倒,所以限制毛板的堆垛高度。

5.4 气力运输系统

5.4.3 设计为负压运行和采用运载气流封闭循环,其目的为减少在气力运输过程中,细屑、粉尘、小纤维等的漏冒,保护环境。

5.4.6 在采暖地区由室内抽出的空气经室外又返回室内或在室外排空,在室外的风管应保温,以防凝结水冻结在管道内壁上堵塞管道。

5.4.8 气力运输系统风管设计时,应充分考虑风管支、吊架的布置,其支、吊架不能影响检修设备的运行。

5.4.9 气力干燥水平管道内的输送气流速度不宜过低,一般计算时采用 30m/s;喷浆口到开始拐弯处的长度应大于 30m。

5.4.10 气力运输系统管内混合浓度在运输物料(纤维、锯屑、砂光粉)时宜取上限。纤维气流干燥计算基准是干燥后的纤维重量。

5.4.11 对工艺成熟且风管采用焊接方式连接,其计算漏风系数可取下限。

对主生产线生产能力没有预留时,主生产线设备只考虑生产中的冲击负荷,气力运输系统设计能力预留系数也只考虑生产中的冲击负荷。

5.5 设备配置与选型

5.5.2 削片机的上料应尽量减轻工人的劳动强度,加强机械化作业。

5.5.3 金属探测器不能检测小石等异物,所以在削片机前宜设置辊筒运输机,避免小石、树皮、泥沙和小金属物等小型异物进入削片机。

5.5.5 鼓式削片机能基本满足工艺要求,且布置简捷,一般情况宜选用鼓式削片机。

削片机换刀时间一般需要 1h,另外要考虑去除金属物等其他影响使削片机不能满负荷工作所损失的时间,班有效工作计算时间为 5.5h。

5.5.7 木片运输采用皮带运输机及特种防滑皮带时,其爬升角度应根据特种防滑皮带的参数确定。

5.5.9 由于中密度纤维板生产对针、阔叶材搭配比例要求较高,所以针、阔叶材木片宜分别贮存,按比例出料。

木片料仓的贮存时间除考虑运行班次外,还应考虑削片工段的班工作时间。

木片库的跨距一般不宜小于 15m。

5.5.13 本条文为强制性条文,主要是为了防止火灾的扩大,阻止火灾向系统后部蔓延。着火纤维排出系统的设备主要有:纤维三通换向阀,可正反转的螺旋运输机、皮带运输机,可反向排料的纤维料仓等设备,必须设置其中一台或多台设备。

5.5.14 干纤维在进纤维料仓前设置纤维含水率连续测定装置,目的是为了检查干燥机的干燥效果,指导干燥机的工艺调整,同时也可作为热压机工艺参数的调整依据;也可将该纤维含水率连续测定装置安装在成型线上。

5.5.15 工艺设计中采用其他类型的防水剂时,应设置与其使用方式一致的设备。

5.5.16 其他添加剂主要指染色剂、阻燃剂等特殊的添加剂,宜单独施加。

5.5.17 在使用纤维计量料仓贮存纤维时(不设置干纤维料仓),其纤维计量料仓应满足着火纤维反向迅速排出纤维计量料仓的要求。对生产能力大于 $350\text{m}^3/\text{d}$ 的设备,如设备运行可靠,其贮存时间可减少。

