

中国铁路总公司文件

铁总运〔2017〕210号

中国铁路总公司关于印发 《和谐3C/380B(L)/380BG/380CL型动车组 四级检修规程》的通知

各铁路局：

现将《和谐3C/380B(L)/380BG/380CL型动车组四级检修规程》（技术规章编号：TG/CL150—2017）印发给你们，请认真贯彻执行。

在本规程执行过程中，请各单位及时总结经验，并将意见和建议反馈中国铁路总公司运输局。



和谐 3C/380B (L) /380BG/380CL 型动车组 四级检修规程

1 总则

1.1 本规程适用于和谐 3C/380B (L) /380BG/380CL 型动车组四级检修。

1.2 和谐 3C/380B (L) /380BG/380CL (以下简称 CRH3C/380B (L) /380BG/380CL) 型动车组是动力分散型的电动车组, 其中 CRH3C/380B/380BG 型动车组为 8 辆编组座车, CRH380BL/380CL 型动车组为 16 辆编组座车。

1.3 CRH3C/380B (L) /380BG/380CL 型动车组检修分为五个等级。一级和二级检修为运用检修, 三级、四级和五级检修为高级修, 高级修周期循环图见图 1-1。



图 1-1 高级修周期循环图

1.4 CRH3C/380B (L) /380BG/380CL 型动车组四级检修是指从新造或五级检修后运行 (240±12) 万公里或 6 年 (本次检修距上次三级修不超过 120⁺¹² 万公里或 3 年, 先到为准) 进行的一次检修。

1.5 CRH3C/380B (L) /380BG/380CL 型动车组四级修包括: 解编、架车、转向架检修、车辆设备 (车顶、车下、车端、车内) 分解与检修、车辆设备组装、油漆及标记、整车落车、称重、保压、气密性试验、淋雨试验、编组、静调试验、动调试验、试运行等。

1.6 动车组送修前须保证处于运用状态。相关限度符合运用要求, 车内保持清洁, 配件齐全, 不许拆换原车配件, 严禁破坏动车组的完整性。

1.7 动车组送修前污物箱、净水箱排空, 给排水系统水须排净。

1.8 动车组入修及修竣时, 送修单位与承修单位双方对动车组 (含非车辆专业设备) 的技术状态进行鉴定、确认, 并办理相关交接手续。

1.9 动车组四级检修时, 配属或承修单位不许随意改变动车组的原设计结构。中国铁路总公司规定加装改造的项目纳入检修及监造 (验收) 范围。

1.10 动车组入修及修竣时，送修单位与承修单位须分别保证入修时及修竣时动车组履历的完整性和正确性，并办理交接手续。

1.11 ATP/CIR/DMS/3C/EOAS 等非车辆专业设备执行相关专业检修规程，由专业管理部门结合四级修同步施修。

1.12 对动车组检修须严格执行质量检查、监造（验收）制度，由承修单位质量检查人员检查合格并向监造（验收）人员办理交验。遇有规程规定不明确或与动车组现车实际有差异时，由承修单位、监造（验收）单位和相关配属单位共同研究提出解决方案，达成一致后执行，并报总公司核备；对不能协商一致的事项，由承修单位负责报总公司，按批复意见处理。

1.13 动车组高级修须坚持质量第一的原则，贯彻以装备保工艺、以工艺保质量、以质量保安全的方针，实现工艺科学、装备先进、质量可靠、管理规范的目标。承修单位须认真按本规程制定工艺文件，建立质量检查制度，完善质量保证体系，全面落实质量责任制。承修单位应持续开展检修技术研究，积极开展技术创新和国产化工作，贯彻零部件的标准化、通用化要求，提高检修质量，确保动车运用安全。

1.14 经过四级检修的 CRH3C/380B（L）/380BG/380CL 型动车组，在正常运用、养护和维修的情况下，各检修项目须保证列车在该项目下一修期到达前的运行安全，最长不超过新品部件的质保期。更新的部件质保期按新品执行。

1.15 本规程涉及的润滑油、润滑脂、密封剂、粘接剂、防锈蚀用品等化工类现车用料或工艺用料的规格、型号须满足新造技术标准要求。如无新造技术标准，须满足动车组相关技术特性要求。

1.16 动车组承修单位须按简洁、实用、有效的原则建立检修记录，记录基本内容须包括配件名称、规格型号、检修等级、检修结果、检修人员、检修日期等信息。检修记录至少保存一个五级修周期。

1.17 本规程是 CRH3C/380B（L）380BG/380CL 型动车组四级修检修和监造（验收）的基本依据。

2 检修范围

零部件检修范围见表 2-1。

表 2-1 检修范围表

章节号	检修项目		检修要求				
	分类	检修配件名称	状态 检修	分解 检修	试验		
					部件 试验	整车 试验	
3.2	车体	车体侧门	◎		◎	◎	
3.2.2		站台补偿器	◎		◎	◎	
3.3.1		客室侧窗	◎				
3.3.2		司机室旋转车窗	◎				
3.3.3		司机室前窗	◎				
3.4.2		设备舱		◎			
3.5.1		内风挡	◎				
3.5.2		外风挡		◎			
3.6.1		半自动车钩	◎				
3.6.2		全自动车钩		◎△			
3.6.3		半永久车钩		◎△			
3.6.4		过渡车钩		◎△			
3.7		车体附件	◎				
3.7.1		手动前端模块	◎				
3.7.2		全自动前端模块		◎△			
4.2		转向架	构架组成		◎		
4.3			轮对轴箱装置		◎△		
4.4	一系悬挂装置			◎△	◎		
4.5	二系悬挂装置			◎△	◎		
4.5.2	空气弹簧连接控制装置			◎△		◎	
4.5.4	横向悬挂			◎△			
4.5.5	横向止挡			◎			
4.5.6	抗侧滚扭杆组成			◎△			
4.5.7	枕梁组成			◎			
4.6.1	齿轮箱组成			◎△			
4.6.2	联轴节			◎△			
4.6.3	电机安装装置			◎△			
4.6.4	电机通风装置			◎△			
4.7	牵引装置			◎△			
4.8	基础制动装置			◎△	◎	◎	
4.9	安全及监测装置			◎	◎	◎	
4.10.1	撒砂装置			◎△		◎	
4.10.2	转向架接地装置		◎				
4.10.3	扫石器			◎△		◎	
4.10.4	轮缘润滑装置		◎△			◎	
4.10.5	管路安装装置			◎△	◎	◎	
4.10.6	天线梁安装装置			◎△			
4.10.9	铭牌与标识		◎				

章节号	检修项目		检修要求			
	分类	检修配件名称	状态检修	分解检修	试验	
					部件试验	整车试验
5.2.1	制动系统	主供风单元		◎△		◎
5.2.2		辅助供风单元	◎△			◎
5.3.2		制动控制模块	◎△			◎
5.4		空气管路及附件	◎△			◎
5.4.5		风缸模块	◎△		◎	
6.1.1	牵引系统	受电弓		◎△	◎	◎
6.1.2		主断路器		◎△	◎	◎
6.1.3		车顶高压隔离开关		◎△	◎	◎
6.1.4		避雷器		◎	◎	
6.1.5		电压电流互感器	◎			◎
6.1.7		高压接地开关	◎			
6.1.10		硅橡胶或环氧树脂绝缘子	◎			
6.2.1		主变压器		◎△	◎	◎
6.2.2		冷却单元		◎△	◎	◎
6.3.1		牵引变流器（适用于CRH3C/380B（L）/BG）	◎			◎
6.3.1		牵引变流器冷却单元		◎△	◎	◎
6.3.2		牵引变流器（适用于CRH380CL）		◎△	◎	◎
6.4		牵引电机		◎△	◎	◎
6.5		牵引电机风机		◎△	◎	◎
7.1.1		辅助系统	单、双辅助变流器（适用于CRH3C/380B（L）/380BG）	◎		
7.1.2	单、双辅助变流器（适用于CRH380CL）			◎△	◎	◎
7.2	电池充电机		◎			◎
7.3.1	蓄电池箱		◎			◎
7.3.2	蓄电池组			◎△	◎	◎
7.4	车上电气柜		◎			
7.5	车下电气设备箱		◎			◎
7.6	车辆间连接电缆		◎			
7.7	直流电抗器箱			◎△	◎	◎
8.1	网络控制及信息系统	火灾探测系统		◎△	◎	◎
8.2		旅客信息系统	◎			◎
8.3		自动过分相系统（GFX-3A）		◎△		◎
8.4		天线组成	◎			
8.5		远程数据传输装置	◎			◎
8.6		网络系统	◎			◎
8.7		受电弓视频监控系统	◎			◎
8.8		车厢视频监控系统	◎			◎
8.9		电子标签设备	◎			◎
9.1.1	空调采暖及通风系统	客室空调		◎△		◎
9.1.2		司机室空调		◎△		◎
9.2		电加热器		◎△		◎

章节号	检修项目		检修要求			
	分类	检修配件名称	状态检修	分解检修	试验	
					部件试验	整车试验
9.3.2		废排单元		◎△		◎
10.1.1	给排水及卫生系统	净水箱	◎(车内)	◎△(车下)		
10.1.2		餐车供水系统	◎		◎	
10.2		电热开水炉		◎△	◎	
10.3		卫生系统	◎			
10.3.1		集便器		◎△	◎	
10.3.2		卫生间	◎			
10.4.2		污物箱		◎△		
11.1	内装与设备	内装	◎			
11.1.1		顶板	◎			
11.1.2		侧墙板	◎			
11.1.3		间壁板	◎			
11.1.4		地板和地板布	◎			
11.1.6		照明设备	◎			◎
11.1.7		插座	◎			◎
11.2		内门	◎		◎	
11.3.1		司机室座椅	◎			
11.3.2		司机室操纵台	◎			
11.3.2		牵引控制器（适用于380BG/380CL）		◎△	◎	◎
11.3.2		牵引控制器（适用于CRH3C/380B（L））	◎			
11.3.3		司机室遮阳板	◎			
11.3.4		司机室百叶窗	◎			
11.4.1		座椅	◎			
11.4.2		行李架	◎			
11.4.3		垃圾箱	◎			
		安全锤	◎			
		灭火器箱	◎			
11.6		餐车设备	◎			
11.6.3	烹饪模块	◎				

注：“状态检修”为该配（部）件在安装位置状态下检修；“分解检修”为该配（部）件须从上级部件分解下来检修；“◎”表示该配（部）件的检修状态，状态检修中的“△”表示该配（部）件中部分零部件须分解下来，分解检修中的“△”表示该配（部）件须自身分解修。

3 车体

3.1 车体结构

3.1.1 目视检查并清洁车体外部，车体无破损、凹痕、刮痕和裂纹；排空车体型腔积水。

3.1.2 目视检查空调新风口安装座密封胶条胶层无破损、裂纹、翘起。

3.1.3 目视检查牵引电机上方底架地板型腔开孔处堵板无脱落；堵板密封胶层无破损和裂纹，密封胶与地板铝型材之间无缝隙（适用于 CRH380BG 型动车组）。

3.2 车体侧门

3.2.1 门板及门框

1) 螺栓的防松标记清晰，无错位。

2) 零部件齐全，安装位置正确。

3) 门板及门框油漆破损露出金属表面时修补；门板外表面划伤长度超过 150mm 时找补油漆。门板内表面划痕长度大于 300mm，宽度大于 3mm 且深度大于 1mm 时修复。油漆修复无明显色差。内、外表面存在面积超过 $(50 \times 50) \text{mm}^2$ ，且深度超过 1mm 的磕碰、凹陷时须修复。

4) 门玻璃内部进入空气或出现裂纹时更新；门玻璃划痕长度大于 100mm 或有 8 个以上尺寸大于 10mm，且深度大于 1mm 时更新。门玻璃的密封胶破损影响密封功能时更新。

5) 门外侧密封胶条（不含敏感胶条）破损超过 4 处或单个破损处的面积大于 150mm^2 时更新；存在长度大于 20mm 且深度大于 1mm 的龟裂或龟裂幅度扩展大于 30mm 时更新；密封胶条有影响密封功能的破损时更新。

6) 门外侧防尘胶条存在长度大于 20mm 且深度大于 1mm 的龟裂或龟裂幅度扩展大于 30mm 时更新，或单个破损处的面积大于 150mm^2 时更新。

7) 内、外敏感胶条防挤压功能正常，破损影响功能时更新，排水孔无堵塞。

8) 清洁门框及门板内、外表面；清洁门周边密封胶条、敏感胶条并润滑。

3.2.2 站台补偿器

1) 清洁站台补偿器翻转板与汽缸下部，无杂物。

2) 站台间隙补偿器上的橡胶缓冲器、橡胶板、止挡部件有损伤时更换。

3) 站台补偿器翻转板边角密封无破损。

- 4) 站台补偿器气压缸、电磁阀功能正常。
- 5) 站台补偿器防滑条破损面积大于 100mm^2 时更换。
- 6) 检查并调整站台补偿器锁闭限位开关和磁力开关的位置。
- 7) 站台补偿器无卡滞，功能正常。
- 8) 站台补偿器踏板下部橡胶破损单处面积大于 $15 \times 15\text{mm}^2$ 时更换，破损 5 处以上且 3 处破损面积大于 $10 \times 10\text{mm}^2$ 时更新，影响功能时更新。

3.2.3 门机构

- 1) 门扇托架上的橡胶缓冲块有影响功能的磨损或变形时更换。
- 2) 门扇托架上的滚动螺栓与滚轮有变形、损伤或卡滞时更换。
- 3) 滚轮杆上的滚子有变形、卡滞时调整或更换滚轮。
- 4) 压力表功能正常。
- 5) 滚轮与法兰之间的距离为 $0.5_{-0.2}^{+0.7}\text{mm}$ ，且滚轮须处于杠杆的直线区域内。
- 6) 将门扇向关闭位置移动，直到滚轮刚刚碰到插销为止，插销依然与止动销接触，检查插销与滚柱之间的间隙须满足 $3\sim 6\text{mm}$ 。
- 7) 插销与止挡的间隙为 $1\sim 3\text{mm}$ ；插销与滚柱啮合位置正确；锁钩的垂直位置为 $4\sim 5\text{mm}$ ；锁钩与滚柱之间密贴，且滚柱能转动。（适用于 T002541R91_C01 型）
- 8) 插销与止挡的间隙为 $1\sim 3\text{mm}$ ；插销与滚柱啮合位置正确；锁钩的垂直位置大于 2mm ；锁钩与滚柱之间 $0.5\sim 1.5\text{mm}$ ，且滚柱能转动。（适用于 MS900DW06 型）
- 9) “100%门关闭限位开关”位置正确且功能正常。
- 10) “100%附加开关”功能正常。（适用于 CRH380B（L））
- 11) 检查并调整门扇从 98%限位开关启动位置到二级锁闭位置的横向移动距离为 15_{-1}^{+2}mm 。
- 12) S5 开关动作灵活。
- 13) 电磁阀上消音器破损时更新。
- 14) 隔离锁装置功能正常，隔离锁操作顺畅。
- 15) 电气部件功能正常，内、外紧急解锁功能正常；接地线状态良好，接地线断股或每股断线超过 10%时更新。
- 16) 开门和关门功能正常；内、外紧急解锁功能正常；障碍物探测功能正常。
- 17) 门框与车体之间的密封胶老化时修复。
- 18) 气动控制单元、气动压力装置功能正常。

19) 导向杆、滚珠轴承、驱动丝杠、上部导轨的弯曲部分、设备架上所有的弹簧、旋转棘爪、锁钩内侧面、压力头、隔离锁接触面等接触和活动部件表面清洁并润滑。

20) 塞拉门夹紧力小于 200N。

21) 紧急解锁电磁阀功能正常。

22) 塞拉门风表盖有影响读数的破损时更换。

23) B11 限位开关卡箍更新。（适用于 T002541R91_C01 型）

3.3 车窗

3.3.1 客室侧窗

1) 客室侧窗表面清洁，玻璃有裂纹时更新。

2) 玻璃表面有单个长度大于 100mm 且深度大于 1mm 的划伤时更新。

3) 玻璃表面有单个面积大于 $(30 \times 30) \text{ mm}^2$ 且深度大于 1mm 或影响视线的蹭伤及凹点时更新。

4) 侧窗与车体间密封胶破损时修复，外显窗玻璃和铝框间密封胶破损时修复。

5) 外窗雪花在丝网印范围内且雪花内沿距离丝网印内沿小于 15mm 时更新。

3.3.2 司机室侧窗

3.3.2.1 司机室旋转窗

1) 旋转窗闭合功能正常，窗锁无松动；密封胶条无损伤。

2) 玻璃中空层无漏气，窗密封胶破损或剥离时，修复或重新涂打密封胶。

3) 目视检查窗框无变形、裂纹和损伤。

4) 玻璃表面无影响视线的划伤和凹点，玻璃有裂纹时更新。

5) 窗框掉漆处（未锈蚀）补漆处理，允许有色差。

6) 窗框掉漆并锈蚀，需处理锈蚀处后补漆处理，允许有色差。

7) 铅封无断裂、防护罩无破损。

3.3.2.2 司机室固定窗

1) 司机室固定窗表面清洁，玻璃有裂纹时更新。

2) 玻璃表面有单个长度大于 100mm 且深度大于 1mm 的划伤时更新。

3) 玻璃表面有单个面积大于 $(30 \times 30) \text{ mm}^2$ 且深度大于 1mm 或影响视线的蹭伤及凹点时更新。

4) 侧窗与车体间密封胶破损时修复，外显窗玻璃和铝框间密封胶破损时修复。

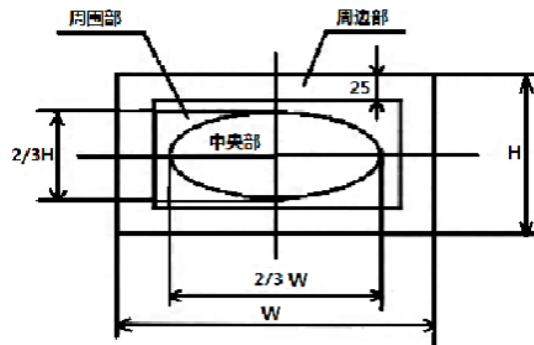
5) 外窗雪花在丝网印范围内且雪花内沿距离丝网印内沿小于 15mm 时更新。

3.3.3 司机室前窗

1) 清洁、检查挡风玻璃，出现下列情况之一时需更换：

- a) 玻璃有裂纹。
- b) 中央部（参见图 3-1）有划伤及凹点。

c) 坐在司机室座椅处观察前窗玻璃周围部及周边部（参见图 3-1）内任意一个 300mm 方形内，划伤超过 5 处或凹点超过 3 处。



注：中央部、周围部、周边部如图所示，但当周边部重合于中央部时，该部分作为周边部。

图 3-1 司机室前窗可视区域示意图

- 2) 窗密封胶破损或剥离时，补胶或重新涂打密封胶。
- 3) 司机室前窗玻璃加热功能正常。

3.4 底板、裙板及设备舱

3.4.1 外部导流罩

排障器导流罩、玻璃钢裙板、受电弓导流罩及过压限制电阻导流罩（MUB 导流罩）表面清洁并重新喷漆，有凹痕、破损、裂纹时修复，玻璃钢结构上的粘接件、预埋件和固定件出现松动、裂纹、脱落时修复或更换，安装紧固件无松动，无丢失。更新螺栓塑料盖；玻璃钢结构断裂时更换。

3.4.2 设备舱

1) 清洁并检查裙板、设备舱底板、舱壁板无破损和严重变形；舱壁板有疑似裂纹时，须探伤检查。

2) 目视检查裙板和设备舱底板的支架、裙板销轴、裙板挂钩无损伤，裙板挂钩无影响安装或功能的变形；目视检查设备舱支架焊缝无裂纹。

3) 裙板和设备舱底板的锁闭功能正常；裙板、底板锁扣盖更新；制动控制模块、风源、变压器冷却单元和变流器冷却单元对应裙板锁芯更新。

- 4) 裙板过滤网损坏时更换。
- 5) 目视检查裙板锁无损伤；止推轴承磨损不大于 0.5mm。
- 6) 目视检查裙板支撑槽、裙板支架无裂纹，各安装螺栓防松标记清晰、无错位。
- 7) 目视检查设备舱底板中间吊梁无裂纹。（适用于 CRH380B(L)/380BG/380CL）
- 8) 裙板外部重新喷漆，设备舱底板油漆破损部位补漆。
- 9) 注砂口盖板安装螺栓更新。（适用于非四角锁结构）
- 10) 司机脚踏板功能正常。（适用于 CRH380B(L)/380BG/380CL）
- 11) 设备舱底板插销定位螺钉头边缘与长圆孔边缘缝隙不大于 5mm。
- 12) BTM 天线区域玻璃钢底板出现凹痕、破损、裂纹时修复，玻璃钢结构断裂时更换。（适用于 CRH380CL）
- 13) 裙板橡胶密封条更新。（适用于 CRH380BG）

3.5 风挡

3.5.1 内风挡

- 1) 清理内风挡的内、外表面和渡板组成，内表面可触及区域无明显污渍。
- 2) 折棚内、外侧表面有孔洞、断线等破损时修复。
- 3) 目视检查支撑棚布的铝质框架无断裂。
- 4) 渡板覆盖板动作灵活。
- 5) 渡板及盖板的防滑条无破损。
- 6) 盖板组成上的磨耗板更换。
- 7) 渡板组成零件无缺失，锁定机构功能正常。
- 8) 滑架的开口销、垫圈和尼纶滚轮状态良好、无损坏。
- 9) 桥式支架的滑动表面无严重磨损。
- 10) 目视检查板簧无裂纹、损伤和锈蚀。
- 11) 各紧固件防松标记清晰，无错位。
- 12) 接地线无损坏，连接牢固。
- 13) 内风挡外观无严重变色和印痕现象。

3.5.2 外风挡

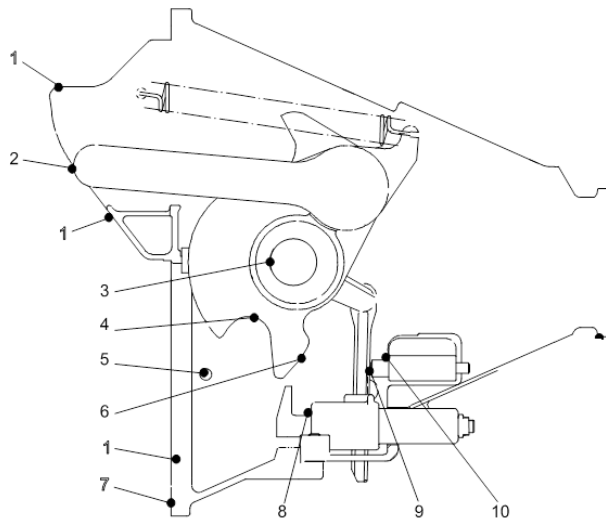
- 1) 目视检查外风挡的安装框架结构无损伤，与车体端墙间密封胶无损坏。
- 2) 外风挡橡胶囊重新喷漆。
- 3) 紧固螺栓无丢失，防松标记清晰，无错位。

4) 橡胶囊无直径大于 10mm 且高度或深度大于 2mm 的气泡及错层, 无长度大于 50mm 且深度大于 1mm 的龟裂。

3.6 车钩

3.6.1 半自动车钩

- 1) 清洁并目视检查整个车钩, 结构无损伤。
- 2) 车钩锁最大允许间隙 2mm, 磨损超限时, 更换超限的磨耗件。
- 3) 解钩绳、绳索轮更新, 钩锁转动灵活, 手动解钩装置工作正常。
- 4) 使用过渡车钩对半自动车钩进行联挂试验, 保证联挂功能正常。
- 5) 注油口和防尘帽更新。
- 6) 车钩润滑, 机械钩头相关润滑部位见图 3-2。



1. 锥体导向区钩板凹槽 2. 连挂杆 3. 中枢处的润滑嘴 4. 钩舌连挂口 5. 漏水孔 6. 钩舌后侧 7. 连挂面 8. 触发器下端圆柱 9. 顶筒顶端 10. 顶筒圆柱 (注: 1、7 涂锌粉漆, 疏通 5)

图 3-2 机械钩头润滑点示意图

- 7) 修复车钩头表面、凹凸锥的防腐涂层; 修复车钩上其他油漆破损部位。
- 8) 车钩头上的总风管接头和制动风管接头内的密封圈更新, 并检查接头内的弹簧性能正常。
- 9) 车钩垂直高度为 (1000-轮对相对新轮旋轮量) $^{+10}_{-25}$ mm。
- 10) 压馈管无损伤及松动。
- 11) 手动操作装置功能正常。
- 12) 车钩伸出和缩回功能正常。伸出和缩回到位后, 检查弹簧指示销位于指针正上方。

13) 目视检查下卡环上的孔无堵塞，并且卡环与螺栓之间的间隙注满润滑脂。目视检查卡环无损坏和裂纹。

14) 目视检查接地线无损坏和松动。

15) 拉簧弹簧性能正常，更换损坏的弹簧。

16) 橡胶支撑及大橡胶圈无开裂。（适用于 SCHAKU-CRH380AC 型）

17) 可视可操作范围内紧固件防松标记清晰，无错位。

18) 车钩对中功能正常。（适用于 MJGH-NA1 型）

3.6.2 全自动车钩

全自动车钩分解检修。

1) 清洁并目视检查整个车钩，结构无损伤。

2) SCHAKU-CRH380AC 型车钩锁最大允许间隙 1.4mm，MJGH-NA 型车钩锁最大允许间隙 2mm，磨损超限时更换。

3) 解钩绳、绳索轮、拉簧更新，钩锁转动灵活，手动解钩装置工作正常。

4) 使用过渡车钩对自动车钩进行联挂试验，保证联挂功能正常。

5) 注油口和防尘帽更新。

6) 车钩头相关润滑部位见图 3-2。

7) 修复车钩头表面、凹凸锥的防腐涂层。修复车钩上其他油漆破损部位。

8) 车钩头上的总风管接头和制动风管接头内的密封圈更新，并检查接头内的弹簧性能正常。

9) 车钩垂直高度为（1000-轮对相对新轮旋轮量） $^{+10}_{-25}$ mm。

10) 压馈管无损伤及松动。

11) 扭簧（适用于 MJGH-NA）更新，检测车钩伸出和缩回功能正常。

12) 接地线无损坏。

13) 使用专用清洁剂清洁车钩机械钩头，对电钩头进行干燥清洁。整个车钩结构无损伤。

14) 车钩机械钩头：

a) 车钩头内中心枢轴、钩舌、钩板和钩舌销等车钩全部零部件无损伤；各部件无影响功能磨损。

c) 解钩反馈电磁阀功能正常，内部触点及线缆无腐蚀。

d) 5/2 路气动阀更新。

- e) 检测车钩头上的卡环结合环尺寸并磁粉探伤合格。
- f) 修复车钩头表面、凹凸锥的防腐涂层和车钩上其他油漆破损部位。

15) 电动钩头:

- a) 对电动钩头的触电绝缘块和导向销进行干燥清洁；目测检查无损伤。
- b) 干燥清洁护盖的内外侧，检查无损伤。
- c) 电动钩头拉簧更新。
- d) 手按电动钩头内的移动触点，按压动作灵活。
- e) 电钩支撑导向杆内的衬套更新；清洁并检查导杆无损伤。
- f) 润滑电动钩头的相关部位，见图 3-3 中的位置 1 和 3，图中 2 在干燥情况下清洁。

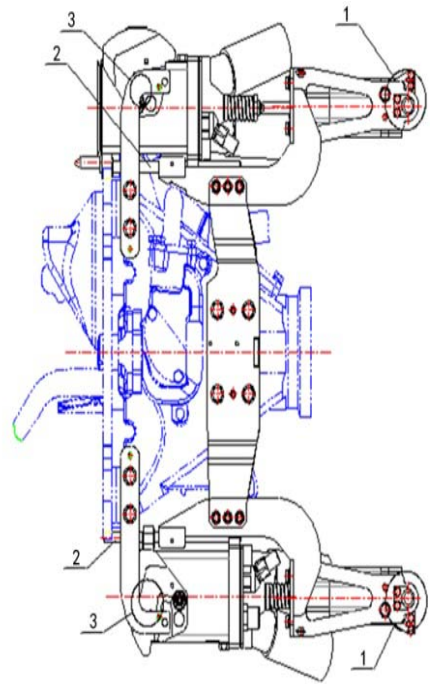
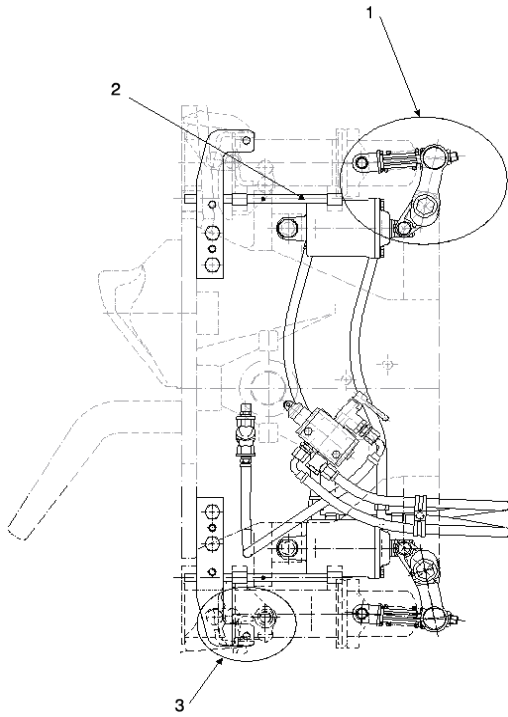


图 3-3aSCHAKU-CRH380AC 电动钩头润滑点示意图 图 3-3bMJGH-NA 电动钩头润滑点示意图

- 16) 卡环探伤检查无裂纹；卡环固定的螺栓、螺母和垫片更新。
- 17) 目视检查牵引杆内的摩擦片无损伤；轴承座内的衬套更新。
- 18) 气路软管、管接头、滤芯和消音器更新；检查自动车钩气动控制阀组各按钮动作灵活。
- 19) 清洁并检查车钩锁闭装置，重新涂抹润滑脂；锁紧汽缸有损伤时更换。
- 20) 锁紧缸的阻尼弹簧更新。
- 21) 接地线、加热线、信号线无损伤并连接牢固；插头无腐蚀；接线盒内线缆无

锈蚀。

22) 打开对中阀，检查车钩的对中性；车钩自动对中功能正常（适用于 SCHAKU-CRH380AC 非高寒和 MJGH-NA）。

23) 对车钩进行伸出、锁闭、缩回功能试验和气密性试验，符合新造标准要求。

24) 检测电动钩头凸出机械钩头的平均距离 SCHAKU-CRH380AC 型为 2~4mm，MJGH-NA 型为 1~2mm；电钩伸缩自由。

25) 车钩与车体连接的紧固件更新（上部两个螺栓除外）。

26) 橡胶轴承、橡胶支撑、防尘套及橡胶盖板更新。

27) 拆卸下的所有紧固件更新；各部位的紧固件防松标记清晰，无错位。

28) 分解检查各气缸，零件无损伤，密封及防尘件更新。

3.6.3 半永久车钩

半永久性车钩分解检修。

1) 清洁牵引杆可视部分，除油并重新涂抹润滑脂。

2) 目视检查车钩牵引杆无漏油。

3) 目视检查整个车钩零部件无损伤和锈蚀，修补油漆破损部位。

4) 目视检查接地线无破损，连接紧固。

5) 车钩风管接头内的密封垫圈更新；风管接头固定螺栓防松标记清晰，无错位。

6) 目视检查卡环无裂纹。

7) 卡环及车钩油漆破损部位重新喷漆。

8) 清洁车钩卡环和卡环结合环部位并除油，车钩上的卡环的结合环探伤检查，合格后重新涂抹润滑脂。

9) 轴承座内的衬套更新。（适用于 CRH3C 型动车组）

10) 分解带缓冲器端半永久性车钩的牵引杆组成；目视检查摩擦片无损伤；检测气液缓冲器功能正常；牵引杆的可视部分除油和除锈，并重新涂抹润滑脂。

11) 拆卸的紧固件更新；紧固件防松标记清晰，无错位。

3.6.4 过渡车钩

1) 过渡车钩分解检修，清洁并目视检查各零件无损伤和锈蚀，修复油漆破损部位。

2) 拆卸的紧固件更新；紧固件防松标记清晰，无错位。

3) 模块 3（10 型过渡车钩）：止挡片、扭力弹簧、制动软管更新。

- 4) 探伤检查下列部件，无裂纹，损伤时修复或更新：
 - a) 模块 3：焊接钩体、连挂杆、钩舌、主轴、连挂杆销、连接销；
 - b) 模块 4（13 型过渡车钩）：焊接钩体。
- 5) 模块 3：润滑钩舌板、车钩表面、钩舌筋板、钩舌销、衬套、中心枢轴、铰接销、铰接销孔。
- 6) 模块 3：车钩锁转动正常，辅助挂钩功能正常。
- 7) 过渡车钩与自动车钩钩头配合良好，功能正常。
- 8) 气密试验：在 1.0MPa 压力下，保压 5min，压降不大于 20kPa。
- 9) 小推车。
 - a) 小推车部件齐全，功能正常；
 - b) 小推车无影响功能的变形，连接部位焊缝无裂纹，连接螺栓无松动。

3.7 车体附件

3.7.1 手动前端模块

- 1) 开闭机构须除污；检查前端玻璃钢部件和支架组成，无损坏和锈蚀。
- 2) 前端模块与车体之间的密封胶粘接状态良好。
- 3) 修复或更换开裂的舱门，阻尼弹簧功能正常。
- 4) 清洁前端开闭机构的所有转轴，并重新涂抹润滑脂。
- 5) 前端前照灯、信号灯功能正常，插针无腐蚀，电缆和电缆接头无损坏，连接牢固。灯罩无裂纹，表面划痕长度大于 100mm 且宽度、深度均大于 1mm 时更新。灯组成玻璃灯罩密封胶无破损或老化。
- 6) 目视检查各部位的紧固件防松标记清晰，无错位。
- 7) 手动检查前端模块的开闭门，转动灵活。
- 8) 前端闭合机构打开、关闭及锁闭功能正常。
- 9) 前端玻璃钢件重新喷涂。
- 10) 前端支架限位挡块无开裂。
- 11) 拆卸的紧固件更新；紧固件防松标记清晰，无错位。
- 12) 玻璃钢出现凹痕、破损、裂纹时修复，玻璃钢结构断裂时更换。

