

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 4674—2025

天然草场机械化改良技术规范

Technical specification for mechanized improvement of natural pasture

2025-01-09 发布

中华人民共和国农业农村部 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》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由农业农村部农业机械化推广司提出。

本文件由全国农业机械标准化技术委员会农业机械化分技术委员会(SAC/TC 201/SC 2)归口。

本文件起草单位：内蒙古自治区农牧业技术推广中心、内蒙古农牧业机械工业协会、中国化学品安全协会、内蒙古农业大学、呼伦贝尔市农牧技术推广中心、赤峰市农牧技术推广中心、包头市农牧科学技术研究所、陈巴尔虎旗农牧和科技技术推广中心、承德县农业机械化技术推广站。

本文件主要起草人：王靖、王强、周凤林、高云燕、王伟、刘玉冉、吴英思、赵晓风、吴鸣远、刘波、郭海杰、荣杰、乌云塔娜、赵宏杰、白瑞英、郑晓东、魏星、肖皓文、曹阳、朱校鹏、刘飞、邢扬、张娜、娜日苏、王海霞、赵双龙、李延军、郝楠森、曹玉、张晓荣、黄国成、吴那木拉、高俊文。



天然草场机械化改良技术规范

1 范围

本文件规定了天然草场机械化改良的基本要求、技术要求与管护。
本文件适用于对退化天然草场的切根、补播、施肥、松土等机械化改良作业。

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 6141—2008 豆科草种子质量分级
GB 6142—2008 禾本科草种子质量分级
GB 19377 天然草地退化、沙化、盐渍化的分级指标
GB/T 20346.1—2021 施肥机械 第1部分:全幅宽撒肥机
GB/T 20346.2—2022 施肥机械 第2部分:行间施肥机
GB/T 25421—2010 牧草免耕播种机
GB/T 25422—2010 草地潜松犁
NY/T 496 肥料合理使用准则 通则
NY/T 1237 草原围栏建设技术规程
NY/T 1239 飞播种草技术规范
NY/T 1905 草原鼠害安全防治技术规程
NY/T 3881—2021 遥控飞行播种机 质量评价技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

退化天然草场 degraded natural pasture

由于人为活动或自然因素所引起的植被衰退、土壤退化、生物量降低、牧草品质下降、生态功能恶化,甚至失去利用价值的天然草场。

3.2

切根 root cutting

利用切刀在土壤板结层划出窄缝,切断牧草根茎,改善土壤通透性,以实现植株增殖促繁的改良方式。

3.3

机械化改良 mechanized improvement

为改善天然草场植被和土壤状况,在不破坏或少破坏原生植被的情况下,通过切根、补播、施肥、松土等手段提高草场生产力的活动。

3.4

切根深度 depth of root cutting

切根作业后,沟底到土层表面的距离。

4 基本要求

4.1 按照 GB 19377 的规定,天然草场退化程度分为未退化、轻度退化、中度退化、重度退化。天然草场

的退化程度可以采用当地监测机构的评定结果。

4.2 适宜机械化改良的天然草场应满足:年均降水量不少于 200 mm,草场坡度不大于 20°。采用播种航空器作业时,土层厚度应不小于 5 cm;采用机具地面作业时,土层厚度应不小于 10 cm。

4.3 机械化改良作业机具宜具有独立仿形功能,能够一次性完成切根、补播、施肥、松土 1 种及以上功能。机具安全性能和作业性能应符合相关标准的要求。

4.4 机具操作人员应经过培训,并能按照机具使用说明书和安全操作规程进行操作。

4.5 作业前,应按使用说明书要求将机具调整至工作状态。坡地作业时应沿等高线作业,随时观察机具作业状态,如有异常,应停机检查并排除故障。作业结束后,应及时保养、维护、存放和保管。

4.6 根据草场类型和改良需求,轻度退化天然草场可采用切根、施肥或切根+施肥的方式进行改良;中度退化天然草场可采用切根+补播、补播+施肥、切根+补播+施肥或切根+施肥+松土等组合方式进行改良;重度退化天然草场宜采用 3 种及以上综合改良作业。

5 技术要求

5.1 切根

5.1.1 以羊草等可根茎繁殖的牧草为优势种的退化草场,牧草根茎夹缠、土壤板结宜采用切根作业。

5.1.2 根据土壤条件和牧草生长状态选择切根时间,宜在春季土壤解冻、牧草返青期前或秋季牧草衰退期进行。

5.1.3 选择草原切根改良机或具有切根功能的综合改良机械进行作业。作业切缝宽度应不大于 15 mm,行距以 30 cm~60 cm 为宜。切根深度应不小于 10 cm,切根深度稳定性应不小于 80%。

