

铁道部文件

铁科技〔2012〕154号

铁道部关于印发《大轴重铁路货车总体 技术条件（暂行）》的通知

中国铁道科学研究院，各铁路局：

按照铁道部科技研究开发计划课题《大轴重货车技术研究—货车总体技术条件研究》（课题编号：2008J007—A）的要求，铁道科学研究院等课题承担单位完成了研究工作，编制了《大轴重铁路货车总体技术条件（暂行）》。

2012年6月15日，铁道部科技司会同运输局在北京组织专家对《大轴重铁路货车总体技术条件（暂行）》进行了审查，形

成专家审查意见。

《大轴重铁路货车总体技术条件（暂行）》将作为开展大轴重铁路货车研究的基本依据，标准性技术文件编号为：TJ/CL 025 - 2012，现予以印发，请遵照执行。

- 附件：1. 大轴重铁路货车总体技术条件（暂行）审查意见
及专家组成员
2. 参加会议人员



大轴重铁路货车总体技术条件（暂行）

1 范围

本技术条件规定了既有线 27t 轴重通用货车和重载专线 30t 轴重专用货车的运用条件、主要技术参数、材料、主要结构、考核标准、使用寿命及检修周期等。

本技术条件适用于我国 1435mm 标准轨距既有线上运行的 27t 轴重通用货车和重载专线上运行的 30t 轴重专用货车。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本技术条件引用而成为本技术条件的条款。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用本技术条件。所有文件都会被修订，使用本技术条件的各方应探讨使用文件最新版本的可能性。

GB 146.1 – 1983	标准轨距铁路机车车辆限界
GB/T 5599 – 1985	铁道车辆动力学性能评定和试验鉴定规范
GB/T 5600 – 2006	铁道货车通用技术条件
GB/T 5601 – 2006	铁道货车检查与试验规则
GB/T 18818 – 2002	铁路货车翻车机和散装货物解冻库检测技术条件

TB/T 1335 – 1996	铁道车辆强度设计及试验鉴定规范
TB/T 1492 – 2002	铁道车辆制动机单车试验方法
TB/T 1560 – 2002	货车安全技术的一般规定
TB/T 1959 – 2006	铁道货车摇枕、侧架静载荷及疲劳试验
TB/T 2403 – 2010	铁道货车用合成闸瓦
TB/T 2942 – 1999	铁道用铸钢件采购和验收技术条件
TB/T 2945 – 1999	铁道车辆用 LZ50 钢车轴及钢坯技术条件
TB/T 2951 – 2009	铁道货车空气控制阀
TB/T 3144 – 2006	铁道货车空重车自动调整装置通用技术条件
TB/T 3224 – 2010	铁道货车脱轨自动制动阀
运装货车〔2005〕78 号	关于公布《锻造钩尾框技术条件（暂行）》和图样批复的通知
运装货车〔2007〕161 号	B + 级钢（ZG25MnCrNi）铁道货车铸钢摇枕、侧架技术条件
运装货车〔2006〕220 号	关于公布铁路货车轴承用电渣重熔和真空脱气轴承钢技术条件的通知

3 运用条件

3.1 车辆使用环境温度：-40℃ ~ +50℃。

3.2 限界：符合 GB/T146.1 - 1983 《标准轨距铁路机车车辆限界》的要求。

3.3 列车主管定压：500kPa，并能满足主管压力 600kPa 的工作要求。

3.4 27t 轴重通用货车、30t 轴重专用货车应能适应单列编组总重 1 万吨的要求。

3.5 每延米重：27t 轴重通用货车不大于 8.0 t/m，30t 轴重专用货车不大于 10t/m。

3.6 紧急制动距离：制动初速 100km/h，紧急制动距离不大于 1400m。

3.7 30t 轴重专用货车应预留电空制动安装空间。

4 主要技术参数

4.1 27t 轴重通用货车

轴重 (t)	27
载重 (t)	约 80
最高运行速度 (km/h)	100
紧急制动距离 (m)	
重车、初速 100km/h	≤1400
重车、初速 80km/h	≤800
每延米重 (t/m)	≤8.0
通过最小曲线半径 (m)	145
车轮直径 (mm)	915

车钩中心线距轨面高（空车，mm）	880 ± 10
------------------	----------

4.2 30t 轴重专用货车

轴重（t）	30
载重（t）	约 95
最高运行速度（km/h）	100
车轮直径（mm）	915
紧急制动距离（重车，初速 100 km/h，m）	≤1400
每延米重（t/m）	≤10
通过最小曲线半径（m）	145
车钩中心线距轨面高（空车，mm）	880 ± 10

