

ICS65.060.20
CCS B91

团体标准

T/CAAMM 313—2023/T/NJ XXXX—2023

水田精准平地打浆机

Paddy field precision levelling-beater

(公示稿)

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

中国农业机械工业协会
中国农业机械学会 发布

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》给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的提出和发布单位不承担识别专利的责任。

本文件由中国农业机械工业协会和中国农业机械学会联合提出。

本文件由中国农业机械工业协会归口。

本文件起草单位：河南科技大学、信阳师范大学、华南农业大学、中国农业机械化科学研究院集团有限公司、河南巨隆科技有限公司。

本文件主要起草人：周浩，王学振，张昆，胡炼，王升升，姬江涛，牛康，周小辉，李康泰，孙风云，秦志宇。

本文件为首次发布。

水田精准平地打浆机

1 范围

本文件规定了水田精准平地打浆机的术语与定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于水田精准平地打浆机（以下简称“平地打浆机”）。

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 24685 水田平地搅浆机
- GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接受质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划
- GB/T 3766 液压传动 系统及其元件的通用规则和安全要求
- GB/T 5262 农业机械试验条件 测定方法的一般规定
- GB/T 7935 液压元件 通用技术条件
- 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/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/T 10395.5 农林机械 安全 第5部分：驱动式耕作机械
- GB/T 699 优质碳素结构钢
- GB/T 3098.1 紧固件机械性能
- GB/T 15490 固体激光器总规范
- GB/T 14039 液压传动 油液 固体颗粒污染等级代号
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 17126 农业拖拉机和机械 动力输出万向节传动轴和动力输入连接装置
- GB/T 17489 液压颗粒污染分析 从工作系统管路中提取液样
- GB/T 13452.2 色漆和清漆 漆膜厚度的测定
- GB/T 9239.1 机械振动 恒态（刚性）转子平衡品质要求 第1部分：规范与平衡允差的检验
- GB 7247.1 激光产品的安全 第1部分：设备分类、要求
- GB 7247.14 激光产品的安全 第14部分：用户指南
- GB 10395.1 农林机械 安全 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 10435 作业场所激光辐射 卫生标准
- JB/T 5673 农林拖拉机及机具涂漆 通用技术条件
- JB/T 7041 液压齿轮泵
- 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

JB/T 13077 农用激光平地机

QC/T 518 汽车用螺纹紧固件紧固扭矩

NY/T 507 耙浆平地机 质量评价技术规范

3 术语与定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

水田精准平地打浆机 paddy field precision levelling-beater

利用激光控制系统、全球导航卫星系统（Global Navigation Satellite System，简称GNSS）、倾角传感器提供高程和水平参考基准，来实现对平地装置和打浆装置的高程和水平独立控制，通过先平地后打浆的方式实现一次进田即完成水田精准平地 and 精准打浆作业的水田精准平地打浆作业机具。

