

新的农药施用机具
登记认证和测试的
程序准则



目 录

1. 引 言	1
2. 政 策	2
3. 施药机具的登记	3
4. 责 任	4
5. 认证方案	4
5.1 方案的选择	4
5.2 认证和测试计划的组织	6
5.3 测试中心	7
5.4 测试人员	8
5.5 测试报告和记录	8
5.6 证 书	8
6. 遵守的标准	9
7. 经 费	10
8. 质量保证	11
图 1 - 便携式喷雾机（器）的模块组成	12
图 2 - 拖拉机悬挂和牵引喷雾机的组件模块	13

致 谢

这些准则是由英国奇切斯特的TL 威尔士联合有限股份公司的T.L.Wiles 先生撰写的。来自公共和私营部门的国际专家对这些准则提供了有价值的信息和意见，在此一并致谢。

背景

1995年以来，粮农组织农业工程分部（AGSE）一直致力于通过出版准则来帮助成员国对最常用类型的施药机具质量进行管理，以此改进农药的安全和效率问题。粮农组织有关施药机具准则的第一版本是1997年5月经粮农组织农药确认、登记、使用标准和知情预先通知专家组和粮农组织农业工程专家组的批准而出版的。

为改善农药的安全性，粮农组织农业工程分部在2001年增补内容，重新修订出版了与农药施用机具相关的一系列新准则。本册准则提供了一个政府可以通过控制国内生产或进口的新的施药机具的质量来改善农药安全性的更进一步的方法。通过与国家立法相结合，要求喷雾机具生产商和进口商发表声明，声明所生产或进口的施药机具能满足安全和耐久性的标准，这样做就有可能逐步减少并最终从市场上消除不合规格的施药机具。

这一系列准则由以下文件组成：

农药施用机具的最低要求准则

这些准则的一个重要的目的是帮助粮农组织和其它机构保证购买的喷雾机具除了工作效率和耐用性外，对于用户和环境来说还要安全，即使最廉价的喷雾机具也应该满足安全和耐久性的最低标准。

考虑到那些已经进入市场的喷雾机具, 多数已经满足了这个最低要求, 因此, 主要的任务是各成员国家应该尽快地采用这些准则, 开始从国内的市场上清理不合规格的和不安全的喷雾机具, 最终使这类喷雾机具从国际市场消失。

农药施用机具标准及相关测试程序准则

比起最低要求准则, 农用喷雾机(器)的标准准则更加严格, 它对喷雾机具提供了更加明确的安全目标。它们由详细的技术规范和要求组成, 依据所提出的标准通过测试程序的支持来检测。准则包括了粮农组织成员国生产或销售的主要类型的便携式(操作者携带)、拖拉机悬挂和拖拉机牵引的农用喷雾机具。

农药施用机具操作人员培训计划和认证程序的组织实施准则

本册准则的内容包括对那些操作使用农药施用机具的人员进行的培训、测试和认证。即使那些设计和保养最好的喷雾机, 在一个不熟练的操作人员手中, 也能遭到不可估量的损坏, 因此, 这些准则的重要性不容忽视。

使用中的农用喷雾机(器)测试和认证计划的组织准则

这本准则包含了在农业生产中正在施用农药的喷雾机具的测试和认证程序, 它满足了许多国家的迫切需要, 确保在作物生产中使用农药时, 施药机具是安全的和性能良好的。这套准则适用于大型大田作物喷雾机和果园喷雾机, 也适用于操作者携带式喷雾机具。

以上所有的准则涵盖了施药机具的设计、制造和维修等方面，最低要求准则和标准准则的目的是给喷雾机生产厂家和政府部门提供可操作并且一致的质量保证系统。每个成员国可以决定其对此准则的引进和引进速度，在适当的时机分别把各个准则引入作为国家行为以及法律条文。

