

编号：CEL 038—2020

# 永磁同步电动机能源效率标识实施规则

## 1 总则

1.1 本规则依据《能源效率标识管理办法》（以下简称《办法》）制定。

1.2 本规则适用于工业用一般用途永磁同步电动机的能源效率标识（以下简称标识）的使用、备案和公告。具体包括：

（1）1140 V 及以下的电压，50 Hz 三相交流电源供电，额定功率为 0.55 kW ~ 375 kW，极数为 2 极、4 极、6 极、8 极、10 极、12 极和 16 极，单速封闭自扇冷式，连续工作制(S1)的异步起动三相永磁同步电动机；

（2）1000 V 及以下的电压，变频电源供电，额定功率为 0.55 kW ~ 110 kW 电梯用永磁同步电动机；

（3）1000 V 及以下的电压，变频电源供电，额定功率为 0.55 kW ~ 90 kW 变频驱动永磁同步电动机；

（4）再制造工业用一般用途永磁同步电动机。

不适用的电动机主要包括：

（1）与其它设备如泵、风扇、压缩机、曳引机和减速箱等完全嵌合而不能单独分离测试的电动机；

（2）制动器在电机机壳内的电动机（风扇罩内算机壳外）。

## 2 标识的样式和规格

2.1 标识为蓝白背景的彩色标识，长度为 45 mm，宽度为 30 mm。

2.2 标识名称为：中国能效标识（英文名称为 CHINA ENERGY LABEL），异步起动三相永磁同步电动机包括以下内容：

- （1）生产者名称（或简称）；
- （2）规格型号；
- （3）能效等级；
- （4）效率(%)；
- （5）额定功率(kW)；
- （6）极数；
- （7）依据的能源效率强制性国家标准编号；
- （8）能效信息码；
- （9）能效“领跑者”信息（仅针对列入国家能效“领跑者”目录的产品）。

电梯用永磁同步电动机、变频驱动永磁同步电动机包括以下内容：

- （1）生产者名称（或简称）；
- （2）规格型号；
- （3）能效等级；
- （4）效率(%)；
- （5）额定功率(kW)；
- （6）额定转速(r/min)；
- （7）依据的能源效率强制性国家标准编号；

(8) 能效信息码；

(9) 能效“领跑者”信息（仅针对列入国家能效“领跑者”目录的产品）。

2.3 标识样式示例见附件 1，可从“中国能效标识网”([www.energylabelrecord.com](http://www.energylabelrecord.com))下载。

### 3 能源效率检测

3.1 效率等产品能效性能相关参数的检测方法应当依据 GB 30253《永磁同步电动机能效限定值及能效等级》的现行有效版本。

3.2 《永磁同步电动机能源效率检测报告》(以下简称检测报告)的格式见附件 2，可从“中国能效标识网”([www.energylabelrecord.com](http://www.energylabelrecord.com))下载。

3.3 生产者或进口商可以利用自有检测实验室，或者委托依法取得资质认定的第三方检验检测机构，对产品进行检测，并依据能源效率强制性国家标准，确定产品能效等级。

利用自有检测实验室确定能效等级的生产者或进口商，应当保证其检测实验室具备按照能源效率强制性国家标准进行检测的能力，并鼓励其取得国家认可机构的认可。

3.4 利用自有检测实验室进行检测的，应当提供实验室检测能力证明材料（包括实验室人员能力、设备能力和检测管理规范），已经获得国家认可机构认可的，还应当提供相应认可证书复制件；利用

