

# 中国铁道科学研究院集团有限公司

## 标准计量研究所文件

标计 [2022]88 号

关于发送铁道行业标准《电力机车及电动车组牵引辅助系统试验方法 辅助性能试验》征求意见二稿的函

国铁集团科信部、机辆部，沈阳局、上海局、武汉局、广州局集团公司，北京交通大学、西南交通大学、中南大学、青岛四方阿尔斯通铁路运输设备有限公司（AST）、中车青岛四方车辆研究所有限公司、中车株洲电力机车研究所有限公司、中车大同电力机车有限公司、中车南京浦镇车辆有限公司、中车永济电机有限公司、北京纵横机电科技有限公司：

根据国家铁路局标准项目计划的要求，由中国铁道科学研究院集团有限公司标准计量研究所归口，由中国铁道科学研究院集团有限公司机车车辆研究所、中车青岛四方机车车辆股份有限公司、中车长春轨道客车股份有限公司、中车唐山机车车辆有限公司、中车株洲电力机车有限公司、中车大

连机车车辆有限公司、中国铁道科学研究院集团有限公司标准计量研究所、北京铁路局集团公司共同起草的铁道行业标准《电力机车及电动车组牵引辅助系统试验方法 辅助性能试验》已经完成征求意见二稿，现发送给贵单位征求意见。

请将审查意见于2022年8月28日前反馈铁科院机辆所。

回函地址：北京市海淀区大柳树路2号，铁科院机辆所。

联系人：张桂南

邮箱：zgn\_2008 @126.com

联系电话：17610157736

附件：铁道行业标准《电力机车及电动车组牵引辅助系统试验方法 辅助性能试验》征求意见二稿及编制说明。

铁科院集团公司标准计量研究所

2022年7月28日



---

抄送：国家铁路局科技与法制司、设备监管司、装备技术中心、规划与标准研究院，中国铁道科学研究院集团有限公司机车车辆研究所、中车长春轨道客车股份有限公司、中车青岛四方机车车辆股份有限公司、中车唐山机车车辆有限公司、北京局集团有限公司。

---

铁科院集团公司标准计量研究所

2022年7月28日印发

---

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 2520—XXXX  
代替 TB/T 2520-2014，部分代替 TB/T 3523.3-2018

电力机车及电动车组牵引辅助系统试验方法  
辅助性能试验

Test methods for the traction system and auxiliary system equipped on the electric locomotive and  
EMU Test for auxiliary performance

(征求意见稿二稿)

(本稿完成日期 2022 年 07 月 13 日)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

国家铁路局 发布

## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 辅助供电系统构成 .....	1
5 试验条件 .....	2
6 试验设备 .....	2
7 测量参数 .....	2
8 试验方法 .....	5
9 试验数据的处理 .....	5
10 试验报告 .....	7
参考文献 .....	8

## 前 言

本文件按照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》的规定起草。

本文件代替TB/T 2520-2014《辅助机组装车后的启动和功率测量试验方法》，部分代替TB/T 3523.3—2018《交流传动电力机车试验方法 第3部分：温升、电气保护及辅助机组试验》，本文件以TB/T 2520-2014为主，整合了TB/T 3523.3—2018中辅助机组试验内容，与TB/T 2520-2014相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了术语和定义（见第3章，2014年版的第3章）；
- b) 增加了单相交流、直流辅助电源相关输出电气量的测试要求（见第7章）；
- c) 更改了测量参数（见第7章，2014年版的第6章）；
- d) 更改了电力机车或动车组辅助供电系统装车后的输出特性试验方法（见8.1，2014年版的7.2）；
- e) 更改了电力机车或动车组辅助供电系统装车后的启动试验方法（见8.2，2014年版的7.1）；
- f) 增加了辅助电源冗余供电及负载管理策略检查的要求（见8.3）；
- g) 增加了蓄电池充放电试验负载管理策略、温度补偿的要求（见8.4.1，8.4.2）；
- h) 增加了交流辅助电源电压总谐波畸变率的计算方法（见9.5）；
- i) 增加了直流辅助电源电压精度的计算方法（见9.6）；
- k) 增加了直流辅助电源电压纹波因数的计算方法（见9.7）。

