

团 体 标 准

城市轨道交通 储能式车辆受电器

（征求意见稿）

编制说明

《城市轨道交通 储能式车辆受电器》
编制说明

1 任务来源、协作单位

1.1 任务来源

2024 年 05 月 27 日，中国城市轨道交通协会下达 2024 年第一批团体标准制修订计划的通知（中城轨〔2024〕37 号），《城市轨道交通 储能式车辆受电器》标准正式立项，计划编号为：2024013-T-13，由中国城市轨道交通协会标准化技术委员会牵引电气设备与系统分技术委员会（SC13）管理，计划完成时间为 2025 年 04 月。

1.2 协作单位

牵头单位：中车株洲电力机车有限公司。
参编单位：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、中车南京浦镇车辆有限公司、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机车车辆研究所、广州地铁交通发展有限公司、深圳市现代有轨电车有限公司。

2 编制工作组简况

2.1 编制工作组及其成员情况

牵头单位中车株洲电力机车有限公司在城市轨道交通储能式车辆受电器设计生产方面具有丰富的研究基础，与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、中车南京浦镇车辆有限公司、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机车车辆研究所、广州地铁交通发展有限公司、深圳市现代有轨电车有限公司等单位进行了深入合作，具有很好的工程应用经验。标准编制单位覆盖了车辆总设计单位、试验检测单位、产品使用单位，参编单位组成合理，技术优势明显，具有丰富的产品研究、测试和应用经验，能够从储能式车辆受电器的使用环境条件、技术要求、检验方法、检验规则、包装、运输和贮存多个角度统筹考虑，保证制定标准的合理性、科学性和通用性，具备编制本文的技术能力。

2.2 标准主要起草人及其所做的工作

序号	姓名	单位	职务/职称	分工
1	蒋聪健	中车株洲电力机车有限公司	高级工程师	主编第 1 章~9 章
2	阳凌霄	中车株洲电力机车有限公司	高级工程师	参编第 1 章~9 章
3	邹漫	中车株洲电力机车有限公司	高级工程师	参编第 1 章~9 章， 标准化审核
4	刘亚杰	中车株洲电力机车有限公司	工程师	参编第 4 章~9 章

序号	姓名	单位	职务/职称	分工
5	廖乡萍	中车株洲电力机车有限公司	高级工程师	参编第4章~9章
6	聂文斌	中车株洲电力机车有限公司	正高级工程师	参编第4章~9章
7	陈波	中车青岛四方机车车辆股份有限公司	高级工程师	参编第4章~9章
8	程斌	中车长春轨道客车股份有限公司	高级工程师	参编第4章~9章
9	梁昕	中车长春轨道客车股份有限公司	工程师	参编第4章~9章
10	张静	中车唐山机车车辆有限公司	高级工程师	参编第4章~9章
11	候敏俏	中车唐山机车车辆有限公司	高级工程师	参编第4章~9章
12	綦芳	中车南京浦镇车辆有限公司	高级工程师	参编第4章~9章
13	赵正虎	中车南京浦镇车辆有限公司	高级工程师	参编第4章~9章
14	都业林	中车大连机车车辆有限公司	高级工程师	参编第4章~9章
15	张哲	中车大连机车车辆有限公司	工程师	参编第4章~9章
16	尹彦宏	中国铁道科学研究院集团有限公司机车车辆研究所	高级工程师	参编第4章~9章
17	王长庚	广州地铁交通发展有限公司	高级工程师	参编第4章~9章
18	陶袁帅	广州地铁交通发展有限公司	工程师	参编第4章~9章
19	郎艳梅	深圳市现代有轨电车有限公司	高级经济师	参编第4章~9章
20	黎英达	深圳市现代有轨电车有限公司	高级工程师	参编第4章~9章