5.5.19 纤维铺装形成的板坯厚度大又蓬松,因此应设置预压机,以提高板坯自身强度和减小热压机开挡。

5.5.22 在生产中密度纤维板厚板时所需要的单位热压时间较长,喷蒸工艺可有效地缩短单位热压时间,所以在生产产品厚度大于 30mm 时,可选用单层喷蒸热压机。

5.5.23 当锯机速度不能满足生产需求时,应增加锯机数量或采

用预堆板装置。

5.6 自动控制

5.6.1 由于自动控制水平在不断地提高,也可采用集散控制系统(DCS)。

5.7 主要工艺参数

5.7.1 中密度纤维板质量与纤维形状的优劣有直接关系,针叶材纤维优于阔叶材纤维,所以宜以针叶材为主。

5.7.2 通常树皮纤维少、强度低、色泽较深,作为中密度纤维板的原料,有树皮掺入就会影响成品板的质量,所以应控制原料中的树皮含量。

本规范一律采用绝对含水率。

5.7.3 木片含水率过低直接影响磨浆质量,因此所设的有关工序应能尽量提高木片的含水率。

5.7.11 设计施胶量为生产符合国家中密度纤维板所必要的量,实际生产中由于产品要求和生产条件的变化,施胶量亦可能不同。

5.7.17 本规范推荐的热压时间是根据国内和国外中密度纤维板厂通常实际生产情况提出来的,在实际生产中随着各种因素的变化,热压时间也应变化。

表 5.7.17-2 中热压时间的计算是根据连续平压机热压温度:进口鼓 175℃,向后分别为 220℃、210℃、190℃、185℃。

5.7.19 热压后中密度纤维板含水率应与产品销售的目的地相适应,对潮湿地区取上限,反之取下限。

5.8 成品板单耗

5.8.1 中密度纤维板车间消耗指标是考虑生产能力大于或等于 100m³/d,并根据国内中密度纤维板生产的实际消耗提出的。

中密度纤维板的计量单位,国家标准规定以立方米计,因成品板密度不一,故设计时消耗指标统一以每吨成品板计。

6 辅助生产工程

6.1 实 验 室

6.1.1 全厂需要设置多个实验室时,中密度纤维板实验室可与其他实验室、化验室等合并建设,组成工厂的中心实验室,可以节约部分设备和人员。

6.1.4 需要进行的试验研究主要指工艺试验,主要增加试验热压机等相关设备。

6.1.5 实验室设置断面密度测定仪时,由于设备中含有放射源,应加强管理,设置单独房间。

6.1.7 实验室一般应设置强制快速通风的设施。

6.2 磨 刀 间

6.2.1 磨刀间除配置磨刀机外,还可配置部分维修设备和工具,如砂轮机、台虎钳等。

6.3 维 修 间

6.3.1 维修间分为机械维修保养和电气维修保养两部分,主要以保养为主。

6.4 仓 库

6.4.3 成品库中密度纤维板的贮存量较大,并可燃烧,安装消防设置是必需的。

6.4.5 仓库工作制度定为1班工作,可以减少人员。

6.4.6 成品库面积与产品运输、销售情况直接有关,应酌情考虑,不宜过大以致造成资金积压,亦不宜过小使周转困难。

6.4.7 生产中化工原料的消耗较为稳定,如有较稳定的供货商,化工原料贮存天数可取下限。

6.4.8 一般均采用叉车堆垛,如产品幅面大于或等于 1860mm×2440mm、生产能力大于或等于 600m³/d 时,可采用机械化堆垛。

7 公用工程

7.1 总平面布置及运输工程

7.1.10 地面排水坡度在环境较为困难时不宜小于 0.003。

7.1.12 中密度纤维板生产线的削片间相距居住区较近,削片机应采取隔声措施。

7.2 土建工程

7.2.1 中密度纤维板车间采用钢结构时,其跨度与柱距以实用为宜,其尺寸在与模数接近时宜采用模数。

中密度纤维板生产车间系非木工车间。

7.3 电气工程

7.3.5 原料堆场应尽可能地减少灯柱,以减少线路和灯柱对原料堆场运输的妨碍。

