

DB11

北 京 市 地 方 标 准

DB11/T 1138—2014

清洁生产评价指标体系 家具制造业

Assessment indicator system of cleaner production for furniture
manufacturing

地方标准信息服务平台

2014 - 12 - 17 发布

2015 - 04 - 01 实施

北京市质量技术监督局 发布

目 录

前 言.....	11
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 评价指标体系.....	2
5 评价方法.....	6
6 指标解释与数据采集.....	8
附录 A（资料性附录）主要生产工艺.....	9
参考文献.....	11

地方标准信息服务平台

前 言

本标准按照GB/T 1.1和《清洁生产评价指标体系编制通则》（试行稿）给出的规则起草。

本标准由北京市经济和信息化委员会、北京市发展和改革委员会提出。

本标准由北京市经济和信息化委员会归口。

本标准由北京市经济和信息化委员会组织实施。

本标准主要起草单位：北京家具行业协会。

本标准参加起草单位：国家家具及室内环境质量监督检验中心、北京林业大学、北京黎明文仪家具有限责任公司、曲美家具集团股份有限公司、北京金隅天坛家具股份有限公司、强力家具集团有限公司、北京利丰家具制造有限公司、荣麟创意（北京）家具有限公司、北京世纪百强家具有限责任公司、北京世纪京泰家具有限公司。

本标准主要起草人：何法润、郭建强、肖敏、夏同强、杨磊、张亚池、罗炘、施海东、彭成涛、范东霞、李建林、任淑琴、李前、李鹤、崔中秋。

地方标准信息服务平台

清洁生产评价指标体系 家具制造业

1 范围

本标准规定了家具制造业清洁生产的评价指标体系、评价方法、指标解释与数据采集。
本标准适用于家具制造企业的清洁生产审核、评估与绩效评价。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GBZ 2.2-2007	工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理有害因素
GB 7692	涂装作业安全规程 涂漆前处理工艺安全及其通风净化
GB 12348-2008	工业企业厂界噪声标准
GB 14444	涂装作业安全规程 喷漆室安全技术规定
GB 18584	室内装饰装修材料 木家具中有害物质限量
GB 18597	危险废物贮存污染控制标准
DB11/ 307-2013	水污染物排放标准
DB11/ 501	大气污染物综合排放标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

清洁生产 cleaner production

不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

3.2

清洁生产评价指标体系 assessment indicator system of cleaner production

由相互联系、相对独立、互相补充的系列清洁生产评价指标所组成的，用于评价清洁生产绩效的指标集合。

3.3

生产工艺及装备指标 indicators for production process and equipment

产品制造过程中采用的生产工艺和装备的种类、自动化水平、生产规模等方面的指标。

注：本标准生产工艺主要指实木家具生产工艺、金属家具生产工艺、软体家具生产工艺和板式家具生产工艺，具体参见附录A。

3.4

资源能源消耗指标 indicators for resources and energy consumption

在产品制造过程中，单位产值所需的资源与能源等反应资源与能源利用效率的指标。

3.5

资源综合利用指标 resources and energy utilization indicators

产品制造过程中所产生的废物可回收利用特征及废物回收利用情况的指标。

3.6

产品特征指标 product character indicators

产品的合格率和反映产品在包装、贮存、运输、使用、废弃过程中对人体健康和环境等不利影响的指标。

3.7

污染物的产生与排放指标 pollutants generation and blow-off indicators

在产品制造过程中，各类污染物所产生的量（末端处理前）与排放的量（末端处理后）。污染包括废水、废气、噪声、固体废弃物等，产生与排放的量包括污染物的种类、数量。

3.8

清洁生产管理指标 indicators for cleaner production management

对企业所制定和实施的各类清洁生产管理相关规章、制度和措施的要求，包括执行环保法规情况、企业生产过程管理、环境管理、清洁生产审核、相关环境管理等方面。

3.9

综合能耗 comprehensive energy consumption

用能单位的统计报告期内，实际消耗的各种能源实物量，按规定的计算方法和单位分别折算后的总和。

对企业，综合能耗是指统计报告期内，主要生产系统、辅助生产系统和附属生产系统的综合能耗总和。企业中综合能耗量应以实测为准。

[GB/T 2589-2008, 定义3.5]