本文件由中国铁道科学研究院集团有限公司标准计量研究所归口。

本文件起草单位：中国铁道科学研究院集团有限公司机车车辆研究所、中车青岛四方机车车辆股份有限公司、中车长春轨道客车股份有限公司、中车唐山机车车辆有限公司、中车株洲电力机车有限公司、中车大连机车车辆有限公司、中国铁道科学研究院集团有限公司标准计量研究所、北京铁路局集团公司。

本文件主要起草人：张桂南、李杰波、徐力、王雅婷、冯庆鹏、万争、赵宇、孙超、孙健、李辉、王志峰、黄勇、姜伟、李文杰。

本文件所代替标准历次版本发布情况为：

——1995年首次发布为TB/T 2520-1995，2014年第一次修订；

——本次为第二次修订。

# 电力机车及电动车组牵引辅助系统试验方法

## 辅助性能试验

### 1 范围

本文件规定了交流传动电力机车、动力分散电动车组牵引辅助系统辅助性能试验的术语和定义、辅助供电系统构成、试验条件、试验设备、测量参数、试验方法、试验数据的处理、试验报告。

本文件适用于单相交流25kV、50Hz供电的交流传动电力机车（以下简称电力机车）、动力分散式电动车组（以下简称动车组），其他类型机车、动车组可参照使用。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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/T 2900.36 电工术语 电力牵引

### 3 术语和定义

GB/T 2900.36 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**辅助变流器** auxiliary converter

向辅助设备（如辅助电动机、电池充电机、空调、冷却和控制电路等）供电的变流器。

#### 3.2

**储能式电源牵引** traction of energy storage power supply

电力机车和动车组采用车载储能式电源实施的牵引方式。

#### 3.3

**舒适负载** comfort loads

连接到辅助供电系统，由于客室内部、过道等为乘客和列车工作人员构建舒适环境的负载。

### 4 辅助供电系统构成

4.1 辅助供电系统为机车车辆交流和直流辅助负载提供电能转换和分配的系统。分为交流辅助供电系统和直流辅助供电系统。交流辅助供电系统主要包括辅助变流器、辅助变压器等；直流辅助供电系统主要包括充电机、蓄电池组等。

