

ICS 65.020

B 20

团体标准

T/AFFI 065-2026

主干型果园间作绿肥毛苕子 高效生产技术规程

2026-03-03发布

2026-03-03 实施

阿拉尔果业行业联合会

目 录

前言	3
1 范围	4
2 规范性引用文件	4
3 术语和定义	4
4 毛苕子品种及质量要求	4
5 生产及利用方式	5
6 主干型果树下种植毛苕子技术规程	5
6.1 播种量	5
6.2 播种时间及方式	5
6.3 田间管理与还田	5
6.4 碎草	5
6.5 翻压	5
6.6 翻压毛苕子后的作物施肥	5

前言

为进一步服务兵团林果产业健康发展、促进土壤改良，提高果园良性生态循环，提升果园生态承载力，规范绿肥产业发展和技术推广提供支撑，推动生产技术规范化，特制定本标准。本标准按照GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由新疆兵团第一师阿拉尔市果业行业联合会提出。

本标准新疆兵团第一师阿拉尔市果业行业联合会归口。

本标准起草单位：塔里木大学、兵团第一师阿拉尔市果业行业联合会、兵团第一师阿拉尔市农业科学研究所、新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市十二团农业与森林草原中心、新疆工业学院、新疆理工学院、阿拉尔市边疆红果品农民专业合作社、阿拉尔市塔河源枣业有限公司、阿拉尔市方圆林果业农民专业合作社、新疆科技学院。

本标准主要起草人：杨丙辉、赵劲飞、肖莉娟、刘新英、廖结安、赵元元、谭洪岩、刘世帆、刘晨、兰海鹏、席琳乔、张全忠、杨旺、冶瑞、成波、尤良英、雷露蕾。

主干型果园间作绿肥毛苕子高效生产技术规程

1 范围

本规程规定了在新疆兵团第一师阿拉尔市辖区4-5m行距的主干型果园内种植优质毛苕子高效生产技术规程。

本规程适用于在新疆兵团第一师阿拉尔市辖区4-5m行距的主干型果园、梨园及核桃园等果园产区，利用毛苕子作绿肥时的参考。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注明日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是未注明日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T3543—1995农作物种子检验规程

GB8080-2010绿肥种子

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本规程

3.1 绿肥及绿肥作物

一些果园植物，利用其生长过程中所产生的全部或部分鲜体，直接或间接翻压到土壤中进行分解用做肥料的植物；通过它们与主作物间的混套作，起到促进主作物生长、改善土壤性状等作用的植物，这些植物称之为绿肥作物。其鲜体称之为绿肥。

3.2 间作

一茬有两种或两种以上生育季节相近的作物，在同一块田地上成行或成带（多行）间隔种植的方式。

3.3 主干型果园

果树具有中心主枝，在中心主枝上一般留主枝五至七个，各主枝分层向干预方向生长（主枝依东西方向生长为主、南北方向生长为辅），形成扇形或锥形树冠的果树称为主干型果树。其栽植组成的果园称为主干型果园。

4 毛苕子品种及质量要求

4.1 品种选择

毛苕子品种适宜选择由原种繁殖的第一代至第三代或杂交种，经确认达到规定质量要求的种子，即大田用种。

4.2 毛苕子种子质量要求

毛苕子种子应符合《绿肥种子》(GB 8080—2010)中规定的苕子质量要求(含毛叶苕子、光叶苕子和蓝花苕子),即品种纯度不低于96%,净度(净种子)不低于98%,发芽率不低于80%,水分不高于12%。

5 生产及利用方式

生产方式:主干型果树下间作绿肥毛苕子;

利用方式:留根粉碎覆盖地表、浅耕层及地上粉碎与土壤混合或者直接整体翻压进入土壤。

6 主干型果树下种植毛苕子技术规程

6.1 播种量

毛苕子播种量3~5kg/亩。

6.2 播种时间及方式

3月底至4月初早春时播种,条播,行距20-30cm,播种6-10行;

6.3 田间管理与还田

毛苕子出苗之后的田间管理工作只需与果树同步给水管理即可,粉碎与翻压前无需进行其它田间管理作业。生长到60cm以上且处于初花期时进行碎草作业,第一次进行地上部分粉碎覆盖地表,灌水,进行第二茬生长,最后进行粉碎翻压还田。

