

JG

中华人民共和国建筑工业行业标准

JG/T 5059.1—1995

气卸散装水泥运输车技术条件

Pneumatic bulk-cement truck
specification

1995-12-13 发布

1996-04-01 实施

中华人民共和国建设部 发布

中华人民共和国建筑工业行业标准

气卸散装水泥运输车技术条件

JG/T 5059.1—1995

Pneumatic bulk-cement truck specification

1 主题内容与适用范围

本标准规定了气卸散装水泥运输车的技术要求、检验规则、标志、包装、运输、贮存等。

本标准适用于采用汽车底盘改装的额定装载量为1.8~45 t的各种气卸散装水泥运输车。采用其他类型底盘改装的气卸散装水泥运输车(以下简称运输车)亦可参照执行。

2 引用标准

- GB 1359 汽车与挂车气制动接头 型式与尺寸
- GB 1589 汽车外廓尺寸限界
- GB 3766 液压系统通用技术条件
- GB 3842 汽油车怠速污染物排放标准
- GB 3843 柴油车自由加速烟度排放标准
- GB 4781 牵引车与全挂车的机械连接装置互换性
- GB 4785 汽车及挂车的前部照明和信号装置的数量、位置和光色
- GB 7258 机动车运行安全技术条件
- GB 7935 液压元件 通用技术条件
- GB/T 13306 标牌
- ZB T50 001 专用汽车定型试验规程
- QCn 29008.3 汽车产品质量检验 整车可靠性评定方法
- JJ 12.1 建筑机械焊接质量规定
- JG/T 5011.12 建筑机械与设备涂漆通用技术条件
- JG/T 5021 气卸散装水泥运输车卸料管快速接头
- JB 2146 液压元件出厂试验技术指标

3 术语

3.1 气卸散装水泥运输车

利用压缩空气使密封罐内的水泥进行流态化压送卸料的运输车。

3.2 额定装载量

装载松散密度为 1 t/m^3 的水泥的最大装载质量。

3.3 罐体举升卸料式运输车

在卸料过程中,罐体被举升倾料的运输车。

3.4 多仓式运输车

罐体内具有两个和两个以上流化仓的运输车。

3.5 列车型运输车

具有一辆牵引车和一辆或一辆以上挂车组成的运输车,包括半挂列车型运输车、全挂列车型运输车和双挂列车型运输车。

3.6 升压时间

从打开进气阀向罐体内进气升压至额定工作压力后打开卸料阀卸料时所需要的时间。

3.7 卸料时间

从第一次打开卸料阀卸料至最后一次关闭卸料阀卸料完毕所需要的时间(包括在卸料过程中关闭卸料阀后再进行反复升压所需要的时间)。

3.8 残留量

卸料完毕后,残留在罐体内的水泥的质量。

3.9 平均卸料速度

从运输车罐体内卸出的水泥的质量与所需卸料时间之比值。

3.10 残留率

残留量与装载量之比,以百分数表示。

3.11 上车

除底盘以外的运输车其他所有部分的总称。

3.12 整车整备质量

底盘和上车按规定加注水和油、罐体不装水泥、驾驶室内无司机和乘员时,运输车所有总成、部件及附件的质量之和。

3.13 最大总质量

罐体内装入额定装载量的水泥,底盘和上车按规定加注水和油,驾驶室坐有规定的司机和乘员时运输车质量总和。

3.14 罐体有效容积

罐体内流化床和导料板以上的空间容积。

3.15 标准卸料工况

运输车在地面水平位置,贮料装置的进料管顶点距地面高度为 15 m,贮料装置侧边距运输车出料阀端部水平距离为 5 m 时的卸料工况。

4 技术要求

4.1 整车

4.1.1 额定装载量系列

运输车额定装载量系列应符合表 1 的规定。

表 1

t

名称	系 列
额定装载量	1.8,2.8,4.5,7,9,11,12,15,16.5,18.5,25,30,35,40,45

4.1.2 装载量

运输车的实际装载量不应少于额定装载量的 90%。

4.1.3 平均卸料速度和残留率

按照标准卸料工况,运输车在额定装载量时的卸料残留率不得大于 0.3%,平均卸料速度应符合表 2 的规定。

表 2

t/min

额定装载量,t	质量等级		
	合格品	一等品	优等品
1.8、2.8	≥1.1	≥1.3	≥1.5
4.5、7、9	≥1.2	≥1.4	≥1.6
11~45	≥1.3	≥1.5	≥1.7
多仓式运输车	≥1.2	≥1.4	≥1.6

