

六、服务承诺

（采购人）：南乐县农业农村局

第一、作业质量承诺

一、飞防作业参数严格执行

（一）亩喷液量保障

承诺在飞防作业中，严格确保植保无人机亩喷液量不少于3升。充足的亩喷液量能够使药剂充分覆盖小麦植株的各个部位，让药剂与病虫害充分接触，从而达到良好的防治效果。若亩喷液量不足，药剂难以全面覆盖小麦，导致部分病虫害无法得到有效防治，影响整体防治效果。因此，保证亩喷液量不少于3升，是确保本项目防治效果的重要基础。

（二）飞行高度控制

承诺飞防作业时，植保无人机离作物冠层高度严格控制在2-4米。此高度范围经过科学验证，具有多方面优势。首先，能够保证农药均匀覆盖在小麦植株上，使药剂能够精准地作用于目标病虫害。其次，避免了因高度过低导致农药过度集中，造成浪费；也防止因高度过高，药剂无法有效到达目标区域，影响防治效果。以下是控制飞行高度的重要意义：

- 1) 确保农药均匀覆盖，提高防治效果。
- 2) 避免农药过度集中或无法到达目标区域，减少浪费。
- 3) 保证作业的精准性和有效性。

（三）喷幅范围限定

承诺在飞防作业中，严格限定有效喷幅不超过7米（大疆T100喷幅不超过9米）。合理的喷幅范围能够确保药剂喷洒的均匀性和有效性。若喷幅过大，容易出现漏喷现象，导致部分区域的小麦无法得到药剂的覆盖，影响防治效果；若喷幅过小，则会增加作业时间和成本，降低作业效率。以下是限定喷幅范围的重要性：

- 1) 保证药剂喷洒均匀，避免漏喷和重喷。
- 2) 提高作业效率，降低成本。
- 3) 确保防治效果的稳定性。

（四）风速作业条件

承诺在作业过程中风速 ≤ 3 级时进行飞防作业。当风速过大时，农药容易发生漂移，不仅会影响防治效果，还可能对周边环境造成污染，如污染水源、影响其他作物生长等。避免在太阳光强烈时段作业也十分重要。太阳光强烈时，药剂蒸发过快，会导致药剂无法充分发挥作用，降低防治效果。因此，严格遵守风速和光照条件进行作业，是保证本项目

防治效果和环境安全的关键。

二、药剂二次稀释操作

（一）清水先导稀释

药剂二次稀释的初始阶段，先加入一定量的清水。这是极为关键的基础步骤，为后续药剂的添加和混合提供了良好的环境。加入清水后，能使后续加入的药剂有足够的空间进行溶解和分散。充足的清水能够确保药剂充分融入其中，避免药剂因溶液浓度过高而无法完全溶解，进而保证药剂在后续使用时能够均匀地发挥作用，为后续的防治工作奠定坚实的基础。

（二）药剂顺序添加

配药过程中，严格遵循既定顺序依次加入杀虫剂、杀菌剂、植物生长调节剂、叶面肥。这一顺序的确定是基于药剂的化学性质和相互作用原理。按照此顺序添加药剂，能够有效避免药剂之间发生化学反应，从而保证药剂的有效性和安全性。如果不按照顺序添加，可能会导致药剂之间发生不良反应，降低药剂的防治效果，甚至可能产生有害的物质，对小麦造成损害。

（三）充分搅拌混匀

每次加入药剂后，都会进行充分的搅拌，以确保药剂在清水中均匀分散。只有在充分搅匀后，才会加入下一种药剂。这一操作能够保证整个配药过程的科学性和稳定性。具体而言，充分搅拌可以使药剂分子均匀地分布在溶液中，避免出现局部浓度过高或过低的情况。这样，在进行飞防作业时，药剂能够均匀地喷洒在小麦上，提高防治效果。

- 1) 搅拌时要注意搅拌的力度和时间，确保药剂充分溶解和分散。
- 2) 搅拌过程中要观察溶液的状态，确保没有药剂沉淀或分层现象。
- 3) 搅拌完成后，要对溶液进行检查，确保药剂混合均匀。

三、病虫害防治效果保障

（一）赤霉病防控

承诺严格遵循飞防作业参数要求，确保植保无人机亩喷液量不少于3升，离作物冠层高度维持在2-4米，有效喷幅不超7米（大疆T100喷幅不超9米），飞行速度不高于5米/秒（药箱容量 ≥ 50 升的机型可适当提速），作业时风速 ≤ 3 级，避开太阳光强烈时段。配药采用二次稀释法，先加清水，再依次加杀虫剂、杀菌剂、植物生长调节剂、叶面肥，每次加药充分搅匀。选用丙硫菌唑·戊唑醇杀菌剂，有效成分40%，亩用40g，悬浮剂剂型，登记防治小麦赤霉病，保障防治效果，守护小麦生长安全。

（二）白粉病防治

按照既定的飞防作业参数和配药方式开展作业，严格把控药液喷洒量、飞行高度、喷幅和速度等参数，确保杀菌剂均匀、有效地覆盖小麦植株。选用的杀菌剂对小麦白粉病有针对性防治作用，正确操作可有效抑制和消除病害，保障小麦健康生长，使作业效果符合防治要求。

（三）蚜虫灭杀

严格依照作业参数与配药要求进行飞防作业，选用登记防治小麦蚜虫的噻虫·高氯氟杀虫剂，有效成分含量22%，亩用药量10g，剂型为悬浮剂或微囊悬浮-悬浮剂。作业中保证药剂精准作用于蚜虫，凭借规范流程和优质药剂，有效灭杀蚜虫，为小麦生长创造良好环境。

（四）吸浆虫处理

遵循飞防作业各项标准操作，严格把控作业参数，规范配药。通过科学合理的作业安排，使用符合要求的药剂，对吸浆虫进行有效处理。确保小麦生长过程中吸浆虫得到控制，避免危害，保障小麦产量和质量。

（五）干热风防护

飞防作业中，合理使用植物生长调节剂和叶面肥增强小麦抗干热风能力。使用有效成分0.01%的芸苔素内酯植物生长调节剂，亩用10g，水剂或乳油或可溶液剂剂型；以及有效成分≥98%的磷酸二氢钾叶面肥，亩用50g，粉剂剂型。规范操作使药剂充分发挥作用，增强小麦抗逆性，减轻干热风损害，保障小麦正常生长。

第二、作业时效承诺

一、5日历天作业周期保障

我方承诺严格按照服务期限要求完成作业。在采购人提前3天通知作业时间后，立即开展各项准备工作，确保在5日历天内完成项目区内小麦种植区域的飞防服务。为保障作业进度，作业前会做好充分的准备，包括对作业器械进行全面检查和调试，确保其性能良好、运行稳定；对作业人员进行技术培训和安全教育，提高其操作技能和安全意识。

若因受恶劣天气影响不适合作业，及时向甲方提出申请，经甲方同意后依次往后顺延，并在顺延期限内完成作业。在此期间，密切关注天气变化，一旦天气条件允许，立即组织人员和器械投入作业。同时，合理安排作业器械和人员，根据小麦种植区域的分布和面积，科学调配作业力量，提高作业效率。

确保按时完成全部作业任务，建立完善的作业进度监控机制，实时掌握作业进展情况。

每天对作业面积、作业质量等进行统计和分析，及时发现问题并采取措施加以解决。此外，还会加强与采购人的沟通协调，定期汇报作业进展情况，听取采购人的意见和建议，不断优化作业方案。

二、恶劣天气应对机制

若受恶劣天气影响不适合作业，严格按照合同约定，及时向采购人提出申请，待同意后依次往后顺延作业时间。在顺延期限内，采取有效措施确保作业顺利完成。密切关注天气预报和气象变化，提前制定应对预案。若预测到恶劣天气，提前安排人员对作业器械进行检查和维护，确保设备在恶劣天气后能迅速投入使用。

合理安排作业器械和人员，根据天气变化灵活调整作业计划。若恶劣天气持续时间较短，在天气好转后迅速组织人员和器械恢复作业，加班加点赶上进度。若恶劣天气持续时间较长，重新评估作业时间和资源需求，增加作业人员和器械，保障作业进度。