3.7.2 全自动前端模块

- 1) 将前端自车体拆下分解检修，更新供风软管和锈蚀的管接头。
- 2) 清洁并检查前端玻璃钢部件和支架组成无损坏、锈蚀。

- 3) 清洁并检查气缸无损伤和变形，功能正常。
- 4) 开裂时舱门修复或更换，阻尼弹簧更新（适用于 CRH3C），阻尼弹簧功能正常（适用于 CRH380B（L）/380BG/380CL）。
- 5) 在前端模块供风的情况下，检查前端开闭机构开闭门之间的闭合间隙尺寸为 8_{-3}^{+5} mm。（适用于 CRH3C）
- 6) 清洁前端开闭机构的所有转轴和活动关节，并重新涂抹润滑脂。
- 7) 手动检查前端模块的开闭门，转动灵活。
- 8) 前端支架内的衬套、限位挡块无影响使用功能的磨损。
- 9) 前端支架限位挡块无开裂。
- 10) 修补支架上的油漆破损部位。
- 11) 前端玻璃钢件重新喷涂。
- 12) 前端前照灯、信号灯功能正常，插针无腐蚀，电缆和电缆接头无损坏，连接牢固。灯罩无裂纹，表面划痕长度大于 100mm 且宽度、深度均大于 1mm 时更新。灯组成玻璃灯罩密封胶无破损或老化。
- 13) 前端内部电缆和电缆接头无损坏、锈蚀，连接牢固。
- 14) 前端电器盒内触点无腐蚀。
- 15) 各阀和传感器功能正常。
- 16) 拆卸的紧固件更新；紧固件防松标记清晰，无错位。
- 17) 功能测试正常。

3.7.3 刮雨器装置

- 1) 雨刷喷液管路无泄漏、龟裂、破损和扭折，雨刷液喷嘴无丢失。
- 2) 雨刷水箱无损伤、变形、脏污，过滤器、液位管无破损。
- 3) 雨刷和车窗洗刷装置功能正常，雨刷单元无泄漏。
- 4) 雨刷装置电子控制功能正常；应急操作功能正常。
- 5) 润滑雨刷臂（S04）铰接件和弹簧。
- 6) 刮水器刷（S05）无影响功能的损伤，无气孔、裂纹。
- 7) 冲洗泵（S06）功能正常，安装牢固；冲洗泵电机碳刷磨损到限成对更换。
- 8) 管路过滤器（S08）的滤网部件更新。
- 9) 减压阀（S01.03）状态良好，功能正常，无泄漏。

3.7.4 车底设备吊装件

- 1) 车下悬挂 V 形衬和橡胶节点更新，悬挂螺栓和滑块螺母更新。
- 2) 目视检查吊装座无损伤和裂纹。
- 3) TCR 天线支架和车体固定底座无明显机械变形。
- 4) TCR 接收线圈及应答器接收天线安装牢固。
- 5) 顶镐位处紧固件无松动，防松标记清晰、无错位。

4 转向架

4.1 总体要求

4.1.1 分解转向架与车体间电气连接、管路连接、牵引电机与车体风道连接装置、枕梁与车体固定螺母及垫板，将转向架与车体分离。

4.1.2 转向架清洗前所有空气管路接头，所有电线、电缆、传感器接头，齿轮箱前后盖迷宫密封处、电机、电机风道等须防护，防止水、灰尘及杂质的进入；所有电线、电缆须固定在转向架上。

4.1.3 使用无腐蚀清洗液对转向架分解后的各部件进行清洗。清洗时注意保护各螺纹孔（盲孔），清洗后要求部件显露本色（见漆面或露出原色），无明显污垢；所有可见焊缝表面清理干净。

4.1.4 转向架各部位安装螺纹孔内清洗后用风枪吹净。所有螺纹孔及各部件装配用金属表面清理后超过 8h 未组装时须进行防锈处理，重新装配时须保证各部件（安装螺纹孔及金属裸露配合部位）干燥清洁。

4.1.5 橡胶件检修时不许接触酸、碱、油及其他有机溶剂，并须距热源 1m 以外；动车转向架在运输和存放过程中，未与车体落成前，轴箱与构架之间须安装一系悬挂锁紧装置。

4.1.6 检修过程中拆下的紧固件须全部更新；转向架未拆卸紧固件防松标记不清或缺失时，须按 90% 额定扭矩（不含系统自带件）校核并涂打防松标记；扭矩校核存在松动或防松标记错位的紧固件更新。转向架重新组装后未出厂运营前，装配的新紧固件除牵引电机及联轴节安装紧固件仅可使用 1 次外，其余部位紧固件均可重复使用 3 次，所有弹性垫圈仅可使用 1 次。

4.1.7 所有尼龙管卡组成更新；轴承更换；橡胶元件（中心销套、轴箱节点、牵引拉杆节点、横向缓冲器、电机吊架橡胶止挡、一系叠层弹簧、抗侧滚扭杆衬套组成、板簧组成节点、C 形支架叠层弹簧、制动缸节点、电机通风风道等）更新。

4.1.8 转向架各部件油漆缺损部位须补漆；表面油漆破损，金属出现锈蚀时，须除锈并补漆。

4.2 构架组成

4.2.1 构架组成表面

1) 构架组成表面存在划伤、磕碰伤深度小于或等于钢板厚度 10% 缺陷时，须对

缺陷部位进行打磨消除、圆滑过渡；缺陷深度超过板厚 10%时，修复或更换。

2) 构架组成表面外观状态检查，对目视疑似裂纹部位局部脱漆探伤检查。

3) 构架组成及安装各部件上外露的螺纹孔须外观状态检查，螺纹有损伤或滑扣时，累计不许超过 2 扣，且不许连续。存在缺扣、毛刺等缺陷的螺纹孔须修复。

4) 构架组成油漆缺损部位须补漆。

5) 目视检查二系垂向减振器下部安装销无裂纹；安装销与节点配合部位无毛刺、锈蚀（适用于 CRH380B（L）/380BG/380CL）。

4.3 轮对轴箱装置

4.3.1 轮对

1) 动车轮对检修时退卸车轮。

2) 拖车轮对检修时不退卸车轮、轴装制动盘，以下情况除外：

a) 需更换车轮时。

b) 需更换车轴时。

c) 需更换轴装制动盘时。

d) 需更换降噪板时。

e) 轮对内侧距不满足 1353_{-0}^{+2} mm 时或轮位差大于 1mm 时。

f) 由于其他原因需分解检修时。

3) 轮对空心车轴和车轮按规定进行超声波探伤检查。

4) 车轴外露金属表面进行磁粉探伤检查。

4.3.1.1 车轮

1) 车轮出现以下情况时须更换：

a) 动车车轮直径小于 840mm，拖车车轮直径小于 870mm 时。

b) 车轮轮辋宽度不符合 (135 ± 1) mm 限度时。

c) 车轮踏面及轮缘裂纹、缺损、剥离经旋修无法消除时。

d) 踏面、轮辋、辐板超声波探伤发现的缺陷超出限度要求且无法消除时。

2) 辐板表面允许打磨的深度不大于 0.3mm。

3) 动车车轮轮装制动盘分解后，轮盘散热筋板和辐板之间的接触部位存在压痕时，仅对车轮辐板的制动盘安装配合部位进行机加工修复，修复后须满足下列要求：

a) 辐板厚度为 (32 ± 0.5) mm，跳动量不大于 0.1mm，平行度不大于 0.06mm，粗糙度不大于 Rz10。

b) 修复部位磁粉探伤检查。

4) 车轮辐板、轮毂、轮辋等部位出现锈蚀、划伤等缺陷时，可打磨修复，修复后须满足表 4-1 要求。

表 4-1 车轮表面缺陷种类、修复方法及接受标准

缺陷类型	车轮部位	修复（公差）
锈蚀	轮毂	车轮整个表面上允许打磨的深度不大于 0.3 mm； 在 2000 mm ² 的局部区域内允许打磨的深度不大于 0.5 mm。
	辐板和轮辋之间的圆弧部位	
	轮毂端面	
	辐板	允许打磨的深度不大于 0.3 mm
磕碰伤和划伤	辐板	允许打磨的深度不大于 0.3 mm
	轮毂端面	车轮整个表面上允许打磨的深度不大于 0.3 mm； 在 2000 mm ² 的局部区域内允许打磨的深度不大于 0.5 mm。
	轮毂	

5) 测量车轮毂孔直径，测量位置见图 4-1，每个截面的测量值为每个截面三点（每隔 60°）的平均值。动车车轮毂孔直径须满足 $\Phi (195\sim198)_{0}^{+0.13}$ mm（BVV 动轮为 $\Phi (195\sim198)_{0}^{+0.12}$ mm），拖车车轮毂孔直径须满足 $\Phi (188\sim191)_{0}^{+0.075}$ mm。

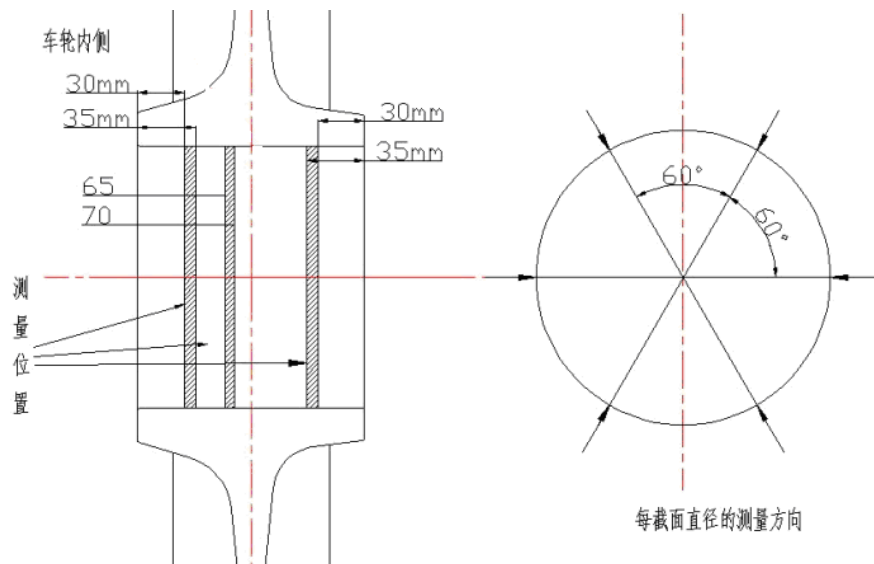


图 4-1 车轮毂孔直径测量示意图

6) 车轮轮毂内孔纵向划伤深度不大于 0.1mm，划伤部位须去除高点、毛刺，打磨光滑。

7) 车轮踏面须旋修，踏面形状符合新造或经济旋修相关要求；旋修后车轮直径

须符合限度表规定限度，表面粗糙度不大于 Ra6.3，使用对应踏面样板进行检测，要求踏面区域间隙不大于 0.2mm，轮缘内侧面间隙不大于 0.3mm。

4.3.1.2 拖车轮对降噪装置

4.3.1.2.1 车轮降噪板

- 1) 降噪板内外侧铝胶带破损时修复。
- 2) 降噪板表面磕碰、擦伤或损坏时修复。
- 3) 降噪板脱落面积大于 40%时须更新降噪板。

4.3.1.2.2 降噪块

1) 按 38N·m 扭矩校核降噪块安装扭矩并涂打防松标记，存在松动或防松标记错位时须更换整个车轮全部降噪块安装紧固件。

2) 降噪块存在以下缺陷时更换单个降噪块，更换后的降噪块须与原降噪块等级相同：

a) 降噪块单层橡胶单处存在长度方向大于 10mm 或深度方向大于 15mm 的橡胶缺损时；或单层橡胶块同时存在超过 3 处橡胶缺损时；或同一车轮同时存在超过 3 个橡胶块有缺损时。

b) 降噪块橡胶与金属结合面存在开胶时。

4.3.1.3 车轴

1) 车轴出现以下情况时须更换：

- a) 车轴无制造时间或制造单位代码者。
- b) 车轴裂纹超过 EN13261 标准规定车轴修复限度者。
- c) 轴身的磕碰、划伤、拉伤等深度超过限度者。
- d) 车轴内孔超声波探伤不合格，且无法修复者。
- e) 车轴任一部位尺寸超过规定限度而不能修复者。
- f) 轴端螺纹孔损伤超过规定限度者。

2) 车轴各部位不同缺陷修复方法及检修标准见下表 4-2：

表 4-2 车轴各部位不同缺陷修复方法及检修标准

缺陷种类	车轴部位	修复方法	修复（公差）
1 - 异物冲击/ 划伤 2 - 锈蚀 3 - 横向凹槽	轴身	机械加工	动车车轴不小于 170mm 拖车车轴不小于 162mm
		局部打磨修复	局部打磨深度不大于 1mm

	轴身与轮座或盘座之间的圆弧部位（轮座边缘偏移 70mm 内）	机械加工	参照车轴图纸尺寸及公差
		手工局部打磨修复	局部打磨修复不大于 0.3mm 不允许使用角磨机
1- 异物冲击/划伤 2- 锈蚀	防尘板座非配合部位	机械加工	最小直径为 157mm
		手工局部打磨修复	局部打磨修复不大于 0.3mm 允许使用角磨机
	圆弧沟槽（动轴齿轮箱座和轮座之间）	机械加工	最小直径为 179.5mm
		手工局部打磨修复	局部打磨修复不大于 0.1mm 不允许使用角磨机
1- 横向裂纹 2- 纵向裂纹	车轴任意表面	报废	

4.3.1.3.1 轴颈

1) 车轴轴颈直径为 $\Phi 130_{+0.025}^{+0.068}$ mm，轴颈圆柱度不大于 0.015mm。轴颈检测时，按四面十六点的方法进行测量，测量位置见图 4-3，测量时要避开限度内的擦伤或凹痕区域。轴承压装时须选配轴承，轴承与轴颈配合过盈量须满足 0.043~0.093mm（FAG 轴承）或 0.043~0.086mm（SKF 轴承）要求。

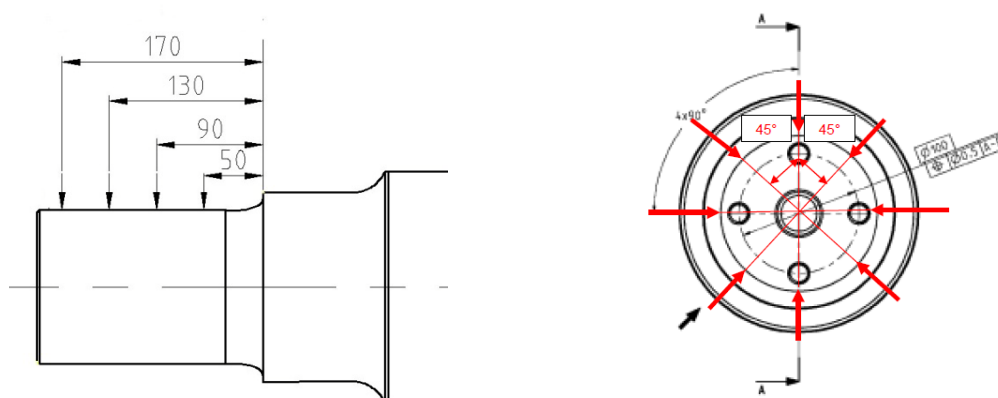


图 4-3 轴颈测量位置

2) 轴颈上距轴颈后肩 80mm 以外部位存在宽度、深度均不大于 0.1mm 的横向划痕时，打磨光滑，经探伤检查确认非裂纹时，可继续使用；轴颈上在距轴颈后肩 80mm 以内部位无横向划痕；中隔圈产生的凹陷环带深度不大于 0.05mm 时，允许去除高点并打磨光滑后使用。

3) 轴颈上在距轴颈后肩 50mm 以外部位存在的纵向划痕深度不大于 0.2mm 或擦伤、凹陷总面积不大于 60mm²、深度不大于 0.1mm 时，均可清除毛刺后使用。

4.3.1.3.2 轴端螺纹孔

1) 螺纹用通止规检查。要求通规通过，止规在 3 扣内止住。

2) 螺纹有损伤或滑扣时，累计不许超过 2 扣，且不许连续；螺纹牙尖呈锯齿状属于螺纹损伤。

3) 螺纹完整且螺纹塞规检测合格的情况下，螺纹表面允许存在鱼鳞状，表面毛刺须清除。

4) 距轴端侧 40mm 以外的螺纹孔螺纹，不纳入轴端螺纹孔质量评判的范围，螺纹表面毛刺须清除。

5) 轴端螺纹孔不许焊修。

4.3.1.3.3 防尘板座

1) 防尘板座配合部位无横向划痕；纵向划痕深度不大于 0.2mm，或块状擦伤、凹陷总面积不大于 40mm^2 且深度不大于 0.1mm 时，均须清除毛刺后使用，纵向划痕长度累计不大于 6mm。

2) 防尘板座直径尺寸按一面两点、十字交叉的方法测量，平均值须满足 $\Phi 160^{+0.174}_{+0.120}$ mm。

4.3.1.3.4 轮座、制动盘座

1) 轮座表面无深度大于 0.1mm 纵向划伤、拉伤，超限时须机加工等级修复，修复后动车车轴轮座直径不小于 $\Phi 195^{+0.34}_{+0.3}$ mm（BVV 动轴为 $\Phi 195^{+0.33}_{+0.3}$ mm），拖车车轴轮座直径不小于 $\Phi 188^{+0.313}_{+0.284}$ mm。

注：动车车轴轮座基础尺寸为 195~198mm，拖车车轴轮座基础尺寸为 188~191mm，车轴轮座直径基础尺寸按照每 0.5mm 一个等级。

2) 车轴轮座表面局部磕碰伤深度不大于 0.2mm 时，须打磨清除高点，并圆滑过渡。

3) 拖车车轴制动盘盘座出现拉伤缺陷时可进行等级修复，中间制动盘盘座最小直径为 $\Phi 196^{+0.282}_{+0.236}$ mm，两侧制动盘盘座最小直径为 $\Phi 194^{+0.282}_{+0.236}$ mm。

4.3.1.3.5 车轴齿轮箱配合部位检修

1) 车轴齿轮箱配合部位不许存在横向（圆周方向）划痕。

2) 用一面三点的方法测量挡水环座、迷宫环座直径尺寸，平均值须满足 $\Phi 199^{+0.037}_{-0.008}$ mm。

3) 挡水环座及迷宫环座存在的纵向划痕深度不大于 0.2mm 且纵向划痕长度累计不大于 10mm，或块状擦伤、凹陷深度不大于 0.1mm 时，均须清除毛刺。

4) 用两面六点的方法测量齿轮箱轴承座直径尺寸，选取的截面位置距端部为

5~10mm，每个截面的测量平均值须满足 $\Phi 200^{+0.07}_{+0.025}$ mm。

5) 齿轮箱轴承座存在的纵向划痕深度不大于 0.1mm 或擦伤、凹陷深度不大于 0.1mm 时，清除毛刺后可继续使用。

6) 齿轮箱从动齿轮退卸时，齿轮座表面存在的纵向划痕深度不大于 0.1mm 时，清除毛刺后可继续使用。

4.3.1.3.6轴身

1) 车轴损伤的定义：动车组在运用过程中车轴遭受异物击伤或产生沟槽形擦伤。

a) 击伤

这类损伤是轴身的损伤，存在于车轴轴身圆周的某个部位，异物击打车轴时发生以下情况。见图 4-4。

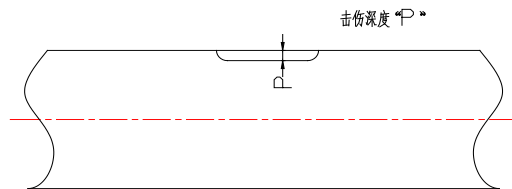


图 4-4 轴身击伤示意图

b) 沟槽形擦伤

这种损坏沿轴的圆周位置分布，在运行期间某个部位或外物接触轴时被卡住，从而损坏车轴。见图 4-5。

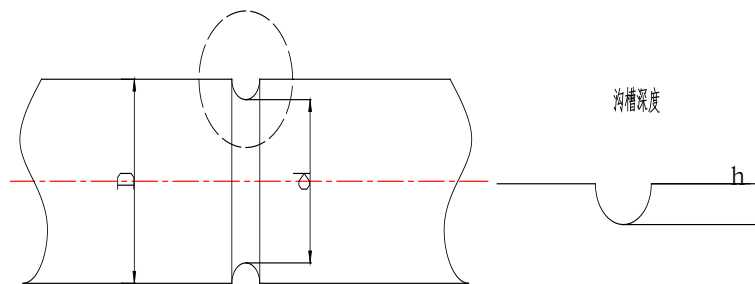


图 4-5 沟槽形擦伤示意图

2) 击伤缺陷

如图 4-6、图 4-7 所示，将车轴轴身分分为 2 个区域，车轴修复后须满足表 4-3 至表 4-4 中规定的限度要求。

区域 1:

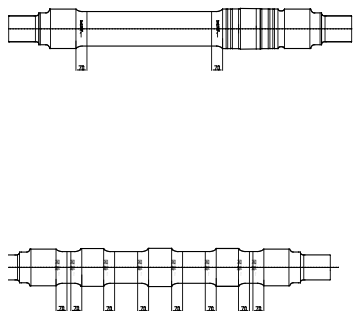


图 4-6 动车车轴及拖车车轴区域 1 示意图

区域 2:

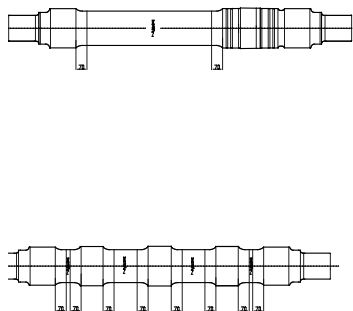


图 4-7 动车车轴及拖车车轴区域 2 示意图

表 4-3 区域 1 击伤缺陷的判定标准及处理方法

修复方法		打磨修复	机加工修复	须报废	备注
深度 (mm)		≤0.3	>0.3	>1.5	
最小直径 (mm)	动车	-	Φ 170	< Φ 170	
	拖车	-	Φ 162	< Φ 162	

表 4-4 区域 2 击伤缺陷的判定标准及处理方法

修复方法		打磨修复	机加工修复	须报废	备注
深度 (mm)		≤1.0	>1.0	>1.5	
最小直径 (mm)	动车	Φ 172	Φ 170	< Φ 170	
	拖车	Φ 164	Φ 162	< Φ 162	

3) 沟槽形缺陷

如图 4-6、图 4-7 所示，将车轴轴身分分为 2 个区域，车轴修复后须满足表 4-5 至表 4-6 中规定的限度要求。

表 4-5 区域 1 沟槽形缺陷的判定标准及处理方法

修复方法		机加工修复	须报废	备注
深度 (mm)		>0.3	>1.5	
最小直径 (mm)	动车	Φ 170	< Φ 170	
	拖车	Φ 162	< Φ 162	

表 4-6 动车车轴区域 2 沟槽形缺陷的判定标准及处理方法

修复方法		打磨修复	机加工修复	须报废	备注
深度 (mm)		≤1.0	>1.0	>1.5	
最小直径 (mm)	动车	Φ 172	Φ 170	< Φ 170	
	拖车	Φ 164	Φ 162	< Φ 162	

4.3.1.4 轮对组装

4.3.1.4.1 制动盘组装

1) 轴装制动盘组装

a) 对盘毂内孔使用二面六点法进行尺寸检测，截面选取距两侧端面距离 30~35mm 范围内，中盘每个截面平均值满足 $196_0^{+0.075}$ mm，侧盘每个截面平均值满足 $194_0^{+0.075}$ mm。（注：新造公差为 (0, +0.029) mm）

b) 制动盘盘毂内孔存在划伤深度不大于 0.3mm 时，允许打磨去除高点、毛刺并圆滑过渡后使用。

c) 轴装制动盘组装须符合 EN13260 及相关技术文件要求。制动盘压装力：中间盘为 240~420kN，侧盘为 250~445kN。制动盘反压测试压力：中间盘不小于 288kN，两侧盘不小于 300kN，保压 30s 制动盘不许出现位移。

d) 对于毂孔尺寸超差（超出新造公差范围）的制动盘压装时，须与车轴制动盘座尺寸进行选配，过盈量不得低于 0.207mm，并 100% 进行反压测试。

e) 制动盘压装后须进行盘位及端跳检测。

2) 轮装制动盘组装须符合制动盘图纸及技术文件要求。

4.3.1.4.2 车轮压装

1) 车轮压装技术要求须符合 EN13260 要求。

2) 车轮毂孔直径（动车：195~198mm；拖车：188~191mm）公差满足 (0, +0.046) 时，车轮压装后须按照 EN13260 标准要求 5% 的比例进行反压测试。反压测试压力：动车轮对不小于 807.8kN，拖车轮对不小于 779.3kN，保压 30s 车轮不许出现位移。

3) 对于毂孔直径超差的车轮进行组装时，须满足下列要求：

a) 车轮与车轴在须满足最小过盈量的情况下进行选配，动车轮对最小过盈量为 0.210mm；拖车轮对最小过盈量为 0.238mm。

b) 压装曲线和反压曲线须符合 EN13260 要求。

c) 毂孔直径超差的车轮压装后，须 100% 进行反压测试，反压测试不合格的须更换车轮。

4) 动车轮对齿轮箱侧的车轮采用正向反压测试。

4.3.1.4.3 组装测试

1) 车轮内侧距、轮位差、轮辋宽度须符合限度表规定。

2) 重新组装的轮对须进行动平衡检测，动不平衡量不大于 30g·m。所有轮对须进行电阻和跳动检测，电阻测量值不大于 0.01Ω，端面跳动量不大于 0.2mm，径向跳动量不大于 0.1mm。

3) 动车轮对配组时须满足，同一轮对轮径差不大于 0.3mm，同一转向架轮径差不大于 2mm，同一车辆轮径差不大于 2mm；拖车轮对配组时须满足，同一轮对轮径差不大于 0.3mm，同一转向架轮径差不大于 5mm，同一车辆轮径差不大于 10mm。

4.3.1.4.4 轮对喷漆

1) 对于已改涂厚浆漆涂层（不带抗击打涂层）的车轴，车轴表面油漆损伤面积小于 30% 时补漆修复，油漆损伤面积大于 30% 时全部脱漆后重新喷涂。

2) 车轮表面油漆脱落面积小于 50% 时补漆修复；油漆脱落面积大于 50% 时，全部脱漆后重新喷漆。

4.3.1.4.5 检修标记

车轮、车轴、轮对检修标记按相关技术文件执行。

4.3.2 轴箱轴承

轴箱轴承每运行（120±12）万公里时分解检修；每运行（240±12）万公里时更新。

4.3.3 轴箱装置

4.3.3.1 轴箱组成

1) 轴箱转臂及箍无裂纹，油漆缺损部位须补漆；转臂与箍安装螺纹孔无螺纹损坏现象。

2) 轴箱转臂及箍内表面擦伤、划伤深度不大于 0.5mm 时可去除高点且将缺陷部位圆滑过渡处理；内表面微动腐蚀缺陷须处理。

3) 轴箱转臂及箍配合安装表面不许有锈蚀、毛刺、高点、磕伤缺陷。

4) 轴箱转臂及箍后挡加工非配合面不许有毛刺、高点，后挡与轴承防尘罩接触

部位不许有磕伤缺陷（适用于 CRH380B（L）/380BG/380CL）。

5) 用三面九点的方法测量轴箱内孔尺寸为 $\Phi 240_{0}^{+0.115}$ mm。

6) 轴承压盖无裂纹。压盖外圈磕碰损伤深度不大于 1mm，面积不大于 (10×10) mm² 时允许打磨修复。

7) 目视检查防尘挡圈无裂纹，防尘挡圈与轴肩配合内圈存在锈蚀缺陷深度不大于 0.5mm 时可圆滑过渡消除，防尘挡圈内圈配合孔径须满足 $\Phi 160_{0}^{+0.103}$ mm，测量时避开修复区域。

8) 防尘挡圈 O 形圈及轴箱密封 O 形圈更新。

9) 轴箱盖及轴箱端盖无裂纹，油漆缺损部位须补漆。

10) 轴箱端盖安装 O 形圈更新。

4.3.3.2 轴箱定位节点

1) 轴箱定位节点更新。

2) 重新压装轴箱节点前检测转臂内孔径与轴箱节点外径配合过盈量不小于 0.052mm；轴箱节点须进行电阻测试，阻值大于 10k Ω 。

3) 同一轮对使用同一刚度等级轴箱节点，同一转向架使用不超出相邻刚度等级轴箱节点。

4.3.3.3 轴箱组成组装

1) 用四面十六点的方法测量轴颈尺寸 $\Phi 130_{+0.025}^{+0.068}$ mm，每个截面的直径为该截面所测量四点的平均值。

2) 用四面十六点的方法测量轴承内径尺寸，FAG 轴承为 $\Phi 130_{-0.025}^0$ mm，SKF 轴承为 $\Phi 130_{-0.018}^0$ mm，每个截面的直径为该截面所测量四点的平均值。

3) 用单面十字两点的方法测量轴肩处防尘挡圈安装座尺寸满足 $\Phi 160_{+0.120}^{+0.174}$ mm，防尘挡圈内径尺寸满足 $\Phi 160_{0}^{+0.103}$ mm，满足最小过盈量 0.071mm。

4) 轴承压装贴合力：FAG 轴承为 (350 ± 20) kN，SKF 轴承为 (215 ± 15) kN；

5) 轴承压装完成后须检测轴承轴向游隙，FAG 轴承为 0.15~0.45mm，SKF 轴承为 0.10~0.85mm。

6) 轴承压装环境温度 +16~+30℃，相对湿度小于 65%，24h 内降尘量不大于 200mg/m²；轴承压装前须与车轴同温 8h，温差小于 8℃。

7) 轴箱转臂及箍装配时须保证具有相同编号。

8) 安装 SKF 轴承时，轴箱安装完成后须测量轴箱体与轴箱盖间存在间隙，间隙

值为 0.5~1.55mm (CRH3C 为 0.25~1.45mm)。

4.3.4 轮对导向装置

- 1) 轴箱转臂安全挡无裂纹, 油漆缺损部位须补漆。
- 2) 连接块无裂纹, 油漆缺损部位须补漆。
- 3) 连接块安装螺栓 O 形圈更新。

4.4 一系悬挂装置

4.4.1 轴箱弹簧组成

- 1) 弹簧挡板无裂纹, 油漆缺损部位须补漆。
- 2) 调整垫无裂纹。
- 3) 轴箱弹簧组检修:

a) 拆下轴箱弹簧组并做外观检查, 外露表面有裂纹、折损时须更换; 弹簧外侧表面局部磨损、磕碰深度不大于 0.5mm 时允许打磨圆滑处理, 簧间有磨碰压痕时更换, 支撑圈与工作圈之间压痕深度不大于 0.5mm; 油漆缺损部位须补漆。

b) 对轴箱弹簧组进行载荷试验: 试验载荷为 57600N 时弹簧组高度须满足 (240±2) mm。测量内、外圈弹簧垂直度不大于 4.5mm。

- 4) 一系叠层弹簧更新。
- 5) 一系长支座及支座更新。

6) 止挡销无裂纹, 油漆缺损部位须补漆; 止挡销螺纹孔无脱扣、乱扣、毛刺等缺陷。

7) 轴箱弹簧组装时, 注意钢簧上的锻造标识应在下部 (注: 标识在弹簧第一圈螺旋的外圈上), 钢簧标签安装位置为转向架运行方向朝向转向架端部一侧, 背离转向架轴向中心。

4.4.2 一系油压减振器

- 1) 一系垂向减振器分解检修。
- 2) 减振器完全拆解。清洗、干燥各金属零部件。
- 3) 活塞杆存在严重磨损、镀铬脱落时更换; 工作缸及导向座出现严重磨损、划伤时更换。
- 4) 减振器两端橡胶节点及所有橡胶密封件须更新。
- 5) 重新组装减振器, 在储油筒与工作缸内注入新减振器油, 减振器拉伸、压缩

行程检测须合格。

6) 重新组装完毕后, 须对减振器进行示功测试: 在试验台上预拉伸、压缩 3 个周期, 采集第 4 周期的数据并进行相关记录 (包括减振器型号、序列号、阻尼力、测试行程、测试速度等)。

7) 减振器的示功图曲线须连续有规律, 不许出现震荡、跳跃等突变现象; 实测所得阻尼力符合表 4-7 要求。

表 4-7 各减振器阻尼力范围表

减振器类型	速度 (m/s)	拉伸阻尼力 (N)	压缩阻尼力 (N)
一系垂向减振器	0.1	850~1150	850~1150
	0.2	1700~2300	1700~2300
二系垂向减振器	0.1	850~1150	930~1270
	0.3	2460~3340	2460~3340
二系横向减振器	0.1	1445~1955	1105~1495
	0.2	2635~3565	2635~3565
电机减振器	0.1	710~970	590~790
	0.2	1270~1730	1270~1730
抗蛇行减振器 (T70)	0.01	3700~5000	3700~5000
	0.02	10750~14550	10240~13860
	0.15	13510~18290	13940~18860
抗蛇行减振器 (T60)	0.01	3020~3700	3020~3700
	0.02	6160~7540	6160~7540
	0.15	12500~15300	12500~15300

8) 阻尼性能试验合格的减振器横放 24h 后, 无泄漏现象。

9) 减振器检修后须重新粘贴铭牌。

10) 重新油漆减振器。

4.5 二系悬挂装置

4.5.1 空气弹簧装置

1) 使用无腐蚀性清洗液清洁空气弹簧外表面。

2) 空气弹簧上部进气嘴无影响密封的划伤、变形等缺陷, 上部进气嘴 O 形圈更新。

3) 空气弹簧上盖板和底座变形、缺损影响功能时更换; 检查空气弹簧摩擦块, 并涂抹润滑脂, 摩擦块磨损超过 1mm 时更换; 空气弹簧金属外表面油漆缺损部位须补漆。

4) 气囊及紧急弹簧外表面须状态检查, 按表 4-8 和表 4-9 要求检修。

表 4-8 气囊检修及更换标准

序号	名称	故障说明	更换标准
1	鼓包	橡胶(特别是外层橡胶)和帘线之间剥离。使用初期易发生 1mm 厚度橡胶的凸起, 形成拳状, 继续使用可能导致破裂。	更换
2	裂纹	气囊(特别是外层橡胶)产生的剥离状裂纹。多发生在橡胶囊厚度不均的位置、外层橡胶的重叠部。	①深度大于 2mm 或裂纹长度大于 50mm。 ②帘线外露。
3	磨损	气囊外层橡胶与紧急弹簧间磨碰	①深度大于 2mm 或裂纹长度大于 50mm。 ②帘线外露。
4	外伤	气囊外层橡胶因异物击打等原因产生的伤痕	①深度大于 2mm 或裂纹长度大于 50mm。 ②帘线外露。
5	补丁	外层橡胶表面修补	更换