此外，这套系列准则中还有两本关于采用飞机以及大田喷雾机和果树喷雾机施用农药的准则：

航空施用农药的正确操作准则

地面施用农药的正确操作准则

这些操作准则的制订是为所有那些从事粮食和纤维生产以及公众卫生防疫的农药使用者提供实用的帮助和指导。它们涵盖了主要的地面和航空喷雾施药技术。

1. 引言

对于喷洒农药的喷雾机具的状况，特别是在发展中国家应给予认真考虑用来；它严重影响着农药的使用量、农药的喷洒方式以及由此引起的对人员健康和环境的风险。

小心使用并且定期保养检查，一台设计合理、制造优良的喷雾机（器）应该连续几年都能够满意地持续作业。然而实际情况是，一旦喷雾机具进入田间使用，就会经常遭到相当严重的磨损和破损，即使在先进的农民中间，也不能做到经常足够的维修保养。

所以，不论是对进口还是国内生产的新喷雾新机具来说，最基本的要求是从一开始就应该符合安全和质量标准。在允许喷雾机具进入市场销售前所进行的有关安全方面的登记、测试和认证方案，对于控制农药使用及与农药接触的风险，可以发挥重要的作用。

本文件所提供准则的目标是为那些还没有农药施用新机具质量管理方案的国家提供帮助。现在，这些方案对很多国家已经产生了深刻的影响，粮农组织有关最低要求的准则和有关安全/质量的标准可以提供给所有的国家。这些准则标准包括了所有主要的施药机具种类，并且在两个水平上提供了清晰的完整的标准汇编：《农药施用机具的最低要求准则》；《农药施用机具标准和相关测试程序准则》。

2. 政策

为了对新施药机具在未经许可就在市场上销售的情形进行管理控制，那些计划引进施药机具测试程序的国家政府，首先需要引进制订的是与农药管理有关的法规，包括按照安全标准以及该类机具的认证和登记情况。

一旦有关法律到位，农药主管部门就应该正式指定一个合适的组织或者政府机构来负责方案的执行。

新机具的测试登记方案应该防止不合格的喷雾机具进入市场，然而同样重要的是，使用中喷雾机具状况的控制管理方案也需要落实到位。同时，确保进入市场的新喷雾机具的安全性是很重要的，同样重要的是，农场使用的喷雾机要维修保养良好、操作安全并且工作效率高。有关使用中喷雾机具测试方案的建议，包括在本系列准则中另一本粮农组织准则中：《使用中的农药喷雾机（器）测试和认证计划的组织准则》。

在有些情况下，对于新喷雾机和使用中的喷雾机具登记、测试和认证方案最合适的解决方法是由同一个部门来操作。

重要的是在测试方案中应该决定哪种类型的农药施药机具应该包括在内。在某一个特定的国家，可能主要使用的是拖拉机悬挂式和牵引式喷雾机，那么，就不需要背负式手动喷雾器和其它操作者携带喷雾机的测试方案；在另外的国家，情形可能相反。

另外一个需要考虑的问题是是否有必要为新喷雾机具建立国家的（或地区性的）测试中心。一种可选择的要求进口商和生产商申请在一个国家的进口执照或销售执照，执照上应该声明有关喷雾机具的类型和型号符合法律规定的标准。在这种情况下，管理部门或者可以用他们自己的测试中心，或者在国际测试中心随机安排检查。

3. 施药机具的登记

在所有通过施药机具销售管理来控制农药的全面的方案中，有必要对那些制造和设计新施药机具的厂商建立登记注册制度，新机具符合要求，则可准许进入市场。

进一步需要做到的是要了解登记喷雾机的销售对象，以便在一段时间后，或许两年时间，可以要求单架喷雾机的所有者提交他们的喷雾机进行安全测试，以便在同样的测试方案下对使用中喷雾机取得认证证明。所以，需要在全国范围内对拥有包括所有类型施药机具的农场所在的地点进行登记记录，在刚刚购买喷雾机时就应该完成这种登记记录。这种登记记录提供了一种监测农场中施药机具动态和状况的系统方式，所登记注册的施药机具都是已经通过新喷雾机认证方案程序的。

应该注意的是，虽然上面的程序有助于保证施药机具的使用安全，但是，它没有包括农场中已经使用的施药机具。现有的施药机具可能已经使用几年了，因此，就需要其它的方案程序来对这些机具进行鉴定、测试和认证。