建立与气象部门的沟通机制，获取专业的气象信息和建议。根据气象部门的预报，提前做好应对准备，如储备防雨、防风、防寒等物资。在恶劣天气期间，安排专人值班，及时掌握天气动态和作业现场情况，确保信息畅通。

加强对作业人员的培训，提高他们在恶劣天气的能力和安全意识。在恶劣天气后，对作业现场进行安全检查，排除安全隐患，确保作业人员的人身安全。通过以上措施，确保按时完成全部作业任务，为项目的顺利实施提供有力保障。

三、作业资源统筹安排

在作业资源统筹安排方面，为确保按时完成本项目，从作业器械、人员和时间三方面进行合理安排。在作业器械上，选用具备作业轨迹管理平台的植保无人机，以满足作业参数要求，如亩喷液量不少于3升，离作物冠层高度2-4米，有效喷幅不超过7米（大疆T100喷幅不超过9米），飞行速度不高于5米/秒（药箱容量 ≥ 50 升的机型可适当提高飞行速度）。准备充足的备用器械，以应对可能出现的机械故障，保障作业的连续性。确保作业器械的“三证”（生产许可证或生产批准证、农药登记证、产品标准证）齐全，并在有效期内，农药产品登记作物含小麦，保障用药安全性。

人员安排上，组织专业的飞防作业团队，团队成员具备丰富的飞防作业经验和专业技能。根据作业区域的大小和分布，合理分配人员，确保每个作业区域都有专人负责。在作业过程中，安排专人进行现场指挥和协调，及时解决作业中出现的问题。还将安排技术人员对作业人员进行技术指导和培训，确保作业人员严格按照作业参数和操作规程进行作业。作业前还会做好入村宣传发动工作，采用村委喇叭广播、微信群通知等形式，提高农

户知晓率。

时间安排上，严格按照服务期限要求完成作业。在采购人提前3天通知作业时间后，确保在5日历天内完成项目区内小麦种植区域的飞防服务。若因受恶劣天气影响不适宜作业，及时向甲方提出申请，经甲方同意后依次往后顺延，并在顺延期限内完成作业。通过合理安排作业器械和人员，保障作业进度，确保按时完成全部作业任务。

第三、安全规范承诺

一、农药三证齐全保障

我方承诺，所使用的农药产品“三证”（生产许可证或生产批准证、农药登记证、产品标准证）齐全，并在有效期内，登记作物涵盖小麦。为确保用药安全，采购农药时会严格筛选供应商，选择正规、质量有保障的生产厂家。这是从源头上把控，保证所供农药质量契合项目需求。

就杀菌剂丙硫菌唑·戊唑醇而言，我方承诺其有效成分含量40%，剂型为悬浮剂，“三证”完备并在有效期内，登记作物及防治对象明确为小麦赤霉病。杀虫剂噻虫·高氯氟，有效成分含量达22%，剂型为悬浮剂或微囊悬浮-悬浮剂，同样“三证”齐全，登记用于防治小麦蚜虫。植物生长调节剂芸苔素内酯，有效成分含量0.01%，剂型有水剂、乳油或可溶液剂多种选择，且“三证”有效，登记作物为小麦。叶面肥磷酸二氢钾，有效成分含量≥98%，剂型为粉剂，虽对登记作物及防治对象无要求，但也会保证“三证”齐全，质量可靠。

整个采购和使用过程中，我方会建立严格的质量追溯体系。对每一批次的农药，都会详细记录其来源、采购时间、使用区域等信息。一旦发现问题，能够迅速追溯到具体的生产厂家和批次，及时采取相应措施，保障本项目的顺利实施和小麦的安全生产。

二、正规农药厂家采购

承诺选择正规、质量有保障的农药生产厂家进行采购。所提供的农药产品需具备齐全的“三证”，即生产许可证或生产批准证、农药登记证、产品标准证，并且这些证件均在有效期内。农药产品登记作物包含小麦，以此充分保障用药安全性。在采购过程中，对各厂家的资质进行严格审核，确保其具备良好的信誉和生产能力。对于入选的厂家，建立长期稳定的合作关系，以保证农药的质量和供应的稳定性。还会对采购的农药进行严格的检验和检测，确保其符合本项目的技术要求和规格参数。通过以上措施，为项目区内的小麦提供安全、有效的防治药剂，保障小麦的健康生长。

三、非靶标作物保护措施

避免飞防作业对非靶标作物造成影响，我公司采取全面且严格的保护措施。严格遵守作业范围要求，明确本次作业对象为小麦，严禁在其他作物上进行喷洒作业。作业前，对作业区域进行详细勘察，精准明确小麦种植区域与其他作物种植区域的边界，并设置明显的标识，为作业人员提供清晰的作业指引。

若在其他作物上喷洒产生药害，我公司将负责赔偿损失，以切实行动保障农户的利益。作业过程中，安排专人进行现场监督，确保作业人员严格按照规定的作业范围进行操作，避免农药漂移到非靶标作物上。密切关注天气变化，如风速、风向等，在不利于作业的气象条件下，暂停作业，防止农药扩散对非靶标作物造成影响。

此外，我公司还将加强对作业人员的培训，提高其对非靶标作物保护的意识和操作技能。在配药过程中，严格按照药剂配药要求进行操作，确保药剂的使用安全。在作业完成后，对作业区域进行检查，确保没有农药残留对非靶标作物造成潜在危害。

四、作业人员安全防护

我方承诺作业人员严格遵守操作规程，做好个人防护措施，确保作业安全。在飞防作业过程中，要求作业人员穿戴符合安全标准的防护服、防护手套、防护眼镜和口罩等防护装备，避免农药直接接触皮肤和呼吸道。这些防护装备经过严格筛选，具备良好的防护性能，能有效阻挡农药的侵害。

同时，对作业人员进行专业的安全培训，使其熟悉农药的特性、操作规程和应急处理方法，提高安全意识和自我保护能力。培训内容包括农药的毒性、使用注意事项、急救措施等，确保作业人员在遇到突发情况时能够正确应对。

作业过程中，安排专人负责现场安全监督，及时纠正不规范的操作行为，确保作业人员始终处于安全的作业环境中。监督人员具备丰富的经验和专业知识，能够敏锐地发现安全隐患并及时处理。还会定期对作业设备进行检查和维护，确保设备的正常运行，进一步保障作业人员的安全。

第四、配合管理承诺

一、入村宣传发动工作

承诺在飞防作业前做好入村宣传发动工作，通过村委喇叭广播、微信群通知等形式，提高农户对本项目飞防作业的知晓率，确保农户充分了解作业相关信息。村委喇叭广播方面，会与各村村委沟通协调，制定详细的广播计划。在每天的特定时间段，如早上和傍晚村民较为集中的时段，循环播放飞防作业的相关信息，包括作业时间、作业范围、使用药剂、注意事项等内容，让村民在日常生活中能够多次接收到信息，加深印象。



微信群通知则会充分利用各村已有的村民微信群，由专人负责发布飞防作业的详细信息。除了文字说明外，还会附上相关的图片和视频，直观地展示飞防作业的流程和效果，让农户更清晰地了解作业情况。会安排专人在群里及时解答农户的疑问，确保农户的问题能够得到及时解决。

为了进一步提高宣传效果，还会在村里的公告栏张贴飞防作业的宣传海报，内容涵盖作业的重要性、药剂的安全性等方面，让村民在日常出行中能够看到相关信息。通过多种宣传方式的结合，全方位地提高农户对本项目飞防作业的知晓率，为飞防作业的顺利开展奠定良好的基础。

二、作业监管平台接入

我方承诺，在作业前会向甲方提供作业监管平台账户名称和密码，以积极配合甲方对作业过程的监管。通过提供这些信息，甲方能够实时了解作业的进度、范围和质量等情况，确保作业按照规定的要求和标准进行。

当甲方提前对所提供的药剂进行随机抽检时，我方将全力配合，并承担相应的药剂检测费用。这体现了我方对药剂质量的自信以及对保障作业效果和农产品安全的重视。这也是对甲方监管工作的积极响应，有助于建立良好的合作关系。

