

团体标准《电助力自行车用电机和控制器》 (征求意见稿) 编制说明

一、工作简况

1. 任务来源

本项目是中国自行车协会于 2020 年 11 月 6 日下达的《关于〈电助力自行车用电机和控制器〉、〈电助力自行车用传感器〉团体标准立项公告》（中自协技[2020]24 号），项目由中国自行车协会归口管理，并委托上海协典科技服务有限公司组织实施。

2. 主要工作过程

起草阶段：于 2020 年 11 月 24 日，中国自行车协会发函“关于征集《电助力自行车用电机和控制器》等两项团体标准起草单位和起草人的通知。成立了由八方电气（苏州）股份有限公司、天津金轮自行车集团有限公司、无锡圣达车业科技有限公司、捷安特电动车（昆山）有限公司、雅迪科技集团有限公司、浙江绿源电动车有限公司、深圳市喜德盛自行车股份有限公司、宁波兴隆巨创机电科技有限公司、宝岛（天津）智能科技有限公司、爱玛科技集团股份有限公司、深圳猛犸电动科技有限公司、安乃达驱动技术（上海）股份有限公司、苏州盛亿电机有限公司、南京溧水电子研究所有限公司、海固科技（苏州）有限公司、南京懂玫驱动技术有限公司、浙江蓝点动力科技有限公司、天津柯迪斯科技有限公司、建德市五星车业有限公司、无锡赛盈动力科技有限公司、晟盟（芦台）电机制造有限公司、大澳电器（江苏）有限公司、昆山海关综合技术服务中心、国家轻型电动车及电池产品质量监督检验中心、上海协典科技服务有限公司等单位组成的《电助力自行车用电机和控制器》标准制定起草工作组。

起草工作组对国内外电助力自行车用电机和控制器的现状与发展情况进行了全面调研，同时广泛收集和检索了国内外自行车用电机和控制器的技术资料，并进行了大量的研究分析、资料查证工作。在此基础上组长单位八方电气（苏州）有限公司编制《电助力自行车用电机和控制器》（讨论稿），并于 2021 年 3 月 22 至 23 日在苏州召开工作组会议，对《电助力自行车用电机和控制器》（讨论稿）进行研讨，逐项逐条地进行

讨论、研究与补充。会后，起草工作组成员根据会议纪要进行试验验证，并由组长单位八方电气（苏州）股份有限公司根据成员单位提供的验证数据和会议讨论结果进行修改整理。期间组织专家召开视频会议对标准文本进行修改完善。于2021年8月27日形成了团体标准《电助力自行车用电机和控制器》（征求意见稿）和编制说明报中国自行车协会。

征求意见阶段：

审查阶段：

报批阶段：

3. 主要参加单位和工作组成员及其所作的工作等

本文件由八方电气（苏州）股份有限公司、天津金轮自行车集团有限公司、无锡圣达车业科技有限公司、捷安特电动车（昆山）有限公司、雅迪科技集团有限公司、浙江绿源电动车有限公司、深圳市喜德盛自行车股份有限公司、宁波兴隆巨创机电科技有限公司、宝岛（天津）智能科技有限公司、爱玛科技集团股份有限公司、深圳猛犸电动科技有限公司、安乃达驱动技术（上海）股份有限公司、苏州盛亿电机有限公司、南京溧水电子研究所有限公司、海固科技（苏州）有限公司、南京懂玫驱动技术有限公司、浙江蓝点动力科技有限公司、天津柯迪斯科技有限公司、建德市五星车业有限公司、无锡赛盈动力科技有限公司、晟盟（芦台）电机制造有限公司、大澳电器（江苏）有限公司、昆山海关综合技术服务中心、国家轻型电动车及电池产品质量监督检验中心、上海协典科技服务有限公司等单位共同负责起草。

主要起草成员：王清华、张苏北、娄自成、李鑫、张阳、曹俊、邵志宁、曹巍、杜磊、陈文胜、唐明喜、强克兵、施钰峰、杨波、叶孝、孙海、王振飞、袁建平、杨锟、仓俊义、廖鹏程、罗奎、许根库、孙敏、蒋周健、赵帆、李钢、阮赐鹏、王伟、赵德培、朱忠仪、袁兴启、叶震涛、施金、李方宏。

