

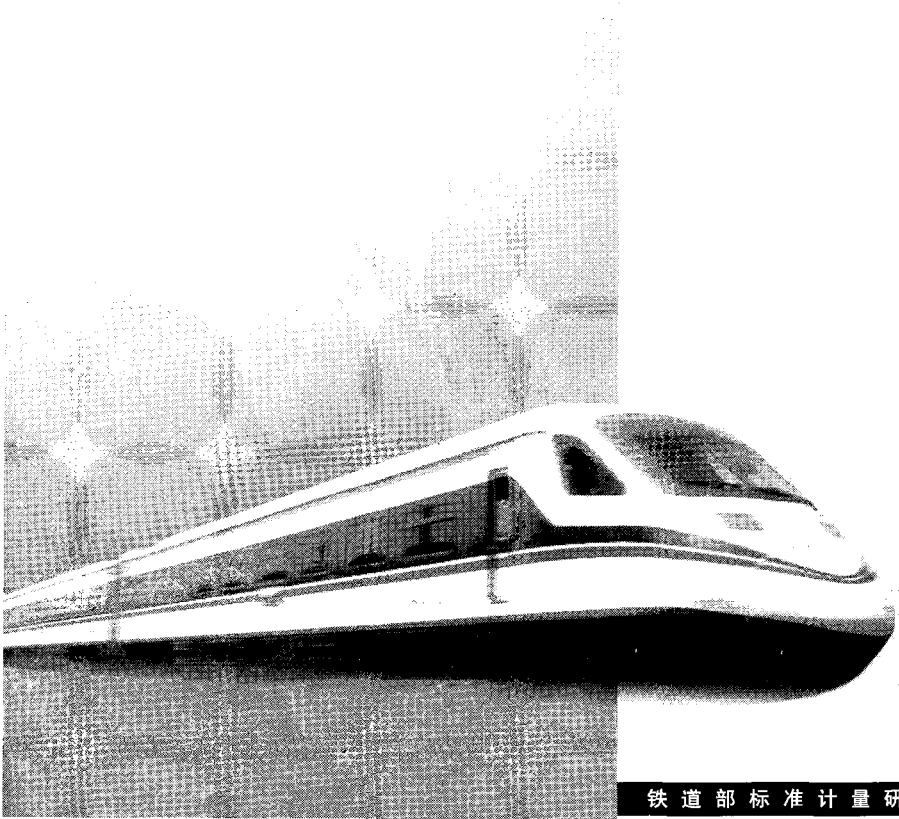
■ 铁道行业标准汇编

机车车辆

标准汇编

机车部分4

TB/T 2758~TB/T 3088



铁道部标准计量研究所

出版

说明

标准化是一项综合性的技术基础工作,是组织现代化生产和进行贸易的技术准则,是科学管理的重要组成部分。通过标准的制定和组织实施,可以有效地保证和提高产品质量、工程及服务质量,促进贸易与技术交流,提高经济效益和社会效益。

随着我国社会主义市场经济体制的建立和铁路的改革与发展,铁路标准化作为铁路运输、安全和管理的重要技术基础工作,在促进铁路行业的技术进步、提高技术装备和服务质量水平上起到越来越重要的作用。

本次编辑出版的铁道行业标准汇编是根据铁道部标准化工作项目安排,在铁道部2001年组织对1990年以前铁道行业标准复审结论和2003年组织的对1991~1997年铁道行业标准复审结论废止了不符合铁路改革和发展要求的968项行业标准基础上,将全部现行铁道行业1688项标准,按专业分为《机车车辆标准汇编》、《工务标准汇编》、《通信信号标准汇编》、《电气化铁道标准汇编》、《铁路运输标准汇编》及《综合基础标准汇编》六部分编辑出版。

《机车车辆标准汇编》包括《机车车辆综合部分》三册、《机车部分》四册、《车辆部分》四册及有关机车车辆专业的现行《铁道国家标准部分》一册,共收集了截止于本汇编出版时已发布实施的现行有效铁道行业标准和铁道国家标准共947项。以供铁路相关管理人员、科技人员以及各级领导全面系统地学习和了解现行有效的铁道行业标准、铁道国家标准及计量检定规程,更好地贯彻实施标准,为铁路的科技发展提供技术支持。

本汇编根据现行标准单行本编印,在编印过程中亦可能出现错误之处,请予以指出并函告我所。

所有标准在实施期间可能会发布修改单、被修订或被废止,若有变更应以标准的最新版本为准。

铁道部标准计量研究所

2004年5月

TB

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 2870—1998

内燃机车冬季防护

1998—02—24 发布

1998—09—01 实施

中华人民共和国铁道部 发布

前 言

本标准等效采用美国铁路协会(AAR)RP—562《机车的冬季防护》推荐作法(1982年通过)。标准名称改为:内燃机车冬季防护。

本标准主要技术内容与 AAR RP—562 完全相同,编写格式和方法一致。

本标准共分 4 章。AAR RP—562 中的第 4 章、第 5 章合并为本标准的第 4 章,其标题为:寒冷天气检查项目。该章内容以 GE 机车用寒冷天气检查项目为主。

