

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 6279—2022  
代替JB/T 6279-2007

圆盘耙

Disc harrow

(报批稿)

202×-××-××发布

202×-××-××实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替JB/T 6279-2007《圆盘耙》。

本文件与JB/T 6279-2007相比，除结构调整和编辑性改动外主要技术变化如下：

- a) 增加了圆轴圆盘耙安装孔形式和尺寸（见表1，2007版的表1）；
- b) 增加了重耙的技术参数（见表2，2007版的表2）；
- c) 增加了耙片新材料的使用（见4.1.8）；
- d) 增加了新型材料耙片的热处理要求（见4.1.9）；
- e) 增加了液压系统耐压要求（见4.1.11）；
- f) 增加了耙片出厂钢印的要求（见4.1.16）；
- g) 增加了折叠耙的安全要求（见4.2.3）；
- h) 增加了作业生产率的要求（见表3）；
- i) 提高了圆盘耙的有效度和首次故障前作业量要求（见表4，见2007版的表4）；
- j) 更改了检验项目分类表（见表5）；
- k) 更改了抽样和判定方法（见表6）；
- l) 更改了部分项目的试验方法（见5.4.1、5.4.2）；
- m) 删除了调整和保养方便性的内容（见2007版的5.7）；
- n) 删除了经济性指标的计算（见2007版的5.8）。

本文件自实施之日起代替JB/T 6279-2007。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国农业机械标准化技术委员会（SAC/TC201）归口。

本文件主要起草单位：禹城益佳机械有限公司、中国农业机械化科学研究院集团有限公司、鞍钢集团钢铁研究院。

本文件主要起草人：董涛、王成、杨兆文、焦建国、秦吉强、董善成、杨玉。

本文件代替标准的历次版本发布情况：

- 本文件首次发布为NJ 163~165-1978，1992年第一次修订为JB/T 6279.1~6279.3-1992
- 2007年第二次修订为JB/T 6279-2007；
- 本次为第3次修订。

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

# 圆盘耙

## 1 范围

本文件规定了圆盘耙的型号、技术参数、技术要求、试验方法、检验规则和交货、标志、包装、运输与贮存。

本文件适用于与拖拉机配套的旱田圆盘耙的制造。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

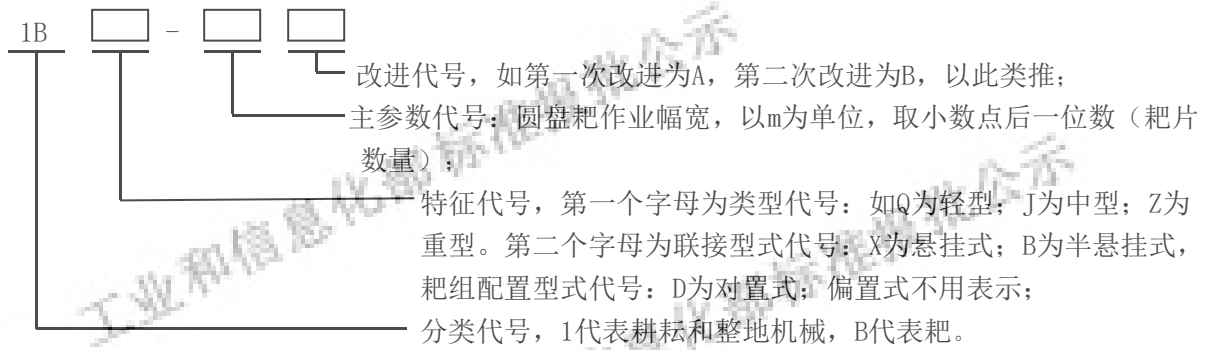
- GB/T 699 优质碳素结构钢
- GB/T 1593 农业轮式拖拉机 后置式三点悬挂装置 0、1N、1、2N、2、3N、3、4N和4类
- GB/T 2828.1 计数抽样程序 第1部分：按接受质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划
- GB/T 3077 合金结构钢
- GB/T 3098.1-2010 紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱
- GB/T 3098.2-2015 紧固件机械性能 螺母
- GB/T 5262 农业机械试验条件测定方法的一般规定
- GB/T 5667 农业机械 生产试验方法
- GB/T 9480 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 使用说明书编写规则
- GB 10395.1 农林拖拉机和机械 安全技术要求 第1部分：总则
- GB 10396 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 安全标志和危险图形 总则
- GB/T 13306 标牌
- JB/T 5673 农林拖拉机及机具涂漆 通用技术条件
- JB/T 5994 装配通用技术要求
- JB/T 7877 土壤耕作机械 凹面圆盘
- JB/T 8574 农机具产品型号编制规则
- JB/T 9832.2 农林拖拉机和机具 漆膜附着性能测定方法 压切法
- JB/T 10205 液压缸