平均卸料速度按(1)式计算:

$$V = \frac{Q_1 - \Delta Q}{T} \dots\dots\dots(1)$$

式中: V——平均卸料速度,t/min;

Q₁——水泥装载量,t;

ΔQ——水泥残留量,t;

T——卸料时间,min。

残留率按(2)式计算:

$$i = \frac{\Delta Q}{Q_1} \times 100\% \dots\dots\dots(2)$$

式中: i——残留率。

4.1.4 升压时间

运输车在额定装载量情况下的升压时间不得大于(3)式计算值。

$$T_1 = \frac{2Q}{q\rho} \dots\dots\dots(3)$$

式中: T₁——升压时间,min;

Q——额定装载量,t;

q——空压机额定排气量,m³/min;

ρ——水泥密度,t/m³。取 ρ=1 t/m³。

4.1.5 罐体有效容积

罐体有效容积应为运输车额定装载量容积的 0.9~1.1 倍。

4.1.6 整车整备质量

运输车空载时,转向桥轴负荷应不小于运输车整车整备质量的 20%;运输车整车整备质量减去原载货汽车整车整备质量的差值应符合表 3 的规定(列车型运输车除外)。

表 3

t

额定装载量	质量等级		
	合格品	一等品	优等品
1.8~2.8	≤0.30	≤0.25	≤0.20

续表 3

t

额定装载量	质量等级		
	合格品	一等品	优等品
4.5	≤0.60	≤0.55	≤0.50
7、9、11	≤1.30	≤1.20	≤1.10
12~18.5	≤1.80	≤1.70	≤1.60

4.1.7 最大总质量

输送车最大总质量不得大于所采用的汽车底盘规定的最大总质量。输送车在满载时,转向桥轴负荷不应小于输送车最大总质量的 20%。

4.1.8 整车稳定性

输送车在额定装载量时的纵向稳定性和横向稳定性应符合表 4 的规定。

表 4

额定装载量,t	类别	质量等级		
		合格品	一等品	优等品
≤4.5	纵向稳定性	$0.54 \leq \frac{B}{H} < 0.57$	$0.57 \leq \frac{B}{H} < 0.60$	$\frac{B}{H} \geq 0.60$
	横向稳定性	$0.50 \leq \frac{F-E}{H} < 0.54$	$0.54 \leq \frac{F-E}{H} < 0.58$	$\frac{F-E}{H} \geq 0.58$
>4.5	纵向稳定性	$0.60 \leq \frac{B}{H} < 0.63$	$0.63 \leq \frac{B}{H} < 0.66$	$\frac{B}{H} \geq 0.66$
	横向稳定性	$0.52 \leq \frac{F-E}{H} < 0.56$	$0.56 \leq \frac{F-E}{H} < 0.60$	$\frac{F-E}{H} \geq 0.60$

表中: B——满载质心距中、后轴中心线(二轴输送车为后轴中心线)的水平距离,mm;

H——满载质心高度,mm;

F——见图 1,mm;

$$F = \frac{A_1}{2} + \frac{A(A_2 - A_1)}{2(A + B)} \dots\dots\dots(4)$$

A₁——前轮轮距,mm;

A₂——后轴最外两轮轮距,mm;

A——满载质心距前轴中心线的水平距离,mm;