3 起草阶段的主要工作内容

3.1 起草阶段

2024年7月19日,《城市轨道交通 储能式车辆受电器》启动会以网络会议形式召开,中车株洲电力机车有限公司、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、中车南京浦镇车辆有限公司、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机车车辆研究所、广州地铁交通发展有限公司、深圳市现代有轨电车有限公司等9个单位的20位专家参加会议。中车株洲电力机车有限公司作为主编单位介绍了标准的任务来源、编制必要性、适用范围、章节组成、编制单位及分工、编制计划、工作经费预算及管理等方面的内容,经与会专家讨论研究,与会专家对标准草案内容提出了相关意见。根据会议要求,主起草单位组织起草专家完善工作组讨论稿和编制说明,反馈至SC13秘书处,由SC13秘书处发送至工作组

进行确认。

2024年11月22日,《城市轨道交通 储能式车辆受电器》工作组会议以网络会议形式召开,中车株洲电力机车有限公司、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、中车南京浦镇车辆有限公司、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、广州地铁交通发展有限公司、深圳市现代有轨电车有限公司等9个单位的22位专家参加会议。经过认真细致的讨论,与会专家对标准文本内容均达成了一致意见并提出标准编制说明中补充储能式车辆受电器试验报告。

主起草单位根据工作组会议要求对标准文件进行了精细化修改完善,对待确定的内容达成了一致意见,经工作组确认,于2025年3月形成了标准征求意见稿。

4 标准编制原则及与国家法律法规和强制性标准及有关标准的关系

4.1 编制原则

- 1) 标准格式统一、规范,符合 GB/T 1.1—2020 要求。
- 2) 标准内容符合统一性、协调性、适用性、一致性、规范性要求。
- 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。
- 4) 标准实施后可用于指导城市轨道交通储能式车辆受电器产品研发、制造,避免重复工作和浪费,符合行业发展需求。

4.2 与国家法律法规和强制性标准的关系

符合有关法律法规的规定,未采用强制性标准。

4.3 与有关标准的关系

目前国内外均没有对城市轨道交通储能式车辆受电器适用的产品标准。其他相关标准分析如下:

——GB/T 21561.2—2018《轨道交通机车车辆受电弓特性和试验 第2部分:地铁与轻轨车辆受电弓》,规定了受电弓的产品设计及试验要求,不适用于储能式车辆受电器;

——GB/T 32589—2016《轨道交通 第三轨受流器》为第三轨受流器的产品设计及试验要求,不适用于储能式车辆受电器。

与地铁受电弓相比,受电器有下述不同点:

受电器应用于储能车辆的短时充电,仅在充电时使用。而受电弓用于地铁车辆运行过程,与架空接触网接触,实现车辆运行过程的持续供电;

受电器用于无架空接触网的场所,受电弓用于架空接触网的场所;

受电器由于是在车站静态充电用,因此,无须像受电弓一样要求其动态受流性能;

受电器由底架、下臂和弓头组成,相比受电弓无上臂结构;

受电器由直线电机和弹簧驱动升弓,电机驱动降弓,与气囊受电弓或弹簧受电弓的升弓驱动方式不一样;

受电器静态充电时电流大,比受电弓静态受流时电流大很多,因此受电器的滑板要求

与受电弓不一样；

受电器在充电站台静态充电时使用，但每次进站会升降动作一次，而受电弓出检修库升弓，进检修库降弓，因此，受电器升降弓次数要求比受电弓要多很多。

基于上述分析，受电弓与受电器使用场景、要求等差异较大，用地铁受电弓规范来指导受电器的设计、生产、试验和验收并不合适。

但是目前，国内外没有受电器相关的标准，大部分企业或者客户，用城轨车辆受电弓标准 GB/T 21561.2—2018《轨道交通机车车辆受电弓特性和试验 第2部分：地铁与轻轨车辆受电弓》对受电器进行规范和指导，少部分客户没有规范要求。因此，在轨道交通行业内，对于受电器存在着规范不符、无效规范或规范缺失的情况。

