



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107466759 A

(43)申请公布日 2017.12.15

(21)申请号 201710943066.8

(22)申请日 2017.10.11

(71)申请人 黑龙江省水利科学研究院

地址 150080 黑龙江省哈尔滨市南岗区延  
兴路78号

申请人 黑龙江省八五九农场

黑龙江省农业科学院耕作栽培研究  
所

(72)发明人 李美娟 李铁男 张守杰 王俊

李海森 乔丹 张喜娟 孟英

(74)专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事  
务所 23109

代理人 贾泽纯

(51)Int.Cl.

A01G 16/00(2006.01)

权利要求书2页 说明书7页

(54)发明名称

水稻旱田直播喷灌栽培方法

(57)摘要

水稻旱田直播喷灌栽培方法,它涉及一种水稻旱种植方法。本发明的目的是要解决现有水田种植水稻存在用水量大的问题。水稻旱田直播喷灌栽培方法:一、整地;二、选种;三、种子处理,晾干后得到芽种;四、播种;五、施肥管理:①、施基肥;②、种肥;③、追肥;六、田间除草;七、病虫害防治;八、田间喷灌;九、收获,完成水稻收获。优点:有效节水达3倍以上,增强水稻抗旱能力。本发明主要用于水稻旱田直播喷灌栽培。

1. 水稻旱田直播喷灌栽培方法,其特征在于水稻旱田直播喷灌栽培方法是按以下步骤完成的:

一、整地:10月31日前完成秋翻地作业1遍,深度为35cm~40cm,第二年春季4月份进行耙地作业2遍,耙地深度为16cm~18cm;

二、选种:选择龙粳31或龙粳43作为水稻种子,并进行筛选,得到粳稻种子;

三、种子处理:①、利用壮苗种衣剂对粳稻种子进行种子机械包衣,然后装入浸种袋中阴干,得到包衣后稻种;②、利用25%氰烯菌酯悬浮剂的5000~7000倍液对包衣后稻种进行浸种,在播种的前2天前完成浸种催芽,晾干后得到芽种;

四、播种:当土壤含水量在26%以下,且耕层5cm土壤稳定通过7℃时,采用大平原播种机对芽种进行播种,播种量为12kg/亩,播深为1cm~1.5cm,播种行距为15cm,播种带位于基肥带侧3cm~5cm处;

五、施肥管理:

①、施基肥:采用侧深施肥方式进行施基肥,深为5cm~7cm,行距为15cm;基肥的施肥量为17kg/亩,所以基肥由4份尿素、8份磷酸二铵和5份氯化钾组成;

②、种肥:在芽种播种时带种肥下地,种肥的施肥量为8kg/亩,所以种肥由2份尿素、4份磷酸二铵和2份钾肥组成;

③、追肥:(1)、在水稻4叶期用施肥机追施返青分蘖肥,返青分蘖肥的施肥量为8kg/亩,所以返青分蘖肥由5份尿素和3份硫酸铵组成;(2)、在水稻倒2叶露尖到长出一半时,采用水肥一体化形式进行叶面追施穗肥,所述穗肥由尿素、爱丰有机肥、磷酸二氢钾和米醋组成,且穗肥中尿素的施加量为250g/亩,爱丰有机肥的施加量为100g/亩,磷酸二氢钾的施加量为150g/亩,米醋的施加量为100mL/亩;

六、田间除草:苗前封闭除草一遍,苗后茎叶除草一遍;

七、病虫害防治:根据水稻长势、田间表现进行防治;

八、田间喷灌:水稻全生育期需水量除自然降水补给外,采用大型平移式喷灌机进行喷灌补水,每次喷灌补水至土壤饱和为止;

九、收获:当水稻穗部黄化完熟率达到95%以上时进行机械直收,完成水稻收获。

2. 根据权利要求1所述的水稻旱田直播喷灌栽培方法,其特征就在于步骤一中耙地作业2遍后进行旋地作业1遍,旋地深度在18cm以上。

3. 根据权利要求1所述的水稻旱田直播喷灌栽培方法,其特征就在于步骤五中所述采用水肥一体化形式进行叶面追施穗肥具体操作过程如下:首先按尿素的施加量为250g/亩、爱丰有机肥的施加量为100g/亩、磷酸二氢钾的施加量为150g/亩和米醋的施加量为100mL/亩配置穗肥,将穗肥注入与喷灌机连接的搅拌罐中,通过喷灌机水源泵站注入喷灌机的主管道中,将穗肥同水一起喷施。

