

中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—XXXX

平板玻璃制造能耗评价技术要求

Technical regulation of energy consumption evaluation for flat glass manufacturing

（征求意见稿）

（本稿完成日期：2017-12

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 的规则起草。

本标准由全国能源基础与管理标准化技术委员会（SAC/TC20）提出并归口。

本标准起草单位：中国建材检验认证集团秦皇岛有限公司

本标准主要起草人：

本标准首次发布。

平板玻璃制造能耗评价技术要求

1 范围

本标准规定了对平板玻璃制造时的能耗进行评价所应用的术语和定义、评价条件及范围、评价体系及指标要求、计算方法及评价报告。

本标准适用于钠钙硅平板玻璃制造过程的能耗评价。

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标准。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。

GB/T3485 评价企业合理用电技术导则

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB/T 23331 能源管理体系 要求

GB/T 24851 建筑材料行业能源计量器具配备和管理要求

JC488 玻璃池窑热平衡测定与计算方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

余热发电能耗比 cogeneration energy consumption ratio

统计期内余热发电系统吨玻璃发电量与单位玻璃熔化燃料消耗的比值，用 η_{fd} 表示。

4 评价条件及范围

4.1 评价条件

按照《平板玻璃制造能耗测试技术规程》规定完成能耗测试。

4.2 评价范围

评价范围见图1。

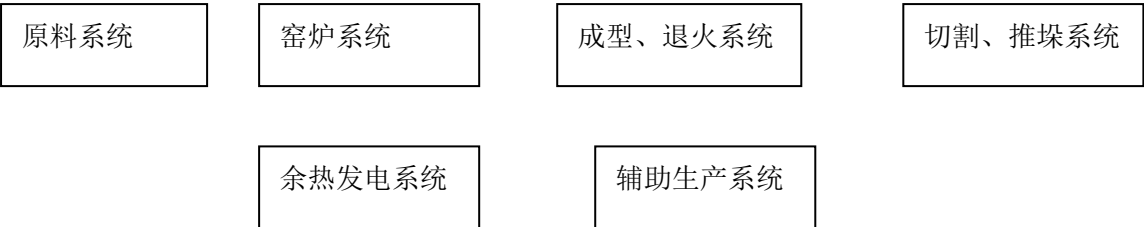


图 1 平板玻璃制造能耗评价范围

5 评价体系及指标要求

5.1 评价指标体系

评价指标体系见图2。

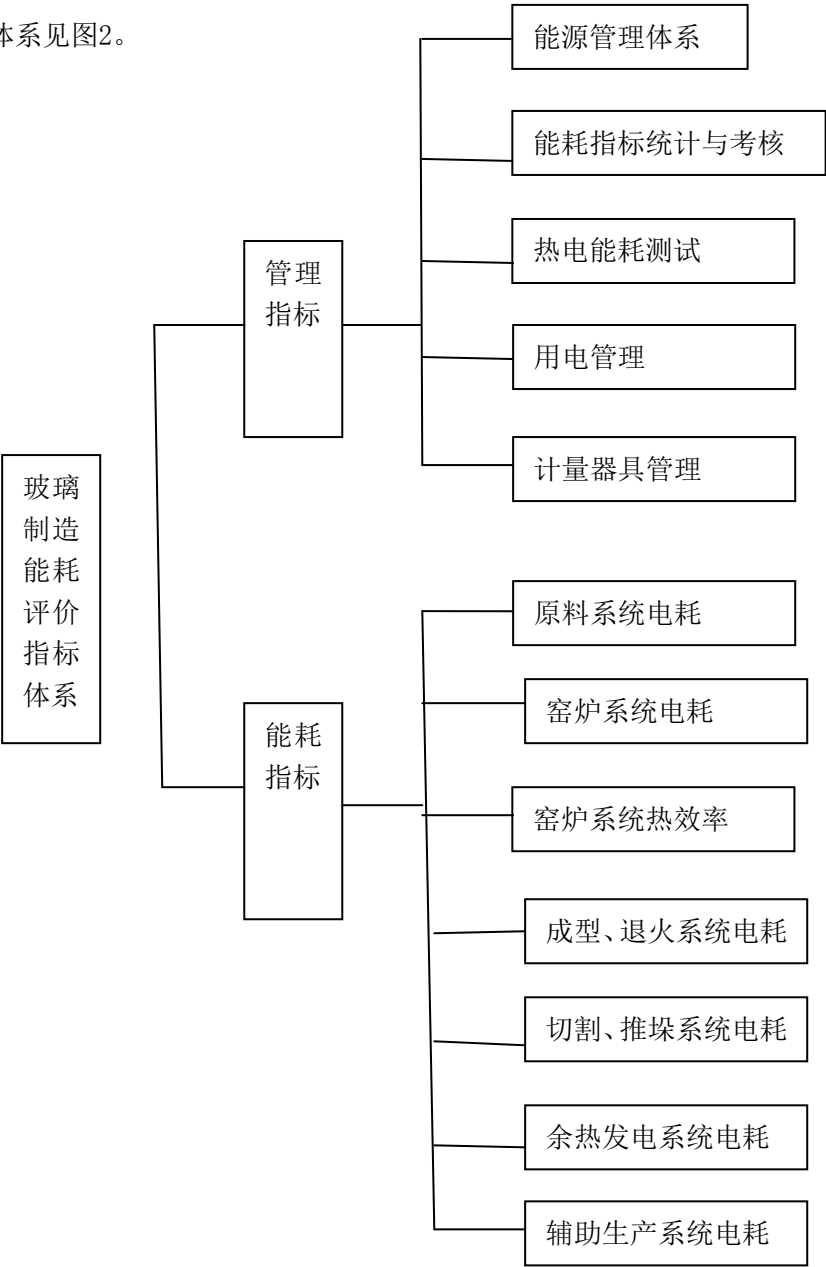


图 2 平板玻璃制造能耗评价指标体系

5.2 评价指标要求