E——满载质心对整车纵向中心平面的水平距离,mm。

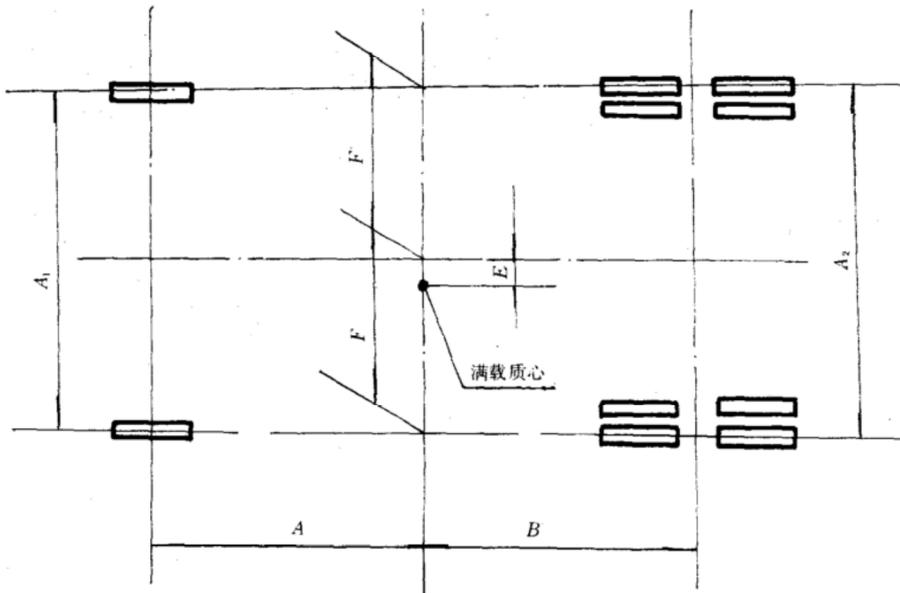


图 1

4.1.9 随车称量装置

具有随车称量装置的运输车,随车称量装置在不小于运输车 50%额定装载量的范围内的称量偏差应在±2%范围内。

4.1.10 进料口高度

运输车空载时进料口高度应不大于 3.6 m。

4.1.11 整车外廓尺寸

运输车外廓尺寸限界应符合 GB 1589 的规定。

4.1.12 车辆后悬

运输车后悬应符合 GB 7258 的规定。

4.1.13 噪声

a. 运输车满载加速行驶时,车外最大允许噪声声级应符合表 5 的规定。

表 5

dB(A)

额定装载量,t	质量等级		
	合格品	一等品	优等品
1.8、2.8	≤84	≤83	≤81
4.5	≤86	≤85	≤83
7~12	≤89	≤88	≤86
15~45	≤91	≤90	≤88

b. 在卸料过程中,正对运输车侧面,距罐体出料阀水平距离 1 m,离地面高度 1.5 m 处的最大允许噪声声级应符合表 6 的规定。

表 6

dB(A)

额定装载量, t	质量等级		
	合格品	一等品	优等品
1.8、2.8	≤86	≤85	≤83
4.5	≤88	≤87	≤85
7~12	≤90	≤89	≤87
15~45	≤92	≤91	≤89

4.1.14 制动性能

输送车在平坦、硬实、干燥和清洁的水泥或沥青路面(输送车与路面的附着系数约为 0.7)上的制动距离和跑偏量应符合表 7 的规定。

表 7

额定装载量 t	制动初速度 km/h	满载制动距离 ¹⁾ m	紧急制动跑偏量 ²⁾ mm
1.8	30	≤7.0	≤80
2.8、4.5		≤8.0	≤200
7~45		≤9.5	≤200