4 技术要求

4.1 一般要求

- 4.1.1 零件应按规定程序批准的图样和技术文件制造，所有材料应符合图样的规定，允许使用代用材料，其代用材料的机械性能应不低于原设计材料的性能。
- 4.1.2 铸件不应有裂纹和其他降低零件强度的缺陷，加工部位不允许有砂眼、气孔、缩孔和夹渣等缺陷。
- 4.1.3 锻件不应有夹层、折叠、裂纹和明显残缺皱褶。
- 4.1.4 冲压件不应有毛刺、裂纹和明显残缺皱褶。
- 4.1.5 焊接件焊接要牢固，焊缝应平整、均匀，不应有脱焊、漏焊、烧穿、夹渣、气孔等缺陷，焊后变形应矫正。
- 4.1.6 平地打浆机使用说明书应符合GB/T 9480的规定，并应规定所需配套动力要求。
- 4.1.7 平地打浆机涂漆应符合JB/T 5673中TQ-2-2-DM的规定，漆附着性能应不低于JB/T 9832.2中规定的Ⅱ级。
- 4.1.8 平地打浆机手动操纵装置应轻便、灵活、可靠、无卡阻现象。
- 4.1.9 电线应捆扎成束、布置整齐、固定卡紧、接头牢固并有绝缘套，在导线穿越孔洞时应装设绝缘套管。
- 4.1.10 整机装配后，零件的外漏加工表面应涂防锈油、摩擦表面应涂润滑油。
- 4.1.12 打浆刀片、刀轴和齿轮箱等承受载荷的重要部位其紧固件强度等级为：螺栓不低于GB/T 3098.1中规定的8.8级，螺母不低于GB/T 3098.2中规定的8级。主要紧固件的拧紧力矩应符合QC/T 518的规定。
- 4.1.13 轴承座及润滑油温升不得超过25℃。
- 4.1.14 涂漆前应将表面锈层、油污、焊渣和尘垢等清除干净。
- 4.1.15 打浆刀片等工作部件可以不涂底漆，只涂黑色面漆。
- 4.1.16 涂漆应色泽均匀、平整光滑、无漏底，整机外观应整洁，不应有锈蚀、碰上等缺陷。
- 4.1.17 平地打浆机及激光发射器应按GB 7247.1中第5章的规定进行标记。

4.2 基本性能要求

表1 作业性能指标

项目	指标
打浆深度/cm	10~16
打浆深度稳定性系数/%	≥95
作业后地表平整度标准差/cm	≤3
作业后地表高度合格率/%	≥90
植被覆盖率/%	≥90

4.3 可靠性要求

4.3.1 平均故障间隔时间MTBF应不少于100h。

4.3.2 平地打浆机的使用有效度应不少于95%。

4.4 安全要求

4.4.1 平地打浆机产品设计和结构应合理，保证操作人员按照制造厂使用说明书操作和保养时没有危险，其安全要求应符合GB 10395.1和GB/T 10395.5的规定。

4.4.2 对操作人员有危险的外露运动件应有防护装置，防护装置应符合GB 10395.1的规定，其余外漏功能件（如：平地铲和打浆刀等）、存在遗留风险的部件附近应设置符合GB 10396规定的安全标志。

4.4.3 工作部件的防护装置应符合GB 10395.5的规定。

4.4.4 使用说明书应给出操作和维护保养的安全注意事项，安全注意事项的编写应符合GB/T 9480的规定。

4.4.5 激光发射器发射的激光束应不超过GB 7247.1中的2M类且应符合GB 10435的规定。

4.4.6 激光发射器的安全防护应符合GB/T 7247.14的规定。

4.5 主要零部件要求

4.5.1 高程调节装置、水平调节装置、平地装置和打浆装置

4.5.1.1 水田精准平地打浆机机械部分主要由平地装置、打浆装置、水平调节装置和高程调节装置组成。如图1所示，平地装置位于打浆装置前方，两者垂直方向相对位置可调（调节打浆深度）；平地装置和打浆装置均连接至水平调节装置下方，通过水平调节装置的调平油缸调节平地装置和打浆装置倾斜角度；高程调节装置前边与轮式拖拉机三点悬挂装置相接，后边与水平调节装置相接，通过高程调节装置的高程油缸调节水平调节装置、平地装置和打浆装置升降。

