

UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB/T 50888 – 2013

---

# 人造板工程节能设计规范

Code for energy efficiency design of  
wood based panel engineering

2013 – 08 – 08 发布

2014 – 05 – 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

# 人造板工程节能设计规范

Code for energy efficiency design of  
wood based panel engineering

**GB/T 50888 - 2013**

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 4 年 5 月 1 日

中国计划出版社

2013 北 京

中华人民共和国国家标准  
**人造板工程节能设计规范**  
GB/T 50888-2013

☆

中国计划出版社出版

网址: [www.jhpress.com](http://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 3 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 1 印张 22 千字  
2014 年 1 月第 1 版 2014 年 1 月第 1 次印刷

☆

统一书号: 1580242 · 153

定价: 12.00 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 134 号

## 住房城乡建设部关于发布国家标准 《人造板工程节能设计规范》的公告

现批准《人造板工程节能设计规范》为国家标准,编号为 GB/T 50888—2013,自 2014 年 5 月 1 日起实施。

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

2013 年 8 月 8 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订、修订计划(第二批)〉的通知》(建标〔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。

本规范编制过程中,编制组进行了广泛调查研究,认真总结实践经验,并广泛征求意见,完成报批稿。最后经审查定稿。

本规范共分 7 章,主要技术内容包括:总则,生产线优化与节能,总平面布置及建筑设计优化与节能,供电系统优化与节能,供热系统优化与节能,供水系统优化与节能,供气(压缩空气)系统优化与节能。

本规范由住房和城乡建设部负责管理,由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。本规范在执行过程中,如发现条文有不足之处或疑问,请将意见和建议寄至国家林业局林产工业规划设计院(地址:北京市朝阳区门内大街 130 号,邮政编码:100010),以供修订时参考。

本规范主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人:

**主 编 单 位:**国家林业局林产工业规划设计院

**参 编 单 位:**广西三威林产工业(集团)有限公司

**主要起草人:**张发安 肖小兵 胡广斌 孟庆彬 米泉龄

喻乐飞 邱 雁 曹 漫 王 容 方凤超

**主要审查人:**刘忠辉 杜滨宁 蒋剑春 陈天全 杨湘蒙

陈雄伟 黄 钢

## 目 次

|     |                       |        |
|-----|-----------------------|--------|
| 1   | 总 则 .....             | ( 1 )  |
| 2   | 生产线优化与节能 .....        | ( 2 )  |
| 2.1 | 生产工艺优化与节能 .....       | ( 2 )  |
| 2.2 | 设备选型优化与节能 .....       | ( 2 )  |
| 3   | 总平面布置及建筑设计优化与节能 ..... | ( 4 )  |
| 4   | 供电系统优化与节能 .....       | ( 5 )  |
| 5   | 供热系统优化与节能 .....       | ( 6 )  |
| 6   | 供水系统优化与节能 .....       | ( 7 )  |
| 7   | 供气(压缩空气)系统优化与节能 ..... | ( 8 )  |
|     | 本规范用词说明 .....         | ( 9 )  |
|     | 引用标准名录 .....          | ( 10 ) |
|     | 附:条文说明 .....          | ( 11 ) |

## Contents

|     |                                                            |       |
|-----|------------------------------------------------------------|-------|
| 1   | General provisions .....                                   | ( 1 ) |
| 2   | Production line energy efficiency design .....             | ( 2 ) |
| 2.1 | Process technology energy efficiency design .....          | ( 2 ) |
| 2.2 | Equipment selection energy efficiency design .....         | ( 2 ) |
| 3   | General layout and building energy efficiency design ..... | ( 4 ) |
| 4   | Power supply energy efficiency design .....                | ( 5 ) |
| 5   | Heat supply energy efficiency design .....                 | ( 6 ) |
| 6   | Water supply energy efficiency design .....                | ( 7 ) |
| 7   | Compress air supply energy efficiency design .....         | ( 8 ) |
|     | Explanation of wording in this code .....                  | ( 9 ) |
|     | List of quoted standards .....                             | (10)  |
|     | Addition: Explanation of provisions .....                  | (11)  |