4.2 电力机车辅助用电设备包括牵引风机、冷却塔风机、空气压缩机、油泵、水泵、舒适性负载（空调、采暖设备）、控制系统设备等。

4.3 动车组辅助用电设备包括空气压缩机、冷却通风机、油泵、水泵、舒适性负载（空调系统、采暖设备、照明设备、旅客娱乐服务设施）、控制系统设备等。

## 5 试验条件

5.1 电力机车或动车组提交试验前，辅助供电系统部件应通过型式检验，电力机车或动车组应处于正常工作状态。

5.2 提供被试电力机车或动车组的辅助供电系统技术资料，包括辅助系统负载管理策略等。

5.3 提供被试电力机车或动车组辅助系统部件型式试验报告。

5.4 试验过程中接触网电压应可调。

5.5 符合电力机车或动车组技术条件规定的海拔、温度和湿度的要求。

## 6 试验设备

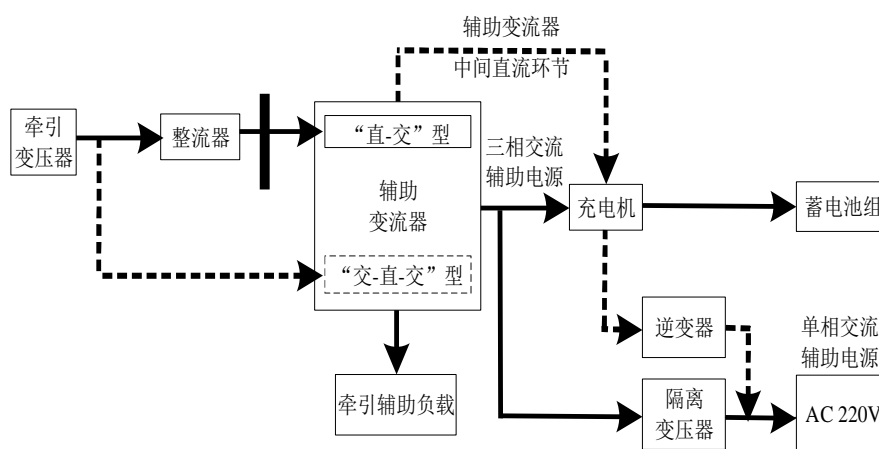
6.1 所用电参数测量系统的相对误差不大于 0.5%。

6.2 所用传感器和数据采集设备均应经国家法定计量机构校准。

## 7 试验方法

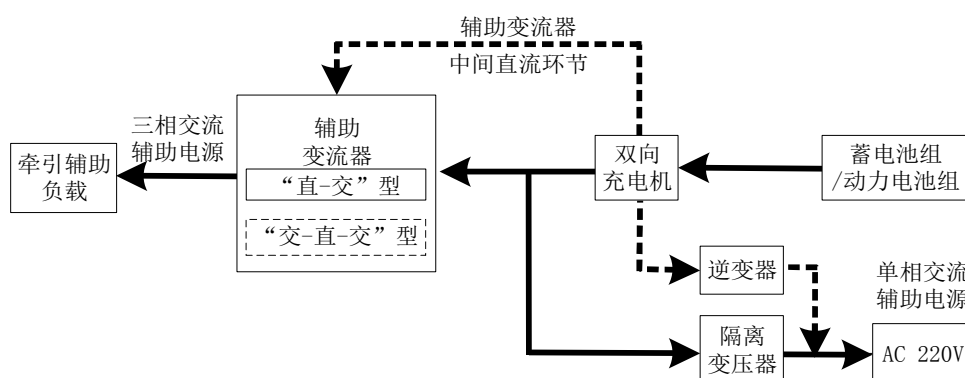
### 7.1 辅助供电系统输出特性试验

7.1.1 试验工况应充分考虑辅助供电系统拓扑结构以及在不同工作模式下能量流动变化对辅助供电系统的交流辅助电源、直流辅助电源电气输出参数的影响。电力机车应对交流辅助电源的恒压恒频、变压变频三相交流电输出特性进行试验。接触网供电模式牵引、电制工况下电力机车或动车组典型辅助供电系统能量流示意图见图 1，储能式电源牵引工况下电力机车或动车组典型辅助供电系统能量流示意图见图 2。



注：图中虚线部分表示为考虑车型差异导致能量变换存在的多个方式。

图1 接触网供电模式牵引、电制工况下电力机车或动车组典型辅助供电系统拓扑及能量流示意图



注：双向充电机拓扑由辅助系统方案确定。

图2 储能式电源牵引工况下电力机车或动车组典型辅助供电系统拓扑及能量流示意图

7.1.2 接触网供电时，接触网电压应处于额定网压。如有储能式电源或其他非接触网供电方式时也应进行相应测试。

7.1.3 试验时，辅助供电系统全部负载处于正常工作状态、舒适性负载应尽可能处于最大负荷状态，单相交流辅助电源带额定负载运行（如有），应按表2规定的工况进行测试，计算整个过程中交流辅助电源的有功功率、输出电压频率、电压谐波含量及总谐波畸变率等，计算整个过程中直流辅助电源的电压精度、纹波因数等。