4. 根据权利要求1所述的水稻旱田直播喷灌栽培方法,其特征就在于步骤六中所述苗前封闭除草具体操作过程如下:在播后出苗前进行苗前封闭除草,采用机械喷雾形式将苗前除草剂按喷液量为200L/公顷~300L/公顷进行喷施,所述苗前除草剂由水、25%噁草酮乳油和60%丁草胺乳油组成,且25%噁草酮乳油的使用量为1.5L/公顷,60%丁草胺乳油的使用量为1.5L/公顷。

5. 根据权利要求1所述的水稻旱田直播喷灌栽培方法,其特征就在于步骤六中所述苗后

茎叶除草具体操作过程如下：在杂草3叶时进行苗后茎叶除草，采用机械喷雾形式将苗后除草剂按喷液量为150L/公顷~200L/公顷进行喷施，所述苗后除草剂由水、10%氰氟草酯乳油、48%灭草松水剂和2.5%五氟磺草胺可分散油悬浮剂组成，且10%氰氟草酯乳油的使用量为1.5L/公顷，48%灭草松水剂的使用量为2.25L/公顷，2.5%五氟磺草胺可分散油悬浮剂的使用量为1.2L/公顷。

6. 根据权利要求1所述的水稻旱田直播喷灌栽培方法，其特征在于步骤六中所述田间喷灌根据水稻生长时期不同水分控制如下：

- 苗期：保证占20cm土壤含水率不低于85%；
- 分蘖前期：保证占20cm土壤含水率不低于80%；
- 分蘖中期：保证占20cm土壤含水率不低于80%；
- 分蘖后期：保证占20cm土壤含水率不低于20%；
- 拔节期：保证占30cm土壤含水率不低于90%；
- 孕穗期：保证占30cm土壤含水率不低于90%；
- 抽穗期：保证占40cm土壤含水率不低于85%；
- 开花期：保证占40cm土壤含水率不低于85%；
- 灌浆期：保证占40cm土壤含水率不低于70%；
- 乳熟期：保证占40cm土壤含水率不低于70%。

7. 根据权利要求1所述的水稻旱田直播喷灌栽培方法，其特征在于步骤九中当水稻穗部黄化完熟率达到95%以上，且稻谷水分将至16%以下时进行机械直收，完成水稻收获。

## 水稻旱田直播喷灌栽培方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种水稻旱种植方法。

### 背景技术

[0002] 黑龙江农垦建三江管理局是我国重要商品粮粳稻生产基地,水稻种植面积975.68万亩,其年灌溉用水量达39.2亿立方米。由于采用漫灌方式,导致水资源浪费十分惊人,亩均用水量最高达550立方米,如此高耗水种植对水稻产业的可持续发展构成了严峻挑战。为实现农业稳产增产,转变农业发展方式,发展节本增效农业,积极探索新型节水增粮的发展之路,大力发展水稻旱田直播喷灌栽培技术意义重大。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是要解决现有水田种植水稻存在用水量大的问题,而提高一种水稻旱田直播喷灌栽培方法。

[0004] 水稻旱田直播喷灌栽培方法,具体是按以下步骤完成的:

[0005] 一、整地:10月31日前完成秋翻地作业1遍,深度为35cm~40cm,第二年春季4月份进行耙地作业2遍,耙地深度为16cm~18cm;

[0006] 二、选种:选择龙粳31或龙粳43作为水稻种子,并进行筛选,得到粳稻种子;

[0007] 三、种子处理:①、利用壮苗种衣剂对粳稻种子进行种子机械包衣,然后装入浸种袋中阴干,得到包衣后稻种;②、利用25%氰烯菌酯悬浮剂的5000~7000倍液对包衣后稻种进行浸种,在播种的前2天前完成浸种催芽,晾干后得到芽种;

[0008] 四、播种:当土壤含水量在26%以下,且耕层5cm土壤稳定通过7℃时,采用大平原播种机对芽种进行播种,播种量为12kg/亩,播深为1cm~1.5cm,播种行距为15cm,播种带位于基肥带侧3cm~5cm处;

[0009] 五、施肥管理:

[0010] ①、施基肥:采用侧深施肥方式进行施基肥,深为5cm~7cm,行距为15cm;基肥的施肥量为17kg/亩,所以基肥由4份尿素、8份磷酸二铵和5份氯化钾组成;

