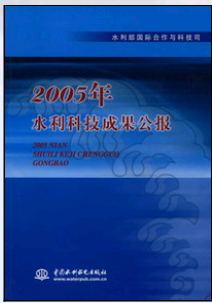


成果推荐



ILA—80G型振动鼠道犁

计划编号:

获奖情况:

任务来源:

成果摘要:

该机具在黑龙江省庆丰农场已推广面积达1 020hm², 增加粮食产量106万ks。东北三江平原原有200万hm²耕地和100多万公顷待垦荒地, 这些低湿地, 地处低洼, 土质粘重、渗透性差, 地下水位高, 加之降雨过程又与农作物生长需水要求存在着时空差异, 旱涝交替发生, 因此作物单产不高, 总产不稳。ILA—80G型振动鼠道犁是解决这一问题的有效施工机具, 通过两年多的使用, 深受用户欢迎。成果摘要 ILA—80G型振动鼠道犁是具有良好技术经济性能的新型深层鼠道机具(也可进行浅中层作业), 该机具填补了国内悬挂牵引深层犁的空白, 并在国内大田土壤耕作方面首次与振动技术相结合, 采用全新的“非仿形振态塑孔, 垂直惯性振动, 弹簧浮动支承, 后二点挂接牵引”的设计方案, 使机具的技术经济性能有所突破。ILA—80G型振动鼠道犁由振动器、牵引架、支承弹簧、鼠道犁刀、传动系统和挂接装置等组成。振动器上、下方各延伸有牵引叉, 它与牵引架上的牵引滚子组成上下对称的4对滚动高副, 作为垂直定向振动的导向器。整个振动器通过4组螺旋弹簧浮动悬置在牵引架上, 并与可调作业深度的犁刀刚性连接。动力由拖拉机输出轴经万向节、一对换向锥齿轮副、同步齿形皮带传至振动器, 使后者通过支承弹簧在牵引架上进行垂直惯性振动。拖拉机经由后二点挂接牵引机具进行鼠洞作业。主要技术指标: 额定激振频率18Hz, 额定激振力78.3X1000N, 空载振幅22mm, 公称鼠道截面尺寸(高X宽)89mmX 50mm, 最大成洞深度0.8m, 成洞速度2 500m/h~4 000m/h; 配套主机为东方红75(60)履带式拖拉机。ILA—80G型振动鼠道犁在技术上的创新突破之处为: (1)塑孔方法由静力仿形或振态仿形演变成振态非仿形——弹头不是鼠洞的仿形压模, 它们的外廓形状和尺寸是不同的, 弹头高度(45mm)只及公称洞高(89mm)的1/2, 这样就大大减小了正面挤压阻力。必需的公称洞高与弹头挤压洞高的差值是由垂直扩洞振动的全振幅补偿的。这里施加的是垂直(上下)方位上的大振幅振动, 全振幅达44mm(89mm—45mm)。日本鼠道犁沿水平(前后)方位振动, 振幅仅达数毫米, 显然两者是有区别的。(2)在结构上采用惯性振动器, 而不用一般的连杆振动机构。连杆振动机构不可能获得强大的激振力、幅值较高的振动加速度和理想的振动效率, 因而摩擦阻力减幅不大, 此外隔振也较困难, 故综合性能较低。以惯性振动器替代后, 以上问题即可迎刃而解。(3)振动器和牵引架的结合不用任何铰式连接(如日本鼠道犁那样), 而是将振动器浮动悬置在牵引架的4只超低刚度支承弹簧上, 而且激振力、惯性力和振动导向槽的方位均与扩洞方位相同, 因而机具具有良好的隔振性能和较高的能量传递效率。

主要完成单位: 浙江省桐乡市水利机械研究所、黑龙江省庆丰农场、黑龙江省牡丹江国营农场管理局

主要完成人员: 吴始瑾、邱尧林、季德昌、裘建根、童建伟、王志勇、王滨亭

单位地址:

邮政编码:

联系人:

联系电话:

传真:

电子信箱:



版权所有，未经许可禁止复制或建立镜像
主办：水利部国际合作与科技司 承办：中国水利水电科学研究院