评价指标分为一级和二级指标。一级指标为普遍性、概括性的指标。二级指标为反映玻璃制造企业节能降耗的考核指标，二级评价指标基准分为A、B、C三个级别。玻璃制造各系统能耗评价标准的各评价指标、权重值和评价指标的基准见表1。

表 1 平板玻璃制造能耗评价指标项目、权重及基准

一级评价指标		二级评价指标					
评价指标类别	指标权重值	评价指标类别	评价依据、评价方法	评价指标基准			指标权重值
				A 级	B 级	C 级	
管理指标	0.1	能源管理体系	按照 GB/T 23331 规定的要求建立能源管理体系	已通过认证	建立基准并实施	部分实施	0.0200
		能耗指标统计与考核	定期对生产中单位产品消耗的燃料量和用电量进行考核，并把考核指标分解落实到各基层部门，建立用能责任制度。按要求建立能耗统计体系，建立能耗测试数据、能耗计算和考核结果的文件档案，并对文件进行受控管理	具有完善的统计方法、数据准确充分，并进行规范考核	进行了统计和考核，但系统性、规范性和准确性有待提高	统计考核未进行或存在很大问题	0.0200
		热、电能耗测试	定期按照 JC488 规定的方法对玻璃窑炉系统的热平衡和热效率进行测试和计算	已通过具备资质的单位的热电能耗测试	进行过部分测试、测试基本准确	未进行过测试或测试严重不准确	0.0200
		用电管理	对玻璃生产系统各用电设备进行评估及合理配置	用电设备评估完善，配置合理	用电设备评估完善，配置基本合理	用电设备未进行评估，配置存在不合理	0.0200
		计量器具管理	按照GB/T 24851和GB 17167要求对生产线各计量器具建立管理体系	建立体系并运行完善	建立体系但运行未完善	未建立管理体系	0.0200
能耗指标	0.9	原料	原料系统电耗/（kW h/t）	≤2.5	2.5～5.0	5.0～10	0.0178
		熔化	窑炉系统电耗/（kW h/t）	≤10	10～12	12～15	0.1076
			窑炉系统热效率/（%）	≥50	45～50	40～45	0.3974
		成型退火	成型退火系统电耗/（kW h/t）	≤12	12～15	15～20	0.1987
		余热发电	余热发电能耗比	≤10	10～15	15～20	0.0357
			余热发电系统热效率/（%）	≥75	70～75	60～70	0.0357
		切割、推垛	系统电耗/（kW h/t）	≤3	3～8	8～15	0.0893
		辅助生产系统	系统电耗/（kW h/t）	≤30	30～50	50～80	0.0178