6.4 碎草

根据种植实际需要,可以进行1-2次碎草,留茬高度3-10cm,碎草长度3-5cm,粉碎后均匀分布于地表即可。

6.5 翻压

一般在毛苕子种植当年冬灌水之前进行根系整体粉碎或翻压。

6.6 翻压毛苕子后的作物施肥

翻压毛苕子根系之后可减少施用化肥(减少30%氮肥用量)。

标准《主干型果园间作绿肥毛苕子高效生产技术规程》编制说明

一、任务来源

本标准任务来源于新疆南疆地区果园产业高质量发展实际需求，依据 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》给出的规则起草。由塔里木大学、兵团第一师阿拉尔市果业行业联合会、兵团第一师阿拉尔市农业科学研究所、新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市十二团农业与森林草原中心、新疆工业学院、新疆理工学院、阿拉尔市边疆红果品农民专业合作社、阿拉尔市方圆林果业农民专业合作社、新疆科技学院共同起草，依托兵团财政科技计划资助项目“南疆果园绿肥种植提质增效新模式及核心装备研发”、兵团财政科技计划项目“南疆果园绿色种植模式创新研究团队”、兵团财政科技计划项目“兵团科技特派员-塔里木大学绿肥机械化种植技术科技特派员服务团队”、师市财政科技计划项目“香梨园种植绿肥提质增效模式及配套装备的示范与推广”、成果转化项目“梨园绿肥关键生产技术服务”、国家级新疆阿克苏绿肥科技小院项目，编制《主干型果园间作绿肥毛苕子高效生产技术规程》推荐性标准，本标准归口新疆维吾尔自治区农业农村厅管理。

二、编制目的、意义

新疆南疆地区是我国特色林果主产区，主干型果园（红枣、核桃、苹果、香梨等）种植面积广阔，但该区域属于典型旱地绿洲生态系统，降水稀少、蒸发强烈，土壤贫瘠化、盐碱化问题突出，果园化肥过量施用导致土壤理化性状恶化、果品品质下降、农业面源污染等问题日益凸显。毛苕子作为豆科绿肥作物，具有耐旱、耐贫瘠、固氮能力强、生长迅速、覆盖度高的特点，适配南疆旱地环境，且其与主干型果园间作可实现“以肥养地、以草抑草、蓄水保墒”的多重效益，是推动果园绿色低碳发展的重要技术路径。目前，南疆地区主干型果园间作毛苕子缺乏统一的技术规范，种植户多凭经验操作，存在品种选择不当、播种时期不合理、机械化作业不规范、田间管理粗放、绿肥利用效率低等问题，严重制约了毛苕子绿肥的增产潜力和果园间作的综合效益发挥。为规范主干型果园间作毛苕子的生产流程，提升绿肥生产效率和产量，推动南疆果园产业绿色转型升级，特立项编制本团体标准。

本标准编制的核心目的是结合新疆南疆地区旱地气候、土壤条件及主干型果园的种植模式，明确主干型果园间作绿肥毛苕子从品种选择、种子处理、机械化播种、田间管理、机械化收获/翻压到绿肥利用的全流程技术要求，制定一套科学、规范、可操作、适配南疆旱地特点的高效生产技术规程，解决当前生产中技术不统一、操作不规范、效益不稳定等突出问题，为种植户、农业技术推广部门、果园经营主体提供技术指导和依据，推动毛苕子绿肥在南疆主干型果园间作中标准化、规模化、高效化应用。

南疆主干型果园间作毛苕子具有多重重要意义，兼具生态、经济、产业与技术价值。生态上，作为豆科绿肥，其可固氮减肥、覆盖保墒、抑草改土，缓解当地旱地贫瘠化、盐碱化问题，构建良性生态循环，提升果园生态承载力。经济上，标准化种植可提升毛苕子产量品质，既能替代化肥降本，又可作为饲草开辟增收渠道，同时改良土壤助力果品提质增产，增强市场竞争力。产业上，其规范种植推动绿肥与果园产业融合，带动相关产业发展、拓宽就业，助力农业结构优化和乡村振兴。技术上，该模式填补了当地相关标准化技术空白，形成适配地域特点的技术规程，为绿肥产业发展和技术推广提供支撑，推动生产技术规范化。

三、标准制定过程

1、成立起草小组

为科学的制定《主干型果园间作绿肥毛苕子高效生产技术规程》，我们认真确定标准制定工作计划，同时对标准起草工作进行分工，明确各自任务和职责，成立了由塔里木大学、兵团第一师阿拉尔市果业行业联合会、兵团第一师阿拉尔市农业科学研究所、新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市十二团农业与森林草原中心、新疆工业学院、新疆理工学院、阿拉尔市边疆红果品农民专业合作社、阿拉尔市方圆林果业农民专业合作社、新疆科技学院等行业技术人员组成的起草小组。