所做的工作：八方电气（苏州）股份有限公司任起草工作组组长，王清华、张苏北为本标准执笔人，娄自成、李鑫、张阳、曹俊、邵志宁、曹巍、杜磊、陈文胜、唐明喜、强克兵、施钰峰、杨波、叶孝、孙海、王振飞、袁建平、杨锟、仓俊义、廖鹏程、罗奎、许根库、孙敏、蒋周健、赵帆、李钢、阮赐鹏、王伟、赵德培、朱忠仪、袁兴启、叶震

涛、施金、李方宏负责本标准的起草、编写。

二、标准编制原则和主要内容的说明

(一) 标准编制原则

本文件起草过程中，按 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》和 GB/T 1.2—2002《标准化工作导则 第2部分：标准中规范性技术要素内容的确定方法》进行编写。本文件起草过程中，主要参考了以下标准或文件：

GB/T 755—2008 旋转电机定额和性能

GB/T 2423.1—2008 电工电子产品环境试验第2部分：试验方法实验A 试验：低温

GB/T 2423.2—2008 电工电子产品环境试验第2部分：试验方法实验B 试验：高温

GB/T 2423.5—2019 环境试验第2部分：试验方法试验Ea和导则：冲击标准

GB/T 2423.7—2018 环境试验 第2部分：试验方法 试验Ec：粗率操作造成的冲击
(主要用于设备型样品)

GB/T 2423.10—2019 环境试验第2部分：试验方法试验Fc：振动(正弦)

GB/T 2423.22—2012 电工电子产品环境试验第2部分：试验方法试验n：温度变化

GB/T 2828.1—2019 计数抽样检验程序第1部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批
检验抽样计划

GB/T 2829—2002 周期检验计数抽样程序及表(适用于对过程稳定性的检验)

GB/T 4208—2017 外壳防护等级(IP代码)

GB/T 5169.11—2017 电工电子产品着火危险试验第11部分：灼热丝/热丝基本试验
方法成品

GB/T 5169.16 电工电子产品着火危险试验第16部分：试验火焰 50W 水平与垂直火
焰试验方法

GB/T 5171.1 小功率电动机第1部分：通用技术条件

GB/T 12742 自行车检测设备和器具技术条件

GB 14023 车辆、船和内燃机无线电骚扰特性用于保护车外接收机的限值和测量方
法

GB 17761—2018 电动自行车安全技术规范

QB/T 1802 自行车 轮辋

QB/T 1883 自行车 普通前轴和后轴

QB/T 2946-2020 电动自行车用电动机及控制器

QB/T 5242-2018 电动自行车用电线束

ISO 4892.3-2016 UV 老化

（二）标准编制的主要技术内容说明

因电助力自行车用电机和控制器与电动自行车用电机和控制器是同类产品，标准的基本要求内容是一致的，为此，本文件仅是对电助力部分的动力和控制器的要求以及 QB/T 2946-2020 没有规范的内容进行了要求，对与 GB 17761-2018、QB/T 2946-2020 和 QB/T 1880 要求相同交叉的条款，直接在本文件 5.1 总则中列出这些要求条款名称，并明确应符合相关标准的要求，不在本文件中重复要求。具体处理如下：

1. 与 GB 17761-2018 交叉的内容

电助力自行车用电机和控制器的最大输入电压、最高助力行驶速度、控制器非金属外壳的防火阻燃、无线电骚扰特性等技术要求内容与 GB 17761-2018 中相关条款的要求内容一致，在本文件 5.1 总则中明确这些项目应分别符合 GB 17761-2018 中相关条款的要求。

2. 与 QB/T 2946-2020 交叉的内容

电助力自行车用电机和控制器的引出线及接插件、电机轴向间隙、一体轮轮毂电机径向圆跳动和端面圆跳动、电机空载电流、控制器最大输入电流、控制器额定输入电流、控制器效率、欠压保护、限流保护、堵转保护、相间短路保护、电机辐条孔拉伸强度、振动、冲击、电机超速、电机短时过载、电机温升、低温、高温、恒定湿热、高低温循环、控制器老化、电机寿命等技术要求内容与 QB/T 2946-2020 中相关条款的要求内容一致，在本文件 5.1 总则中明确这些项目应分别符合 QB/T 2946-2020 中相关条款的要求。

