

ICS 53.100  
P 97



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 25626—2010

---

## 冲击压路机

Impact roller

2010-12-01 发布

2011-03-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本标准的附录 A、附录 B 和附录 C 是规范性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国土方机械标准化技术委员会(SAC/TC 334)归口。

本标准起草单位:天津工程机械研究院、郑州宇通重工有限公司。

本标准主要起草人:阎塋、吴润才、李银凤、荆名温。

# 冲击压路机

## 1 范围

本标准规定了冲击压路机的术语和定义、型号标记、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存等。

本标准适用于拖式冲击压路机,其他类型冲击压路机可参照使用。

冲击压路机的冲击碾压主要用于下列工况:

- 地基冲击碾压;
  - 土石混填,填石路堤分层冲压;
  - 路基补压;
  - 旧砂石(沥青)路面冲压;
  - 旧水泥混凝土路面冲压;
  - 风积沙、盐渍土等特殊土在试验段试验结果的基础上,经过充分论证方可实施。
- 不宜采用冲击压路机冲击碾压的工况:
- 加筋土挡土墙路段;
  - 旧路改建中挡土墙、桥梁和涵洞等的承载力不足以承受冲击碾压荷载的路段;
  - 含水量超出范围,经冲击碾压试验验证效果不明显的路段;
  - 路基增强补压试验段冲击碾压 20 遍后平均下沉量 $\leq 30$  mm 的路段;
  - 建筑物安全间距不足的路段;
  - 有需要特别保护的建筑物路段。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB/T 3766 液压系统通用技术条件(GB/T 3766—2001,eqv ISO 4413:1998)
- GB/T 7920.5—2003 土方机械 压路机和回填压实机 术语和商业规格(ISO 8811:2000,MOD)
- GB/T 8511—2005 振动压路机
- GB 20178 土方机械 安全标志和危险图示 通则(GB 20178—2006,ISO 9244:1995,MOD)
- GB/T 21153 土方机械 尺寸、性能和参数的单位与测量准确度(GB/T 21153—2007,ISO 9248:1992,MOD)
- GB/T 21154 土方机械 整机及其工作装置和部件的质量测量方法(GB/T 21154—2007,ISO 6016:1998,IDT)
- GB/T 22358 土方机械 防护与贮存(GB/T 22358—2008,ISO 6749:1984,IDT)
- JB/T 5946 工程机械 涂装通用技术条件
- JB/T 5947 工程机械 包装通用技术条件

## 3 术语和定义

GB/T 7920.5 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**冲击压路机 impact roller**

有一个或多个,外廓表面由若干曲线为母线构成的柱面,转动时能产生冲击力的金属压轮,用于压

实碎石、混凝土、土壤或砂砾材料的自行式或拖式机械。

[GB/T 7920.5—2003,定义 3.1.9]

3.2

**冲击能量 impact energy**

冲击压路机的冲击轮在压实土基过程中产生的能量,以其静态能量标定。

冲击能量按式(1)计算:

$$E = mg(R - r) \dots\dots\dots(1)$$

式中:

$E$ ——冲击能量,单位为千焦(kJ);

$m$ ——冲击轮质量,单位为千克(kg),见图1;

$g$ ——重力加速度,通常取  $9.81 \text{ m/s}^2$ ,见图1;

$R$ ——冲击轮外接圆半径,单位为米(m),见图1;

$r$ ——冲击轮内接圆半径,单位为米(m),见图1。

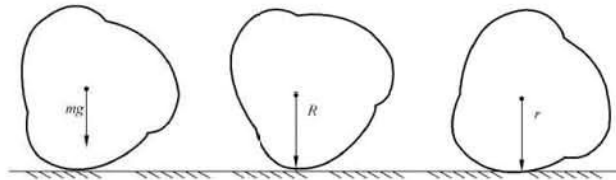


图 1

3.3

**有效影响深度 effective influence depth**

能引起土体的平均压实度增大一个百分点的最大深度。

3.4

**有效压实厚(深)度 effective compaction depth**

能满足设计要求压实度的压实层厚度。

3.5

**路基增强补压 additional reinforcing compaction of embankment**

指在压实达到设计(规范)要求后,为进一步提高路基的密实度与均匀性,减少工后沉降与差异沉降而进行的补充冲击碾压。

4 型号标记

冲击压路机的型号标记方法如下:



示例 1: YCT25 表示冲击轮为三角形,冲击能量为 25 kJ 的拖式冲击压路机。

示例 2: 5YCT20 表示冲击轮为五边形,冲击能量为 20 kJ 的拖式冲击压路机。

## 5 要求

### 5.1 基本参数

冲击压路机的基本参数见表1。

表1 基本参数

基本参数		冲击能量/kJ		
		30(三角形)	20(三角形)	25(五边形)
几何参数	冲击轮宽/mm	900	900	900
	最小离地间隙/mm	300	200	300
冲击能量/kJ		≥30	≥20	≥25
工作质量/t		16.2	12.5	25
轮胎充气压力/kPa		750~800	750~800	750~800
蓄能器充气压力/MPa		3.5~4.0	3.5~4.0	3.5~4.0
缓冲缸充气压力/MPa		4~6	4~6	4~6

### 5.2 一般要求

- 5.2.1 冲击压路机应按照经规定程序批准的图样和技术文件制造,并符合本标准的要求。
- 5.2.2 冲击压路机的外观涂装应符合 JB/T 5946 的规定。
- 5.2.3 冲击压路机的液压系统应符合 GB/T 3766 的规定。
- 5.2.4 指示标牌内容应便于观察;指示标牌应准确、清晰。
- 5.2.5 所有需要润滑的零部件应装有作用可靠、易于维护的润滑装置。

### 5.3 性能要求

- 5.3.1 冲击压路机液压系统密封性应可靠、稳定、无渗漏。作业试验和转场试验后,10 min 内液压系统渗漏量不得超过3滴。
- 5.3.2 冲击压路机在拖行转圈作业和转场时行驶应平稳,各部件不应有破损和异响情况出现,并且装轮胎处的轮毂不应过热。
- 5.3.3 冲击压路机应具有良好的压实效果,机器上应标识出不同土体条件下所压实的有效影响深度和有效压实厚(深)度。
- 5.3.4 冲击压路机在400 h工业性试验中应达到如下要求:
  - a) 平均失效间隔时间 MTBF ≥ 100 h;
  - b) 有效度(整机出勤率) K ≥ 90%。

## 6 试验方法

### 6.1 试验条件和试验准备

- 6.1.1 试验中应准备执行的标准、冲击压路机的使用说明书、记录表格及必要的图纸资料等技术资料。
- 6.1.2 清洗试验样机,去除油污、泥土及其他污物。
- 6.1.3 试验中测量准确度应符合 GB/T 21153 的规定。
- 6.1.4 试验环境如下:
  - a) 气温不低于0℃;
  - b) 风速不大于3 m/s;
  - c) 试验最好在无雨天气进行。若对人、冲击压路机以及试验场地无影响,小雨天气时也可进行试验。

6.1.5 冲击压路机静态参数测定场地应符合 GB/T 8511—2005 中 6.1.4.1 的要求,作业试验和工业性试验场地应符合 GB/T 8511—2005 中 6.1.4.7 的要求。

6.1.6 用轮胎压力表测量冲击压路机的轮胎充气压力,其结果应符合表 1 的要求。

6.1.7 用随机工具中的测压装置检测蓄能器充气压力,其结果应符合表 1 的要求。

6.1.8 目测缓冲缸上的压力表读数,其结果应符合表 1 的要求。

6.1.9 目测检查各润滑部位润滑脂加注情况,加注要求应符合制造商的规定。

6.2 几何参数的测定

几何参数的测定按 GB/T 8511—2005 的 6.2.1 进行,测量结果记入表 A.1 中。

6.3 工作质量的测定

工作质量的测定按 GB/T 21154 的规定,结果记入表 A.2 中。

6.4 外观涂装质量的检测

外观涂装质量的检测按 JB/T 5946 的规定。

6.5 液压系统密封性检测

冲击压路机由牵引机拖挂,以 10 km/h~16 km/h 行驶速度做 30 min 压实试验。试验结束后,将冲击压路机停在铺有白纸的地面上,牵引车熄火,观察 10 min。