6 计算方法

6.1 余热发电能耗比计算方法

余热发电能耗比的计算见公式（1）：

$$\eta_{fd} = \frac{0.1229 \times \beta}{e_{cl}} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

η_{fd} —余热发电能效比；

0.1229—电折标煤系数（当量系数）；

β —吨玻璃发电量，单位为千瓦时每吨玻璃（kW h/t）；

e_{cl} —玻璃综合能耗，单位为千克标煤每吨玻璃（kgce/t）。

6.2 评价指标的考核评分计算

6.2.1 管理指标评分计算

玻璃制造企业管理指标中二级指标中包含的A、B、C三级定性指标评价，在进行单项评分计算中采用分级打分原则，计算如表2所示：

表 2 管理指标分级打分表

生产情况	A级	B级	C级	低于C级
对应分值 S_{ij}	100	80	60	0

最终管理指标单项得分按各级得分再乘以相应权重值得到。

6.2.2 能耗指标评分计算

玻璃制造企业能耗指标二级指标中包含A、B、C三级定量指标评价。从生产情况来看，定量评价的二级指标可分为正向指标与逆向指标：正向指标指该指标的数值越高能耗越低；逆向指标指该指标的数值越低能耗越低。对二级指标的考核评分，根据其类别采用不同的计算方法。在进行单项评分计算中，计算如表3所示：

表 3 能耗指标计算得分表

生产情况		A级	B级	C级	低于C级
对应 分值 S_{ij}	正向指标	100	$80+20(X_i-B_{\min(i)})/(B_{\max(i)}-B_{\min(i)})$	$60+20(X_i-C_{\min(i)})/(C_{\max(i)}-C_{\min(i)})$	0
	逆向指标	100	$80+20(B_{\max(i)}-X_i)/(B_{\max(i)}-B_{\min(i)})$	$60+20(C_{\max(i)}-X_i)/(C_{\max(i)}-C_{\min(i)})$	0

注： X_i 为第*i*项评价指标的实际数值；
 $B_{\max(i)}$ 为*i*项指标B级基准范围最大值； $B_{\min(i)}$ 为*i*项指标B级基准范围最小值。
 $C_{\max(i)}$ 为*i*项指标C级基准范围最大值； $C_{\min(i)}$ 为*i*项指标C级基准范围最小值。

最终能耗指标单项得分按各级得分再乘以相应权重值得到。

6.2.3 玻璃制造企业二级指标评分计算

玻璃制造企业评价指标中二级指标定性评价综合考核评分，以企业在考核期内二级指标实际达到的数值为依据，计算见公式（4）：

$$P_i=\alpha_i S_{ij} / 100.....(4)$$

式中：

P_i —第*i*项二级评价指标考核分值；

α_i —第*i*项二级评价指标的权重值；

S_{ij} —第*i*项二级评价指标中不同等级所对应的分值（*j*对应A、B、C不同等级）。

6.3 平板玻璃制造能耗综合评价指标计算

综合评价指数的计算见公式 (5):

$$P = \sum_{i=1}^n P_i \dots\dots\dots (5)$$

式中:

P —企业能耗综合评价指数, 其值在 0~100 之间;

P_i —第 i 项二级指标考核分值;

n —参与考核的二级指标的总数。

7 评价报告

评价报告主要包括内容:

- 1) 玻璃生产线总体情况, 包括生产规模, 投产时间和/或改造(如果有)日期、系统主机配置等, 以及运行状况说明;
- 2) 评价任务和目的要求;
- 3) 评价依据的法规、标准;
- 4) 评价方法说明;
- 5) 能耗评价结果汇总表;
- 6) 系统能耗评价结果分析;
- 7) 评价人和授权签字人签字。

附录 A
(资料性附录)
报告模板

平板玻璃制造能耗评价报告

报告主体（盖章）：

报告日期：

编制日期：

