TB

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 2928—1998

铁路货场装卸搬运机械通用技术要求和配置

1998—05—04 发布　　1998—11—01 实施

中华人民共和国铁道部　发布

前　言

本标准根据《中华人民共和国铁路主要技术政策》和《铁路装卸搬运技术装备政策》制定。

本标准的附录 A 是标准的附录；本标准附录 B 是提示的附录。

本标准由铁道部运输局提出。

本标准由铁道部标准计量研究所归口。

本标准由铁道部科学研究院运输及经济研究所解释。

本标准由铁道部科学研究院运输及经济研究所、铁道部标准计量研究所、铁道部运输局起草。

本标准主要起草人：吴宏智、白瑞海、刘志贤。

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 2928—1998

铁路货场装卸搬运机械通用技术要求和配置

1 范围

本标准规定了铁路货场装卸搬运机械的通用技术要求及其配置。

本标准适用于铁路货场。

2 引用标准

下列标准包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。在标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 1495—1979 机动车辆允许噪声

GB 1496—1979 机动车辆允许噪声测量方法

GB 3095—1982 大气环境质量标准

GB 3811—1983 起重机设计规范

GB 3842—1983 汽油车怠速污染物排放标准

GB 3843—1983 柴油车自由加速烟度排放标准

GB 3845—1983 汽油车怠速污染物测量方法

GB 3846—1983 柴油车自由加速烟度测量方法

GB 6067—1985 起重机械安全规程

GB 7258—1987 机动车运行安全技术条件

GB 10827—1989 机动工业车辆安全规范

3 通用技术要求

货场装卸搬运机械应满足下列要求：

3.1 减少车辆在站装卸作业停时，加速车辆周转，增加静载重，提高铁路运输能力、效率和效益，保证运输安全。

3.2 适应装卸工艺的要求，提高装卸搬运能力和效率，降低装卸搬运成本，增加全寿命期内总投入资金的利润率。

3.3 加快汽车装卸速度，减少汽车在货场停时，提高集疏能力、效率和效益，保证集疏作业安全。

中华人民共和国铁道部 1998—05—04 批准　　1998—11—01 实施

3.4 改善劳动条件，尽量减少辅助作业和辅助人员，减轻体力劳动强度，提高文明生产水平。

3.5 保证作业安全，保护工人健康，不损坏车、货、集装工具及吊索具和设施。

3.6 降低各种污染，提高作业无公害程度。

3.6.1 各种机械作业时，场界噪声不得超过 55 dB(A)，机械外的噪声，按起重量与载重量相当的原则，比照 GB 1495 的规定执行(其中，3.5 t 以下的，比照 TB/T 1355 的规定执行)噪声的测量，按 GB 1496 的规定进行。

3.6.2 机械作业时，场界处大气环境质量应符合 GB 3095 规定的三级标准。

3.6.3 机械作业时，排放的废气，依据燃料不同，分别参照 GB 3842 和 GB 3843 的规定执行，进入库内、车内、箱内的机械应达到高(上)线标准，露天作业的机械，按低(下)线要求。废气的测定分别按 GB 3845 和 GB 3846 的规定进行。

3.7 与各到、发、中转站的机械设备相互适应。

3.8 与相邻、相关工序、流程的机械设备成龙配套。

3.9 与车、船、集装箱及其它集装工具、包装、货物、仓库、站台、堆场、作业场、通道、装卸线等的技术参数相互适应。

3.10 与物流系统(公、铁、水路联运，产、储、运、销一条龙等)、铁路运输(集装运输、集中运输、直达运输等)和装卸作业(集装化、散装化、成组装卸、整列装卸等)组织相吻合。

