

中华人民共和国铁道部

铁路客车轮对和滚动轴承 轴箱组装及检修规则

中国铁道出版社

2007年·北京

铁道部文件

铁运[2007]95号

关于印发《铁路客车轮对和滚动轴承轴箱组装及检修规则》的通知

各铁路局,唐山、柳州、成都机车车辆厂,南京浦镇、西安、武昌车辆厂,长春、沈阳客车厂,青岛四方客车修理股份有限公司,长春轨道客车、四方机车车辆股份有限公司,部驻上述局、厂、公司车辆验收室:

铁路客车轮对和滚动轴承、轴箱(以下简称客车轮对)是保证客车正常运行的关键互换部件。其技术状态关系客车运行品质、速度及安全。为保证现车运用及备用的客车轮对始终处于良好状态,必须对其组装和检修的技术要求和质量标准作出统一规定。根据客车轮对结构型式多、组装及检修标准要求高的特点,铁道部组织制定了《铁路客车轮对和滚动轴承轴箱组装及检修规则》(以下简称《轮轴规则》),现予印发(另发单行本),自2007年7月1日起试行6个月后,于2008年1月1日起正式执

行。有关要求如下：

1. 客车轮对组装、检修单位和客车制造、检修单位要组织客车轮对组装、检修操作人员以及与客车轮对有关的技术、检查、验收及管理人员认真学习、熟练掌握和运用本规则。

2. 在本规则试行期间，各单位要依据本规则要求，结合本单位实际，编制或修订工艺文件，做好本规则的实施准备工作。

3. 为保证客车轮对的组装与检修质量，各单位要按照本规则和铁道部有关要求完善轮对、滚动轴承、轴箱等部件的分解、检测、检修、试验、组装等一系列装备和手段，装备水平要与轮对组装、检修工作量及质量标准相适应。

4. 在本规则正式执行前，各铁路局应组织所属客车轮对组装和检修单位对执行本规则和上述要求的落实情况进行一次全面检查，检查结果报铁道部运输局。

5. 本规程于2008年1月1日正式实行，届时，前发有关客车轮对组装、检修的文件、电报，凡与本规则有抵触的，一律按本规则执行。

中华人民共和国铁道部

二〇〇七年五月八日

主题词：车辆 检修 规则 通知

抄送：铁道部沈阳、北京、太原、南京、武汉、成都
机车车辆验收办事处，南、北车集团公司，
铁科院机辆所、金化所、标准所，四方车辆
研究所，戚墅堰机车车辆工艺研究所，沈阳
机车车辆有限责任公司。

铁道部办公厅

2007年5月10日印发

目 录

1	总 则	1
2	基本要求	3
2.1	质量保证	3
2.2	寿命管理	5
2.3	车轴和轮对的探伤要求	6
2.4	轴承零件探伤要求	8
2.5	装用圆锥滚子轴承更换轮对要求	8
3	铁路客车轮对零部件名称	9
4	轮对及制动盘组装	20
4.1	轮对组装范围	20
4.2	轮对组装要求	20
5	轮对检修	29
5.1	轮对外观检查	29
5.2	制动盘外观检查	29
5.3	轮对探伤	30
5.4	退轮及退盘检查	30
5.5	更换车轴	31
5.6	更换车轮	32
5.7	更换制动盘	32
5.8	加工修理	33
5.9	轮对分解技术要求	34

5.10	制动盘摩擦环分解、安装	
	技术要求	34
5.11	车轮加修及处理技术要求	34
5.12	车轴加修及处理技术要求	36
5.13	车轴上的裂纹处理要求	40
5.14	制动盘加修及处理技术要求	43
5.15	动平衡试验	43
5.16	检查验收	43
6	短圆柱滚子轴承及轴箱装置的	
	检修和组装	44
6.1	退卸、清洗要求	44
6.2	轴承探伤、检测及检修要求	45
6.3	轴箱装置的检测及检修要求	46
6.4	轮对轴箱装置组装要求	51
7	圆锥滚子轴承及轴箱装置的检修和组装 ..	54
8	轮对及轴承标记	63
8.1	车轮标记	63
8.2	车轴标记	68
8.3	轴承标记	71
8.4	轴承标志板标记	75
9	轮对、轴承和轴箱装置检修限度表	77
10	制动盘磨耗限度表	95
11	轴端接地装置	96
附件 1	铁道客车轮对类型	97
附件 2	车轴型式、基本尺寸和理化性能	100
附件 3	车轮型式、基本尺寸及理化性能	105