本项目通过对储能式车辆受电器的产品标准的规定，与国际、国家及行业相关标准相互补充、互为支撑、协同发展。

5 标准主要技术内容的论据或依据

主要技术内容的依据见表2。

表2 主要技术内容依据

序号	文件章条号及技术内容	主要技术项点编制依据
1.	1 范围	基于《城市轨道交通车辆 储能式车辆受电器》立项申报书，本标准规定了城市轨道交通车辆储能式车辆受电器的术语和定义、使用条件、技术要求、检验方法、检验规则、包装、运输和贮存。本标准适用于低地板电车、储能车用受电器。
2.	2 规范性引用文件	根据正文中具体引用的标准列出。
3.	3 术语及定义	基于GB/T 2900.36—2021以及正文中出现2次及以上的术语编制。
4.	4 环境条件	参考GB/T 21561.2—2018的第6章编制和GB/T 32589—2016的第4.1节编制。
5.	5 受电器外部接口	依据设计经验和客户的线路条件、部件接口文件，对受电器相关的设计参数进行规范。
6.	6.1 一般要求	基于客户要求和产品设计经验编制。
7.	6.2 结构尺寸要求	基于客户要求和产品设计经验编制。
8.	6.3 静态接触压力	基于GB/T 21561.2—2018的5.4编制。
9.	6.4 横向刚度	基于GB/T 21561.2—2018的5.5编制。
10.	6.5 升降系统	基于GB/T 21561.2—2018的第5.7章编制。
11.	6.6 绝缘性能	基于GB/T 21413.1—2018的9.2.6、9.2.7编制。
12.	6.7 温度限值	基于GB/T 21413.1—2018的9.2.2编制。

13.	6.8 高低温特性	低温基于GB/T 2423.1—2008编制；高温基于GB/T 2423.2—2008编制。
14.	6.9 冲击和振动	基于GB/T 32589—2016的5.2编制，同时由于受电器安装在车顶，根据GB/T 21563—2018，受电器应为I类A级的冲击和振动。
15.	6.10 疲劳寿命	基于GB/T 21561.2—2018的7.4和应用经验编制。
16.	7.1 一般检验	基于GB/T 32589—2016的6.1、6.2、6.3编制。
17.	7.2 工作检验	基于GB/T 21561.2—2018的7.3.1和7.3.2编制。
18.	7.3 绝缘检查	基于GB/T 32589—2016的6.6编制。
19.	7.4 温升试验	基于GB/T 32589—2016的6.10编制。
20.	7.5 高低温试验	基于GB/T 32589—2016的6.11和6.12编制。
21.	7.6 耐久性试验	基于GB/T 21561.2—2018的7.4和实际应用经验编制。
22.	8.1 检验分类	基于GB/T 21561.2—2018的7.1编制。
23.	8.2 出厂检验	基于GB/T 21561.2—2018的7.1.3编制。
24.	8.3 型式检验	基于GB/T 21561.2—2018的7.1.2编制。
25.	8.4 检验项目	基于客户要求和设计经验，参考GB/T 21561.2—2018和GB/T 32589—2016编制。
26.	9 标志、包装、运输及贮存	基于GB/T 32589—2016的第9章编制。

6 主要试验（验证）的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益

6.1 主要试验（验证）的分析

储能式轨道交通车辆是重要的城市轨道交通形式。广州海珠有轨电车1号线、黄埔有轨电车1号线，深圳龙华有轨列车线，南京麒麟有轨电车线，湖北车都有轨电车线（大汉阳有轨电车）、黄石现代有轨电车线，昆明长水机场有轨电车线等储能式有轨电车项目应用多年，具有成熟的应用经验。本文件将基于上述成熟项目的指标要求及实际运用结果作为依据，对城市轨道交通储能式车辆受电器的使用环境条件、技术要求、检验方法、检验规则、包装、运输和贮存等做响应规范，有助于指导储能式车辆受电器的技术设计、生产制造、试验验证及安全运用。为了验证城市轨道交通储能式车辆受电器的实际效果以及本标准的适用性，针对以下项点开展城市轨道交通储能式车辆受电器的试验验证。