[0011] ②、种肥:在芽种播种时带种肥下地,种肥的施肥量为8kg/亩,所以种肥由2份尿素、4份磷酸二铵和2份钾肥组成;

[0012] ③、追肥:(1)、在水稻4叶期用施肥机追施返青分蘖肥,返青分蘖肥的施肥量为8kg/亩,所以返青分蘖肥由5份尿素和3份硫酸铵组成;(2)、在水稻倒2叶露尖到长出一半时,采用水肥一体化形式进行叶面追施穗肥,所述穗肥由尿素、爱丰有机肥、磷酸二氢钾和米醋组成,且穗肥中尿素的施加量为250g/亩,爱丰有机肥的施加量为100g/亩,磷酸二氢钾的施加量为150g/亩,米醋的施加量为100mL/亩;

[0013] 六、田间除草:苗前封闭除草一遍,苗后茎叶除草一遍;

[0014] 七、病虫害防治:根据水稻长势、田间表现进行防治;

[0015] 八、田间喷灌:水稻全生育期需水量除自然降水补给外,采用大型平移式喷灌机进

行喷灌补水,每次喷灌补水至土壤饱和为止;

[0016] 九、收获:当水稻穗部黄化完熟率达到95%以上时进行机械直收,完成水稻收获。

[0017] 本发明优点:

[0018] (1) 实现水稻栽培全程机械化、规模化生产,诸如播种、施肥、灌溉、除草、防治病虫害等工序均利用现代化机械设备操作,提高了生产效率,降低了劳动强度。

[0019] (2) 有效节约水资源:水稻常规栽培用水量为400~450立方米/亩。本发明水稻旱田直播喷灌栽培方法可充分利用5~9月间自然降水400~500毫米,生育期视需水情况喷灌补水3~4次,每亩补水不超过100立方米,就能满足正常发育并获得400~500公斤/亩的稻谷产量。旱直播喷灌栽培生产1公斤稻谷需要补水0.25立方米,而常规水稻栽培每生产1公斤稻谷需要灌水0.75立方米,旱直播水稻喷灌栽培用水率较常规水稻栽培提高2~3倍左右。1公顷常规水稻栽培用水,可供3~4公顷旱直播水稻的需要,有效节水达3倍以上。

[0020] (3) 水稻旱直播栽培采取早种早管,水稻全生育期无水层管理,省去了池埂,可节约1%~2%耕地,提高了土地利用效率。

[0021] (4) 水稻根系发达:水稻旱直播喷灌栽培可防止大水漫灌造成的土壤板结及缺水后严重龟裂现象。水稻在疏松的旱田条件下生长,地下分枝根明显发达,根毛泌氧功能旺盛。同样水稻品种种植,旱地种植与水田条件下种植比较,其根较粗,白根多,根毛密,根系在土壤分布也较深。

[0022] (5) 节能环保,减少病虫害:常规水稻栽培依赖于灌溉。灌溉伴随着严重环境污染。灌溉稻释放大量甲烷,甲烷是导致全球气候变暖的重要因素之一,还造成了水生病害传播。旱直播喷灌栽培因其生育期无水层,纹枯病发病率几乎为零,进而可减少农药用量5%以上。推广水稻旱直播喷灌栽培,有利于保护日益恶化的生态环境。

[0023] (6) 减少玉米、大豆市场价格风险:大豆效益低,导致旱田连作玉米。玉米退出临储后,2016年收购价格降至0.84元/公斤,种植玉米几乎是无效益可谈,且连作玉米更加重了作物病虫害发生,水稻旱直播喷灌技术可有效减少玉米大豆市场价格风险给种植户带来的损失,提升种植户效益。

## 具体实施方式

[0024] 具体实施方式一:本实施方式是水稻旱田直播喷灌栽培方法,具体是按以下步骤完成的:

[0025] 一、整地:10月31日前完成秋翻地作业1遍,深度为35cm~40cm,第二年春季4月份进行耙地作业2遍,耙地深度为16cm~18cm;

[0026] 二、选种:选择龙粳31或龙粳43作为水稻种子,并进行筛选,得到粳稻种子;

[0027] 三、种子处理:①、利用壮苗种衣剂对粳稻种子进行种子机械包衣,然后装入浸种袋中阴干,得到包衣后稻种;②、利用25%氰烯菌酯悬浮剂的5000~7000倍液对包衣后稻种进行浸种,在播种的前2天前完成浸种催芽,晾干后得到芽种;