5 主要接口尺寸

5.1 27t 轴重通用货车

轴颈载荷中心距（mm）	2006.6
固定轴距（mm）	1860 ± 1
旁承中心距（mm）	1520
空车心盘面距轨面高 （mm，心盘载荷 78kN，不含心盘磨耗盘）	680 ⁺¹⁰ ₀
上心盘直径（mm）	358 ± 1
心盘磨耗盘内径（mm）	363
下心盘直径（mm）	375 ⁺¹ ₀
上心盘下平面距上旁承磨耗板下平面高度（mm）	90 ⁺⁴ ₀
侧架上平面距轨面高（上弦杆范围内，mm）	≤790

车体枕梁与侧架垂直方向间隙（空车，mm） ≥ 100

5.2 30t 轴重专用货车

轴颈载荷中心距（mm） 2006.6

固定轴距（mm） 1860 ± 1

旁承中心距（mm） 1520

空车心盘面距轨面高

（mm，心盘载荷 78kN，不含心盘磨耗盘） 680^{+10}_0

上心盘直径（mm） 400 ± 1

心盘磨耗盘内径（mm） 405^{+0}_{-1}

下心盘直径（mm） 419^{+1}_0

侧架上平面距轨面高（上弦杆范围内，mm） ≤ 790

车体枕梁与侧架垂直方向间隙（空车，mm） ≥ 100

6 材料

6.1 车体

车体主要材料应采用高耐蚀型耐候钢、高强度耐大气腐蚀钢、不锈钢、铝合金、B+钢或满足 27t 轴重通用货车、30t 轴重专用货车使用要求的其它新型材料。高耐蚀型耐候钢、高强度耐大气腐蚀钢、不锈钢、铝合金、B+钢应符合标准及铁道部有关规定。材料的许用应力应符合 TB/T 1335-1996 的规定，许用应力见表 1。

表 1 大轴重货车车体材料许用应力

材料 \ 工况	许用应力 (MPa)		屈服强度
	第一工况	第二工况	
S450EW	281	382	450
Q420NQR1	262	356	420
Q450NQR1	281	382	450
Q500NQR1	312	422	500
Q550NQR1	343	464	550
TCS275	172	233	275
T4003	219	297	350
5083 - H321	135	182	215
6061 - T6	153	205	245
B + 钢	184	246	345

6.2 转向架

27t 轴重转向架车轮材质为 CL70、CL65、ZL - C 钢, 30t 轴重转向架车轮材质为 CL70 钢或 ZL - C 钢。车轴材质符合 TB/T2945 - 1999 规定。轴承材质符合运装货车〔2006〕220 号文的规定。车轮、车轴、轴承材质可采用铁道部批准的其它新型材料。