表2 辅助电源输出特性试验工况

序号	工况	工况描述	适用车型
1	加减速运行	静止加速至指定运行速度转最大复合制动减速停车，速度范围应覆盖辅助负载突变工作速度点（如高低速风机切换）。	动车组
2	工况转换操作运行	如惰行转最大牵引、最大牵引转惰行、惰行转最大复合制动、最大复合制动转惰行等工况转换过程。	
3	蓄电池组高、低电压状态运行	蓄电池组浮充、临欠压状态运行时；旅客用电的额定负载投切工况。浮充、临欠压值结合实车逻辑确定。	
4	过分相运行	按指定操作通过接触网电分相区。	过分相时采用微电制动发电的电力机车或动车组
5	静置	额定网压下，辅助电源在正常工作条件和冗余工作条件下相应大功率负载的突然投入，如投入强泵等。	电力机车

## 7.2 启动试验

7.2.1 采用接触网供电方式时，电力机车或动车组应进行高、低网压下的辅助供电系统启动试验。在允许工作的最高网压（29kV~31kV）、最低网压（17.5kV~19kV）下，升弓、闭合主断，启动辅助供电系统，辅助负载处于正常工作状态，测量网压、交流辅助电源及直流辅助电源的电气输出参数。

7.2.2 如有储能式电源或其他非接触网供电方式时，电力机车或电动车组启动辅助供电系统，辅助负载处于正常工作状态，测量供电输入电压、交流辅助电源及直流辅助电源的电气输出参数。

## 7.3 辅助电源冗余供电及负载管理策略检查

辅助电源部分故障情况下，检查辅助电源冗余供电功能以及辅助用电设备工作状态是否符合辅助系统负载管理策略要求。

## 7.4 蓄电池组充放电试验

### 7.4.1 放电试验

通过测量蓄电池组电压、电流、工作时间考核蓄电池组性能。

蓄电池组充电完毕后，关闭充电机，打开所有直流负载，蓄电池组放电直至出现欠压指示信息或达到的放电时间；测量蓄电池组放电电压、电流、工作时间，检查直流负载是否按照规定的负载管理策略运行。

### 7.4.2 充电试验

蓄电池组放电完毕后，打开充电机，进行充电试验，试验中由充电设备供电的全部负载处于工作状态，直至蓄电池组达到浮充状态或规定的容量要求，测量蓄电池组的充电电压、充电电流、充电时间及温度。对于有温度补偿的充电控制，还应结合电力机车或电动车组技术条件规定的充电电压温度补偿曲线，校核试验结果。

## 8 测量参数

辅助性能试验测量参数应符合表1的规定。

表1 辅助性能试验典型测量参数

测量参数	单位
速度	km/h
时间	s
接触网电压（网压）	V
储能式电源输出电压（如有）	V
三相交流辅助电源输出电压	V
三相交流辅助电源输出电流	A
单相交流辅助电源（旅客用AC 220V）输出电压	V
蓄电池组电压	V
蓄电池组电流	A
充电机输出电流	A
蓄电池温度	

## 9 试验数据的处理

9.1 三相交流辅助电源相电压有效值按公式（1）计算：

$$U_x = \sqrt{\frac{1}{T_1} \int_0^{T_1} u_x^2(t) dt} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$U_x$ ——相电压有效值，单位为伏特(V)；

$T_1$ ——有效值计算周期，单位为秒（s）；

$u_x(t)$ ——相电压瞬时值，单位为伏特（V）；

x——表示 u、v、w 中的某一相。

9.2 三相交流辅助电源相电流有效值按公式（2）计算：

$$I_x = \sqrt{\frac{1}{T_1} \int_0^{T_1} i_x^2(t) dt} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$I_x$ ——相电流有效值，单位为安培(A)；

$i_x(t)$ ——相电流瞬时值，单位为安培(A)。

9.3 对于三相四线制接线的辅助电源，单相有功功率按公式（3）计算

$$P_x = \frac{1}{T_2} \int_0^{T_2} u_x(t) \times i_x(t) dt \times 10^{-3} \dots\dots\dots (3)$$