附件 4	轴承型式、基本尺寸和主要 零件材质	111
附件 5	轮对组装压装力曲线及说明	113
附件 6	铁道车辆轴承外观缺陷术语 及程度分类	127
附件 7	铁道车辆轴承润滑脂质量标准	138
附件 8	轴承组装前的清洁度及工作 间环境质量要求	140
附件 9	表面粗糙度与表面光洁度对照表 ...	147
附件 10	车轮踏面剥离测量方法	148
附件 11	制动盘摩擦环安装方法	151
附件 12	轮对卡片、检修及组装记录单	159
附件 13	铁路客车及轮轴零部件造修 单位简称及代号	173

1 总 则

1.1 铁路客车轮对、轴承和轴箱装置是铁路客车的重要部件,其技术状态直接关系到客车的运行品质和安全。为了统一铁路客车轮对、轴承和轴箱装置检修及组装的技术要求和质量标准,加强客车轮对的检修管理,特制定本规则。

1.2 管理体制

1.2.1 客车轮对、轴承和轴箱装置须与客车同步进行定期检修,并实行寿命管理、状态修、换件修和专业化集中修。

1.2.2 轮对组装分为新组装和重新组装。轮对组装须在取得《铁路机车车辆生产许可证》的铁路客车制造单位或取得《铁路机车车辆维修合格证》的铁路客车检修单位[以下简称铁路车辆工厂(公司)]、铁路局所属的车辆段进行。

1.2.3 轮对检修分为厂(A4)修和段(A2,A3)修,轮对检修须在铁路车辆工厂(公司)、车辆段进行。

1.2.4 轴承和轴箱装置的检修及组装须在铁路车辆工厂(公司)、车辆段进行。

1.2.5 铁路客车发生辅修、A1修或临修时,轮对轴箱装置可进行状态修。如轮对轴箱装置技术状态不符合标准时,则进行整体部件互换,换下的轮

对轴箱装置送车辆段按换件修标准检修。

1.3 适用范围

本规则适用于铁路车辆工厂(公司)、车辆段在车辆制造、检修工作中,对最高运行速度不大于200 km/h的客车轮对、轴承和轴箱装置的检修及组装。

1.4 综合要求

1.4.1 轮对、轴承和轴箱装置的检修及组装,必须贯彻质量第一的方针,牢固树立以质量保安全的意识。承担检修和组装工作的单位,必须按本规则制定有关工艺文件,建立健全质量保证体系。

1.4.2 本规则是轮对、轴承和轴箱装置检修及组装的产品质量检查验收的依据。对本规则无规定的内容和要求,由厂(段)、验双方协商解决,意见不一致时,按客车检修规程有关规定办理,但必须以确保行车安全为准则。

1.5 自本规则实施之日起,凡在本规则发布前颁发的有关铁路客车轮对、轴承和轴箱装置检修及组装的文、电规定与本规则有抵触时,均以本规则为准。

本规则的解释、修改权属铁道部。

2 基本要求

2

2.1 质量保证

在正常运用和维护条件下,轮对、轴承和轴箱装置的产品质量保证规定如下:

2.1.1 制造质量保证

2.1.1.1 车轴

在规定的车轴使用寿命期内,凡由于车轴材质和制造质量问题而造成的车轴缺陷或行车事故,由车轴制造单位负责。

2.1.1.2 车轮

在车轮的整个使用期内,凡由于车轮材质和制造质量问题而造成的车轮缺陷或行车事故,由车轮制造单位负责。

2.1.1.3 制动盘

在制动盘的整个质量保证期内,凡由于制动盘材质和制造质量问题而造成的制动盘缺陷或行车事故,由制动盘制造单位负责。

2.1.1.4 轴承

a. 国产普通轴承,自装车之日起,运行里程 80 万 km(或使用时间 2.5 年)内,凡由于轴承材质和制造质量问题而造成的轴承缺陷或行车事故,由

制造单位负责。

2 b. 国产提速轴承,自装车之日起,运行里程 80 万 km(或使用时间 2.5 年)内,凡由于轴承材质和制造质量问题而造成的轴承缺陷或行车事故,由制造单位负责。

c. 进口轴承,自装车之日起,运行里程 90 万 km(或使用时间 4 年)内,凡由于轴承材质和制造质量问题而造成的轴承缺陷或行车事故,由制造单位负责。

2.1.2 组装质量保证

2.1.2.1 轮对

轮对在组装后的 1 个厂(A4)修周期内,须保证轮毂、盘毂不松动,轮座、盘座不裂损。

2.1.2.2 制动盘

制动盘自装车之日起,由于组装原因而造成的行车事故,由组装单位负责。

2.1.2.3 轮对轴箱装置

轮对轴箱装置自组装之日起,在一个段(A2)修期内,由于组装原因而造成的质量问题或行车事故,由组装单位负责;全密封双列圆锥滚子轴承(以下简称圆锥滚子轴承)轮对轴箱装置自压装之日起,在一个 A3 修期内,由于压装原因而造成的质量问题或行车事故,由压装单位负责。