表 4-9 紧急弹簧检修及更换标准

序号	名称	故障说明	检修和更换标准
1	脱胶	橡胶与金属件粘着面剥离。	更换。
2	裂纹	橡胶表面老化龟裂	长度大于 20mm 或深度大于 2mm。

5) 空气弹簧重新组装后进行气密性和刚度性能检测须满足标准要求。

6) 同一转向架两处空气弹簧气囊须同新或同旧, 同一辆车上须使用同一气囊型号空气弹簧。

7) 空气弹簧组成每运行 360 万公里或 8 年(先到为准)结合高级修整列更新。

4.5.2 空气弹簧连接控制装置

1) 拆下高度阀调整杆, 高度阀杆球接头更新。

2) 将装配膏涂抹至高度阀杆柱头螺栓和套筒螺母处并转动, 用手能够自由转动, 有卡滞时更新。

3) 柱头螺栓和套筒螺母更新。

4) 高度阀分解检修, 弹簧、密封圈、阀头、滤尘网等易损件更新, 组装后进行功能试验。

5) 头车二位转向架溢流阀组成(L16)不分解, 检查溢流阀组成(L16)无零件缺失; 待整车落成后对溢流阀组成(L16)进行功能试验。

6) 高度阀座、溢流阀座油漆破损部位进行补漆；高度阀座、溢流阀座存在机械损伤或弯曲变形无法修复时更换。

7) 与高度阀、溢流阀相连的管接头、弯头及管螺母密封良好。

4.5.3 二系油压减振器

1) 横向减振器分解检修。

2) 抗蛇行减振器分解检修。

3) 二系垂向减振器分解检修（适用于 CRH380B（L）/380BG/380CL）。

4) 各减振器分解检修要求见 4.4.2 项。

4.5.4 横向悬挂

1) 横向缓冲器更新。

2) 目视检查横向缓冲器座无裂纹，油漆缺损部位须补漆。

3) 目视检查调整垫无裂纹。

4) 重新安装横向缓冲器时，测量两个缓冲器之间的距离为 664^{+4}_{-2} mm，且两缓冲器分别距中心销挡板的距离之差不大于 2mm。

4.5.5 横向止挡

1) 目视检查止挡组成无裂纹。

2) 目视检查安装螺栓，无松动、锈蚀现象；存在锈蚀时更换。

4.5.6 抗侧滚扭杆组成

1) 露出的金属存在划伤、撞击伤和擦刮伤、裂纹时，更换扭杆；表面浮锈可用毛刷清除。

2) 扭臂锥形孔锈蚀须处理。

3) 可调连杆上部与扭杆转臂配合锥形面磨损严重影响花螺母扭矩校核时更换可调连杆或接头；检查可调连杆球接头间隙 SΦ47 处不大于 2.0mm，SΦ66 处不大于 2.3mm，超限时更换接头。

4) 橡胶衬套组成及功能垫更新。

5) 目视检查可调连杆不许存在裂纹缺陷，可调连杆接头防护罩无破损、变形，油漆缺损部位须补漆。

6) 目视检查扭杆座无裂纹，油漆缺损部位须补漆。扭杆座与枕梁配合部位无高点或毛刺。

7) 目视检查扭杆连接衬套外圈磨损深度不大于 0.2mm 时，打磨处理；超限时更新。

4.5.7 枕梁组成

1) 清除枕梁及抗蛇行减振器座外部污垢，外观检查无裂纹、裂缝等机械损伤；各管路接口完好，枕梁各进气口须防护。

2) 机械和腐蚀损伤部位须打磨修复；油漆受损表面须找补油漆。

3) 目视检查枕梁上各安装螺纹孔，螺纹无损坏，不可修复时更换枕梁。

4) 枕梁定位销存在划伤时可打磨修复处理圆滑过渡后使用。

5) 抗蛇行减振器座安装螺栓、中心销安装螺栓及防水堵更新。

4.6 驱动装置

4.6.1 齿轮箱组成

1) 齿轮箱进行分解检修。清洗齿轮箱外部及 C 形支架，无污物；对油漆缺损部位进行补漆。

2) 对齿轮箱可视部位进行外观检查，无裂纹。

3) 目视检查 C 形支架表面无损伤、腐蚀和生锈，对 C 形支架高应力区域进行磁粉或渗透探伤检查；C 形支架叠层弹簧更新。

4) 清洁磁性油堵表面，排空箱内润滑油，注油堵铜垫和排油堵铜垫更新。

5) 齿轮箱温度传感器更新。

6) 齿轮箱输出、输入端滚动轴承更新。

7) 从动齿轮原则上检修时不退卸，但以下情况除外：

a) 齿轮出现剥离、崩齿、点蚀、裂纹等缺陷。

b) 齿面出现严重磨损。

8) 重新组装后，齿轮箱各连接螺栓防松标记清晰完整；油位观察窗、油堵、油封密封处无渗漏。

9) 对齿轮箱进行例行试验，包括齿轮箱转动状态下的温度测试、渗漏测试以及振动测试。

4.6.2 联轴节

4.6.2.1 ZK177 联轴节

1) 联轴节分解检修，对内齿圈外表面油漆缺损部位须补漆。

- 2) 联轴节润滑脂须更新。
- 3) 所有拆卸紧固件及 O 形密封圈更新。
- 4) 电机侧半联轴节滑移衬套更新。
- 5) 半联轴节重新组装后进行气密性试验。

4.6.2.2 ZBG 240 联轴节

ZBG 240 联轴节更新。

4.6.3 电机安装装置

1) 目视检查电机吊架表面和焊缝部位无裂纹，存在机械损伤无法修复时换新；油漆缺损部位须补漆。电机吊架接地螺纹孔无脱扣、乱扣、毛刺等缺陷。清理电机安装孔；清理与悬挂螺栓配合内孔，悬挂螺栓装配完成后检查悬挂螺栓与电机吊架安装孔配合间隙不大于 0.1mm。对图 4-12 标示焊缝部位进行探伤检查，存在缺陷时进行修复或更新。

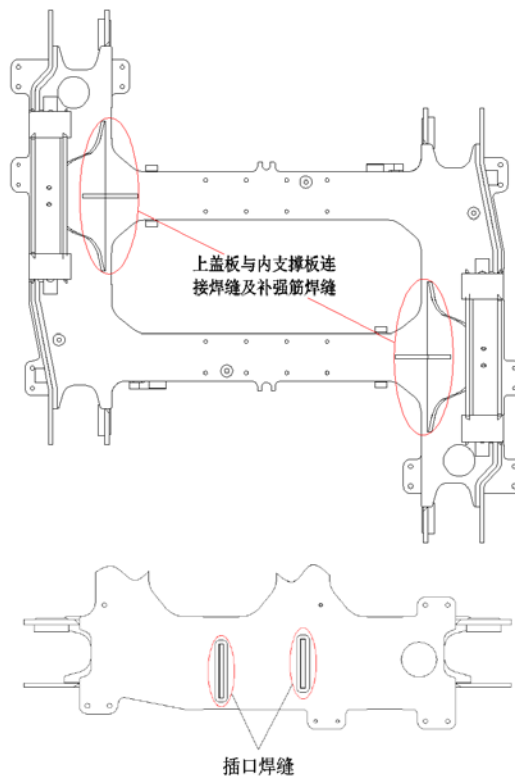


图 4-12 电机吊架探伤部位示意图

- 2) 电机减振器座及电机横向挡座不许存在裂纹缺陷，油漆缺损部位须补漆；安装座螺纹孔不许存在脱扣、乱扣、毛刺等缺陷。
- 3) 电机减振器分解检修。

- 4) 电机横向止挡更新。
- 5) 板簧组成检修:
 - a) 目视检查板簧外表面无裂纹, 油漆缺损部位须补漆。
 - b) 板簧节点更新。板簧节点退卸后, 须对板簧内孔进行除锈处理, 并检查内孔无裂纹缺陷; 压装新板簧节点前, 须检测板簧内孔与板簧节点外径配合过盈量不小于 0.328mm。
- 6) 悬挂螺栓更新。
- 7) 板簧平行销更新, 齿轮箱 C 形支架安装连接键无裂纹, 清除表面锈蚀。
- 8) 安全销及销卡无裂纹, 油漆缺损部位须补漆。
- 9) 目视检查电机横向位移止挡无裂纹, 检查止挡套不满足装配要求时更新。

4.6.4 电机通风装置

- 1) 电机风道更新。
- 2) 目视检查安装板无裂纹, 油漆缺损部位须补漆。
- 3) 目视检查盖板组成表面及焊缝无裂纹, 油漆缺损部位须补漆, 橡胶带更新。
- 4) 目视检查上、下压圈无裂纹, 表面锈蚀须处理, 锈蚀处理损伤镀锌层时, 可涂防护蜡进行防腐。
- 5) 密封圈更新。

4.7 牵引装置

4.7.1 牵引梁及牵引拉杆

- 1) 目视检查牵引梁表面无裂纹。
- 2) 目视检查牵引拉杆表面无裂纹。

4.7.2 中心销组成

- 1) 中心销套及牵引拉杆节点更新; 重新压装中心销套和牵引拉杆节点前, 须对安装孔除锈并检测配合过盈量, 中心销套配合过盈量不小于 0.004mm, 牵引拉杆节点配合过盈量不小于 0.016mm。
- 2) 目视检查中心销表面无裂纹; 中心销螺纹孔无螺纹损坏现象; 油漆缺损部位须补漆。
- 3) 中心销压板无裂纹, 油漆缺损部位须补漆; 中心销键状态检查, 装配后配合间隙大于 0.2mm 时更换; 压板销子损伤时更换。

4.8 基础制动装置

4.8.1 制动盘

外观检查制动盘紧固件可视部位，有裂纹、损坏须更新所有连接副。使用 $90\text{N}\cdot\text{m}$ 的力矩进行校核，松动或转动时须更新所有连接副。散热肋片脏污时须清洁。

4.8.1.1 制动盘裂纹定义

1) 按照摩擦环厚度方向是否穿透分为表面裂纹和非表面裂纹。

a) 发纹：摩擦环表面上出现的很浅的散射状细微纹理，见图 4-13。

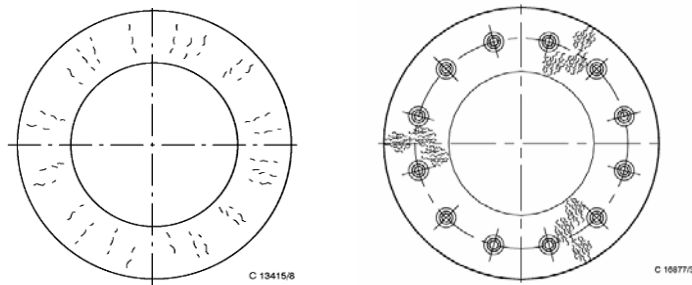


图 4-13 发纹示意图

b) 表面裂纹：未贯穿摩擦环的厚度方向的裂纹，见图 4-14。

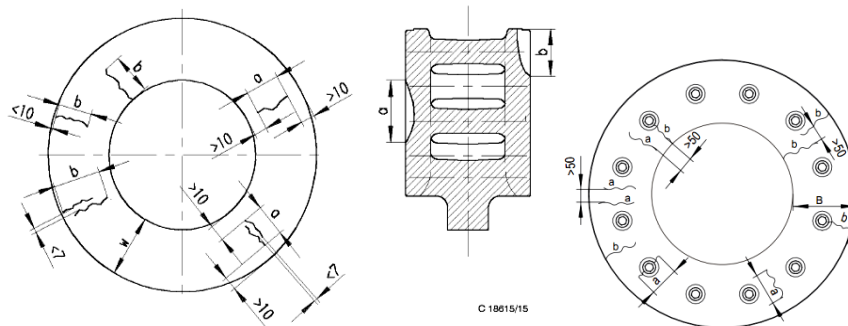


图 4-14 表面裂纹示意图

c) 非表面裂纹

非表面裂纹按照摩擦环径向是否穿透分为（非表面）初始裂纹和（完全）穿透裂纹。

（非表面）初始裂纹：贯穿摩擦环的厚度方向，但尚未从摩擦环的内径到达外径的裂纹，见图 4-15。（当裂纹宽度大于 1.5mm 或透光时，a、b 裂纹已贯穿摩擦环的厚度。）

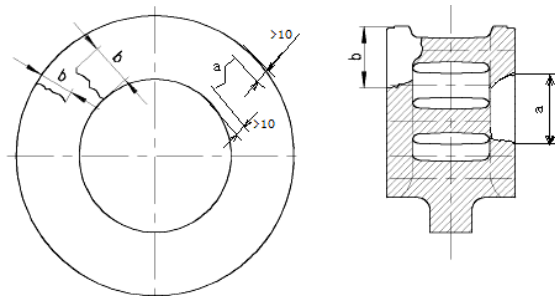


图 4-15 (非表面) 初始裂纹示意图

(完全) 穿透裂纹: 贯穿摩擦环的厚度方向, 且从摩擦环内径贯穿到摩擦环外径的裂纹, 见图 4-16。

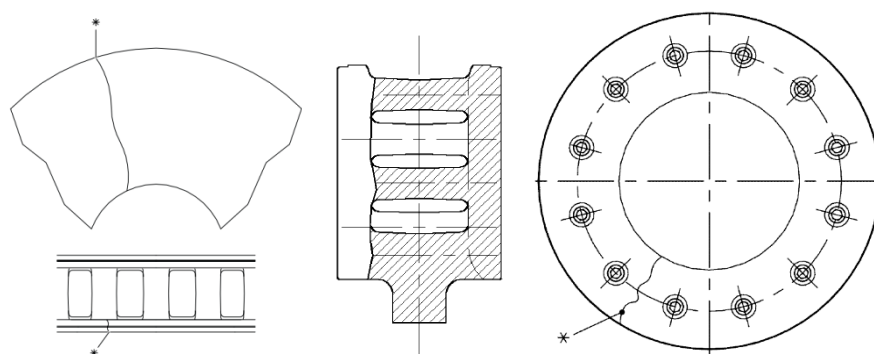


图 4-16 (完全) 穿透裂纹示意图

2) 按照与摩擦环内径、外径的最小距离分为中间区域裂纹 (a 裂纹)、边缘区域裂纹 (b 裂纹) 及组合裂纹三大类。

a) 中间区域裂纹 (a 裂纹): 与摩擦环内径、外径最小距离均大于 10mm 的裂纹, 见图 4-17。

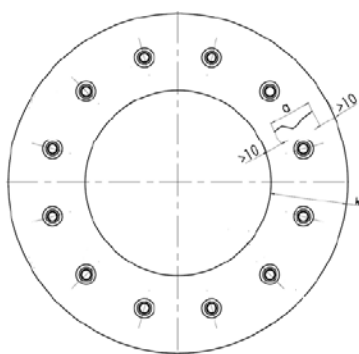


图 4-17 中间区域裂纹示意图

b) 边缘区域裂纹 (b 裂纹): 与摩擦环内径、外径最小距离小于 10mm 的裂纹, 见图 4-18。

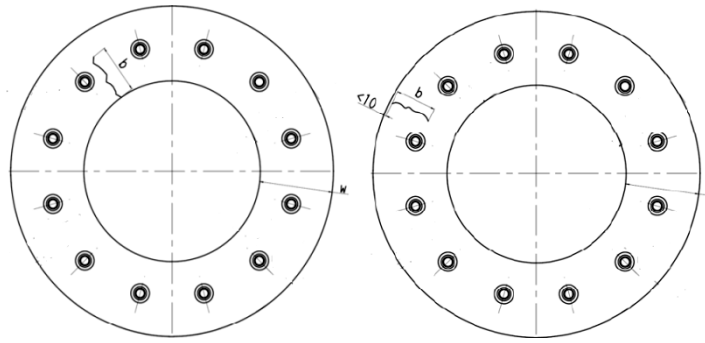


图 4-18 边缘区域裂纹示意图

c) 组合裂纹:

组合裂纹指摩擦环上有两条及以上且最小距离小于 7mm 的裂纹。组合裂纹长度 (a) 为对应裂纹端头两两间的最大距离值。在“a”型和“b”型组合出现时, 按照“b”型组合裂纹处理, 见图 4-19。

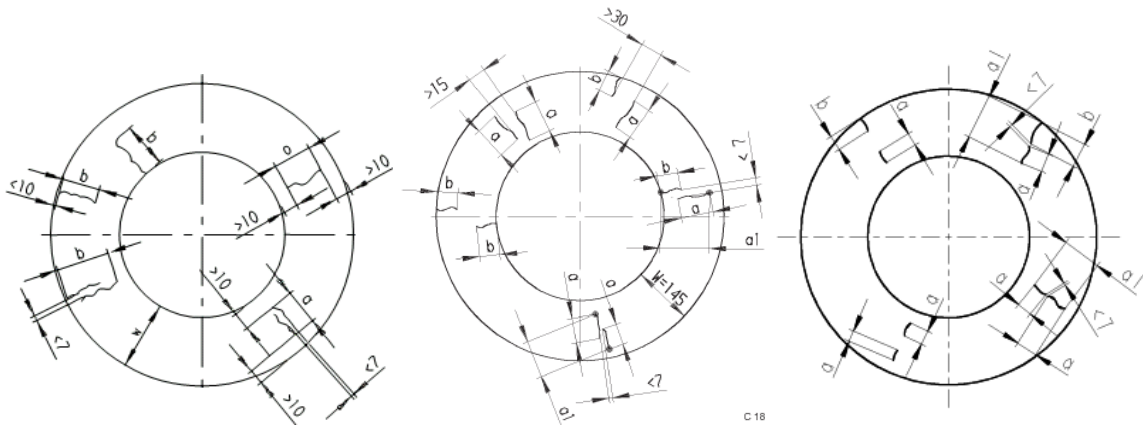


图 4-19 组合裂纹示意图

4.8.1.2 制动盘裂纹限度

- 1) 制动盘允许存在发纹, 不许存在 (完全) 穿透裂纹。
- 2) 目视检查盘毂表面、与盘毂连接处的摩擦环连接可见部位无裂纹。
- 3) 目视检查制动盘散热筋及其根部可见部位不许有裂纹。

4.8.1.2.1 轴装制动盘裂纹检查

- 1) 表面裂纹 $a \leq 70\text{mm}$ 、 $b \leq 40\text{mm}$ 时可以接受。
- 2) 表面裂纹 $70\text{mm} < a \leq 90\text{mm}$ 、 $40\text{mm} < b \leq 70\text{mm}$ 时须满足以下条件: 与相邻的 (非表面) 初始裂纹或表面裂纹之间的最小距离不小于 15mm; 同一制动盘盘体两侧的有条件接受的表面裂纹、(非表面) 初始裂纹, 在盘体轴向投影上的周向距离大于 200mm, 见图 4-20。

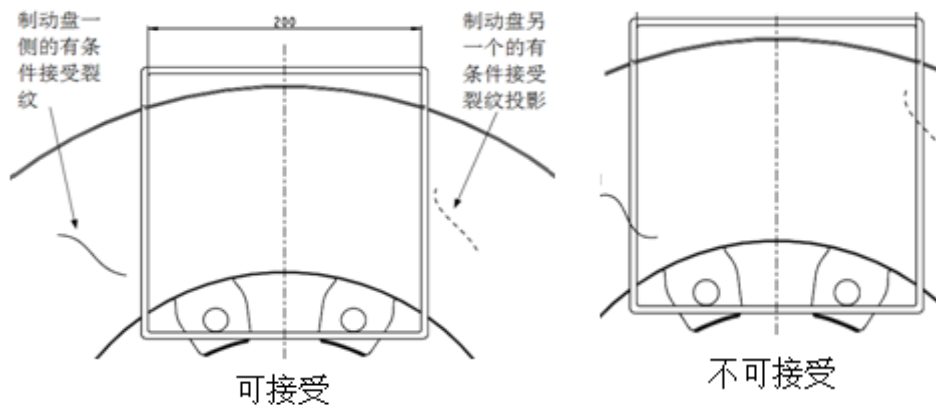


图 4-20 制动盘两侧均存在裂纹时可接受距离示意图

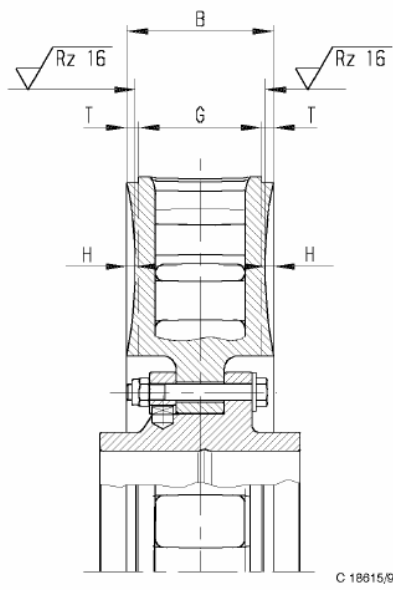
- 3) 表面裂纹 $a > 90\text{mm}$ 或 $b > 70\text{mm}$ 时不可接受。
- 4) (非表面) 初始裂纹 $a \leq 40\text{mm}$ 、 $b \leq 40\text{mm}$ 时可以接受。
- 5) (非表面) 初始裂纹 $40\text{mm} < a \leq 60\text{mm}$ 、 $40\text{mm} < b \leq 60\text{mm}$ 时须满足以下条件：与相邻的(非表面)初始裂纹之间的最小距离不小于 30mm；与相邻的表面裂纹之间的最小距离不小于 15mm；同一制动盘盘体两侧的有条件接受的(非表面)初始裂纹、表面裂纹，在盘体轴向投影上的周向距离大于 200mm，见图 4-19。
- 6) (非表面) 初始裂纹 $a > 60\text{mm}$ 或 $b > 60\text{mm}$ 时不可接受。

4.8.1.2.2 轮装制动盘裂纹检查

- 1) 表面裂纹 $a \leq 70\text{mm}$ 、 $b \leq 50\text{mm}$ 时可以接受。
- 2) 表面裂纹 $70\text{mm} < a \leq 90\text{mm}$ 、 $50\text{mm} < b \leq 70\text{mm}$ 时须满足以下条件：与相邻的表面裂纹、(非表面)初始裂纹之间的最小距离不小于 50mm。
- 3) 表面裂纹 $a > 90\text{mm}$ 或 $b > 70\text{mm}$ 时不可接受。
- 4) (非表面) 初始裂纹 $a \leq 70\text{mm}$ 时可以接受。
- 5) (非表面) 初始裂纹 $70\text{mm} < a \leq 90\text{mm}$ 时须满足以下条件：与相邻的(非表面)初始裂纹、表面裂纹之间的最小距离不小于 50mm。
- 6) (非表面) 初始裂纹 $a > 90\text{mm}$ 时或 b 裂纹不可接受。

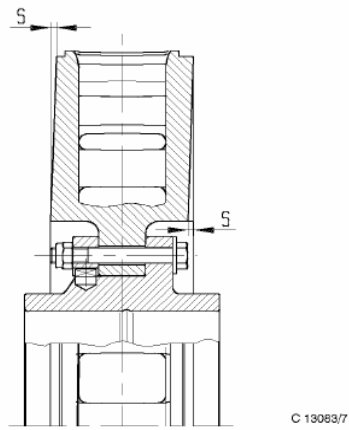
4.8.1.3 制动盘划痕、磨损限度

- 1) 轴装制动盘摩擦面划痕深度不大于 1mm。
- 2) 摩擦面的磨损量不大于 0.8mm，见图 4-21、图 4-23。
- 3) 摩擦面的斜向磨损量不大于 1mm，见图 4-22、图 4-23。
- 4) 两个摩擦面须磨损均匀，磨损偏差不大于 2mm。



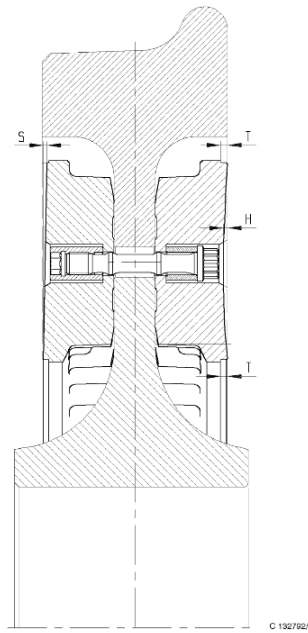
B 制动盘厚度 G 磨损极限 H 磨损量 T 磨损深度

图 4-21 轴装制动盘磨损度



S 斜向磨损量

图 4-22 斜向磨损



H 磨损量 T 磨损深度 S 斜向磨损量

图 4-23 轮装制动盘摩擦面的磨损度

4) 制动盘划痕磨损超限时须对摩擦面进行端面车削。制动盘车削时，须在制动盘两侧均匀进行。在摩擦环达到其磨损极限尺寸(轴盘 $G=68\text{mm}$ ，轮盘 CRH380B(L)、380CL: $T=3\text{mm}$; CRH3C: $T=5\text{mm}$) 之前，可重复进行端面车削。车削摩擦盘的两个摩擦面时，两侧摩擦环的厚度偏差须小于 2mm 。

5) 制动盘的磨损标记。检查摩擦环磨损不超限。

4.8.1.4 制动盘灼烧痕迹

带灼烧痕迹的制动盘无不许出现的裂纹或 4.8.1.2 规定外的其他可见裂纹时，可以继续使用。

4.8.1.5 制动盘损伤限度

摩擦环两侧机加工端面击打损伤(凹坑)体积不大于 1cm^3 ，击打损伤(凹坑)面积总和不大 5cm^2 ，且击打损伤(凹坑)及周边不许有裂纹。

4.8.2 制动夹钳单元

1) 制动夹钳单元拆下分解检修；标准紧固件、所有橡胶件和磨耗到限的零部件更新。

2) 清洁制动夹钳单元，制动夹钳单元的各机械部件无损坏。

3) 闸片托架无损坏、缺失或失效，锁定弹簧更新，锁闭两配合面磨耗分别不大于 0.5mm 。

- 4) 制动缸分解检修，目视检查缸体无裂纹。
- 5) 闸片托吊横栓和杠杆螺栓探伤检查，不合格者更换，螺母和垫圈更新。
- 6) 制动夹钳单元各部件检修组装后，进行外观尺寸检查，强度试验（耐电压试验）、泄漏试验、间隙调整试验、复位机构试验。带停放制动的制动夹钳单元还要做弹簧停放制动力、制动行程和最小缓解压力测试、辅助缓解机构试验。具体试验参数见下表 4-10、表 4-11 和表 4-12。

表 4-10 动车制动缸试验参数

步骤	测试项点	测试标准	要求
1	BC 强度试验	0.8MPa	制动缸无异响
2.1	泄漏试验	(0.08±0.002) MPa, 保压 2min	压降不大于 0.002MPa
2.2	泄漏试验	(0.48±0.002) MPa, 保压 2 min	压降不大于 0.002MPa
3.1	作用行程测试(闸片间隙 2~4mm)	0.3MPa	3.00~5.00mm
3.2	作用行程测试(闸片间隙 2~4mm)	0.6MPa	3.00~5.00mm
3.3	作用行程测试(闸片间隙 3~6mm)	0.3MPa	5.00~6.50mm
3.4	作用行程测试(闸片间隙 3~6mm)	0.6MPa	5.00~6.50mm
4.1	每次调整量测试		不小于 13.00mm
4.2	总调整量测试		不小于 90.00mm
5	作用力	0.6MPa	不小于 27680.00N
6	测试复位力矩		10.00~20.00N·m

表 4-11 拖车常用制动缸试验参数

步骤	测试项点	测试标准	要求
1	BC 强度试验	1.0MPa	制动缸无异响
2.1	泄漏试验	(0.08±0.002) MPa, 保压 2 min	压降不大于 0.002MPa
2.2	泄漏试验	(0.48±0.002) MPa, 保压 2 min	压降不大于 0.002MPa
3.1	作用行程测试(闸片间隙 2~4mm)	0.3MPa	4.00~6.00mm
3.2	作用行程测试(闸片间隙 2~4mm)	0.6MPa	4.00~6.00mm
3.3	作用行程测试(闸片间隙 3~6mm)	0.3MPa	7.00~9.00mm
3.4	作用行程测试(闸片间隙 3~6mm)	0.6MPa	7.00~9.00mm

4.1	每次调整量测试		不小于 12.00mm
4.2	总调整量测试		不小于 130.00mm
5	作用力	0.8MPa	不小于 23170.00N
6	测试复位力矩		10.00~20.00N·m

表 4-12 拖车停放制动缸试验参数

步骤	测试项点	测试标准	要求
1	SA 强度试验	1.2MPa	制动缸无异响
2.1	叠加强度试验 (3C)		停放制动状态下, 常用制动逐步施加, 满足下列条件之一即可: 1) 连接杆施加作用力到 (21000±500) N。 2) 常用缸压力达到 0.8MPa。
2.2	叠加强度试验 (380B (L)、380CL)		停放制动状态下, 常用制动逐步施加, 满足下列条件之一即可: 1) 连接杆施加作用力到 (58000±500) N。 2) 常用缸压力达到 0.8MPa。
3	BC 强度试验	0.8MPa	制动缸无异响
4.1	泄漏试验 (BC) 0.8	(0.08±0.002) MPa, 保压 2 min	压降不大于 0.002MPa
4.2	泄漏试验 (BC) 4.8	(0.48±0.002) MPa, 保压 2 min	压降不大于 0.002MPa
4.3	泄漏试验 (SA) 4.8	(0.42±0.002) MPa, 保压 2 min	压降不大于 0.002MPa
4.4	泄漏试验 (SA) 0.8	(0.08±0.002) MPa, 保压 2 min	压降不大于 0.002MPa
5.1	作用行程测试(闸片间隙 2~4mm)	0.3MPa	4.50~6.60mm
5.2	作用行程测试(闸片间隙 2~4mm)	0.6MPa	4.50~6.60mm
5.3	作用行程测试(闸片间隙 3~6mm)	0.3MPa	7.00~9.00mm
5.4	作用行程测试(闸片间隙 3~6mm)	0.6MPa	7.00~9.00mm
6.1	每次调整量测试		不小于 11.00mm
6.2	总调整量测试		不小于 110.00mm
7	作用力	0.6MPa	不小于 16900.00N
8	测试复位力矩		10~20N·m
9.1	最大有效活塞行程		不小于 14.00mm
9.2	行程制动力		22700.00~29700.00N
10.1	缓解位移 1(闸片间隙 2~4mm)		4.50~6.60mm
10.2	缓解位移 1(闸片间隙 3~6mm)		7.00~9.00mm
10.3	缓解力		200.00~350.00N

10.4	行程制动力		22700.00~29700.00N
11.1	充排气时间		10~20s
11.2	间隙行程（3C，闸片间隙 2~4mm）		4.50~6.60mm
11.3	显示力值（3C）		不大于 100.0N
11.4	差值 ΔF （3C）		不大于 1500N

7) 在夹钳单元组装过程中，各转动部位须补充润滑脂，安装检修完毕的制动夹钳单元，销轴处应活动自如。

8) 在缓解状态下，夹钳须能左右摆动，一侧制动闸片压在制动盘上时，测量另一侧闸片与制动盘间的间隙为 2~4mm，（CRH380BG：3~6mm）。

9) 腐蚀、堵塞或功能损坏的制动杠杆螺栓注油堵更换，对制动杠杆螺栓进行注油操作（仅适用于 CRH380BG）。

10) 夹钳单元油漆脱落时须补漆。

4.8.3 闸片

1) 闸片满足运用限度要求。

2) 闸片单个摩擦块破损在摩擦面上投影大于 100mm²时更换。

3) 更换闸片时需同时更换闸片固定用开口销，成对或单一闸片不满足 1)、2) 条标准时，需更新或选配闸片，且同一制动盘两侧闸片须同时更换为同型号新品或选配闸片。选配闸片除需满足第 1)、2) 条标准外，还需满足如下标准：

a) 闸片任何表面无裂纹损伤。

b) 同一闸片的最薄处和最厚处的厚度差小于等于 1.5mm。

c) 装在同一制动夹钳单元两侧的闸片，最薄处的厚度差小于等于 1.5mm。

d) 选配闸片装车后在缓解状态下存在由于闸片原因导致的虚贴现象时，须重新选配。

4.8.4 停放制动缓解装置

1) 清洁停放制动缓解装置，润滑拉绳移动伸出部位，停放制动拉手无破损。

2) 缓解装置上锁紧螺母无松动，闸线外层护套破损小于 3 处，且破损未伤及线缆时，允许使用热缩管进行修复，修复采用局部修复；进行手动缓解试验，制动闸片从制动盘上须完全脱离。

3) 手制动拉绳拉动灵活，无卡滞；外露部分钢丝绳无断股。

4.9 安全及监测装置

4.9.1 各传感器的检测部位及插头无机械损伤。

4.9.2 线缆防护套无断裂、老化现象。

4.9.3 检测部位及插头处的密封圈无变形、老化现象。

4.9.4 传感器插头内的插针无缩针、变形现象。

4.9.5 温度传感器更新。

4.9.6 横向加速度传感器在调试阶段对其进行功能试验，不合格者更换。加速度传感器护套磨损及划伤标准如下：

1) 传感器护套磨损、划伤导致露出内部线缆的更新。

2) 传感器护套磨损长度不大于 40mm、宽度不大于 10mm，且磨损深度不大于 1mm 时，使用防水胶带包缠处理，胶带缠好后不得影响线缆弯曲。

3) 护套划伤长度不大于 40mm、自然状态下宽度不大于 1mm，且深度不大于 1mm 时，使用防水胶带包缠处理，胶带缠好后不得影响线缆弯曲。

4) 同一传感器保护套上磨损或划伤不大于 2 处。

4.9.7 速度传感器探头部位不许有机械损伤，线缆不许有穿透性损伤。

4.9.8 速度传感器 O 形圈破损时更新。

4.9.9 诊断组成安装时，传感器的检测部位及连接插头安装正确、牢固，无挤压密封圈现象；传感器线缆间无接磨现象。

4.9.10 目视检查防滑阀，外观无机械损伤，与其连接的线缆无破损。

4.9.11 在整车落成后对加速度传感器进行功能试验，存在故障时更换。

4.9.12 速度传感器探头与测速齿轮尺寸间隙满足 (0.9 ± 0.5) mm。

4.10 附属装置

4.10.1 撒砂装置

1) 清除撒砂加热器表面灰尘。

2) 撒砂加热器无裂痕、变形等明显机械损伤，撒砂调整座及安装座无裂纹，变形无法修复时更换。

3) 砂箱状态良好，无裂纹和破损，紧固件无松动、丢失。

4) 撒砂单元状态良好，功能正常。

5) 撒砂加热器检修标准如下：

a) 加热器保护套划伤或缺损不超过 2 处，划伤总长度不大于 50mm，缺损总面

积不大于 200mm²，且未露出内部金属时，使用胶带修复破损的保护套，破损超限时须更换。

b) 撒砂加热器风管磨损或破损深度大于等于 3mm 时更换。

c) 撒砂加热器电路软管损伤但未露出内部帘线的可不作处理，露出帘线时须更新；线缆铜丝变色时须更换加热器。

d) 喷嘴表面无影响功能的机械损伤。

6) 砂箱盖、喷嘴支座和保护支座状态良好，无损坏。紧固件无松动和缺失。

7) 撒砂吊挂装置检查：钢丝绳无破损，吊环螺母磨耗处直径不小于 5mm，管卡无影响功能的裂纹或损伤。

8) 喷嘴安装高度须符合限度表规定。

9) 检查头车撒砂加热器撒砂软管和撒砂喷嘴之间的管接件螺母紧固状态，防松标记缺失、不清或错位的，按 76N·m 力矩进行校核。松动或安装过程中需松开调整时，按 95N·m 力矩紧固。