2、标准制定过程

为了使此标准的适应性更强，切实规范、指导主干型果园间作绿肥毛苕子高效生产实践，标准编制小组结合调研结果和收集的资料，围绕南疆旱地特点、主干型果园间作模式和毛苕子生长特性，召开多次技术研讨会，明确标准的适用范围、核心技术内容和结构框架，确定从品种选择、种子处理、机械化播种、田间管理、机械化收获与翻压、绿肥利用等方面构建标准体系，重点突出旱地适配性和机械化高效性，结合执行兵团财政科技计划资助项目“南疆果园绿肥种植提质增效新模式及核心装备研发”、兵团财政科技计划项目“南疆果园绿色种植模式创新研究团队”、兵团财政科技计划项目“兵团科技特派员-塔里木大学绿肥机械化种植技术科技特派员服务团队”、师市财政科技计划项目“香梨园种植绿肥提质增效模式及配套装备的示范

与推广”、成果转化项目“梨园绿肥关键生产技术服务”、国家级新疆阿克苏绿肥科技小院项目过程中获得的实验数据，对标准有关内容进行反复讨论，保证了标准起草质量。

在编制过程中，编写单位和编写人员根据确定的框架和技术要点，编制小组分工负责，撰写标准草案初稿，明确各技术环节的操作要求、技术指标（如播种量、播种深度、翻压时期、机械化作业参数等），结合南疆实际优化技术细节，确保草案的科学性、规范性和可操作性；同步撰写编制说明初稿，梳理标准编制的背景、目的、依据和技术指标确定的理由。草案初稿完成后，编制小组组织内部审核，邀请小组内专家和技术骨干对草案的内容完整性、技术合理性、表述规范性、指标科学性进行全面审核，针对审核中提出的问题（如品种选择的针对性、机械化作业参数的适配性等）进行修改完善，形成标准草案征求意见稿和编制说明征求意见稿，采用书面征求意见、线上征求意见、座谈会征求意见等多种方式，确保征求意见的覆盖面和代表性。同时参照了有关国家标准、行业标准，会同各编制单位反复商讨，并将技术规程草案提交有关部门征求意见，组织相关专家进行函审，根据专家函审意见反复修订而成。

四、标准编制原则

本标准编制严格遵循以下原则，确保标准的科学性、规范性、实用性和针对性，适配新疆南疆地区主干型果园间作毛苕子的生产实际和发展需求。

1. 科学性原则：严格依据毛苕子的生长发育规律、豆科绿肥的固氮特性、主干型果园的栽培特点，结合南疆旱地气候、土壤条件，参考国内外相关研究成果和技术实践，科学设定技术指标和操作要求，确保标准的技术内容符合客观实际，具有坚实的科学依据，能够指导毛苕子绿肥高效生产。

2. 适用性原则：立足新疆南疆地区旱地绿洲生态系统的特殊性，针对主干型果园株行距规范、通风透光条件好、便于机械化作业的特点，突出技术的适配性和可操作性，避免过于复杂的技术环节和过高的设备要求，确保种植户、农业技术推广人员能够轻松掌握和应用，适配南疆果园生产的实际水平。

3. 针对性原则：针对新疆南疆地区降水稀少、蒸发强烈、土壤贫瘠、盐碱化突出的问题，以及主干型果园间作毛苕子生产中品种选择不当、播种不规范、机械化应用不足、绿肥利用效率低等突出问题，针对性地制定技术要求和解决方案，确保标准能够切实解决生产实际问题，提升生产水平。

4. 规范性原则：严格按照《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》(GB/T 1.1-2020)的要求进行编制，规范标准的术语、格式、表述和结构，确保标准的规范性和统一性；同时，参考相关国家、行业和地方标准，保持标准之间的协调性和一致性，避免冲突和矛盾。

五、主要编制依据

本标准编制主要依据国家及行业标准、科研成果、生产实践经验及相关文献资料，确保标准的合法性、科学性和规范性，具体依据如下：

1. 国家及行业标准依据：《绿肥种子》（GB 8080-2010）、《绿肥种植技术规程 豆科》

(NY/T 2272-2012)、《农业机械化作业安全通则》(GB 10395.1-2013)、《农业机械运行安全技术条件》(GB 16151-2018)等,参考相关标准中的技术指标和操作要求,确保本标准与国家、行业标准协调一致。