3.11 大型机械以电力驱动为主，优先选用大跨度架空滑线供电方式。

3.12 减少操作人员，易于实现机电一体化，向综合机械化、自动化发展。

3.13 机动灵活，占用空间少，堆码能力强。

3.14 国产化、系列化、通用化、标准化、简统化程度高、范围广，同一路局、分局、车站的机械设备，类型、品种、规格、型号要尽量一致。

3.15 操纵轻便、维修简单、安装容易、运行平稳、功能适当、质量可靠、性能稳定、寿命合理、节省能耗、外观协调、备件充足、管理方便。

3.16 采用国家主管部门认定的节能产品做配套件。

3.17 保安装置和措施种类完备，应符合 GB 6067 的有关规定，且性能可靠、动作灵敏、保障有力。

3.18 司机室视野广阔、御寒防暑、仪表齐全、显示清晰、联络方便、防护可靠、造型协调，显示屏、座椅和操作件的设置，符合人体工程学的要求，长时间操作不易疲劳。

3.19 经国家授权的质检和安监机构认可，生产许可证、鉴定证书等各种证明文件和技术文件齐全。

3.20 符合国家、铁道行业、机械行业的同名产品标准(含配套的部、零件)和相关劳动安全、卫生、环保标准。

4 大宗散货装卸机械的配置

4.1 卸车作业

4.1.1 年散堆货物卸车作业量 16 万 t 以上的铁路散堆货物专业货场，或综合货场的散堆货物作业区配备专用散堆货物卸车机械，优先配置抓斗门式起重机，完成卸铁路车辆和装汽车的作业，某些条件下，也可采用链斗卸车机与单斗装载机配套作业。已有高线路(栈桥式或路堤

式)的货场,可采用螺旋卸车机与单斗装载机配套作业。

4.1.2 年卸车作业量 100 万 t 以上的货场,配备抓斗门式起重机一清底机组。

4.2 装车作业

4.2.1 年散堆货物装车作业量 10 万 t 以上的铁路散堆货物专业货场,或综合货场的散堆货物作业区配备专用散堆货物装车机械,一次作业 10 辆车以下时,配置单斗装载机;一次作业 30 辆车以上时,配置抓斗门式起重机,某些条件下,也可采用链斗装车机(可与推土机配套使用);一次作业 10～30 辆车时,根据具体条件,在单斗装载机(可与推土机配套使用)、抓斗门式起重机、链斗装车机(可与推土机配套使用)中选用。

4.2.2 有大量、稳定、长期货源的货场,可配备跨线式、滑坡式等各种型式的装车存仓(漏斗仓)、输送机群、斗轮堆取料机等高效专用装车设备,并配套动态计量和不停车装车等先进技术装备。

5 长大笨重货物装卸机械的配置

5.1 长大笨重货物年装卸作业量 5 万 t 以上的货场或作业区,应配备门式起重机,其技术参数和性能应符合 TB 1418、TB/T 1357 的规定。作业量较大或呈增长趋势时,通常采用跨度不超过 30 m、走行线不短于 200 m 的双梁箱形双悬臂门式起重机,并根据货种和作业量,配置木材抓具、钢材抓具等多种取物装置。

5.2 门式起重机的预防性、工作性(紧急)和补救性(如端挡等)防风抗滑安全装置,及相应的配套器件如风速仪及其声、光显示和自动实施制动作用的系统,必须齐全、可靠,其性能应符合 TB 1428 的要求。

5.3 作业量不稳定的货场,可配备流动起重机或简易装卸机械。

6 集装箱装卸机械的配置

6.1 小型(7 000～20 000 TEU/a)集装箱货场,配备通用门式起重机与单吊点无动力浮动旋锁自动摘挂 40 ft、20 ft、10 t 集装箱吊具配套作业。

注:1. TEU/a—标箱/年。

2. TEU—标箱,每个 20 ft 箱为 1 TEU,每个 40 ft 箱为 2 TEU,每个 10 t 箱为 0.5 TEU。

3. 括号内的 TEU/a 数指年到发(含中转)量,6.2—6.4 同

6.2 中型(20 000～36 000 TEU/a)集装箱货场,配备双梁箱型双悬臂 U 型门式起重机与相应的四吊点自动摘挂吊具配套作业。

6.3 大型(36 000～72 000 TEU/a)集装箱货场,优先配备液压伸缩吊具集装箱门式起重机;也可配备分别吊运国际标准箱和 10 t 箱的防摇双梁箱型双悬臂 U 型门式起重机与相应的四吊点自动摘挂吊具配套作业。