4.5.1.2 水平调节装置和高程调节装置可实现对平地装置、打浆装置的水平和高程独立连续调节。

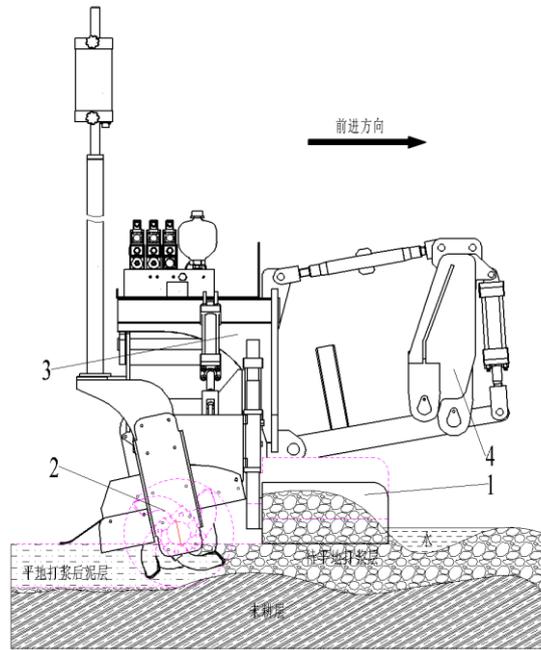
4.5.1.3 平地打浆机的水平调节装置至少可实现 -15° ~ 15° 内连续自动调节，高程调节装置高程至少可在50cm内连续自动调节。

4.5.1.4 平地铲和打浆刀材质的力学性能应不低于GB/T 699规定的牌号为65Mn的力学性能。

4.5.1.5 平地铲和打浆刀刀身部分热处理硬度应为48HRC~60HRC，硬度合格率应不低于95%，应符合JB/T 13077的规定。

4.5.1.6 平地铲和打浆刀表面不应有裂纹、凹坑等缺陷。

4.5.1.7 刀轴与刀片装配后应进行平衡试验，其平衡品质等级应不低于GB/T 9239.1中规定的G6.3级。



标引序号说明：

1. 平地装置；
2. 打浆装置；
3. 高程调节装置；
4. 水平调节装置。

图 1 平地打浆机工作原理示意图

4.5.2 控制系统

4.5.2.1 激光控制系统主要包括激光发射器、激光接收器、倾角传感器和控制器，由激光发射器提供高程参考基准，激光接收器接收平地打浆机所处的高度信息，倾角传感器提供水平参考基准，控制器接收三者信息并完成控制指令发送。

4.5.2.2 GNSS控制系统有两种型式：第一种主要包括GNSS单天线、倾角传感器和控制器，由GNSS天线提供高程参考基准，倾角传感器提供水平参考基准；第二种主要包括GNSS双天线、倾角传感器和控制器，由GNSS双天线提供高程和水平参考基准。