整个作业过程中，我方会按照要求及时提供相关资料和信息。例如，在作业全部完成7天内，向南乐县创新农业投资有限公司提供作业时影像、作业轨迹、村委会签字确认表等资料。这些资料不仅是作业成果的体现，也是甲方进行检查验收的重要依据。我方将全力配合甲方的检查验收工作，确保作业质量符合招标文件要求且达到国家相关规范规定的合格标准。

三、药剂抽检配合机制

承诺积极配合采购人对所提供药剂进行的随机抽检工作。在采购人开展药剂抽检时，全力协助，承担药剂检测费用，以保障抽检工作顺利进行。安排专人负责对接抽检事宜，提供必要的场地、设备和人员支持，确保抽检工作高效、有序开展。

加强对抽检过程的监督和管理，确保抽检工作的公正性和透明度。若抽检过程中发现药剂存在问题，立即启动整改措施，分析问题产生的原因，制定详细的整改方案，并在规定的时间内完成整改。对整改情况进行跟踪和评估，确保问题得到彻底解决。

建立药剂质量追溯体系，对药剂的采购、运输、储存、使用等环节进行全程记录和监控。一旦发现药剂质量问题，能够迅速追溯到问题源头，采取相应的措施进行处理。定期对药剂质量进行自查自纠，主动发现和解决潜在的质量问题，确保所提供药剂始终符合招

标文件要求及国家相关规范规定的合格标准。

- 1) 积极响应采购人的抽检通知，在规定的时间内做好抽检准备工作。
- 2) 严格按照抽检要求提供药剂样品，确保样品的真实性和代表性。
- 3) 及时向采购人反馈药剂检测结果，对检测不合格的药剂，按照采购人的要求进行处理。
- 4) 配合采购人对药剂质量问题进行调查和处理，提供必要的资料和信息。

四、验收资料及时提交

承诺在作业全部完成7天内，向南乐县创新农业投资有限公司提供作业时影像、作业轨迹、村委会签字确认表等资料。为确保验收资料提交的及时性，制定严格的资料整理与提交计划。在作业过程中，安排专人负责收集和整理相关影像、轨迹等资料，保证资料的完整性和准确性。对于村委会签字确认表，及时与各村沟通协调，确保签字确认工作顺利进行。

资料提交前，会对所有资料进行全面审核，检查资料是否齐全、内容是否准确、格式是否符合要求。若发现问题，立即进行整改，确保提交的资料符合采购人的要求。会建立完善的资料管理系统，对资料的收集、整理、审核、提交等环节进行全程跟踪和管理，以便及时发现和解决问题。通过以上措施，确保验收资料提交的及时性和完整性，以积极配合采购人的检查验收工作，为项目的顺利验收提供有力保障。

第五、售后保障承诺

一、作业资料7日内提交

我方承诺，作业全部完成7天内，会向南乐县创新农业投资有限公司提供全面且准确的作业资料。这些资料涵盖作业时影像、作业轨迹、村委会签字确认表等，确保资料完整且可追溯。影像资料通过水印相机（手机APP）留存，集中配药、作业过程的图像清晰显示作业地点、时间，每个村不少于5张，真实记录作业的各个环节。

同时，作业结束后，向采购人提供作业轨迹管理平台相关数据信息。这些信息包括施药机械作业时间、地点、面积等，能清晰呈现作业情况。一个项目村轨迹图不超过3张，彩色打印，并提供每个作业机手日作业轨迹图电子版。此外，还会严格按照要求，整理好相关数据，确保数据的准确性和完整性，以便采购人进行查阅和审核。

二、轨迹数据完整提供

我方承诺在作业结束后，会严格按照项目要求，向采购人提供作业轨迹管理平台相关数据信息。这些信息涵盖作业机械的作业时间、地点、面积等关键内容，确保采购人能够

全面、准确地了解作业情况。作业机械的作业时间精确记录，可清晰反映作业的具体时段，便于采购人掌握作业进度；作业地点的明确标注，能让采购人知晓作业的具体区域范围；而作业面积的统计，则有助于评估作业规模和效果。

同时，在作业全部完成7天内，我方会向南乐县创新农业投资有限公司提供作业时影像、作业轨迹、村委会签字确认表等资料。作业时影像能够直观地展示作业过程，包括药剂喷洒情况、作业机械的运行状态等；作业轨迹则以数据形式呈现作业的路径和范围；村委会签字确认表是作业得到当地认可的重要证明。通过提供这些资料，确保轨迹数据完整提供，满足项目要求，为项目的验收和后续评估提供有力依据。

三、防治效果跟踪服务

承诺对作业效果进行跟踪，若因我方作业原因导致病虫害防治效果未达要求，免费进行补喷。在作业结束后，向采购人提供作业轨迹管理平台相关数据信息，其中涵盖作业机械作业时间、地点、面积等，以此确保对防治效果进行有效跟踪和评估。

1) 影像及资料交付：作业全部完成后，会向南乐县创新农业投资有限公司提供作业时影像、作业轨迹、村委会签字确认表等资料，这些资料将作为防治效果评估的重要依据。

2) 防治效果评估：依据提供的各项资料以及实际作业情况，对防治效果进行全面评估。若发现防治效果不理想，及时分析原因，制定针对性的解决方案。

3) 补喷服务保障：若经评估确定因我方作业原因导致防治效果未达要求，立即组织人员和设备，免费进行补喷作业，直至达到满意的防治效果。

第六、事故处置承诺

一、药害事故全责承担

深知药害事故可能带来的严重后果，严格遵守相关规定，对药害事故承担全部责任。若因药剂质量问题出现药害，我公司会承担全部责任。从药剂的采购源头开始，我公司会严格把控，选择正规、质量有保障的农药生产厂家，确保所提供的农药产品“三证”齐全，并在有效期内，且农药产品登记作物含小麦。在配药过程中，严格按照二次稀释的方法配药，先加入一定量的清水，然后依次加入杀虫剂、杀菌剂、植物生长调节剂、叶面肥，每次加入药剂充分搅匀后再加入下一种药剂，避免药剂混配时发生化学反应，从各个环节保障药剂质量，避免因药剂质量问题导致药害。

若在其他作物上喷洒产生药害，我公司负责赔偿损失。在作业过程中，我公司会严格遵守作业范围要求，本次作业对象为小麦，禁止在其他作物上进行喷洒作业。在飞防作业

前，做好入村宣传发动工作，采用村委喇叭广播、微信群通知等形式，提高农户知晓率，明确作业范围，避免误喷。同时，作业器械具备作业轨迹管理平台，能够清晰呈现施药机械作业时间、地点、面积等相关信息，便于监督作业范围，减少在其他作物上喷洒的可能性。若因意外情况导致在其他作物上喷洒产生药害，我公司会积极与农户沟通，负责赔偿损失，承担应有的责任。

二、安全事故应急响应

我方承诺，一旦在作业过程中发生安全事故，将立即启动应急处置预案。第一时间迅速组织专业救援力量赶赴现场，对受伤人员展开及时有效的救治工作，确保伤者能在最短时间内得到妥善的医疗处理。安排专人保护好事故现场，维持现场秩序，防止无关人员进入破坏现场，为后续的事故调查保留完整、准确的证据。

事故发生后的第一时间，我方会及时向采购人报告事故的详细情况，包括事故发生的具体时间、准确地点、事故的性质以及伤亡情况等关键信息。确保采购人能够及时了解事故的全貌，以便做出相应的决策和安排。

对于事故造成的损失，我方将严格按照相关规定进行赔偿，积极承担起相应的责任。无论是对人员伤亡的赔偿，还是对财产损失的赔偿，都将以公正、合理、及时的原则进行处理。我方会对事故进行深入的调查和分析，总结经验教训，采取有效的措施加以改进，防止类似事故的再次发生。

此外，在事故处理过程中，我方将保持与采购人的密切沟通，及时汇报事故处理的进展情况，听取采购人的意见和建议，确保事故处理工作能够顺利进行。会积极配合相关部门的调查工作，提供必要的协助和支持。