电气性能、机械性能以及振动冲击、耐久试验按照本标准里引用的试验方法标准 GB/T 21561.1-2018、GB/T 21563 等规定进行试验。

根据受电器试验清单，其试验报告如下：

序号	检验项目	试验报告	备注
1	一般检验：目检、称重和尺寸检查	图 2 所示	
2	工作检验	图 3 所示	
3	绝缘检查	图 4 所示	
4	温升试验	图 5 所示	
5	耐久性试验	图 6 和图 7 所示	
6	高低温试验	图 8 所示	

产品名称	受电器	型号规格	TSS14B
		商标/标识	/
委托单位	中车株洲电力机车有限公司电气设备分公司		
生产单位	中车株洲电力机车有限公司		
检测类别	委托检测	样品来源	送样
抽样日期	/	样品数量	1 件
生产日期/批	2024 年 04 月	样品编号	24(JL)W1313(0001#)
样品到达日期	2024 年 06 月 12 日	样品状态说明	未发现明显外观缺陷
抽样方案 /判定依据	1. IEC 60494-2:2013 Railway applications - Rolling stock - Pantographs - Characteristics and tests - Part 2: Pantographs for metros and light rail vehicles 2. IEC 61373:2010 Railway applications—Rolling stock equipment — Shock and vibration tests 3. 委托单位提供的《TSS14B 受电器试验大纲》(文件编号: 0401Q000727)		
检测依据	1. IEC 60494-2:2013 Railway applications - Rolling stock - Pantographs - Characteristics and tests - Part 2: Pantographs for metros and light rail vehicles 2. IEC 61373:2010 Railway applications—Rolling stock equipment — Shock and vibration tests		
检测项目	一般试验、工作试验、耐久性试验、落弓保持力测量、弓头自由度测量、绝缘电阻测量、耐压试验、温升试验		
检测地点	机车车辆检验站	检测日期	2024 年 06 月 20 日至 2024 年 08 月 16 日
检测结论	经检测, 所检项目符合 IEC 60494-2-2013、IEC 61373:2010 及委托方提供的《TSS14B 受电器试验大纲》的要求。		
备 注	结果仅适用于收到的样品		

编制: 李展伟 审核: 黄永明 批准: 石春珉

图 1 储能式车辆受电器试验报告

中铁检验认证中心有限公司/国家铁路产品质量检验检测中心
受电器产品质量检测报告

序号	检测项目	技术要求	单位	检测结果	备注
				0001#	
01	一般试验	1. 目检			
		受电器组装完整, 各螺栓、螺母、垫圈等紧固件无松动, 调整螺钉处有封漆标记	/	符合要求	
		轴承、活动铰接部分等均注有适量的润滑油		符合要求	
		各导流线安装良好, 无污垢, 导线无断裂或损伤		符合要求	
		支持绝缘子表面干净, 无破损或裂纹		符合要求	
		滑板表面规则无缺, 磨擦面光滑; 滑板端部磨平对齐且平滑过渡		符合要求	
		2. 尺寸检查			
		弓头的长度: 400 ± 10	mm	408	
		弓头的宽度: 195 ± 10		195	
		落弓高度 (从绝缘子下表面量起): ≤ 325		304	
		升弓高度 (从绝缘子下表面量起): ≥ 592		598	
		横向安装孔之间的距离: 300 ± 1		300	
		纵向安装孔之间的距离: 250 ± 1		250	
		滑板长度: 400 ± 10		400	
		弓头的外形符合图纸要求	/	符合要求	
		3. 受电器总重量: ≤ 65	kg	61	
		4. 标识			
		受电器铭牌包含型号、名称、出厂序号、制造商名称、制造年月	/	符合要求	

图 2 储能式车辆受电器试验报告 (一般试验)