4.5.2.3 控制系统应灵活可靠，无卡滞现象，控制器的开关、按钮应操作方便，开关自如，不应因振动而自行接通或关闭，控制器的调节频率不低于为10HZ。

4.5.2.4 激光发射器应符合GB/T 15490的规定。

4.5.2.5 激光发射器覆盖范围应不低于平地打浆机使用说明书的规定值。

4.5.2.6 激光发射器、激光接收器支撑杆（架）应固定牢固可靠，工作中不应发生影响激光束接收的变形。

4.5.2.7 激光发射器应有自动调平功能，调平范围应在 $-5^{\circ}\sim 5^{\circ}$ 之间，调平时间应不大于2min。

4.5.2.8 激光发射器发射激光束的旋转速度应可调。

4.5.2.9 激光接收器输出数据更新率应不低于1Hz。

4.5.2.10 激光接收器应能 360° 接受激光束。

4.5.2.11 GNSS天线至少应能接收GNSS播发的公开服务信号。根据天线的实际应用需求，也可同时接收其他的卫星导航信号。

4.5.2.12 GNSS输出数据应包含BDCS坐标系或WGS-84坐标系下的定位数据（时间、位置、速度等）。

4.5.2.13 GNSS天线在各接收频点范围内，法向增益不小于4.5dBi，仰角20°方向增益不小于-5dBi。

4.5.2.14 GNSS天线相位中心偏差不能超过2mm。

4.5.2.15 GNSS天线的差分定位精度：平面不低于2cm，高程不低于2.5cm。

4.5.2.16 GNSS天线应具备防水能力，在深度为1米的清洁自来水中，浸泡0.5h后，应能正常工作。

4.5.2.17 外置GNSS天线在经受加速度为 50m/s^2 ，持续时间为18ms的冲击试验18次后，应能保持结构完好，工作正常。

4.5.2.18 倾角传感器应具有一定的防水性和抗干扰性，至少为IP67级。在水田环境条件下进行检验，确保传感器不受温度、湿度、震动或其他外部因素的干扰。

4.5.3 液压系统

4.5.3.1 液压系统应符合GB/T 3766的规定，液压元件应符合GB/T 7935的规定，液压系统不应有渗、漏油现象。

4.5.3.2 平地打浆机的液压系统至少应包含2条可独立控制的液压油路，分别用来控制平地打浆机的高程和水平，液压系统的工作压力不低于10MPa。

4.5.3.3 液压管路连接应正确，油管不应扭转、压扁和破损。液压管路应固定可靠，开机后不应发生明显的振动。

4.5.3.4 使用的油管和接头在1.5倍额定工作压力下，不应有渗、漏油现象。

4.5.3.5 液压油固体污染度限值应符合GB/T 14039规定的21/19/16。

4.5.3.6 液压缸应符合JB/T 10205的规定。

4.5.3.7 液压泵应符合JB/T 7041的规定。

4.5.3.9 平地打浆装置静置30min后，高程净沉降量应符合JB/T 13077的规定。

4.5.4 万向节传动轴

万向节传动轴和动力输入连接装置应符合GB/T 17126的规定。

5 试验方法

5.1 安全要求检测

5.1.1 激光发射器的激光束的检验按照GB 10435及GB 7247.1中第9章的规定进行，其余采用目测。

5.1.1 检查水田精准平地打浆机的外观，确保没有明显的损坏或缺陷。

5.1.2 检查所有运动部件、传动装置和液压系统，确保其正常运行并无松动或卡阻。

5.1.3 确保机械防护装置齐全并有效，防止操作人员接触到危险区域。

5.1.4 确保水田精准平地打浆机的停机装置可靠，包括急停按钮等。

5.1.5 检查电气系统的接地情况，确保操作人员免受电击的风险。

5.1.6 检查电线、电缆和插头的完整性，避免短路和火灾风险。

5.1.7 检查电气控制系统是否稳定可靠，包括各种传感器、开关和控制面板。

5.2 漆膜厚度、涂漆附着力的检测

5.2.1 漆膜厚度按GB/T 13452.2中的5.2的规定进行检测。

5.2.2 漆膜附着力按JB/T 9832.2的规定进行检测。

5.3 基本性能试验

5.3.1 样机和试验地

5.3.1.1 样机在试验前应进行技术测定，并按使用说明书的规定进行调整和保养。

5.3.1.2 配套拖拉机的技术状态应良好。

5.3.1.3 试验地应选择符合5.3.1要求的地块，对土壤类型、地表起伏等状况进行测量，并记录。

5.3.1.4 试验地长度应不少于200m，宽度应不少于10个机具的作业幅宽。测区长度应不少于100 m，两端为稳定区。

5.3.1.5 试验地应犁耕、碎土后灌水浸泡不少于3d，田面水深和泥脚深度符合NY/T 507-2020。

5.3.2 试验仪器精度

5.3.2.1 利用GNSS天线和三维激光雷达测量打浆深度和田面平整度。

5.3.2.2 GNSS天线的测量精度：平面不低于2cm，高程不低于2.5cm。

5.3.2.3 三维激光雷达的测量精度30m内不低于2cm。

5.3.3 土壤绝对含水量的测定

在试验的测区内随机取样5处（每处间隔应不小于10m，每处距测区边缘应不小于5m），取样深度：切土深度小于15cm时取一层，在切土深度范围内取样；切土深度大于15cm时取两层，分别在0cm~10cm深度范围内和10cm至切土深度范围内取样。求出每一测点各层的平均含水率，并计算全切土深度的平均含水量，按GB/T 5262规定的公式计算土壤绝对含水量。