3.10

单位产值综合能耗 comprehensive energy consumption for unit output value

统计报告期内，综合能耗与期内总产值或工业增加值的比值。

[GB/T 2589-2008, 定义3.6]

3.11

指标基准值 indicator baseline

衡量各定量评价指标是否符合清洁生产基本要求的评价基准。

3.12

指标权重 indicator weight

衡量各评价指标在清洁生产评价指标体系中的重要程度。

3.13

限定性指标 restrictive indicators

在清洁生产水平评价体系指标中规定的，对节能减排有重大影响的指标，或者法律法规严格规定、相关标准强制执行的指标。

4 评价指标体系

家具制造业的清洁生产评价指标体系见表1。

表1 清洁生产评价指标体系框架

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值 100	II级基准值 [80, 100)	III级基准值 [60, 80)	
1	生产工艺及装备	11	淘汰落后设备、生产工艺执行情况	-	2	*不应使用国家及市政府已经明令淘汰的设备、工艺。			
					2	采用国际先进水平工艺, 主要生产设备90%以上为国际先进水平。	采用国际先进水平工艺, 主要生产设备75%以上为国际先进水平。	采用国际先进水平工艺, 主要生产设备60%以上为国际先进水平。	
					1	有计划持续改进。			
			设备完好率	-	2	≥95%	≥93%	≥90%	
			除尘设备	-	2	中央除尘系统运行有效, 具热能回收。	中央除尘系统运行有效。	单机吸尘及集尘装置运行有效。	
			涂装	前处理	-	1	编制相关工艺文件并有效实施, 符合GB 7692的要求; 不应使用有机溶剂处理。		
喷漆室	1	编制相关工艺文件并有效实施; 符合GB 14444的要求。							
2	资源能源消耗	13	主要原辅材料	木材综合利用率	-	2	≥80%	≥75%	≥70%
				钢材利用率	-	1	≥95%	≥90%	≥85%
				人造板利用率	-	2	≥93%	≥90%	≥85%
				涂料利用率	-	2	≥85%	≥80%	≥75%
				胶粘剂利用率	-	2	≥95%	≥90%	≥85%
			万元产值综合能耗	kgce/万元	2	≤56	≤60	≤63	
			万元产值新鲜水消耗	t/万元	2	≤1.4	≤1.6	≤1.75	
3	资源综合利用	10	采用可再生/可回收再利用原辅材料	-	2	≥95%	≥90%	≥85%	
			采用清洁能源	-	2	100%	≥90%	≥85%	
			加工剩余物回收利用率	-	2	≥95%	≥90%	≥85%	

表1 清洁生产评价指标体系框架(续)

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值 100	II级基准值 [80, 100)	III级基准值 [60, 80)	
			生产用水重复利用率	-	2	≥95%	≥90%	≥85%	
			余热回收利用率	-	2	≥30%	≥20%	≥10%	
4	污 染 物 产 生 与 排 放	34	* 颗粒物	mg/m ³ kg/h	2	符合DB11/ 501及相关标准的规定。			
			木粉尘		2				
			含漆粉尘		2				
			树脂尘(漆雾)		2				
			焊接烟尘		2				
			* 有机废气排放浓度	mg/m ³ kg/h	2	符合DB11/ 501及相关标准的规定。			
			甲醛		2				
			苯		2				
			甲苯与二甲苯合计(苯系物合计)		2				
			* 非甲烷总烃		3				
			* 作业环境	高频电磁场的职业接触指标	V/m A/m	1	符合GBZ 2.2-2007中5.2的要求。		
				噪声指标	dB	1	符合GBZ 2.2-2007中11.2的要求。		
			* 厂界噪声	昼间/夜间	dB	1	执行 GB 12348-2008 中表 1 的规定。		
				*生产用水污染物排放指标	mg/L	2	化学需氧量符合 DB11/ 307-2013 中表 1 的规定。		
	*固体废物处理	-	2	对一般废物进行妥善处理,对生产和化验用的危险废物严格执行 GB 18597 的规定。					
	有机废气处置	-	4	回收、净化、处置装置运行有效。					