# 1 总 则

**1.0.1** 为贯彻国家有关法规和方针政策,规范人造板工程节能设计,提高能效和投资效益,制定本规范。

**1.0.2** 本规范适用于利用人工速生原料林以及以枝丫材、小径材、木材加工剩余物、回收木材等为原料的纤维板、刨花板等非单板型人造板项目的工程节能设计。

**1.0.3** 人造板工程应按国家有关方针政策进行节能设计,同时应做到技术先进适用、经济合理、有效利用资源,满足安全生产和环境保护要求,并应实现清洁生产。

**1.0.4** 人造板工程节能设计,除应符合本规范外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

## **2 生产线优化与节能**

### **2.1 生产工艺优化与节能**

**2.1.1** 人造板生产线工艺设计应根据原料条件和产品要求,采用先进、实用的节能工艺和节能措施,合理利用能源,通过优化设计,降低能源消耗,提高能源利用效率。

**2.1.2** 工艺流程应合理顺畅,工艺布置应适应工艺流程,并应满足生产线达标达产、安全生产和环保的要求。

**2.1.3** 人造板生产主要耗能环节应配置监控、调节和计量装置。

**2.1.4** 干燥设备宜采用热烟气作为干燥热媒。

**2.1.5** 干燥设备排出的温度超过 60℃ 的湿热气体宜回收利用。

**2.1.6** 热压机宜采用有机热载体作为热媒。

**2.1.7** 生产中齐边、分割和裁板等工序产生的废料及废板坯等,应收集返回生产线重新利用,或送供热系统作为燃料。

**2.1.8** 生产线产生的碎屑和砂光粉等不适合返回生产线重新利用的木质材料宜作为供热系统的燃料。

**2.1.9** 连续压机排出的湿热气体宜送供热系统进行热回收利用。

**2.1.10** 生产中产生热辐射的设备及管道,除热压机压板外,其余均应进行保温隔热处理。

**2.1.11** 制冷设备及管线均应进行保温隔热处理。

**2.1.12** 改、扩建项目应结合相应的能耗利用水平,对高能耗技术或设施进行改造,并应利用符合能耗要求的既有技术或设施。

### **2.2 设备选型优化与节能**

**2.2.1** 人造板生产应选用先进、低能耗设备。

**2.2.2** 木片制备、刨花制备及纤维制备的设备应选用节能型设备。

- 2.2.3** 木片及刨花的输送应选择采用皮带运输机、螺旋运输机、斗式提升机、刮板运输机等机械运输方式。
- 2.2.4** 干燥设备应配备温度控制装备。
- 2.2.5** 干刨花和干纤维的贮存及运输设备应采取保温措施。
- 2.2.6** 生产线宜选用低能耗的机械式铺装机。
- 2.2.7** 在生产线生产能力达到经济规模的情况下,宜选用连续压机。

### 3 总平面布置及建筑设计优化与节能

- 3.0.1 总平面布置与建筑设计,应优化设计,降低能耗。
- 3.0.2 总平面布置应满足安全生产的要求,并应布局紧凑;厂内运输和物料输送路径应短捷顺畅。
- 3.0.3 削片设备宜靠近原料堆场布置。
- 3.0.4 供热热源宜布置在用热设备的附近。
- 3.0.5 人造板生产车间布置宜采用可利用天然采光、自然通风的朝向。
- 3.0.6 生产车间围护结构应选用节能型材料。
- 3.0.7 需采暖的生产车间的围护结构,其传热阻值应符合现行国家有关标准的规定。
- 3.0.8 各生产车间照明照度应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的有关规定,宜选用高效节能灯具。
- 3.0.9 各生产车间采暖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 及相关人造板工程设计规范的规定。
- 3.0.10 各生产车间通风与除尘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 及相关人造板工程设计规范的规定。

## 4 供电系统优化与节能

- 4.0.1 供电系统应综合规划、整体优化。
- 4.0.2 生产线动力设计应符合现行国家标准《供配电系统设计规范》GB 50052 和《低压配电设计规范》GB 50054 的有关规定。
- 4.0.3 中心变(配)电所宜布置在各车间变(配)电所的中心。
- 4.0.4 车间变(配)电所位置应靠近各动力负荷中心。
- 4.0.5 供电系统设备应选用技术性能好和节能效果好的产品,不得选用淘汰产品。
- 4.0.6 成套生产线电气负荷需用系数宜为 0.55~0.65,自然功率因数宜为 0.75。
- 4.0.7 供电系统应做无功功率补偿,可采用高压及低压两级补偿,无功补偿后系统平均功率因数应大于 0.90。
- 4.0.8 产生谐波的供电系统应按现行国家标准《电能质量公用电网谐波》GB/T 14549 的规定对谐波进行治理。