5.4 作业性能测定

5.4.1 打浆深度测定

用激光控制平地打浆机进行平地打浆作业，将GNSS天线安装于平地打浆机上，GNSS定位系统采集平地打浆作业过程数据，GNSS天线距打浆刀片最低点距离为 H_s ，通过数据得出打浆机刀片的作业最低点坐标为 (X_j, Y_j, Z_j-H_s) 。作业完成后，沉淀2h，放完田面积水，用三维激光雷达绕田埂一周（或GNSS天线）对试验田面进行平整度采集，得出平地打浆作业后田面的点云坐标为 (X_i, Y_i, Z_i) 。为了使平地打浆作业轨迹点与平地打浆后天面点云一一对应，对GNSS轨迹上的每一数据点在平地打浆后的田面点云中按式(1)进行搜索。

$$\sqrt{(X_j - X_i)^2 + (Y_j - Y_i)^2} \leq 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

X_i ——平地打浆作业后田面的点 i 对应的X轴坐标，单位为厘米(cm)；

X_j ——平地打浆作业轨迹点 j 对应的X轴坐标，单位为厘米(cm)；

Y_i ——平地打浆作业后田面的点 i 对应的Y轴坐标，单位为厘米(cm)；

Y_j ——平地打浆作业轨迹点 j 对应的Y轴坐标，单位为厘米(cm)；

满足该式的所有点云的高度平均值为该采集样点打浆作业最低点的高度值 Z_{1j} ，其对应平地打浆后田面的海拔高度值为 Z_{1i} 。按式(2)计算打浆深度平均值：

$$\bar{H} = \frac{\sum_{i=j=0}^n (Z_{1i} - Z_{1j})}{n} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

\bar{H} ——打浆深度平均值，单位为厘米(cm)；

Z_{1i} ——平地打浆作业轨迹点 i 对应的Z轴坐标，单位为厘米(cm)；

Z_{1j} ——平地打浆作业后 i 点按照式(1)搜索得到的田面对应点 j 的Z轴坐标，单位为厘米(cm)；

参照GB/T 24685，按式(3)计算打浆深度稳定性系数：

$$U = \left[1 - \frac{\sqrt{\sum(H_k - \bar{H})^2 / (n-1)}}{\bar{H}} \right] \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

式中：

U——打浆深度稳定性系数%；

\bar{H} ——期望打浆深度，一般指田间所有测量点的打浆深度的平均值，单位为厘米(cm)；

H_k ——田间第k个测量点的打浆深度，单位为厘米(cm)。

5.4.2 作业后地表平整度标准差测定

根据三维激光雷达（GNSS天线）测得的平地打浆作业后田面点 (X_i, Y_i, Z_i) 的坐标，按公式（4）计算平整度标准差。

$$S_d = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (Z_i - \bar{Z})^2}{n-1}} \dots\dots\dots (4)$$

式中：

S_d ——作业后地表平整度标准差，单位为厘米(cm)；

Z_i ——田间第i个测量点的相对高度，单位为厘米(cm)；

\bar{Z} ——期望高度，一般指田间所有测量点的平均相对高度，单位为厘米(cm)；

n——田间所有采样点个数。

5.4.3 作业后地表高度合格率

作业后高度合格率的标准为作业后采样点高度与期望高度绝对值 ≤ 3 cm的个数占采样总个数的百分比。根据三维激光雷达（GNSS天线）测得的平地打浆作业后田面点 (X_i, Y_i, Z_i) 的坐标，按公式（5）计算平整度标准差。

$$P(|Z_i - \bar{Z}| \leq 3) = \frac{m}{n} \times 100\% \dots\dots\dots (5)$$

式中：

Z_i ——各平整度采样点的高度值，单位为厘米(cm)；

\bar{Z} ——为各平整度采样点高度的期望值，单位为厘米(cm)；

n——为平整度采样点个数；

m——为采集点高度与其期望值的绝对值小于等于3cm的采样点个数。

5.4.4 植被覆盖率

参照NY/T 507,平地打浆作业后在作业区域内按对角线法取样5出，每处面积为0.25m²，分别测出打浆深度层内的植被重量和露出泥面的植被重量，按式（6）计算植被覆盖率。