CRCC
中国铁路产品质量检验检测中心

(2024) GTJ (JL) 字第 W0985 号
共 12 页 第 3 页

中铁检验认证中心有限公司/国家铁路产品质量检验检测中心
受电器产品质量检测报告

序号	检测项目	技术要求	单位	检测结果	备注
				0001#	
02	工作试验	1. 静态接触力测量			
		425mm 高度接触力: 120 ± 15	N	127.4	
		508mm 高度接触力: 120 ± 15		121.1	
		592mm 高度接触力: 120 ± 15		116.3	
		2. 受电器升降系统的检查 受电器在 DC24V 的条件下匀速升降, 测量从落弓位至升弓高度的时间			
		上升时间: ≤ 6	s	1.5	
		下降时间: ≤ 6		1.4	
		升降过程平稳无有害冲击	/	符合要求	
		手摇杆顺时针旋转, 受电器由降弓状态转变为升弓状态, 升弓指示灯亮, 降弓指示灯灭, 旋转圈数: ≤ 30 圈		26 圈	
		手摇杆逆时针旋转, 受电器由升弓状态转变为降弓状态, 升弓指示灯灭, 降弓指示灯亮, 旋转圈数: ≤ 30 圈		26 圈	
		3. 升降弓气候试验			
		环境温度: $-25^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$; 时间: 2h; 期末在此温度下测量			
		上升时间: ≤ 6	s	1.9	
		下降时间: ≤ 6		1.7	
		升降过程平稳无有害冲击	/	符合要求	
		手摇杆顺时针旋转, 受电器由降弓状态转变为升弓状态, 升弓指示灯亮, 降弓指示灯灭, 旋转圈数: ≤ 30 圈		26 圈	
		手摇杆逆时针旋转, 受电器由升弓状态转变为降弓状态, 升弓指示灯灭, 降弓指示灯亮, 旋转圈数: ≤ 30 圈		27 圈	

图 3 储能式车辆受电器试验报告 (工作试验)

06	绝缘电阻测量	引用标准: IEC 60571:2012 环境温度: 22.1°C 相对湿度: 42% 大气压力: 101.2kPa		
		主回路对控制回路及地 (DC1000V): > 20	M Ω	10000
		控制回路对地 (DC500V): > 10		500
07	耐压试验	引用标准: IEC 60571:2012 环境温度: 22.1°C 相对湿度: 42% 大气压力: 101.2kPa		
		主回路对控制回路及地之间施加 AC3000V 有效值 50Hz 电压, 历时 1min, 应无击穿或闪络现象	/	符合要求
		控制回路对地之间施加 AC500V 有效值 50Hz 电压, 历时 1min, 应无击穿或闪络现象		符合要求

此页以下空白

图 4 储能式车辆受电器试验报告 (绝缘试验)



CRCC
中国铁路集团

(2024) GTJ (JL) 字第 W0985 号
共 12 页 第 8 页

中铁检验认证中心有限公司/国家铁路产品质量检验检测中心
受电器产品质量检测报告

序号	检测项目	技术要求	单位	检测结果	备注	
				0001#		
08	温升试验	工况 1: 将受电器连接到电路中, 并供给受电器等于车辆静止时的标称电流(1800A) 3min; 试验在截面与实际接触线一样的导体上进行。滑板状况“如新”但要有模拟初始磨损。滑板和导体间的力应为标称静态力 120±15N				
		通电时间	min	3		
		环境温度	℃	27.7		
		导流线		117.9		
		接线端子		40.3		
		底架		42.2		
		底架接线板		61.4		
		下臂杆		55.0		
		拉杆		29.8		
		拉杆端环		30.1		
		试验后受电器任何部分包括滑板应无变形或异常过热迹象, 电流通过轴承、转轴和分流线时不应产生损伤			/	符合要求

图 5 储能式车辆受电器试验报告 (温升试验)