2.1.3 检修质量保证

2.1.3.1 轮对

轮对(含车轴、车轮和制动盘)在一个段(A2)

修期内,由于检修原因而造成的质量问题或行车事故,由检修单位负责。

2.1.3.2 轴承

经过段(A2,A3)修的轴承自装车之日起,须保证在一个段(A2)修期内不发生检修质量问题;经过检修的圆锥滚子轴承自装车之日起,须保证在一个A3修期内不发生检修质量问题。在此期内由于检修原因而造成的质量问题或行车事故,由检修单位负责。

2.1.3.3 轴箱装置

经过段(A2,A3)修的轴箱装置自装车之日起,须保证在一个段(A2)修期内不发生检修质量问题;圆锥滚子轴承轮对轴箱装置A3修后,自装车之日起须保证在一个A2修期内不发生检修、组装质量问题,压装须保证在一个A3修期内不发生质量问题。在此期内由于检修原因而造成的质量问题或行车事故,由检修单位负责。

2.2 寿命管理

2.2.1 车轴

车轴的使用时间计算到月,使用起始时间以轮对第一次组装时间为准,如轮对第一次组装时间不明,则以车轴制造时间为准;使用终止时间以轮对入厂、段做收入鉴定的时间为准。凡车轴使用时间未达到25年,剩余时间大于12个月时,可继续装车使用1个段(A2)修,剩余时间不大于12个月时

报废。有下列情况之一时,不得装车使用:

2.2.1.1 使用时间满 20 年,发现车轴上有裂纹时;

2.2.1.2 使用时间满 22 年,轮对需解体时。

2.2.2 轴承

轴承有下列情况之一者,必须报废:

2.2.2.1 国产普通轴承运行里程达 240 万 km 或使用时间达 10 年者;

2.2.2.2 国产提速轴承运行里程达 280 万 km 或使用时间达 10 年者;

2.2.2.3 进口轴承运行里程达 280 万 km 者或使用时间达 10 年者。

2.3 车轴和轮对的探伤要求

2.3.1 车轴须对下列部位施行表面复合磁化磁悬液探伤检查:

2.3.1.1 新制车轴的再加工部位;

2.3.1.2 轮对解体后的车轴各部位(不退卸制动盘时,车轴制动盘座除外);

2.3.1.3 轮对解体后的车轴经车削或磨削加工后,其加工部位表面;

2.3.1.4 在役轮对施行段(A2,A3)修及以上修程时,车轴外露部位(轮对如不退轴承内圈时,防尘板座及轮座外侧的外露部位除外);

2.3.1.5 段(A2,A3)修、厂(A4)修轮对不解体时,轮对的轴颈、防尘板座及轴身如经车削或磨削

加工后须进行二次复探；

2.3.1.6 车辆颠覆或脱轨事故卸下轮对的车轴外露部位。

2.3.2 车轴、车轮须按下列规定实施超声波探伤检查：

2.3.2.1 新制车轴组装前须对车轴施行全轴超声波穿透探伤检查。

2.3.2.2 轮对第一次组装时间达到或超过 4 年，或剩余组装保质期不足一个段(A2)修时，每次实行段(A2)修及以上修程时，须对车轴施行全轴超声波穿透探伤检查。

2.3.2.3 轮对第一次组装时间达到或超过 4 年，或剩余组装保质期不足一个段(A2)修时，每次实行段(A2)修及以上修程时，须对车轴的轮座镶入部、盘座镶入部施行超声波探伤检查；圆锥滚子轴承轮对施行 A2 级修程时，轮座镶入部可不进行超声波探伤检查。

2.3.2.4 轮对第一次组装时间达到或超过 4 年，或剩余组装保质期不足一个段(A2)修时，每次实行段(A2)修及以上修程时，如不退轴承内圈(厂修、A4 修除外)时，须对车轴的轴颈卸荷槽部位施行超声波探伤检查。