表 1 清洁生产评价指标体系框架(续)

			主要原辅材料中有有害物质	人造板中甲醛释放量 mg/100g mg/L	1	≤3.0mg/100g 或≤0.3mg/L	≤5.0mg/100g 或≤0.5mg/L	≤8.0mg/100g 或≤1.5mg/L
			涂料中 VOC 含量	-	1	≤5%	≤8%	≤12%
			胶粘剂中 VOC 含量	-	1	≤5%	≤8%	≤12%
			其他	-	1	符合相应标准的要求。		
5	产 品 特 征	8	执行国家、行业及地方标准相关情况	-	1	建立企业标准并有效实施。	执行国家、行业标准或地方标准，并有效实施。	
			有资质的家具质量监督检验机构抽查中质量合格情况	-	1	*抽检合格。		
			产品一次交检合格率	-	1	≥98%	≥96%	≥94%
			产品中甲醛释放量	mg/L	1	≤0.3	≤0.5	≤0.7
			产品中重金属含量	mg/kg	1	符合 GB 18584 的规定。		
			产品设计	-	1	采用环保型材料。		
-	1	材料合理利用。						
-	1	易于回收拆解。						
6	清 洁 生 产 管 理	24	*环保安全隐患整改率	-	2	100%		
			*环境污染事故发生率	-	2	0		
			*禁用材料执行情况	-	3	不应使用国家、市政府明令限期淘汰、禁止的材料以及国际议定书规定淘汰的材料。		
			环境管理体系	-	2	建立并通过认证（有效期内），并有效运行，且保留完整记录。		
			职业健康安全管理体系	-	2	建立并通过认证（有效期内），并有效运行，且保留完整记录。		
			建立清洁生产、节能减排管理制度及执行情况	-	3	建立相关清洁生产、节能减排管理制度，具可操作性并有良好执行效果。		

表1 清洁生产评价指标体系框架(续)

		开展清洁生产审核情况	-	3	按清洁生产审核理论,建立了专门的清洁生产审核机构,为企业制定了长远的清洁生产计划,使企业员工知晓清洁生产思想,已实施审核并有整改措施,保留完整记录。
		原辅材料及成品库的管理情况	-	2	有完善的原辅材料(入库、查收、存放、领料等环节)以及产品(检验、入库、出货、运输等)的管理规章制度,并有效实施。
		工艺、设备管理情况	-	2	建立相关设备管理制度,具可操作性并有良好执行效果。
		污染物控制情况	-	3	污染物控制与监测体系有效持续运行。
注:带*者为限定性指标。					

5 评价方法

5.1 综合评价指标的考核评分

综合评价指标是衡量考核在考核期内的清洁生产的总体水平的一项综合指标。在进行定量和定性评价考核评分的基础上,将这两类指标的考核总分值相加,得到相应的清洁生产综合评价指标P,按式(1)计算:

$$P = P_a + P_b \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- P—企业清洁生产的综合评价指标,其值在0-100之间;
- P_a—定量评价一级指标的考核总分值;
- P_b—定性评价一级指标的考核总分值。

5.2 定量评价指标的考核评分

5.2.1 定量评价指标的考核总分值 P_a

定量评价指标之下所有各一级指标的考核总分值之和,其值按式(2)计算:

$$P_a = \sum_{i=1}^n P_i \dots\dots\dots (2)$$

式中:

- P_a—定量评价考核总分值;
- n—参与定量评价考核的一级指标总数;
- P_i—第i项定量评价单项一级指标的考核总分值。

5.2.2 定量评价单项一级指标的考核总分值 P_i

其值按式(3)计算:

$$P_i = \sum_{j=1}^m P_{ij} = \sum_{j=1}^m S_{ij} \cdot K_{ij} / 100 \dots\dots\dots (3)$$

式中:

- P_i—第i项定量评价单项一级指标的考核总分值;
- m—第i项定量评价一级指标下参与定量考核的二级指标总数;
- P_{ij}—第i项定量评价一级指标下第j项二级指标的单项评价指标;
- K_{ij}—第i项定量评价一级指标下第j项二级评价指标的权重值。