管理部门最终的目标应该是对所有的喷雾机具都建立一个记录档案，最后能够设法定期对全部的喷雾机具进行测试和认证。在大多数情况下，这样做非常地困难，然而，在某些国家，已经对所有的拖拉机悬挂和牵引大田喷杆喷雾机和果园喷雾机完成了登记记录工作，每一到两年，这些喷雾机都能够得到一次法定的测试。

4. 责任

在所有的国家，对施药新机具的登记、认证和测试方案都应该包括在政府的职责范围内，通过农药管理部门，把由于与农药接触和农药喷洒而造成的人员健康和环境的风险控制最低水平。

也可以和完全由独立的专业团体例如职业工程师协会等，来管理操作运行被认可的测试认证方案。他们这样做的目的是通过保证与减少农药风险和提高作业效率有关的高标准的正确操作规范来保护他们自己为之服务的行业。不过，这些方案可以在国家的法规之内被承认，并且可以成为最终全面上升为有效的国家或地方方案的基础。不论方案的类型，最终的职责都应该由管理部门来负责任。

5. 认证方案

5.1 方案的选择

没有一种方案对所有情况都是最合适的，它们最终的目的都是把农药污染的风险控制在最低程度，以及把由于农药施用机具维修保养不当所造成的农药泄漏降低到最低水平。

在一个国家中，有下面几个因素影响方案的选择：

- 在一个国家或地区中，不同喷雾机具的种类数量，以及它们在对人员和环境风险方面的重要性；
- 方案的费用和复杂程度，以及国家测试中心的地位；

注意：便携式喷雾机具能够被运送到很远的地方进行测试（如果需要，在国际间可以用飞机运送），并且只需要相对简单的测试设备；然而，运送拖拉机悬挂和牵引喷雾机就显得很困难，所以其测试设备要更加复杂，并且花费更多。

无论选择了哪一种方案，需要考虑的最重要的事项是要有相应的法律法规保障，一个公平公正和被认可的方案，再加上有效地使用法律法规，就可以确保进入市场的喷雾机具都是符合必要的安全标准的。

最常见的农药施用机具分为四类。

I. 便携式（操作者携带）施药机具

背负手动喷雾器
机动背负液力式喷雾器
压缩式喷雾器
机动背负气力喷雾机
离心式喷雾机
热雾机和常温雾机
颗粒撒施器

II. 拖拉机悬挂式或牵引式农药施用机具

大田（水平喷杆）喷雾机
树木类作物气流辅助喷雾机（果园或种植园使用）

喷射式风送喷雾机（如cannons喷雾机）
颗粒撒施机

III. 飞机

固定翼飞机
旋翼机
混药人员/加药人员（操作工证书）
田间标志人员（操作工证书）

IV. 其它

种子处理
大规模成批处理
大规模连续施药（传送带）

5.2 认证和测试计划的组织

指定管理所有测试计划的部门团体需要履行下面的主要职能：

总体要求：

- 全部测试计划的制定和运作，测试标准的管理；
- 计划的管理（包括宣传、文件、申请、证书、粘贴图案、数据库等）以及费用收取；

需要有测试中心时：

- 国家测试中心资格鉴定；
- 检查测试站及其工作人员；

- 对测试工作人员进行培训和资格认证；
- 保持测试质量的一致性和客观性（质量保证）；
- 收费及经费管理。

5.3 测试中心

在一个国家中，当决定对施药新机具进行测试时，承担新机具检查和测试工作的测试中心应该满足下面的要求：

- 通过管理部门的正式认证；
- 适合测试要求的建筑物：
 - 能遮风挡雨；
 - 干净整洁；
 - 足够的空间。
- 符合当地环境部门的要求；
- 有开展测试工作的设备；
- 雇佣合格的、能胜任喷雾机检查人员职责的人员。
- 对测试方案的丰富的管理能力，向法规管理部门提交记录，签发证书；
- 定期接受法规管理部门或者外界的审计员检查。