本标准由大连内燃机车研究所提出并归口。

本标准由大连内燃机车研究所起草。

本标准主要起草人:姜兴安。

内燃机车冬季防护

1 范围

本标准列出了内燃机车在寒冷的天气条件下易出现故障的部位及原因,规定了内燃机车冬季防护的措施。

本标准适用于各型内燃机车及内燃动车组。

2 寒冷天气出现故障的部位及原因

2.1 燃油系统的析蜡引起柴油机起动困难或停机

2.1.1 燃油预热器容量和性能不合适。

2.1.2 燃油凝固点太高。

2.1.3 燃油含水。

2.1.4 系统设计因素,例如燃油箱和管路温度或燃油预热器位置。

2.2 空气制动系统冻结

2.2.1 总风缸自动排水阀冻结。

2.2.2 总风缸均压管冻结。

2.3 冷却系统故障

2.3.1 由于未能完全排水而引起部位冻坏,损坏水冷式空气压缩机、柴油机缸头、水套、中冷器、热交换器、散热器、燃油预热器。

2.3.2 自动排水阀失灵。

2.3.3 冷却室百叶窗冻结。

2.4 动力室内进雪

2.4.1 牵引电动机和发电机潮湿接地。

2.4.2 柴油机空滤器被雪堵塞。

2.5 因各种原因引起的蓄电池状态不良造成的柴油机不能可靠地启动。

2.6 司机室门和电器柜门漏风。

2.7 牵引电动机碳刷冻结在刷握内而引起的牵引电动机不能正常工作。

2.8 因油盒油封上有水或冰引起的抱轴轴承故障。

2.9 牵引电动机齿轮罩内吸入水或结冰。

2.10 冷却风扇和电阻制动通风机因冰雪影响其正常运转而损坏。

2.11 制动故障

- 2.11.1 闸瓦和轮对之间有冰雪而失去制动力。
- 2.11.2 因基础制动装置结冰,缓解失效而导致踏面擦伤和轮对过热。

3 通用导则

3.1 燃油系统

- 3.1.1 采用大容量的燃油预热器并备有自动或手动旁路。
- 3.1.2 冬季应采用低凝固点牌号的燃油。
- 3.1.3 在可能时应尽力排除燃油箱中冷凝物。
- 3.1.4 可用编织软管代替燃油箱和燃油泵之间的管路和管件。
- 3.1.5 在气温特别低的情况下,用较高手柄位空转。

3.2 空气制动系统

需要简易、高效自动排水阀的风缸,阀的电加热设备也应加以考虑。

3.3 冷却系统

- 3.3.1 所有机车都应装备水温自动控制的冷却系统。
- 3.3.2 所有新造机车应装有司机室电加热器。在现有机车上,应使用司机室电加热器代替水暖加热器,并把有关的管路拆除或封闭。
- 3.3.3 每三个月至少开启一次电动柴油机自动排水阀,以防止阀座上堆积污垢。
- 3.4 在寒冷地区应使用符合要求的车体防寒罩或防寒被。

3.5 柴油机启动

- 3.5.1 蓄电池及其充电电路应保持良好状态。
- 3.5.2 在特殊情况下,可以考虑为机车蓄电池使用电热器。
- 3.5.3 在柴油机低速空转且辅助发电机工作时,应用切断供热继电器来减少热负荷。

