

(案)

「原動機付自転車用電動機の定格出力の試験方法について」(平成5年11月1日付自審第1328号)新旧対照表

改正 平成22年 月 日付け、国自審第 号

新	旧
<p>1. 適用範囲 この規定は、<u>原動機付自転車駆動用電動機の1時間</u>定格出力の<u>確認</u>試験方法について規定する。</p> <p>2. <u>用語の定義</u> <u>この試験方法における用語の定義は、次の各号の定めるところによる。</u> <u>(1)「定格」とは、電動機に保証された使用限度をいう。</u> <u>(2)「定格出力」とは、定格に対応する出力値をいう。</u> <u>(3)「埋込温度計法」とは、電動機の完成後には接近できない箇所に温度検出器(熱電対素子等)をあらかじめ埋め込んでおき、その箇所の温度を測定する方法をいう。</u> <u>(4)「耐熱クラス」とは、電動機を定格出力で運転したときに許容できる最高温度を基にして決めた電気絶縁の耐熱クラスをいう。</u></p> <p>3. 試験条件 試験に用いる電動機等の条件は次のとおりとする。 (1) 電動機の<u>巻線温度測定方法</u>、準備及び整備 <u>巻線温度の測定方法は埋込温度計法とし、巻線全体に6箇所以上の温度検出器を適切に分布させる。</u> 試験に先立ち十分なすり合わせ運転を行っておき、試験開始前に正規の運転可能な状態に整備しておく。 (2) 付属装置 <u>付属装置の取り付けは次のとおりとし、付表に記入しておく。</u> (a) 電動機が回転機能を得る為に必要な付属装置は取り付ける。 (b) クラッチ、<u>変速機又は減速機</u>は取り付けない。但し、電動機の構造上<u>減速機を切り離すことができない場合は、減速機を取り付けた状態で試験を行うことができる。このとき、減速機の減速比及び伝達効率を付表に記入しておく。</u> (3) 電動機の冷却 試験時の電動機の冷却は雰囲気自然冷却(無風)とし、これ以外の冷却装置は取り付けないか又は機能させない。 (4) 定電圧電源と計測器 定電圧電源と計測器は試験前に検査し、必要なものは補正しておく。 (5) 雰囲気温度 電動機から1~2m隔たった箇所で電動機の床上高さのほぼ中央の地点の雰囲気温度を測定する。</p>	<p>1. 適用範囲 この規定は原動機付自転車の定格出力試験方法について規定する。</p> <p>2. <u>試験項目</u> <u>この試験は次の項目について行う。</u> (1) <u>定格出力試験</u></p> <p>3. 試験条件 試験を行う電動機・電源・計測器の条件は次のとおりとする。 (1) 電動機の測温準備及び整備 <u>JIS C4004-1992に準じ巻線に6箇所以上の温度計を取り付ける。</u> 試験に先立ち十分なすり合わせ運転を行っておき、試験開始前に正規の運転可能な状態に整備しておく。 (2) 付属装置 取り付けは次のとおりとし、付表の原動機付自転車定格出力試験成績表に記入しておく。 (a) 電動機が回転機能を得る為に必要な付属装置は取り付ける。 (b) クラッチと変速機は取り付けない。但し、電動機の構造によっては取り付けても良い。 (3) 電動機の冷却 試験時の電動機の冷却は雰囲気自然冷却(無風)とし、これ以外の冷却装置は取り付けないか又は機能させない。 (4) 定電圧電源と計測器 定電圧電源と計測器は試験前に検査し、必要なものは補正しておく。 (5) 雰囲気温度 電動機から1~2m隔たった箇所で電動機の床上高さのほぼ中央の地点の雰囲気温度を測定する。</p>

温度計は、電動機又は他からの熱放射若しくは通風の影響を受けないよう設置する。
試験中、雰囲気温度が変化する場合は、全試験中最後の4分の1の時間における平均を雰囲気温度とする。

単位は℃にて表示する。

試験開始時の雰囲気温度は、15℃以上35℃以下とする。

(6) 試験前電動機温度

試験開始前の電動機の巻線温度と雰囲気温度との差は5℃以内とする。

4. 測定方法と計算式

4.1 測定事項・要領・単位

この試験に於ける測定事項と要領及び単位は次のとおりとする。

4.1-1 軸出力を動力計にて測定する場合

(1) 軸出力

電気動力計又は水動力計を使用する。

軸出力は出力(kW)で表す。

4.1-2 軸出力を軸トルク、回転速度から4.2計算式(1)より求める場合。

(1) 軸トルク

トルク計を使用する。

軸トルクはニュートンメートル(N・m)で表す。

(2) 回転速度

回転速度計を使用する。

回転速度は毎分(min⁻¹)で表す。

4.2 計算式

この試験における一般計算式は次による。

軸出力と軸トルク、回転速度

$$P = \frac{2\pi \times T \times N}{60 \times 1000}$$

ここに P: 軸出力(kW)

T: 軸トルク(N・m)

N: 回転速度(min⁻¹)