$$B = \frac{G_n}{G_n + G_w} \times 100\% \dots\dots\dots (6)$$

式中：

G_w ——露出泥面的植被质量平均值，单位为克(g)；

G_n ——打浆深度层内的植被质量平均值，单位为克(g)；

B——植被覆盖率，%。

5.5 可靠性试验

5.5.1 一般要求

平地打浆机可靠性试验采用定时结尾法，在实际作业状况下考核样机1台，考核总时间为120h，生产按照GB/T 5667的规定进行。

5.5.2 故障判定原则

5.5.2.1 整机或零(部)件在规定的使用条件下丧失规定功能的事件均称为故障。

5.5.2.2 与样机本质失效有关的故障均属关联故障，如危及作业安全、丧失功能及零部件损坏等故障，在统计时应计入。仅引起操作人员操作不便，但不影响样机作业并可轻易排除的故障除外。

5.5.2.3 外界因素造成的故障均属非关联故障。如操作人员使用、保养不当或误操作造成的故障不应计入。

5.5.3 计算方法

5.5.3.1 按公式(6)计算平均故障间隔时间MTBF

$$MTBF = \frac{\sum t_i}{\sum r} \dots\dots\dots (6)$$

式中：

MTBF——平均故障间隔时间，单位为小时(h)；

$\sum t_i$ ——试验样机的累计工作时间之和，单位为小时(h)；

$\sum r$ ——生产考核期间试验样机发生的故障之和，单位为个，轻微故障不计。

凡在生产考核期间，试验样机有重大或致命失效(指发生人身伤害事故、因质量原因造成机具不能正常工作、经济损失重大的故障)发生，平均故障间隔时间为不合格。

5.5.3.2 按公式(7)计算有效度。

$$A = \frac{\sum t_i}{\sum t_i + \sum t_y} \dots\dots\dots (7)$$

式中：

A——有效度，%；

$\sum t_y$ ——试验样机故障排除和修复时间之和，单位为小时(h)。

5.6 平地铲和打浆刀刀身硬度的检测和计算方法

平地铲和打浆刀刀身硬度的检测和计算按下列规定进行：

——在距平地铲或打浆刀刀身外缘20 mm~60 mm的环形区域内，任选10点为测定基点。

——测定区域应一次打磨好。

——如4点中有1点不合格，允许进行补查，补查的方法是：以该点为对称中心，在其两侧20mm~ 25 mm测区内各测1点，如2点都合格判定为合格，否则判定为不合格。

——刀刀身硬度合格率按公式(8)计算。

$$\delta = \frac{n_1}{n_y} \times 100\% \dots\dots\dots (8)$$

式中：

δ ——刀刀身硬度合格率，%；

n_1 ——硬度合格点数，单位为个；

n_y ——硬度检验点数，单位为个。

5.7 激光发射器、激光接收器、GNSS天线、倾角传感器和三维激光雷达检验

5.7.1 激光发射器的检验按GB/T 15490的规定进行。

5.7.2 将激光发射器按与水平基准面呈超出-5~5°的角度放置，测试自动安平时间及激光束扫过的平面与水平基准面的夹角。

5.7.3在现场或实验室360°转动激光接收器，检验其有无接收激光束反应。

5.7.4 GNSS天线的检验按GB/T 39410的规定进行。

5.7.5 倾角传感器在现场或实验室在1.5m/s的作业条件下，测量误差保证在1°以内。

5.7.6 三维激光雷达在现场1m/s的作业条件下，测量误差30m内保证在2cm以内。

5.8 液压系统检验

5.8.1 按 GB/T 17489规定的方法提取液样，用自动颗粒计数器测定液压油固体污染度。

5.8.2 油管和接头在1.5倍的额定工作压力下做耐压试验，保持压力2 min后检查渗漏情况。

5.8.3 操纵液压系统将平地打浆装置提升到最大高度，静置30min后，测量平地打浆装置下降量作为静沉降量。