摇枕、侧架采用符合运装货车〔2007〕161 号文件要求的 B + 级钢。B + 级钢许用应力应符合表 2 的规定。

表 2 摇枕、侧架用 B + 级钢许用应力

材质	许用应力 (MPa)	
	侧架垂直 1.5C + 水平 0.4C	摇枕垂直 P + 水平 0.25P
B + 钢	151	151

6. 3 车钩及牵引杆

钩舌、钩体、牵引杆及从板采用符合 TB/T2942 - 1999 规定的 E 级钢，钩尾框采用符合运装货车〔2005〕78 号文件要求的 E 级锻钢。

7 主要结构

7. 1 转向架

27t 轴重和 30t 轴重货车转向架应具有低轮轨动作用性能。尼龙心盘磨耗盘、轴箱橡胶弹性元件具有导电功能。转向架应能安装集成制动装置。

7. 1. 1 摇枕、侧架组成

下心盘与摇枕采用螺栓及开口销联接，摇枕斜面磨耗板采用非焊接连接方式。摇枕铸有制动梁安全链吊座。

侧架铸有横跨梁安装托座，立柱磨耗板采用折头螺栓紧固，采用卡入式滑槽磨耗板。侧架不设轴距标志，采用伸缩式挡键。

7. 1. 2 旁承

采用常接触弹性旁承，具有垂向压缩限位、纵向消除间隙功

能。旁承顶面采用非金属磨耗板。

7. 1. 3 轮对及轴承

采用 HFS 型或 HFZ 型车轮；采用 RF2 型车轴；采用 352132A 型轴承或铁道部批准的其它新型轴承。

7. 1. 4 中央悬挂系统

采用两级刚度弹簧组或变刚度弹簧、组合式斜楔。

7. 1. 5 基础制动装置

采用传统基础制动装置或转向架集成基础制动装置，采用组合式制动梁及模锻制动杠杆和拉杆。

7. 2 车钩缓冲装置

27t 轴重通用货车采用加强 17 型 E 级钢车钩、锻造钩尾框、HM-1、HN-1 或 MT-2 型缓冲器。

30t 轴重专用货车采用加强 16、17 型车钩、锻造钩尾框、HM-1 型缓冲器，当采用牵引杆时，应可与 16、17 型车钩互换。

7. 3 制动系统

采用 120-1 型、120 型空气控制阀或符合 TB/T 2951-2009 性能要求并经铁道部批准的新型空气控制阀。采用符合 TB/T 3144-2006 要求的 KZW-A 型空重车自动调整装置或与控制阀集成的空重车自动调整装置，采用符合 TB/T 3224-2010 的脱轨自动制动装置。可采用转向架集成制动装置。

采用不锈钢制动管系，制动管可采用不锈钢冶金复合管。采用 NSW 型或新型手制动机，具有防止手制动链脱落装置。

闸瓦及瓦托具有防误装功能，不能与 25 t 及以下轴重转向架采用的闸瓦及瓦托互换。闸瓦性能应符合 TB/T 2403 - 2010 的要求。

8 考核标准

8. 1 静强度

8. 1. 1 27t 轴重通用货车

27t 轴重通用货车静强度按 TB/T1335 - 1996 规定执行。其中，第一工况纵向拉伸力为 1780kN，压缩力为 1920kN；第二工况纵向压缩力为 2500kN。

8. 1. 2 30t 轴重专用货车

30t 轴重专用货车静强度按 TB/T1335 - 1996 规定执行。其中，第一工况纵向拉伸力为 2250kN，压缩力为 2500kN，第二工况纵向压缩力为 2800kN。

8. 1. 3 翻车机工况

按照 TB/T 1335 - 1996 和 GB/T 18818 - 2002 执行，其中压车头的最大垂向压力取 140kN，均布于最小 200mm 长度上；侧墙立柱根部的内倾总弯矩定为 235kN · m，均布于所有侧柱。

8. 2 垂向弯曲刚度

垂向弯曲刚度按照 TB/T 1335 - 1996 要求进行考核。

8. 3 冲击强度

冲击性能符合 TB/T 1335 - 1996 的规定。

8. 4 动力学性能

动力学性能符合 GB/T 5599 - 1985 的规定。

8. 5 摇枕侧架静载荷及疲劳

摇枕、侧架静强度按照 TB/T 1335 - 1996 和本技术条件 6. 2 条的规定考核。其中 30t 轴重转向架摇枕、侧架、车轮、车轴及轴承的强度按轴重的 1. 08 倍考核。摇枕、侧架静载荷及疲劳试验按照 TB/T 1959 - 2006 执行。

9 涂装要求

车辆底、面漆漆膜应满足在 +110℃ 时连续放置 3h 不脱落、不起皮的要求。其中敞车油漆膜的耐高温性能 $\geq 130^{\circ}\text{C}$ 。油漆等材料达到环保要求。

10 使用寿命及检修周期

10. 1 车辆使用寿命

27t 轴重通用货车使用寿命：25 年；

30t 轴重专用货车使用寿命：500 万公里或 25 年。

10. 2 检修周期

10. 2. 1 27t 轴重通用货车

厂修期：第一次厂修 10 年、第二次厂修 8 年

段修期：2 年

罐车检修周期：装运腐蚀性介质及液化气体类罐车厂修期为 4 年，其它罐车厂修期为 5 年；段修期为 1 年。

平车检修周期：厂修期 5 年，段修期 1 年。

10. 2. 2 30t 轴重专用货车

全面检查修周期 40 万公里或 2 年，大修周期 160 万公里或 8 年，以先达到者为准。

11 其它

本技术条件未规定的部分应优先采用我国既有 70t 级通用货车和 80t 级专用货车的成熟技术、制造工艺及检验规则等，其余应符合 GB/T 5600 - 2006、GB/T 5601 - 2006、TB/T 1492 - 2002、TB/T 1560 - 2002 及相关文件的要求。

附件 1

大轴重铁路货车总体技术条件（暂行）

审 查 意 见

2012 年 6 月 15 日，铁道部科技司会同运输局车辆部、调度部、工务部、营运部，在北京组织专家对中国铁道科学研究院组织编制的《大轴重铁路货车总体技术条件（暂行）》进行了审查。参加会议的有北京、西南、大连交通大学，齐齐哈尔、西安、济南、太原轨道交通装备有限责任公司，沈阳机车车辆有限责任公司，南车长江、二七、眉山车辆有限公司，包头北方创业股份有限公司，北京南车时代机车车辆机械有限公司，北京、太原铁路局，湖东车辆段，大连重工起重集团，广铁集团公司，中国铁道科学研究院，青岛四方车辆研究所等有关单位的专家和代表。