[0028] 四、播种:当土壤含水量在26%以下,且耕层5cm土壤稳定通过7℃时,采用大平原播种机对芽种进行播种,播种量为12kg/亩,播深为1cm~1.5cm,播种行距为15cm,播种带位于基肥带侧3cm~5cm处;

[0029] 五、施肥管理:

[0030] ①、施基肥：采用侧深施肥方式进行施基肥，深为5cm~7cm，行距为15cm；基肥的施肥量为17kg/亩，所以基肥由4份尿素、8份磷酸二铵和5份氯化钾组成；

[0031] ②、种肥：在芽种播种时带种肥下地，种肥的施肥量为8kg/亩，所以种肥由2份尿素、4份磷酸二铵和2份钾肥组成；

[0032] ③、追肥：(1)、在水稻4叶期用施肥机追施返青分蘖肥，返青分蘖肥的施肥量为8kg/亩，所以返青分蘖肥由5份尿素和3份硫酸铵组成；(2)、在水稻倒2叶露尖到长出一半时，采用水肥一体化形式进行叶面追施穗肥，所述穗肥由尿素、爱丰有机肥、磷酸二氢钾和米醋组成，且穗肥中尿素的施加量为250g/亩，爱丰有机肥的施加量为100g/亩，磷酸二氢钾的施加量为150g/亩，米醋的施加量为100mL/亩；

[0033] 六、田间除草：苗前封闭除草一遍，苗后茎叶除草一遍；

[0034] 七、病虫害防治：根据水稻长势、田间表现进行防治；

[0035] 八、田间喷灌：水稻全生育期需水量除自然降水补给外，采用大型平移式喷灌机进行喷灌补水，每次喷灌补水至土壤饱和为止；

[0036] 九、收获：当水稻穗部黄化完熟率达到95%以上时进行机械直收，完成水稻收获。

[0037] 翻地作业标准：

[0038] 1、大犁及浅翻深松犁整地作业，必须打地枕堑，地枕堑宽度在20米以上，实行三区以上多区套耕作业，最大限度减少开闭垄。

[0039] 2、条件允许的情况下需配带合墒器作业。

[0040] 3、深：深松35~40cm。

[0041] 4、平：整地要平，同一作业幅内或相邻幅内高低差不超过2厘米；

[0042] 5、碎：整地要细，每平方米内直径大于5厘米的土块不超过3个(秋起垄地号整地不要过细，防止冬雪大造成土壤板结)；

[0043] 6、透：要有10~15cm的松土苗床；

[0044] 7、密：整地作业地往复结合严密，不重不漏、不出开闭垄、不留生格。

[0045] 8、齐：到头到边，地头整齐。

[0046] 耙地作业标准：

[0047] 1、以30°~45°角进行作业，耙地深度16~18cm。整地技术状态完好，不漂耙，刮土板不缺损，清土有效。

[0048] 2、到地头到沟边，以沟边无杂草为准；

[0049] 3、地头要单独往复作业一次；

[0050] 4、必须佩带强制性耩子进行作业，不留生格子；

[0051] 旋地作业标准：

[0052] 1、旋地深度在18cm以上，旋耕后土壤细碎，土块直径不大于5cm；

[0053] 2、到地头到沟边，以沟边无杂草为准；

[0054] 3、地头要单独往复作业一次；

[0055] 4、旋耕作业要不重不漏，不留生格子。

[0056] 本实施方式采用大平原播种机，播种宽幅为3.6米，可一次性播种24行，行距为0.15米。将大平原播种机应用于水稻旱田播种，能精确控制播种量、播种行距和播种深度，实现了水稻机械化精密播种，省去常规水稻栽培的育秧、移栽两个技术难度高、用工多、投

入浪费大等环节,利于实现大面积机械化和规模化生产。

[0057] 本实施方式采用平移式喷灌机,它具有自动化程度高、控制面积大、适应性强等优点。

[0058] ①大型喷灌机的先进性,与地面灌溉相比可省工90%以上,与其他喷灌机相比,可省工25-75%,操作便捷,工作效率高;②灌水质量好,灌水定额5-100mm内调节,均匀度高,均匀系数可达85%以上;采用低压喷头并低垂安装,降低能耗,提高抗风能力;③适应性强,爬坡能力可达30°,几乎适宜所有作物和土壤;④一机多用,可结合喷施化肥和农药等,对于氮肥溶液有很好的喷施效果。⑤灌溉时,其它移动的机械灌溉设备(如绞盘式喷灌机、中心支轴式喷灌机)等会因田间泥泞打滑而降低灌溉效率,平移式喷灌机在运行时不存在此问题。