3. 与 QB/T 1880 交叉的内容

电助力自行车用电机和控制器的一体轮轮毂电机的轮辋性能和强度等技术要求内容与 QB/T 1880 中相关条款的要求内容一致，在本文件的总则中明确这些项目应符合 QB/T 1880 中相关条款的要求。

本文件规定了电助力自行车用电机（包括含减速器的电机）及控制器的术语和定义、型号命名、一般规定、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本文件编制的主要技术内容说明如下：

1. 为了更好地发挥电助力自行车控制器在电助力自行车使用过程中的综合控制作用，在电助力自行车的启动、运行、进退、速度、停止，以及电助力自行车的其它电子器件，如：仪表、灯光、变速、助力传感器等的精准可靠运行和控制中的性能，因此，编制了电助力自行车用电机和控制器的产品性能要求和测试方法。包括控制器的自动关机、仪表通电、车前灯和车后灯的控制、制动尾灯高亮提示、拨链降速、过压保护、相线开路保护、助力传感器通讯故障自检、助力传感器掉线故障自检、电机霍尔故障自检、助力响应时间、助力比例，电机的运转噪声等要求和测试方法的条款。

2. 为了确保电助力自行车的电气性能安全稳定，在基于电机相关标准的基础上，结合行业内现有的技术水平，编制了高于现行同类产品标准的电气性能要求和测试方法的条款。包括控制器关机静态电流、控制器开机静态电流、电机的额定输出功率和额定转速、电机的效率、绝缘电阻、电气强度等要求和测试方法的条款。

3. 为了提高电助力自行车在骑行舒适度，对中置式电机装配链轮的轴伸提出了径向圆跳动的精度要求和测试方法。

4. 为了验证控制器结构强度以及功能的稳定性，参照 GB/T 2423.8 环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Ec：粗率操作造成的冲击（主要用于设备型样品），编制了控制器的跌落要求和试验方法。

5. 为了使电助力自行车用电机和控制器能够在恶劣的环境中可靠运行和工作，在 QB/T 2946-2020 的相关要求条款的基础上，结合实际应用中的经验，编制了电助力自行车用电机和控制器高于 QB/T 2946-2020 的环境要求和测试方法的条款。包括控制器高低温循环、控制器防水、电机防水等要求和测试方法的条款。

6. 为了充分发挥电助力自行车用电机和控制器产品的性能和质量，编制了电助力自行车用电机和控制器的使用环境条件和试验环境条件的条款。

7. 为了使电助力自行车用电机和控制器产品质量受控，编制了电助力自行车用电机和控制器的产品出厂检验规则、周期检验规则、型式检验规则的条款。

8. 为了使电助力自行车用电机和控制器产品能够被用户识别，在运输贮存中安全不被损坏，编制了电助力自行车用电机和控制器的标志、包装、运输和贮存的要求条款。

（三）解决的主要问题

通过起草、发布、实施本标准文件，补充了 QB/T 2969-2020《电动自行车用电动机

和控制器》用于电助力自行车的电机和控制器的项目缺陷，解决了电助力自行车用电机的助力比统一问题，高低温循环、防水以及跌落的适用性问题，解决了控制器的基本功能和性能要求统一的问题。

三、主要试验（或验证）情况分析

3.1 电机噪音试验

国家轻型电动车及电池产品质量监督检验中心 检 验 检 测 报 告

No:2021CCWA00013

共2页 第1页

产品名称	电机	规格型号	FM G385.350.D (PA66 齿轮 8T)
		商 标	---
标称生产单位	---		
委托单位名称\地址\邮编	八方电气(苏州)股份有限公司 \苏州工业园区娄葑镇和顺路9号\---		
样品数量	1只	样品状态	符合检验要求
标称生产日期/批号	---	样品接收日期	2020-12-30
检验检测日期	2021-01-07	检验检测地点	国家轻型电动车及电池质检中心·东亭
检验检测依据	JB/T 10888-2008《电动自行车及类似用途用电动机技术要求》		
判定依据	JB/T 10888-2008《电动自行车及类似用途用电动机技术要求》		
检验结论	样品经检验，所检项目符合JB/T 10888-2008标准规定的要求。 <div style="text-align: right;">  签发日期：2021-01-21 检验检测专用章 (1) </div>		
备 注	---		