2.3.2.5 轮对组装后须对轮座、盘座镶入部施行超声波探伤检查。

2.3.2.6 车辆颠覆或脱轨时，须对全车轮对车轴施行全轴超声波穿透探伤检查和对轮座镶入部、盘

座镶入部施行超声波探伤检查。

2.3.2.7 轮对检修时,须对有辐板孔车轮的内侧辐板孔部位施行复合磁化磁粉探伤检查。

2.3.2.8 大于120 km/h速度的客车轮对组装及A2,A3,A4修时,须对轮辋进行超声波探伤检查。

2.4 轴承零件探伤要求

2.4.1 轴承在首次装用前须对轴承内、外圈和滚子施行复合磁化磁悬液探伤检查(有特殊规定者除外)。

2.4.2 轴承在检修时须对轴承内、外圈和滚子施行复合磁化磁悬液探伤检查。

2.5 装用圆锥滚子轴承更换轮对要求

2.5.1 客车做A2及A3级修程时,轮对须按相应的修程要求进行检修并涂写修程标记。

2.5.2 运用中更换下来的轮对,一律按A3级修程进行检修。

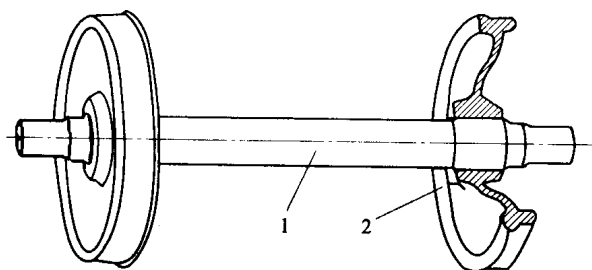
2.5.3 向客车安装的轮对,其修程须符合客车修程。但做过A3修的轮对可装用在A2修的客车上,运行到客车做A3修时,该轮对须按A3修标准进行检修;A2修轮对不能装用在A3修客车上。

2.5.4 支出的轮对向客车安装前,须将轮对辐板内侧修程标记、有关轮对检修记录和客车修程进行核对,符合2.5.3要求。

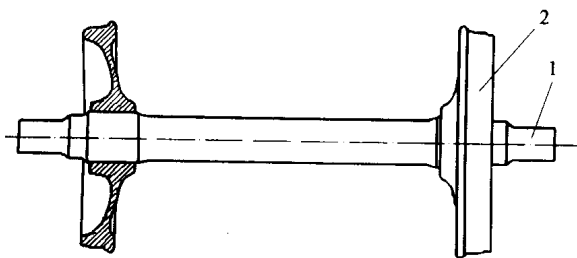
3 铁路客车轮对零部件名称

3.1 轮 对(图 3-1)

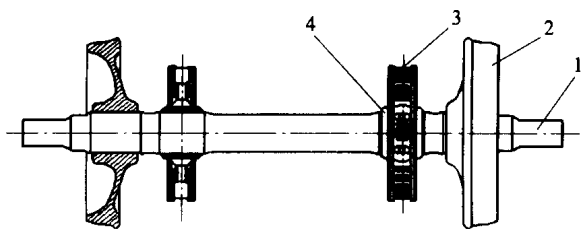
3



(a) 轮对立体图



(b) 非盘形轮对



(c) 盘形轮对

图 3-1 轮对

1—车轴; 2—车轮; 3—制动盘; 4—盘毂。

3.2 车 轴

3.2.1 非盘形轮对车轴(图 3-2)

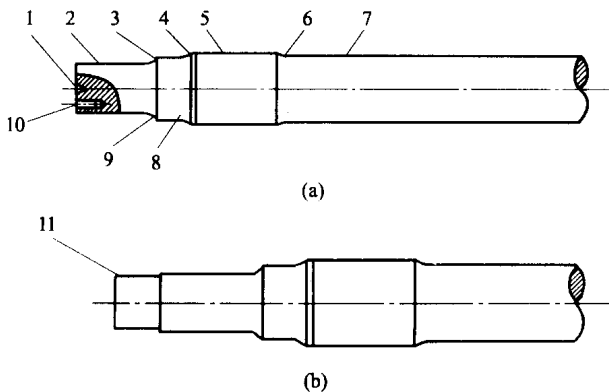


图 3-2 非盘形轮对车轴

1—中心孔; 2—轴颈; 3—轴颈后肩;
4—轮座前肩; 5—轮座; 6—轮座后肩;
7—轴身; 8—防尘板座; 9—卸荷槽;
10—轴端螺栓孔; 11—皮带轮安装座。