[0059] 具体实施方式二:本实施方式与具体实施方式一的不同点是:步骤一中耙地作业2遍后进行旋地作业1遍,旋地深度在18cm以上。其他具体实施方式一相同。

[0060] 具体实施方式三:本实施方式与具体实施方式一或二之一不同点是:步骤五中所述采用水肥一体化形式进行叶面追施穗肥具体操作过程如下:首先按尿素的施加量为250g/亩、爱丰有机肥的施加量为100g/亩、磷酸二氢钾的施加量为150g/亩和米醋的施加量为100mL/亩配置穗肥,将穗肥注入与喷灌机连接的搅拌罐中,通过喷灌机水源泵站注入喷灌机的主管道中,将穗肥同水一起喷施。其他具体实施方式一或二相同。

[0061] 具体实施方式四:本实施方式与具体实施方式一至三之一不同点是:步骤六中所述苗前封闭除草具体操作过程如下:在播后出苗前进行苗前封闭除草,采用机械喷雾形式将苗前除草剂按喷液量为200L/公顷~300L/公顷进行喷施,所述苗前除草剂由水、25%噁草酮乳油和60%丁草胺乳油组成,且25%噁草酮乳油的使用量为1.5L/公顷,60%丁草胺乳油的使用量为1.5L/公顷。其他具体实施方式一至三相同。

[0062] 具体实施方式五:本实施方式与具体实施方式一至四之一不同点是:步骤六中所述苗后茎叶除草具体操作过程如下:在杂草3叶时进行苗后茎叶除草,采用机械喷雾形式将苗后除草剂按喷液量为150L/公顷~200L/公顷进行喷施,所述苗后除草剂由水、10%氰氟草酯乳油、48%灭草松水剂和2.5%五氟磺草胺可分散油悬浮剂组成,且10%氰氟草酯乳油的使用量为1.5L/公顷,48%灭草松水剂的使用量为2.25L/公顷,2.5%五氟磺草胺可分散油悬浮剂的使用量为1.2L/公顷。其他具体实施方式一至四相同。

[0063] 具体实施方式六:本实施方式与具体实施方式一至五之一不同点是:步骤六中所述田间喷灌根据水稻生长时期不同水分控制如下:

[0064] 苗期:保证占20cm土壤含水率不低于85%;

[0065] 分蘖期前期:保证占20cm土壤含水率不低于80%;

[0066] 分蘖期中期:保证占20cm土壤含水率不低于80%;

[0067] 分蘖后期:保证占20cm土壤含水率不低于20%;

[0068] 拔节期:保证占30cm土壤含水率不低于90%;

[0069] 孕穗期:保证占30cm土壤含水率不低于90%;

[0070] 抽穗期:保证占40cm土壤含水率不低于85%;

[0071] 开花期:保证占40cm土壤含水率不低于85%;

[0072] 灌浆期:保证占40cm土壤含水率不低于70%;