三、损失赔偿执行标准

对于因药剂质量问题导致出现药害的情况，我公司承担全部责任，全额赔偿因此导致的所有损失。若药害造成农作物减产或绝收，根据受损面积及该作物在市场上的平均价格计算赔偿金额，保证受损农户的利益不受侵害。

若在其他作物上喷洒产生药害，负责赔偿相应损失，按照受损作物的市场价值、预期收益等综合因素进行核算。考虑作物的生长阶段、受灾程度等，进行全面的损失评估，以确保受损方得到合理赔偿。若已投入大量人力、物力且即将收获的作物受损，充分考虑这些因素，给予合理赔偿。

作业过程中发生安全事故，对事故造成的损失，按照相关规定进行赔偿，承担相应责任。赔偿范围包括但不限于人员伤亡的医疗费用、误工费、财产损失等，确保受害者的合

法权益得到保障。严格遵循法律法规和合同约定的赔偿标准执行，不出现推诿、逃避责任等情况，积极配合相关部门进行事故处理及赔偿工作，保障本项目的顺利实施。

第七、农药包装回收承诺

一、包装废弃物全量回收

我方承诺对作业使用过的药品包装全部回收，杜绝随意丢弃行为，其整齐装箱，以方便准确清点药品使用量。为确保农药包装回收工作全面、彻底开展，建立一套完善的回收机制。在作业过程中，安排专人负责农药包装的回收工作，此人需具备高度的责任心和环保意识，对每个作业区域的包装废弃物进行及时收集。收集人员会严格按照规定的流程和标准，对包装废弃物进行分类整理，确保回收工作的规范性。

对于回收的农药包装，严格按照相关规定进行妥善处理，防止对环境造成污染。与专业的处理机构合作，回收的包装废弃物交由其进行无害化处理。在处理过程中，对处理情况进行跟踪和监督，确保处理工作符合环保要求。同时，为了便于后续的管理和监督，做好回收记录，详细记录回收时间、地点、数量等信息。这些记录会采用电子化管理方式，确保信息的准确性和可追溯性。

此外，定期对回收工作进行总结和评估，不断优化回收机制和流程，提高回收工作的效率和质量。加强对作业人员的培训和教育，提高他们的环保意识和责任感，确保包装废弃物全量回收工作得到有效落实。通过以上措施，确保在本项目作业过程中，包装废弃物得到妥善回收和处理，为保护环境贡献力量。

二、回收工作流程规范

农药包装回收工作中，严格遵循规范流程，保障农药包装妥善处理。作业使用过的药品包装将全部回收，杜绝随意丢弃，而是整齐装箱，便于清点药品使用量。为实现这一目标，建立完善的回收机制。在作业现场设置专门的回收区域，安排专人负责收集农药包装。收集过程中，要求作业人员将使用过的农药包装分类放置，确保不同类型的包装有序回收，提高回收效率和质量。

回收后的农药包装将集中存放，安排专门的仓库进行保管，避免包装受到损坏或丢失。对存放的农药包装进行定期检查，确保其安全存放。在运输管理方面，选择有资质的运输公司，采用专门的运输车辆将农药包装运输至指定的处理地点。运输过程中，采取必要的防护措施，确保包装的安全，避免发生泄漏等情况，防止对环境造成污染。

对于回收的农药包装，将按照规定进行妥善处理，严格遵循国家相关法律法规的要求，确保处理过程符合环保标准。通过这些措施，确保农药包装回收工作的规范化、科学化，

为保护生态环境做出积极贡献。

三、环保处理达标要求

我方承诺严格按照环保要求对回收的农药包装进行处理，确保达到环保处理达标要求。建立完善的农药包装回收机制，对作业使用过的药品包装全部回收，杜绝随意丢弃行为，并整齐装箱，便于清点药品使用量。

处理回收的农药包装时，严格遵循相关规定进行妥善处理，防止环境污染。确保处理过程符合国家和地方相关环保标准，避免因处理不当造成二次污染。具体措施如下：

- 1) 安排专人负责农药包装的回收与管理工作，明确职责，确保回收工作有序进行。
- 2) 定期对回收的农药包装进行分类整理，按照不同的材质和类型进行区分，以便后续处理。
- 3) 与有资质的环保处理机构合作，回收的农药包装交由专业机构进行处理，确保处理过程符合环保要求。
- 4) 建立农药包装回收处理台账，详细记录回收和处理的数量、时间、去向等信息，便于追溯和监管。

通过以上措施，确保本项目的农药包装回收处理工作达到环保处理达标要求，为环境保护贡献力量。

第八、配合检查

承诺积极配合采购人的管理与检查工作。飞防作业前，通过村委喇叭广播、微信群通知等形式，开展入村宣传发动工作，提高农户对本项目作业的知晓率。会严格遵循作业准备要求，为后续工作的顺利开展奠定基础。

作业监管方面，作业前会向甲方提供作业监管平台账户名称和密码，全力配合甲方对作业过程的监管。甲方可通过该平台清晰了解施药机械作业时间、地点、面积等相关信息，确保作业的规范性和可追溯性。

当甲方提前对所提供的药剂进行随机抽检时，会积极配合并承担药剂检测费用。严格把控药剂质量，提供的农药产品均“三证”齐全且在有效期内，登记作物含小麦，选择的也是正规、质量有保障的农药生产厂家，保障用药安全性。

资料提供方面，按照要求及时提供相关资料和信息，积极配合甲方的检查验收工作。作业全部完成7天内，向南乐县创新农业投资有限公司提供作业时影像、作业轨迹、村委会签字确认表等资料，确保资料的完整性和准确性，为项目的验收提供有力支持。

第九、响应速度

作业时效方面，承诺严格遵循服务期限要求完成作业。采购人提前3天通知作业时间后，确保在5日历天内完成项目区内小麦种植区域的飞防服务。若受恶劣天气影响不适合作业，会及时向甲方提出申请，经甲方同意后依次往后顺延，并在顺延期限内完成作业。合理安排作业器械和人员，保障作业进度，确保按时完成全部作业任务。

事故处置方面，若因药剂质量问题出现药害，立即承担全部责任；作业过程中发生安全事故，立即启动应急处置预案，组织救援，并及时向采购人报告；对事故造成的损失，按照相关规定进行赔偿，承担相应责任。

在售后保障方面，作业全部完成7天内，向南乐县创新农业投资有限公司提供作业时影像、作业轨迹、村委会签字确认表等资料；作业结束后，向采购人提供作业轨迹管理平台相关数据信息，包括作业机械作业时间、地点、面积等；若对作业效果进行跟踪，如因我方作业原因导致病虫害防治效果未达要求，免费进行补喷。

保障响应速度，我公司建立了完善的应急响应机制。针对可能出现的突发情况，制定了详细的应对措施和流程，确保在遇到问题时能够迅速做出反应。加强对作业人员的培训，提高他们的应急处理能力和服务意识，更好地满足采购人的需求。

第十、回收责任

我方承诺严格按照要求回收农药包装，在本项目作业过程中，使用过的药品包装将全部进行回收，杜绝随意丢弃的情况发生。安排专人负责收集这些包装，并将其整齐装箱。如此操作，不仅便于对药品使用量进行准确清点，也为后续的处理工作做好准备。

为确保农药包装回收工作全面、彻底，我公司会建立完善且高效的回收机制。从作业现场的收集环节，到集中存放的管理环节，再到最终处理的监督环节，都会制定详细且明确的流程和标准。会安排专门的人员对回收工作进行定期检查和监督，及时发现并解决可能出现的问题。

对于回收的农药包装，严格按照规定进行妥善处理。深知随意处理农药包装可能会对土壤、水源等造成污染，进而影响生态环境和农业生产。因此，与有资质的处理单位进行合作，回收的包装交由他们进行专业的处理，最大程度地减少对环境的潜在危害。

第十一、意外赔偿等

我方承诺，在本项目作业过程中，对可能出现的意外情况进行及时、有效的处置，并承担相应责任。若因药剂质量问题出现药害，承担全部责任，包括但不限于对受影响作物的赔偿、恢复农田生态等相关费用。