中铁检验认证中心有限公司/国家铁路产品质量检验检测中心
受电器产品质量检测报告

序号	检测项目	技术要求	单位	检测结果	备注	
				0001#		
08	温升试验	工况 1: 将受电器连接到电路中, 并供给受电器等于车辆静止时的标称电流(1800A) 3min; 试验在截面与实际接触线一样的导体上进行。滑板状况“如新”但要有模拟初始磨损。滑板和导体间的力应为标称静态力 120±15N				
		通电时间	min	3		
		环境温度	℃	27.7		
		导流线		117.9		
		接线端子		40.3		
		底架		42.2		
		底架接线板		61.4		
		下臂杆		55.0		
		拉杆		29.8		
		拉杆端环		30.1		
		试验后受电器任何部分包括滑板应无变形或异常过热迹象, 电流通过轴承、转轴和分流线时不应产生损伤		/	符合要求	

图 5 储能式车辆受电器试验报告（温升试验）

03	耐久性试验	1. 升降操作		
		受电器在落弓位至最高工作高度范围内, 进行 30000 个工作周期的升、降弓运动		
		升降次数	/	30000 次
		1.1 升降操作后外观检查		
		受电器无异常磨损、变形和破裂现象	/	符合要求
		1.2 升降操作后升降系统检查		
		上升时间: ≤ 6	s	1.6
		下降时间: ≤ 6		1.5
		升降过程平稳无有害冲击	/	符合要求
		手摇杆顺时针旋转, 受电器由降弓状态转变为升弓状态, 升弓指示灯亮, 降弓指示灯灭, 旋转圈数: ≤ 30 圈		26 圈
手摇杆逆时针旋转, 受电器由升弓状态转变为降弓状态, 升弓指示灯灭, 降弓指示灯亮, 旋转圈数: ≤ 30 圈	26 圈			

图 6 储能式车辆受电器试验报告（耐久-疲劳试验）



CRCC
中国铁路集团

(2024) GTJ (JL) 字第 W0985 号

共 12 页 第 5 页

中铁检验认证中心有限公司/国家铁路产品质量检验检测中心
受电器产品质量检测报告

序号	检测项目	技术要求	单位	检测结果	备注			
				0001#				
03	耐久性试验	2. 冲击和振动试验						
		引用标准: IEC 61373-2010						
		安装类别: 1 类 A 级车体安装						
		试件重量: $\leq 500\text{kg}$						
		试验频率: $f_1=5\text{Hz}$, $f_2=150\text{Hz}$						
		2.1 模拟长寿命试验						
		方向	指标				—	
			ASD 量级 (m/s^2)/Hz	加速度 有效值 m/s^2	时间 h			判定标准
		垂向	0.532	4.16	5		试验后, 检查 受电器外观、 结构, 无裂纹、 机械损伤	符合要求
		横向	0.131	2.07	5			符合要求
		纵向	0.234	2.76	5			符合要求
		2.2 冲击试验						
		方向	指标				—	
			峰值加速度 m/s^2	标称持续 时间 ms	正反向 次数			判定标准
		垂向	30	30	各 3 次		试验后, 检查 受电器外观、 结构, 无裂纹、 机械损伤	符合要求
		横向	30	30	各 3 次			符合要求
		纵向	50	30	各 3 次			符合要求

图 7 储能式车辆受电器试验报告（耐久-冲击试验）

02	工作试验	手摇杆顺时针旋转, 受电器由降弓状态转变为升弓状态, 升弓指示灯亮, 降弓指示灯灭, 旋转圈数: ≤ 30 圈	/	26 圈
		手摇杆逆时针旋转, 受电器由升弓状态转变为降弓状态, 升弓指示灯灭, 降弓指示灯亮, 旋转圈数: ≤ 30 圈		26 圈
	3. 升降弓气候试验			
	环境温度: $-25^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$; 时间: 2h; 期末在此温度下测量			
	上升时间: ≤ 6		s	1.9
	下降时间: ≤ 6			1.7
	升降过程平稳无有害冲击		/	符合要求
	手摇杆顺时针旋转, 受电器由降弓状态转变为升弓状态, 升弓指示灯亮, 降弓指示灯灭, 旋转圈数: ≤ 30 圈			26 圈
	手摇杆逆时针旋转, 受电器由升弓状态转变为降弓状态, 升弓指示灯灭, 降弓指示灯亮, 旋转圈数: ≤ 30 圈			27 圈