- [0073] 乳熟期:保证占40cm土壤含水率不低于70%。
- [0074] 其他具体实施方式一至五相同。
- [0075] 具体实施方七:本实施方式与具体实施方式一至六之一不同点是:步骤九中当水稻穗部黄化完熟率达到95%以上,且稻谷水分将至16%以下时进行机械直收,完成水稻收获。其他具体实施方式一至六相同。
- [0076] 本发明内容不仅限于上述各实施方式的内容,其中一个或几个具体实施方式的组合同样也可以实现发明的目的。
- [0077] 采用下述试验验证本发明效果
- [0078] 实施例1:以黑龙江农垦建三江管理局的粳稻生产基地作为本实施例的试验地:
- [0079] 水稻旱田直播喷灌栽培方法,具体是按以下步骤完成的:
- [0080] 一、整地:10月31日前完成秋翻地作业1遍,第二年春季4月份进行耙地作业2遍,然后旋地作业1遍;
- [0081] 二、选种:选择龙粳43作为水稻种子,并进行筛选,得到粳稻种子;
- [0082] 三、种子处理:①、利用壮苗种衣剂对粳稻种子进行种子机械包衣,然后装入浸种袋中阴干,得到包衣后稻种;②、利用25%氰烯菌酯悬浮剂的6000倍液对包衣后稻种进行浸种,在播种的前2天前完成浸种催芽,晾干后得到芽种;
- [0083] 四、播种:当土壤含水量在26%以下,且耕层5cm土壤稳定通过7℃时,采用大平原播种机对芽种进行播种,播种量为12kg/亩,播深为1cm~1.5cm,播种行距为15cm,播种带位于基肥带侧3cm~5cm处;
- [0084] 五、施肥管理:
- [0085] ①、施基肥:采用侧深施肥方式进行施基肥,深为5cm~7cm,行距为15cm;基肥的施肥量为17kg/亩,所以基肥由4份尿素、8份磷酸二铵和5份氯化钾组成;
- [0086] ②、种肥:在芽种播种时带种肥下地,种肥的施肥量为8kg/亩,所以种肥由2份尿素、4份磷酸二铵和2份钾肥组成;
- [0087] ③、追肥:(1)、在水稻4叶期用施肥机追施返青分蘖肥,返青分蘖肥的施肥量为8kg/亩,所以返青分蘖肥由5份尿素和3份硫酸铵组成;(2)、在水稻倒2叶露尖到长出一半时,采用水肥一体化形式进行叶面追施穗肥,所述穗肥由尿素、爱丰有机肥、磷酸二氢钾和米醋组成,且穗肥中尿素的施加量为250g/亩,爱丰有机肥的施加量为100g/亩,磷酸二氢钾的施加量为150g/亩,米醋的施加量为100mL/亩;
- [0088] 六、田间除草:苗前封闭除草一遍,苗后茎叶除草一遍;
- [0089] 七、病虫害防治:根据水稻长势、田间表现进行防治;
- [0090] 八、田间喷灌:水稻全生育期需水量除自然降水补给外,采用大型平移式喷灌机进行喷灌补水,每次喷灌补水至土壤饱和为止;
- [0091] 九、收获:当水稻穗部黄化完熟率达到95%以上,且稻谷水分将至16%以下时进行机械直收,完成水稻收获。
- [0092] 翻地作业标准:
- [0093] 1、大犁及浅翻深松犁整地作业,必须打地枕铧,地枕铧宽度在20米以上,实行三区以上多区套耕作业,最大限度减少开闭垄。
- [0094] 2、条件允许的情况下需配带合墒器作业。



- [0095] 3、深：深松35~40cm。
- [0096] 4、平：整地要平，同一作业幅内或相邻幅内高低差不超过2厘米；
- [0097] 5、碎：整地要细，每平方米内直径大于5厘米的土块不超过3个（秋起垄地号整地不要过细，防止冬雪大造成土壤板结）；
- [0098] 6、透：要有10~15cm的松土苗床；
- [0099] 7、密：整地作业地往复结合严密，不重不漏、不出开闭垄、不留生格。
- [0100] 8、齐：到头到边，地头整齐。
- [0101] 耙地作业标准：
- [0102] 1、以30°~45°角进行作业，耙地深度16~18cm。整地技术状态完好，不漂耙，刮土板不缺损，清土有效。
- [0103] 2、到地头到沟边，以沟边无杂草为准；
- [0104] 3、地头要单独往复作业一次；
- [0105] 4、必须佩带强制性耩子进行作业，不留生格子；
- [0106] 旋地作业标准：
- [0107] 1、旋地深度在18cm以上，旋耕后土壤细碎，土块直径不大于5cm；
- [0108] 2、到地头到沟边，以沟边无杂草为准；
- [0109] 3、地头要单独往复作业一次；
- [0110] 4、旋耕作业要不重不漏，不留生格子。
- [0111] 本实施例步骤五中所述采用水肥一体化形式进行叶面追施穗肥具体操作过程如下：首先按尿素的施加量为250g/亩、爱丰有机肥的施加量为100g/亩、磷酸二氢钾的施加量为150g/亩和米醋的施加量为100mL/亩配置穗肥，将穗肥注入与喷灌机连接的搅拌罐中，通过喷灌机水源泵站注入喷灌机的主管道中，将穗肥同水一起喷施。
- [0112] 本实施例步骤六中所述苗前封闭除草具体操作过程如下：在播后出苗前进行苗前封闭除草，采用机械喷雾形式将苗前除草剂按喷液量为300L/公顷进行喷施，所述苗前除草剂由水、25%噁草酮乳油和60%丁草胺乳油组成，且25%噁草酮乳油的使用量为1.5L/公顷，60%丁草胺乳油的使用量为1.5L/公顷。
- [0113] 本实施例步骤六中所述苗后茎叶除草具体操作过程如下：在杂草3叶时进行苗后茎叶除草，采用机械喷雾形式将苗后除草剂按喷液量为200L/公顷进行喷施，所述苗后除草剂由水、10%氰氟草酯乳油、48%灭草松水剂和2.5%五氟磺草胺可分散油悬浮剂组成，且10%氰氟草酯乳油的使用量为1.5L/公顷，48%灭草松水剂的使用量为2.25L/公顷，2.5%五氟磺草胺可分散油悬浮剂的使用量为1.2L/公顷。
- [0114] 本实施例步骤六中所述田间喷灌根据水稻生长时期不同水分控制如下：
- [0115] 苗期：保证占20cm土壤含水率不低于85%；
- [0116] 分蘖期前期：保证占20cm土壤含水率不低于80%；
- [0117] 分蘖期中期：保证占20cm土壤含水率不低于80%；
- [0118] 分蘖期后期：保证占20cm土壤含水率不低于20%；
- [0119] 拔节期：保证占30cm土壤含水率不低于90%；
- [0120] 孕穗期：保证占30cm土壤含水率不低于90%；
- [0121] 抽穗期：保证占40cm土壤含水率不低于85%；