第三方检验检测机构进行检测的，应当提供检验检测机构的资质认定证书复制件。

授权机构应当对生产者和进口商使用的能效标识及产品能效检测报告进行核验。

#### **4 标识信息的确定**

4.1 生产者是指对产品质量负有法律责任的产品品牌所有者或使用  
者。

4.2 规格型号应当与铭牌上的标注相一致。

4.3 能效等级和效率等产品能效性能相关参数应依据 GB 30253 的  
现行有效版本和检测报告确定。标识标注的效率应当不超出相应能  
效等级的取值范围。

4.4 依据的能源效率强制性国家标准是指 GB 30253 的现行有效版  
本。

4.5 生产者或进口商在备案时由标识信息系统直接生成产品能效信  
息码。

4.6 列入国家能效“领跑者”目录的产品，应当标注能效“领跑者”信  
息。

#### **5 标识的印制、加施和展示**

5.1 出厂或进口的每一台电动机均应当加施标识。

- 5.2 生产者或进口商自行印制标识，并对印制的质量负责。
- 5.3 标识应当采用 80 克及以上铜版纸印制或其它耐久性材质印制。
- 5.4 标识应当粘贴或悬挂在电动机的正面明显部位，并在产品包装物上或者使用说明书中予以说明。产品通过网络商品交易的，还应当在产品信息展示主页面醒目位置展示相应的标识。
- 5.5 加施在电动机上的标识应当符合本规则第 2 条的规定，图案、文字和颜色不得进行更改。标识规格可在本规则第 2.1 条规定的基础上按比例放大。
- 5.6 在产品包装物、说明书、网络交易产品信息展示主页面以及广告宣传中使用的标识，可按比例放大或者缩小，纸质版可以单色印刷，标识中的文字应当清晰可辨。
- 5.7 列入国家能效“领跑者”目录的产品，在目录发布 30 日后出厂的产品应使用包含能效“领跑者”信息的能效标识。

## 6 标识的备案

6.1 生产者或进口商应当按产品规格型号逐一备案。类型结构相同的产品，每个系列按机座号（或法兰号）或转矩、转速等技术参数划分备案单元，备案单元划分见表 1~表 3。

相同备案单元的产品填写一份备案表，提交规定规格型号的检测报告，其它规格产品可不再提交检测报告。

表 1 异步起动三相永磁同步电动机备案单元划分要求

异步起动三相永磁同步电动机		备案单元划分要求
	备案单元 1(H≤160)	1、检测报告样品应覆盖到备案单元内不同的极数，即每个极数至少选一台样品； 2、备案单元内的机座号如有 7 个，选 5 个；6 个选 4 个；5 个选 3 个；2-4 个选 2 个； 3、备案单元内的最大和最小机座号样品必有。
	备案单元 2(H>160)	

表 2 电梯用永磁同步电动机备案单元划分要求

电梯用永磁同步电动机		备案单元划分要求
	按系列划分 备案单元	1、检测报告样品应覆盖到配套电梯的不同的载重量、梯速、电动机转矩； 2、检测报告样品应包括型谱中的最大、最小功率。

表 3 变频驱动永磁同步电动机备案单元划分要求

变频驱动永磁同步电动机			备案单元划分要求
变频驱动永磁同步电动机	按机座号命名	备案单元 1 (H≤160)	1、检测报告样品应覆盖到单元内不同的额定转速，即每个额定转速转数至少选一台样品； 2、所覆盖的机座号如有 7 个，选 5 个；6 个选 4 个；5 个选 3 个；2-4 个选 2 个； 3、备案单元内的最大和最小机座号样品必有。
		备案单元 2 (H>160)	

变频驱动永磁同步电动机	按法兰号命名	按系列划分备案单元	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、检测报告样品覆盖所有法兰号；</li> <li>2、每一法兰号内，根据额定转速不同进行选择（1-2种额定转速，选1台；3-4种额定转速，选2台不同额定转速产品；5种及以上额定转速，选3台不同额定转速产品）；</li> <li>3、检测报告样品需覆盖产品型谱内所有的额定转速；</li> <li>4、检测报告样品应包括型谱中的最大、最小功率；</li> <li>5、检测报告样品数量不得少于申请范围内的转矩、转速组合数的1/4。</li> </ol>
	按其他方式命名	按系列划分备案单元	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、检测报告样品需覆盖产品内所有的额定转速；</li> <li>2、检测报告样品应包括型谱中的最大、最小功率；</li> <li>3、检测报告样品数量不得少于申请范围内的转矩、转速组合数的1/4。</li> </ol>