6 检验规则

6.1 出厂检验

6.1.1 每台平地打浆机出厂前应经制造厂质量检验部门检验合格，并附产品检验合格证后方可出厂。

6.1.2 出厂检验项目应符合表2规定。若有不合格项应加倍抽样进行复验，若复验仍有不合格项则判定为不合格。

表2 检验项目

分类	序号	检验项目	对应条款号	出厂检验	型式检验	
A	1	安全要求	产品结构和设计安全要求	4.4.1	√	√
	2		外露运动件防护装置	4.4.2	√	√
	3		工作部件防护装置	4.4.3	√	√
	4		使用说明书安全要求	4.4.4	√	√
	5		激光束安全要求	4.4.5	√	√
	6		激光发射器安全防护	4.4.6	√	√
	7	打浆深度	表1	—	√	
	8	植被覆盖率	表1	—	√	
B	1	打浆深度稳定性系数	表1	—	√	
	2	作业后地表平整度标准差	表1	—	√	
	3	作业后地表高度合格率	表1	—	√	
	4	铸件、锻件、冲压件及焊接件质量	4.1.2~4.1.5	√	√	
	5	涂漆厚度	4.1.7	—	√	
	6	涂漆附着力	4.1.7	—	√	
C	1	开关、按钮	4.5.2.3	√	√	
	2	重要部位紧固件	4.1.14	√	√	
	3	轴承座及润滑油温升	4.1.15	√	√	
	4	平地铲和打浆刀	4.5.1	√	√	
	5	激光发射器、激光接收器、GNSS天线和倾角传感器	5.7	√	√	
	6	液压、控制系统	4.5.3	√	√	
	7	万向节传动轴	4.5.4	√	√	
	8	标志	7	√	√	

注：“√”为需要检验项目；“—”为不需要检验项目。

6.2 型式检验

6.2.1 型式检验要求

有下列情况之一时，平地打浆机应进行型式检验：

- 新产品定型鉴定及老产品转厂生产；
- 正式生产后结构、工艺、材料等较大的改变，可能影响产品性能；
- 正常生产时，五年应进行一次型式检验；
- 产品停产一年或一年以上，恢复生产；
- 国家质量监督部门或机构提出进行型式检验的要求。

6.2.3 抽样方法

出厂检验应整批产品全部检验。型式检验采用随机抽样方法，在工厂近一年生产的产品中随机抽取。整机抽取2台，供抽样的整机不应少于10台；在用户和销售部门抽样时，不受此限制。

6.2.4 判定规则

按表3的规定进行判定，表3中AQL为接收质量限，Ac为接收数，Re为拒收数，不合格项次数按计点法计算。样本中各类项目不合格数小于或等于接收数Ac时，判定该批产品为合格，否则判定该批产品为不合格。

表3 抽样评定表

抽样方案	不合格分类	A	B	C
	样本项目数	2×4	2×6	2×8
	检验水平	S-1		
判定方案	AQL	6.5	40	65
	Ac Re	0 1	2 3	3 4

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 每台平地打浆机上应安装牢固的产品标牌。标牌应符合GB/T 13306的规定，内容至少应包括：

- 制造商名称及地址；
- 产品型号与名称；
- 产品主要技术参数；
- 产品制造编号；
- 产品制造日期；
- 产品执行标准编号。

7.2 每台平地打浆机上的明显位置应标注制造厂商或标志。

7.3 平地打浆机出厂装运时，对附件、备份、工具及运输中必须拆下的零部件，应进行分类包装、标识、应保证水田精准平地打浆机（包括附件、备件和随机工具）在正常运输中不致发生损坏和丢失。

7.4 出厂的每台平地打浆机应按照产品技术文件的规定配齐全套附件、备份和随机工具，并随同出厂的每台平地打浆机至少应提供下列文件：

- a) 使用说明书；
- b) 零件目录（零件图册）；
- c) 合格证和保修单；

d) 附件、备件和随车工具清单;

e) 三包文件;

f) 装箱单。

7.5 在干燥、通风的贮存条件下，平地打浆机及其附件、备份和随机工具的防锈有效期为自出厂之日起12个月。