5.2.3 定量评价单项二级指标的考核分值 P_{ij}

其值按式（4）计算：

$$P_{ij} = S_{ij} \square K_{ij} / 100 \dots\dots\dots (4)$$

式中：

P_{ij} —第*i*项定量一级指标下第*j*项定量评价二级指标的单项评价考核分值；

S_{ij} —第*i*项定量一级指标下第*j*项定量评价二级指标的单项评价指标（*j*对应 I、II、III 不同等级）；

K_{ij} —第*i*项定量一级指标下第*j*项定量评价二级指标相应的权重值。

从其数值情况来看，定量评价的二级指标可分为正向指标与逆向指标：正向指标是指该指标的数值越高（大）越符合清洁生产要求（如资源综合利用等指标）；逆向指标是该指标的数值越低（小）越符合清洁生产要求（如资源与能源消耗、污染物产生等指标）。因此，对二级指标的考核评分，应根据其类别采用不同的计算方法。

$$\text{对应 II 级正向指标: } S_{iII} = 80 + 20(X_i - X_{\min(i)}) / (X_{\max(i)} - X_{\min(i)}) \dots\dots\dots (5)$$

$$\text{对应 III 级正向指标: } S_{iIII} = 60 + 20(X_i - X_{\min(i)}) / (X_{\max(i)} - X_{\min(i)}) \dots\dots\dots (6)$$

$$\text{对应 II 级逆向指标: } S_{iII} = 80 + 20(X_{\max(i)} - X_i) / (X_{\max(i)} - X_{\min(i)}) \dots\dots\dots (7)$$

$$\text{对应 III 级逆向指标: } S_{iIII} = 60 + 20(X_{\max(i)} - X_i) / (X_{\max(i)} - X_{\min(i)}) \dots\dots\dots (8)$$

式中：

X_i 为第*i*项评价指标的实际值， $X_{\min(i)}$ 为第*i*项评价指标的最小值， $X_{\max(i)}$ 为第*i*项评价指标的最大值。

5.2.4 定量评价二级指标单项评价指标 S_{ij}

对于正向指标，其评价指标 S_{ij} 按式（9）计算：

$$S_{ij} = \frac{S_{xij}}{S_{aij}} \dots\dots\dots (9)$$

对于逆向指标，其评价指标 S_{ij} 按式（10）计算：

$$S_{ij} = \frac{S_{aij}}{S_{xij}} \dots\dots\dots (10)$$

式中：

S_{ij} —第*i*项定量一级指标下第*j*项二级指标的单项评价指标；

S_{xij} —第*i*项定量一级指标下第*j*项定量评价二级指标的实际值；

S_{aij} —第*i*项定量一级指标下第*j*项定量评价二级指标的评价基准值。

5.2.5 定量评价二级指标缺项考核的分值计算

在第*i*项一级指标下，若实际参与定量评价考核的二级指标项目数少于该一级指标所含全部二级指标项目数，计算时应将该一级指标其下所有的各二级指标的权重值予以相应修正，修正后各二级指标相应的权重值 K'_{ij} 按式（11）计算：

$$K'_{ij} = K_{ij} \square A_i \dots\dots\dots (11)$$

式中：

K'_{ij} —第*i*项定量评价一级指标下二级指标缺项时，其下各二级评价指标修正后的权重值；

K_{ij} —第*i*项定量评价一级指标下各二级评价指标的权重值；

A_i —第*i*项定量评价一级指标下二级评价指标缺项考核时，其下各二级评价指标相应权重值的修正系数。

其中， A_i 按式（12）计算：

$$A_i = \frac{K_1}{K_2} \dots\dots\dots (12)$$

式中：

K_i —第*i*项一级指标的权重值；

K_2 —第*i*项一级指标下二级指标缺项考核时，实际参与考核的各二级指标权重值之和。

5.3 定性评价指标的考核评分

5.3.1 定性评价指标的考核总分值 P_b

其值按式(13)计算：

$$P_b = \sum_{i=1}^n Q_i \dots\dots\dots (13)$$

式中：

P_b —定性评价指标的二级考核总分值；

n —参与定性评价一级指标下所有二级指标的指标总数；

Q_i —参与定性评价一级指标下所有二级指标的单项评价考核分值。

5.3.2 二级定性指标单项考核分值 Q_i

二级定性评价指标的单项考核分值 Q_i 应根据实际情况，对照表 1 中考核分值的得分标准确定。

5.4 清洁生产等级的确定

本评价指标体系将企业清洁生产水平划分为三级，即清洁生产领先水平企业、清洁生产先进水平企业、清洁生产企业。清洁生产等级对应的综合评价指标应符合表2的规定。评定等级时，指标值不仅应符合相关等级分值，同时限定性指标也应全部符合相关要求。