式中：

$P_x$  ——单相有功功率，单位为千瓦特（kW）。

$T_2$  ——有功功率计算周期，单位为秒（s）；

单台辅助电源有功功率为三相有功功率之和。

对于三相三线制接线的辅助电源，单台辅助电源三相有功功率可采用两表法进行测量，并对其无功功率进行测量，在此基础上计算辅助电源的功率因数。对于三相四线制接线的辅助电源，可结合其中性点对各相有功功率进行测量。

9.4 交流辅助电源电压谐波含量按公式（4）计算：

$$U_H = \sqrt{\sum_{h=2}^N U_h^2} \dots\dots\dots (4)$$

式中：

$U_H$  ——辅助电源电压谐波含量，单位为伏特（V）；

$U_h$  ——为第  $h$  次谐波电压(方均根值)，单位为伏特（V）；

$N$  ——为指定的最高谐波次数，一般取 100 次。

9.5 交流辅助电源电压总谐波畸变率按公式（5）计算：

$$THD_U = \frac{\sqrt{\sum_{h=2}^N U_h^2}}{U_1} \times 100\% \dots\dots\dots (5)$$

式中：

$THD_U$  ——为辅助电源电压总谐波畸变率；

$U_1$  ——为基波电压（方均根值），单位为伏特（V）；

单相交流电源输出电压、电流有效值，有功功率功率、谐波含量及谐波畸变率依据公式（1）～（5）计算。

9.5 中交流辅助电源电压偏差参照 GB/T 12325 进行计算，频率偏差参照 GB/T 15945 进行计算。

9.6 直流辅助电源电压精度按公式（6）计算：

$$V = \frac{U_M - U_Z}{U_Z} \times 100\% \dots\dots\dots (6)$$

式中：

$V$  —— 电压精度；

$U_M$  —— 输出电压波动极限值，单位为伏特（V）；

$U_Z$  —— 输出电压整定值，单位为伏特（V）。

9.7 直流辅助电源电压纹波因数按公式（7）计算：

$$u = \frac{U_{\max} - U_{\min}}{U_{\max} + U_{\min}} \times 100\% \dots\dots\dots (7)$$

式中：

—— 纹波因数；

$U_{\max}$ —— 脉动电压的最大值，单位为伏特（V）；

$U_{\min}$ —— 脉动电压的最小值，单位为伏特（V）。

## 10 试验报告

整理出试验报告，试验报告应至少包括以下内容：

- a) 被试电力机车或动车组编号；
- b) 试验时间；
- c) 试验地点；
- d) 试验结果。

## 参 考 文 献

- [1]GB/T 12325-2008 电能质量 供电电压偏差
  - [2]GB/T 15945-2008 电能质量 电力系统频率偏差
-

**《电力机车及电动车组牵引辅助系统试验方法 辅助性能试验》铁道行业标准**  
**（征求意见稿二稿）**  
**编制说明**

## 1 工作简况

### 1.1 编制依据

根据《国家铁路局 2020 年铁路技术标准项目计划》（国铁科法函〔2020〕33 号）中 20T006 和《国家铁路局 2020 年铁路技术标准项目计划（承担单位）》（国家铁路局科法函〔2020〕29 号）的要求，由中国铁道科学研究院集团有限公司标准计量研究所归口，并由中国铁道科学研究院集团有限公司机车车辆研究所、中车青岛四方机车车辆股份有限公司、中车长春轨道客车股份有限公司、中车唐山机车车辆有限公司、中车株洲电力机车有限公司、中车大连机车车辆有限公司、中国铁道科学研究院集团有限公司标准计量研究所共同起草《电力机车及电动车组牵引辅助系统试验方法 辅助性能试验》。

本文件是对 TB/T 2520-2014《辅助机组装车后的启动和功率测量试验方法》的修订，并将 TB/T 3523.3—2018《交流传动电力机车试验方法 第 3 部分：温升、电气保护及辅助机组试验》中适用交流传动电力机车辅助机组的内容纳入。