4.10.2 接地装置

4.10.2.1 转向架接地装置

1) 接地线缆及端子须清洁，无灰尘和锈蚀；接地线断股或每股断线超过 5%时更新。

2) 接地线安装螺纹孔无螺纹损坏现象。

4.10.2.2 轴端及接地装置

1) 接地盖无裂纹，油漆缺损部位须补漆；接地盖螺栓安装部位有裂纹时须更换。

2) 接地盖安装复合密封垫更新。

3) 接地连接碳刷表面掉块或磨耗到限时更换（碳刷上标有最大磨耗量）；碳刷表面偏磨高度差不大于 0.5mm；碳刷线缆无损伤。

4) 目视检查适配器及测速齿轮无裂纹；摩擦盘表面与碳刷接触部位无深度大于 0.2mm 的圆形沟槽，超限时机加工消除或更换摩擦盘；机加工最大加工量为 0.5mm。

5) 轴端接地线缆存在断线、锈蚀时更换，端子存在损伤、锈蚀时更换，电缆保护层破损小于 3 处且未伤及金属电缆时修复或更换。

6) 摩擦盘与碳刷须同一厂家配套使用。

4.10.3 扫石器

1) 拆下扫石器装置，清除表面灰尘。

2) 扫石器橡胶板更新；扫石器装置无裂痕、变形等明显机械损伤，安装座变形无法修复时更换。

3) 扫石器安装高度符合限度表规定。

4.10.4 轮缘润滑装置

1) 喷嘴组成无裂纹、松动，零部件齐全，喷嘴无堵塞。

2) 喷油管、喷油管安装管卡、喷嘴安装座有裂纹、变形时更换。

3) 调整喷嘴与轮缘的距离符合限度表规定。

4) 清洁并检查轮缘润滑系统，润滑油箱、软管和接头、泵及分配器等部件无损伤、泄漏。

5) 测试轮缘润滑喷油功能须正常。

4.10.5 管路安装装置

1) 所有管接头螺母内 O 形密封圈更新。

2) 目视检查所有管路无裂纹缺陷；管路存在变形时拆下检修，须满足过球试验及装配要求，不合格时更换。

3) 目视检查管接头及管螺母无锈蚀或裂纹。

4) 构架上管卡座因异物撞击发生变形时，影响装配时须校正，管卡座无裂纹等缺陷。

5) 制动管路检修标准如下：

a) 管路距离管接头安装端部 50mm 范围内无折弯现象。

b) 管路表面击伤深度不大于管路壁厚度的 1/3，损伤面积不大于 10mm×10mm。

6) 管螺母卡套窜动检修标准如下：

a) 直通接头及直角弯接头部位若一侧连接为制动软管，另一侧钢管连接管螺母卡套前后窜动量不大于 1mm。

b) 三通接头部位若中接口处连接制动软管，另两侧钢管连接管螺母卡套前后窜动量不大于 1mm。

c) 其余连接处，钢管管螺母卡套允许存在转动，前后窜动量不大于 0.5mm。

7) 转向架组装完毕后须进行气密性试验，整车落成后须进行功能试验。

4.10.6 天线梁安装装置（适用于CRH3C/CRH380B（L）/380BG）

1) 目视检查各部件（天线梁安装座、防护板座、管卡座）无裂纹，油漆缺损部位须补漆。

2) 天线梁、天线安装支架、吊板、压条、天线梁安装垫板、绝缘垫块、天线梁螺栓、吊环螺栓、天线防护板更新。

3) 目视检查安全挡板无裂纹；油漆缺损部位须补漆；安装时，安全挡板与轴箱的距离须满足图纸要求。

4) 调整天线高度符合限度表规定。

4.10.7 辅助安装装置（适用于CRH380CL）

辅助安装座更新。

4.10.8 感应接收器安装

1) 目视检查感应接收器安装座无机械损伤或裂纹，油漆缺损部位须补漆。

2) 线缆安装管卡、板及紧固件更新。

3) 防护板及防护板安装垫板更新。

4) 调整距轨面的高度符合限度表规定。

4.10.9 铭牌与标识

目视检查各部位状态，铭牌存在机械损伤导致信息缺失或标识丢失时更换。

4.11 转向架组装及试验

4.11.1 转向架落成

1) 一位和二位轮对组成须按 2500mm 轴距放置。

2) 转向架组装扭矩表见附录 A 《CRH3C/380B（L）/380BG/380CL 型动车组转向架扭矩表》。

4.11.2 转向架试验

1) 转向架静压试验：

静压试验检查轴距（X1）、一系弹簧四角高（Z1）、二系悬挂高度（Z2）、横向往止档与中心销挡板间隙（Y2）、轮重差、空簧系统气密性试验、两个半联轴器的高度差，具体技术要求见附录 B 《CRH3C/380B（L）/380BG/380CL 型动车组转向架静压试验技术要求》（静压参数允许采用实际车体重量）。

2) 转向架气密性试验：

转向架组装完毕后进行气密性试验：对动、拖车转向架制动管路充风到 0.38MPa 后，保压 2min，泄漏量不大于 10kPa。

3) 转向架制动试验，对制动系统充风到 0.08MPa，检查制动功能，闸片与制动

盘须抱紧。

5 制动系统

5.1 总体要求

5.1.1 各模块及其零部件状态良好，外观无明显变形，目视检查可视区域内的紧固元件无松动、缺失。目视检查悬吊连接件无裂纹、松动。

5.1.2 各压缩空气接口的位置正确，连接紧固，泄漏量符合单车保压气密性试验要求。

5.1.3 各电气接口的位置正确，连接紧固，无过热变色、绝缘破损。

5.1.4 各接地线状态良好，位置正确，紧固元件无松动、缺失。

5.1.5 锁紧装置状态良好，手柄无松动、缺失，标牌和标记清晰、无缺失。

5.2 风源装置

5.2.1 主供风单元

1) 供风单元整体拆下，清洁内外表面，检查压缩机的弹性支承，紧固件连接牢固，橡胶件无破损、老化裂纹。

2) 主供风单元上的安全阀拆下在试验台上检测，安全阀完全开启压力范围为 1.20~1.32MPa，完全关闭压力范围为 1.08~1.20MPa。

5.2.1.1 压缩机 A01/001a

1) 空压机电机分解检修：

a) 电机接线盒无破损和变形，接线板更换。

b) 清洁定子和转子并做性能检测。

c) 驱动端和非驱动端轴承、O 形圈、卡簧、弹性垫圈、V 形环更新。

d) 电机组装后须做性能测试，功能正常。

2) 清洁并检查吸油管道过滤器。彻底清洁金属丝滤网，喷嘴须通畅，堵塞时清洁或更换，止推环、密封圈更新。

3) 拆下空压机冷却器，清洗及维修翅片，保持冷却器冷却通道畅通；循环清洗空压机冷却器油冷却回路。

4) 拆卸清洗并检查空压机冷却风扇，变形或裂纹须更换。

5) 空压机转子分解检修：

a) 拆卸空压机转子并清洁，轴封、轴承更新；

b) 检查转子螺杆的形线、端面无严重磨损；

c) 组装时对转子进行校准。

6) 空气滤清器滤芯及安全元件、油过滤器、精细滤油器滤芯及 O 形密封环更新, 手动排空精细滤油器中的油, 复位真空指示器。

7) 拆卸空压机机体盖, 油气分离器及机体盖锁紧螺栓的垫片更新。

8) 拆解并清洗卸载阀阀芯, 空压机卸载回路须畅通。

9) 拆卸检查最小压力阀, 阀头密封破损时更新。

10) 拆下空压机安全阀, 在试验台上检测, 安全阀完全开启压力范围为 1.50~1.65MPa, 完全关闭压力范围为 1.35~1.50MPa。

11) 拆卸清洗油控单元, 油控单元中的热敏元件更新。

12) 拆卸检查温度继电器, 在试验台上测试温度继电器, 温度继电器关断温度范围应为 106~118℃。

13) 检查电气装置并测试运行小时计数器, 功能正常。

14) 空压机检修、组装完毕后须进行全面功能测试:

a) 空压机机体中加入新空压机润滑油, 启动空压机运转约 5min 后停机, 等待 5min 以后且 20min 以内检查空压机油位, 空压机润滑油位须处于视油窗上下限之间; 游标尺密封圈更新。

b) 温升测试: 启动空压机, 转速为 1200~1800rpm 时, 测量空压机油温从 55℃ 上升到 65℃ 所需的时间 ΔT_{up} 不大于 60s。

c) 转速测量: 空压机转速 (1750±35) rpm 时, 空压机及电机轴承不许有异音。

d) 空压机油温测量: 启动空压机, 空压机油压 P 大于等于 0.9MPa, 进气温度 T1V 小于等于 30℃ 时, 空压机油温在 77~93℃ 范围。

e) 测试控制接触器、低温传感器及加热棒功能, 应在油温为 -25~-15℃ 时加热, 油温为 -15~-5℃ 时停止加热。(仅适用于 CRH380BG)

f) 气密性试验 (皂液检查): 空压机稳定状态下运行时间 Lh 大于等于 20min, 且油压 P 大于等于 0.9MPa 时, 检查最小压力阀的排气孔、放油阀、气管路及管接头、油管路及管接头、压缩机转子与压缩机外壳的连接端面、温度开关的连接接头及其他各处连接接头处无空气泄漏。

g) 卸载阀快速卸压压力值测试: 关停空压机, 观察空压机油压 P 快速卸压至卸压明显变缓时, 读取此时的压力值为 (0.18±0.05) MPa。

快速卸压所需时间测试: 使用秒表记录快速卸压至空压机油压 P 明显变缓时所需的时间不大于 10s。

h) 最小压力阀测试: 保持试验风缸的排放阀完全开启, 启动空压机持续运转,

空压机油压 P 稳定后的数值须为 (0.65 ± 0.08) MPa。

i) 空压机压缩空气排量测试：空压机满负荷运转时，压缩空气排量为 $(1600 \pm 6\%)$ L/min。

5.2.1.2 干燥器

- 1) 对干燥器电器接线箱及电机等不许进水的部件进行防护后，全面清洗干燥器。
- 2) 拆解大修双干燥塔：
 - a) 拆解清洗检查所有部件，损坏时更换。
 - b) 干燥剂更新。
 - c) 清洗干燥器底部用于过滤液态油的铜环。
 - d) O 形密封圈更新。
- 3) 拆解大修活塞阀及电磁铁：
 - a) 拆解清洗检查所有部件，有损坏时更换。
 - b) O 形密封圈、弹簧、紧固件更新。
 - c) 重新组装活塞阀后，对活塞阀进行功能测试及气密性测试。
- 4) 拆解大修干燥器塔座：
 - a) 拆解清洗检查所有部件，有损坏时更换。
 - b) 密封圈等橡胶件更新。
- 5) 对干燥器进行全面的性能测试及气密性测试。

5.2.1.3 冷凝设备 A15

- 1) 检查凝结水槽并将凝结水槽中的水排空。
- 2) 清洗冷凝水槽。打开冷凝设备的凝结水槽的清洁用开口，清洁凝结水槽内部。
- 3) 加热棒、电路板和浮子开关无烧损现象。（适用于 CRH3C/380B (L) /380CL）
- 4) 加热棒及电路板更换。（适用于 CRH380BG）

5.2.1.4 供风设备 A01 的功能测试

启动车辆，借助司机制动阀 C23 使直通式电空制动器多次缓解和制动，以降低主风压力。对压力表 C06 进行目检。

- 1) 单个供风单元在总风压力为 (0.85 ± 0.02) MPa 时起动，全部供风单元在总风压力为 $0.75 \sim 0.80$ MPa 时起动，在总风压力为 (1 ± 0.02) MPa 时全部压缩机停机。
- 2) 供风单元运行时无异音，空气干燥器运转正常，气密性良好，无漏油现象。

5.2.2 辅助供风单元

1) 辅助空压机油更换。在压缩机组暖机状态时将油排出，并注入专用润滑油（加至油标尺上下刻线之间）。

2) 辅助空压机（U01）干式空气滤清器中的滤芯更换。

3) 辅助空压机过滤芯筒更换（仅适用于 CRH380B/380BG 统）。

4) 安全阀 U12 外观无机械损伤，完全开启时空气管路压力小于等于 0.99MPa，完全关闭时空气管路压力大于等于 0.81MPa。（适用于 CRH3C/380B（L）/380CL/380BG）。

5) 辅助空压机安全阀（U01.05）开启压力为 0.9~1.1MPa（适用于 CRH380B/380BG 统）。

6) 清洁辅助空压机（U01）散热片。

7) 受电弓控制功能测试。当受电弓供风管路压力小于 0.8MPa 时，空压机须起机供风，当压力大于等于 0.8MPa 时，辅助空压机须自动关断。

5.3 制动控制装置

5.3.1 电子制动控制单元（B02B01、B02B10）

1) 读取诊断数据，查看故障代码并进行分析、处理。

2) 检查插头连接，所有插卡安插位置正确，清洁污垢和灰尘，EB 扩展板有变色、腐蚀现象时更换，其他板卡外露部分有变色、腐蚀现象时更换，各电气插头插接牢固。

5.3.2 气动控制单元

5.3.2.1 塞门模块 B02B06

塞门模块 B02B06 进行清洁、外观检查和功能测试，状态良好。损坏、泄漏和检测结果不合格时须分解检修或更新。

5.3.2.2 控制阀模块 B02B55

1) 控制阀模块 B02B55 上的分配阀（B02B55.02）须分解检修，阀内部橡胶件、密封盘、阀头、滤网、消音器、过滤器、保护盖、锁紧绳、接口处 O 形圈更新，对其他零件进行检查，更换或修复损坏和到限的零部件，检修组装完毕后进行气密性试验和功能测试，不合格的修复或更新。

2) 固定分配阀的紧固件外观检查，螺纹无缺扣、乱丝、毛刺等缺陷。

3) 截断塞门（B02B55.03）、压力传感器（B02B55.04，B02B55.05）、测试接口（B02B55.06）不许损坏或泄漏。

4) 检查完毕后结合整车制动试验对控制阀模块 B02B55 进行性能测试。

5.3.2.3 制动控制模块 B02B60

1) 清洁并外观检查制动控制模块 (B02B60) 各零部件, 损坏者更新。

2) 结合列车制动试验, 确认各部件功能正常。

3) 电磁阀 (B02B60.03) 拆下分解检修, 橡胶件、O 形圈、卡环、压缩弹簧、滤网、外盖、电枢单元、导向衬套、阀头、肋圈、弹垫更新, 对其他零件进行检查, 更换或修复损坏和到限的零部件, 检修组装完毕后进行气密性试验和功能测试, 不合格的修复或更新。

4) 中继阀 (B02B60.07) 拆下分解检修, 橡胶件、O 形圈、K 形圈、隔膜、弹簧、滤网、阀头更新, 对其他零件进行检查, 更换或修复损坏和到限的零部件, 检修组装完毕后进行气密性试验和功能测试, 不合格的修复或更新。

5) 先导阀 (B02B60.08、B02B60.12) 状态检查, 功能正常。

6) 组装完毕的制动控制模块 (B02B60) 结合整车制动试验进行性能测试。

5.3.2.4 撒砂控制模块 B02F06

1) 清洁和外观检查截断塞门 B02F06.02, 功能检测状态须良好。损坏、泄漏和检测结果不合格时分解检修或更新。

2) 清洁和外观检查减压阀, 功能检测作用须良好。

3) 清洁和外观检查撒砂控制模块 B02F06 上的电磁阀、测试接口、压力传感器, 功能检测状态须良好, 损坏或功能不良者分解检修或更新。

5.3.2.5 辅助空压机模块 B02U03

1) 清洁辅助空压机模块 (B02U03) 各零部件。

2) 过滤器 (B02U03.03) 分解检修, 空气滤清器接口处 O 形圈、内部 O 形圈、止推环、滤芯和压缩弹簧更新, 其他零部件损坏时更新。检修组装完毕后, 将空气滤清器安装到辅助空压机模块上, 进行气密性检查。

3) 清洁和外观检查止回阀 (B02U03.04)、压力表 (B02U03.05)、减压阀 (B02U03.06)、截断塞门 (B02U03.07) 及其他可见零部件、管路附件 (管卡、管接件等) 和紧固件, 损坏或功能不良时检修或更换。

4) 对组装完毕的辅助空压机模块 (B02U03) 结合整车制动试验进行性能测试。

5.3.2.6 停放制动模块 B02H01

清洁和外观检查停放制动模块上的减压阀 (B02H01.02)、双稳态脉冲电磁阀

(B02H01.03)、测试接口(H01.04)、压力传感器(B02H01.05)、止回阀(B02H01.10)、其他可见零部件、管路附件(管卡、管接件等)和紧固件,损坏或功能不良时检修或更换,减压阀(B02H01.02)进行出口压力测试。

5.3.2.7 风缸 B02B50、B02B51

风缸(B02B50、B02B51)以及周围管路附件,状态须良好。各零部件不许损坏或泄漏。

5.3.3 其他附件

清洁和外观检查制动控制模块其他零部件和紧固件,损坏者须检修或更新。

5.4 空气管路及附件

5.4.1 软管管路

1) 转向架软管、转向架与车体连接软管、轮缘润滑软管和自动车钩连接软管更新。清洁并外观检查其他软管,空气软管防火护套表面无龟裂、污垢、严重破损(如露出黑色软管、端部撕裂)等缺陷;软管接头无破损、变形、腐蚀,螺纹无损坏,连接状态良好。软管、软管接头有上述缺陷时,修复或更换。软管装车后不许与其他零部件相抗磨,无死褶。软管接头锈蚀或腐蚀严重无法清除的须更新软管。

2) 全列车进行充风,检查各处软管处于工作压力时无明显鼓起,不良者更换。

5.4.2 硬管管路

1) 制动管路的检查范围包括:风缸两端管接头、阀板上管接头、过墙处连接软管接头、总风管、列车管一位端和二位端管接头处、车辆端部各阀类的管接头处(不下车的车下大部件投影区域内的管路、管接件、管卡、紧固件等部件除外),目视检查各管路,防松标记错位和出现松动的管接头须重新紧固并补划防松标记。管路存在凹陷深度大于 2mm 或裂纹时更新,管路表面击伤深度不大于管路壁厚度的 1/3,损伤面积不大于 10mm×10mm。

2) 单车管路气密性试验:

单车管路及附件检查、检修完后,须进行气密性检查,总风管压力保持 0.7~1MPa,列车管压力保持 0.5~0.6MPa,保压 5min,泄漏量不大于 10kPa。

5.4.3 阀类

1) 各阀须安装牢固,手柄、阀体无裂纹、变形,功能正常。

2) 各阀的电气接口连接紧固,无变形破损,无过热变色。

3) 测试接头 (C07、L09、L11) , 无明显损伤, 安装牢固。

4) 安全阀和防滑阀检修:

a) 安全阀 (A06、L06) 功能测试须合格。

b) 防滑阀 (G01) 拆下分解检修, 橡胶件、弹簧垫片、O 形圈、隔膜、排风阀、滤网、电磁铁、弹簧更新, 对其他零件进行检查, 更换或修复损坏和到限的零部件, 检修组装完毕后进行气密性试验和功能测试, 不合格的修复或更新。

5) 司机室制动阀 (C23)、备用制动阀 (C02)、球阀 (C14) 状态良好, 无损伤, 测试功能正常。

6) 列车管控制系统 C01 的检修:

a) 中继阀 (C01.06) 拆下分解检修, 橡胶件、弹性垫片、O 形圈、隔膜、滤网、弹簧、导向杆、阀盘更新, 对其他零件进行检查, 更换或修复损坏和到限的零部件, 检修组装完毕后进行气密性试验和功能测试, 不合格的修复或更新。

b) 减压阀 (C01.04) 拆下分解检修, 橡胶件、锁紧环、O 形圈、滤网、活塞、阀头、弹垫更新, 对其他零件进行检查, 更换或修复损坏和到限的零部件, 检修组装完毕后进行气密性试验和功能测试, 不合格的修复或更新。

c) 列车管控制系统 C01 其他零部件外观无损伤、功能测试正常。

7) 紧急制动装置的检修:

a) 无损伤, 安装牢固:

b) 快速制动阀 (N03) 拆下分解检修, 橡胶件、密封圈、O 形圈、阀头、开口销、弹簧、锁紧环更新, 对其他零件进行检查, 更换或修复损坏和到限的零部件, 检修组装完毕后进行气密性试验和功能测试, 不合格的修复或更新。

c) 紧急制动阀 (C25、N04) 拆下分解检修, 橡胶件、密封圈、O 形圈、弹簧、卡环、活塞、阀杆更新, 对其他零件进行检查, 更换或修复损坏和到限的零部件, 检修组装完毕后进行气密性试验和功能测试, 不合格的修复或更新。

8) 其他阀的检查:

塞门 (L02、A14001、U02001)、球阀 (B15、B16、Z08、Z13、Z17、Z18、Z21、P02、C14、V01)、活塞阀 (H28)、压力开关 (H30)、溢流阀 (L14)、节流阀 (L07、U15)、止回阀 (A04、U16)、电磁阀 (L16、N05、P03、P06)、空气滤清器 (L10)、均压阀 (L13)、空气弹簧压力开关 (L05) 等阀做如下检查:

a) 塞门 A14001、U02001 功能检查: 塞门关闭时, 不许排风; 塞门打开时, 须排风。

b) 球阀 Z08 功能检查：塞门打开时，排风口不许排风，雨刷系统能够工作；塞门关闭时，雨刷系统不能工作。

c) 球阀 Z13、Z17 功能检查：单车时，将列车管和总风管充至定压，塞门打开时其排风口不许排风；塞门关闭时，排风口须排风。其余功能在列调时进行。

d) 球阀 Z18 功能检查：将总风管充至定压，塞门打开时卫生间可用；塞门关闭时卫生间不可用。

e) 球阀 Z21 功能检查：将总风管充至定压，塞门打开时塞拉门（或空调混合空气箱）可用；塞门关闭时塞拉门（或空调混合空气箱）不可用。

f) 球阀 P02 功能检查：将总风管充至定压，塞门打开时风笛可用；塞门关闭时风笛不可用。

g) 球阀 V01 功能检查：将总风管充至定压，塞门打开时轮缘润滑系统可用；塞门关闭时轮缘润滑系统不可用。

h) 节流阀（L07、Z19、U15）、止回阀（A04、U16）无泄漏，功能正常。

i) 球阀（B15、B16）、球阀（H27，适用于 CRH380B/BG 简统）外观无损伤，电气接口无变形、破损。

j) 活塞阀（H28，适用于 CRH380B/BG 简统）、溢流阀（L14）、三通塞门（L02）、电磁阀（L16、N05、P03、P06）无机械损伤，功能正常，无泄漏。

k) 空气滤清器（L10）的检查：空气滤清器外观无机械损伤，与空气管路接口处无锈蚀；给空气滤清器排水。清洁空气滤清器的滤芯，损坏时更换。

l) 清洁均压阀（L13）排气孔，排气孔无脏污。

m) 空气弹簧压力开关（L05）、H30（适用于 CRH380B/BG 统）外观无损伤，电气接口无变形、破损，测试功能正常。

5.4.4 塞门模块

塞门模块（球阀 B20 和 B27、球阀 H29 和 Z30、止回阀 Z29、电磁阀 F04）无损伤，安装牢固，无泄漏。

5.4.5 风缸模块

1) 空气滤清器 B03 外观无机械损伤，与空气管路接口处无锈蚀。空气滤清器排水。清洁空气滤清器的滤芯，损坏时更换。

2) 目视检查各风缸可见部位，缸体无明显损伤，无裂纹、变形，外表面无腐蚀，风缸吊带安装牢固，无裂纹，紧固件无松动、缺失或失效，风缸的管接件和塞门须连

接紧密，带排水堵或排水塞门的风缸排水。

3) 止回阀（B04、P08）、测试接口（Z04）、溢流阀（Z05）、节流阀（Z19）无损伤，安装牢固，无泄漏，功能正常。

5.4.6 其他附件

1) 车辆端部的气动组件（球阀 Z07、电磁阀 K01（仅适用于 CRH3C/380B））无损伤，安装牢固，无泄漏。

2) 设备单元 B21 无损伤，安装牢固，无泄漏。

3) 显示装置 Z22、Z24 和 Z26 无损伤，安装牢固，无泄漏，功能正常。透明显示面板无贯穿性裂纹。

4) 乘客紧急制动手柄（N01）安装牢固，功能正常，整列试验完成后更新铅封。

5) 单针和双针压力表照明装置良好，表体、刻度板安装紧固，压力表须符合相关检定要求，检定合格的压力表须贴检定标签。

5.5 检测和调试

列调试验时，直通式电空制动器、分配阀、紧急制动、停放制动、带自动防滑保护检测的制动等功能试验正常；供风和制动系统的气密性测试正常。

6 牵引系统

6.1 高压电器

6.1.1 受电弓

6.1.1.1 受电弓弓体

- 1) 拆解并清洁整个受电弓。
- 2) 检查受电弓下臂杆组装、底架组装、阻尼器组装、拉杆组装、平衡杆组装、气阀板、气路组装，各零部件有缺失和裂纹时更新。
- 3) 上臂杆组焊、下臂杆组焊、底架组焊、肘接轴承管以及底架轴承管中的焊接件探伤检查，无裂纹。
- 4) 橡胶止挡、热缩套管老化、破损时更新，上臂止挡更新。
- 5) 底架与下臂杆之间、下臂杆与上框架之间、下拉杆两端、平衡杆两端、弓头与滑板之间的轴承、螺纹活接头、衬套、密封圈、连接轴、螺杆更新。
- 6) 阻尼器分解检修，减振功能不良或漏油时更换。
- 7) 弓头金属部件变形、裂缝、严重锈蚀时更换整个弓头（除碳滑板）；弓头弹簧盒更新（适用于 CX 系列受电弓），弹簧盒上下止挡限位失效、功能异常或表面有异物突出时更新整个弓头（适用于 TSG19 型受电弓）；升弓钢丝绳、凸轮、气囊更新；所有软连线更新；气路更新；拆卸的紧固件更新；绝缘软管有破损、弯折、泄漏时更新（适用于 TSG19 型受电弓）；绝缘风管（APIM）装置伞裙无破损、泄漏（适用于 CX 系列受电弓）。
- 8) 高频电磁阀更新。（适用于 CX 系列受电弓）
- 9) 受电弓表面重新进行涂漆。
- 10) 铰接处及升弓钢丝绳重新涂脂。
- 11) 绝缘弓角磨损或裂缝大于 2mm 时更新。磨损测量位置见图 6-1。（未磨损前 A 处厚度为 20mm；B 处厚度为 19mm）（适用于 CX 系列受电弓）

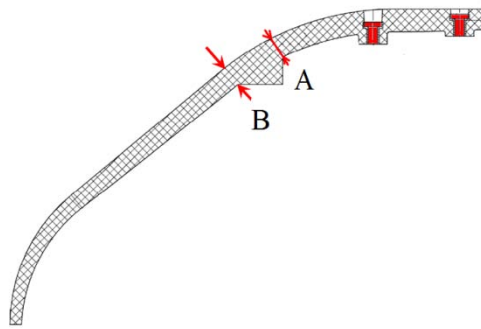


图 6-1 弓角磨损位置测量意图

12) ADD 阀内膜片更新。（适用于 CX 系列受电弓）

6.1.1.2 碳滑板

1) 碳滑板安装牢固，出现下列情况之一时更新：

- a) 碳滑板的剩余高度小于运用限度。
- b) 滑板断裂。
- c) 滑板漏气。

d) 出现下列裂纹时：贯穿至铝托架的侧面裂纹。延伸至滑板边缘且宽度大于 0.3mm 的横向裂纹。滑板上表面中部/摩擦区有 3 条及以上裂纹。纵向贯穿性裂纹。

e) 掉块在宽度方向大于 40%。

f) 接头或接缝处漏气。

g) 铝托架存在直径大于 2mm 的烧损孔洞。

h) 滑板扭曲变形，经调整无法保证水平的。

2) 更换后同一受电弓碳滑板的高度差不大于 3mm。碳滑板掉块缺口呈 V 字形，小于 6mm 时可修整为坡面。（适用于 TSG19 型受电弓）

3) 目测同一受电弓前后碳滑板表面有偏磨时，在工作高度 1050~1100mm 处调整弓头水平，弓头保持水平时允许对换前后滑板。（适用于 TSG19 型受电弓）

6.1.1.3 阀板

1) 清洁并检查阀门面板上的空气过滤器，无污物。

2) 气阀板各零部件外观良好，压力传感器功能正常，更新精密调压阀内橡胶部件，更换空气过滤阀的滤芯，压力开关进行性能检查。

6.1.1.4 受电弓试验

受电弓总组装后进行以下试验检验。

1) 尺寸检查：弓头长度、弓头高度、落弓高度符合以下尺寸要求。

a) 最大升弓高度大于 2500mm（落弓位滑板面起）。

b) 安装尺寸：

TSG19 型受电弓：（1100，800±1）mm。其中，高度尺寸以安装新滑板时的测量为准。

CX 系列受电弓：A=（1100±2）mm；B=（600±2）mm；C1=（620±2）mm；C2=（480±2）mm；见图 6-2。其中，高度尺寸以安装新滑板时的测量为准。

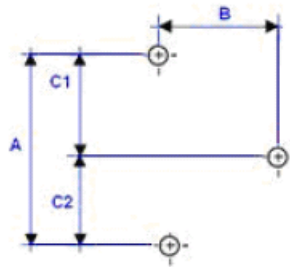


图 6-2 安装尺寸图

2) 外观检查：

a) 受电弓组装完整，落弓位置时上框架顶管与两橡胶止挡须接触。

b) 各导流线外观良好，无污垢、断裂或破损。

c) 轴承、活动铰接部分等须注润滑脂。

d) 各紧固件连接良好，防松标记清晰。

e) 油漆和电镀层无脱落。

f) 标识清晰准确，安装可靠，无破损或丢失。

3) 静态压力特性：不拆阻尼器时测量受电弓静态接触压力，测量落弓位滑板面为起测点以上 0.5m、可测量的最高点（最高不超过 1.9m）及两者中间任一点（建议选靠近中点处）三处，标称静态接触压力符合检修限度表规定。

4) 升降系统的检查：受电弓平稳上升到最高工作高度，无引起损坏的冲击，升弓时间符合检修限度表规定；受电弓降弓无引起损坏的冲击，降弓时间符合检修限度表规定。

5) 受电弓的气密性：断开气阀板与受电弓气路的连接，将受电弓气路与容积至少为 1L 的储风缸相连，整个系统通以 0.5MPa 气压，保压 10min，储风缸的压降不大于 25kPa。

6) 自动降弓装置（ADD）特性：在受电弓最高工作高度和最低工作高度处，打

开 ADD 试验阀，受电弓须迅速降下。

7) 落弓位保持力：落弓位保持力不小于 120N。（适用于 CX 系列）

6.1.2 主断路器

6.1.2.1 主断路器检修

1) 清洁真空断路器，去除防污闪涂层。

2) 目视检查绝缘子表面，累计缺损面积大于 300mm^2 但不超过 2500mm^2 时，须进行历时 1min 的 75kV 工频耐电压试验，不合格者更新；单个缺陷面积大于 30mm^2 或累计缺损面积大于 2500mm^2 时更新。

3) 金属法兰盘出现裂纹、破损、锈蚀时更新，螺纹损坏或与绝缘体浇铸松动时更新。

4) 清洁检查低压部分，电连接器及辅助触头无裂损、变形；110V 控制单元板逻辑控制顺序正确，无误动作；联锁触头接触良好，通断正确。

5) 清洁检查电磁阀，电磁阀线圈电阻为 $10\sim 13\Omega$ ，电磁阀附带的 O 形圈更新；电磁阀阀芯、触点动作异常时更新。

6) 传动机构内部状态良好；传动轴头内各部件有裂纹、变形时更新；各销、套、孔配合完好，严重磨损时更新；弹簧无裂损，疲劳者更新；编织线断股超过原形 5% 时更换；操纵杆和波纹管更新。

7) 取出活塞，清洁气缸与缓冲器内壁，涂抹润滑油；密封件破损或严重变形时更换；活塞往复运动时无阻滞；清洁不畅通的空气过滤器；气路畅通，无漏风。

8) 排干调压阀和储风缸管路中的积水。

9) 连接器的密封件、塞门密封件、软管连接的密封件更新，连接断路器主要管道无泄漏。

10) 阻值测量：保持线圈电阻值为 $38.0\sim 44.6\Omega$ (20°C)；接线柱无松动；动、静触头接触电阻值不大于 $200\mu\Omega$ 。

11) 真空泡真空度检查：在两个高压连接端（分断状态下）施加工频电压 40kV，持续 10s，无击穿或闪络。

12) 真空泡主触头磨损检查：

a) 主触头行程为 $2\sim 4.25\text{mm}$ 。

b) 主触头磨损量小于 2mm 。

c) 总行程为 $19\sim 20.5\text{mm}$ 。

13) 真空断路器安装用防松螺母和弹簧垫圈更新, 安装牢固, 防松标记清晰。

6.1.2.2 主断路器试验

1) 在控制电压 DC77V 气压 450kPa、控制电压 DC77V 气压 1000kPa、控制电压 DC138V 气压 450kPa 与控制电压 DC138V 气压 1000kPa 条件下各试验 3 次, 主断路器均能正常分、合。在额定控制电压 DC110V、额定工作气压 450~1000kPa 下, 主断路器分闸时间为 0.02~0.06s, 合闸时间小于 0.06s。

2) 主断路器的储风缸、传动气缸等能承受 1000kPa 的压力, 无机械损伤。各阀及管路在最大工作气压 1000kPa, 保压 10min, 压降不大于 100kPa。

3) 工频耐电压试验: 主电路对地施加 AC56kV 50Hz 电压、持续 1min、控制电路对地施加 AC1.125kV 50Hz 电压、持续 1min, 无击穿或闪络。

4) 绝缘电阻试验:

a) 用 2500V 兆欧表测量高压部分, 绝缘电阻值不小于 200MΩ。

b) 用 500V 兆欧表测量低压部分, 绝缘电阻值不小于 10MΩ。

5) 重新喷涂防污闪涂料。

6.1.3 车顶高压隔离开关

1) 车顶高压隔离开关下车分解检修。清洁车顶高压隔离开关, 闸刀及接触弹簧无变形、电腐蚀及其他机械损伤, 闸刀表面镀层累计脱落面积不超过 50mm²。

2) 5PIS 型高压隔离开关: 闸刀打开时, 接触弹簧在自由状态下两簧片间的距离不大于 13mm, 闸刀接触部分厚度不小于 14mm。闸刀和接触弹簧接触长度不小于 20mm。闸刀与簧片接触部分均匀涂抹润滑脂。见图 6-3。