3.6 司机室

应加强对门、窗、电器柜的挡风条和密封装置的维护,使之良好。

3.7 牵引电动机

应确保所有的盖装配合适并密封。建议用快速开启检查盖。拆卸电机时应使用制造厂推荐的套筒搬手。

3.8 抱轴轴承

- 3.8.1 推荐轴盖用合适的密封胶妥善密封。
- 3.8.2 应采用密封良好的加油器盖、机油器盖及密封条。

3.9 齿轮箱

应密切注意齿轮箱及其密封情况,并加注规定的齿轮润滑脂。

3.10 冷却风扇

带有电磁涡流离合器的冷却风扇应配备熔断器保护。

4 寒冷天气检查项目

4.1 冷却系统

- 4.1.1 检查手动排水阀的动作,确保阀不堵塞或不失效。
自动排水阀——试验温度开关和阀,以保证其正常工作。

- 4.1.2 容易冻结的管路应包扎防寒层,并保持状态良好。
- 4.1.3 检查司机室水暖装置以保证其工作正常并无漏泄现象。应用电加热代替水暖。
- 4.1.4 检查并清洗所有机车上的机油热交换器滤网,更换损坏的滤网。
 - 4.1.4.1 在那些装备着管径为 1/4" 的机油热交换器的机车上,热交换器应仔细地清洗,如果一根管子的一端被污垢堵塞,即使冷却系统已排空,此管在低温下也可能冻结。
 - 4.1.4.2 当需要更换时,可考虑用长 406mm 管径 5/8" 管子组件代替长 406mm 管径 1/4" 管子组件,同时换用新滤网。
- 4.1.5 加压试验水系统,并检查所有压紧式管接头和接合面是否漏泄。同时检查所有经过处理的锈斑,观察是否出现微小的漏泄。
- 4.1.6 检查软管的状态,发现老化、变硬和裂痕,应更换。
- 4.1.7 检查百叶窗的动作——应灵活平稳。如严重漏泄,应进行维修。
- 4.1.8 通过按下大气温度开关上的试验按钮,来分段检查防寒百叶窗的动作情况。
- 4.1.9 检查百叶窗联动调节装置,以保证百叶窗叶片能完全开启和关闭。
- 4.2 空气制动系统
 - 4.2.1 如果维护保养说明中有规定,应把空气压缩机油换成冬季用油。
 - 4.2.1.1 对没有防冻塞的空气压缩机,可在气缸体和缸盖上加装防冻塞。
 - 4.2.1.2 若空气压缩机为吸入式油泵可将其改成正压排放式的齿轮泵,以改善寒冷天气下空气压缩机的润滑性能。
 - 4.2.1.3 当需更换时,应用风冷空气压缩机代替水冷空气压缩机。
 - 4.2.1.4 风源净化装置工作应正常。
 - 4.2.2 清洗并检修所有总风缸和滤清器的排放阀。
 - 4.2.2.1 如自动排水阀为电热式的,应检查加热系统是否正常。
 - 4.2.2.2 如果用了排放阀支管,应考虑拆掉,采用标准结构,否则管口可能冻结积冰,导致排放口堵塞。
 - 4.2.3 及时排出总风缸中的冷凝水。
 - 4.2.4 在冬季,当机车环境温度较高时,应吹扫所有空气管路,特别是重联管路和软管,以便排除积水。
 - 4.2.5 警铃
 - 4.2.5.1 清洗并检查警铃水气分离器和分离器的大气通气口。
 - 4.2.5.2 把警铃和水气分离器之间的空气管路吹扫干净。
- 4.3 燃油系统
 - 4.3.1 燃油应符合冬季用油的有关规定。
 - 4.3.2 清洗燃油滤清器,应更换新的大型网式滤清器。
 - 4.3.3 如燃油预热器油管已拆除,应重新接上,若有旁通阀,应确认其位置是否适当。
 - 4.3.4 检查燃油压力安全阀的开启油压值,如不能正常工作,应更换。
 - 4.3.5 定期排净燃油箱中的冷凝堆积物。
 - 4.3.6 如补充冷的燃油,应保持柴油机运转,以防止冷油冻结燃油预热器中的水。
 - 4.3.7 如条件允许,机车燃油箱可充入热燃油。
 - 4.3.8 在柴油机停转时,应关闭燃油泵。

4.4 调速器

4.4.1 检查调速器油位是否符合规定。

4.4.2 冬季调速器油应符合有关规定。

4.5 电气

4.5.1 检查蓄电池的充电状态(比重)、电解液的液面,并清扫接片。

4.5.2 启动电路状态应良好。

4.5.3 应检查、修理或更换电器室所有损坏或不能正常动作的门、插销或垫。其它部分也应检查和修理。

4.5.4 牵引电动机

4.5.4.1 检查牵引电动机抱轴轴承油盒密封状况,并排除积水。

4.5.4.2 检查罩盖的密封状况。

4.5.4.3 检查牵引电动机引出线接端头的密封状况,清除接头周围的冰和雪,以防接地,可采用新的橡胶模压密封件。

4.6 机油系统

4.6.1 检查机油止回阀,保证密闭性能良好。

4.6.2 机油滤清器

4.6.2.1 遵循机油滤清器的更换和监测的有关规定。

4.6.2.2 因旁通方式可能导致增压器机油滤清器的部分或全部堵塞,因此对滤清器的维护就特别重要。

4.6.2.3 实验室应认真分析水的漏泄或含杂质的程度对机油状况的影响,这对诊断和避免可能因机油压力低或曲轴箱过压引起的停机问题是特别重要的。

4.7 其他

4.7.1 清洗所有进气口的滤网,在老系列机车上应考虑安装波纹进气网,以减少积雪并防止杂物进入。

4.7.2 在新式机车上,打开冬季风门,使柴油机间的暖空气进入柴油机空滤器。在较旧的机车上,采用新材料制造的冬夏季风门,避免柴油机空滤器积水。

4.7.3 定期进行自负载试验,检验其工作是否正常。

4.7.4 根据制造厂的说明安装盥洗间防寒设备。