当作业过程中发生安全事故时，立即启动应急处置预案。迅速组织救援力量，确保受



王健彪

伤人员得到及时救治，同时保护好事故现场，以便后续调查。并且会及时向采购人报告事故的详细情况，包括事故发生的时间、地点、原因及目前的处理进展等。

对于事故造成的损失，按照相关规定进行赔偿。无论是对人员的伤害赔偿，还是对设备、农田等财产损失的赔偿，都会严格履行责任。若在其他作物上喷洒产生药害，也会负责赔偿损失，积极采取措施减少农户的经济损失，如提供替代作物或经济补偿等。

整个作业过程中，始终保持高度的责任感和严谨的工作态度，尽最大努力避免意外情况的发生。一旦出现意外，以最快的速度、最有效的方式处理，保障本项目的顺利进行和各方的合法权益。

(以上承诺内容由供应商自行编制)
供应商名称 ()：濮阳市丰诺农业有限公司
法定代表人 (签字或盖章)：王健彪
地址：河南省濮阳市清丰县高堡乡政府西侧
电话：13839360119



3、技术部分

(1) 服务实施措施

第一、项目概况

一、南乐县小麦一喷三防项目

项目概述：南乐县农业农村局 2026 年南乐县小麦“一喷三防”项目

项目编号：乐采购招标-2026-1

采购内容：政府采购杀虫剂、杀菌剂、叶面肥、植物生长调节剂、社会化服务等，在项目区内的小麦穗期开展防治小麦赤霉病、白粉病、锈病、蚜虫、吸浆虫、干热风等为重点的统防统治服务（具体要求详见招标文件）

服务期限：5 日历天。具体的作业时间安排，由采购人提前 3 天对中标人进行通知。倘若受到恶劣天气的影响，导致当时的气象条件不适合作业，中标人可向甲方提出申请，在获得甲方同意的情况下，作业时间可依次往后顺延。

服务地点明确为采购人指定的南乐县项目区内小麦种植区域。服务内容则聚焦于在小麦穗期开展统防统治飞防服务，重点防治赤霉病、白粉病、锈病、蚜虫、吸浆虫、干热风等威胁小麦生长的灾害。本次服务所采购的药剂包括特定成分和含量的杀菌剂、杀虫剂、植物生长调节剂和叶面肥。其中，杀菌剂为丙硫菌唑·戊唑醇，有效成分含量 40%，亩用药量 40g，剂型为悬浮剂，主要用于防治小麦赤霉病；杀虫剂是噻虫·高氯氟，有效成分含量 22%，亩用药量 10g，剂型有悬浮剂或微囊悬浮-悬浮剂两种选择，可有效防治小麦蚜虫；植物生长调节剂为芸苔素内酯，有效成分含量 0.01%，亩用药量 10g，剂型有水剂、乳油或可溶液剂；叶面肥是磷酸二氢钾，有效成分含量 $\geq 98\%$ ，亩用药量 50g，剂型为粉剂。

技术要求上，配药需遵循严格的二次稀释方法，先加入一定量清水，再依次加入杀虫剂、杀菌剂、植物生长调节剂、叶面肥，且每次加入后都要充分搅匀，防止药剂混配时发生化学反应。参与作业的器械必须配备作业轨迹管理平台，能够准确呈现施药机械作业的时间、地点、面积等信息。一个项目村的轨迹图不得超过 3 张，彩色打印，并要提供每个作业机手日作业轨迹图电子版，作业结束后需向采购人提供相关数据信息。飞防作业也有明确的参数要求，植保无人机亩喷液量不少于 3 升，离作物冠层的高度保持在 2-4 米，有效喷幅不超过 7 米（大疆 T100 喷幅不超过 9 米），飞行速度不高于 5 米/秒（药箱容量 ≥ 50 升的机型可适当提高飞行速度），作业过程中风速需 ≤ 3 级，同时应避免在太阳光强烈时段作业。



实施方案方面，飞防作业前要通过村委喇叭广播、微信群通知等形式做好入村宣传发动工作，提高农户对作业的知晓率。配药时需集中进行，每个标段至少设置一个集中配药点，药剂配成母液后分发给飞防机手，禁止直接分发药剂。集中配药和作业过程都要用水印相机（手机 APP）留存影像资料，图像应显示作业地点和时间，每个村留存的影像资料不得低于 5 张。作业使用过的药品包装要全部回收，整齐装箱，便于清点药品使用量。作业全部完成 7 天内，向南乐县创新农业投资有限公司提供作业时影像、作业轨迹、村委会签字确认表等资料。作业前需向甲方提供作业监管平台账户名称和密码，甲方可提前随机抽检药剂，检测费用由中标方承担。

质量上，符合招标文件要求且达到国家相关规范规定的合格标准，由招标人或招标人委托的专业机构进行验收。在安全责任方面，若在其他作物上喷洒产生药害，中标方需负责赔偿损失；若因药剂质量问题出现药害，中标方要承担全部责任。

二、服务期限与地点

本项目服务期限为 5 日历天，此期限的设置充分考虑了小麦“一喷三防”作业的实际需求和流程，能够确保在合理的时间内完成作业任务。具体作业时间由采购人提前 3 天对中标人进行通知，这样的安排给予了充足的准备时间，以便合理调配人力、物力资源，保障作业的顺利开展。

作业过程中，若因受恶劣天气影响不适宜作业，可向采购人提出申请，经采购人同意后可依次往后顺延。这一灵活的调整机制，充分考虑了自然因素对作业的影响，能够有效避免因恶劣天气导致的作业质量下降或安全问题，确保作业效果和人员安全。

服务地点为采购人指定的南乐县项目区内小麦种植区域。第三标包：谷金楼镇（王方山固 1800 亩、东平邑 1500 亩、十里屯 900 亩、韩村 1350 亩、孟郭 1800 亩、南杨村 2000 亩、谷金楼集 1500 亩、官庄 2000 亩、西邵郭 1850 亩、后陈家 1000 亩）；韩张镇（夏庄 2820 亩）；寺庄乡（北渠头庄 4600 亩）；服务面积共 23120 亩。该区域明确了作业的具体范围，能够确保防治措施精准地覆盖到目标小麦种植区域，提高防治效果。针对该特定区域的作业安排，也便于集中管理和调配资源，提高作业效率。

三、小麦穗期统防统治

本项目提供的小麦穗期统防统治飞防服务，服务期限为 5 日历天，具体作业时间采购人会提前 3 天通知，若遇恶劣天气可申请顺延。服务地点为采购人指定的南乐县项目区内小麦种植区域。服务内容以防治小麦赤霉病、白粉病、锈病、蚜虫、吸浆虫、干热风等为重点，开展统防统治飞防服务。作业对象明确为小麦，禁止在其他作物上喷洒。

作业时间安排上，在采购人提前 3 天通知的起始时间后的 5 日历天内完成全部飞防作业。每日作业时段避开太阳光强烈时段，遇恶劣天气不适宜作业，向甲方申请顺延。

为保障项目顺利实施，设置项目负责人统筹全局，技术负责人把控飞防作业技术与参数，作业队长协调管理飞防机手及作业安排，后勤保障人员负责药剂接收与集中配药点管理。人员配置方面，配备有资质和经验的飞防机手，确保每人每日作业轨迹可追溯；配药人员熟悉二次稀释法，负责集中配药点的药剂混配；宣传人员通过村委喇叭广播、微信群通知等形式开展入村宣传；质量监督员监督作业是否符合参数要求与作业规范。

飞防/机械保障上，配备具备作业轨迹管理平台的植保无人机，能清晰呈现作业时间、地点、面积等信息。按作业面积和时间要求，配备足够数量的无人机及备用电池、药剂箱等配件。保证一个项目村轨迹图不超 3 张（彩色打印），并提供每个作业机手日作业轨迹图电子版，作业结束后向采购人提供相关数据。