与会专家、代表听取了中国铁道科学研究院关于《大轴重铁路货车总体技术条件（暂行）》及其编制说明的介绍，专家组审查了有关资料，经认真讨论，形成审查意见如下：

1. 《大轴重铁路货车总体技术条件（暂行）》是在前期科研成果的基础上，总结借鉴国内外重载运输经验，结合铁路运输

需求及铁路货车新技术、新材料、新工艺的发展而制定的。

2. 该技术条件规定了 27t 轴重通用货车和 30t 轴重专用货车的运用条件、基本要求、主要技术参数、材料、主要结构、考核标准、使用寿命及检修周期等，可作为大轴重货车样车设计、制造、试验、运用考核的依据。

3. 按照《关于明确新型机车车辆产品分类原则及运行考核作业考核里程和时间要求的通知》（铁科技〔2011〕206 号）规定，27t 轴重通用货车和 30t 轴重专用货车为全新型产品，应按要求进行运用考核。

专家组一致同意《大轴重铁路货车总体技术条件（暂行）》通过审查。

建议：

1. 进一步细化大轴重货车部分技术条款的编制说明；
2. 试制样车，对线路、站场等相关设施进行适应性试验验证，完善技术条件。

审查组组长：孙守光

副组长：于跃斌

姜强俊

2012 年 6 月 15 日

大轴重铁路货车总体技术条件（暂行）

审查会专家组成员

序号	专家组 职务	姓 名	单 位	职 称	签 名
1	组 长	孙守光	北京交通大学	教授	孙守光
2	副组长	于跃斌	齐装备公司	教授级高工	于跃斌
3	副组长	姜强俊	南车长江车辆公司	高工	姜强俊
4	组 员	赵 鹏	北京交通大学	教授	赵 鹏
5	组 员	魏玉光	北京交通大学	副教授	魏玉光
6	组 员	李 芾	西南交通大学	教授	李 芾
7	组 员	曾 京	西南交通大学	教授	曾 京
8	组 员	魏 伟	大连交通大学	教授	魏 伟
9	组 员	柯在田	铁科院铁建所	研究员	柯在田
10	组 员	田葆栓	四方车辆研究所	教授级高工	田葆栓
11	组 员	刁克军	四方车辆研究所	教授级高工	刁克军
12	组 员	姜 岩	齐装备公司	教授级高工	姜 岩
13	组 员	韩志坚	西安装备公司	教授级高工	韩志坚
14	组 员	于 明	沈车公司	教授级高工	于 明
15	组 员	孙 勇	太原装备公司	教授级高工	孙 勇
16	组 员	兰 叶	南车二七车辆公司	教授级高工	兰 叶
17	组 员	潘树平	南车眉山车辆公司	教授级高工	潘树平

序号	专家组 职务	姓 名	单 位	职 称	签 名
18	组 员	何立文	北方创业公司	高工	何立文
19	组 员	曹宏哲	南车时代机械公司	教授级高工	曹宏哲
20	组 员	刘汝让	北京局车辆处	教授级高工	刘汝让
21	组 员	高新平	太原局工务处	高工	高新平
22	组 员	郝崇杰	太原局车辆处	高工	郝崇杰
23	组 员	冯新平	湖东车辆段	工程师	冯新平
24	组 员	谭敦枝	广铁集团工务处	高工	谭敦枝
25	组 员	王金福	大连起重重工集团	教授级高工	王金福
26	组 员	杨知猛	济南轨道交通装备公司	教授级高工	杨知猛

附件 2

参加会议人员

序号	姓 名	单 位	职务/职称
1	侯卫星	铁道部科技司	副巡视员
2	齐延辉	铁道部科技司	处长
3	张志方	铁道部科技司	处长
4	李 福	铁道部科技司	副处长
5	谭立刚	铁道部科技司	副处长
6	陈 雷	铁道部运输局车辆部	处长
7	王春山	铁道部运输局车辆部	调研员
8	刘吉远	铁道部运输局车辆部	副调研员
9	杨梦蛟	铁道部运输局工务部	副处长
10	智利军	铁道部运输局调度部	军调主任
11	胡金仲	铁道部运输局调度部	副调研员
12	石 磊	铁道部运输局营运部	高工
13	孙守光	北京交通大学	副校长 教授
14	于跃斌	齐齐哈尔轨道交通装备有限责任公司	总工程师 教授级高工
15	姜强俊	南车长江车辆有限公司	总工程师 高工
16	赵 鹏	北京交通大学	教授
17	魏玉光	北京交通大学	副教授

