附件4

补短板200马力及以上混合动力电动无级变速

高端智能拖拉机安全性验证方案

1 范围

本方案规定了补短板200马力及以上混合动力电动无级变速高端智能拖拉机的安全性验证。

本方案适用于补短板200马力及以上混合动力电动无级变速高端智能拖拉机。混合动力电动拖拉机是指能够从可消耗的燃料中获得动力的电动拖拉机。

本方案在农业农村部农业机械化管理司和农业农村部农业机械化总站的指导下，由江苏省农业农村厅组织制定。

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方案必不可少的条款。其中，注明日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本方案。不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本方案。

GB 18384—2020 电动汽车安全要求

GB 18447.1—2008 拖拉机 安全要求 第1部分 轮式拖拉机

DG/T 001—2024 农业轮式和履带拖拉机

3 验证项目

安全要求、安全防护、安全性能、照明信号装置、安全使用信息等。

4 验证要求

4.1 通用要求

混合动力电动无级变速高端智能拖拉机的安全要求、安全防护、安全性能、照明信号装置、安全使用信息等应符合DG/T 001—2024第5.4条适用条款或GB 18447.1适用条款，或满足不低于上述要求的企业标准的规定。依据DG/T 001—2024的具体要求见表1，依据GB 18447.1的具体要求见表2。

表1 混合动力电动无级变速高端智能拖拉机安全性要求

（依据DG/T 001—2024）

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 要求 |
| 安全要求 | 5.4.1条款 |
| 安全防护 | 5.4.2条款 |
| 安全性能 | 5.4.3条款 |
| 照明信号装置 | 5.4.4条款 |
| 安全使用信息 | 5.4.5条款 |
| 备注：不适用条款可不做考核 | |

表2 混合动力电动无级变速高端智能拖拉机安全性要求

（依据GB 18447.1）

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 要求 |
| 一般要求 | 4.1条款 |
| 安全防护 | 4.2条款 |
| 制动性能 | 4.3条款 |
| 照明、信号装置 | 4.4条款 |
| 安全操作标识、使用信息 | 4.5条款、5条款 |
| 备注：不适用条款可不做考核 | |

4.2 电动相关要求

电动相关术语及电压等级参照GB 18384，相关要求如下。

4.2.1 拖拉机的机载可充电储能系统（REESS）可以通过外电源充电时，当拖拉机被物理连接到外部电源时，应不能通过自身的驱动系统移动。

4.2.2拖拉机在起步且行驶速度低于20km/h时，应能给机外人员发出适当的提示性声响。

4.2.3 拖拉机B级电压电路中的可充电储能系统（REESS）应用符合规定的警告标记予以标识；当人员能接近REESS的高压部分时，还应清晰可见地注明REESS的种类（例如，超级电容器、铅酸电池、镍氢电池、锂离子电池等）。当移开遮栏或外壳可以露出B级电压带电部分时，遮栏和外壳上也应有同样的警告标记清晰可见。

4.2.4 拖拉机B级电压电气设备的外露可导电部分，包括外露可导电的遮栏和外壳，应当按照要求连接到电平台以保持电位均衡。

4.2.5 当驾驶人离开拖拉机时，若拖拉机驱动系统仍处于“可行驶模式”，则应通过一个明显的信号装置（例如：声或光信号）提示驾驶人。切断电源后，拖拉机应不能产生由自身电驱动系统造成的不期望的行驶。

4.2.6 对没有嵌入在一个完整的电路里的可充电储能系统（REESS），其绝缘电阻除以最大工作电压的可充电储能系统（REESS）阻值：

若在整个寿命期内没有交流电路，或交流电路有附加防护，应大于或等于100Ω/V；若包括交流电路且没有附加防护，应大于或等于500Ω/V。

若可充电储能系统（REESS）集成在了一个完整电路里，则可充电储能系统（REESS）阻值应大于或等于500Ω/V或制造厂家规定的更高阻值。

4.2.7 若可充电储能系统（REESS）自身没有防短路功能，则应有一个可充电储能系统（REESS）过电流断开装置能在拖拉机生产者规定的条件下断开可充电储能系统（REESS）电路，以防止对人员、拖拉机和环境造成危害。

4.2.8 当拖拉机的绝缘电阻值低于4.2.6规定的数值（或拖拉机生产者规定的更高阻值）时，应通过一个明显的信号装置（例如：声或光信号）提示驾驶人。

4.2.9 拖拉机应具有能切断动力电路的功能。

5 验证结果

采信具备拖拉机资质认定（CMA）的农业机械鉴定机构、或同时具备拖拉机资质认定（CMA）和中国合格评定国家认可委员会（CNAS）认可的检验检测机构，依据上述要求出具的安全性检验报告或验证报告（报告模板另附，其中检验报告应加盖CMA或CNAS章）。安全性要求电动部分可另行单独提供上述机构依据4.2条出具的验证报告。

验证项目全部满足要求时（不适用的除外），安全性检验报告结论为合格；否则，安全性检验报告结论为不合格。