作业流程包括：作业准备阶段，开展入村宣传，确认作业区域，检查调试无人机及轨迹管理平台；药剂配制时，在集中配药点按二次稀释法，先加清水，依次加入杀虫剂、杀菌剂、植物生长调节剂、叶面肥，充分搅匀后分发；飞防作业按照亩喷液量不少于 3 升、离作物冠层高度 2-4 米、有效喷幅不超过 7 米（大疆 T100 不超过 9 米）、飞行速度不高于 5 米/秒（药箱容量 ≥ 50 升机型可适当提高）、风速 ≤ 3 级的参数要求进行；影像留存使用水印相机，集中配药、作业过程均需留存影像，每个村不少于 5 张，图像显示作业地点、时间；资料交付方面，作业全部完成 7 天内，向南乐县创新农业投资有限公司提供作业影像、作业轨迹、村委会签字确认表等资料。

进度计划为：第 1 天完成作业区域划分、宣传发动及设备调试；第 2-4 天按区域开展飞防作业，每日完成指定面积，确保每日作业轨迹记录完整；第 5 天完成剩余区域作业及作业数据整理；作业完成后 7 天内提交全部交付资料。

针对项目重难点，为满足 5 日历天内完成大面积飞防作业的时效性要求，合理规划作业区域，配备充足的无人机和机手，采用多机组同时作业模式，根据天气情况动态调整作业顺序；为避免药剂混配时发生化学反应，严格按照二次稀释法配药，遵循药剂依次加入顺序，每次加入后充分搅匀；在飞防作业参数达标控制方面，作业前对机手进行参数设置培训，作业中通过轨迹管理平台实时监控，质量监督员现场抽查；遇风速、光照等天气因素影响，安排专人关注天气预报，合理安排每日作业时段，风速 ≤ 3 级时作业，避开强光时段，遇恶劣天气及时暂停并申请顺延。

第二、作业范围与区域

一、小麦种植区域作业

作业对象明确为南乐县项目区内的小麦种植区域，第三标包：谷金楼镇（王方山固 1800 亩、东平邑 1500 亩、十里屯 900 亩、韩村 1350 亩、孟郭 1800 亩、南杨村 2000 亩、谷金楼集 1500 亩、官庄 2000 亩、西邵郭 1850 亩、后陈家 1000 亩）；韩张镇（夏庄 2820 亩）；寺庄乡（北渠头庄 4600 亩）；服务面积共 23120 亩。严格遵循作业区域限制，禁止在非小麦作物上进行喷洒作业。作业区域由采购人指定具体项目村小麦种植区域，严格按照指定范围开展飞防作业，确保精准覆盖目标小麦种植区域，为小麦的健康生长提供专业的统防统治飞防服务。

开展飞防作业前，做好入村宣传发动工作，采用村委喇叭广播、微信群通知等形式，提高农户对作业的知晓率，避免因农户不知情而产生不必要的误解和纠纷。会严格按照配药要求进行操作，采用二次稀释的方法配药，先加入一定量的清水，然后依次加入杀虫剂、杀菌剂、植物生长调节剂、叶面肥，每次加入药剂都充分搅匀后再加入下一种药剂，确保药剂混合均匀，避免发生化学反应。

对于作业器械，确保参与作业的器械具备作业轨迹管理平台，能够清晰呈现施药机械作业时间、地点、面积等相关信息。项目村轨迹图不会超过 3 张，并且会彩色打印，同时提供每个作业机手日作业轨迹图电子版，作业结束后及时向采购人提供相关数据信息。在飞防作业过程中，会严格按照飞防作业参数要求进行操作，植保无人机亩喷液量不少于 3 升，离作物冠层的高度保持在 2-4 米，有效喷幅不超过 7 米（大疆 T100 喷幅不超过 9 米），飞行速度不高于 5 米/秒（药箱容量 \geq 50 升的机型可适当提高飞行速度），作业过程中风速 \leq 3 级，避免在太阳光强烈时段作业，以保证作业效果和安全性。

会严格把控药剂质量，提供的农药产品须“三证”（生产许可证或生产批准证、农药登记证、产品标准证）齐全，并在有效期内，同时农药产品登记作物含小麦。选择正规、质量有保障的农药生产厂家，保障用药安全性。在作业过程中，使用水印相机（手机 APP）对集中配药、作业过程进行影像留存，图像显示作业地点、时间，每个村不低于 5 张，以便对作业过程进行追溯和监督。

作业使用过的药品包装不会随意丢弃，全部回收，整齐装箱，以便清点药品使用量。作业全部完成 7 天内，会向南乐县创新农业投资有限公司提供作业时影像、作业轨迹、村委会签字确认表等资料。在作业前，会向甲方提供作业监管平台账户名称和密码，配合甲方提前对所提供的药剂进行随机抽检，并承担药剂检测费用，确保作业符合相关要求和标准。

二、项目村作业区域

作业对象为南乐县项目区内的小麦种植区域，第三标包：谷金楼镇（王方山固 1800 亩、东平邑 1500 亩、十里屯 900 亩、韩村 1350 亩、孟郭 1800 亩、南杨村 2000 亩、谷金楼集 1500 亩、官庄 2000 亩、西邵郭 1850 亩、后陈家 1000 亩）；韩张镇（夏庄 2820 亩）；寺庄乡（北渠头庄 4600 亩）；服务面积共 23120 亩。作业区域为采购人指定的具体项目村小麦种植区域。严格遵守作业限制，禁止在非小麦作物上进行喷洒作业，确保飞防服务精准作用于目标小麦作物，保障作业效果和其他作物安全。

作业前，对项目村小麦种植区域进行详细的实地勘察，明确每个区域的边界和地形特点，制定精准的作业计划。根据不同区域的小麦生长情况和病虫害发生程度，合理调整药剂的使用量和喷洒方式，以达到最佳的防治效果。

作业过程中，安排专人负责监督，确保作业严格按照技术要求和规格参数进行。例如，控制好飞防作业参数，保证植保无人机亩喷液量不少于 3 升，离作物冠层的高度在 2-4 米，有效喷幅不超过 7 米（大疆 T100 喷幅不超过 9 米），飞行速度不高于 5 米/秒（药箱容量 ≥ 50 升的机型可适当提高飞行速度），作业过程中风速 ≤ 3 级，避免在太阳光强烈时段作业。

同时，注重与项目村的沟通和协调，在作业前做好入村宣传发动工作，采用村委喇叭广播、微信群通知等形式，提高农户知晓率，争取农户的支持和配合。在作业过程中，及时处理农户提出的问题和意见，保障作业的顺利进行。

作业完成后，对作业区域进行检查和评估，确保防治效果达到预期目标。同时，按照要求做好影像留存、农药包装回收和交付资料等工作，为项目的验收提供有力的支持。

三、非小麦作物禁喷

本项目中，严格禁止在非小麦作物上进行喷洒作业。作业对象明确为南乐县项目区内的小麦种植区域，旨在精准防治小麦穗期的赤霉病、白粉病、锈病、蚜虫、吸浆虫、干热风等问题，避免对非小麦作物造成不必要的影响。为确保作业合规，采取以下措施：

1) 安排专门的质量监督员，对作业区域进行严格监督，确保飞防作业仅在指定的小麦种植区域内进行。质量监督员具备专业的知识和经验，能够准确识别小麦种植区域和非小麦作物区域，及时发现并纠正违规行为。

2) 作业前，对所有参与作业的人员进行培训，明确非小麦作物禁喷的要求和重要性。培训内容包括作业区域的范围、识别非小麦作物的方法、违规行为的后果等，确保作业人员充分理解并遵守相关规定。



3) 使用先进的定位技术和作业轨迹管理平台，实时监控作业设备的位置和作业轨迹。通过该平台，可以清晰地看到作业设备是否在指定的小麦种植区域内作业，一旦发现违规行为，能够及时进行制止和纠正。

若因违规在非小麦作物上喷洒产生药害，将承担赔偿责任损失的责任。同时，若因药剂质量问题出现药害，也将承担全部责任。这不仅是对非小麦作物所有者的赔偿，也是对自身作业规范和质量的严格要求。将以高度的责任感和专业精神，确保本项目的作业安全、合规、有效。