批准:



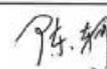
刘景华

审核:



李香

主检:



陈柯

检 验 检 测 结 果

No:2021CCWA00013

共2页 第2页

序号	检验检测项目	单位	技术要求	检验检测结果	单项评价
1	噪声	dB (A)	电动机在额定电压下, 空载运行时 噪声平均声功率级 ≤ 65	53.0	合格
备注:---					

进
传

3.2 防水试验

BAFANG		八方电气（苏州）股份有限公司 Bafang Electric (Suzhou) Co., Ltd.	
防水实验报告			
申请单编号	2021042219037	报告编号	BF-SY-2021-2499
实验设备	淋水试验机	设备编号	BF-GZ-SB-SY0031
申请部门	品质部	申请人	李今维
生产厂家	八方	申请日期	2021/4/22
样品名称	电机整机	规格型号	Y36RM G020.250.DC
生产批次	S02103300011	样品数量	5
参考标准	企标	测试时间	2021/4/22
测试条件	温度:25+/-3℃, 湿度: 30%RH~60%RH, 气压: 86Kpa~106Kpa		
	防水等级	条件	选择条件
	IPX5	水枪距样品2.5~3m, 工作台以15r/min旋转, 喷淋流量12.5L/min, 直射到样品上, 持续3min.	<input checked="" type="checkbox"/>
	IPX6	水枪距电机>2.5m, 工作台以15r/min旋转, 喷水流量约100L/min, 直射到电机上持续3min	<input type="checkbox"/>
	IPX7	将样品浸入1m深的水中, 样品顶部距水面至少0.15m, 持续时间30min	<input type="checkbox"/>
测试步骤	1 将待测产品固定在测试转台上; 2 选择合适流量的水枪, 设定好距离; 3 任意角度对样品进行喷水测试, 持续3分钟; 4 测试完成后, 将样品表面擦拭干净; 5 电机产品需要打开, 确认内部是否有水进入;		
判定标准	1 电机打开有水进入或有功能不良发生, 定义为严重失效; 2 电机打开内部没有进水, 则测试合格。		
测试结果	喷淋结束后, 所有电机内部均未进水, 测试合格, 见下图。		
实验结果图片			
 <p>测试前</p>		 <p>测试中1</p>	
 <p>测试中2</p>		 <p>测试后</p>	
最终判定	<input checked="" type="radio"/> 合格 <input type="radio"/> 不合格 <input type="radio"/> 有条件接受		
说明	/		
测试: 马剑		审核: 王海兵	批准: 李玉水