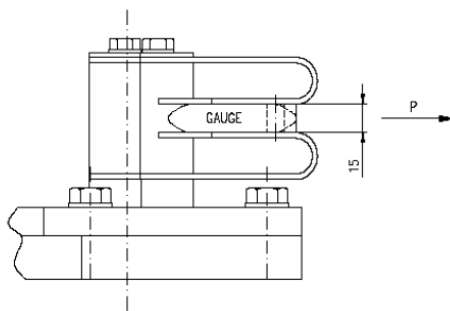


图 6-3 5PIS 型高压隔离开关

3) 进口隔离开关: 闭合时, 测量卡簧外部螺栓中心在闸刀平面上的投影点到闸刀两边斜面距离分别大于 13mm 和 4mm。自由状态下静触头簧片间距不大于 13mm, 闸刀厚度不小于 14mm。静触头簧片不许失效。闸刀与簧片接触部分均匀涂抹润滑脂。

见图 6-4。

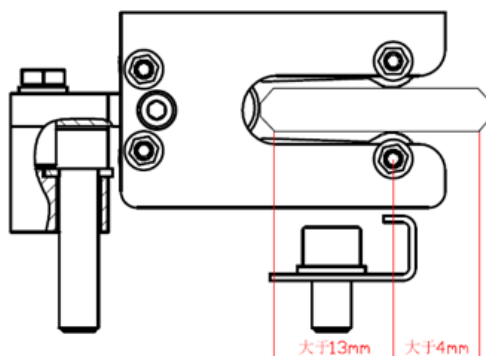


图 6-4 进口隔离开关

- 4) 棒形绝缘子表面单个缺陷面积大于 25mm^2 或深度大于 1mm 时更新。
- 5) 隔离开关插座表面无损伤变形；插针无弯折松动；连接电缆无裂纹、破损；连接作用良好无虚接。
- 6) 在控制电压为 $\text{DC}110\text{V}$ 、控制气压分别为 350kPa 、 400kPa 、 1000kPa 条件下高压隔离开关应能可靠分合动作 20 个循环，无异常现象。
- 7) 底板密封圈更新。
- 8) 绝缘耐电压测试：
 - a) 高压隔离开关的低压电路对地施加 $\text{AC}1.125\text{kV}$ 50Hz 电压（更换 42 芯插座、控制电缆时为 $\text{AC}1.5\text{kV}$ ），持续 1min ，无击穿或闪络。
 - b) 高压隔离开关的主电路和两极之间对地施加 $\text{AC}56\text{kV}$ 50Hz 电压（更换绝缘子时为 $\text{AC}75\text{kV}$ ），持续 1min ，无击穿或闪络。

6.1.4 避雷器

- 1) 避雷器伞裙检修限度：
 - a) 伞裙表面缺陷：同一避雷器伞裙缺陷部位不超过 5 处，同一叶片不超过 2 处。同一叶片上有 1 处缺陷时，不大于叶片面积 10%；有 2 处缺陷时，均不大于叶片面积 5%。半径方向的长度不大于 30mm 。避雷器本体无缺陷。
 - b) 伞群缺损（缺口）：伞裙缺口不超过 5 处，同一叶片不超过 2 处。当同一叶片缺口为 1 处时，沿圆周方向的缺损长度不大于 50mm 。当同一叶片缺口为 2 处时，沿圆周方向的缺损长度均不大于 20mm 。径向缺口长度不大于 10mm 。
 - c) 伞裙裂纹：伞裙根部无裂纹，伞裙从边缘沿径向无贯穿性裂纹，伞裙切向贯穿性裂纹不大于 20mm 。

- 2) 使用中性的清洗剂和吸水性布清洗避雷器的表面和接地触点。
- 3) 绝缘耐电压测试:
 - a) 直流 1mA 时参考电压大于 51kV。
 - b) 0.75 倍直流参考电压下漏电流小于 30 μ A。
 - c) 工频参考电压试验: 工频参考电压须大于 37kV。
 - d) 用直流 2500V 兆欧表进行绝缘电阻测试, 绝缘电阻值大于 1000M Ω 。
 - e) 局部放电试验: 局部放电量应不大于 10pC。
 - f) 密封试验: 避雷器经冷热水试验或负压检漏试验, 试验前后直流参考电压变化小于 5%, 漏电流变化小于 20 μ A, 局部放电量不大于 10pC。
- 4) 避雷器安装后检查支架和连接母线, 无裂纹、破损。
- 5) 避雷器安装后检查其固定和电气连接的紧固件, 无松动。

6.1.5 电压电流互感器

- 1) 清洁并检查线电压互感器, 去除防污闪涂层, 表面无污物、烧痕, 安装无松动。线电压互感器绝缘子裙部或各裙部之间无裂纹或其他损坏现象。重新喷涂防污闪, 原边电气连接牢固, 无松动。
- 2) 清洁并检查线电流互感器, 无污物, 安装无松动。接地线, 编织电缆断股大于 10%时更换。
- 3) 清洁并检查变压器电流互感器, 无污物, 安装无松动。编织电缆断股大于 10%时更换。
- 4) 电流互感器接线盒内部接线状态正常, 接线盒密封圈更新。

6.1.6 限压电阻器 (适用于CRH3C/380B (L) /380BG)

- 1) 清洁限压电阻器, 表面无杂物、油污, 清洁陶瓷部件和柱式绝缘子表面。检查导流罩安装牢固, 无裂纹、破损, 车顶限制电阻布线紧固件防松标记清晰、无错位。
- 2) 检查陶瓷部件和柱式绝缘子的状态, 存在连续的裂痕 (裂纹延伸触及绝缘子的两个伞裙) 或绝缘组件表面、釉面上存在的微小缺陷大于或等于 12mm²时更新。
- 3) 更换、拆下带电的部件或更换柱式绝缘子时, 须在车辆末端电缆未连接至限压电阻器时测量端子 1R1/1R2 和 2R1/2R2 之间总电阻为 3.135~3.531 Ω 。

6.1.7 高压接地开关

- 1) 接地开关编织电缆断股大于 5%时更新。

2) 清洁闸刀和触头弹簧, 无严重变形, 接地开关表面无严重磨损, 触头弹簧片间距为 6~8.5mm。重新涂抹润滑脂。

3) 检查闸刀与主断路器触头弹簧片闭合情况, 改变接地开关状态, 闸刀须准确滑入断路器触头弹簧片内, 闸刀与触头弹簧片接触长度不小于 20mm, 接触面无电腐蚀。

4) 辅助联锁状态良好, 联锁关系运转正常。

5) 接地开关安装螺栓与接地电气连接螺栓状态良好, 无松动。

6) 传动机构各部件动作可靠, 配合良好。

6.1.8 车顶高压电缆

1) 清洁并检查高压跳线, 夹钳和夹持器(铸铝零件)无裂缝和断裂。

2) 各部件连接牢固, 防松标记清晰, 无错位。

3) 高压跳线电缆露出线芯或保护层存在贯穿性裂纹时更新; 破损未超限时相应部位须防护。

4) 高压电缆终端外观出现开裂、孔洞或电流放电痕迹时更新; 单个缺陷面积大于 25mm², 深度大于 1mm 时更新。高压电缆外露部位无损伤, 高压电缆夹具无裂纹, 固定螺栓防松标记清晰无错位, T 形头无破损、爬电痕迹。

6.1.9 MUB电缆(适用于CRH380B(L)/380BG)

清洁并检查电缆, 电缆须完好, 无严重破损, 划痕深度不大于 2mm 且长度不大于 100mm。各紧固件无松动, 防松标记清晰, 无错位。

6.1.10 硅橡胶或环氧树脂绝缘子

除避雷器、车顶高压隔离开关、高压电缆终端外。

1) 伞裙表面缺陷:

a) 同一绝缘子缺陷部位不超过 5 处, 同一叶片不超过 2 处。

b) 同一叶片上有 1 处缺陷时, 不大于叶片面积 10%; 有 2 处缺陷时, 均不大于叶片面积 5%。

c) 半径方向的长度不大于 30mm。

d) 绝缘子本体无缺陷。

2) 伞群缺损(缺口):

a) 同一绝缘子伞裙缺口不超过 5 处, 同一叶片不超过 2 处。

- b) 当同一叶片缺口为 1 处时，沿圆周方向的缺损长度不大于 50mm。
- c) 当同一叶片缺口为 2 处时，沿圆周方向的缺损长度均不大于 20mm。
- d) 径向缺口长度不大于 10mm。

3) 伞裙裂纹：

伞裙根部无裂纹，伞裙从边缘沿径向无贯穿性裂纹，伞裙切向贯穿性裂纹不大于 20mm。

6.1.11 高压编织电缆

更新受电弓车车顶导电用裸铜编织电缆。

6.2 牵引变压器

主变压器与冷却单元、膨胀油箱系统整体下车检修。

6.2.1 主变压器

- 1) 清洁、检查主变压器，无渗漏。
- 2) 主变压器油样检测，见表 6-1。

表 6-1 变压器油样检测要求

序号	项目	油质量标准	检测方法	备注
1	外观	透明无杂质，无悬浮物	目测	
2	水分 (mg/L)	≤400	GB/T7600 或 GB/T7601	适用于 CRH380CL
		≤15		适用于 CRH3C/380B(L)/380BG
3	介损 (90℃下)	≤0.3	GB/T5654	适用于 CRH380CL
		≤0.04		适用于 CRH3C/380B(L)/380BG
4	击穿电压(kV)	≥40 (过滤后)	GB/T507 或 DL/T429.9	
5	溶解气体分析	按照 GB/T7252-2001 执行	GB/T7252	
6	酸值	≤20mg KOH/g	GB/T264	适用于 CRH380CL
		≤0.1mg KOH/g		适用于 CRH3C/380B(L)/380BG

- 3) 断开电气连接，从主变压器上拆下冷却单元、油循环泵。
- 4) 分解油循环泵，轴承和 O 形密封圈更新；油泵组装后功能正常。
- 5) 检查主变压器，油箱及油箱盖外观良好，无影响功能的机械损伤，油漆破损时须补漆，紧固件无松动，防松标识清晰。目视检查吊装轴外观无裂纹。
- 6) 主变压器箱体上高压套管 U 及低压插座安装可靠，接线柱无烧损。目视检查基座无裂纹，连接螺纹孔状态良好。低压插座插孔内橡胶垫更新。高压套管接地线安

装良好。

7) 油流继电器外观无破损, 安装良好, 连接电缆无破损。

8) 温度传感器外观无破损, 安装良好, 连接电缆无破损。

9) 膨胀油箱系统状态良好, 管路无锈蚀、损坏, 无渗漏, 油位标识清晰, 吸湿器中的硅胶颗粒更新, 瓦斯继电器无破损、渗漏, 功能正常。

6.2.2 冷却单元

1) 拆解冷却单元, 过滤器支架、冷却风机箱体、内部支架及各底板无裂纹、破损, 油漆破损时须补漆。

2) 冷却风机电机轴承更新, 轴承与端盖安装牢固, 扇叶无裂纹、破损, 安装可靠, 风机外壳及接线盒状态良好; 风机组装后, 运转正常。

3) 浸洗并烘干防护网、过滤器及热交换器, 清洁无污物, 无机械变形及损伤。

4) 清洁后的热交换器用 0.4MPa 压力干燥空气进行密封性试验, 保压 30min, 无渗漏。

5) 冷却单元减振堆和密封胶条更新。

6) 组装冷却单元, 各部件安装牢固。

6.2.3 主变压器及冷却单元组装

组装主变压器、冷却单元及油循环泵, 连接膨胀油箱, 恢复电气连接, 打开所有蝶阀, 加注检测合格的变压器油到指定温度刻线油位。

6.2.4 主变压器试验

1) 电压比及极性检测, 分别测量高压绕组 U-E 和低压侧绕组 1.1、1.2、2.1、2.2、3.1、3.2、4.1、4.2, 极性为“-”, 电压比值见表 6-2。

表 6-2 变压器电压比值

变压器型号	变比	偏差
3C 变压器	16.12	±0.5%
380B (L) /BG 西门子变压器	13.56	±0.5%
380B (L) /BGABB 变压器	13.51	±0.5%
380CL ABB 变压器	18.51	±0.5%

2) 测量高、低压绕组的直流电阻, 各变压器绕组值见表 6-3。

表 6-3 变压器绕组阻值

变压器型号	高压绕组阻值 (Ω)	低压绕组阻值 (Ω)	偏差
3C 西门子变压器	1.926	0.0179	±10%
3C ABB 变压器	2.52	0.017	±10%

380B (L) /BG 西门子变压器	1.894	0.02539	±10%
380B (L) /BGABB 变压器	1.755	0.0288	±10%
380CL ABB 变压器 (换算到 150℃)	2.07	0.01839	±10%

注：变压器为换算到 85℃时。

3) 绝缘电阻测量：变压器和端子未连接状态下测量绕组与变压器接地端的绝缘电阻，持续 60s 大于 150MΩ。（换算到 20℃）

6.2.5 主变压器安装

- 1) 清洁并检查变压器连接插头，无损伤，清洁检查 T 形接头，无损伤、电蚀。
- 2) 用检测合格的变压器油清洗膨胀油箱与瓦斯继电器的油管路。
- 3) 恢复变压器、冷却单元及膨胀油箱与车上之间的所有电气及机械连接，安装状态良好，尺寸符合图纸要求。

6.3 牵引变流器

6.3.1 牵引变流器（适用于CRH3C/380B (L) /380BG）

6.3.1.1 牵引变流器检修

- 1) 清洁牵引变流器两侧箱门，外观检查表面油漆状态良好，紧固部件无松动，无严重机械损伤。可见部位电气接线连接牢固，电缆无破损、过热变色及机械损伤，电缆防护套状态良好，固定牢固，电缆线号、设备标识齐全清晰。更新进出口蝶阀。
- 2) 箱体密封性良好，胶条无影响功能的破损，箱门锁闭机构功能正常。
- 3) 冷却系统管路连接处密封良好，无泄漏。进、出水口密封良好。内部冷却单元 E11 状态良好，清洁并检查散热片无破损、污物、渗漏。
- 4) 断路器各触点无影响功能的烧损，功能正常。
- 5) 清洁接触器触点及灭弧罩，无影响功能的烧损，功能正常。
- 6) 所有部件安装牢固，无机械损伤。IGBT 模块、控制单元、内部冷却风扇以及电流电压传感器无损坏。
- 7) 检查所有控制电气连接和内部布线，电缆连接牢固，无过热变色；插头无腐蚀，接触良好，插头的固定螺丝安装牢固。
- 8) 牵引控制单元备用电池更新。
- 9) 清洁变流器内部浮尘。

6.3.1.2 牵引变流器冷却单元

- 1) 冷却单元下车分解检修。

2) 拆解冷却单元。过滤器支架、冷却风机箱体、内部支架及各底板无裂纹、破损，油漆破损时须补漆。

3) 冷却风机电机轴承更新，扇叶无裂纹、破损，安装可靠，风机外壳及接线盒状态良好，接线端子安装牢固，无烧损。风机组装后运转正常。

4) 冷却水泵外壳及接线盒状态良好，检测功能正常，电缆无破损。

5) 浸洗并烘干防护网、过滤器及热交换器，清洁无污物，无机械变形及损伤。

6) 清洁后的热交换器用 0.4MPa 干燥空气压力进行密封性试验，保压 30min，无渗漏。

7) 串联谐振电感器的橡胶金属悬挂件更新，连接电缆状态良好。

8) 膨胀水箱状态良好，液位标识清晰。

9) 组装冷却单元，各部件安装牢固。

10) 冷却单元用 0.04MPa 压力进行气密封性试验，保压 30min，无渗漏。试验合格后，按要求加注配比合格的新冷却液。

11) 压力及温度传感器功能正常。

6.3.1.3 牵引变流器冷却单元组装

组装变流器与冷却单元，恢复冷却单元的所有机械及电气连接，安装状态良好，尺寸符合图纸要求，打开所有阀门。

6.3.2 牵引变流器（适用于CRH380CL）

6.3.2.1 装置本体

1) 牵引变流器分解检修，箱体外观良好，目视检查箱体及箱体焊缝无裂纹。箱体不许有影响性能和安全的损伤、变形。

2) 装置内部清洁，无污物。内部各设备及单元无破损、烧蚀，安装螺栓紧固标记无错位。

3) 侧面箱盖密封条无破损，变形大于 3mm 时更新。

4) 主风机排气口、底盖部密封条更新。

5) 铜排、导线、焊接部位及压接部松动时修复，烧损时更换。

6) 绝缘处理部位无过热烧损痕迹，破损时修复；电缆破损时更新。

7) 清洁过滤网，过滤网破损时更换。

6.3.2.2 功率单元

- 1) 清洁功率单元，功率单元无破损，安装紧固件防松标记无错位。
- 2) 清扫冷却器冷凝部，无堵塞、破损。
- 3) 主电路铜排、导线、绝缘处理部位无损伤，紧固件防松标记无错位。
- 4) 滤波电容连接端子牢固，滤波电容器外观及端子无损伤，破裂。
- 5) 功率单元安装处密封条更新。
- 6) 绝缘电阻测试见表 6-4。

表 6-4 绝缘电阻试验测试表

测试位置	兆欧表	标准
主电路与控制回路/箱体间	1000V	大于 20MΩ
控制回路与箱体间	500V	大于 10MΩ

- 7) 耐电压试验见表 6-5。

表 6-5 耐电压试验测试表

测试位置	施加电压	标准
主电路与控制电路之间	AC4590V 50Hz 1min	无击穿或闪络
主电路与箱体之间	AC4590V 50Hz 1min	无击穿或闪络
控制电路与箱体之间	AC1020V 50HZ 1min	无击穿或闪络

6.3.2.3 电动送风机

- 1) 外观无污损、变形，紧固部位无松动。
- 2) 检查清扫叶片、定子、轴承压件、锥度轴平衡块、轴端螺纹两端，无变形、损伤。
- 3) 检查清扫壳体、末端支架、端子箱内、轴承孔，无变形、损伤。
- 4) 风机轴承及拆卸的紧固件更新。
- 5) 防振橡胶垫、防回转垫圈及拆卸的紧固件更新。
- 6) 绝缘电阻测试：用 500V 兆欧表测试绝缘电阻值大于 3MΩ。
- 7) 空载试验：
 - a) 启动风机，确认送风机旋转方向正确。
 - b) 空转确认：在额定电压、额定频率下，送风机空运转正常。
 - c) 测试风机（型号 KS615SW-06）转速为 1760~1800rpm，电流为 2.1~3.3A。
- 8) 负载试验：
 - a) 启动风机，确认送风机旋转方向正确。
 - b) 空转确认：在额定电压、额定频率下，送风机空转时，运转正常。

c) 振动试验：在额定电压、额定频率下用振动仪分别测试 KS615SW-06 型主风机水平方向、垂直方向和轴方，三个方向的振动值均不大于 $40\mu\text{m-p}$ 。

d) 测试风机（型号 KS615SW-06）转速为 1720~1760rpm，电流为 5.6~6.4A。

9) 叶轮动平衡测量：在转速 1000r/min 时，测试叶轮动平衡质量不大于 0.68g。

6.3.2.4 逻辑部装置

- 1) 清洁表面，逻辑部装置无破损，安装螺栓紧固标记无错位。
- 2) 电路板零部件无破损、剥离等异常，清扫灰尘污物。焊接部位无松动。
- 3) 连接器表面及连接插针无弯曲、变形、烧损。
- 4) 冷却风扇无损伤，转动无卡滞。

6.3.2.5 K1、K2 真空接触器

- 1) 清洁并检查真空接触器，无破损，安装螺栓紧固标记无错位。
- 2) 清洁表面，通电部位接触面无锈蚀、损伤等缺陷。
- 3) 接触器动作良好，无卡滞。

6.3.2.6 电磁接触器 LB（含 AuxK1，AuxK2）

1) 清洁表面，接触器无破损，紧固标记无错位。

2) 灭弧罩外部无破损、变形；灭弧罩侧板靠近主触头分断烧蚀深度不大于 2mm；灭弧罩盖板不许有烧蚀或烧穿；限位钉安装状态良好。

3) 主触头轻微烧损时打磨处理；厚度 X 不小于 5.2mm，烧损长度不大于 15mm，见图 6-5。

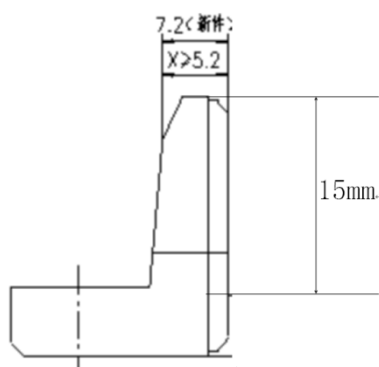


图 6-5 最大允许烧损基准参考图

- 4) 辅助触点动作灵活，内部无发黑现象。
- 5) 减振垫更新。

- 6) 扼铁螺栓扭矩检测：用 $8.5\text{N}\cdot\text{m}$ 对 $\text{M6}\times 130$ 特种螺栓力矩确认。
- 7) 接触器动作良好，无卡滞。

6.3.2.7 AK 充电接触器

- 1) 清洁表面，接触器无破损，紧固部位标记无松动。
- 2) 灭弧罩无破损、变形；目视检查主触点端子部无磨损、变色。
- 3) 辅助触点无破损。
- 4) 接触器动作良好，无卡滞。

6.3.2.8 其他装置

- 1) 风扇单元（FAN）外观良好，安装无松动，转动无异常。
- 2) 电阻器单元（GRe、OVRe、ACHRe、DRe1、DRe2）状态良好，无变色、烧损。
- 3) 门极驱动电源无破损，安装螺栓紧固标记无错位。
- 4) 电容连接端子牢固，电容器外观及端子无损伤、破裂。

6.3.2.9 牵引变流器的试验

出厂例行试验：绝缘电阻测试、耐电压试验、主电路常数测试、逻辑部电压试验、光纤衰减量测试、逻辑部动作试验、保护动作试验、门极脉冲波形确认试验、功率单元单体试验、洒水试验、继电器、接触器动作试验，试验结果符合规定要求。

6.4 牵引电机

6.4.1 总体要求

- 1) 清洁电机表面，各连接电缆、连接器状态良好。目视检查通风接口紧固部件无松动，无严重机械变形及损伤。更新拆卸的橡胶密封圈；更新拆卸过的紧固件。
- 2) 两端铝端盖和传感器盖不许使用有腐蚀性的清洗液清洗。
- 3) 两端铝端盖轴承位须进行渗透检测，无裂纹等缺陷。
- 4) 接线连接器插针电蚀烧损及变形时需更新。接线连接器插针接触面受损深度超过 0.5mm 时更新。
- 5) 清洁传动端端盖废油脂腔内的废油脂。
- 6) 清洁测速齿轮、轴承盖、外封环、接线盒等零部件。
- 7) 接线盒内的绝缘子无损伤。
- 8) 固定绝缘子的螺钉状态良好。

- 9) 测量并记录端盖轴承位尺寸, 传动端 $\Phi 185_{0}^{+0.046}$ mm、非传动端 $\Phi 150_{0}^{+0.04}$ mm。
- 10) 测量封环内径 $\Phi 80_{-0.1}^{-0.075}$ mm。
- 11) 轴承盖无损伤, 测量轴承位尺寸, 传动端 $\Phi 125_{-0.033}^{-0.008}$ mm, 非传动端 $\Phi 90_{-0.028}^{-0.006}$ mm。
- 12) 牵引电机三相电缆外观无破损, 导体断股超过 4% 时须更新电缆。
- 13) 注油嘴安装紧固, 无破损。

6.4.2 电机定子

- 1) 用压力不大于 0.5MPa 的干燥压缩空气吹扫定子表面及冷却风道, 清洁定子表面油污。
- 2) 定子采用清洗方式清理时, 须做烘潮处理。不许使用有腐蚀性的清洗液。
- 3) 定子清洁后, 绕组须露出绝缘漆的本色, 绕组端部、槽口无油污或灰尘。
- 4) 检测定子绕组的电气性能:
 - a) 进行绝缘性能试验 (DC1000V, 大于 100M Ω), 匝间试验 (脉冲 4000V, 3s), 介质损耗检测 (AC1000V, 不大于 2%)。(适用于 CRH3C/380B (L) /380BG)
 - b) 进行绝缘性能试验 (DC1000V, 大于 100M Ω), 匝间试验 (脉冲 3000V, 3s), 介质损耗检测 (AC1000V, 不大于 2%)。(适用于 CRH380CL)
- 5) 检查定子绕组端部槽口位置绝缘防护层状态良好。
- 6) 机座吊挂部位和 M24 安装孔部位进行磁粉检测, 无裂纹等缺陷。
- 7) 用通止规检查 M24 和 M16 安装螺纹孔良好。

6.4.3 电机转子

- 1) 转子通风孔无异物, 转子表面无油污及灰尘。
- 2) 转轴、铁心、导条、端环无机械损伤; 转子表面、导条、端环焊接处无过热引起的变色; 部件无松动; 转子端环、导条表面及焊接部位无裂纹、开焊; 平衡块无松动或窜动。
- 3) 测量转轴轴承位的尺寸: 传动端为 $\Phi 80_{+0.011}^{+0.024}$ mm, 非传动端为 $\Phi 50_{+0.009}^{+0.02}$ mm。
- 4) 转轴轴承位、轴锥面、轴锥过渡圆角处等位置须进行磁粉检测, 无裂纹等缺陷。
- 5) 测量轴锥锥度为 1:30, 轴伸端配合面接触面积不小于 85%。轴锥面无深度大于 0.1mm 且长度大于 15mm 的划痕; 无深度大于 0.2mm 且面积大于 15mm² 的磕伤。
- 6) 转子须进行动平衡试验, 传动端不平衡质量不大于 3.6g, 非传动端不平衡质

量不大于 3.9g。动平衡量调整不许采用车削端环方式。

7) 转子叠片无松动。

6.4.4 电机轴承

轴承更新；轴承润滑脂更新。

6.4.5 电机组装

1) 牵引电机组装时，须原装原配；各紧固件的紧固力矩符合规定要求。

2) 端盖装配后检查轴承绝缘电阻，电压 $U=500V$ (DC)，绝缘电阻大于 $400M\Omega$ 。

3) 转子装配到定子内紧固后测量轴承装配间隙，传动端 $0.050\sim 0.130mm$ ，非传动端 $0.035\sim 0.085mm$ 。用手转动转子，转动灵活，无卡滞、异音。

4) 测量速度传感器与测速齿轮的间隙为 $0.5\sim 0.9mm$ 。

5) 电机装配完整正确，电机各部件的安装须符合图纸要求；电缆无穿透性损伤；转轴配合面等无损伤和裂纹。

6.4.6 电机试验

1) 测量绕组冷态直流电阻：每对出线端子之间的定子绕组电阻 R_{u-v} ， R_{v-w} 和 R_{w-u} ，换算到 $20^\circ C$ 阻值：CRH3C/380B (L) /380BG 型动车组为 $134.34\sim 148.49m\Omega$ ；CRH380CL 型动车组为 $73.63\sim 81.38m\Omega$ 。

2) 测量绕组对地绝缘电阻：用 DC1000V 兆欧表测量定子绕组对机座的绝缘电阻值大于 $100M\Omega$ 。

3) 三个温度传感器（传动端轴承、非传动端轴承、定子铁心）的电阻值 R ，换算成 $20^\circ C$ 阻值须在 $105.8\sim 110.2\Omega$ 范围内；用 DC500V 兆欧表分别测量温度传感器对机座的绝缘电阻值大于 $10M\Omega$ 。

4) 测量速度传感器的输出波形：电机在 AC800V、50Hz 试验电压下空载运行，速度传感器上试验电压 DC12V；检测并记录输出波形（要求屏蔽线和恒流源均接地）。输出波形要求：输出高电平大于等于 8V，两路信号相位差： $(90\pm 20)^\circ$ ，Q2 超前 Q1。

5) 转向检查：电机按 W-V-U 与电源 1、2、3 顺序接线，从传动端看转向为顺时针方向。

6) 磨合试验：电机在 AC1475V（CRH380CL 型动车组为 1050V）、50Hz 试验电压下空载运转 15min，运行时，轴承须平稳、轻快、无停滞现象，声音均匀无杂音。

7) 轴承温升试验：传动端轴承温升不大于 40K。

8) 空载试验：

a) 电机在 AC1475V、50Hz 试验电压下空载运行，测量电流 I_0 值在 73.8~90.2A 范围内（适用于 CRH3C/380B (L) /380BG）。

b) 电机在 AC1050V、50Hz 试验电压下空载运行，测量电流 I_0 值在 83.8~102.4A 范围内（适用于 CRH380CL）。

9) 堵转试验：

a) 电动机转子堵转，测量 $U_k=225 \times (1 \pm 1\%)$ V、频率为 50Hz 情况下的电流 I_k 值在 122.5~135.4A 范围内（适用于 CRH3C/380B (L) /380BG）。

b) 电动机转子堵转，测量 $U_k=200 \times (1 \pm 1\%)$ V、频率为 50Hz 情况下的电流 I_k 值在 194.7~215.3A 范围内（适用于 CRH380CL）。

10) 振动试验：电机自由放置在试验台上空载平稳运行。测量电机在转速 1800r/min、3600r/min、5891r/min 时轴伸端和非轴伸端每端三个方向（垂直、轴向和径向）的振动值。要求：转速小于等于 3600r/min 时，振动烈度限值为 3.5mm/s；转速大于 3600r/min 时，振动烈度限值为 5.25mm/s。

11) 耐电压试验：试验前将机座和转轴可靠接地，在电机定子绕组对机座间施加 AC6150V（CRH380CL 型动车组为 4800V）、频率 50Hz，时间 1min，定子绕组无击穿或闪络。

12) 电缆屏蔽性检测：分别在三相电缆屏蔽层与接地端子间通电流 20A，时间 1min，记录电压值 UU、UV、UW，要求 UU、UV、UW 不大于 0.2V， ΔU 不大于 0.08V。

13) 转轴对地绝缘检测：在常温 10~40℃、湿度小于 70%条件下，用 500V 兆欧表测量转子对机座绝缘电阻值须大于 10MΩ（冷态）。

14) 电机试验合格后重新喷涂面漆；安装三相连接电缆、运输保护件等电机附件。

6.5 牵引电机风机

6.5.1 牵引电机风机分解检修。

6.5.2 清洁并目视检查牵引电机通风机外壳，无裂纹和机械损伤。

6.5.3 清洁并检查进气口防护网及格栅，无杂物、机械损伤。

6.5.4 接线盒状态良好，更新接线盒密封圈。

6.5.5 冷却风扇叶轮无焊接缺陷，动平衡试验检测不平衡质量不大于 0.1g。

6.5.6 风机电机轴承更新。

6.5.7 风机电机轴承密封圈更新，所有紧固件、橡胶件更新。

6.5.8 风机电机试验：

1) 绝缘电阻：用 DC500V 兆欧表分别测量每个绕组对机壳的绝缘电阻和各绕组间的绝缘电阻值均大于 $10M\Omega$ 。

2) 直流电阻：每相绕组的直流电阻值与三相平均值差异不大于 5%。

6.5.9 组装通风机组，进行功能检测，转向正确。

6.5.10 风机风道软连接更新。

7 辅助系统

7.1 单、双辅助变流器

7.1.1 单、双辅助变流器（适用于CRH3C/380B（L）/380BG）

1) 变流器箱体外观无明显机械损伤。清洁并检查设备箱进风口、排气口、风道与散热片，无影响功能的变形及机械损伤，紧固件安装牢固。

2) 箱体密封胶条无影响功能的破损，箱门锁闭机构功能正常。

3) 清洁接触器的灭弧罩，无影响功能的烧损。

4) 冷却风扇外观状态良好，扇叶与格栅无干涉，底座可视区域无裂纹。

5) 所有部件安装牢固，无机械损伤。功率模块、控制器、风扇以及电流、电压传感器外观良好，安装牢固。

6) 所有控制电气连接和内部布线的电线连接端子连接牢固，插头无腐蚀，接触良好，插头的固定螺丝定位可靠。

7) 干燥剂更新。

7.1.2 单、双辅助变流器（适用于CRH380CL）

7.1.2.1 装置整体

1) 辅助变流器分解检修，箱体外观良好，目视检查箱体及箱体焊缝无裂纹。柜体不许有影响性能和安全的损伤、变形。

2) 装置内部清洁，无污物。内部各设备及单元无破损、烧蚀，安装螺栓紧固标记无错位。

3) 侧面箱盖密封条无破损，变形大于 3mm 时更新。

4) 主风机排气口、底盖密封条更新。

5) 铜排、导线、焊接部位及压接部松动时修复，烧损时更换。

6) 绝缘处理部位无过热烧损痕迹，破损时修复；电缆无损伤，破损时更新。

7) 清洁过滤网，过滤网破损时更换。

7.1.2.2 功率单元

1) 清洁功率单元，功率单元无破损，安装紧固件防松标记无错位。

2) 清扫冷却器冷凝部，无堵塞、破损。

3) 主电路铜排、导线、绝缘处理部位无损伤，紧固件防松标记无错位。

4) 滤波电容连接端子牢固，滤波电容器外观及端子无损伤，破裂。

5) 功率单元安装处密封条更新。

6) 绝缘电阻测试见表 7-1。

表 7-1 绝缘电阻测试表

测试位置	兆欧表	标准
主电路与控制回路/箱体间	1000V	大于 20MΩ
控制回路与箱体间	500V	大于 10MΩ

7) 耐电压试验见表 7-2。

表 7-2 耐电压试验表

测试位置	施加电压	标准
主电路与控制电路之间	AC4590V 50Hz 1min	无击穿或闪络
主电路与箱体之间	AC4590V 50Hz 1min	无击穿或闪络
控制电路与箱体之间	AC1020V 50HZ 1min	无击穿或闪络