2. 科研成果与实践依据:新疆南疆地区关于毛苕子绿肥种植、旱地绿肥生产、主干型果园间作模式、绿肥机械化作业等相关的科研项目成果、试验示范数据;编制小组深入南疆各地州开展的实地调研资料、生产实践经验;以及国内外关于毛苕子绿肥高效生产的相关研究文献和技术报道,确保标准技术内容的先进性和实用性。

六、主要技术指标的确定

本标准的主要技术指标围绕主干型果园间作毛苕子的全生产流程设定,结合新疆南疆旱地气候、土壤条件、主干型果园种植模式及毛苕子生长特性,参考相关标准和科研试验数据,经多次研讨、验证和优化确定,重点突出适配性、高效性和可操作性,核心技术指标及确定依据如下:

1. 品种选择指标

确定“选择耐旱、耐贫瘠、耐轻度盐碱、固氮能力强、生长迅速、覆盖度高,且与主干型果园果树共生性好、不与果树争夺养分的毛苕子品种,优先选用适合南疆旱地种植的当地驯化品种或经过试验示范表现优良的品种(如毛叶苕子等)”。参考《新疆小麦复种豆科绿肥作物生产技术规程》(DB65/T 3287-2011)中关于毛叶苕子的品种选择要求,结合南疆果园实际优化确定。

2. 种子质量指标

确定“品种纯度不低于96%,净度(净种子)不低于98%,发芽率不低于80%,水分不高于12%,”种子无病虫害、无杂质。参考《绿肥种子》(GB 8080-2010)中关于豆科绿肥种子的质量要求,结合南疆旱地播种特点,适当优化指标,确保种子发芽率和出苗率,满足机械化播种的需求。

3. 机械化播种指标

(1) 播种时期:确定“秋季播种在9月上中旬至10月上旬(果树采果后、落叶前),春季播种在3月下旬至4月上旬(土壤解冻后、果树萌芽前),优先选择秋季播种,确保毛苕子安全越冬或快速出苗”。结合南疆主干型果园的物候期,避开果树萌芽、开花、结果的关键期,确保绿肥与果树共生协调,参考相关试验示范数据优化确定。

(2) 播种量:确定“单播时,播种量为75-90 kg/hm²;与其他绿肥混播时,毛苕子播种量占混播总量的50%-60%”。结合主干型果园间作的空间特点(果树行间宽度有限),优化确定播种量,既保证毛苕子的覆盖度,又避免密度过大与果树争夺养分和光照,同时适配机械化播种的均匀性要求。

(3) 播种深度:确定“播种深度为2-3 cm,沙质土壤可适当加深至3-4 cm,黏质土壤可适当浅播至1-2 cm,确保种子与土壤紧密结合,利于出苗”。参考毛苕子播种的通用技术要求和南疆生产实践经验,确定适宜的播种深度,适配机械化播种的深度控制精度。

(4) 播种方式:确定“采用机械化条播,行距为30-40 cm,播种时避开果树主干和根系集中区域(距离果树主干50 cm以上),确保播种均匀、深浅一致”。

4. 田间管理指标

(1) 浇水管理：确定“播种后及时浇一次出苗水，水量以湿润土壤表层 5-10 cm 为宜；生长期根据土壤墒情和毛苕子生长情况浇水，干旱时补水，避免积水，南疆旱地重点做好蓄水保墒，减少浇水次数”。

(2) 施肥管理：确定“一般无需单独施肥，若土壤极度贫瘠，可在播种时施少量腐熟有机肥（1500-2250 kg/hm²）或磷钾肥（磷酸二铵 75 kg/hm²、氯化钾 45 kg/hm²），严禁施用速效氮肥，避免与果树争夺氮素”。

(3) 杂草防除：确定“优先采用农业防控（机械化中耕除草、绿肥覆盖抑草）和物理防控，必要时采用生物除草剂，严禁使用对果树和环境有害的化学除草剂，中耕除草深度为 3-5 cm，避免损伤毛苕子根系和果树根系”。

5. 机械化收获/翻压指标

(1) 收获/翻压时期：确定“作为绿肥翻压，在毛苕子盛花期至结荚初期进行（植株高度 40-60 cm）；作为饲草收获，在毛苕子分枝期至现蕾期进行，收获后剩余部分可翻压还田；翻压和收获均采用机械化作业，避开果树生长关键期”。

(2) 翻压深度：确定“机械化翻压深度为 15-20 cm，翻压后及时耙平，确保绿肥与土壤充分混合，利于分解”。

(3) 收获/翻压机械参数：确定“采用小型或中型果园专用机械化收获机、翻压机，作业速度为 2-3 km/h，作业时确保机身平稳，避免碰撞果树，收获和翻压均匀，无漏收、漏压现象”。