注: 1) 气压制动系: 气压表的指示气压不大于额定工作气压; 液压制动系: 踏板力不应大于 700 N。

2) 在规定的初速下紧急制动的稳定性要求。

4.1.15 排放

输送车废气排放和烟度排放应符合 GB 3842 和 GB 3843 的规定。

4.1.16 车速

输送车在额定装载量状态下, 最高车速不应小于所采用的汽车底盘的最高车速的 80%(列车型输送车除外)。

4.1.17 行驶性能

输送车的最大爬坡能力和最小转弯直径不应低于所采用汽车的相应性能参数的规定(列车型输送车除外)。

4.1.18 照明和信号装置

输送车的外部照明和信号装置的数量、位置、光色、最小几何可见角度等应符合 GB 4785 的规定。

4.1.19 环境温度

输送车应能在 -15℃~+45℃的环境温度下正常工作。

4.1.20 监控装置

输送车必须设置压力表, 并宜采用直接显示空压机转速的转速表和车外手油门控制系统。

4.1.21 外部气源

输送车应设置接外部气源的标准接口。

4.1.22 排气管

罐体排气管应设置除尘装置。

4.1.23 油漆

油漆质量应符合 JG/T 5011.12 的规定。

4.1.24 上车工作装置的可靠性

上车工作装置的可靠性应在标准卸料工况下,装卸 100 罐次额定装载量的水泥,其平均无故障装卸罐次和可靠度的指标,应符合表 8 的规定。

表 8

质量等级	合格品	一等品	优等品
平均无故障装卸罐次,次	≥65	≥80	≥95
可靠度	≥85%	≥90%	≥95%

4.2 罐体

4.2.1 罐体应固定牢固、可靠,行驶和紧急制动时不允许有移动。

4.2.2 罐体内外表面不允许有裂纹,不允许有明显的凹凸不平。

4.2.3 罐体在 1.5 倍额定工作压力下保压 5 min 应无变形和损坏。

4.2.4 罐体总成和气路系统在达到额定工作压力后,停止供气,5 min 内的气压降值不应大于额定工作压力的 10%。

4.2.5 罐体进料口盖应密封严密可靠,开启和关闭灵活。

4.2.6 罐体进料口径不应小于 450 mm。进料口的数量应保证在自然进料情况下,输送车装载量能达到额定装载量。

4.2.7 卸料管末端接头应符合 JG/T 5021 的规定。

4.3 气路系统

4.3.1 空压机输出的压缩空气应无油、无水。

4.3.2 各阀门宜集中布置,操纵方便、灵活。

4.3.3 空压机在额定转速和排气压力下,应能连续工作 60 min 以上。

4.3.4 压力表的安装位置应便于观察,最大量程不应小于额定工作压力的 1.5 倍,精度不低于 2.5 级。

4.3.5 安全阀应工作可靠,检测合格后方可装车。

4.3.6 接外部气源的接头应密封严密,便于安装和拆卸。

4.3.7 气路系统应设置使空压机实现无载启动的管路和阀门。

4.4 取力传动系统

4.4.1 取力传动系统应工作平稳、可靠,运转灵活,无异常声音。

4.4.2 取力传动系统的取力器和传动皮带等应能连续工作 60 min 以上。

4.4.3 采用多根皮带传动的传动系统,皮带长度应基本一致,受力均匀,并能方便地进行松紧调整。

4.4.4 取力传动系统不得漏油。渗油处应符合表 9 的规定。

表 9

质量等级	合格品	一等品	优等品
渗油处	≤2	≤1	0

注:连续工作 60 min 后观察,10 min 内有油滴下或渗油面积超过 150 cm² 时判定为漏油。

4.4.5 空压机转速表应安置在压力表附近,便于观察的位置。

4.5 手油门操纵系统

4.5.1 手油门操纵系统的操纵杆应轻便灵活。

4.5.2 手油门操纵杆应设置定位机构,应标明加油方向。

4.6 梯子和工作平台

输送机必须设置通向罐体进料口的梯子,在进料口附近应设置工作平台。

4.7 轮胎罩壳

4.7.1 罩壳不得有直径超过 10 mm 的锤痕。

4.7.2 罩壳不得有明显皱折。

4.7.3 罩壳安装应牢固、可靠、不歪斜。

4.8 附件

附件应齐全,卸料管应固定可靠。

4.9 列车型输送机

4.9.1 牵引车与挂车的气制动接头型式与尺寸应符合 GB 1359 的规定。

4.9.2 牵引车与全挂车的机械连接装置的互换性应符合 GB 4781 的规定。

4.9.3 制动系

a. 挂车应设置常用制动系(行车制动系),挂车制动应与牵引车制动同步,性能可靠;

b. 挂车应设置自动制动系。当挂车与牵引车连接的制动管路渗漏或断裂时,或挂车与牵引车意外脱离时,挂车应能自动制动;

c. 挂车应设置驻车制动系,驻车制动系应能将满载的挂车在表 10 规定的坡度的干燥路面上保持 5 min 停住无移动,施于驻车制动系的手操作力不应大于 600 N,脚踏操作力不应大于 700 N;