5.4 测试人员

每个测试站的测试小组都应该有至少两名符合下面要求的工作人员：

- 经过适当职业培训的可靠人员；
- 专业知识、技能和经验；
- 对测试中心测试的不同类型喷雾机具的特别的和详细的专业技术知识，以及规定的测试方法；
- 持有测试管理部门签发的喷雾机具测试资格能力证书（标明喷雾机具的类型）。

5.5 测试报告和记录

测试中心应该向管理部门提交完整的详细资料（包括检查和测试结果在内的测试协议的复印件），管理部门应该把资料存档。喷雾机具生产商/所有者也应该得到一份完整的测试报告。

5.6 证书

管理部门的目标应该是通过保证合适的、一致的和统一的测试标准，向新喷雾机提供测试认证服务，以此来保持测试方案的完整性。对于申请者和社会来说，得到喷雾机具是否合格的证书有重要价值，因为它提供了：

- 对于生产商或进口商来说，得到了在市场上销售已通过测试计划测试和经过认证的施药机具的官方授权；
- 与施药机具使用有关的好处（例如，质量认证机具的产品将会增加）；
- 增强了公众的信心。

对于所有的方案，喷雾机具一旦通过了官方的测试，或者获得了机具符合标准的公告，管理部门就应该签发国家的合格证书。

证书应该包括以下确定的基本资料：

- 一个专有的证书编号
- 机具生产厂商
- 机具型号
- 测试报告或公告编号
- 批准时期

除了证书之外，管理部门还应该授权测试申请者购买防风雨的、耐用的证书标签，标签可以粘贴在经过官方测试合格的、已经被认可的施药机具上，实行力的证书号码标签说明施药机具已经得到批准，可以在这个国家销售。标签（粘贴标志）应该标明批准的证书编号以及批准日期。

6. 遵守的标准

许多国家都有农药施用机具应该遵守的标准，其中一些标准是由国内测试中心内部严格地实施。在另外的情况下，地方规范正在上升为标准（特别是拖拉机悬挂式与牵引式大田喷雾机和果园喷雾机），管理部门只需要进口商提供一份生产企业的产品符合标准的声明，就可以颁发证书，准许施药机具进入市场。一旦发现施药机具不符合标准，就要给予处罚。

这种要求对于所有的国家都没有吸引力，特别是当还没有农药管理法规及其强制执行措施，或者是还没有实行强制实施

的情况下。

不论一个国家是选择在国内测试，还是要求进口商或生产商提供质量声明，管理部门可以采用粮农组织方案作为遵守的规范或者国家标准。

粮农组织方案在两个水平上操作，一个国家采用哪种水平，是根据国家状况及其在农药管理法规和安全方案方面所达到的阶段而定。“最低要求”的条文，最初是用来帮助购买部门避免购买不合格施药机具的，包含全面的标准要求，并包括有由经过培训人员进行的仔细一致的检查和一系列简单的测量和测试。标准准则提供了符合国际趋势的、测试程序更严格的、更准确的和更严格的程序。

以上两种方案都是以模块格式为基础的，模块图 1 和图 2 分别表示的是便携式和拖拉机悬挂牵引施药机具。这种模块方法意味着能够简便一致地把所有主要类型施药机具的新机具引入市场。