7.1.2.3 电动送风机

1) 外观无破损、变形，紧固部位无松动。

2) 清洁并检查叶片、定子、轴承压件、锥度轴平衡块、轴端螺纹无破损。

3) 清洁并检查壳体、末端支架、端子箱内、轴承孔无破损。

4) 风机轴承及拆卸的紧固件更新。

5) 更新防振橡胶垫、U 螺母、油密封、挡油环、防水弯箱盖及拆卸的紧固件。

6) 绝缘电阻测试：用 500V 兆欧表测试绝缘电阻值大于 3MΩ。

7) 空载试验：

a) 启动风机，确认送风机旋转方向正确。

b) 空转确认，在额定电压、额定频率下，送风机空转时，运转正常。

c) 测试风机（型号 KS606SW-06）转速为 3550~3600rpm，电流为 0.6~1.1A。

8) 负载试验：

a) 启动风机，确认送风机旋转方向正确。

b) 空转确认，在额定电压、额定频率下，送风机空转运转正常。

c) 振动试验，在额定电压、额定频率下用振动仪分别测试 KS606SW-06 型主风机水平方向、垂直方向和轴方向，三个方向的振动值均不大于 20μmp-p。

d) 测试风机（型号 KS606SW-06）转速为 3450~3526rpm，电流为 1.10~1.44A。

9) 叶轮动平衡测量：在转速 1500r/min 时，测试叶轮动平衡质量不大于 0.29g。

7.1.2.4 逻辑部装置

1) 清洁表面，逻辑部装置无破损，安装螺栓紧固标记无错位。

2) 电路板零部件无破损、剥离等异常，清扫灰尘污物。焊接部位无松动。

- 3) 连接器表面及连接插针无弯曲、变形、烧损。
- 4) 冷却风扇无损伤，转动无卡滞。
- 5) 逻辑部电池更新。

7.1.2.5 电磁接触器 LB

(包含 LB1, LB12, LB13a, LB13b, CK1, CK2, LB21, LB22, LB23a, LB23b)

- 1) 清洁表面，接触器无破损，紧固标记无错位。
- 2) 灭弧罩外部无破损、变形；灭弧罩侧板靠近主触头分断烧蚀深度不大于 2mm；灭弧罩盖板不许有烧穿；限位钉安装状态良好。
- 3) 主触头轻微烧损时打磨处理；厚度 X 不小于 5.2mm，烧损长度不大于 15mm，见图 7-1。

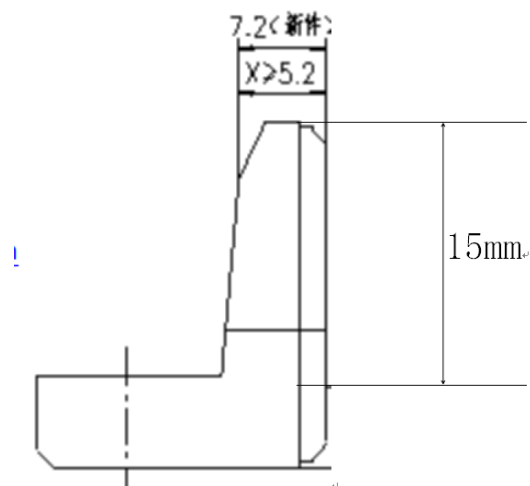


图 7-1 主触头烧损限度

- 4) 辅助触点动作灵活，内部无发黑现象。
- 5) 减振垫更新。
- 6) 扼铁螺栓扭矩检测：用 $8.5\text{N}\cdot\text{m}$ 对 $\text{M6}\times 130$ 特种螺栓力矩确认。
- 7) 电磁接触器动作正常，无卡滞。

7.1.2.6 三相电磁接触器

(包含 3phMK1, 3phMK1, TLK, MK, 3phMKAK1, 3phMKAK2, TLKAK, MKAK)

- 1) 外观无破损，安装螺栓紧固标记无错位，接触器外壳无开裂。
- 2) 辅助触头变色、烧损时修复或更换。
- 3) 接触器动作正常，无卡滞。

7.1.2.7 其他装置

- 1) 电阻器单元（代号：CHR、RD、AGR、RGR、ACTR）部件良好，无变色、烧损。
- 2) 门极驱动电源无破损，安装螺栓无松动。
- 3) 风扇单元（FAN）安装螺栓无松动，风扇转动无卡滞。
- 4) 直流高压熔断器（FUSH）无裂纹、变形、端子无变色、异味等异常情况。电阻测定值上升 3% 以上时更换（与出厂标定值对比）。
- 5) 滤波电容器（代号：ACC）连接端子牢固，外观及端子无损伤、破裂，单侧形变小于 7mm。

7.1.2.8 辅助变流器的试验

出厂例行试验：绝缘电阻测试、耐电压试验、主电路常数测试、逻辑部电压试验、光纤衰减量测试、逻辑部动作试验、逻辑部保护动作试验、功率单元试验、洒水试验、继电器、接触器动作试验，试验结果符合规定要求。

7.2 电池充电机

- 7.2.1 清洁并检查进气口、出气口、空气通道及冷却器，安装良好，无严重机械损伤。
- 7.2.2 箱体密封胶条无影响功能的破损，箱门锁闭机构功能正常。
- 7.2.3 清洁接触器的灭弧罩，无击穿、变形；灭弧罩及断路器触点无严重灼伤。
- 7.2.4 检查冷却风扇，状态良好，扇叶与格栅无干涉。
- 7.2.5 可触及的充电机内、外部须清洁，无浮尘、污物；外观检查充电机无破损。可视部位电气接线连接牢固，电缆无破损、过热变色及机械损伤，电缆防护套状态良好，固定牢固，电缆线号、设备标识齐全清晰。插头无腐蚀，接触良好，插头的固定螺丝定位可靠。功率模块、控制器、风扇、保险、电流和电压传感器外观良好，安装牢固。

7.3 蓄电池

7.3.1 蓄电池箱

- 1) 电池箱安装牢固，无影响功能的机械损伤；可触及的电池箱内、外部须清洁，无浮尘、污物。电池箱及安装紧固件外观良好，安装牢固，无严重机械损伤，防松标记清晰无错位。
- 2) 两侧箱门门锁外观良好，箱门锁闭功能正常。
- 3) 电池组安装轨道及部件状态良好。
- 4) 电气接线连接牢固，电缆无破损、过热变色及机械损伤，带保护的电缆防护

状态良好，固定牢固，电缆线号、设备标识齐全清晰。连接器状态良好。

7.3.2 蓄电池组

- 1) 蓄电池外部须清洁，无浮尘、污物，电池组外观无破损及严重变形。
- 2) 电解液液位低于最低和最高标记之间的中间点时须补加电解液或蒸馏水，使液位达到最高标记处。
- 3) 用 500V 兆欧表检测电池组绝缘，绝缘电阻值不小于 $1M\Omega$ 。
- 4) 电池组采用二放二充制，放电过程作批量容量检测，对容量不符合要求的蓄电池，更换电解液后，采用二充一放制，放电过程作批量容量检测，电池组持续放电（CRH3C/380B（L）/380BG 型动车组放电电流 32A，CRH380CL 型动车组放电电流 33A）时间不小于 4.5h。容量仍达不到要求时蓄电池报废。
- 5) 电池组充电后，静置 24h，测量单节电池电压不低于 1.30V。
- 6) 电池组拉动过程中，动作灵活无卡滞，地线、挂绳等连接状态良好。
- 7) 紧固件、连接件安装牢固，状态良好。

7.4 车上电气柜

7.4.1 清洁电气柜（包括电气控制柜、厨房电气控制柜、空调电气控制柜、CCU 机柜（适用于 CRH3C/380B（L）/380BG）、PIS 控制柜）及柜周边间壁，电缆无异常、破损、过热变色及机械损伤，带保护的电缆防护状态良好，固定牢固，电缆线号、设备标识齐全清晰。

7.4.2 各电气元件安装牢固，外观清洁，无烧损及影响功能的机械损伤。

7.4.3 内外门的门锁无缺失，安装牢固，锁闭功能正常。

7.4.4 电气柜通风装置功能正常。清洁内部柜体，更新排风过滤网滤芯。

7.4.5 各插头连接牢固。

7.4.6 各器件及地线的安装螺栓防松标记无错位。

7.4.7 车辆控制盘安装牢固，各插头连接紧固，各电气元件功能正常，无影响功能的损伤。

7.4.8 单项逆变器安装正常，无机械损伤。

7.5 车下电气设备箱

7.5.1 车下电气设备箱（包括终端箱）无严重机械损伤，紧固部件无松动。

7.5.2 箱体密封胶条无贯通性缺损或断裂，箱门锁闭机构功能正常；终端箱内部清洁，无杂物、浮尘。电气连接状态良好，无松脱，电缆无断股及破损，无过热变色，电缆

防护状态良好，电缆线号、设备标识齐全清晰。

7.5.3 各电气元件安装牢固，外观清洁，无烧损及影响功能的机械损伤。

7.6 车辆间连接电缆

检查车辆间电缆外观，有屏蔽层电缆露出屏蔽层或无屏蔽层电缆裸出绝缘层时更新，破损未露出屏蔽层或绝缘层时进行防护处理；电缆端子无灼伤，插头状态良好；法兰无变形，密封垫无老化破损；大线管箍无松动、损坏。

7.7 直流电抗器箱(适用于CRH380CL型动车组)

7.7.1 整体装置

1) 清洁直流电抗器，箱体外观良好，无开裂穿孔现象，整体密封性能良好。安装紧固件螺栓无松动。

2) 密封条无破损。

3) 导电部无松动、过热痕迹，端子压接、紧固良好。

4) 电线电缆无损伤。

7.7.2 试验

1) 绝缘电阻测定：用 DC1000V 兆欧表测量主电路~低压电路（控制电路）间绝缘电阻值大于 20MΩ。

2) 耐电压试验：主电路~低压电路（控制电路）之间 AC4590V 50Hz，持续 1min，无击穿或闪络。

7.8 应急供电箱（适用于CRH380CL）

7.8.1 应急供电箱箱体及箱内须清洁，无杂物、浮尘，外观检查应急供电箱电气接线连接牢固，各连接线缆无破损、过热变色及机械损伤，电缆防护套状态良好，固定牢固，电缆线号、设备标识齐全清晰。

7.8.2 各电气元件安装牢固，外观清洁，无烧损及影响功能的机械损伤。

7.8.3 各插头连接牢固。

7.8.4 各器件及地线的安装螺栓防松标记无错位。

7.9 厨房变压器

变压器安装牢固，外观无影响功能的机械损伤，电气连接牢固。

8 网络控制及信息系统

8.1 火灾探测系统

清洁并检查全列火灾探测器，安装牢固。对火灾探测器重新标定阈值。火灾探测系统功能正常。

8.2 旅客信息系统

8.2.1 PIS 操作屏外表清洁，无积尘，安装牢固；显示屏幕上无放射状裂纹，非放射状裂纹长度不大于 30mm。

8.2.2 客室电视显示正常，安装牢固，显示屏幕无放射状裂纹，非放射状裂纹长度不大于 30mm。

8.2.3 扬声器功能正常。

8.2.4 车载电话功能正常。

8.2.5 列车的内、外显示屏显示功能正常，有影响信息识别的可见坏点时更换。

8.2.6 PIS 播放控制系统安装牢固，插头连接牢固，各功能键状况良好，动作灵活。

8.2.7 服务呼叫功能正常。（适用于 CRH380B（L）/380CL）

8.2.8 VIP 座椅显示器功能正常。（适用于 CRH380B（L）/380CL）

8.2.9 受电弓监测系统功能正常，摄像头位置正确、安装牢固。

8.3 自动过分相系统（GFX-3A）

信号处理器和各感应接收器部件无丢失，安装支架无破损、裂纹，紧固件状态良好。

8.3.1 信号处理器

1) 清洁信号处理器外壳。

2) 指示灯及开关无损坏，20 芯航空插头插针无折损、融损等缺陷。

3) 接口电路板更新。

4) PLC 模块更新。

5) 测试相关参数正常，信号动作时间在 15~35ms 范围内，信号脉宽为（1000±100ms）。

6) 测量 X2 插座芯子的短接点对外壳（地）的绝缘电阻值不小于 10MΩ；测量 X1 插座芯子的短接点对外壳（地）的绝缘电阻值不小于 10MΩ。

8.3.2 感应接收器

- 1) 各个感应接收器外壳功能正常。
- 2) 感应接收器连接电缆的橡胶护套无松弛、变形、老化等现象。
- 3) 3 芯航空插头插针无折损、融损等缺陷。
- 4) 测量各感应接收器插孔 1 和 2 的内阻，阻值范围为 550~650Ω。
- 5) 测量插孔 1 和 2 对 3 孔、金属外壳的绝缘电阻值不小于 2MΩ。

8.3.3 组装测试

1) 信号处理器和各感应接收器安装紧固、无松动，各个连接件接触良好。感应接收器安装尺寸符合限度表规定。

- 2) 过分相系统列车调试（含系统自检、试验按钮试验、划磁铁试验）。

8.4 天线组成

车顶天线安装牢固，天线外壳无严重破损，密封胶无老化缺损。

8.5 远程数据传输装置

8.5.1 功分器（合路器）安装牢固，无影响功能的机械损伤。

8.5.2 清洁并检查机箱、支架等附件的接插件、开关等零部件齐全，安装牢固；电缆连接牢固，无老化及过热变色，线号齐全。

8.5.3 各板卡齐全，安装位置正确；供电正常，指示灯显示状态正常。

8.5.4 馈线与车内主机功分器（合路器）连接牢固。

8.5.5 功分器（合路器）与主机转接线无破损。

8.5.6 进行远程数据传输的列调试验。

8.6 网络系统（适用于CRH380CL）

8.6.1 TCMS各控制单元

- 1) 外观无脏污、破损，安装螺栓紧固良好。
- 2) 电路板零部件无破损、变色、剥离、老化等异常，焊接部位无松动。
- 3) 电源模块 5V 及 24V 输出正常。
- 4) 连接器表面及连接插针无弯曲、变形、烧损。
- 5) 冷却风扇无损伤、转动无卡滞。
- 6) 全部冷却风扇海绵过滤网更新。
- 7) CPU 基板电池更新。

8) CF 卡和 CF 卡适配器更新。

8.6.2 TCMS系统显示器（司机室及乘务员室）

外观无脏污、破损；安装螺栓紧固良好，功能正常。

8.7 受电弓视频监控系统

8.7.1 摄像机外壳无影响功能的破损，玻璃表面干净无污物。

8.7.2 监控服务器各电缆、连接器外观无破损，连接状态良好，标识齐全。

8.7.3 受电弓视频监控装置功能正常，图像清晰。

8.8 车厢视频监控系统

8.8.1 摄像头外壳无破损、玻璃表面干净无污物。

8.8.2 服务器各电缆、连接器外观无破损，连接状态良好，标识齐全。

8.8.3 视频监控装置功能正常，图像清晰。

8.9 电子标签设备

8.9.1 车下电子标签安装牢靠，电缆、连接器外观无破损，连接状态良好。

8.9.2 车载编程器安装牢靠，电缆、连接器外观无破损，连接状态良好。

8.9.3 电子标签设备功能正常。

9 空调、采暖及通风系统

9.1 空调系统

9.1.1 客室空调

- 1) 空调机组下车分解检修，外观完整。
- 2) 空调机组电气插头安装牢固，插头、插针外表面无烧损痕迹，插针无缩针。
- 3) 配备气路干燥过滤器的更新滤芯。
- 4) 接地线断股超过 5% 时更新。

9.1.1.1 冷凝腔

1) 清洁冷凝腔，冷凝腔盖板、冷凝腔侧盖板无损伤、变形，重新喷涂油漆；前罩板组成出现面积大于 100mm×100mm 或深度大于 10mm 的凹坑时修复或更换（适用于 CRH3C）；玻璃钢导流罩出现裂纹时修复或更换（适用于 CRH380B（L）/380BG/380CL）；导流罩重新喷涂。

2) 导流圈、网罩下车检修，变形、损伤、开焊时修复；油漆剥落修补。

3) 拆卸的橡胶件、空气过滤网更新，标识破损时更新。

4) 空调机组内保温层破损、脱胶时修补或更换。

5) 冷凝器外观清洁，倒伏翅片修复，翅片腐蚀破损面积超过 5% 或管路破损造成泄漏无法修复时更换。

6) 机组无泄漏，空调机组制冷剂不足时补充；制冷剂指示器显示为深黄色时更换制冷剂或过滤器。

7) 制冷管路与其他配件无接磨现象，表面无油渍、灰尘，管路保温层破损时修复或更换。

8) 压缩机检修：

a) 通电前检测电机对壳绝缘阻值不小于 2MΩ。

b) 电机三相电流不平衡量小于 10%。

c) 通电运行时功能正常，修复外壳剥落油漆。

9) 冷凝风机检修：

a) 分解检查风机，清洁叶片，叶片无损坏、变形。

b) 检修冷凝风机电机，电机轴承更新。

c) 通电运行时功能正常，叶片旋转方向正确，标记齐全。

10) 冷凝腔各部件安装牢固，各配线可视部分无损伤，接线牢固。

9.1.1.2 蒸发腔

1) 清洁蒸发腔，蒸发腔盖板损伤、防寒破损时修复；蒸发器外观清洁，倒伏翅片修复，翅片腐蚀破损面积超过 5%或管路破损造成泄漏无法修复时更换。

2) 清洁电热器外部，表面无油渍，钣金无损伤；焊接部位无脱焊、开裂现象；与电热管相连高温线束更换，电热管和一、二级温控器更新。

3) 蒸发风机检修：

a) 分解检查风机，清洁叶片，叶轮损坏、变形时更换，锈蚀严重时更换。

b) 叶轮、蜗壳清洁，表面无油渍和灰尘。

c) 蜗壳无损坏和变形，蜗壳油漆剥落修补。

d) 蒸发风机电机轴承更新，叶片旋转方向正确，标记齐全。

4) 风压差开关、伺服电机功能正常，尼龙气管更新。

5) 蒸发腔各部件安装牢固，制冷管路无泄漏，与其他配件无接磨现象，隔热层完整、无脱落。

6) 蒸发腔各配线可视部分无损伤，接线牢固。

9.1.2 司机室空调

1) 司机室冷凝单元下车分解检修，清洁司机室冷凝器，倒伏翅片修复，视液镜颜色正常，制冷剂更新；安装支座上的橡胶减振器更新。

2) 压缩机检修：

a) 通电前检测电机对壳绝缘阻值大于或等于 $2M\Omega$ 。

b) 电机三相电流不平衡量小于 10%。

c) 通电运行时功能正常，修复外壳剥落油漆。

3) 冷凝风机检修：

a) 分解检查风机，清洁叶片，叶片损坏、变形时更换。

b) 检修冷凝风机电机，电机轴承更新。

c) 通电运行时功能正常，冷凝风机运转无异常振动及噪音，叶片旋转方向正确，标记齐全。

4) 司机室冷凝器各部件安装牢固，制冷管路无泄漏，与其他配件无接磨现象，隔热层完整、无脱落。

5) 司机室冷凝单元安装吊座探伤检查，无损伤、裂纹。

- 6) 司机室冷凝器内各配线可视部分无损伤, 接线牢固。
- 7) 蒸发腔滤网更新, 回风滤网更新。
- 8) 蒸发单元内的通风机等零部件进行外观清洁和检查功能正常, 保温棉破损时修补, 管路的保温套管有破损时修补。
- 9) 安装孔及接地孔上的紧固件完整、无松动。
- 10) 司机室空调各组件可视部位无松动、损坏, 电气件无烧损, 空气开关、接触器、继电器外观良好, 接线无松动, 接线端子变色时更换。

9.1.3 机组试验

空调机组组装功能试验, 要求测试在 (25 ± 10) °C 环境温度下进行:

9.1.3.1 客室空调机组试验

- 1) 冷凝风机电机电流不大于 2.4A/相, 三相之间偏差小于 10%。
- 2) 通风机电机: 高速电流不大于 3.5A/相, 低速电流不大于 2.1A/相, 三相之间偏差小于 10%。
- 3) 压缩机电机电流不大于 21A/相 (适用于 CRH3C), 压缩机电机电流不大于 15.9A/相 (适用于 CRH380B (L) /380BG/380CL), 三相之间偏差小于 10%。
- 4) 空气预热器: 每组加热管最大消耗电流不大于 25A/相, 各电机、加热管三相之间偏差小于 10%。

9.1.3.2 司机室空调机组试验

- 1) 冷凝风机电机电流不大于 1.3A/相。
- 2) 压缩机电机电流不大于 6.6A/相, 各电机三相之间偏差小于 10% (适用于 3C/CRH380B (L) /380BG); 压缩机电机电流不大于 5.9A/相, 各相电流之间最大偏差小于 10% (适用于 380CL)。

9.1.3.3 压力开关、压力传感器功能试验 (适用于 CRH3C)

- 1) 低压开关: 断开 0.01~0.09MPa 高压开关: 断开 2.0~2.2MPa。
- 2) 低压传感器: $P=2.472 \times V_{out}-2.809$, P 与实际压力表测量压力比较, 允许偏差 ± 0.04 MPa。
- 3) 高压传感器: $P=11.236 \times V_{out}-9.888$, P 与实际压力表测量压力比较, 允许偏差 ± 0.1 MPa。

V_{out} 指测量电压; P 指通过测试电压信号计算的的压力值。

9.1.3.4 压力开关、压力传感器功能试验（适用于 CRH380B（L）/380BG/380CL）

- 1) 低压开关：断开 0~0.1MPa 高压开关：断开 2.9~3.1MPa。
- 2) 低压传感器： $P=2.55 \times V_{out}-2.28$ ，P 与实际压力表测量压力比较允许偏差±0.05MPa。
- 3) 高压传感器： $P=8.5 \times V_{out}-4.25$ ，P 与实际压力表测量压力比较允许偏差±0.1MPa。

V_{out} 指测量电压；P 指通过测试电压信号计算的压力值。

9.1.3.5 气密性试验、绝缘电阻试验、绝缘耐电压试验、压力试验、喷淋试验等试验

- 1) 客室空调机组气密性要求：机组内部气压从 3.6kPa 降到 1.35kPa 所需时间大于 18s。
- 2) 绝缘电阻要求：阻值不小于 5MΩ。
- 3) 耐电压试验：所有 AC440V 60Hz 电源连接器，施加 AC1600V 50Hz，持续 30s 无击穿或闪络；所有 24V 信号连接器，施加电压 AC340V 50Hz，持续 30s 无击穿或闪络；所有 110V 信号连接器，施加电压 AC680V 50Hz，持续 30s 无击穿或闪络。
- 4) 气压试验：气管路加 0.9MPa 的气压，气动电磁阀线圈供 DC110V 电压，检查气管无泄漏，部件工作正常。
- 5) 喷淋试验：空调机组在送风机运转情况下向机组均匀喷水，符合 TB/T1804《铁路客车空调机组》规定，喷水时间不少于 10min，蒸发腔内无进水，与车体接口部位各处焊缝及接缝处无漏水。

9.2 电加热器

9.2.1 风扇加热器

- 1) 分解检查风机，叶轮损坏或变形时更换。
- 2) 加热器清洁，表面无油渍和灰尘。
- 3) 电热管无开裂、鼓包，接线端子无烧损和变色。
- 4) 检修完毕后功能试验正常。

9.2.2 风道加热器

供风道加热器电热管无开裂、鼓包，接线端子无烧损和变色。

9.2.3 卫生间加热器

- 1) 加热器下车检修。

- 2) 分解检查风机，叶轮明显损坏或变形时更换，加热功能正常。

9.3 通风系统

9.3.1 机组新风门

- 1) 清洁空调新风压力波，表面无油渍和灰尘。
- 2) 新风压力波阀门板无损坏和变形。
- 3) 清洁、检修雨水分离器，损伤时更换。
- 4) 清洁传感器，电磁阀、传感器、磁感应开关功能正常，电气插头无严重烧损痕迹；橡胶密封件、尼龙气管和拆卸的紧固件更新。
- 5) 气缸功能正常。
- 6) 面板油漆剥落时修补。
- 7) 检修完毕后，重新调整磁感应开关位置。

9.3.2 废排单元

- 1) 清洁废排单元，表面无油渍和灰尘。
- 2) 废排风门阀门板无损坏、变形。
- 3) 气缸、电磁阀、磁感应开关功能正常，电气插头无严重烧损痕迹，密封橡胶件更新。
- 4) 配备气路干燥过滤器的更新滤芯。

9.3.2.1 废排电机

- 1) 分解检查风机，叶片无损坏和变形，电机轴承更新。
- 2) 叶片、电机清洁，表面无油渍和灰尘。
- 3) 清洁并检查风阀，阀板无损坏和变形，开关灵活。
- 4) 钣金无损伤、变形，焊接部位无脱焊、开裂，油漆剥落时修复。
- 5) 所有拆卸的紧固件、破损接地线、标识和尼龙气管更新。

9.3.2.2 紧急逆变器

- 1) 拆下外盖，清除杂物及灰尘。
- 2) 接线端子无烧损、变色，电线无损伤。
- 3) 密封垫更新，重新安装外盖，螺栓按照标准力矩值紧固。
- 4) 接地铜角镀铜脱落时修复或更换。
- 5) 功能试验正常。

9.3.2.3 废排单元试验

1) 耗电试验, 供电达到三相 AC440V 60Hz, 最大耗电量满足下列要求:

a) CRH3C 头车废排单元: 客室废排电机电流不大于 0.85A/相, 司机室废排电机电流不大于 0.2A/相。

b) CRH3C 中间车废排单元: 客室废排电机电流不大于 0.85A/相。

c) CRH380B (L) /380BG/380CL 废排单元: 废排电机电流不大于 2.5A/相; 三相之间偏差小于 10%。

2) 绝缘电阻试验、耐电压试验、气压试验、通风试验等试验要求:

a) 绝缘电阻值不大于 2MΩ。

b) 废排耐电压试验: 所有 AC440V 60Hz 电源连接器, 施加电压 AC1600V 50Hz, 持续 30s 无击穿或闪络; 所有 24V 信号连接器, 施加电压 AC340V 50Hz, 持续 30s 无击穿或闪络。

c) 通风试验: 风机转向须正确, 风压差开关功能良好。

d) 气压试验: 气管路加 0.9MPa 的气压, 气动电磁阀通电, 通过打开和闭合气缸, 检查阀门开关正常。

e) 废排单元气密性要求: 内部气压从 3.6kPa 降到 1.35kPa 所需时间大于 18s。

(适用于 CRH3C)

9.4 恢复安装及试验

1) 客室空调机组、司机室冷凝单元、废排单元、新风门重新安装时, 安装用紧固件更新。

2) 控制试验、各工况运转试验 (制冷工况在外温许可时进行) 须运转良好, 无故障。

10 给排水及卫生系统

10.1 给水系统

10.1.1 净水箱

1) 清洁净水箱，净水箱注水口无松动、损坏，注水管路无泄漏，防松标记清晰无错位。

2) 目视检查净水箱支座无裂纹，吊装螺栓无松动，防松标记清晰。

3) 净水箱液位仪、液位显示器功能正常，电气控制盒内温控器、温控探头功能正常，端子排无烧损。

4) 净水箱液位仪密封垫圈更新，法兰和密封垫圈之间安装牢固、无泄漏。

5) 清洁净水箱供水管路的过滤器。

6) 车下 700L 净水箱下车分解检修，吊座处探伤，箱体进行压力试验，有泄漏时补焊，安装紧固件更新。水泵与阀、电气等备件功能正常。

7) 排水电磁阀功能正常。

8) 净水箱防寒层破损时修复，表面粘接的铝箔胶带大面积撕裂时补粘，允许局部鼓起。

9) 伴热线和加热管进行绝缘检测和阻值测试，伴热功能正常。

10.1.2 餐车供水系统

1) 餐车供水管路连接紧密，无泄漏。

2) 止水阀功能正常。

3) 节流阀压降设置正确；清洁过滤器滤网；液位指示器（传感器）校零（适用于 CRH3C）。

4) 水过滤器、厨房内供水软管的密封垫更新。

5) 餐车水系统功能正常。

10.2 电热开水炉

10.2.1 电开水炉检修

1) 清洗过滤器、除垢器、水龙头等处滤网，锈蚀、破损时更换。

2) 烧水箱喷水管与储水箱喷水管护套之间的隔环密封垫更新，烧水箱、储水箱、水龙头、电热开水炉内部管路等处的橡胶密封垫更新。

3) 烧水箱、储水箱、水龙头除垢，三爪加热管更新，两爪加热管检测不合格更

换。

- 4) 进水、排水电磁阀、除垢器更新。
- 5) 焊接螺柱损坏时更新。
- 6) 清洗面板接水盘，接水盘配件齐全，排水管排水流畅。
- 7) 附水箱、储水箱、烧水箱、接水盘等处的水位传感器锈蚀时更换。
- 8) 压力保护器隔膜更新，检查排水软管，破损时更换。
- 9) 开水炉交流接触器、漏电保护器、断路器、LED 显示板、排水按钮等电器件无烧损；信号线、电源线接头无烧损、老化和变色。
- 10) 开水炉组装时，紧固件更新。

10.2.2 电开水炉试验

- 1) 所有导线排布捆扎整齐，导线表皮无破损、折伤现象，连接件连接可靠。
- 2) 电开水炉各门、门锁、阀门、水龙头能够灵活可靠的开启和关闭。
- 3) 电开水炉控制系统功能正常，防干烧传感器安装无松动，功能正常。
- 4) 水路密封性能：放尽电开水炉中的所有积水，然后通水通电，电热开水炉内、外部管路连接处无松动，无漏水。
- 5) 自动进水性能：整机中的进水电磁阀在附水箱无水或水位处于低水位须开启，水位升高到高水位时须自动关闭。电磁阀工作时无异常声响。
- 6) 烧水性能：储水箱的水位到达储水箱低水位后，电加热管开始通电烧水，同时面板上的加热灯开始变亮。交流接触器动作可靠。
- 7) 储水箱满水自动保护：当储水箱水位到达高水位时，电开水炉停止烧水。

10.3 卫生系统

10.3.1 集便器

- 1) 清洗座便池、喷头，喷水角度不良时调节喷头角度或更新，液位传感器功能正常。
- 2) 电缆、连接器、水路及压缩空气软管等相关配件功能正常，水路及气路无泄漏；水路 PU 管老化时更新。
- 3) 马桶座、中间箱功能正常，便器罩及盖功能正常。
- 4) 真空便器的滑阀、真空泵、压力开关（适用于 CRH3C）、进水电磁阀、快速排气阀更新。
- 5) 检修后真空集便器测试功能正常。

6) 冲水按钮功能正常, 表面贴膜破损时修复。

10.3.2 卫生间

10.3.2.1 卫生间门

1) 标准卫生间门开闭及锁闭功能正常, 门扇晃动明显时修复; 门把手垂向晃动严重时更换, 门边型材破损时修复。

2) 残疾人卫生间移门功能正常, 防挤压功能正常, 移门传动机构传动皮带、皮带保护器、滑轮、轴承螺栓、轴承滚针不良时更换; 开关、锁门、SOS 按钮功能正常。

10.3.2.2 卫生间内装设施

1) 吸除卫生间表面浮尘, 卫生间内设施完整。

2) 顶板安装状态良好, 锁闭功能正常。

3) 镜子门及墙镜划伤长度大于 150mm 时更新; 镜子四角及周边磕伤缺陷不大于 $(5 \times 5) \text{ mm}^2$; 两镜子门之间高低及平面差不大于 5mm; 镜门锁闭功能正常。

4) 卫生间地板布允许挖补处理, 地板布表面划痕深度大于 2mm 且长度大于 200mm, 深度大于 2mm 且宽度大于 3mm 时修复或更换, 地板布四周密封胶破损处补打密封胶。

5) 卫生间脚踢板开胶补胶粘接, 缺失补全, 粘接后无局部大于 10mm 的鼓起。

6) 卫生间木质表面无严重损伤, 外装饰面在可视区域内有长度大于 25mm 的裂纹或大于 $(3 \times 3) \text{ mm}^2$ 的缺损进行表面修饰处理。

10.3.2.3 盥洗设备

1) 洗手台面无长度大于 200mm 或宽度大于 3mm 的划伤、蹭伤; 洗手盆无漏水, 洗手台密封胶缺失、破损处补打密封胶。

2) 水龙头感应开关及进水电磁阀功能正常; 检查卫生间净水管路, 管路的连接件无松动、损坏; 管路的防寒材破损时修复; 检查卫生间气动管路配件及接头, 更换损坏的零部件, 便器后供水管路 PU 管更新。

3) 洗盆下方排水管路密封圈更新, 压力保护器通风阀隔膜不良时更新。排水管路进行水密封试验, 漏水时修复。

4) 清洗灰水单元, 拆除液位传感器, 液位和通气阀功能正常; 灰水单元滑阀更新, 各接口处无漏水。

5) 皂液盒功能正常, 安装牢固; 皂液须滴到洗手盆内, 不良时调整或更换。

6) VIP 卫生间洗池热水功能正常, 卫生间水泵功能正常。清洗头车、VIP 水板

过滤器，检查水泵、压力罐无漏水，功能正常；单独清洗温水箱，检查加热功能正常，温控功能正常，排气阀功能正常，安全阀功能正常，废排管路无泄漏。（适用于 CRH380B（L））

10.3.2.4 其他设备

1) 垃圾箱锁功能正常，垃圾箱面板无损坏，部件无缺失，卫生纸盒面板开关灵活，抽纸盒下部检修门无损坏，缺失。

2) 加热器功能正常。

3) 卫生间各模块、主副间控制板、有无人显示传感器功能正常，车上液位显示功能正常，检查卫生间电路配件及接头无损坏、烧损，更换损坏零部件。

4) 头车、VIP 卫生间垃圾桶脚踏机构弹簧更新（适用于 CRH380B（L））。

5) 车下蹲式便器防护箱外观无破损、防护箱螺栓无松动（适用于 CRH380B/380BG 统）。

10.4 排水系统

10.4.1 排水管路

1) 清洁废水管路和排水管路；管路的连接件无松动、损坏；管路的防寒材破损时修复。

2) 伴热线进行绝缘检测，管路伴热功能正常。

10.4.2 污物箱

1) 污物箱分解检修，吊座处探伤，箱体进行压力试验，有泄漏时补焊，安装紧固件更新。

2) 清洁箱体内部，密封垫更新，80%、95%水位传感器拆下清洗，功能测试正常。

3) 箱体防寒材、防寒层破损时修复。

4) 电控箱内温控器功能正常，电器插头、端子排无烧损。

5) 排污球阀功能正常。

6) 加热管进行绝缘检测和阻值测试，电加热和伴热功能测试正常。

7) 污物箱抽真空功能正常（适用于 CRH380B（L））。

11 内装与设备

11.1 内装

11.1.1 顶板

- 1) 顶板内部除尘，外部表面无污垢。
- 2) 顶板所属安装部件连接紧固，铰链、锁定机构功能正常。
- 3) 外装饰面可视区域内存在长度大于 25mm 且深度大于 1mm，宽度大于 3mm 且深度大于 1mm 的划伤，面积大于 3mm×3mm 的缺损时进行表面修饰处理。内表面无影响功能的划伤或缺损。顶板无影响安装锁闭功能的变形。

11.1.2 侧墙板

- 1) 安装状态良好。
- 2) 侧墙板可视区域内划伤长度大于 200mm 且深度大于 1mm，宽度大于 3mm 且深度大于 1mm，破损面积大于 50mm×50mm 时须进行表面修饰处理。
- 3) 车窗 卷帘机构安装牢固，卷帘作用良好，无卡滞；卷帘布表面无长度大于 100mm 或面积大于 3mm×3mm 的破损，污渍面积不大于 30mm²。