表 10

挂车满载质量,t	≤6	>6~25	>25
驻坡度	≥26%	≥20%	≥16%

d. 挂车应采用双回路制动系;

e. 气压和液压制动管路应密封严密,具有足够的强度,并安装牢固;气压制动管路气压达到 588 ±19.6 kPa 停止供气后,当制动系处于自由状况时,在 30 min 内压力下降值不大于 29.4 kPa;当制动系处于制动状况时,在 15 min 内压力下降值不大于 29.4 kPa;液压制动管路在额定工作压力下应无渗漏。

4.9.4 挂车应具有与牵引车一致的对环境、气候的适应能力,其结构应保证列车型输送机满载时,以牵引车能达到的最高车速正常行驶。

4.9.5 半挂车应设置支起和回收灵活、可靠的支承装置。该装置最小离地间隙应不小于 320 mm。

4.9.6 挂车的最低离地间隙不应小于牵引车的最低离地间隙。

4.9.7 挂车的转向机构应转动灵活,连接可靠,行驶时无异常声音,保证列车型输送机能灵活倒车。拖挂装置应具有足够的强度和刚度,具有缓冲装置,摘挂方便。

4.9.8 挂车轮距不应超过牵引车轮距。

4.10 罐体举升卸料式输送机

4.10.1 罐体举升的液压系统应符合 GB 3766 的规定。

4.10.2 液压元件应符合 GB 7935 和 JB 2146 的规定。

4.10.3 罐体举升的液压系统应密封严密可靠,不得漏油,渗油处应符合表 11 的规定。

表 11

质量等级	合格品	一等品	优等品
渗油处	≤2	≤1	0

注：在举升卸料过程中，有油滴下或渗油面积超过 150 cm² 时判定为漏油。

- 4.10.4 罐体在额定装载量位于倾斜卸料位置时，停留 5 min，罐体的倾斜角度变化不大于 1°。
- 4.10.5 高压管路在液压系统 1.5 倍额定工作压力下保持 5 min，不允许有裂纹、局部膨胀及接头脱开等现象，不允许漏油。
- 4.11 零部件质量
- 4.11.1 焊缝
焊缝质量应符合 JJ 12.1 的规定。
- 4.11.2 外露表面
零部件的外露表面应进行防腐处理，色泽均匀。
- 4.11.3 安装牢固性
输送车各零部件之间的联接结构和型式应合理，零部件必须安装牢固，在承受工作振动和冲击的情况下，仍具有足够的强度、刚度和定位性。
- 4.11.4 润滑系统
各润滑点应能方便地加注润滑油或润滑脂，并密封可靠。
- 4.12 外购件
外购件应符合有关国家和行业标准的规定，并具有产品合格证。
- 4.13 质量保证
用户在遵守产品使用说明书规定的使用、保养条件下，自制造厂发货日期起 6 个月内，且行驶里程不超过 15 000 km(列车型输送车为 5 000 km)，因制造质量不良发生损坏或不能正常工作时，制造厂应负责免费修理或更换零件(易损件除外)。

5 检验规则

5.1 出厂检验

5.1.1 出厂检验条件

5.1.1.1 输送车各总成、部件、附件及随车技术文件按规定配备齐全。

5.1.1.2 输送车各阀门应操纵灵活、方便。

5.1.2 出厂检验项目

5.1.2.1 外观检验

输送车外观应按照 4.1.10~4.1.12、4.1.18、4.1.23、4.2.2、4.7、4.8、4.11.1、4.11.2 进行检验。

5.1.2.2 空载检验

输送车应按照 4.2.4、4.4.1、4.4.3、4.5.1、4.9.3e 进行空载检验。

5.1.2.3 满载检验

输送车应按照 4.1.3、4.1.4、4.1.13b、4.2.1、4.4.1、4.9.3a、4.10.4 进行满载检验。

5.2 型式检验

5.2.1 型式检验条件

凡属下列情况之一的输送车，应进行型式检验：

- a. 新产品鉴定；
- b. 产品转厂生产；

- c. 停产两年再次生产的产品；
- d. 因产品设计、工艺或材料的改变影响产品性能时(仅对受影响项目进行检验)；
- e. 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