6.6 作业试验

冲击压路机由牵引机拖挂,以 10 km/h~16 km/h 行驶速度做转圈压实试验。左转压实和右转压实各 30 min。

6.7 转场试验

操纵控制阀、举升油缸,支撑起冲击轮轴,将冲击轮举起,使其离开地面,然后机械锁定。牵引机拖挂冲击压路机以 5 km/h~10 km/h 的速度行驶 15 min 或 2.5 km。

6.8 工业性试验

6.8.1 400 h 工业性试验在作业现场条件下进行。

6.8.2 试验期间,根据使用说明书的有关规定进行技术保养。

6.8.3 试验期间,样机发生故障后应及时分析诊断和排除,并按附录 C 的规定进行分类,按附录 B 的表 B.1 和表 B.2 进行记录。

6.8.4 试验期间,没有出现致命故障的样机,计算平均失效间隔时间和有效度。

a) 平均失效间隔时间 MTBF 按式(2)计算:

$$MTBF = \frac{T_0}{\sum_{i=1}^3 R_i e_i} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

MTBF——平均失效间隔时间,单位为小时(h);

T<sub>0</sub>——试验期间,样机作业时间的总和,单位为小时(h);

R<sub>i</sub>——试验期间,样机出现第 i 类故障次数的总和;

e<sub>i</sub>——第 i 类故障的加权系数。

注:当  $\sum_{i=1}^3 R_i e_i < 1$  时,令  $\sum_{i=1}^3 R_i e_i = 1$ 。

b) 有效度 K 按式(3)计算:

$$K = \frac{T_0}{T_0 + T_1 + T_2} \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

式中:

K——有效度(整机出勤率);

T<sub>1</sub>——试验期间,排除故障时间(包括诊断、修理、调试的时间)的总和,单位为小时(h);



$T_2$ ——试验期间,维护保养时间(加水、加燃油除外)的总和,单位为小时(h)。

## 7 检验规则

### 7.1 检验项目

#### 7.1.1 出厂检验

出厂检验为逐台检验,检验项目有:

- a) 润滑部位加注润滑脂状况;
- b) 外观质量;
- c) 轮胎压力;
- d) 蓄能器充气压力;
- e) 缓冲缸充油压力;
- f) 标志检查。

#### 7.1.2 型式检验

型式检验为全项检验,有下列情况之一时,应进行型式检验。

- a) 新产品、变型产品或老产品转厂生产需定型鉴定时;
- b) 产品正式生产后,如结构、工艺、材料有较大改变,可能影响产品性能时;
- c) 产品停产三年以上,恢复生产时;
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

### 7.2 组批与抽样

7.2.1 出厂检验项目采用全数检验。

7.2.2 型式检验采用抽样检验,从出厂检验合格的产品中随机抽出一台进行。

### 7.3 判定规则

7.3.1 出厂检验项目按 7.1.1 的规定,应全部达到要求,方为合格。

7.3.2 从出厂检验合格的产品中随机抽出一台进行型式检验,检验项目的指标全部达到规定要求时判定为合格。

7.3.3 型式检验时有不合格项时,要加倍抽样进行复检。复检时有一项不合格时,判定该产品的型式检验不合格。

## 8 标志、包装、运输和贮存

### 8.1 标志

8.1.1 冲击压路机应在其机身的明显位置上固定产品标牌,产品标牌的内容应包括下列项目:

- a) 制造商名称和地址;
- b) 产品名称和型号;
- c) 产品基本参数和外形尺寸;
- d) 出厂日期;
- e) 出厂编号。

8.1.2 在冲击压路机的明显位置,应设置操作指示标记、润滑示意图和安全标志。安全标志应符合 GB 20178 的规定。

### 8.2 包装

8.2.1 冲击压路机为裸装,经机械加工后而又不允许涂漆的表面在出厂前均应作防锈处理。防锈有效期为 6 个月。

8.2.2 冲击压路机的易损件、随机备件及随机工具等附件的包装应符合 JB/T 5947 或合同的约定,并

在保证正常运输和贮存条件下不至于损坏。

8.2.3 随机技术文件包含：

- a) 产品合格证；
- b) 使用说明书；
- c) 装箱单；
- d) 随机工具、易损件、附件、备件的目录。

8.3 运输

冲击压路机的运输应符合交通运输部门的有关规定,未经制造商的同意,运输过程中不得对冲击压路机的部件进行拆卸。

8.4 贮存

冲击压路机的防护与贮存应符合 GB/T 22358 的规定。露天存放时应两只冲击轮着地,并将支腿支撑于地面,使冲击压路机稳定地放置在地面。冲击压路机前端油管的快换接头应扣上,防止灰尘或异物进入。