3.3 助力比試験

付表		駆動補助力付自転車に係る駆動補助力の比率検査成績書										2021/05/25 17:21:21																																	
												1/1																																	
申請者名	: モーターリスト合同会社			ダミー重量	: 50 kg			規格値:	<table border="1"> <tr> <td>速度(km/h)</td> <td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td> </tr> <tr> <td>風率値(N)</td> <td>2.00</td><td>1.86</td><td>1.71</td><td>1.57</td><td>1.43</td><td>1.29</td><td>1.14</td><td>1.00</td><td>0.86</td><td>0.71</td><td>0.57</td><td>0.43</td><td>0.29</td><td>0.14</td><td>0</td> </tr> </table>					速度(km/h)	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	風率値(N)	2.00	1.86	1.71	1.57	1.43	1.29	1.14	1.00	0.86	0.71	0.57	0.43	0.29	0.14	0
速度(km/h)	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24																														
風率値(N)	2.00	1.86	1.71	1.57	1.43	1.29	1.14	1.00	0.86	0.71	0.57	0.43	0.29	0.14	0																														
検査車両	: 名称 ISSIMO、型式 B20ISS25			前輪ダミー重量	: kg			計算方法:	$\left\{ \begin{array}{l} P1=0.105 \times N \times T, P2=0.278 \times V \times F \\ \alpha=(P2-P1)/P1 \end{array} \right\}$																																				
駆動補助力	: 低			クランク駆動装置	:			試験方法:	: 電流制御																																				
電源種類	: 積載電源、定格 36.0V			動力吸収装置	:																																								
駆動輪	: 後輪 駆、空気圧:140kPa			ローラ径	: mm																																								
車輪径	: 前 580" (1輪)、後 580" (1輪)																																												
変速装置位置	: 内装、5段、測定 5 速																																												
検査 設定	測定 番号	目標 走行 速度	目標 車輪 駆動力	クランク 軸入力 回転速度	クランク 軸入力 トルク	走行速度	車輪駆動力	シャーン ダイナモ メータの 損失	クランク 軸回転出力	車両の 駆動出力	駆動補助力 の比率 (補助力/ 踏力)	備考																																	
		(km/h)	(N)	(計測値) N (min-1)	(計測値) T (N・m)	(計測値) V (km/h)	(計測値) F (N)	(計測値) (W)	(計算値) P1 (W)	(計測値) P2 (W)	(計算値) α																																		
設定 条件 1	1	5	30	10.6	26.2	5.0	30	0	29	42	0.45																																		
	2	10	33	21.1	27.6	10.0	33	1	61	92	0.51																																		
	3	15	38	31.6	37.1	15.0	38	2	123	159	0.29																																		
	4	20	45	42.3	48.5	20.0	45	3	215	251	0.17																																		
	5	24	52	50.7	67.3	24.0	52	4	359	348	-0.03																																		
	6	28	61	59.2	88.3	28.0	60	5	549	471	-0.14																																		
設定 条件 2	1	5	55	10.5	42.4	5.0	54	0	47	75	0.61																																		
	2	10	58	21.1	42.6	10.0	58	1	94	160	0.70																																		
	3	15	63	31.6	75.5	15.0	62	2	251	261	0.04																																		
	4	20	70	42.3	91.6	20.0	69	3	406	387	-0.05																																		
	5	24	77	50.8	100.0	24.0	76	4	533	512	-0.04																																		
	6	28	85	59.4	120.8	28.0	84	5	753	662	-0.12																																		
1												CRX10NC3615i142021.5-20201210-06.bin	本試験合格データ																																

付表		駆動補助力付自転車に係る駆動補助力の比率検査成績書										2021/05/25 17:04:35																																	
												1/1																																	
申請者名	: モーターリスト合同会社			ダミー重量	: 50 kg			規格値:	<table border="1"> <tr> <td>速度(km/h)</td> <td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td> </tr> <tr> <td>風率値(N)</td> <td>2.00</td><td>1.86</td><td>1.71</td><td>1.57</td><td>1.43</td><td>1.29</td><td>1.14</td><td>1.00</td><td>0.86</td><td>0.71</td><td>0.57</td><td>0.43</td><td>0.29</td><td>0.14</td><td>0</td> </tr> </table>					速度(km/h)	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	風率値(N)	2.00	1.86	1.71	1.57	1.43	1.29	1.14	1.00	0.86	0.71	0.57	0.43	0.29	0.14	0
速度(km/h)	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24																														
風率値(N)	2.00	1.86	1.71	1.57	1.43	1.29	1.14	1.00	0.86	0.71	0.57	0.43	0.29	0.14	0																														
検査車両	: 名称 ISSIMO、型式 B20ISS25			前輪ダミー重量	: kg			計算方法:	$\left\{ \begin{array}{l} P1=0.105 \times N \times T, P2=0.278 \times V \times F \\ \alpha=(P2-P1)/P1 \end{array} \right\}$																																				
駆動補助力	: 中			クランク駆動装置	:			試験方法:	: 電流制御																																				
電源種類	: 積載電源、定格 36.0V			動力吸収装置	:																																								
駆動輪	: 後輪 駆、空気圧:140kPa			ローラ径	: mm																																								
車輪径	: 前 580" (1輪)、後 580" (1輪)																																												
変速装置位置	: 内装、5段、測定 5 速																																												
検査 設定	測定 番号	目標 走行 速度	目標 車輪 駆動力	クランク 軸入力 回転速度	クランク 軸入力 トルク	走行速度	車輪駆動力	シャーン ダイナモ メータの 損失	クランク 軸回転出力	車両の 駆動出力	駆動補助力 の比率 (補助力/ 踏力)	備考																																	
		(km/h)	(N)	(計測値) N (min-1)	(計測値) T (N・m)	(計測値) V (km/h)	(計測値) F (N)	(計測値) (W)	(計算値) P1 (W)	(計測値) P2 (W)	(計算値) α																																		
設定 条件 1	1	5	30	10.5	20.4	5.0	30	0	23	42	0.85																																		
	2	10	33	21.0	21.2	10.0	33	1	47	92	0.97																																		
	3	15	38	31.7	31.4	15.0	38	2	104	159	0.53																																		
	4	20	45	42.2	42.5	20.0	45	3	188	250	0.33																																		
	5	24	52	50.7	67.3	24.0	52	4	358	348	-0.03																																		
	6	28	61	59.1	88.1	28.0	60	5	546	469	-0.14																																		
設定 条件 2	1	5	55	10.5	35.2	5.0	54	0	39	75	0.93																																		
	2	10	58	21.1	35.3	10.0	57	1	78	160	1.05																																		
	3	15	63	31.7	67.4	15.0	62	2	224	262	0.17																																		
	4	20	70	42.3	86.6	20.0	69	3	384	387	0.01																																		
	5	24	77	50.8	100.0	24.0	76	4	534	513	-0.04																																		
	6	28	85	59.3	121.0	28.0	84	5	754	661	-0.12																																		
2												CRX10NC3615i142021.5-20201210-06.bin	本試験合格データ																																