7.4 给水排水工程

7.4.3 木片水洗用水在不影响正常生产情况下应尽量提高循环回用量,减少污水排出系统。

7.5 供热与制冷工程

7.5.2 项目建设地有发电等工程所产生的余热并可利用时,设备选型应充分考虑余热可利用性。

供热方案的选择为:热磨机选用蒸汽;干燥机选择顺序为烟气、热油、蒸汽;热压机选择顺序为热油、蒸汽。

7.6 压缩空气站及压缩空气管道工程

7.6.4 贮气罐的容量应能满足生产线冲击负荷的需求。

8 环 境 保 护

8.0.5 热磨机进料螺旋挤出的废水及木片水洗机排出的废水含有大量悬浮物和有机物,清洗胶罐的废水含有凝固的胶块、石蜡、胶和甲醛等有毒物质。以上几种废水的水质均超过国家《污水综合排放标准》GB 8978 的规定,必须进行净化处理。

8.0.8 木片筛选细屑、废纤维、锯屑及小碎块、砂光粉不能作为其他利用时,应作为燃料进行处理,不能外弃。

9 职业安全卫生

9.1 职业安全

9.1.3 防护罩上部一般可采用铁皮等材料制造,使纤维粉尘不易进入防护罩内;下部采用网状材料制造,进入防护罩内的纤维粉尘不易在防护罩内积累。

设置安全防护栏是为了防止动力部件对人的伤害和防止人误入或提醒人已进入有危险区域。

高温设备中热压机不保温。

9.1.5 下列情况通常需要配置紧急事故电源:

1 热压过程中事故停电,需紧急电源驱动排出压机中的板坯。采用连续平压机或连续辊压机时,压机后部的毛板输送设备和横截设备同时需要紧急电源驱动以接受来自压机中的板坯。

2 以导热油为热介质的供热系统中,事故停电时需紧急电源驱动循环油泵冷却降温。

3 自动灭火系统中的增压泵在事故停电时需紧急电源驱动。

4 室外布置的纤维干燥设备、热能中心等区域在事故停电时需紧急电源照明。

5 热压机区域在事故停电时需紧急电源照明。

9.1.6 原料堆场的防雷接地、干燥旋风分离器的防雷接地、成型机上部的旋风分离器的防雷接地等均应与邻近的重复接地装置连接。

9.1.7 纤维与砂光粉等在风管中高速动力时,会产生大量静电,静电会产生静电火花,并引起燃烧或爆炸。为了防止静电积累,风送管道应接地良好。

9.2 职业卫生

9.2.5 除尘系统与粉尘输送系统中的混合浓度相差较大,宜分别设计,以减少功率消耗。

除尘系统中一般不能进行气体封闭循环使用,需排向大气,为减少排尘量,应设置袋式除尘器。

10 防火与防爆

10.0.4 防火间隔带是为了阻止火灾从一个区蔓延到另一个区。防火间隔带在横向和纵向均设置,防火通道也可与道路合并设置。

10.0.7 本条文为强制性条文。因干燥旋风分离器和砂光粉料仓有发生火灾和爆炸的因素,必须严格执行。

10.0.8 干燥旋风分离器顶部设置的高压大流量灭火系统是阻止火灾蔓延的有效措施。干燥旋风分离器顶部的高压大流量灭火水管的阀门可安装在地面,并宜安装带阀门的小排空管,流量按 5L/s 计。

10.0.9 本条文为强制性条文。因干纤维料仓、成型机有发生火灾和爆炸的因素,必须严格执行。

10.0.10 自动灭火喷水口是指气力输送管道的火花探测与自动灭火系统的喷水点。

10.0.11 本条文为强制性条文。纤维干燥系统、干纤维输送系统和砂光粉输送系统的气力输送管道中物料易燃烧和爆炸,火花探测与自动灭火是控制危害发生的有效措施,必须严格执行。

11 资源综合利用与节能

11.2 节 能

11.2.1 采用热能中心是中密度纤维板生产中非常有效的节能措施,在没有其他废热利用的前提下宜优先选用热能中心。

S/N: 1580 177•995



9 781580 177995 07 >



统一书号: 1580177•995

定 价: 14.00元