第三、作业时间安排

一、五日作业周期

采购人提前 3 天通知的起始时间后，我公司将在 5 日历天内完成全部飞防作业，具体安排如下：

第 1 天，全面完成作业区域划分、宣传发动及设备调试工作。通过村委喇叭广播、微信群通知等形式，广泛开展入村宣传发动，以提高农户对本项目飞防作业的知晓率。对具备作业轨迹管理平台的植保无人机及轨迹管理平台进行细致检查调试，确保其能清晰呈现作业时间、地点、面积等关键信息，为后续作业的顺利开展奠定基础。

第 2-4 天，按区域有序开展飞防作业，每日严格完成指定面积的作业任务，并确保每日作业轨迹记录完整。作业过程中，严格遵循各项参数要求，即亩喷液量不少于 3 升、离作物冠层高度 2-4 米、有效喷幅不超过 7 米（大疆 T100 不超过 9 米）、飞行速度不高于 5 米/秒（药箱容量 ≥ 50 升机型可适当提高）、风速 ≤ 3 级。在集中配药点，按照二次稀释法进行配药，先加入适量清水，再依次加入杀虫剂、杀菌剂、植物生长调节剂、叶面肥，每次加入药剂后都充分搅匀，然后分发至飞防机手。使用水印相机留存集中配药、作业过程的影像资料，每个村留存的影像资料不少于 5 张，且图像需清晰显示作业地点和时间。

第 5 天，完成剩余区域的作业以及作业数据的整理工作。完成全部作业后，对作业数据进行系统整理，保证一个项目村轨迹图不超过 3 张（彩色打印），并提供每个作业机手日作业轨迹图电子版，以便采购人进行审核和查验。

作业完成后 7 天内，我公司将向南乐县创新农业投资有限公司提供作业影像、作业轨迹、村委会签字确认表等资料，确保项目交付资料的完整性和准确性。

若因受恶劣天气影响不适宜作业时，我公司将及时向甲方提出申请，经甲方同意后依次往后顺延作业时间，以确保作业质量和效果。

二、时段避光作业

飞防作业中，为保证作业效果和农药的有效性，会避免在太阳光强烈时段进行作业。太阳光强烈时，温度较高，农药容易挥发，影响防治效果，同时也可能对小麦造成药害。高温下农药的化学性质不稳定，容易分解失效，降低对病虫害的防治能力。而且，过高的温度会使小麦叶片的气孔张开过大，导致农药吸收过快，可能引发药害，影响小麦的正常生长。

因此，每日会合理安排作业时段，避开太阳光强烈的时段。通常，选择在早晨或傍晚时分进行作业，此时太阳光相对较弱，温度较为适宜，既能保证农药的有效性，又能减少对小麦的不良影响。在采购人提前3天通知的起始时间后，于5日历年内完成全部飞防作业的过程中，都会遵循这一原则。

若因受恶劣天气影响不适合作业，向甲方提出申请，经甲方同意后依次往后顺延，待天气条件适宜且避开太阳光强烈时段后再继续作业。顺延期间，密切关注天气变化，及时做好作业准备，确保在合适的时间迅速恢复作业，以保证整个飞防作业能在规定的5日历年内顺利完成，达到预期的防治效果，保障南乐县项目区内小麦的健康生长。

三、恶劣天气顺延

本项目实施过程中，若受恶劣天气影响不适合作业，我公司会立即向甲方提出顺延申请。待甲方同意后，作业将在顺延的时间内完成。本项目服务期限为5日历年，具体作业时间由采购人提前3天通知，即便遇到恶劣天气需顺延，我公司也会确保在顺延的时间范围内完成全部飞防作业。

顺延期间，我公司会密切关注天气变化情况。安排专业人员每日收集和分析气象信息，通过多种渠道获取准确的天气预报，建立完善的天气监测机制。一旦天气条件允许，符合飞防作业要求，如风速 ≤ 3 级、不在太阳光强烈时段等飞防作业参数要求，我公司将立即组织人员和设备恢复作业。

为确保项目按时完成，在等待天气好转的过程中，我公司会做好充分的准备工作。对参与作业的器械进行全面检查和维护，保证作业器械具备作业轨迹管理平台，能够清晰呈现施药机械作业时间、地点、面积等相关信息。对药剂进行妥善保管，确保药剂质量不受影响，“三证”齐全且在有效期内。加强对作业人员的培训，提高作业人员的技能水平和应急处理能力。

我公司还会加强与采购人的沟通和协调，及时向采购人汇报天气情况和作业准备情况。根据采购人的要求和建议，调整作业计划和安排。在作业过程中，严格按照配药要求、作业器械要求、飞防作业参数要求等技术要求和规格参数进行操作，确保作业质量和效果。



若因恶劣天气导致作业顺延，我公司会合理安排资源，优化作业流程，提高作业效率。在保证作业质量的前提下，尽量缩短作业时间，减少对项目进度的影响。做好各项记录和资料整理工作，包括集中配药、作业过程的影像资料，每个村不低于 5 张且图像显示作业地点、时间；作业轨迹数据；村委会签字确认表等，以便在作业全部完成 7 天内，向南乐县创新农业投资有限公司提供完整的资料。

第四、组织机构

一、项目统筹负责人

设立项目统筹负责人，全面统筹本项目的实施。项目统筹负责人将协调各方资源，确保项目在 5 日历天内，于采购人指定的南乐县项目区内小麦种植区域顺利完成。负责人需精准把控项目整体进度，依据作业时间安排，在采购人提前 3 天通知的起始时间后，合理规划每日作业任务。为保证作业效果，会严格避免在太阳光强烈时段作业，若遇恶劣天气，也能及时申请顺延，确保作业安全与质量。

药剂供应方面，负责人将严格监督，保证提供的杀菌剂、杀虫剂、植物生长调节剂、叶面肥符合要求。所提供的农药产品须“三证”齐全并在有效期内，且登记作物含小麦，从源头上保障用药安全性。会选择正规、质量有保障的农药生产厂家，确保药剂质量。

对于飞防服务，负责人会协调使用具备作业轨迹管理平台的器械开展作业。确保器械能够清晰呈现施药机械作业时间、地点、面积等相关信息，满足一个项目村轨迹图不得超过 3 张、彩色打印，并提供每个作业机手日作业轨迹图电子版的要求，作业结束后及时向采购人提供相关数据信息。还会严格把控飞防作业参数，植保无人机亩喷液量不少于 3 升，离作物冠层的高度 2-4 米，有效喷幅不超过 7 米（大疆 T100 喷幅不超过 9 米），飞行速度不高于 5 米/秒（药箱容量 ≥ 50 升的机型可适当提高飞行速度），作业过程中风速 ≤ 3 级。并且严格遵守作业范围要求，禁止在其他作物上进行喷洒作业。

作业准备阶段，负责人会组织做好入村宣传发动工作，采用村委喇叭广播、微信群通知等形式，提高农户知晓率。配药环节，严格按照集中配药的要求，每个标段至少设置一个集中配药点，把药剂加入适量的水混配成母液，分发给飞防机手，严禁把药剂直接分发给机手，同时按照二次稀释的方法配药，先加入一定量的清水，然后依次加入杀虫剂、杀菌剂、植物生长调节剂、叶面肥，每次加入药剂充分搅匀后再加入下一种药剂，避免药剂混配时发生化学反应。

影像留存方面，监督集中配药、作业过程使用水印相机（手机 APP）留存影像资料，确保图像显示作业地点、时间，每个村不低于 5 张。对于农药包装回收工作，负责人会要

求作业使用过的药品包装全部回收，整齐装箱，以便清点药品使用量。作业全部完成 7 天内，会负责向南乐县创新农业投资有限公司提供作业时影像、作业轨迹、村委会签字确认表等资料。在作业监管方面，作业前会向甲方提供作业监管平台账户名称和密码，配合甲方对所提供的药剂进行随机抽检，并承担药剂检测费用，确保各项工作符合招标文件要求。