- [0122] 开花期:保证占40cm土壤含水率不低于85%;
- [0123] 灌浆期:保证占40cm土壤含水率不低于70%;
- [0124] 乳熟期:保证占40cm土壤含水率不低于70%。
- [0125] 实施例2:本实施例与实施例1不同点是:采用旱稻种子代替龙粳43。其他与实施例1相同。
- [0126] 对本实施例1和实施例2收割的水稻进行去皮处理,得到龙粳43大米和常规旱稻大米。
- [0127] 对龙粳43大米和常规旱稻大米进行蛋白质含量检测:
- [0128] 常规旱稻大米的蛋白质含量平均值为8.6%,而龙粳43大米的蛋白质含量平均值为9.1%。龙粳43大米比常规旱稻大米的蛋白质含量增加了0.5%,即采用本发明水稻旱田直播喷灌栽培得到的龙粳43大米的蛋白质含量明显高于常规旱稻大米。
- [0129] 对龙粳43大米和常规旱稻大米进行直链淀粉含量检测:
- [0130] 龙粳43大米的直链淀粉含量和胶稠度都能达到优质米标准,而常规旱稻大米仅胶稠度能达到标准。具体表现为,常规旱稻大米的直链淀粉含量平均值为18.4%,而龙粳43大米的直链淀粉含量平均值为19.2%。
- [0131] 对龙粳43大米和常规旱稻大米进行外观品质方面评价:
- [0132] 龙粳43大米的稻米粒长平均值为5.01,粒宽平均值为2.87mm,长宽比为1.75%;常规旱稻大米的稻米粒长平均值为4.97mm,粒宽平均值为2.84mm,长宽比为1.75%,两者无明显差异。
- [0133] 龙粳43大米的垩白粒率为6.0%,垩白度为3.21%;而常规旱稻大米的垩白粒率为6.3%,垩白度为3.41%。可见,采用本发明水稻旱田直播喷灌栽培得到的龙粳43大米的垩白粒率和垩白度低于常规旱稻大米。
- [0134] 对龙粳43大米和常规旱稻大米进行碾磨品质方面评价:
- [0135] 龙粳43大米的糙米率为79.8%,精米率为71.8%,整精米率为69.7%;而常规旱稻大米的糙米率为82.4%,精米率为76.7%,整精米率为72.2%。可见,采用本发明水稻旱田直播喷灌栽培得到的龙粳43大米的糙米率、精米率和整精米率低于常规旱稻大米。
- [0136] 对实施例1和实施例2的产量进行检测:
- [0137] 以穗数/m<sup>2</sup>、穗粒数、结实率、千粒重这四个指标是构成稻米产量的重要指标。
- [0138] 经试验数据分析,实施例1与实施例2的相比,穗数/m<sup>2</sup>增加了6.79%,穗粒数增加了11.69%,结实率增加了3.16%,千粒重增加了1.54%,产量明显高于旱稻品种。