注 1：类型结构包括产品名称、产品系列号、机座结构、电动机转子结构（内、外转子及隐极、凸极结构）、外壳防护等级、冷却方法等。

注 2：变频驱动永磁同步电动机额定转速为 500-3000 r/min，但 GB 30253 中表 3 未列出额定转速的变频驱动永磁同步电动机，其效率值由线性插值法确定。

6.2 生产者、进口商应当向授权机构申请备案，并同时在中国能效标识网（[www.energylabelrecord.com](http://www.energylabelrecord.com)）上填写《永磁同步电动机能源效率标识备案表》（见附件 3）等《办法》所规定的相关备案材



料。

备案材料应当真实、准确、完整。

6.3 产品标识内容发生变化时，应当向授权机构重新备案。

6.4 对不符合本规则第 6.2 条要求的，由授权机构通知生产者或进口商及时补充材料或更换已使用的标识。

6.5 外文材料应当附有中文译本，并以中文文本为准。

## 7 标识的公告

7.1 授权机构应当核实并撤销能效不合格生产者或者进口商的相关备案信息并及时公告。

7.2 授权机构应当建立产品信息数据库，向生产者、消费者和监管部门等提供产品信息查询服务，及时核实并公告标识的核验和监督检查情况。

7.3 企业、消费者等相关方可通过以下方式对标识违规情况进行投诉和举报：

电话/传真：(010)58811745/58811714；

网络：“中国能效标识网”(www.energylabelrecord.com)。

附件：1. 永磁同步电动机能源效率标识样式示例

2. 永磁同步电动机能源效率检测报告

3. 永磁同步电动机能源效率标识备案表

附件 1

# 永磁同步电动机能源效率标识样式示例



- CMYK:77.19.7.0
- CMYK:79.43.79.5
- CMYK:48.10.93.0
- CMYK:2.98.94.0



- CMYK:77.19.7.0
- CMYK: 20.100.100.0
- CMYK:0.0.0.100
- CMYK:80.20.100.0
- CMYK:20.0.50.0



图 1-1



- CMYK:77.19.7.0
- CMYK:79.43.79.5
- CMYK:48.10.93.0
- CMYK:2.98.94.0



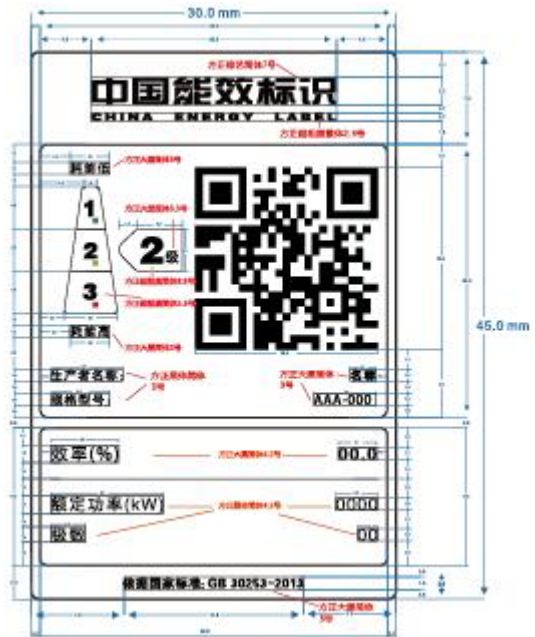
- CMYK:77.19.7.0
- CMYK: 20.100.100.0
- CMYK:0.0.0.100
- CMYK:60.20.100.0
- CMYK:20.0.50.0