### 1.2 制修订本标准的必要性

随着我国机车车辆装备的发展，辅助电源除了满足牵引冷却和制动供风用电，还需要满足旅客舒适度负载和旅行用电等，辅助电源品质越来越受到社会关注，但 TB/T 2520-2014《辅助机组装车后的启动和功率测量试验方法》尚未包含辅助电源品质的相关测试和要求。

TB/T 2520-2014《辅助机组装车后的启动和功率测量试验方法》规定了交流传动电力机车和电动车组辅助电源启动、功率以及蓄电池充放电试验方法。TB/T 3523.3-2018《交流传动电力机车试验方法 第 3 部分：温升、电气保护及辅助机组试验》规定了电力机车辅助机组的试验方法。

为此有必要对原标准进行修订，补充辅助电源品质的相关测试方法；并纳入 TB/T3523.3-2018 的相关内容，标准名称修改为《电力机车及电动车组牵引辅助系统试验方法 辅助性能试验》。

### 1.3 编制过程

在本次标准的修订过程中，标准第一起草单位组织相关参加单位成立了标准编制项目组，依据标准第一起草单位前期的试验数据和经验积累，项目组对电动车组辅助性能试验

方法展开研究，对于国内既有动车组辅助系统运用状况进行调研，完成了条文编写工作。标准编制过程概要如下：

(1) 自项目计划下达后，在归口单位指导下，铁科院集团公司计量所、标准所、中车长客股份、四方股份等成立编写组，对不同类型电力机车或电动车组辅助性能试验要求、辅助电源输出特性试验工况、辅助电源冗余供电及负载管理策略检查需求等情况进行了调研，收集了相关技术资料，形成了工作大纲和本标准的草案稿。

(2) 标准起草组对前期工作和标准草案深入讨论研究后，2021年1月形成了本标准的征求意见稿（标计[2021]29号），归口单位将征求意见稿发往中国国家铁路集团有限公司机辆部、国家铁路局、中国铁路北京铁路局集团有限公司、中车株洲电力机车研究所有限公司、青岛四方庞巴迪铁路运输设备有限公司等15个单位进行意见征集。

标准起草组参照各单位的征求意见稿，并结合国家铁路局纳入TB/T3523.3-2018部分内容的要求，2022年5月形成了本标准的征求意见二稿（标计[2022]88号），归口单位将征求意见稿发往国铁集团科信部、机辆部，沈阳局、上海局、武汉局、广州局集团公司，北京交通大学、西南交通大学等16个单位进行意见征集。

## 2 编制原则

- 2.1 标准格式统一、规范，符合GB/T 1.1-2020要求。
- 2.2 标准内容符合统一性、协调性、适用性、一致性、规范性要求。
- 2.3 标准技术内容安全可靠、成熟稳定、经济适用、科学先进、节能环保。
- 2.4 标准实施后有利于提高铁路产品质量、保障运输安全，符合铁路行业发展需求。

## 3 主要内容

3.1 本标准规定了交流传动电力机车、动力分散电动车组牵引辅助系统辅助性能试验的术语和定义、辅助供电系统构成、试验条件、试验设备、测量参数、试验方法、试验数据的处理、试验报告。本标准适用于单相交流25kV、50Hz供电的交流传动电力机车、动力分散式电动车组（以下简称动车组），其他类型机车、动车组可参照使用。

3.2 本标准规定了电力机车及动车组辅助供电构成。辅助供电系统为机车车辆交流和直流辅助负载提供电能转换和分配的系统。分为交流辅助供电系统和直流辅助供电系统。交流辅助供电系统主要包括辅助变流器、辅助变压器等；直流辅助供电系统主要包括充电机、蓄电池组等。电力机车辅助用电设备包括牵引风机、冷却塔风机、空气压缩机、油泵、水泵、舒适性负载（空调、采暖设备）、控制系统设备等。动车组辅助用电设备包括空气压缩机、冷却通风机、油泵、水泵、舒适性负载（空调系统、采暖设备、照明设备、旅客娱乐服务设施）、控制系统设备等。