## 5 供热系统优化与节能

- 5.0.1 供热系统应综合规划、整体优化。热能应回收,并应多级利用。
- 5.0.2 供热系统的热负荷,应根据各用热点的使用频率综合确定。各用热点的最大热负荷应选用合适的同时使用系数。
- 5.0.3 供热系统应选用高效节能的供热设备和余热回收装置。
- 5.0.4 供热系统燃料应采用生产中产生的可燃废料。
- 5.0.5 热压和石蜡乳化、熔化宜采用有机热载体为热媒。
- 5.0.6 采用蒸汽供热时,宜回收凝结水的热能。
- 5.0.7 热媒温度大于 50℃ 的设备及管道应采取保温隔热措施。

## 6 供水系统优化与节能

- 6.0.1 供水系统选用的产品及设备应达到节能节水的效果。
- 6.0.2 人造板生产用设备的冷却水应循环使用。
- 6.0.3 采用木片水洗工艺时,水洗水应处理后循环使用。
- 6.0.4 人造板生产用设备的凝结水宜收集回用。

## **7 供气(压缩空气)系统优化与节能**

**7.0.1** 供气(压缩空气)系统应综合规划、整体优化。

**7.0.2** 供气(压缩空气)系统选用的产品及设备应达到节能的效果。

**7.0.3** 压缩空气站应靠近各用气中心。

**7.0.4** 压缩空气站设计供气量应与用气量相适应,供气压力应与用气压力相适应。

## 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

《采暖通风与空气调节设计规范》GB 50019

《建筑照明设计标准》GB 50034

《供配电系统设计规范》GB 50052

《低压配电设计规范》GB 50054

《电能质量公用电网谐波》GB/T 14549

中华人民共和国国家标准

人造板工程节能设计规范

**GB/T 50888 - 2013**

条文说明

## 制 订 说 明

《人造板工程节能设计规范》GB/T 50888—2013,经住房和城乡建设部 2013 年 8 月 8 日以第 134 号公告批准发布。

本规范制订过程中,编制组进行了深入广泛的调查研究,总结了我国人造板工程建设的实践经验,同时参考了国外相关的先进技术法规、技术标准,通过调研,取得了有关人造板能耗标准等重要技术参数。

为便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本规范时能正确理解和执行条文规定,《人造板工程节能设计规范》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、依据以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规范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 .....             | (17) |
| 2   | 生产线优化与节能 .....        | (18) |
| 2.1 | 生产工艺优化与节能 .....       | (18) |
| 2.2 | 设备选型优化与节能 .....       | (19) |
| 3   | 总平面布置及建筑设计优化与节能 ..... | (20) |
| 4   | 供电系统优化与节能 .....       | (21) |
| 5   | 供热系统优化与节能 .....       | (22) |
| 6   | 供水系统优化与节能 .....       | (23) |
| 7   | 供气(压缩空气)系统优化与节能 ..... | (24) |

# 1 总 则

**1.0.2** 本规范不适用于胶合板等单板型人造板项目,因胶合板等单板型人造板生产工艺及设备配置均变化较大,故能耗水平差异也较大,而非单板型人造板工艺方案及设备配置相对稳定,能耗水平差异较小。典型非单板型人造板单位产量基本能耗分级指标可参见表 1。

**表 1 典型非单板型人造板单位产量基本能耗分级指标**

| 项 目 | 级别 $q_1$ (以标准煤计) (kg/m <sup>3</sup> ) |                      |                      |
|-----|---------------------------------------|----------------------|----------------------|
|     | 优秀                                    | 良好                   | 合格                   |
| 刨花板 | $q_1 \leq 120$                        | $120 < q_1 \leq 160$ | $160 < q_1 \leq 200$ |
| 纤维板 | $q_1 \leq 320$                        | $320 < q_1 \leq 380$ | $380 < q_1 \leq 450$ |