付表		駆動補助力付自転車に係る駆動補助力の比率検査成績書										2021/05/25 16:48:46	
												1/1	
申請者名	:モータリスト合同会社			タミウエイト質量 : 50 kg			規格値:						
検査車両	:名称 ISSIMO、型式 B20ISS25			前輪タミウエイト : kg			速度(km/h)						
駆動補助力	:中			クランク駆動装置:			基準値(N)						
電源種類	:積載電源、定格 36.0V			動力吸収装置:			計算方法: $\left\{ \begin{array}{l} P1=0.105 \times N \times T, P2=0.278 \times V \times F \\ \alpha=(P2-P1)/P1 \end{array} \right\}$						
駆動輪	:後輪駆、空気圧:140kPa			ローラ径 : mm			試験方法: 電流制御						
車輪径	:前 580" (1輪)、後 580" (1輪)												
変速装置位置	:内装、5段、測定 5 速												
検査 負荷 設定	測定 番号	目標 走行 速度	目標 車輪 駆動力	クランク 軸入力 回転速度	クランク 軸入力 トルク	走行速度 V	車輪駆動力 F	シャーン ダイナモ メータの 損失	クランク 軸回転出力 P1	車両の 駆動出力 P2	駆動補助力 の比率 (補助力/ 踏力) (計算値) α	備 考	
設 定 条 件 1	1	5	30	10.5	16.8	5.0	30	0	19	41	1.23		
	2	10	33	21.2	17.6	10.0	33	1	39	93	1.37		
	3	15	38	31.6	27.0	15.0	38	2	90	159	0.77		
	4	20	45	42.3	38.5	20.0	45	3	171	251	0.47		
	5	24	52	50.7	67.3	24.0	52	4	358	348	-0.03		
	6	28	61	59.1	88.2	28.0	60	5	547	469	-0.14		
設 定 条 件 2	1	5	55	10.6	30.7	5.0	54	0	34	76	1.23		
	2	10	58	21.1	30.2	10.0	57	1	67	160	1.39		
	3	15	63	31.8	60.2	15.0	62	2	201	263	0.31		
	4	20	70	42.3	81.8	20.0	69	3	364	388	0.07		
	5	24	77	50.7	100.2	24.0	76	4	534	511	-0.04		
	6	28	85	59.4	121.2	28.0	84	5	755	663	-0.12		
3											CRX10NC 3615; 14.2021.5 - 2020/210 - 06. bin		本試験合格データ