因此，粮农组织方案为新施药机具的系统检查和测试提供了一种便利的方法。有关标准和测试程序的全面信息包括在相关的准则中。

7. 经费

多数成功的计划方案都是由政府提供经费开展以下工作：

- 计划设计；
- 建立基层机构和核心工作人员配置；

- 对培训计划的必要性进行公开和阐释；
- 政府测试中心的设备购置（当这些设备是计划构成的一部分时）。

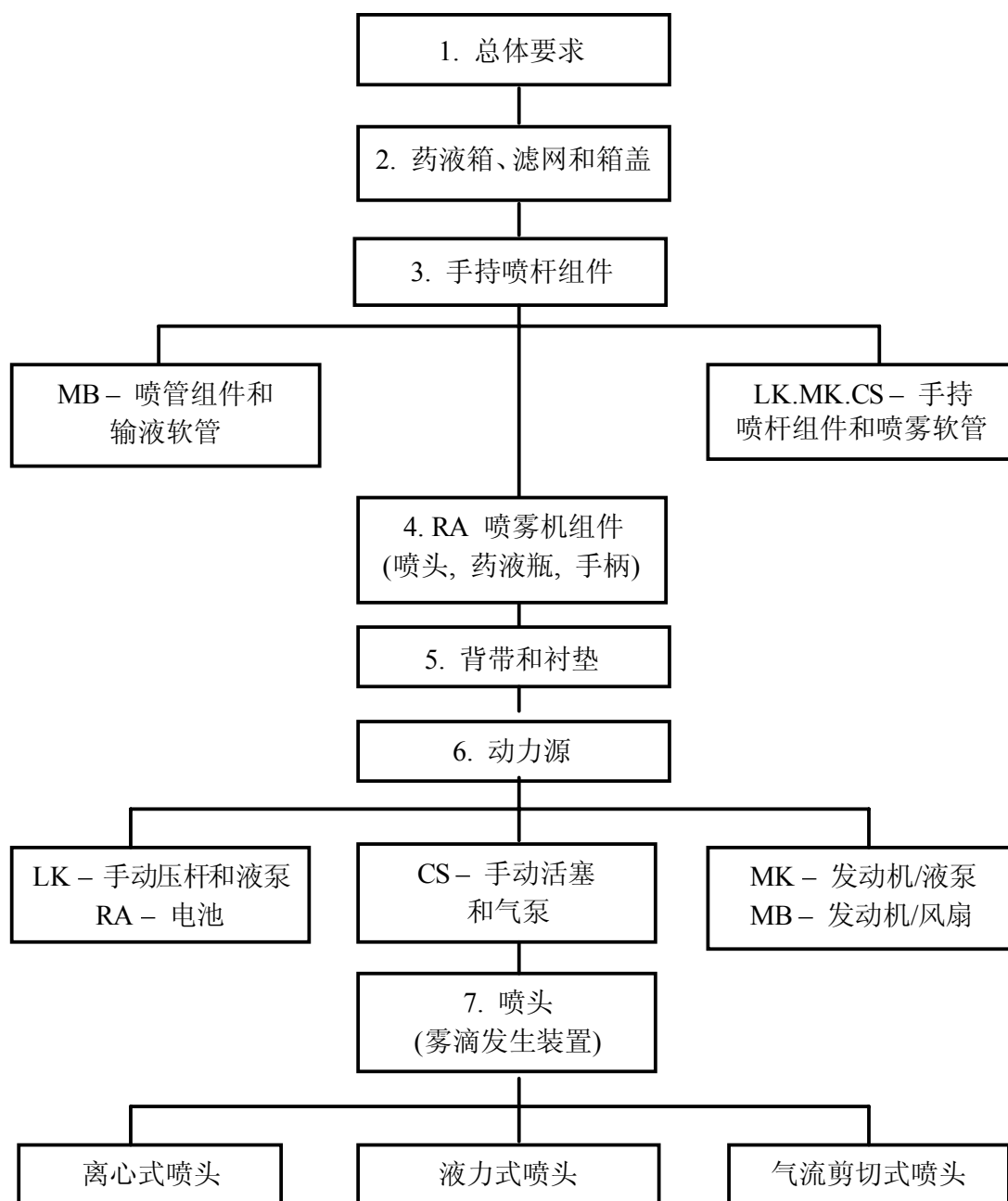
一旦运转起来，所有喷雾机具测试中心的目标都是要自筹经费，最容易的途径就是生产厂商或进口商交纳证书费用、购买官方标签费用、在需要的情况下到国家测试中心测试的费用。