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 型号与参数

产品型号编制应符合 JB/T 8574 的规定，并应采用下列表示方法：



示例：工作幅宽为1.5m（16片）的悬挂式对置式轻型圆盘耙，标记为1BQXD-1.5（16）。

## 5 技术要求

### 5.1 一般要求

5.1.1 圆盘耙基本参数应符合表1的要求，并按经规定程序批准的图样和技术文件制造。

表1 圆盘耙基本参数

类型		轻型	中型	重型
单机机重 Kg		15~25	20~45	45~105
设计耙深 mm		100	140	180~300
耙组配置形式		偏置/对置		
耙组偏角范围 (°)		7~23	11~23	14~26
耙片间距 mm		170, 200	200, 230	230, 280, 300, 355
轴尺寸	方轴	28X28, 32X32	32X32	32X32, 40X40
	圆轴	30, 32	32	38, 42, 45, 60
运输间隙 <sup>a</sup> mm	悬挂耙、半悬挂耙	≥200		
	牵引耙	≥150		

<sup>a</sup> 18KW 以下的小型拖拉机配套圆盘耙的运输间隙不受此限

5.1.2 圆盘耙片基本尺寸应符合JB/T 7877和表2的规定。

表2 圆盘耙片基本尺寸

单位为毫米 (mm)

类 型	轻		中		重			
	460	510	560	610	660	710	760	810
直径公差	js18							
曲率半径	600		600		700			
厚度	3~4	4~5	4~6		5~10			
方孔尺寸	29X29	33X33	33X33		33X33	41X41		
圆孔直径	31, 33		33	39	43, 46	46, 61		

5.1.3 悬挂、半悬挂耙与拖拉机联接尺寸应符合 GB/T 1593 规定。

5.1.4 作业和运输时，易自动松脱的零、部件应装有防松装置，所有紧固件均应牢固可靠。

5.1.5 铸件应无裂纹和其他降低零件强度的缺陷，配合部位不应有砂眼、气孔和缩孔缺陷。

5.1.6 焊接件焊缝应平整均匀、牢固，不应有虚焊、漏焊、烧穿、未焊透、裂缝、夹渣和气孔等影响强度的缺陷。

- 5.1.7 冲压件应无毛刺、裂纹、明显残缺和皱折。
- 5.1.8 耙片应采用力学性能不低于 GB/T 3077 规定的 35MnB 钢制造，耙片刃口边缘不应有裂纹和明显的残缺及皱纹，耙片表面不应有裂纹，出厂的耙片应打印商标，商标应清晰。
- 5.1.9 耙片也可采用不低于 GB/T 699 规定的 65Mn 钢在耙片刃口焊接碳化物耐磨材料。
- 5.1.10 耙片应进行热处理，35MnB 钢耙片热处理硬度应为 48HRC~52HRC，耙片硬度合格率不应小于 85%，65Mn 钢焊接碳化物耐磨材料的耙片可不要求硬度点合格率，耙片刃口边缘不应有裂纹和明显的残缺及皱折，耙片表面不应有裂纹。
- 5.1.11 耙架焊接后应平直，安装面平面度不应大于 200:1。
- 5.1.12 液压系统油路应采用耐压试验，密封处不应渗漏油，液压缸应符合 JB/T 10205 的规定。
- 5.1.13 耙组装配后应转动灵活、无卡阻。装缺口耙片耙组，相邻耙片缺口应错开安装。将整机支起时，转动耙组所需的力矩不应大于 55N·m。耙组偏角应可调节，调节范围应符合表 1 规定，允差应为  $\pm 2^\circ$ 。调节机构应灵活可靠，手柄操作力不应大于 150N。
- 5.1.14 主要紧固件螺栓、螺钉机械性能不应低于 GB/T 3098.1 中的 8.8 级，螺母不应低于 GB/T 3098.2 中的 8 级，拧紧力矩应符合 JB/T 5994 的规定。
- 5.1.15 圆盘耙运输间隙应符合表 1 的规定。
- 5.1.16 润滑部位应注足润滑剂。摩擦表面和螺纹部分应涂防锈油。
- 5.1.17 使用说明书编写应符合 GB/T 9480 规定。
- 5.1.18 出厂耙片应打印商标，商标应清晰。