11.1.3 间壁板

- 1) 客室玻璃间壁板组装部件安装牢固，无缺失。
- 2) 客室玻璃间壁板表面无长度大于 200mm 且深度大于 1mm，宽度大于 3mm 且深度大于 1mm 的划伤、蹭伤。
- 3) 司机室后墙上部及下部压板紧固螺栓无松动。
- 4) 司机室玻璃间壁板表面无长度大于 200mm 或宽度大于 3mm 的划伤。
- 5) 动车组厨房间壁安装牢固。（适用于 CRH3C）

11.1.4 地板和地板布

- 1) 地板布无露出地板的破损。
- 2) 地板布与部件间接缝密封胶体粘接牢固，无破损。
- 3) 客室内地板布表面划痕长度大于 200mm 且深度大于 2mm，宽度大于 3mm 且深度大于 2mm 时修复或更换；面积大于 400mm×400mm 的鼓包、通过台及走廊有面积大于 300mm×300mm 的鼓包时截换处理，修复后两条接缝间距离不小于 500mm。地板周圈密封胶无缺损，新旧地板布间无明显色差。

4) 厨房地板表面无裂缝、破损, 地板布无面积大于 300mm×300mm 的鼓包。地板周圈密封胶无缺损。

11.1.5 车内各木质零部件

- 1) 柜体内部除尘, 木质部件外部表面无污垢。
- 2) 木质门开闭灵活。木质部件内配件无损伤, 安装状态良好。
- 3) 木质表面无严重损伤, 外装饰面在可视区域内划伤长度大于 100mm 且深度大于 1mm, 宽度大于 3mm 且深度大于 1mm, 缺损面积大于 20mm×20mm 时进行表面修饰处理。门板无影响安装锁闭功能的变形。

11.1.6 照明设备

- 1) 客室灯模块、司机室以及客室各项板射灯安装牢固, 外观无缺损。
- 2) 车内照明灯具发光正常, 无闪烁、灭灯现象。
- 3) 阅读灯开关安装牢固, 功能正常。
- 4) 客室灯罩、厨房灯罩内部无积尘。

11.1.7 插座

各车车端插座及座椅插座功能正常, 座椅插座盖板齐全。

11.2 内门

11.2.1 司机室门

司机室门锁功能正常, 门框减振胶条无损伤, 门开关灵活。

11.2.2 客室门（单扇内端门, 双扇内端门, 手动外端门, 自动外端门）

- 1) 清洁门扇表面及滑道。
- 2) 部件齐全, 安装位置正确、牢固, 功能正常。
- 3) 门开闭灵活, 无卡滞。检测单扇内端门、双扇内端门、手动过道门拉力不大于 80N, 自动通道门拉力不大于 150N, 门锁闭功能正常。
- 4) 门系统安全、开闭等功能正常。
- 5) 单扇内端门、双扇内端门和自动外端门系统防挤压功能正常。
- 6) 玻璃隔墙下镀层表皮腐蚀面积大于 10mm×50mm 时或有 5 个以上腐蚀面积大于 10mm×10mm 时修复。
- 7) 内端门红外探测器功能正常。

11.2.3 乘务员室门

摆门开闭灵活，锁闭机构功能正常。

11.2.4 厨房门

1) 折页门开闭灵活，锁闭功能正常。

2) 厨房入口门滑轨机构、门锁工作正常。固定门及滑道上各部件的紧固件无松动（适用于 CRH380B（L））。

11.3 司机室设备

11.3.1 司机座椅

1) 座椅靠背、椅垫、头枕和扶手罩面无浮尘，下部匹配箱表面完整、无污物。

2) 座椅靠背、座垫、扶手位置调节功能正常，面布无破损。

3) 座椅安装牢固。

4) 座椅各机械部件无损伤。

5) 座椅底架旋转附件、长度调节器止轨面润滑面润滑。

11.3.2 司机室操纵台

1) 检查司机室速度计功能正常：在司机室激活后，由中央控制单元控制速度计指针在 400km/h(CRH380B(L):450km/h)的刻度值停留 1~3s 之后逐步下降至 0km/h。

2) 检查驾驶室的显示装置（MMI），键盘、键盘背光功能正常。显示屏幕上无放射状裂纹，非放射状裂纹长度不大于 30mm。

3) 司机室操纵台上的制动控制器外观良好，无松动，无机械变形及损伤。

4) 司机室操纵台上的牵引外观良好，无松动，无严重机械变形及损伤（适用于 CRH3C/CRH380B（L））。

5) 司机室操纵台上的牵引控制器分解检修（适用于 380BG/380CL）。

a) 牵引控制器的名牌及标识符号齐全、完整、清晰、正确。

b) 牵引控制器各部件清洁，绝缘性能良好，对外连接插座连接正确，零部件齐全完整。

c) 各紧固件齐全，紧固状态良好。

d) 控制手柄在各个档位之间转动灵活，无机械卡阻，相邻档位之间无卡滞。

e) 方向开关在各个档位之间转动灵活，无机械卡阻，相邻档位之间无卡滞。

f) 按钮动作灵活，无机械卡阻，功能正常。

- g) 牵引控制器的闭合表和对外连接线符合要求。
- h) 速动开关更新。
- i) 润滑所有的转动部分及齿轮啮合处。
- j) 滚轮弹片组件更新（适用于 CRH380CL）。
- k) 用 500V 兆欧表测量主电路相互绝缘的带电部分之间及对地的绝缘电阻不小于 5MΩ。

1) 牵引控制器的带电部分对地及相互间施加 AC 1500V 50Hz，持续 1min，无击穿或闪络。

- 6) 司机室面板上各控制功能组件功能良好，动作灵活，面板无炸裂性损坏。
- 7) 司机室故障面板各开关、按钮动作灵活，无松动。
- 8) 中央控制单元各模块功能良好，备用电池更新。
- 9) 校验到期的电压表。

10) 测试风笛（球阀 P02、滚轴摇杆阀 P07、电磁阀 P03 和 P06）功能正常。测试风笛（高音和低音）和纯气动控制功能正常。

11) 司机制动阀（C23）、紧急制动阀（C25）、紧急制动阀（N03）、备用制动阀（C02）、球阀（C14）功能正常，无泄漏；电气装置安装牢固，无破损。

11.3.3 遮阳板

- 1) 遮阳板开闭功能正常，零部件齐全，无损伤，部件安装牢固。
- 2) 遮阳板表面有破损时修饰处理。
- 3) 遮阳帘表面破损时更换。

11.3.4 司机室百叶窗

- 1) 百叶窗状态完好，零部件齐全，无损伤，安装牢固。
- 2) 百叶窗手动开闭功能正常，无卡滞。
- 3) 百页窗表面破损时修饰处理。

11.4 客室设备

11.4.1 座椅

1) 清洁座椅靠背、椅垫、头枕罩面，座垫高回弹填充物破损或发泡松瘪超过 15% 时修复或更换。

- 2) 座椅机械组装零部件齐全，无缺失和损伤。

- 3) 座椅安装牢固；润滑座椅底架运动部件。
- 4) 座椅旋转、靠背倾斜调节功能正常，无异音；靠背调节按钮功能正常。
- 5) 座椅靠背、椅垫面罩表面破损时修补或更新。
- 6) 小桌板表面无破损。
- 7) 乘务员专座翻转灵活，无卡滞。
- 8) VIP 座椅手动和电动控制功能正常，座椅显示屏功能正常（CRH3C 除外），皮质表面无贯穿性损伤。
- 9) 座椅茶桌收放、旋转、折叠功能正常。
- 10) 座椅支撑板裂纹长度大于 20mm 时更换。

11.4.2 行李架

- 1) 行李架表面无污垢。
- 2) 行李架安装状态良好，机械部件无损伤；紧固螺栓安装牢固，无缺失。
- 3) 行李架玻璃及后挡板无长度大于 200mm 或宽度大于 3mm 且深度大于 1mm 的划伤、蹭伤；行李架玻璃有裂纹时更换。
- 4) 车内大部件存放架转动灵活，安装牢固。

11.4.3 附件

11.4.3.1 垃圾箱

- 1) 垃圾箱组装部件安装牢固，无损伤。
- 2) 垃圾箱表面无变形，面板铆接、密封良好。

11.4.3.2 安全锤

- 1) 安全锤无缺失，锤头和把手连接牢固。
- 2) 安全锤夹具无裂纹和损坏，安全锤铅封无破损。

11.4.3.3 灭火器箱

- 1) 灭火器安装座、卡簧和灭火器箱安装牢固，无损伤。
- 2) 翻转无卡滞，减振垫状态良好。

11.5 乘务员室设备

11.5.1 组装部件安装连接紧固。

11.5.2 玻璃部件及大理石台面表面无污垢，无长度大于 200mm 或宽度大于 3mm 的划伤、蹭伤。

11.6 餐车设备

厨房设备所有不锈钢件锈蚀时除锈处理或更换。厨房无油污积垢。

11.6.1 展示柜模块和冰箱模块

- 1) 清洁展示柜和冰箱内外表面。
- 2) 冰箱安装状态良好，功能正常。冰箱门封条更新，冰箱柜门锁闭正常。柜门锁、铰链开关正常，作用不良时更换。
- 3) 展示柜玻璃无破损，柜门锁闭正常，门密封条更换；柜门锁、铰链开关正常，作用不良时更换；展示柜灯无损坏。
- 4) 清洁制冷机组上的冷凝器、蒸发器和蒸发器槽；冷凝水排放管路连接紧固，无泄漏。
- 5) 冷藏柜和展示柜功能正常，温度在 2~8℃，冷冻柜功能正常，温度在-18~-14℃，柜门锁闭正常。（适用于 CRH380B（L）/380BG/380CL）
- 6) 制冷系统如需拆卸，恢复后做保压试验。
- 7) 各部件的电气布线和紧固件连接牢固、无松动，电线无老化、破损。

11.6.2 洗涤模块

11.6.2.1 CRH3C 洗涤模块

- 1) 悬挂式橱柜的柜门折页开闭良好、无卡滞，导轨功能正常。
- 2) 工作区照明灯功能正常，无损坏。
- 3) 清除热水炉中水垢，清洁热水炉内外表面。洗涤模块内热水炉功能正常，水管连接牢固，接头处无泄漏；电源插座功能正常。
- 4) 检查下部结构：手推箱开闭灵活无卡滞，弹簧销功能正常；水池台面周圈密封胶无缺损，清洁通风隔栅表面。水槽排水管路连接无松动和泄漏，底板内无积水。
- 5) 顶板锁闩块完好无损。

11.6.2.2 CRH380B（L）/CRH380BG/CRH380CL 洗涤模块

- 1) 清洁洗涤模块内外表面，无油污积垢。各配件齐全，无破损、缺失。
- 2) 储藏柜折页安装牢固，门开关顺畅、无卡滞；抽屉导轨推拉顺畅、无卡滞；台面密封胶无缺损；工作区照明灯功能正常，无损坏；清洁通风格栅表面。
- 3) 厨房开水炉烧水箱、储水箱除垢；清洁接水盘滤网、进水过滤器；水龙头密封垫圈、进水电磁阀密封圈、两腔加热腔密封圈、开水器密封圈、水位传感器密封圈更新；开水炉中各水管连接接头无松动和漏水。开水炉防干烧功能正常。

4) 消毒柜功能正常。

5) 清洁过滤器；洗池下部各水管连接接头无松动，无泄漏；电磁阀、手动阀、水龙头等部件功能正常；漏水报警器功能正常。排水管路通畅，无堵塞。厨房水系统密封垫更新。

6) 车下排水管路防寒破损时修复或更换。

7) 清洁开水炉集水箱和洗池污水收集箱内部，清洗洗池污水收集箱滤网。

11.6.3 烹饪模块

11.6.3.1 CRH3C 烹饪模块

1) 排气口过滤网更新，排气口风道软管管卡安装牢固。

2) 工作区照明灯功能正常；工作台面周圈密封胶无缺损；顶板门块完好无损；工作区备用电源插座功能正常。

3) 储藏柜及抽屉开闭正常，导轨作用良好，柜门折页转动灵活无变形；清洁下部通风隔栅表面。

11.6.3.2 CRH380B (L) /380BG/380CL 加热模块

1) 清洁加热模块内外表面、无油污积垢。各配件齐全，无破损、丢失。

2) 微波炉变频器接线、紧固件无松动，变频器功能正常。（适用于 CRH380B 系统 5671 列及后续动车组）

3) 储藏柜折页开闭良好、无卡滞；抽屉导轨功能正常；台面周圈密封胶无缺损。清洁通风格栅表面。

4) 插座功能正常，接线无松动，防溅盖无裂纹。

5) 电烤箱门密封条无缺损，电烤箱工作正常。烤箱内部电气接线无松动、破损。

6) 电烤箱加热管、轴流风机、各控制开关、加热单元隔热垫、温控器、定时器、功能转换开关、PVC 控制模块、一二级超温保护、温度传感器、空开、继电器等部件功能正常。

7) 排风机功能正常。风道连接牢固。

8) 接水盘功能正常。

9) 加热模块各部件紧固件安装牢固。

11.6.3.3 保温柜

1) 清洁保温柜内外、加热模块内外、接油盘内外。各配件齐全，无破损、缺失。

2) 保温柜门锁、铰链开关正常，作用不良时更换。

3) 保温柜功能正常。加热管、轴流风机、温控器、所有温度保护装置、温度传感器、空开、继电器等部件功能正常。

4) 门密封条更新。

5) 各部件的电气布线和紧固件连接牢固，电缆无破损。

11.6.4 冷、热饮模块

1) 悬挂式橱柜拉门滑动灵活，锁定机构功能正常。

2) 工作区照明灯功能正常；工作台面周圈密封胶无缺损，顶板门块完好无损，工作区备用电源插座功能正常。

3) 清洁储冰柜和制冰机过滤网。

4) 上部挡板锁定牢固，锁闭机构功能正常。

5) 制冰机制冰功能正常；排水管路安装牢固，无泄漏。

11.6.5 吧台模块、柜台模块和灭火器模块

1) 清洁吧台模块、柜台模块和灭火器模块，无油污积垢。

2) 吧台上部聚光灯及工作区照明灯功能正常；吧台表面清洁，台面无长度大于 200mm 或宽度大于 3mm 的划伤、蹭伤，台面周圈密封胶无缺损；抽屉、活门配件齐全，门开闭顺畅无卡滞，锁闭机构功能正常。

3) 插座功能正常，接线无松动，防溅盖无裂纹。

4) 上部挡板锁定牢固，锁闭机构功能正常。

5) 扶手安装牢固。

6) 灭火器台面密封胶无缺损，灭火器桶碰珠功能正常。

7) 各部件紧固件牢固、无松动。

8) 水系统过滤器更新。（适用于 CRH3C）

11.6.6 备用区模块

1) 清洁备用区模块，无油污积垢。

2) 柜门安装状态良好，门锁闭机构功能正常。

11.6.7 废物箱及控制柜模块、小推车模块（包括加热模块中的小推车区）

1) 清洁废物箱及电气控制柜模块、小推车模块，无油污积垢。

2) 小车划锁功能正常。小推车止挡和卡小推车用弹片无损坏、缺损，功能正常。

3) 按下每个测试漏电断路器的测试按钮“T”，漏电断路器动作正常。

- 4) 顶板锁闭块完好无损。
- 5) 风道软管管卡牢固，接头无松动（适用于 CRH3C）。
- 6) 电气控制模块功能正常。
- 7) 检查各部件紧固件牢固。电缆连接无松动、破损，电气件及配件无烧损，标识齐全。

11.6.8 VIP 服务单元

- 1) 清洁 VIP 服务单元，无油污积垢。
- 2) 柜门和冰箱门门锁、铰链开关正常，门锁、铰链开关作用不良时更换。冰箱各配件齐全，无破损、缺失。
- 3) 冰箱门密封条更新。冰箱功能正常。冰箱工作温度在 2~8℃。
- 4) 制冷系统如需拆卸，恢复后需做保压试验。
- 5) 清洁操作台表面，台面周圈密封胶无缺损。储藏柜折页安装牢固，门开关顺畅、无卡滞。操作台面无长度大于 200mm 或宽度大于 3mm 的划伤、蹭伤。
- 6) 水管各连接接头无松动和泄漏；漏水报警器功能正常；排水管路通畅，无堵塞。排水电磁阀功能正常。
- 7) 车外排水管路防寒破损时修复或更换。
- 8) 洗手台面无长度大于 200mm 或宽度大于 3mm 的划伤、磕伤，洗手盆无漏水，洗手台密封胶缺失、破损补打密封胶。
- 9) 洗手盆进、排水电磁阀功能正常，洗手盆进、排水管路无漏水。
- 10) 电控盒内电缆连接无松动、老化，电气件及配件无烧损。

12 车辆落成、编组与试验

12.1 车辆落成

在落成时，车体和转向架枕梁温差不大于 10℃。

12.1.1 转向架与车体连接

1) 使用螺栓将转向架枕梁与车体连接，并施加扭矩（M30×220：扭矩 900N·m；M24×260：扭矩 450N·m）。

2) 卸下一系弹簧拉杆装置并安装一系垂向减振器，减振器安装牢固（适用于动车）。

3) 连接高度阀进风管、BCU 压力测试口软管、制动软管，软管安装牢固。

4) 传感器和接地线与车体连接，部件安装牢固。

12.1.2 测量与调整

在自重负荷条件下，在水平轨道上进行尺寸测量和称重。

1) 空气弹簧无风状态下车体四角高。

测量空簧无风状态下车体四角高 Z50.0，要求如下：

a) 使用新轮车辆无风状态四角高一次测量标准为 459^{+17}_{+11} mm，二次测量标准为 459^{+13}_{+7} mm，三次测量标准为 459^{+3}_{-3} mm。头车一位端无风状态四角高一次测量标准为 384^{+17}_{+11} mm，二次测量标准为 384^{+13}_{+7} mm，三次测量标准为 384^{+3}_{-3} mm。

b) 使用旧轮车辆无风状态四角高一次测量标准为 $(459 - \Delta D/2)^{+17}_{+11}$ mm，二次测量标准为 $(459 - \Delta D/2)^{+13}_{+7}$ mm，三次测量标准为 $(459 - \Delta D/2)^{+3}_{-3}$ mm。头车一位端无风状态四角高一次测量为标准 $(384 - \Delta D/2)^{+17}_{+11}$ mm，二次测量标准为 $(384 - \Delta D/2)^{+13}_{+7}$ mm，三次测量标准为 $(384 - \Delta D/2)^{+3}_{-3}$ mm。

注： ΔD 为车辆轮径差， $\Delta D=920$ -同一车辆 8 个车轮直径平均值。

c) 同一列车相邻车辆空气弹簧无风状态车体相邻端四角高之差不大于 25mm。

d) 同一辆车同侧四角高（前后、左右）之差不大于 2mm。

2) 空气弹簧充风状态下车体四角高。

测量空簧充风状态下车体四角高 Z50，要求范围如下：

a) 使用新轮车辆充风状态四角高为 495^{+7}_{+3} mm，头车一位端四角高为 420^{+7}_{+3} mm。

b) 使用旧轮车辆充风状态四角高为 $(495 - \Delta D/2)^{+7}_{+3}$ mm，头车一位端四角高为 $(420 - \Delta D/2)^{+7}_{+3}$ mm。

注： ΔD 为车辆轮径差， $\Delta D=920$ -同一车辆 8 个车轮直径平均值。

c) 同一列车相邻车辆空气弹簧充风状态车体相邻端四角高之差不大于 25mm。

d) 同一辆车同侧四角高（前后、左右）之差不大于 2mm。

3) 测量横向缓冲器与中心销挡板间隙，要求左右两侧平均值在 18~24mm。

4) 测量 TCR 天线距轨面高度，满足限度表要求。

5) 测量转向架四角高为 147~155mm。

6) 测量轮缘润滑喷嘴距踏面距离（头车）为 24.5~26.5mm。

7) 测量撒砂装置距轨面高度，头车为 65~69mm，中间车为 68~72mm。

8) 测量应答天线（适用于头车一位端）距轨面高度，满足限度表要求。

9) 测量过分相感应接收器（适用于头车）距轨面高度，要求在 125~135mm 范围内。

10) 测量转向架扫石器距轨面高度为 23~27mm。

12.1.3 车轮载荷称重

车体落成工作完成后进行车轮载荷称重，在空气弹簧有风和无风状态下各进行 4 次称重。见试验项目中称重试验。

12.2 油漆与标记

12.2.1 油漆

车辆外部（除端墙、车下底板、新风口盖板）油漆重新喷涂。

12.2.2 标记

车体外部、内部标识更新。车辆修竣后须在车端部定检标记框内粘贴相应的检修标记。检修标记内容：修程、检修日期、检修段厂（简称）。标记的表格线、字体为黑色，使用不干胶薄膜，尺寸 372mm×285mm。中文字体采用黑体，数字采用 Helvetica 并加粗，字符高度 30mm。例如，长客公司于 2012 年 4 月份完成四级检修，则标记为“四级”、“2012.04”、“长客”。参见图 12-1。

序号	试验项目	试验程序及标准	备注
		2) 轴温系统功能试验。	
5	受电弓 试验	<p>1) 受电弓接触力的调整 and 检查: 不拆阻尼器时测量受电弓静态接触压力, 测量落弓位滑板面为起测点以上 0.5m、可测量的最高点 (最高不超过 1.9m) 及两者中间任一点 (建议选靠近中点处) 三处。</p> <p>a) 上升过程中的力: 不低于 50N</p> <p>b) 下降过程中的力: 不超过 90N</p> <p>c) 上升及下降过程中同一高度点力的差值: 不大于 30N</p> <p>2) 调整受电弓升降弓的时间: 受电弓从落弓位开始动作至接触到接触网的时间不大于 9s, 且不引起有损害的冲击; 受电弓从接触网高度开始动作至落弓位的时间不大于 9s, 且不引起有损害的冲击。</p> <p>3) 自动降弓装置功能正常。</p> <p>4) 辅助空压机供风测试。</p> <p>5) 测试隔离开关、主断及接地开关动作正常。</p>	适用于 CX 型受电弓 试验
		<p>1) 受电弓接触力的调整 and 检查: 不拆阻尼器时测量受电弓静态接触压力, 测量落弓位滑板面为起测点以上 0.5m、可测量的最高点 (最高不超过 1.9m) 及两者中间任一点 (建议选靠近中点处) 三处。</p> <p>a) 上升过程中的力: 不低于 65N。</p> <p>b) 下降过程中的力: 不超过 95N。</p> <p>c) 上升及下降过程中同一高度点力的差值: 不大于 30N</p> <p>2) 不拆阻尼器时测量升降弓时间, 在落弓位高度以上 1m 处测量, 以受电弓开始动作点计时, 受电弓升弓时间为不大于 6s, 降弓时间不大于 4s。</p> <p>3) 调整受电弓的空气导流板: 空气导流板与其支架间角度为 $(17 \pm 1)^\circ$。</p> <p>4) 测试自动降弓装置功能: 打开自动降弓阀, 受电弓在 1s 内完成降弓, 阻尼器功能正常。</p> <p>5) 汇流板压力开关动作正常。</p> <p>6) 辅助空压机供风测试。</p> <p>7) 测试隔离开关、主断及接地开关动作正常。</p>	适用于 TSG19 型受 电弓试验
6	电源模块 试验 (EVB)	<p>1) 辅助变流器单元功能正常。</p> <p>2) 开水炉供电正常。(仅适用于 CRH3C)</p> <p>3) 变压器通风机供电正常。</p> <p>4) 分别占用两个头车, 测得直流接地故障值大于 25% 且小于 70%, 3 个交流接地故障值均小于 100% 且 3 个值大致相同。</p>	适用于 CRH3C/380B (L) /380BG
		<p>1) 充电机功能试验。</p> <p>2) 辅助变流器功能试验。</p> <p>3) 牵引变流器和牵引电机冷却风扇转向检查。</p>	适用于 CRH380CL
7	主变压器 功能试验 (准备)	<p>1) 检查所有单向阀全部打开。</p> <p>2) 循环系统工作 1h, 相对于外界温度, 注油液面显示正常。</p> <p>3) 冷却回路密封无泄漏现象。</p>	
8	主变压器 功能试验 (功能验证)	<p>1) 瓦斯继电器功能正常。</p> <p>2) 油温检查功能正常。</p> <p>3) 油泵执行至少 2 次 4h 以上的工作, 油泵功能正常, 并在间歇期间排气检查。</p>	

序号	试验项目	试验程序及标准	备注
		4) 油流传感器功能正常。 5) 冷却风扇功能正常。	
9	空调试验	1) 风机转向与箭头方向一致。 2) 风阀功能正常。 3) 温度传感器功能正常。 4) 空调系统功能正常。	
10	前车钩试验	1) 车钩缩回功能正常。 2) 开闭机构功能正常。 3) 联挂、解钩控制功能正常。 4) 车钩加热功能正常。 5) 开关和信号灯功能正常。	适合于 CRH3C/380B 高寒
11	总线、母线试验	1) 检查变压器次级侧的导通正常。 2) 检查 MUB 的导通正常。 3) 检查牵引箱和 ACU 之间的导通正常。 4) 检查 AC 440V 汇流排的导通正常。 5) 检查电池线的导通正常。 6) 检查电池切换功能正常。	适用于 CRH3C/380B (L) /380BG
12	软件版本检查	确定车载软件版本配置正确。	
13	监控等级静态试验	1) 检查 MVB 通信正常。 2) 检查 MVB 连接设备齐全。 3) 检查 MVB 传输品质正常。 4) 检查 MVB 诊断功能正常。 5) 检查 CCU1/CCU2 转换功能正常。 6) 检查 WTB 通信正常。	适用于 CRH3C/380B (L) /380BG
		1) RS-485 车辆总线试验。 2) ATI 列车总线试验。	适用于 CRH380CL
14	电源区域保护试验	1) 电压互感器功能正常。 2) 电流互感器功能正常。 3) 差动电流监控功能正常。 4) 蓄电池电压实测值与 CCU 读取值偏差不大于实测值的 5%。	
15	安全回路试验	1) 测试紧急制动回路、制动缓解回路、乘客紧急制动回路、转向架监测回路、停放监测回路功能正常。 2) ASD 功能测试正常。	
16	牵引电制动静态试验	1) 定速手柄和牵引手柄控制器功能正常。 2) 测试各动车的电源装置功能正常。 3) 检查串联谐振电路电压 U_{zk} 大于 1200V, 电压波动小于 32V (适用于 CRH3C)。 4) 检查串联谐振电路电压 U_{zk} 大于 1200V, 电压波动 U_w 小于 1.032%。(适用于 CRH3C/380B (L) /380BG)	
17	制动静态试验	1) 检查加速度传感器输出信号, 垂直方向测得电压 U_1 为 4~6V, 不同水平方向测得电压 U_2 分别为 $U_1+1.23V$ 和 $U_1-1.23V$, 公差为 $\pm 5\%$ 。 2) 测试车辆防滑功能正常。 3) 检查速度传感器的安装正确, 传感器与测速齿轮间隙为 $(0.9\pm 0.5) mm$ 。 4) 测试空气弹簧及溢流阀功能正常。	

序号	试验项目	试验程序及标准	备注
		5) 调整制动闸片间隙, 使一侧贴紧, 另一侧用板尺测量间隙为2~4mm (CRH380B高寒: 3~6mm)。 6) 直接、间接制动动能正常。 7) 激活释放电磁阀 U10, 受电弓的升降弓功能正常。 8) 检查电路板 MB03B 节点编号 5 的模拟输入/输出信号正常。 9) 停放制动功能正常。 10) 自动制动管控制功能正常。 11) 撒砂功能正常。 12) 主空压机及空气干燥机功能正常。 13) 检查主风缸充风时间: 给主风缸 (包括空气弹簧) 供风至 1MPa, 时间不大于 25min, 给主风缸 (不包括空气弹簧) 供风至 1 MPa, 时间不大于 12min。 14) 给主风缸供风至压力为 1MPa, 保压 5min, 泄漏量不大于 30kPa。 15) 测试列车备用模式功能正常。 16) 检查列车管的反馈信号正常。 17) 测试紧急制动功能正常。 18) 测试停放制动功能正常。 19) 测试撒砂功能正常。 20) 测试主空压机和辅助空压机功能正常。 21) 预控制压力和制动缸压力数值检查。 22) 测试制动模式功能正常。 23) 自动制动试验能正常完成。	
18	牵引制动系统E&M动态试验	1) 静态制动试验能正常完成。 2) 检查牵引电机旋转方向正确。 3) 测试动态警惕装置功能正常。 4) 试验列车速度大于 5km/h 时外门自动关闭功能正常。	
19	制动系统动态试验	1) 检查菜单试验制动功能正常。 2) 制动模式切换功能正常。 3) 测试制动距离。 4) 紧急驱动模式功能正常。	
20	火警系统试验	测试火警系统功能正常。	
21	自动过分相装置 GFX-3A 静态试验	测试自动过分相系统功能正常。	
22	水系统检查试验	1) 卫生间电源、风源供应正常。 2) 卫生间功能正常。 3) 管路伴热功能正常。 4) 开水炉功能正常。 5) 检查水箱主管路、开水炉管路、卫生间管路、厨房管路无泄漏。	
23	远程无线传输试验	测试远程数据传输装置发送功能正常。	
24	负载试验	1) 门系统(内外端门、塞拉门) 功能试验正常。 2) 内外显功能试验正常。	

序号	试验项目	试验程序及标准	备注
		3) 广播功能试验正常。 4) 雨刷及头灯功能试验正常。 5) 客室灯功能试验正常。 6) 受电弓及客室视频功能试验正常。	

12.4 线路试运行

动车组检修完成后的试运行按照铁路总公司相关文件要求执行。

13 检修限度表

转向架检修限度表见表 13-1。

表 13-1 转向架检修限度表

注：

单位（mm）

序号	名称	原形	四级修限度	备注
1	轮对			
1.1	动车车轮直径	920	≥ 840	轮缘高度、 轮缘厚度 名义尺寸 公差为± 0.5mm
1.2	拖车车轮直径	920	≥ 870	
1.3	轮缘高度（H）	S1002_CN: 28.2 LMB_10: 28	S1002_CN: 28.2 LMB_10: 28	
1.4	轮缘厚度（L3）	S1002_CN: 34.5 LMB_10: 32	28≤L3≤34（经济旋， S1002_CN） 28≤L3≤31.5（经济旋， LMB_10） 34.5（原形旋，S1002_CN） 32（原形旋，LMB_10）	
1.5	轮辋宽度	135±1	135±1	
1.6	轮对内侧距离	1353 ⁺² ₀	1353 ⁺² ₀	
1.7	轮位差	≤1	≤1	
1.8	同一轮对轮径差	≤0.3	≤0.3	
1.9	同一转向架轮径差	≤2	动车：≤2 拖车：≤5	
1.10	同一车辆轮径差	≤2	动车：≤2 拖车：≤10	
1.11	QR 值		≥ 6.5	
2	二系悬挂			
2.1	车体高度	398 ⁺³ ₋₃ （头车一位 端） 473 ⁺³ ₋₃	(398-1/2 ΔD) ⁺³ ₋₃ （头车一位 端） (473-1/2 ΔD) ⁺³ ₋₃	测量车体 四处标记 位置与轨 面距离； 注：其中Δ D为轮对旋 修前直径 减去旋修 后直径。
3	基础制动装置			
3.1	轴盘厚度	80	≥ 68	
3.2	动车轮盘剩余磨耗厚度	T=3（CRH380B （L）、380CL） T=5（CRH3C）	0<T≤3（CRH380B（L）、 380CL） 0<T≤5（CRH 3C）	
3.3	闸片厚度	17	符合运用要求	

序号	名称	原形	四级修限度	备注
3.4	制动盘摩擦环凹槽磨耗		≤ 0.8	
3.5	制动盘摩擦环倾斜磨损		≤ 1	
3.6	制动盘两摩擦环厚度差		≤ 2	
3.7	闸片与制动盘间隙		2~4 (CRH380BG 3~6)	两侧之和
4	附属装置			
4.1	转向架扫石器距轨面高度	25 ± 2	25 ± 2	
4.2	感应接收器距轨面高度	130 ± 5	130 ± 5	
4.3	CAU/BTM 天线距轨面高度	205 ± 2	205 ± 2	300T
		215 ± 15	215 ± 15	300H
		202 ± 5	202 ± 5	300S
		165 ± 2	165 ± 2	西门子天线
4.4	TCR 天线距轨面高度	210 ± 10	210 ± 10	300T
		205 ± 10	205 ± 10	300T (带护套)
		155 ± 5	155 ± 5	300H
		150 ± 5	150 ± 5	300H、300S (带护套)
4.5	轮缘润滑喷嘴距踏面	25.5 ± 1	25.5 ± 1	
4.6	撒砂喷嘴距轨面 (头车)	67 ± 2	67 ± 2	
4.7	撒砂喷嘴距轨面 (除头车外)	70 ± 2	70 ± 2	

牵引系统检修限度表见表 13-2。

表 13-2 牵引系统检修限度表

序号	名称	原形	四级修限度	备注
1	受电弓			
1.1	升弓时间		$\leq 6s$	TSG19 型受电弓
			$\leq 9s$	CX 系列受电弓
1.2	降弓时间		$\leq 4s$	TSG19 型受电弓
			$\leq 9s$	CX 系列受电弓
1.3	碳滑板静态接触力		1) 上升过程中的力: 不低于 65N 2) 下降过程中的力: 不超过 95N 3) 上升及下降过程中同一高度点力的差值: 不大于 30N	TSG19 型受电弓
			1) 上升过程中的力: 不低于 50N 2) 下降过程中的力: 不超过 90N 3) 上升及下降过程中同一高度点力的差值: 不大于 30N	CX 系列受电弓
1.4	碳滑板磨耗后高度 (距离铝基板)		符合运用限度	

序号	名称	原形	四级修限度	备注
1.5	碳滑板横向裂纹		裂纹距离滑板端部大于 200mm	
1.6	碳滑板纵向裂纹		无贯穿性裂纹	
1.7	同一受电弓两根碳滑板高度差		≤3mm	TSG19 型受电弓
1.8	车顶各软编织线破损率		不大于接地编织线横截面积的 10%	适用于 CRH380B (L)/BG/CL 型 动车组