付表		駆動補助力付自転車に係る駆動補助力の比率検査成績書										2021/05/25 16:29:35	
												1/1	
申請者名	:モータリスト合同会社			タミウエイト質量 : 50 kg			規格値:						
検査車両	:名称 ISSIMO、型式 B20ISS25			前輪タミウエイト : kg			速度(km/h)						
駆動補助力	:中			クランク駆動装置:			基準値(N)						
電源種類	:積載電源、定格 36.0V			動力吸収装置:			計算方法: $\left\{ \begin{array}{l} P1=0.105 \times N \times T, P2=0.278 \times V \times F \\ \alpha=(P2-P1)/P1 \end{array} \right\}$						
駆動輪	:後輪駆、空気圧:140kPa			ローラ径 : mm			試験方法: 電流制御						
車輪径	:前 580" (1輪)、後 580" (1輪)												
変速装置位置	:内装、5段、測定 5 速												
検査 負荷 設定	測定 番号	目標 走行 速度	目標 車輪 駆動力	クランク 軸入力 回転速度	クランク 軸入力 トルク	走行速度 V	車輪駆動力 F	シャーン ダイナモ メータの 損失	クランク 軸回転出力 P1	車両の 駆動出力 P2	駆動補助力 の比率 (補助力/ 踏力) (計算値) α	備 考	
設 定 条 件 1	1	5	30	10.5	15.2	5.0	30	0	17	41	1.48		
	2	10	33	21.2	15.8	10.0	33	1	35	93	1.64		
	3	15	38	31.6	24.7	15.0	38	2	82	159	0.94		
	4	20	45	42.1	44.6	20.0	45	3	197	250	0.27		
	5	24	52	50.7	66.8	24.0	52	4	356	348	-0.02		
	6	28	61	59.2	87.8	28.0	60	5	545	471	-0.14		
設 定 条 件 2	1	5	55	10.5	29.0	5.0	54	0	32	75	1.35		
	2	10	58	21.2	28.4	10.0	58	1	63	162	1.55		
	3	15	63	31.7	56.0	15.0	62	2	187	262	0.40		
	4	20	70	42.2	78.3	20.0	69	3	347	387	0.11		
	5	24	77	50.8	100.2	24.0	76	4	534	511	-0.04		
	6	28	85	59.3	121.2	28.0	84	5	754	660	-0.12		
4											CRX10NC 3615; 14.2021.5 - 2020/210 - 06. bin		本試験合格データ

付表		駆動補助力付自転車に係る駆動補助力の比率検査成績書										2021/05/25 16:13:16											
												1/1											
申請者名	: モーリス合同会社			グミウェア質量	: 50 kg			規格値:															
検査車両	: 名称 ISSIMO、型式 B20ISS25			前輪グミウェア	: kg			速度(km/h)	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
駆動補助力	: 高			クランク駆動装置	:			圧縮率	2.00	1.85	1.71	1.57	1.43	1.29	1.14	1.00	0.86	0.71	0.57	0.43	0.29	0.14	0
電源種類	: 積載電源、定格 36.0V			動力吸収装置	:			計算方法: $\left\{ \begin{array}{l} P1=0.105 \times N \times T, P2=0.278 \times V \times F \\ \alpha=(P2-P1)/P1 \end{array} \right\}$															
駆動輪	: 後輪駆、空気圧:140kPa			ローラ径	: mm			試験方法: 電流制御															
車輪径	: 前 580" (1輪)、後 580" (1輪)																						
変速装置位置	: 内装、5段、測定 5 速																						
検査 負荷 設定	測定 番号	目標 走行 速度	目標 車輪 駆動力	クランク 軸入力 回転速度	クランク 軸入力 トルク	走行速度	車輪駆動力	シャーン ダイナモ メータの 損失	クランク 軸回転出力	車両の 駆動出力	駆動補助力 の比率 (補助力/ 踏力) (計算値)	備 考											
		(km/h)	(N)	(min-1)	(N·m)	(km/h)	(N)	(W)	(W)	(W)	α												
設 定 条 件 1	1	5	30	10.5	13.7	5.0	30	0	15	41	1.75												
	2	10	33	21.1	14.2	10.0	33	1	31	92	1.94												
	3	15	38	31.7	23.2	15.0	38	2	77	160	1.06												
	4	20	45	42.1	42.0	20.0	45	3	186	250	0.35												
	5	24	52	50.7	67.4	24.0	52	4	359	348	-0.03												
	6	28	61	59.1	88.2	28.0	60	5	547	470	-0.14												
設 定 条 件 2	1	5	55	10.5	26.5	5.0	54	0	29	75	1.57												
	2	10	58	21.1	26.3	10.0	57	1	58	160	1.75												
	3	15	63	31.7	51.1	15.0	62	2	170	262	0.54												
	4	20	70	42.3	75.1	20.0	69	3	334	388	0.16												
	5	24	77	50.9	100.1	24.0	76	4	535	513	-0.04												
	6	28	85	59.3	121.2	28.0	84	5	755	662	-0.12												
5												CRX 10NC 3615i 42021.5-2020/210-06.bin		本試験合格データ									