## 5.2 安全要求

- 5.2.1 圆盘耙结构应合理，应保证操作人员按制造商提供的使用说明书操作和保养时没有危险，安全要求应符合 GB 10395.1 的规定，有危险部位应有安全警示标志，标志应符合 GB 10396 的规定。
- 5.2.2 用手操作的零、部件，其操作表面应圆滑，无毛刺和尖角锐棱。
- 5.2.3 折叠耙在运输时应有锁紧机构，并标识有“运输时锁紧折叠耙组”和“小心！远离机器”的安全标志。
- 5.2.4 使用说明书中应有安全操作注意事项，安全警示标志说明和维护保养的安全内容。

## 5.3 作业性能

在壤土或粘土含水率为 15%~25%，机组作业时拖拉机驱动轮左、右滑转率不大于 20% 的条件下，圆盘耙作业性能应符合表 3 的规定。

表 3 圆盘耙作业性能

序号	项 目	指 标		
		轻 耙	中 耙	重 耙
1	耙深稳定性变异系数	$\leq 15.0\%$	$\leq 17.5\%$	$\leq 20.0\%$
2	碎土率	$\geq 70\%$	$\geq 60\%$	$\geq 55\%$
3	耙后地表标准差	$\leq 3.5\text{cm}$	$\leq 4.0\text{cm}$	$\leq 4.5\text{cm}$
4	耙后沟底平整度标准差	-	$\leq 4.0\text{cm}$	$\leq 4.0\text{cm}$
5	灭茬率	-	$\geq 85\%$	$\geq 85\%$

注：1. 轻耙包含悬挂中耙（下同），用于耙后碎土，在已耕地上一次作业检测；  
2. 中耙不包括悬挂中耙（下同），用于耙茬或耕后碎土，按适宜偏角在茬高不大于 150mm 麦茬地一次作业检测；  
3. 重耙用于耙茬、耙荒或耕后碎土，按适宜偏角在茬高不大于 150mm 麦茬地一次作业检测。

## 5.4 可靠性

5.4.1 圆盘耙有效度和首次故障前作业量应符合表4的规定。

表4 圆盘耙有效度和首次故障前作业量

序号	项 目	指 标		
		轻 耙	中 耙	重 耙
1	可靠性(有效度) /%	≥95	≥90	
2	首次故障前作业量 / (hm <sup>2</sup> /m)	≥40	≥40	

5.4.2 可靠性考核中,牵引(悬挂)架、机架、耙组梁、运输机构、耙片在正常作业时,不应有损坏、永久变形、卷刃或脆裂。

## 5.5 外观要求

5.5.1 涂漆前应清除零、部件表面锈层、焊渣、曝皮、粘砂、毛刺、油污和灰尘等,然后涂上防锈底漆,再涂面漆。与土壤接触的金属表面和装配后不裸露的金属表面可只涂底漆。

5.5.2 涂漆应符合 JB/T 5673 的规定,油漆表面应均匀,不应有漏漆、起皮和剥落现象。

5.5.3 漆膜附着性能不应低于 JB/T 9832.2 规定的 II 级。

## 6 试验方法

### 6.1 试验前准备

#### 6.1.1 样机及配套拖拉机

6.1.1.1 样机应具有质量合格证、使用说明书、图样及其必备的技术文件。

6.1.1.2 样机在试验前应进行技术测定,并按使用说明书规定调整和保养。

6.1.1.3 配套拖拉机技术状态应符合设计要求。

#### 6.1.2 检测仪器

试验前应对试验仪器校准和标定。

#### 6.1.3 试验地

6.1.3.1 试验地应选择具有代表性的地块,地块面积、土壤类型、地表起伏、植被、前茬作物以及栽培方法等状况进行调查,并记录。

6.1.3.2 试验地长度不应少于100m,宽度不少于6个机具的作业幅宽。测区长度为50m,两端为稳定区。

#### 6.1.4 试验地状况测定

在试验区按GB/T 5262规定的5点法,随机选取5处。

#### 6.1.5 植被测定

植被测定应在灭茬(草)或以耙代耕的地块上。在测区内以1m<sup>2</sup>方框尺随机选取5处,测定茬(草)的高度和密度,并做记录。

#### 6.1.6 土壤绝对含水率测定

土壤绝对含水率测定应在试验测区内用5点法随机取样5处,用快速土壤水分仪检测,取样深度:耙深小于15cm时取一层,深度为0~耙深;耙深大于15cm时取两层,深度分别为0 cm~10cm、10cm~耙深。