图 1-2



- CMYK:77.19.7.0
- CMYK:79.43.79.5
- CMYK:48.10.93.0
- CMYK:2.98.94.0



- CMYK:77.19.7.0
- CMYK:20.100.100.0
- CMYK:0.0.0.100
- CMYK:80.20.100.0
- CMYK:20.0.50.0



图 2-1



CMYK:77.19.7.0  
 CMYK:79.43.79.5  
 CMYK:48.10.93.0  
 CMYK:2.98.94.0



CMYK:77.19.7.0  
 CMYK:20.100.100.0  
 CMYK:0.0.0.100  
 CMYK:80.20.100.0  
 CMYK:20.0.50.0



图 2-2

注：异步起动三相永磁同步电动机应选用永磁同步电动机能源效率标识样式和规格中的图 1-1 或图 2-1 的样式，电梯用永磁同步电动机和变频驱动永磁同步电动机应选用永磁同步电动机能源效率标识样式和规格中的图 1-2 或图 2-2 的样式。

附件 2

## 永磁同步电动机能源效率检测报告

报告编号：

检测单位（盖章）：\_\_\_\_\_

主 检：\_\_\_\_\_ 日 期：\_\_\_\_\_

审 核：\_\_\_\_\_ 日 期：\_\_\_\_\_

批 准：\_\_\_\_\_ 日 期：\_\_\_\_\_

产品名称：\_\_\_\_\_

规格型号：\_\_\_\_\_

生产者/商标：\_\_\_\_\_

委托单位：\_\_\_\_\_

制造单位：\_\_\_\_\_

## 注 意 事 项

1. 报告无“检测报告专用章”或“检测单位公章”无效。
2. 复制报告未重新加盖“检测报告专用章”或“检测单位公章”无效。  
未经委托单位书面同意，不得复制本报告的任何部分。
3. 报告无主检、审核、批准人签字无效，报告应当加盖骑缝章。
4. 报告涂改无效。
5. 若对检测报告持有异议，应当于收到报告之日起 15 日内向检测单位提出，逾期不予处理。
6. 委托检测仅对来样负责。
7. 检测和判定依据为永磁同步电动机能源效率标识实施规则所引用标准的现行有效版本。

检测单位名称：\_\_\_\_\_

检测单位地址：\_\_\_\_\_

联 系 人：\_\_\_\_\_

联 系 电 话：\_\_\_\_\_

传 真：\_\_\_\_\_

邮 箱：\_\_\_\_\_

# 检 测 报 告

编号：

共 页 第 页

样品名称		规格型号	
		商 标	
抽（送）样单序号		样品等级	
抽（送）样地点		样品数量	
抽（送）样日期		样品基数	
到样日期		原编号或 生产日期	
检测完成日期			
检测和判定 依据			
检测项目	效率		
检测结论	<p>对 XXXX 生产的规格型号为 XXXX 永磁同步电动机按照 GB 30253 的相关要求进行检测，所检项目均合格，其能效等级为 X 级。</p> <p>（以下空白）</p> <p style="text-align: right;">（检测报告专用章）</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>		



编号：

共 页 第 页

样品描述及说明	产品类型		<input type="checkbox"/> 异步起动三相永磁同步电动机 <input type="checkbox"/> 电梯用永磁同步电动机 <input type="checkbox"/> 变频驱动永磁同步电动机
	额定功率(kW)		
	额定电压(V)		
	绝缘等级		
	极数		
	额定转速(r/min)		
	机座号		
	法兰号		
	电梯用电动机	载重量(kg)	
		梯速(m/s)	
		电机转矩(N·m)	
	外壳材质		<input type="checkbox"/> 铝壳 <input type="checkbox"/> 不锈钢壳 <input type="checkbox"/> 铸铁壳 <input type="checkbox"/> 其它_____
	产品重量(kg)		
	产品外形尺寸 (mm×mm×mm) (长×宽×高)		
其它说明：			

编号：

共 页 第 页

样品描述及说明	附样品铭牌、外观和核心零部件照片，照片要求清晰可见。
---------	----------------------------

# 检 测 结 果

( 电动机规格型号： )