5. 試験方法

(1) 定格出力試験

この試験は定格出力状態で測定する。

温度計は直射日光・電動機の放射熱の影響の無い様設置する。

試験中、雰囲気温度が変化する場合は、全試験中最後の4分の1の時間における平均を雰囲気温度とする。

単位は℃にて表示する。

試験開始時の雰囲気温度は、15℃以上35℃以下とする。

(6) 試験前電動機温度

試験開始前の電動機の温度と雰囲気温度との差は5℃以内とする。

4. 測定方法と計算式

4.1 測定事項・要領・単位

この試験に於ける測定事項と要領及び単位は次のとおりとする。

4.1-1 軸出力を動力計にて測定する場合

(1) 軸出力

電気動力計又は水動力計を使用する。

軸出力は出力(kW)で表す。

4.1-2 軸出力を軸トルク、回転速度から4.2計算式(1)より求める場合。

(1) 軸トルク

トルク計を使用する。

軸トルクはキログラムメートル(kg・m)で表す。

(2) 回転速度

回転速度計を使用する。

回転速度は毎分回転数(rpm)で表す。

4.2 計算式

この試験における一般計算式は次による。

(1) 軸出力と軸トルク、回転速度

$$P = \frac{9.8 \times 2\pi \times T \times N}{60 \times 1000}$$

ここに P: 軸出力(kW)

T: 軸トルク(kg・m)

N: 回転速度(rpm)

(2) 温度上昇限度の修正

雰囲気温度と使用状態における温度(-10℃～+35℃)との差が±30℃を超えた場合には、JIS C4004-1992 5.11(3)により修正することとする。

5. 試験方法

(1) 定格出力試験

この試験は定格出力状態で測定する。

試験に先立ち、定格電圧及び定格出力値を付表に記載しておく。

5. 1 試験手順

この試験は動力計又はトルク計及び回転速度計、温度計並びに電圧計を接続して行い、運転条件は次のとおりとする。

- (1) 定電圧電源の出力電圧を定格電圧に合わせる。
- (2) 巻線温度を確認する。
- (3) 電動機を始動し、軸トルク及び回転速度を速やかに上昇させ、軸出力(定格値)を一定に保つ。
- (4) 上記軸出力状態を維持し、始動後1時間の温度上昇値を確認する。

5. 2 測定項目

この試験で測定を行う項目は次のとおりとし、(1)、(2)については付表に記載する。(3)は任意の形式で記録する。

- (1) 試験の開始時及び終了時に測定するもの
: 雰囲気温度・巻線温度・電圧・軸出力・試験開始及び終了時刻
- (2) 試験の中間時に測定するもの
: 軸出力・巻線温度

(3) 試験の開始時から終了時まで連続測定するもの
: 巻線温度・電圧・軸出力又は軸トルク及び回転数

なお、振動、音響、油漏れ等の運転状況を観察し、記録する。

6. 試験成績

定格出力試験の成績は付表に記載する。

7. 判定基準

試験結果による温度上昇値のうち、全測定点の最大値が下表に定める温度上昇限度の±5℃の範囲内でなければならない。

耐熱クラス	A	E	B	F	H	200	220	250
温度上昇限度	65	80	85	110	130	150	165	195
(参考) 最高許容温度	105	120	130	155	180	200	220	250

単位：℃

試験に先立ち、定格電圧及び定格出力値を原動機付自転車定格出力試験成績表に記載しておく。

5. 1 試験手順

この試験は動力計又はトルク計及び回転速度計、温度計並びに電圧計を接続して行い、運転条件は次のとおりとする。

- (1) 定電圧電源の出力電圧を定格電圧に合わせる。
- (2) 巻線温度を確認する。
- (3) 電動機を始動し、軸トルク及び回転速度を速やかに上昇させ、軸出力(定格値)を一定に保つ。
- (4) 上記軸出力状態を維持し、始動後1時間の温度上昇値を確認する。

5. 2 測定項目

この試験で測定を行う項目は次のとおりとし、その記録は付表の原動機付自転車定格出力試験成績表に記載する。

- (1) 試験の始めと終わりに測定するもの
: 雰囲気温度・巻線温度・電圧・軸出力・試験開始及び終了時刻
- (2) 試験の時間経過で測定するもの
: 軸出力・巻線温度

なお、振動、音響、油漏れ等の運転状況を観察し、記録する。

6. 試験成績

6. 1 成績表

定格出力試験の成績は原動機付自転車定格出力試験成績表に記載する。

7. 判定基準

試験結果による温度上昇値がJIS C4004-1992に定める温度上昇限度の±5℃の範囲内でなければならない。

付表

原動機付自転車用電動機定格出力試験成績表

電動機型式	電源種類	試験日 年 月 日
電動機種別	定格電圧 V	試験場所
電動機番号	動力計	試験担当者
耐熱クラス	トルク計	開始前雰囲気温度 °C
	回転計	雰囲気温度 °C
付属装置	温度計	平均修正係数

測定 番号	時刻 時分	巻線温度 °C						電圧 V	軸トルク N・m	回転 速度 min ⁻¹	軸出力 kW
		1	2	3	4	5	6				
	開始										
	中間										
	終了										
	温度上昇値							定格出力 =		kW	
	補正值										
	規格値										
観 察											

注) 軸出力を動力計で測定した場合は、付表中の軸トルク及び回転速度の欄は記入しなくてもよい。

付表

原動機付自転車定格出力試験成績表

電動機型式	電源種類	試験日 年 月 日
電動機種別	定格電圧 V	試験場所
電動機番号	動力計	試験担当者
電動機巻線種	トルク計	開始前雰囲気温度 °C
A E B F H	回転計	雰囲気温度 °C
付属装置	温度計	平均修正係数

測定 番号	時刻 時分	巻線温度 °C						電圧 V	軸トルク kg・m	回転 速度 rpm	軸出力 kW
		1	2	3	4	5	6				
	開始										
	中間										
	終了										
	温度上昇値							定格出力 =		kW	
	補正值										
	規格値										
観 察											

注) 軸出力を動力計で測定した場合は、付表中の軸トルク及び回転速度の欄は記入しなくてもよい。