求出每一测点各层的平均含水率，并计算全耙深的平均含水率，土壤绝对含水率的计算应符合GB/T 5262的规定。

### 6.1.7 土壤坚实度的测定

土壤坚实度测定应在试验的未耕地测区随机选取5处，取样深度同6.1.6，用坚实度仪测定每层及全耙深的土壤坚实度。

### 6.2 耙片硬度的检测和计算方法

耙片硬度检测抽样数量按GB/T 2828.1，从经检测合格的样品中抽取，按下列要求检测。

- 在距耙片外缘 20mm~60mm 的环形区域内，任选 4 点为测定基点；
- 如 4 点中有 1 点不合格时允许进行补查。补查方法为：以该点为对称中心，在其两侧 20mm~25mm 的测区内各测 1 点，如两点全都合格时可判定为合格，否则判定为不合格；
- 测点区域应一次打磨好，检测中间不应再进行表面处理；
- 耙片硬度合格率按累计硬度点合格率按公式(1)计算；

$$H = \frac{h_i}{h} \times 100 \dots \dots \dots (1)$$

式中：

$H$ ——耙片硬度点合格率，%；

$h_i$ ——硬度合格点数，单位为个；

$h$ ——硬度检验点数，单位为个。

### 6.3 作业性能测定

注：一般应在最大偏角和常用偏角下对样机进行性能测定。

#### 6.3.1 耙深和耙深稳定性测定

在测区内测量两个行程，每一行程测4处，共测8处。机组在测点处停止，以耙列轴线为测量基准，在靠末耙地方位测量耙列两侧的入土深度，读数精度为0.5mm，根据测得数据按统计学方法进行计算耙深稳定性变异系数。

#### 6.3.2 耙前、耙后地表平整度和耙后沟底平整度（耙茬地）的测定

在测区内沿耕作方向选取5处，测量每处耙前和耙后的地表平整度和耙后沟底的平整度，按统计学方法进行计算（用标准差表示）。

#### 6.3.3 碎土程度测定

试验前、后（耙茬地只取试验后）在测区内随机取样5处。每处取出0.4m×0.4m耙深层内的土样，以土块的长边计算，分别测出大于和不大于5cm的土块质量及土块总质量，按公式(2)计算碎土的百分数。

$$C = \frac{G_s}{G} \times 100 \dots \dots \dots (2)$$

式中：

$C$ ——碎土程度，%（质量分数）；

$G_s$ ——小于（含等于）5cm的土块质量，单位为千克（kg）；

$G$ —土块总质量，单位为千克(kg)。

### 6.3.4 灭茬(草)程度测定

在测区内随机取样5处，每处面积为 $1m^2$ 。按公式(3)计算灭茬(草)程度的百分数。

$$B_m = \frac{n_e - n_w}{n_e} \times 100 \dots \dots \dots (3)$$

式中：

$B_m$ —灭茬(草)程度，%；

$n_e$ —茬(草)总株数；

$n_w$ —未灭茬(草)株数。

## 6.4 外观质量检测

6.4.1 漆膜附着性能按 JB/T 9832.2 的规定。

6.4.2 耙的外观质量用目测的方法进行。

## 6.5 可靠性考核

### 6.5.1 易磨损件测定和计算

6.5.1.1 检查样机的零、部件有无变形、损坏及其他缺陷。

6.5.1.2 对样机的易磨损件(如耙片、轴承、运输轮轴等)和易变形件(如方轴、牵引杆等)，可采用测尺寸或称重法测定。

6.5.1.2 试验后，应对易磨损件和易变形件再次进行测量，前后差值即为磨损和变形量。

### 6.5.2 可靠性作业量考核

18kW以下(含18kW)的小型拖拉机配套圆盘耙作业量为每米耙幅不少于 $40hm^2$ ；18kW以上的大中型拖拉机配套圆盘耙作业量为每米耙幅不少于 $60hm^2$ 。

### 6.5.3 可靠性指标的计算

在整个试验过程中，应仔细观察样机的作业质量，以及零部件发生故障的类型、部位、原因和排除方法，并按GB/T 5667计算耙的可靠性(有效度)，并确定首次故障前作业量。