## 2 生产线优化与节能

### 2.1 生产工艺优化与节能

**2.1.1** 人造板生产线工艺设计要与原料种类及产品要求相适应,工艺流程设计及设备选型要与生产规模相适应,避免“大马拉小车”或“小马拉大车”的现象出现。

**2.1.2** 工艺流程的简捷顺畅,可有效增加设备运行的有效性。

**2.1.3** 监控、调节和计量装置是有效控制各主要耗能环节的有效措施之一。

**2.1.4** 干燥设备在人造板生产线中属于热耗最大的设备,采用直接加热方式的热烟气作为干燥热媒,可有效避免由于热交换产生的热能损失,燃料以木质废料或草本废料为佳。

**2.1.5** 一般干燥设备排出的湿热气体温度都在  $60^{\circ}\text{C}$  以上,此部分热能回收利用将增加热能的利用率。

**2.1.6** 有机热载体作为热压机的热媒,可使热压过程热能传递更加稳定,从而达到节能的效果。

**2.1.7、2.1.8** 生产线中产生的废料一般具有较高的热值,如不宜返回生产线重新利用,则作供热设备的燃料是废料综合利用的有效措施之一。

**2.1.9** 连续压机排出的湿热气体中含有一定浓度的油烟气,其热能可供供热系统燃烧利用。

**2.1.10** 生产中产生热辐射的设备及管道(如干燥机、热媒输送管道等)的表面温度一般均在  $60^{\circ}\text{C}$  以上,从安全及节能等角度考虑,均应做保温隔热处理。

**2.1.11** 制冷设备及管线做绝热处理,也是节能的有效措施之一。

## **2.2 设备选型优化与节能**

- 2.2.1** 人造板生产应采用先进的设备降低能源消耗。
- 2.2.3** 同等条件下机械运输方式较气力输送系统有明显的节能效果。
- 2.2.4** 温度控制装备用于监测干燥设备排出的废气温度,当干燥设备排出的废气温度高于 60℃时,此部分热能的回收有较明显的节能效果。
- 2.2.5** 干刨花和干纤维的保温有利于减少热压过程中热能的消耗,还可提高生产率。
- 2.2.6** 机械式铺装机较气流式铺装机有明显的节能效果。
- 2.2.7** 连续压机对提高生产率、减少电能及消耗热能有显著效果。

### **3 总平面布置及建筑设计优化与节能**

**3.0.1、3.0.2** 合理的总平面布置可有效降低物料运输过程中的能耗。

**3.0.3** 削片设备靠近原料堆场布置可减少原木的运输量,从而达到节能的目的。

**3.0.5** 人造板生产车间布置选择好的朝向,可充分利用天然采光、自然通风条件。

## 4 供电系统优化与节能

**4.0.4** 变、配电系统的位置靠近各负荷中心,可有效降低电能传输过程的“线损”,从而节约电能。

**4.0.6** 生产线电气负荷需用系数取  $0.55 \sim 0.65$ ,自然功率因数取  $0.75$ ,此为经验数值,已被证明是合理的,可避免设计中因选用系数不当而造成供电能力过大或过小,从而造成浪费。

**4.0.7** 供电系统无功功率补偿是通过提高无功功率因数从而提高电能利用率的有效途径。

## 5 供热系统优化与节能

**5.0.1** 热能消耗是人造板工程中能耗最大的项目之一,提高热能利用率是提高能源利用率最重要的途径之一。

**5.0.2** 人造板项目各用热点的最大用热时刻一般不同时出现,选用合适的同时使用系数是合理确定热负荷的基础。

**5.0.3** 热能中心具有较高热效率,在项目规模大于年产  $1.5 \times 10^5 \text{ m}^3/\text{a}$  时,宜优先选用。

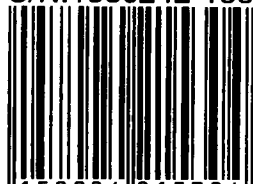
## **6 供水系统优化与节能**

**6.0.2 冷却水循环使用是最有效的节水措施之一。**

## 7 供气(压缩空气)系统优化与节能

**7.0.3** 压缩空气站靠近各用气中心布置,可有效避免压力损失及泄露的风险。

S/N:1580242-153



9 158024 215304 >



统一书号: 1580242 · 153

定 价: 12.00 元