表 2 清洁生产等级与企业综合评价指标值

清洁生产等级	清洁生产综合评价指标值 P
一级 清洁生产领先水平企业	≥ 90
二级 清洁生产先进水平企业	$80 \leq P < 90$
三级 清洁生产企业	$70 \leq P < 80$

6 指标解释与数据采集

6.1 指标解释

6.1.1 万元产值综合能耗

统计报告期内，企业生产工艺消耗的各种能源转换为千克标准煤之和与期内总产值的比值。其计算公式为：

$$\text{万元产值综合能耗 (kgce/万元)} = \frac{\text{综合耗能 (kgce)}}{\text{总产值 (万元)}} \dots\dots\dots (14)$$

6.1.2 万元产值新鲜水消耗

统计报告期内，企业生产工艺消耗的新鲜水量与期内总产值的比值。其计算公式为：

$$\text{万元产值新鲜水消耗 (t/万元)} = \frac{\text{新鲜水消耗量 (t)}}{\text{总产值 (万元)}} \dots\dots\dots (15)$$

6.1.3 生产用水重复利用率

统计报告期内，企业生产工艺使用的重复利用水量与期内生产用水总量的比值。其计算公式为：

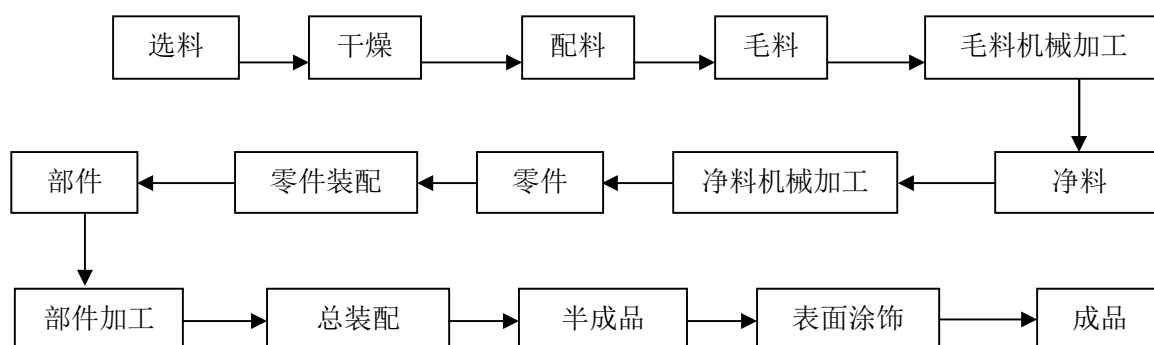
$$\text{生产用水重复利用率 (\%)} = \frac{\text{重复利用水量 (t)}}{\text{新鲜水量 (t)} + \text{重复利用水量 (t)}} \times 100\% \dots\dots\dots (16)$$

6.2 数据采集

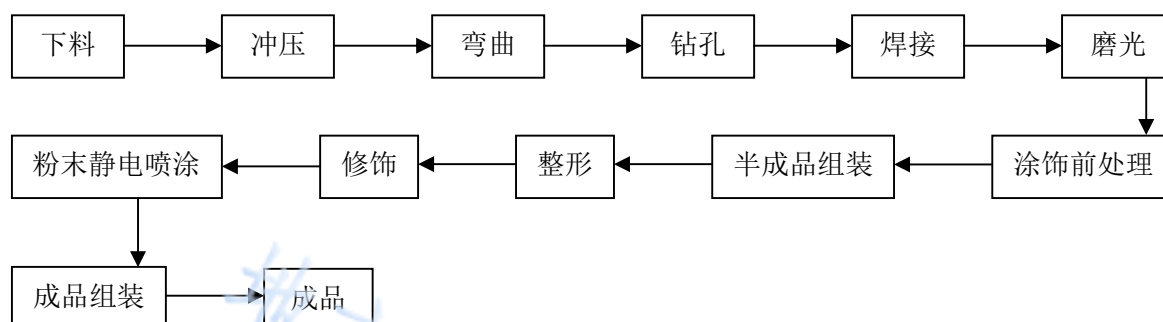
企业清洁生产评价应以报告期内的实际监测、统计数据为依据。一般报告期为一个生产年度，并与生产年度同步。