表 1：热试验（直接法—输入输出法（A 法））						
绕组冷态直流电阻		绕组热态直流电阻		实测温升 (K)	温升限值 (K)	绝缘等 级
R1(Ω)	冷却介质温度 (°C)	R2(Ω)	冷却介质温度 (°C)			

表 2：负载试验								
试验方法	直接法—输入输出法（A 法）							
检测项目	试验结果（实测值）				效率 标准值 (%)	效率容差 (%) (1.0P <sub>N</sub> )	单项 判定	能效 等级
	0.5P <sub>N</sub>	0.75P <sub>N</sub>	1.0P <sub>N</sub>	1.25P <sub>N</sub>				
线电压(V)								
线电流(A)								
转矩(N·m)								
转速(r/min)								
输入功率 (W)								
输出功率 (W)								
效率(%)								
功率因数								
基准工作 温度(°C)								
转矩修正 (N·m)								

编号：

共 页 第 页

## 检 测 结 果

( 电动机规格型号： )

表 1：热试验（测量输入-输出功率的损耗分析法（B 法））						
绕组冷态直流电阻		绕组热态直流电阻		实测温升 (K)	温升限值 (K)	绝缘等 级
R1(Ω)	冷却介质 温度(°C)	R2(Ω)	冷却介质 温度(°C)			

表 2：负载试验								
试验方法	测量输入-输出功率的损耗分析法（B 法）							
检测项目	试验结果（实测值）				效率 标准值 (%)	效率容 差(%) (1.0P <sub>N</sub> )	单项 判定	能效 等级
	0.5P <sub>N</sub>	0.75P <sub>N</sub>	1.0P <sub>N</sub>	1.25P <sub>N</sub>				
线电压(V)								
线电流(A)								
转矩(N·m)								
转速(r/min)								
输入功率(W)								
定子绕组损耗 (W)								
铁耗+风摩耗(W)								
杂散损耗(W)								
输出功率(W)								
效率(%)								
功率因数								
基准工作温度 (°C)								
相关系数								
斜率								
转矩修正(N·m)								

### 附件 3

## 永磁同步电动机能源效率 标识备案表

### 一、备案方声明

本组织保证如下：

使用的能源效率标识信息与备案信息一致；

本规格型号产品变更能源效率标识时，向授权机构更新备案；  
确保该规格型号产品始终符合能源效率标识使用的相关要求。

### 二、能源效率标识标注的信息

生产者名称：\_\_\_\_\_

商 标：\_\_\_\_\_

规格型号： 备案单元各规格型号信息见附表

产品类型：异步起动三相永磁同步电动机

电梯用永磁同步电动机

变频驱动永磁同步电动机

外壳材质：铝壳 不锈钢壳 铸铁壳 其它\_\_\_\_\_

备案单元： H $\leq$ 160  H $>$ 160  法兰号命名

其他方式命名\_\_\_\_\_

产品系列名称：\_\_\_\_\_

能效等级： 1 级  2 级  3 级

### 三、初始使用日期

本能源效率标识于 年 月 日开始使用。

### 四、产品基本配置清单

序号	材料名称	规格型号 (牌号)	技术参数		生产者(全称)
1	硅钢片		铁损 (W/kg)		
			磁感(T)		
2	漆包线		电阻率 ( $\Omega \cdot m$ )		
			耐压(V)		
			裸线线径 (mm)		
			漆膜厚度 ( $\mu m$ )		
3	磁性材料		磁能积 ( $J/m^3$ )		

附表

备案单元各规格型号产品信息

序号	规格型号	额定功率(kW)	极数	额定转速(r/min)	效率(%)	机座号	法兰号	额定电压(V)	额定频率(Hz)	绝缘等级	电梯用电机填写			产品重量(kg)	外形尺寸(mm×mm×mm) (长×宽×高)	其它
											载重量(kg)	梯速(m/s)	电机转矩(N.m)			

备案方：

公章：

日期：