5.1.4 作业时不翻垡,不应出现切根部件缠绕、草根移位或被带出土层现象。如牧草发生白粉病、菌核病、锈病等病害,应避免切根作业。

5.2 补播

5.2.1 植被衰退、生物量降低、牧草品质下降的中度和重度退化草场宜采用补播作业。

5.2.2 根据品种特性和当地气候条件选择适宜的补播时间,宜在春季墒情较好或夏季雨季来临前补播。

5.2.3 牧草可单播也可混播,遵循互补原则,可选择禾本科和豆科或一年生和多年生牧草混播。

5.2.4 应选择通过国家或省级审(认)定,且由当地农牧业部门推广的抗逆性强、适宜机械化作业的乡土牧草品种。牧草种子应经过检验、检疫,质量应不低于 GB 6141—2008 中 4.3 或 GB 6142—2008 中 4.3 规定的三级要求。牧草种子应选择适宜的方式进行预处理,如选种、浸种、消毒、打破硬实、接种根瘤菌、除芒、去杂等。

5.2.5 在作业面积广、地形变化较大的草场宜选择播种无人驾驶航空器进行撒播,降雪量大的地区可在 12 月至翌年 2 月进行。草种选择、播种量、飞行作业应符合 NY/T 1239 的规定。撒播均匀性变异系数应符合 NY/T 3881—2021 中 6.2.2 和 6.2.3 的要求。

5.2.6 在地势平坦或坡度平缓的草场一般采用条播或撒播。条播时,应根据不同牧草种子品种的特性选择适宜的行距、播种深度和播种量,一次完成满足多行开沟、补播、覆土、镇压作业。撒播时,应根据不同牧草种子品种的特性选择适宜的播种量和播幅,撒播宽度内种子应撒播均匀。

5.2.7 宜选择牧草免耕播种机等进行补播,播种深度宜为 1 cm~3 cm,播种量宜为 3 kg/hm²~30 kg/hm²。播种深度合格率、播种均匀性变异系数、地表破坏程度、撒播均匀性应符合 GB/T 25421—2010 中 4.2.2 和 4.2.3 的要求,播后镇压应连续。

5.3 施肥

5.3.1 土壤贫瘠的退化草场宜采用施肥作业。

5.3.2 根据草场类型和土壤肥力状况、植被状态选择施肥时间,宜在融雪水浸灌、土壤解冻时或雨季进行。

5.3.3 肥料宜选择氮肥、磷肥或复合肥料,一般禾本科草场以氮肥为主;豆科草场以磷肥、钾肥为主;禾本

科与豆科混播草场以复合肥料为主。肥料使用应符合 NY/T 496 的要求。

5.3.4 施肥量应根据土壤肥力、肥料养分含量和牧草长势等情况确定。施肥量宜为尿素 $150\text{ kg/hm}^2 \sim 300\text{ kg/hm}^2$, 磷酸二铵 $90\text{ kg/hm}^2 \sim 225\text{ kg/hm}^2$, 氮磷复合肥料 $225\text{ kg/hm}^2 \sim 450\text{ kg/hm}^2$ 。

5.3.5 施肥宜采用撒施或结合其他改良方式行间施肥。肥料撒施应均匀;种肥分施时,肥料应施在种子下方或侧下方,肥条连续均匀。

5.3.6 选择撒肥机或有施肥功能的草原切根改良机、牧草免耕播种机等进行施肥作业。撒肥均匀性变异系数、撒肥量偏差应符合 GB/T 20346.1—2021 中 5.1.1 的要求。各行排肥量一致性变异系数、施肥断条率、施肥深度合格率应符合 GB/T 20346.2—2022 中 5.1.1 的要求。

5.4 松土

5.4.1 出现土壤板结的中度、重度退化草场应采用松土作业。

5.4.2 作业时,应考虑地形、面积等因素,结合相应保护措施以防风蚀、水蚀,避免土地沙化。

5.4.3 根据草场类型和土壤条件选择适宜的松土时间,作业应避开气候干燥或风沙较大时,宜在雨季进行。

5.4.4 选择带镇压功能的草原松土机或具有松土功能的牧草免耕播种机等进行松土作业。作业时,不得出现土堡翻转和扭曲现象。

5.4.5 根据土壤板结程度调整松土深度,松土深度应不小于 10 cm 。松土比、植被破坏率应符合 GB/T 25422—2010 中 3.2 的规定。

6 管护

6.1 轻度退化草场机械化改良作业后宜合理轮牧,中度和重度退化草场机械化改良作业后当年应休牧。

6.2 宜采用围栏保护,网围栏建设应按照 NY/T 1237 的规定执行。

6.3 在鼠虫害严重的地区,应灭鼠灭虫,鼠害防治应按照 NY/T 1905 的规定执行。