6.4 特大型(72 000 TEU/a 以上)集装箱货场,和拟开行集装箱班列的集装箱货运基地配备 40 ft/20 ft 箱和 20 ft/10 t 箱液压伸缩吊具集装箱门式起重机共同作业。

6.5 集装箱门式起重机应符合 TB/T 2334 的要求。

6.6 集装箱货场门式起重机走行线和装卸线的装卸作业有效长度,按一次作业 1/6 列即 147 m、1/3 列即 295 m 设置,作业量较大和有开行集装箱班列前景的车站,优先按半列即

442 m、车流组织需要、地形允许的车站按整列即 883 m 设置。

注：装卸作业有效长度，指线旁能堆放集装箱的那部分长度，不含安全距离、跨线汽车通道等所需长度，走行线实际长度一般比其有效长度长 20 m(仅含两端安全距离)～35 m(含安全距离和跨线汽车通道)

6.7 根据具体条件，经论证证明技术经济效果优于门式起重机时，也可采用集装箱叉车、吊运机等轮式流动机械作为主型机械。

场地、设备、信息、集疏、管理水平等条件具备的繁忙集装箱场，经论证社会和部门技术经济效果优于其他工艺方案时，可采用液压轮胎集装箱门式起重机与拖挂车配套作业的集装箱从“门”到“门”的全过程中不落地的作业方案。

6.8 集装箱货场除按上述要求配备主型机械外，还应按到发量的 20%～30%配备集装箱叉车、吊运机等轮式流动机械辅助作业。

6.9 集装箱货场掏装箱作业量超过 25 000 t/a 时，配备能对集装箱进行掏装作业的 3 t 以下自由提升叉车。

7 成件包装货物装卸机械的配置

用托盘等集装工具直接装卸棚车的货场，装卸作业量超过 25 000 t/a 时，配置1～1.5 t叉车，作业量大时，配与集装工具或货种相适应的专用属具。经济中心城市的货场，棚车装卸和集装箱掏装作业量特大时，可设置多层自动化仓库配置相应的成套设备。

8 小型综合货场装卸机械的配置

不足上述各条所列配置专用装卸机械条件的综合型货场，配备起重量 12.5 t、16 t 或20 t、跨度 18 m 或 22 m，有 20 t 以上货物或大型集装箱到发的货场，可配备起重量36 t/16 t、跨度 30 m 以下的带吊钩、可换抓斗和可换集装箱吊具的门式起重机分区进行散堆、长大笨重、集装箱的装卸作业；配备小型叉车或机动或手动小车装卸小件货物。

9 危险品装卸机械的配置

办理危险品的货场，配备与所装卸危险品性质相适应的专用机械；设置能力足够的通风、防火、降温、防爆、防毒和卫生等配套设施。

10 易腐货物装卸和加冰机械的配置

办理易腐货物的货场，配备装卸易腐货物的装卸机具和组合式加冰机等加冰、盐的专用机械，其防污染和抗(盐)腐蚀性能应符合食品卫生和防腐蚀的有关要求。

11 机械数量的确定

每条装卸线机械配置的数量，由装卸线一次作业车数，和允许停时所确定的该线的生产率(t/线 h)，被所选机械的使用生产率(t/台 h)除，所得商确定。当不具备上述计算条件时，货场内各类货物应配备的装卸机械的数量，由年装卸作业量除以附录 A 各种机械的年产量确定。集装箱货场装卸机械的数量，由所需装卸车生产率和集疏运生产率中大者除以附录 A 集装箱装卸机械使用生产率确定。10 t 箱和 20 ft 以上箱分别计算，集疏量按到发量(含中转)的 1.5