## 7 检验规则

### 7.1 出厂检验

每台产品出厂前应进行出厂检验，并经质量检验部门检验合格签发合格证后方可出厂，按被检项目对产品的影响程度，确定其不合格分类，检验项目分类见表5。

### 7.2 型式检验

型式检验项目分类见表5，有下列情况之一时，进行型式检验：

- 产品鉴定；
- 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- 正常生产三年时，应周期性进行一次检验；
- 产品长期停产后，恢复生产时。

## 7.3 抽样方法

7.3.1 采用随机抽样，在工厂近6个月生产的合格产品中抽取。抽样基数不少于16台，样本大小为2台。在用户和市场抽样不受此限。

7.3.2 样机抽取封存后至检测工作时间结束期间(可靠性试验除外)，除按使用说明规定进行保养和调整外，不应再调整、修理和更换。

表5 检验项目分类

不合格分类		项目名称	所在条款	出厂检验	型式检验
A类	1	安全要求	5.2	√	√
	2	耙深稳定性变异系数	表3	-	√
	3	碎土率	表3	-	√
B类	1	耙后地表标准差	表3	-	√
	2	耙后沟底平整度标准差	表3	-	√
	3	灭茬率	表3	-	√
	4	焊接质量	5.1.6	√	√
	5	耙片材料	5.1.8、5.1.9、	√	√
	6	圆盘耙基本参数	表1	√	√
	7	耙片热处理	5.1.10	√	√
	8	圆盘耙基本尺寸	表2	√	√
	9	与拖拉机联接尺寸	5.1.3	√	√
	10	主要经固件及拧紧力矩	5.1.14	√	√
	11	铸件质量	5.1.5	√	√
C类	1	紧固件防松装置	5.1.4	√	√
	2	耙架平面度	5.1.11	√	√
	3	液压系统油路	5.1.12	√	√
	4	耙组装配	5.1.13	√	√
	5	运输间隙	5.1.15	-	√
	6	润滑及防锈	5.1.16	√	√
	7	涂漆外观	5.5.1、5.5.2	√	√
	8	漆膜附着力	5.5.3	√	√
	9	可靠性	表4	-	√
	10	耙片商标	5.1.18	-	-
	11	使用说明书	5.1.17	√	√

注：“√”为要求检验项目，“-”为不要求检验项目。

## 7.4 判定规则

根据表5所列检查项目对产品进行逐项考核评定，以各组不合格项次数与对应类的接收数 $A_c$ 比较，当不合格项次数小于或等于对应类的接收数 $A_c$ 时，该项判定合格，否则判定不合格。检验结果判定见表6，表中AQL为接收质量， $A_c$ 为接收数， $R_e$ 为拒收数，均按计点法计算。

表6 抽样和判定

不合格分类	A	B	C
项目数	3	11	11
样本数	2		
检验水平	S-1		
AQL	6.5	25	40
Ac Re	0 1	1 2	2 3

## 8 交货、标志、包装、运输与贮存

### 8.1 交货

- 8.1.1 每台圆盘耙应经检验合格、并签发合格证后方可出厂。
- 8.1.2 如用户对圆盘耙交货条件有特殊要求，可与供方协商解决。
- 8.1.3 定货方有特殊要求除外，出厂的每台圆盘耙应按照产品技术文件的规定配齐全套备件、附件和随机工具。
- 8.1.4 每台圆盘耙的随机文件应用防水袋包装，文件包括：
- 使用说明书；
  - 合格证；
  - 备件、附件和随机工具清单；
  - 装箱单；

### 8.2 标志

圆盘耙应在产品明显位置固定永久性标牌，标牌应符合GB/T 13306的规定，并包括如下内容：

- 产品名称及型号；
- 出厂编号及出厂年、月；
- 作业幅宽，单位为米（m）；
- 制造商名称、地址；
- 执行标准编号。

### 8.3 包装、运输与贮存

- 8.3.1 圆盘耙的机架和耙片可分开包装，包装应牢固可靠。包装箱内应有防止货物窜动的措施，包装外壁应有明显的产品名称、型号、制造厂名称、联系电话、收货单位、地址等文字或标记。
- 8.3.2 圆盘耙随机装箱的备件、技术文件和随机工具，在正常运输中不致发生丢失或损坏。
- 8.3.3 圆盘耙长期停止使用时，应采取防晒、防雨、防锈措施，进行定期保养、维修，清除附着废物。