序号	姓 名	单 位	职务/职称
18	李 芾	西南交通大学	教授
19	曾 京	西南交通大学	教授
20	魏 伟	大连交通大学	教授
21	柯在田	铁科院铁建所	副所长 研究员
22	田葆栓	四方车辆研究所	教授级高工
23	刁克军	四方车辆研究所	教授级高工
24	姜 岩	齐齐哈尔轨道交通装备有限责任公司	首席设计师 教授级高工
25	韩志坚	西安轨道交通装备有限责任公司	总工程师 教授级高工
26	于 明	沈阳机车车辆有限责任公司	总经理特别助理 教授级高工
27	孙 勇	太原轨道交通装备有限责任公司	总工程师 教授级高工
28	兰 叶	南车二七车辆有限公司	总工程师 教授级高工
29	潘树平	南车眉山车辆有限公司	总工程师 教授级高工
30	何立文	包头北方创业股份有限公司	总经理助理 高工
31	曹宏哲	南车时代机械公司	教授级高工
32	刘汝让	北京局车辆处	教授级高工
33	高新平	太原局工务处	高工
34	郝崇杰	太原局车辆处	副处长 高工
35	冯新平	太原局湖东车辆段	副段长
36	谭敦枝	广州铁路（集团）公司工务处	高工

序号	姓 名	单 位	职务/职称
37	王金福	大连重工起重集团	教授级高工
38	杨知猛	济南轨道交通装备有限责任公司	总工程师 教授级高工
39	赵天军	齐齐哈尔轨道交通装备有限责任公司	副主任 教授级高工
40	李 华	齐齐哈尔轨道交通装备有限责任公司	副主任 教授级高工
41	邵文东	齐齐哈尔轨道交通装备有限责任公司	副主任 高工
42	李立东	齐齐哈尔轨道交通装备有限责任公司	高工
43	雷恩强	齐齐哈尔轨道交通装备有限责任公司	高工
44	刘 新	齐齐哈尔轨道交通装备有限责任公司	工程师
45	袁忠南	齐齐哈尔轨道交通装备有限责任公司	高工
46	陈 龙	齐齐哈尔轨道交通装备有限责任公司	工程师
47	于会彬	齐齐哈尔轨道交通装备有限责任公司	高工
48	孟庆民	齐齐哈尔轨道交通装备有限责任公司	高工
49	汪明栋	齐齐哈尔轨道交通装备有限责任公司	高工
50	贺茂盛	齐齐哈尔轨道交通装备有限责任公司	工程师
51	关雪梅	南车二七车辆有限公司	部长 高工
52	张四枚	南车二七车辆有限公司	教授级高工
53	章 薇	南车二七车辆有限公司	高工
54	戴安国	南车二七车辆有限公司	工程师
55	姜瑞金	南车长江车辆有限公司	副所长高工
56	景传峰	南车长江车辆有限公司	高工

序号	姓 名	单 位	职务/职称
57	朱学斌	南车长江车辆有限公司	工程师
58	刘向东	西安轨道交通装备有限责任公司	高工
59	林结良	南车眉山车辆有限公司	教授级高工
60	陈建德	南车眉山车辆有限公司	高工
61	张志鹏	包头北方创业股份有限公司	工程师
62	李景元	包头北方创业股份有限公司	工程师
63	刘文胜	太原轨道交通装备有限责任公司	副部长 教授级高工
64	汤劲松	四方车辆研究所	工程师
65	刘寅华	济南轨道交通装备有限责任公司	所长
66	田长海	铁科院研发中心	研究员
67	孟 葳	铁科院机辆所	副所长
68	陶 强	铁科院机辆所	副研究员
69	王京波	铁科院机辆所	研究员
70	温铁红	铁科院机辆所	副研究员
71	姚小沛	铁科院机辆所	副研究员
72	王 翊	铁科院机辆所	助理研究员
73	王新锐	铁科院机辆所	研究员
74	丁 勇	铁科院机辆所	副研究员
75	张生玉	铁科院机辆所	副研究员
76	曲金娟	铁科院机辆所	副研究员
77	熊 芯	铁科院机辆所	副研究员

序号	姓 名	单 位	职务/职称
78	田光荣	铁科院机辆所	助理研究员
79	张天婴	铁科院机辆所	研实员
80	王梓馨	铁科院机辆所	工程师
81	李春元	铁科院机辆所	工程师

抄送：中国南、北车集团公司，各铁路货车公司（厂），各有关研究院（所）、大学，部内运输局。

铁 道 部 办 公 厅

2012 年 7 月 19 日印发