七、标准重大问题的处理

本标准的制定经过了多次专家评审，起草人参照专家提出的问题进行了反复商讨，又返回田间反复验证调研，对存在的重大问题进行了纠正与修改，使之更加严谨，增强了标准的严肃性和科学性。

八、与现行法律法规和强制性标准的关系

本标准与现行国家、行业及地方强制性标准协调一致，无冲突、无矛盾，同时结合新疆南疆地区的实际情况，补充完善了针对性的技术内容。本标准作为团体标准，定位为针对性、实用性强的行业技术规范，既严格遵循现行法律法规和强制性标准的要求，又结合南疆实际情况进行补充完善，为南疆主干型果园间作毛苕子生产提供具体的技术指导，与现行标准体系形成有机整体，助力农业标准化、绿色化发展。

九、贯彻标准的要求和措施建议

为确保本标准能够顺利贯彻实施，充分发挥标准在主干型果园间作毛苕子高效生产中的指导作用，提升南疆地区绿肥生产标准化水平，推动果园产业绿色转型升级，结合南疆地区的生产实际和推广现状，在本标准发布后，建议加强学习培训和推广示范。

十、预期效益分析

本标准实施后，将规范新疆南疆地区主干型果园间作绿肥毛苕子的生产技术流程，推动毛

苕子绿肥标准化、规模化、高效化应用，预计将产生显著的生态效益、经济效益和社会效益，具体分析如下：

1. 生态效益显著，主要体现在改善土壤、减污节水、优化生态等方面。毛苕子绿肥翻压后，可增加土壤有机质含量、改善团粒结构，提升土壤保水保肥能力，缓解南疆旱地土壤贫瘠化、盐碱化趋势，预计标准实施后，果园土壤有机质每年提升 0.05%-0.1%，土壤容重降低 5%-8%，土壤氮素含量提升 10%-15%。同时，其强大的固氮能力可替代部分化肥，每亩减少化肥施用量（折纯）10-15 kg，结合病虫害绿色防控技术，可减少化学农药使用量 30%以上，降低农业面源污染。此外，其繁茂植株能覆盖地表，减少土壤蒸发 20%-30%，每亩节约灌溉用水 50-80 m³，适配南疆旱地缺水现状，还能抑制杂草生长、减少除草剂使用，丰富果园生物多样性，提升果园生态承载力。

2. 经济效益突出，可从降本、提质、促产、提效多维度助力种植户增收和产业发展。绿肥翻压能替代部分化肥，减少化肥购置及除草相关费用，每亩可降低生产成本 80-120 元；标准化种植可使每亩毛苕子鲜草产量达 1500-2000 kg，作为饲草收获还能每亩增加收益 100-150 元。土壤肥力改善后，可提升果树生长势，使果品产量提升 5%-10%、优质果率提升 10%-15%，每亩增加果品收益 200-300 元，增强市场竞争力。同时，标准实施能带动毛苕子种子繁育、农业机械化服务等相关产业发展，优化农业产业结构，提升南疆林果品牌影响力；机械化作业的普及还能提升绿肥生产效率 50%以上，降低人工劳动强度 60%以上，解决劳动力短缺问题，适配规模化生产。

3. 社会效益深远，对产业转型、技术提升、民生改善具有重要意义。标准实施可完善南疆主干型果园绿色生产技术体系，推动果园产业从“化肥依赖型”向“生态循环型”转变，助力农业绿色发展和乡村振兴，提升农业可持续发展能力。同时，该标准填补了南疆主干型果园间作毛苕子标准化生产的空白，推动绿肥生产技术规范化、标准化，提升当地农业技术推广和生产管理水平和，为同类果园间作绿肥提供参考。此外，相关产业发展可增加当地就业岗位，带动农村剩余劳动力就业，提升农民收入，巩固脱贫攻坚成果；通过规范生产、减少化肥农药使用，还能提升果品质量安全水平，保障消费者健康，增强南疆林果产品市场信誉，推动特色林果产业高质量发展。

综上所述，本标准的实施具有显著的生态、经济和社会效益，能够有效解决新疆南疆地区主干型果园间作毛苕子生产中存在的技术不规范、效益不稳定等问题，推动果园产业绿色转型升级和农业可持续发展，具有广泛的推广应用价值和良好的发展前景。

《主干型果园间作绿肥毛苕子高效生产技术规程》团队标准编制组

2026 年 1 月 12 日