序号	检测项目	技术要求	单位	检测结果	备注
				0001#	
02	工作试验	环境温度：45℃±3℃； 时间：2h； 期末在此温度下测量			
		上升时间：≤6	s	1.6	
		下降时间：≤6		1.5	
		升降过程平稳无有害冲击	/	符合要求	
		手摇杆顺时针旋转，受电器由降弓状态转变为升弓状态，升弓指示灯亮，降弓指示灯灭，旋转圈数：≤30 圈		27 圈	
		手摇杆逆时针旋转，受电器由升弓状态转变为降弓状态，升弓指示灯灭，降弓指示灯亮，旋转圈数：≤30 圈		26 圈	

图 8 储能式车辆受电器试验报告（低温和高温试验）

试验结果显示，相关指标均满足相关要求，达到了对储能式车辆受电器技术要求、试验检验等做响应规范。

6.2 综述报告

储能式轨道交通车辆是重要的城市轨道交通形式。广州海珠有轨电车 1 号线、黄埔有轨电车 1 号线，深圳龙华有轨列车线，南京麒麟有轨电车线，湖北车都有轨电车线（大汉阳有轨电车）、黄石现代有轨电车线，昆明长水机场有轨电车线等储能式有轨电车项目应用多年，具有成熟的应用经验。

目前，储能式现代有轨电车发展快，在广州、深圳、南京、上海、武汉、昆明等城市作为一种成熟的公共交通方式，得到社会的好评和肯定。有轨电车在城市轨道交通行业的安全运用和发展，对其部件的规范、安全要求也提出了新的要求，受电器作为储能式有轨电车受流系统的关键零部件，有必要形成规范，指导产品的设计、试验和验收，以满足日益增长的储能式有轨电车的发展要求。

因此，为使产品规范化和标准化，本标准的制定能够使受电器产品能真正为设计单位、使用单位提供科学的技术依据，提高产品的可靠性，满足日益增长的城市轨道交通行业的安全性的要求。

本标准遵循安全适用、指标合理、经济适用的原则，综合考虑实际需求指标及行业技术水平，对城市轨道交通用储能式车辆受电器储能式车辆受电器的使用环境条件、技术要求、检验方法、检验规则、包装、运输和贮存进行了统一规范。对推进城市轨道交通储能式车辆受电器技术和产业的健康发展具有十分重要的意义。

6.3 技术经济论证

储能式车辆受电器在轨道交通车辆领域的广泛应用情况看，改变了储能式车辆受电器无标准可依的现状。

储能式车辆受电器的标准制定，提高了受电器的技术水平和试验要求，可提升车辆的运行效率，为列车安全运营提供保障，社会效益显著。

6.4 预期的经济效果

储能式车辆受电器作为城市轨道交通车辆的重要部件，已成为列车在线运行时的关键系统。在储能式车辆受电器技术在城市轨道交通应用进入发展快通道阶段，及时制定城市轨道交通车储能式车辆受电器的相应标准，有利储能式车辆受电器产品技术路线、技术指标的统一，促进储能式车辆受电器的质量、可靠性、技术向标准化、规范化和模块化方向深入发展，形成规模化优势降低生产成本、加快技术研发速度。

7 采用国际标准的程度及水平的简要说明

无。

8 重大分歧意见的处理经过和依据

无。

9 贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容）

建议由主起草单位和标准提出单位组织标准培训与宣贯，由业主单位在技术合同中引用本标准作为对城市轨道交通储能式车辆受电器的通用技术要求，由产品设计制造单位严格遵循本标准进行设计与检验，标准归口单位最终对标准贯彻情况进行检查和评估。

10 其他应予说明的事项，如涉及专利的处理等

无。