14 探伤范围

探伤范围见表 14-1。

表 14-1 探伤范围表

序号	名 称	探伤方式
1	车体	
1.1	车钩头上的卡环结合环（全自动车钩及半永久车钩）	磁粉探伤
2	转向架	
2.1	车轮（辐板修复时）	磁粉探伤
2.2	车轮踏面、轮辋和辐板	超声波探伤
2.3	车轴外露表面	磁粉探伤
2.4	空心车轴	超声波探伤
2.5	主、从动齿轮	磁粉探伤
2.6	齿轮箱体（配合面）	渗透探伤
2.7	齿轮箱 C 形支架（高应力区域）	磁粉或渗透探伤
2.8	电机吊架	探伤
2.9	闸片托吊横栓和杠杆螺栓	探伤
3	牵引高压系统	
3.1	上臂杆组焊、下臂杆组焊、底架组焊、肘接轴承管以及底架轴承管中的焊接件	探伤
3.2	牵引电机转子转轴轴承位、轴锥面、轴锥过渡圆角处	探伤
3.3	牵引电机机座吊挂部位和 M24 安装孔部位	探伤
4	空调	
4.1	司机室冷凝单元安装吊座	探伤
5	给排水	
5.1	车下 700L 净水箱吊座	探伤

5.2	污物箱吊座	探伤
-----	-------	----

15 附则

15.1 CRH380BJ/380BJ-A 型动车组参照 CRH3C/380B（L）/380BG/380CL 型动车组检修规程执行。

15.2 本规程由中国铁路总公司运输局负责解释。

15.3 本规程自 2017 年 9 月 1 日起施行，总公司前发《和谐 3C/380B（L）型动车组四级检修规程》（铁总运〔2014〕228 号）同时废止。

16 附录

附录 A：CRH3C/380B（L）/380BG/380CL 型动车组转向架紧固件扭矩表。

附录 B：CRH3C/380B（L）/380BG/380CL 型动车组转向架静压试验技术要求。

附录 A

CRH3C/380B (L) /380BG/380CL 型动车组转向架紧固件扭矩表

说明：无特殊说明在螺栓螺纹上涂抹装配膏，螺母螺纹不涂膏，使用螺纹锁固胶处不允许使用装配膏。未注公差者力矩偏差为±5%。

部位	序号	位置描述	螺栓规格 性能等级	特殊连接 H 危险级别 S	涂抹情况	CRH380B (L) /380BG/380CL 力矩 (N·m)	CRH3C 力矩 (N·m)	备注
轴箱装置	1	轴承压盖紧固螺栓	M16×65 8.8 级	H、S	不涂膏	185±5	185±5	FAG 自带
	2	转臂与箍紧固螺栓	M16×120 8.8 级	H、S	不涂膏	200 (0, +6)	200(0, +6)	FAG 自带
一系悬挂装置	3	一系弹簧止挡销与构架紧固螺栓	M16×70 8.8 级		LT243	170	170	
	4	一系垂向减振器 (构架端)	M16×45 8.8 级			164	164	
	5	一系垂向减振器 (轴箱端)	M16×90 8.8 级			174	174	
轴箱定位装置	6	轴箱转臂安全挡紧固螺栓	M16×50 8.8 级			164	164	
	7	转臂节点锁紧板紧固螺栓	M20×65 8.8 级	H		340	340	
横向止挡组成	8	横向止挡紧固螺栓	M10×50 8.8 级			39	39	
二系悬挂装置	9	空簧构架连接螺栓	M16×90 8.8 级			174	174	

部位	序号	位置描述	螺栓规格 性能等级	特殊连接 H 危险级别 S	涂抹情况	CRH380B (L)/380BG/380CL 力矩 (N·m)	CRH3C 力矩 (N·m)	备注
			或 M16×110 8.8 级					
	10	空簧摇枕连接螺栓	M8×25 8.8 级			19	19	
	11	二系垂向减振器(构架端)	M12×140			68	/	
	12	二系垂向减振器(枕梁端)	M16×45 8.8 级			164	/	
横向悬挂装置	13	横向缓冲器紧固螺栓	M10×65 8.8 级	H		43	43	
	14	横向减振器(小头)	M12×40 8.8 级			68	68	
	15	横向减振器(大头)	M12×70 8.8 级			68	68	
抗蛇行减振器组成	16	抗蛇形减振器 (枕梁端)	M16×220 8.8 级			164	164	
	17	抗蛇形减振器 (构架端下)	M16×70 8.8 级			164	164	
	18	抗蛇形减振器 (构架端上)	M16×80 8.8 级			164	164	
空簧连接	19	高度阀水平杆与高度阀连接螺栓	SW13	S	不涂膏	38	38	厂家自带

部位	序号	位置描述	螺栓规格 性能等级	特殊连接 H 危险级别 S	涂抹情况	CRH380B (L)/380BG/380CL 力矩 (N·m)	CRH3C 力矩 (N·m)	备注
	20	安全阀水平杆与高度阀连接螺栓	SW13	S	不涂膏	38	38	厂家自带
	21	高度阀与高度阀支架连接	M8×60 8.8级			21	21	
	22	高度阀支架与枕梁连接	M10×25 8.8级			39	39	
高度阀调整杆	23	球接头	CS16-M10		LT243	46	46	
	24	球接头	CS16-M10-L H		LT243	46	46	
扭杆装配	25	压盖与扭杆座连接螺栓	M8×25 8.8级			19	19	
	26	扭杆座与枕梁连接螺栓	M24×130 8.8级	H, S		500	500	
	27	可调连杆与构架连接螺栓	M20×1.5× 65 8.8级	H		300	300	
	28	连杆螺栓	M30×1.5	H, S	不涂膏	475±25	475±25	厂家自带
	29	可调连杆调高度用螺栓	M12×1.5 10.9	H, S	不涂膏	77±7	77±7	厂家自带
中心销组成	30	中心销枕梁连接	M24×240 8.8级	H		586	586	
摇枕组成装配	31	抗蛇行减振器座与摇枕连接	M20×1.5× 140	S		380	232	

部位	序号	位置描述	螺栓规格 性能等级	特殊连接 H 危险级别 S	涂抹情况	CRH380B (L)/380BG/380CL 力矩 (N·m)	CRH3C 力矩 (N·m)	备注
			8.8 级					
牵引组成	32	拉杆与拉杆座连接	M24×2×140 8.8 级或 M24x2x1708. 8 级	H		510	510	
	33	拉杆与牵引梁连接	M24×2×180 8.8 级	H		510	510	
	34	中心销压板与牵引梁组成	M36×150 8.8 级	H, S		1100	1100	
管路布置	35	动车管线组成	M6 螺栓	S	不涂膏	5	5	
	36	EC2 车动车管线组成						
	37	拖车管线组成						
	38	带停放制动的拖车管线组成						
	39	拖车管线布置	M8 螺栓	S	不涂膏	8	8	
电机安装	40	电机吊架上	M24	H, S	LT243	600	600	
	41	电机吊架下	M24	H, S	LT243	600	600	

部位	序号	位置描述	螺栓规格 性能等级	特殊连接 H 危险级别 S	涂抹情况	CRH380B (L)/380BG/380CL 力矩 (N·m)	CRH3C 力矩 (N·m)	备注
	42	垂向位移止挡	M16	H, S	LT243	180	180	
	43	联轴节螺栓	M10	H, S	LT263 (Flender)	68 (KWD)	37 (Flender)	
	44	齿轮箱油堵螺栓	M16	S	少量油	120 (Voith) 70 (E-S18A)	100 (Flender)	
	45	板簧压板螺栓	M24×8 级	H, S		520	520	
	46	悬挂螺栓紧固螺母	M30	H, S		610	610	
	47	C 形支架紧固螺栓	M24×90 8.8 级	H, S		490	490	
	48	电机横向止挡	M10×30 8.8 级			39	39	
	49	电机减振器(电机吊架侧)	M12×35 8.8 级			68	68	
	50	电机减振器(构架侧)	M12×75 8.8 级			68	68	
	51	高度阀支架	M12×30 8.8 级			68	68	
	52	安全销卡处	M10×45 8.8 级			39	39	

部位	序号	位置描述	螺栓规格 性能等级	特殊连接 H 危险级别 S	涂抹情况	CRH380B(L)/380BG/380CL 力矩 (N·m)	CRH3C 力矩 (N·m)	备注
	53	电机位移止挡处	M16×40 8.8级			164	164	
电机吊架组成	54	减振器座紧固螺栓	M16×60 8.8级			174	174	
	55	横向挡座紧固螺栓	M12×60 8.8级			73	73	
电机通风组成	56	上压圈处	M8×16 8.8级	S	LT243	12	12	
	57	下压圈处	M8×20 8.8级	S	LT243	12	12	
	58	安装板处	M8×25 8.8级		LT243	20	20	
	59	盖板组成处	M10×70 8.8级			20	20	
	60	盖板组成处	M10×25 8.8级			39	35	
转向架诊断装置	61	管卡处	M6×60/65 8.8级			8	8	
	62	加速度传感器处	M8×65 8.8级			21	21	
	63	温度传感器螺栓	M6		LT243	8	8	传感器自带
	64	天线梁螺栓	圆钢 25×93			114	114	

部位	序号	位置描述	螺栓规格 性能等级	特殊连接 H 危险级别 S	涂抹情况	CRH380B (L)/380BG/380CL 力矩 (N·m)	CRH3C 力矩 (N·m)	备注
天线安装(庞巴迪)	65	吊环螺栓	M20×180			手动紧固	手动紧固	
	66	卡座与天线梁安装螺栓	M6×25 8.8级			8	8	
	67	管卡与卡座连接螺栓	M6×60 8.8级			5	5	
	68	天线梁螺栓与吊环螺栓连接螺栓	M8×20 8.8级			19	19	
	69	压条与防护板连接螺栓	M8×40 8.8级	S		10	10	
	70	防护板与吊板连接螺栓	M8×70 8.8级			21	21	
	71	天线安装螺栓	M10×40 8.8级			51±4	51±4	
	72	天线安装架与吊板连接螺栓	M10×30 8.8级			43	43	
	73	防护板与防护板座连接螺栓	M10×60 8.8级	S	LT243	5	5	
	74	天线梁与天线梁支座接地线(支座侧)	M12×20 A2-80		不涂膏	53	53	
	75	天线梁与天线梁支座接地线(天线梁侧)	M12×35 A2-80		不涂膏	53	53	

部位	序号	位置描述	螺栓规格 性能等级	特殊连接 H 危险级别 S	涂抹情况	CRH380B (L)/380BG/380CL 力矩 (N·m)	CRH3C 力矩 (N·m)	备注
天线安装(庞巴迪)	76	螺栓绝缘块与天线安装架连接处	M12×80 8.8 级	S		65	65	
	77	天线梁支座与构架连接、天线梁与天线梁支座连接	M16×60 8.8 级			174	174	
	78	安全支座与天线梁支座连接	M20×55 8.8 级			340	340	
	79	天线接地线(天线梁侧)	M10×30 A2-70		不涂膏	31	31	
	80	天线接地线(天线侧)	M6×12 A2-70		不涂膏	8	8	
感应接收器装置	81	分相器与安装座连接	M10×60 8.8 级			43	43	
	82	防护板与安装座连接	M10×40 8.8 级	S		10	10	
	83	安装座与构架连接	M12×100 8.8 级			73	73	
	84	线卡与卡座连接	M6×55 8.8 级			8	8	
轮缘润滑装置	85	喷嘴卡座与端梁连接	M12×50 8.8 级			73	73	

部位	序号	位置描述	螺栓规格 性能等级	特殊连接 H 危险级别 S	涂抹情况	CRH380B (L)/380BG/380CL 力矩 (N·m)	CRH3C 力矩 (N·m)	备注
	86	喷嘴与喷嘴卡座连接	M6×55 8.8级			8	8	
	87	管卡与喷嘴卡座连接	M6×50 8.8级			8	8	
撒砂和排障器组成	88	排障器组成与天线梁连接	M16×60 8.8级			174	174	
	89	撒砂管加热器与排障器组成连接	M8×80 8.8级			21	21	
	90	排障橡胶板与排障器组成连接	M10×50 8.8级			10	10	
动、拖车转向架接地装置	91	电机接地线电机吊架端 电机吊架接地线电机吊架端	M12×25 A2-80	S	不涂膏	53	53	仅动车
	92	构架接地线构架端	M10X45	H, S	不涂膏	31	31	
	93	构架接地线枕梁端	M10×20 A2-70	H, S	不涂膏	31	31	
	94	电机吊架接地线构架端	M12×35 A2-80	S	不涂膏	53	53	仅动车
	95	电机接地线电机端	M12×14 A2-70	S	不涂膏	53	53	仅动车

部位	序号	位置描述	螺栓规格 性能等级	特殊连接 H 危险级别 S	涂抹情况	CRH380B (L)/380BG/380CL 力矩 (N·m)	CRH3C 力矩 (N·m)	备注
溢流阀组成	96	溢流阀座与枕梁连接	M10×25 8.8 级			39	39	
	97	管线安装板与溢流阀座连接	M6×30 8.8 级			8	8	
	98	电磁阀与管线安装板连接	M6×60 8.8 级			8	8	
动车轮盘制动装置	99	制动吊座与夹钳托(横栓)	M16		不涂膏 (CRH380 BG: 涂膏)	75±5 (CRH380BG: 70 (0, +5), 安装转速< 15r/min)	85±15	
	100	制动吊块与闸片托连接	M16×110 8.8 级		LT243	170	170	
	101	夹钳组成节点与制动吊座连接(竖栓)	M16×75 8.8 级			164	164	
	102	制动缸管接头(里面)	SW12		不润滑	110	110	
	103	制动缸管接头(外面)	SW12		不润滑	140	140	
拖车轴盘制动装置(带停放制动)	104	紧急缓解装置处	M8x40 8.8 级 或 M8x35 8.8 级			21	21	

部位	序号	位置描述	螺栓规格 性能等级	特殊连接 H 危险级别 S	涂抹情况	CRH380B (L)/380BG/380CL 力矩 (N·m)	CRH3C 力矩 (N·m)	备注
	105	夹钳组成节点与制动吊座 连接（竖栓）	M16×75 8.8 级			164	164	
	106	制动吊座与夹钳托（横栓）	M16		不涂膏 （CRH380 BG: 涂膏）	75±5（CRH380BG: 70 ⁺⁵ ₀ , 安装转速<15r/min）	85±15	
拖车轴盘制 动装置（不带 停放制动）	107	制动吊座与夹钳托（横栓）	SW24 （M16）		不涂膏 （CRH380 BG: 涂膏）	75±5 （CRH380BG: 70 ⁺⁵ ₀ , 安装转 速<15r/min）	/	
	108	夹钳组成节点与制动吊座 连接（竖栓）	M16×75 8.8 级			164	/	
各种轴端紧 固件	109	接地盖与轴箱盖	M8×40 8.8 级	S	不涂膏	23	23	
	110	摩擦盘、适配器、测速齿 轮紧固螺栓	M10×80 8.8 级	S		34	34	
	111	摩擦盘、适配器紧固螺栓	M10×25 8.8 级	S		34	34	
	112	轴端接地线（构架侧）	M12×25 A2-70	H, S	不涂膏	53	53	
	113	轴箱盖紧固螺栓	M16×40	H, S	不涂膏	185±10		
M16×55			H, S	不涂膏	100±10	100±10	统型轴箱	

部位	序号	位置描述	螺栓规格 性能等级	特殊连接 H 危险级别 S	涂抹情况	CRH380B (L)/380BG/380CL 力矩 (N·m)	CRH3C 力矩 (N·m)	备注
			M16×80	H, S	不涂膏		100±10	
	114	ETCS/LG 速度传感器紧 固管卡	M6×65 8.8 级	S	不涂膏	9	9	
	115	轴端压板与测速齿轮连接 螺栓	M10×25 8.8 级			39	39	
	116	LG/ETCS 传感器内六角 圆柱头螺栓	M8×20 8.8 级			19	19	轴箱盖自带 件, FAG
	117	传感器孔堵盖处螺栓	M8×25 8.8 级		不涂膏	19	19	轴箱盖自带 件, FAG
	118	防滑传感器内六角圆柱头 螺栓	M8×25 8.8 级		不涂膏	20	20	传感器自带
	119	适配器与轴端压盖连接 (不带传感器的保护接地 和回流接地)	M10×55 8.8 级		不涂膏	45±5	45±5	
	120	轴箱端盖螺栓	M8×20 8.8 级		不涂膏	23±2	/	
辅助装置安 装	121	辅助安装座与构架	M16×60 8.8 级			174	/	适用于 CRH380CL
	122	安全支座与辅助安装座	M20×55 8.8 级			340	/	

附录 B

CRH3C/380B (L) /380BG/380CL 型动车组转向架静压试验技术要求

B.1 CRH3C/380B (L) /380BG/380CL 静压试验载荷力

B.1.1 CRH3C 静压试验载荷力见表 B-1。

表 B-1 CRH3C 静压试验载荷力表

车辆载荷 [kN] (CRH3C)																	
转向架		EC08	EC08	TC07	TC07	IC06	IC06	FC05	FC05	BC04	BC04	IC03	IC03	TC02	TC02	EC01	EC01
转向架位置		1	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1
实际载荷	右侧载荷力	80.45	87.39	97.96	95.15	82.09	87.83	85.44	86.27	88.42	88.21	87.83	82.09	95.15	97.96	87.39	80.45
	左侧载荷力	79.92	86.86	95.95	93.14	79.48	85.04	86.53	87.36	88.09	87.88	85.04	79.48	93.14	95.95	86.86	79.92
均载力		80.19	87.13	96.96	94.15	80.79	86.44	85.99	86.82	88.26	88.05	86.44	80.79	94.15	96.96	87.13	80.19

B.1.2 CRH380BG 静压试验载荷力见表 B-2。

表 B-2 CRH380BG 静压试验载荷力表

车辆载荷 [kN] (CRH380BG)																	
转向架		IC08	IC08	TC07	TC07	IC06	IC06	FC05	FC05	FC04	FC04	VC03	VC03	TC02	TC02	EC01	EC01
转向架位置		1	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1
实际载荷	右侧载荷力	83.97	92.31	103.3	101.62	84.97	92.33	92.40	94.46	90.12	89.61	92.33	84.97	101.62	103.3	93.49	85.11
	左侧载荷力	83.91	92.24	101.85	100.2	83.78	91.04	93.70	95.79	90.45	89.93	91.04	83.78	100.2	101.85	93.24	84.86
均载力		83.94	92.275	102.58	100.91	84.375	91.685	93.05	95.125	90.285	89.77	91.685	84.375	100.91	102.58	93.365	84.985

B.1.3 CRH380B 静压试验载荷力见表 B-3。

表 B-3 CRH380B 静压试验载荷力表

车辆载荷 [kN] (CRH380B)																	
转向架		EC08	EC08	TC07	TC07	IC06	IC06	FC05	FC05	BC04	BC04	IC03	IC03	TC02	TC02	EC01	EC01
转向架位置		1	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1
实际载荷	右侧载荷力	86.76	97.23	104.68	102.3	86.73	94.28	91.34	98.71	90.97	90.68	94.61	86.77	102.83	104.59	98.13	87.5
	左侧载荷力	88.1	96.84	103.42	100.99	85.32	92.6	90.98	99.55	91.1	89.91	93.04	85.72	100.5	103.79	98.07	88.4
均载力		87.43	97.035	104.05	101.645	86.025	93.44	91.16	99.13	91.035	90.295	93.825	86.245	101.665	104.19	98.1	87.95

B.1.4 CRH380BL 静压试验载荷力见表 B-4。

表 B-4 CRH380BL 静压试验载荷力表

车辆载荷 [kN] (CRH380BL)																	
转向架		EC16	EC16	TC15	TC15	IC14	IC14	SC13	SC13	SC12	SC12	IC11	IC11	TC10	TC10	BC09	BC09
转向架位置		1	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1
实际载荷	右侧载荷力	86.71	95.41	102.36	99.43	85.22	91.23	88.83	93.28	91.84	88.64	91.23	85.22	99.43	102.36	88.58	92.46
	左侧载荷力	89.43	98.21	100.96	98.07	83.94	89.87	87.38	91.75	90.58	87.43	89.87	83.94	98.07	100.96	89.07	92.97
均载力		88.07	96.81	101.66	98.75	84.58	90.55	88.10	92.51	91.21	88.03	90.55	84.58	98.75	101.66	88.83	92.72
转向架		EC08	EC08	TC07	TC07	IC06	IC06	FC05	FC05	BC04	BC04	IC03	IC03	TC02	TC02	EC01	EC01
转向架位置		1	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1
实际载荷	右侧载荷力	85.24	85.04	102.36	99.43	85.22	91.23	88.19	88.65	93.28	88.83	92.52	86.70	100.88	103.75	95.41	86.71
	左侧载荷力	84.54	84.35	100.96	98.07	83.94	89.87	88.43	88.89	91.75	87.38	91.04	85.32	99.34	102.17	98.21	89.43
均载力		84.89	84.69	101.66	98.75	84.58	90.55	88.31	88.77	92.51	88.10	91.78	86.01	100.11	102.96	96.81	88.07

B.1.5 CRH380BL 统车静压试验载荷力见表 B-5。

表 B-5 CRH380BL 统车静压试验载荷力表

车辆载荷 [kN] (CRH380BL 统)																	
转向架		EC16	EC16	TC15	TC15	IC14	IC14	SC13	SC13	SC12	SC12	IC11	IC11	TC10	TC10	BC09	BC09
转向架位置		1	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1
实际载荷	右侧载荷力	88.76	96.02	102.8	101.92	85.86	92.41	87.99	92.16	92.04	89.61	91.7	86.13	100.07	102.68	88.33	91.09
	左侧载荷力	90.82	98.33	100.56	99.71	83.82	90.22	87.63	91.79	90.12	87.74	89.9	84.43	97.19	99.7	89.79	91.56
均载力		89.79	97.175	101.68	100.815	84.84	91.315	87.81	91.975	91.08	88.675	90.8	85.28	98.63	101.19	88.56	91.325
转向架		EC08	EC08	TC07	TC07	IC06	IC06	FC05	FC05	BC04	BC04	IC03	IC03	TC02	TC02	EC01	EC01
转向架位置		1	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1
实际载荷	右侧载荷力	85.24	86.57	101.87	100.21	85.69	91.9	87.79	90.14	92.44	88.06	93.5	88.21	103.13	104.28	95.92	87.14
	左侧载荷力	84.24	85.56	101.23	99.56	84.24	90.34	88.75	91.14	90.05	85.79	90.7	85.48	100.91	102.04	98.77	89.92
均载力		84.74	86.065	101.55	99.885	84.965	91.12	88.27	90.64	91.245	86.925	92.1	86.845	102.02	103.16	97.345	88.53

B.1.6 CRH380BG 统静压试验载荷力见表 B-6。

表 B-6 CRH380BG 统静压试验载荷力表

车辆载荷 [kN] (CRH380BG 统)																	
转向架		EC08	EC08	TC07	TC07	IC06	IC06	FC05	FC05	BC04	BC04	IC03	IC03	TC02	TC02	EC01	EC01
转向架位置		1	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1
实际载荷 (kN)	右侧载荷力	88.54	98.25	105.68	103.33	88.65	95.45	91.94	99.25	91.8	91.5	95.21	87.65	103.46	105.1	98.36	88.37
	左侧载荷力	89.03	98.72	103.87	101.76	86.51	93.95	92.97	100.42	91.5	91.3	93.66	86.28	101.21	104.02	98.63	88.62
均载力 (kN)		88.785	98.485	104.775	102.545	87.58	94.7	92.455	99.835	91.65	91.4	94.435	86.965	102.335	104.56	98.495	88.495

B.1.7 首列 CRH380CL-5601 静压试验载荷力见表 B-7。

表 B-7 首列 CRH380CL-5601 静压试验载荷力表

车辆载荷 [kN] (CRH380CL)																	
转向架		EC16	EC16	TC15	TC15	IC14	IC14	SC13	SC13	SC12	SC12	IC11	IC11	TC10	TC10	BC09	BC09
转向架位置		1	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1
实际载荷	右侧载荷力	89.29	97.63	105.42	102.94	86.19	92.37	87.6	95.92	93.49	89.55	92.37	86.19	103.37	105.95	88.82	92.65
	左侧载荷力	89.25	97.59	101.54	99.16	85.31	91.41	87.8	96.12	94.07	90.10	91.41	85.31	99.99	102.48	89.47	93.32
均载力		89.27	97.61	103.48	101.05	85.75	91.89	87.7	96.02	93.78	89.825	91.89	85.75	101.68	104.215	89.145	92.985
转向架		IC08	IC08	TC07	TC07	IC06	IC06	FC05	FC05	FC04	FC04	VC03	VC03	TC02	TC02	EC01	EC01
转向架位置		1	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1
实际载荷	右侧载荷力	86.16	84.74	105.95	103.37	86.19	92.37	87.16	91.68	94.85	90.81	96.68	89.54	104.3	108.46	95.59	87.93
	左侧载荷力	86	84.59	102.48	99.99	85.31	91.41	89.2	93.84	94.99	90.95	96.68	89.53	104.24	108.39	96.2	88.49
均载力		86.08	84.665	104.215	101.68	85.75	91.89	88.18	92.76	94.92	90.88	96.68	89.535	104.27	108.425	95.895	88.21

B.1.8 其他 CRH380CL 车组静压试验载荷力见表 B-8。

表 B-8 其他 CRH380CL 静压试验载荷力表

车辆载荷 [kN] (CRH380CL)																	
转向架		EC16	EC16	TC15	TC15	IC14	IC14	SC13	SC13	SC12	SC12	IC11	IC11	TC10	TC10	BC09	BC09
转向架位置		1	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1
实际载荷	右侧载荷力	91.38	100.57	105.93	103.73	86.73	92.49	88.68	96.61	95.26	89.06	92.49	86.73	103.73	105.93	91	95.07
	左侧载荷力	92.27	101.55	103.8	101.65	86.5	92.25	89.57	97.57	95.52	89.3	92.25	86.5	101.65	103.8	90.91	94.98
均载力		91.825	101.06	104.865	102.69	86.615	92.37	89.125	97.09	95.39	89.18	92.37	86.615	102.69	104.865	90.955	95.025
转向架		IC08	IC08	TC07	TC07	IC06	IC06	FC05	FC05	FC04	FC04	VC03	VC03	TC02	TC02	EC01	EC01
转向架位置		1	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1
实际载荷	右侧载荷力	87.02	86.12	105.93	103.73	86.73	92.49	88	92.49	95.45	88.73	94.81	89.2	105.66	107.63	100.57	91.38
	左侧载荷力	85.88	84.99	103.8	101.65	86.5	92.25	90.04	94.64	96.03	89.27	93.59	88.05	103.41	105.34	101.55	92.27
均载力		86.45	85.555	104.865	102.69	86.615	92.37	89.02	93.565	95.74	89.00	94.2	88.625	104.535	106.485	101.06	91.825

B.1.9 CRH380BJ-A 综合检测车静压试验载荷力见表 B-9。

表 B-9 CRH380BJ-A 综合检测车静压试验载荷力表

车辆载荷 [kN] (CRH380BJ-A)																	
转向架		EC08	EC08	TC07	TC07	IC06	IC06	FC05	FC05	BC04	BC04	IC03	IC03	TC02	TC02	EC01	EC01
转向架位置		1	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1
实际载 荷 (kN)	右侧载荷力	89.37	98.13	104.65	111.88	98.93	102.62	92.3	97.36	93.64	91.3	97.05	96.05	109.36	105.45	98.13	89.37
	左侧载荷力	87.41	96.09	101.18	108.16	95.43	99	94.01	99.16	94.08	91.73	93.35	92.38	105.99	102.21	96.09	87.41
均载力 (kN)		88.39	97.11	102.915	110.02	97.18	100.81	93.155	98.26	93.86	91.515	95.2	94.215	107.675	103.83	97.11	88.39

B.1.10 CRH380BJ 综合检测车静压试验载荷力见表 B-10。

表 B-10 CRH380BJ 综合检测车静压试验载荷力表

车辆载荷 [kN] (CRH380BJ)																	
转向架		EC08	EC08	TC07	TC07	IC06	IC06	FC05	FC05	BC04	BC04	IC03	IC03	TC02	TC02	EC01	EC01
转向架位置		1	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1
实际载 荷 (kN)	右侧载荷力	90.75	99.23	107.74	108.54	96.00	95.23	108.66	111.58	109.78	104.55	97.31	102.44	109.39	110.63	98.84	89.98
	左侧载荷力	88.17	96.41	108.18	108.99	97.20	96.41	107.04	109.91	109.93	104.69	94.81	99.79	107.33	108.55	96.17	87.41
均载力 (kN)		89.46	97.82	107.96	108.77	96.60	95.82	107.85	110.75	109.86	104.62	96.06	101.12	108.36	109.59	97.51	88.70

B.2 CRH3C/380B (L) /380BG/380CL 静压试验项目

B.2.1 试验工况

1) 实际载荷：模拟车体实际载重，在转向架枕梁上按照静压试验载荷力施加垂向力。

2) 均载：在转向架枕梁上按照静压试验载荷力中均载力（将左右两侧载荷力平均分担）施加垂向力。

B.2.2 测量项目

1) 在实际载荷工况下测量转向架左右两侧轴距（X1.L、X1.R），要求满足（2500±1）mm 且 $|X1R-X1L|<1\text{mm}$

2) 在实际载荷工况下测量转向架一系悬挂四角高（Z1），要求满足（152±2）mm。

3) 在实际载荷工况下测量转向架二系悬挂高度（Z2），要求满足（985±1）mm（新造）或（985- ΔD ±1）mm（检修轮对）且转向架左右两侧二系高度之差不大于1mm。

注：由于检修轮对踏面磨耗及旋修，二系高度同比下降。 $\Delta D=(920-\text{旋修后轮径})/2$ ，二系高度计算中的 Δ 值为每转向架4个车轮轮径计算出的 ΔD 值的平均值。

4) 调整二系悬挂高度时，空气弹簧下部调整垫厚度不大于50mm。

5) 在实际载荷工况下测量转向架横向止档与中心销挡板间隙（Y2），要求单侧满足 20^{+4}_{-2} mm，两侧之差不大于2mm。

6) 在均载工况下测量转向架轮重差绝对值，要求不大于2%。轮重差计算方法为 $(Fw-Rm)/Rm$ 。（Fw为单个车轮轮重，Rm为转向架四个车轮轮重平均值）

7) 转向架制动试验，对制动系统充风到0.08MPa，检查制动功能，闸片须与制动盘抱紧。对制动系统排风，闸片须与制动盘分开（拖车停放制动继续抱紧）。充风到0.38MPa，保压2min，要求压降不大于0.01MPa。对停放制动缸保压试验完成后，手拉停放制动缓解装置，停放制动夹钳闸片须与制动盘分开。

8) 对空气弹簧系统充入0.6MPa压力，保压5min，压降不大于0.01MPa。

9) 对转向架进行称重，并记录转向架总重量。

10) 对齿轮箱进行注油，要求达到规定油位，并粘贴注油标识。

11) 在实际载荷工况下，对ZBG 240两个半联轴器相关尺寸进行测量，测量方

框内尺寸，见图 B-1。

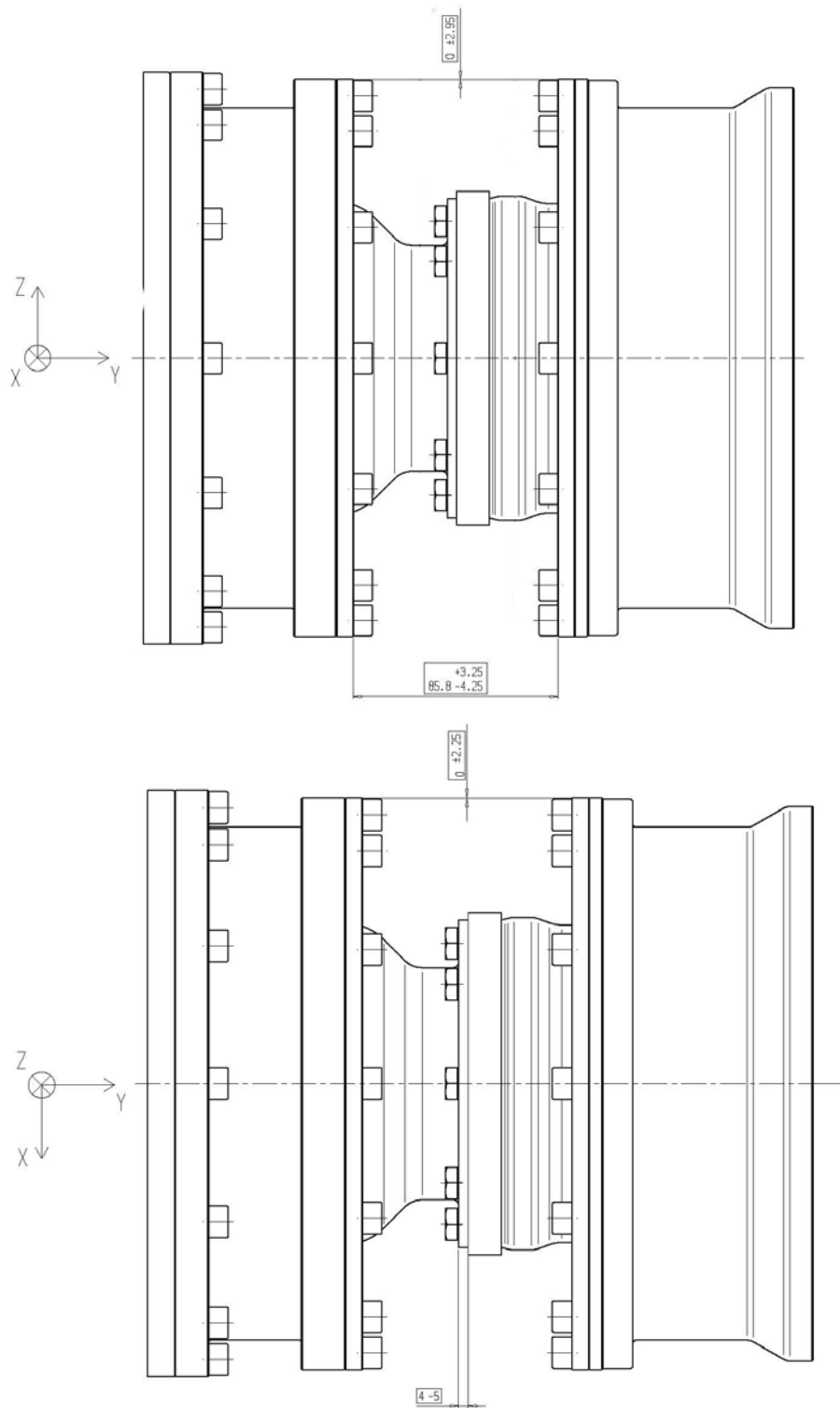


图 B-1 ZBG 240 两个半联轴节相关尺寸测量图

抄送：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，长春车辆监造项目部，唐山机车车辆监造项目部，沈阳、北京、上海、广州铁路安全监管办机车车辆验收室，各设备监造处，各铁路局车辆处，铁科院机辆所、运经所，总公司科技部、安监局。

中国铁路总公司办公厅

2017年8月24日印发