为保证方案的可持续性，在计划开始阶段，重要的是准确地预测可能的资金流动和需要的经费；对于不同类型的喷雾机具，保证收取的测试费用符合实际情况，这一点也非常重要。

8. 质量保证

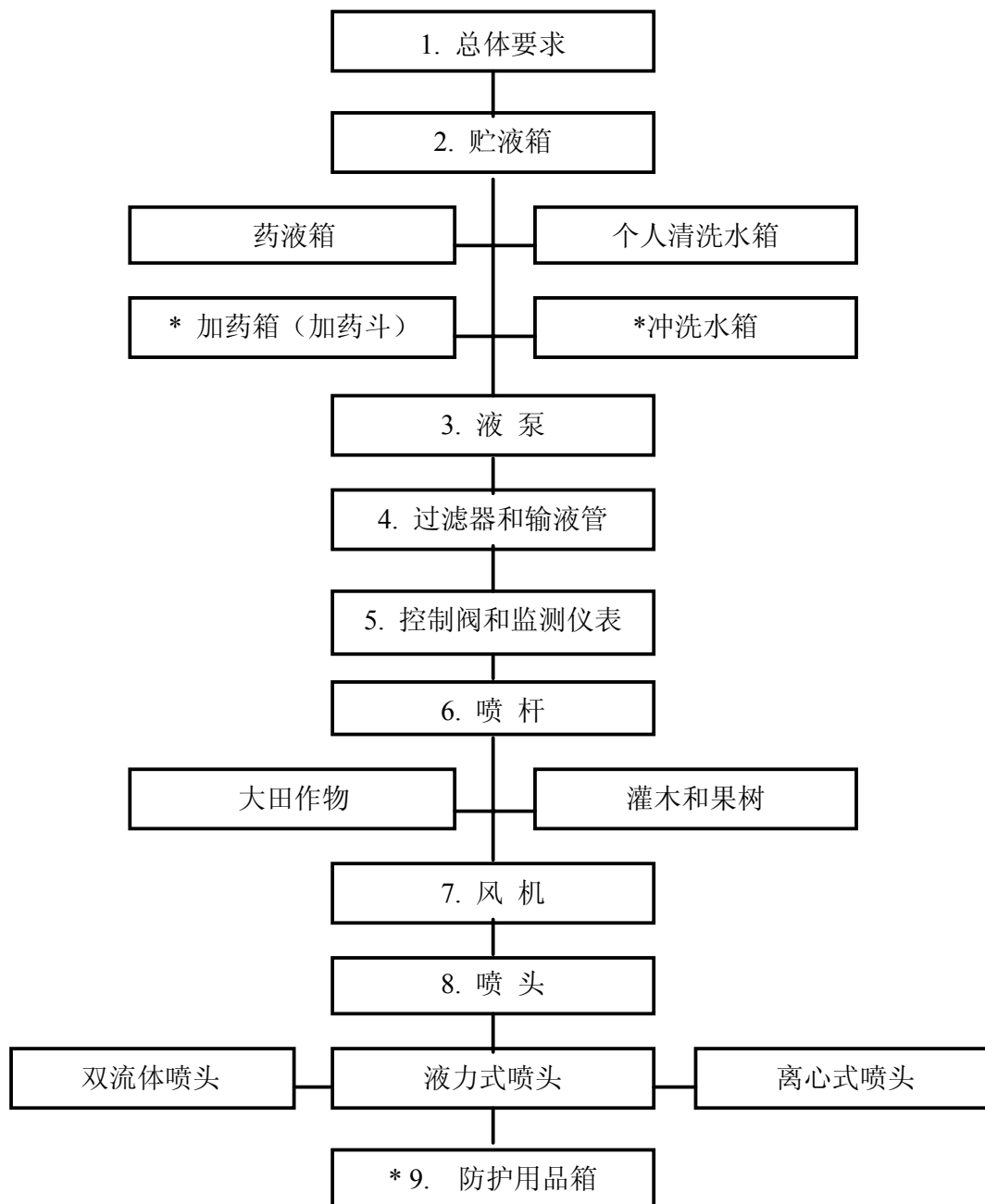
这些准则所提供方案的基本要求是用客观的和专业的方式来完成，定期单独地提供质量保证测试结果。

图 1 - 便携式喷雾机（器）的模块组成



关键词：LK - 背负式手动喷雾器， MK - 背负式液力喷雾机， CS - 压缩式喷雾器， MB - 背负式气力喷雾机， RA - 离心式喷雾机

图 2 - 拖拉机悬挂和牵引喷雾机的组件模块



* 药液箱容量超过 1000 升的喷雾机必须配备