与TB/T 2520-2014《辅助机组装车后的启动和功率测量试验方法》相比，本标准主要

技术变化如下：

- a) 更改了术语和定义（见第 3 章，2014 年版的第 3 章）；
- b) 增加了单相交流、直流辅助电源相关输出电气量的测试要求（见第 7 章）；
- c) 更改了测量参数（见第 7 章，2014 年版的第 6 章）；
- d) 更改了电力机车或动车组辅助供电系统装车后的输出特性试验方法（见 8.1，2014 年版的 7.2）；
- e) 更改了电力机车或动车组辅助供电系统装车后的启动试验方法（见 8.2，2014 年版的 7.1）；
- f) 增加了辅助电源冗余供电及负载管理策略检查的要求（见 8.3）；
- g) 增加了蓄电池充放电试验负载管理策略、温度补偿的要求（见 8.4.1，8.4.2）；
- h) 增加了交流辅助电源电压总谐波畸变率的计算方法（见 9.5）；
- i) 增加了直流辅助电源电压精度的计算方法（见 9.6）；
- k) 增加了直流辅助电源电压纹波因数的计算方法（见 9.7）。

3.3 本标准在 TB/T2520-2014《辅助机组装车后的启动和功率测量试验方法》，TB/T 3523.3—2018《交流传动电力机车试验方法 第 3 部分：温升、电气保护及辅助机组试验》基础上；结合电力机车和电动车组的应用实际编制。经起草组研究分析，没有与本标准相关联的标准性技术文件及铁总企业标准。

## 4 关键指标的确定

### 4.1 不同类型电力机车或电动车组辅助性能试验要求的确定

在总结分析我国电力机车或动车组的辅助供电系统拓扑结构以及在不同工作方式下能量流动变化对辅助供电系统的交流辅助电源、直流辅助电源电气输出参数影响的基础上，本标准提出了储能式电源或其他非接触网供电方式下电力机车或动车组开展辅助供电系统输出特性、启动试验等系列辅助性能试验的要求。

### 4.2 辅助电源输出特性试验工况的确定

依据《辅助机组装车后的启动和功率测量试验方法》（TB/T 2520-2014）、《交流传动电力机车试验方法 第 3 部分：温升、电气保护及辅助机组试验》（TB/T 3523.3—2018）等行业标准，结合电力机车及电动车组辅助供电系统的实际应用经验，提出了加减速运行、工况转换操作运行、蓄电池组或动力电池组高、低电压状态运行工况下，电动车组的交流辅助电源的有功功率、输出电压频率、电压谐波含量及总谐波畸变率等，直流辅助电源的电压精度、纹波因数等参数的测试要求及方法；提出了采用微电制动发电的电力机车或动车组过分相工况，电力机车静置大功率负载突投工况下交流辅助电源的有功功率、输出电压频率、电压谐波含量及总谐波畸变率等，直流辅助电源的电压精度、纹波因数等参数的



测试要求及方法。

#### 4.3 辅助电源冗余供电及负载管理策略检查要求的确定

在充分考虑电力机车或电动车组辅助电源部分故障的情况下，提出了辅助电源冗余供电功能的检查，及辅助用电设备工作状态是否符合辅助系统负载管理策略要求的测试要求。

#### 4.4 蓄电池充放电试验中负载管理策略、温度补偿试验要求的确定

参考电力机车或电动车组的技术条件，增加了蓄电池放电试验要求“检查直流负载是否按照规定的负载管理策略运行”以及充电试验要求“必要时校核试验结果是否满足温度补偿规定”及相应试验方法。

### 5 采标情况

无。

### 6 有无重大分歧意见

无。

### 7 强制或推荐、废止、公开建议

7.1 建议本标准作为推荐性行业标准发布。

7.2 由于未识别出版权等相关知识产权问题，建议本标准公开。

### 8 其他应予说明的事项

无。

标准起草组

2022年7月