**附录 A**  
(规范性附录)  
**冲击压路机测试记录表**

表 A.1 主要基本参数记录表

样机型号 \_\_\_\_\_ 样机编号 \_\_\_\_\_ 试验日期 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日  
 天 气 \_\_\_\_\_ 气 温 \_\_\_\_\_ ℃ 试 验 员 \_\_\_\_\_  
 试验场地 \_\_\_\_\_ 记 录 员 \_\_\_\_\_

基本参数项目		代号	测定结果	备注
几何参数	外形尺寸	长/mm	$L_1$	
		宽/mm	$W_1$	
		高/mm	$H_1$	
	冲击轮宽/mm		—	
	最小离地间隙/mm		$H_2$	
牵引钩高度/mm		—		
冲击能量/kJ		$E$		
轮胎充气压力/kPa		—		
蓄能器充气压力/MPa		—		
缓冲缸充油压力/MPa		—		

表 A.2 质量测定记录表

样机型号 \_\_\_\_\_ 样机编号 \_\_\_\_\_ 试验日期 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日  
 天 气 \_\_\_\_\_ 气 温 \_\_\_\_\_ ℃ 试 验 员 \_\_\_\_\_  
 试验场地 \_\_\_\_\_ 记 录 员 \_\_\_\_\_

项 目	测定值				备 注
	1	2	3	平均值	
工作质量/t					
工作质量分配 (当冲击轮为两个时)	左轮/t				
	右轮/t				

附录 B  
(规范性附录)

冲击压路机可靠性试验记录表格

表 B.1 冲击压路机可靠性试验作业记录

样机型号 \_\_\_\_\_ 样机编号 \_\_\_\_\_ 试验日期 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日  
 天 气 \_\_\_\_\_ 气 温 \_\_\_\_\_ ℃ 试 验 员 \_\_\_\_\_  
 试验场地 \_\_\_\_\_ 记 录 员 \_\_\_\_\_

时间/h	作业时间	
	辅助工作时间	
	技术保养时间	
	特殊原因停机时间	
	故障停机时间	
	其他时间	
	纯修理时间	
	纯试验时间	
保养内容及人数		
故障情况及其说明		

表 B.2 冲击压路机可靠性试验故障记录

样机型号 \_\_\_\_\_ 样机编号 \_\_\_\_\_  
 故障发生时间 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日 \_\_\_\_\_ 时 \_\_\_\_\_ 分 试验员 \_\_\_\_\_  
 记录员 \_\_\_\_\_ 维修人员 \_\_\_\_\_

样机累计试验时间 h	各班作业方式	故障停机时间 h		
		等待备件时间	修理时间	
故障内容及故障分类				
故障原因分析				
采取措施及效果				

**附录 C**  
(规范性附录)  
**冲击压路机故障分类**

**表 C.1 故障分类**

类别	故障分类	分类原则	故障实例	加权系数 e
0	致命故障(ZM)	严重危及或导致人身伤亡,引起主要部件报废,经济损失重大的故障。	冲击轮轴断裂;冲击轮脱落。	—
1	严重故障(YZ)	严重影响产品性能,造成停车修理,更换主要零、部件,修理费用高,修理时间在 2 h 内无法排除的故障。	轴承、同步轴损坏;蓄能器、液压缸破裂;拖架上的粗、细轴损坏;冲击轮开焊。	5.0
2	一般故障(YB)	明显影响产品主要性能,更换一般零、部件,修理费用中等,较短时间(2 h)内能够排除的故障。	弹簧断裂;销轴损坏、变形;轮胎漏气;油封、油管破裂;管接头失效;轴套损坏;机架、拖架等焊接部位开裂(焊)长度大于或等于 5% 相对长度。	1.0
3	轻微故障(QD)	比较容易排除的故障,暂不会导致机器停机,修理费用低,用随车工具在短时间(30 min)内容易排除。	拖架上的粗轴和细轴的两端螺栓、轮钢螺母、冲击轮螺母个别脱落;橡胶垫损坏;低压管破裂。	0.1