3.4 系统效率测试数据

		BF-M500-系统效率%					
电机转矩	控制器电压	40V	43V	46V	49V	52V	54V
		24	82.2	83.9	83.2	84.3	80.6
	12-19.2	77.9-82.7	76.7-83.8	78.7-83.5	79.3-86.1	74.5-80.7	79.1-85.5
	19.2-24,24-36	80.2-84.5	80.7-85.5	82.8-87	83.1-87.7	79.1-85.7	82.4-87
	36-48	80.6-84	82.8-86.7	83.1-87.4	82.6-87.6	83.8-85.8	82.5-85.7

四、标准中涉及专利情况的说明

本标准不涉及专利问题。

五、产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效果等情况。

近几年，全球自行车行业中电助力自行车产品的产销量正在快速增长，平均每年以30%的速度增长，不断替代通勤用自行车产品。我国是电动自行车生产、销售、使用大

国；全球电助力自行车的销售市场欧洲和日本占有 85%以上。在欧洲电助力自行车市场中，每年有 50%的整车或关键部件由中国出口提供。近年来，响应中央经济发展内循环和国际国内双循环的要求，电助力自行车产品逐步由欧洲、日本转向国内发展。根据国内市场表现，保守预计未来电助力自行车每年需求将新增 1000 万辆，按照一辆电助力自行车 5000 元的保守估计，预计新增产值约 500 亿元。国内电助力自行车有望在未来几年内替代传统代步自行车。

我国是生产电助力自行车用电机和控制器、传感器的大国，每年各类电助力自行车用电机和控制器、传感器产销量各约 400 万个，专业化生产程度很高，产品技术和生产技术成熟，检测手段先进，可满足电助力自行车用电机和控制器标准实施的需求。

团体标准的发布实施，明确了电助力自行车用电机和控制器产品的基本要求和目标，解决了电助力自行车用电机和控制器产品没有专用、统一的标准，产品质量无法准确评判，产业发展目标不明，信心不足的问题。

六、采用国际标准和国外先进标准的情况

目前，国际 ISO 没有电助力自行车标准，欧盟、日本有电助力自行车整车标准。国际 ISO 和国外没有关于电助力自行车用电机和控制器的标准。我们参照欧盟 EN 15194-2017 和日本 JIS D9115:2017 的电助力自行车标准中的有关电机和控制器的要求，并结合我国电助力自行车使用实际，起草和编写《电助力自行车用电机和控制器》团体标准，填补国内电助力自行车相关零部件标准的空白。

七、在标准体系中的位置，与现行法律、法规、规章及标准，特别是强制性标准的协调性

本次制定的标准与我国现行法律、法规、规章协调一致。同时根据生产企业目前正在执行行业标准 EN15194-2017《电动助力自行车标准》，考虑到其延续性和继承性，以及与国家标准 GB 3565-2005《自行车安全要求》和 GB 17761《电动自行车安全技术规范》之间的一致性，充分体现了自行车行业标准体系的整体功能，获得了良好的系统效应。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

九、标准性质的建议说明

本次制定团体标准《电助力自行车用电机和控制器》，填补了电助力自行车用的电机和控制器标准的空白。为电助力自行车用电机和控制器的持续发展提供了依据。

十、贯彻标准的要求和措施建议

建议本标准由中国自行车协会组织宣贯实施。鉴于本次标准具体规定了电助力自行车用电机和控制器的性能指标与试验要求，建议本标准发布后2个月实施宣贯。

十一、废止现行相关标准的建议

本标准为初次编制，不存在废止现行相关标准的情况。

十二、其它应予说明的情况

本标准无其他需要说明的事项。

团体标准《电助力自行车用电机和控制器》起草工作组

2021年8月27日