倍计，装卸车和集疏运必须同时作业时，装卸作业量按到发量(含中转)的 2.5 倍计。

注：装卸车生产率(箱/h)由设计一次作业车辆数乘每辆所载箱数除允许纯装卸作业时间(不含调车、准备、整理、待牵出等时间)确定。

集疏运(装卸汽车)生产率(箱/h)由日集疏运箱数除允许集疏运作业时间确定。

不具备计算装卸车生产率和集疏运生产率的条件时，机械的数量可比照计算一般货物装卸机械数量的方法估算，由集装箱年装卸作业量被机械年产量除，此时，集装箱年装卸作业量按集装箱年到发量(含中转)的 2.5 倍计，集装箱装卸机械年产量按附录 A 表 A2 机械生产率(箱/h)乘 365 d/a*8 h/d 计(每年 365 天，每天直接作业时间 8 h)。

12 配套设备的配置

货场(不含车务段管辖的车站的货场，下同)和车务段均应配置装卸机械的检修工具、仪表、机床等机械和设备，其品种、规格和数量，由场、段的装卸机械，按《铁路装卸机械检修技术规范》进行检测、一保、二保、中修、临修的工艺流程、周期、停时和工时确定。

13 配套设施的配置

货场和车务段应按装卸机械和第 12 条配套设备的数量和总功率(并考虑发展和其它需要)，参照相应设计规范，设置配电站(室)和整套供电设备、充电室、维修车间或维修组(含拆装洗检、机加工、钳工、电工、焊工及冷作、油漆等工段或工种，和材料、工具、配件、仪表、技术等室组或岗位)、车库、油库、工索具库、通讯、消防、生产指挥、办公等生产设施，按职工人数设置工休、浴池、餐饮、卫生所等劳保设施。

附录 A
（标准的附录）

表 A1　装卸机械年产量　　10 000 t/a

	卸煤机	16 t*18 m 门抓	装载机	门式起重机	1－3 t 叉车
年产量	17	20	12	28	3

表 A2　集装箱装卸机械的使用生产率　　箱/h

	单吊点无动力吊具门式起重机方案	4 吊点机械吊具门式起重机方案	液压集装箱门式起重机方案	轮胎集装箱门式起重机方案	轮式流动机械（叉车、吊运机）方案	小跨轮胎门式起重机—拖挂车方案
装卸 10 t 箱	22	28	32	32	21	70
装卸 20 ft 箱	21	27	31	31	22	68

注：小跨轮胎门式起重机—拖挂车工艺方案，指集装箱车到达前，待装或接卸的拖挂车已对应、整齐地排列在集装箱车侧旁，轮胎门式起重机将集装箱换装到拖挂车上（或从拖挂车换装到车辆上）即可的作业方式。

附录 B
（提示的附录）

表 B1　机动车辆允许噪声(GB 1495)

	1985 年 1 月 1 日起生产的产品
载重量 8 t 及其以上、15 t 以下的货车	小于等于 89 dB(A)
载重量 3.5 t 及其以上、8 t 以下的货车	小于等于 86 dB(A)

表 B2　大气环境质量三级标准(GB 3095)

	总悬浮微粒		飘尘		二氧化硫		氮氧化物		一氧化碳		光化学氧化剂
浓度限值毫克/标准立米	日平均	任何一次	日平均	任何一次	日平均	任何一次	日平均	任何一次	日平均	任何一次	1 h 平均
	0.50	1.50	0.25	0.70	0.25	0.70	0.15	0.30	6.00	20.0	0.20

表 B3　汽油车怠速污染物排放标准(GB 3842)

	本标准库内、车内、箱内作业的机械比照 GB 3842 的新车	本标准露天作业的机械比照 GB 3842 的在用车
CO 的含量%	不超过 5	不超过 6
HC 的含量 ppm	不超过 2 500	不超过 3 000

表 B4　柴油车自由加速度烟度排放标准(GB 3843)

	本标准库内、车内、箱内作业的机械比照 GB 3843 的新车	本标准露天作业的机械比照 GB 3843 的在用车
烟度值(波许单位)	不超过 Rb5.0	不超过 Rb6.0