附录 A (资料性附录) 主要生产工艺

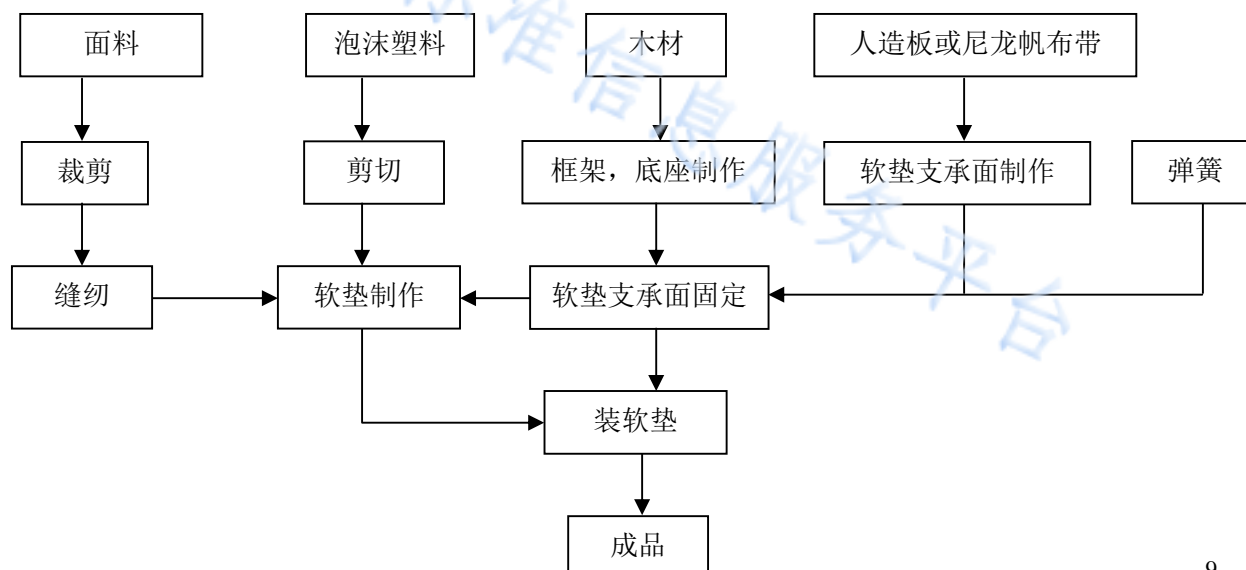
A.1 实木家具（包括红木家具）生产工艺



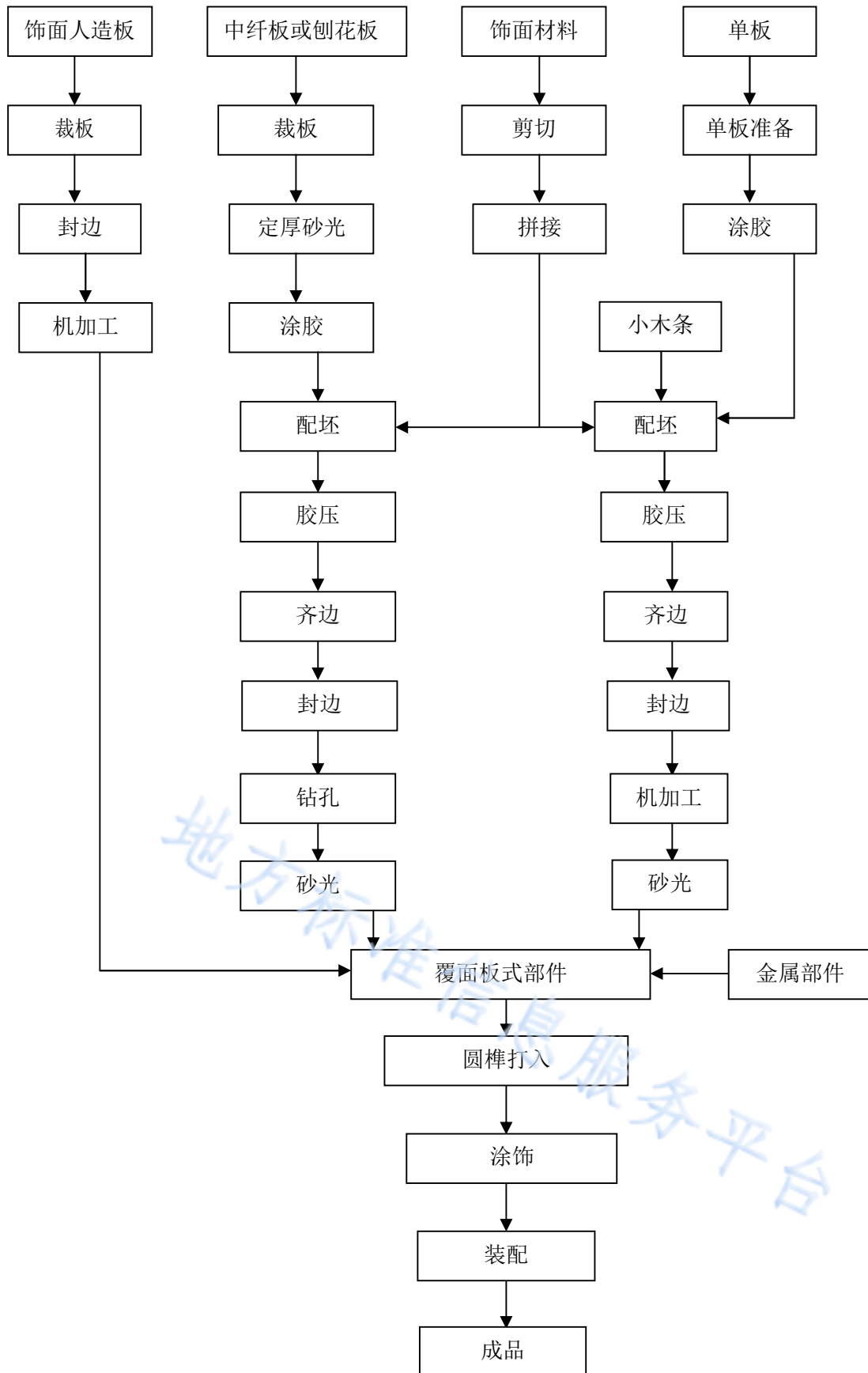
A.2 金属家具生产工艺



A.3 软体家具生产工艺



A.4 板式家具（包括木质油漆家具、钢木家具）生产工艺



参 考 文 献

- [1] 《中华人民共和国清洁生产促进法（2012最新修正版）》（中华人民共和国主席令2012年第54号）
- [2] 《国家重点行业清洁生产技术导向目录（第三批）》（国家环保总局2006年第86号）
- [3] 《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一批）》（中华人民共和国工业和信息化部2009年第67号）
- [4] 《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第二批）》（中华人民共和国工业和信息化部2012年第14号）
- [5] 《清洁生产评价指标体系编制通则》（试行稿）（中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国工业和信息化部公告2013年第33号）
- [6] 《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第三批）》（中华人民共和国工业和信息化部2014年第16号）
- [7] 《北京市推广、限制和禁止使用的建筑材料目录（2010版）》（京建发[2010]326号）北京市住房和城乡建设委员会发布
- [8] 《不符合首都功能定位的工业行业调整、生产工艺和设备退出指导目录(2013年本)》（京经信委发[2013]68号）北京市经济和信息化委员会发布
- [9] 《北京市新增产业的禁止和限制目录（2014年版）》（京政办发[2014]43号）北京市人民政府发布
- [10] GB/T 2589-2008 综合能耗计算通则。

地方标准信息服务平台