5.2.2 型式检验项目

5.2.2.1 输送车应按第4章各条进行型式检验。

5.2.2.2 新产品鉴定和产品转厂生产的输送车的型式检验应包括可靠性行驶检验。

a. 采用定型汽车底盘改装的输送车的满载可靠性行驶检验的行驶里程为5 000 km(在做完2 500 km磨合行驶检验以后进行)；

b. 采用非定型汽车底盘改装的输送车的满载可靠性行驶检验的行驶里程应符合ZB T50 001的规定；

c. 可靠性行驶检验应按QCn 29008.3进行评定。

5.3 抽样方案

5.3.1 每辆输送车应按5.1.2.1、5.1.2.2规定的项目进行出厂检验。

5.3.2 每50辆或不足50辆同类型的输送车抽一辆进行出厂满载试验。

5.3.3 型式检验的产品为一辆。

5.3.4 型式检验的产品有判定为不合格者,允许在被抽样的产品中加倍抽查。

5.4 判定规则

5.4.1 产品出厂检验项目均应符合相应规定。

5.4.2 产品型式检验时：

a. 4.1.14、4.1.15、5.2.2.2各条均应达到规定要求；

b. 4.1.3、4.1.13、4.1.24各条按实际达到的质量等级参与评定；

c. 4.1.6、4.1.8、4.4.4、4.10.3中允许有一条达不到相应等级规定,但应达到下一等级的规定,仍可判为优等品或一等品或合格品；

d. 对于第4章中其余各条,合格品和一等品允许有二条达不到规定,优等品允许有一条达不到规定；

e. 被确定加倍抽查的产品项目,检验后各项均应达到相应等级的规定,否则按复检中最差的一辆评级。

5.4.3 产品出厂前经厂质检部门检验,确认合格并填发产品合格证和由检验人员编号后方能出厂。

6 标志、包装、运输、贮存

6.1 标志

6.1.1 输送车应在上车明显和易观察位置钉置产品标牌、商标以及产品生产许可证等标记。

6.1.2 产品标牌的尺寸应符合GB/T 13306的规定,标牌应标明下列基本内容：

a. 产品名称；

b. 型号；

c. 额定装载量；

d. 最大总质量；

e. 底盘型号；

f. 发动机功率；

g. 外形尺寸；

h. 制造日期；

i. 出厂编号；

j. 制造厂名。

6.2 包装

6.2.1 输送车出厂不装箱。

6.2.2 输送车随车工具和附件应放置在工具箱内,工具箱应加锁,随车工具和附件应包括:

- a. 汽车底盘的随车工具和附件;
- b. 输送车上车的工具和附件。

6.2.3 输送车出厂时进料口盖应关闭并固紧,出料阀应关闭。

6.3 运输

输送车在铁路或水路运输时,以自行或拖曳的方式装卸。必须用吊装方法装卸时,应采用有效措施,防止损坏输送车。

6.4 贮存

制造厂在产品发出和用户在使用产品前,均应将产品妥善保管,保证产品不锈蚀或损坏,罐内不进水。

7 随车技术文件

输送车随车技术文件应包括:

- a. 汽车底盘的随车技术文件;
- b. 输送车合格证和使用说明书;
- c. 输送车发货清单;
- d. 主要配套件合格证和使用说明书;
- e. 易损件目录。

附加说明:

本标准由建设部标准定额研究所提出。

本标准由建设部机械设备与车辆标准技术归口单位北京建筑机械综合研究所归口。

本标准由建设部长沙建筑机械研究所、中建二局洛阳建筑工程机械厂、四川省建筑工程机械厂负责起草。

本标准主要起草人许纯。

中华人民共和国建筑工业
行业标准
气卸散装水泥运输车技术条件
JG/T 5059.1—1995

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045
电 话:68522112
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 22 千字
1996年8月第一版 1996年8月第一次印刷
印数 1—1 500

*

书号: 155066·2-10646 定价 7.00 元

*

标 目 293—168