二、飞防技术指导

配备专业的技术负责人，全面负责飞防作业的技术指导与参数把控工作。在作业前，技术负责人会对机手开展全面且细致的参数设置培训。培训内容涵盖了各项关键作业参数，包括亩喷液量不少于 3 升、离作物冠层高度 2-4 米、有效喷幅不超过 7 米（大疆 T100 不超过 9 米）、飞行速度不高于 5 米/秒（药箱容量 ≥ 50 升机型可适当提高）以及风速 ≤ 3 级等。通过理论讲解与实际操作演示相结合的方式，确保机手熟悉并精准掌握这些作业参数要求。

飞防作业过程中，技术负责人会充分利用轨迹管理平台，对作业情况进行实时监控。通过该平台，能够清晰地了解施药机械的作业时间、地点、面积等相关信息，确保作业参数始终符合规定标准。一旦发现作业参数出现偏差，技术负责人会立即与机手取得联系，指导其进行调整，保证作业的规范性和准确性。技术负责人还会定期到作业现场进行抽查。在现场，技术负责人会仔细检查作业的实际情况，包括药剂的喷洒效果、飞行高度和速度是否符合要求等。对于不符合要求的作业行为，技术负责人会及时进行纠正，并对机手进行现场指导，帮助其改进操作方法，提高作业质量。

技术负责人还会与机手保持密切的沟通，及时了解他们在作业过程中遇到的问题和困难，并给予专业的解决方案。技术负责人会根据实际作业情况，对作业方案进行优化和调整，以提高飞防作业的效率和效果。通过以上措施，我公司能够确保飞防作业严格按照规定的技术要求和参数进行，保障飞防作业的质量和效果，为实现本项目的目标提供有力的技术支持。

三、作业队协调管理

设立作业队长，全面负责飞防机手的协调管理与作业安排。作业队长会依据项目区内小麦种植区域的分布，结合作业面积和 5 日历天的时间要求，对作业区域进行合理规划。为确保在规定时间内完成大面积飞防作业，采用多机组同时作业模式，科学分配无人机及机手资源。

作业队长安排专人密切关注天气预报，根据天气状况动态调整作业顺序。为保证作业效果，选择在风速 ≤ 3 级时进行作业，避免在太阳光强烈时段开展工作。如遇恶劣天气，

及时暂停作业，并按照规定向甲方提出顺延申请。

作业过程中，作业队长严格监督机手按照技术要求操作。要求机手保证植保无人机亩喷液量不少于3升，离作物冠层的高度保持在2-4米，有效喷幅不超过7米（大疆T100喷幅不超过9米），飞行速度不高于5米/秒（药箱容量 ≥ 50 升的机型可适当提高飞行速度）。

作业队长通过轨迹管理平台实时监控作业过程，确保一个项目村轨迹图不超过3张，并进行彩色打印，同时提供每个作业机手日作业轨迹图电子版。作业结束后，及时向采购人提供相关数据信息，以满足作业监管和资料交付的要求。

四、后勤保障配置

确保本项目顺利实施，将安排专业的后勤保障人员，负责药剂接收与集中配药点管理等工作。在药剂接收方面，严格按照规定流程进行操作，确保所接收的杀菌剂（丙硫菌唑·戊唑醇，有效成分含量40%，剂型为悬浮剂）、杀虫剂（噻虫·高氯氟，有效成分含量22%，剂型为悬浮剂或微囊悬浮-悬浮剂）、植物生长调节剂（芸苔素内酯，有效成分含量0.01%，剂型为水剂或乳油或可溶液剂）、叶面肥（磷酸二氢钾，有效成分含量 $\geq 98\%$ ，剂型为粉剂）等农药产品“三证”齐全并在有效期内，且登记作物含小麦。后勤保障人员会仔细核对药剂的各项信息，确保与采购要求一致，从源头上保障药剂质量。

集中配药点管理上，后勤保障人员会严格遵循二次稀释的配药方法，先加入一定量的清水，然后依次加入杀虫剂、杀菌剂、植物生长调节剂、叶面肥，每次加入药剂充分搅匀后再加入下一种药剂，避免药剂混配时发生化学反应。会将药剂配成母液，分发给飞防机手，严禁把药剂直接分发给机手。配药过程中，后勤保障人员会严格控制药剂的用量和配比，确保配药的准确性和有效性。

后勤保障人员还将负责作业使用过的药品包装回收工作，制定科学完备的回收方案，使用过的药品包装全部回收、整齐装箱，以便清点药品使用量。回收药品包装不仅可以保护环境，还能准确掌握药剂的使用情况，为后续的工作提供数据支持。后勤保障人员会做好药品包装的分类和整理工作，方便后续的处理。

后勤保障人员会做好入村宣传发动工作，采用村委喇叭广播、微信群通知等形式，提高农户知晓率。让农户了解本项目的目的和意义，以及飞防作业的时间和注意事项，争取农户的支持和配合。后勤保障人员会及时解答农户的疑问，消除农户的顾虑。

后勤保障人员会做好作业器械的保障工作，确保参与作业器械具备作业轨迹管理平台，能够清晰呈现施药机械作业时间、地点、面积等相关信息。定期对作业器械进行检查

和维护，确保器械的正常运行。在作业过程中，及时提供必要的技术支持和维修服务，保障作业的顺利进行。

后勤保障人员会做好与采购人的沟通协调工作，作业前向采购人提供作业监管平台账户名称和密码，配合采购人的抽检工作，并承担药剂检测费用。及时向采购人汇报作业进展情况和遇到的问题，听取采购人的意见和建议，不断改进工作。在作业结束后，按照要求向采购人提供相关数据信息和作业资料。

第五、人员配置

一、资质机手配备

（一）资质审查标准

为保证飞防作业的专业性和安全性，我公司会对所配备的飞防机手均进行严格的资质审查。机手具备国家认可的相关飞防作业资质证书，证明其具备操作植保无人机的基本能力。机手要有3年以上的飞防作业经验，熟悉小麦“一喷三防”飞防作业流程，了解所使用药剂的特性和使用规范。机手无不良飞行记录和安全事故记录，确保其飞行操作习惯良好，遵循相关安全规则。只有经过严格审查，符合所有条件的机手，才会被安排到本项目中进行作业。

（二）作业轨迹追溯

我公司为配备的机手所使用的植保无人机均配备作业轨迹管理平台，可清晰记录飞行轨迹，确保每人每日作业轨迹可追溯。通过轨迹管理平台，能实时呈现作业的时间、地点、面积等详细信息，便于对机手的作业情况进行监督和管理。在作业结束后，一个项目村的轨迹图彩色打印不超过3张，并为每个作业机手提供日作业轨迹图电子版。相关轨迹数据及时整理并提交给采购人，为飞防作业的质量评估和后续管理提供有力依据，确保整个作业过程透明、可查。

（三）机手培训方案

确保机手能够严格按照项目要求进行飞防作业，我公司制定了全面的机手培训方案。在作业前，组织机手进行专业培训，具体如下：1. 进行理论知识培训，涵盖小麦“一喷三防”的专业知识，如小麦常见病虫害的发生规律和防治方法、所使用药剂的性能特点、配比要求和安全注意事项等。2. 开展实际操作培训，着重于植保无人机的操作技能，按照亩喷液量不少于3升、离作物冠层高度2-4米、有效喷幅不超过7米（大疆T100不超过9米）、飞行速度不高于5米/秒（药箱容量≥50升机型可适当提高）、风速≤3级的作业参数要求进行飞行训练，确保机手熟练掌握操作技巧，能够在实际作业中精准控制。



数。同时，培训机手正确使用作业轨迹管理平台，保证作业数据记录的准确性和完整性。

（四）应急替补机制

为应对可能出现的机手突发状况，如因身体原因无法作业、家庭突发紧急事件等，我公司建立了应急替补机制。具体措施如下：1. 储备一定数量的具备相同资质和经验的替补机手，在人员信息库中保持与他们的密切联系，确保在需要时能够迅速响应。2. 当出现原机手无法继续作业的情况时，立即启动替补程序，安排替补机手接替作业。3. 替补机手在上岗前，进行快速的针对性培训，熟悉作业区域和当前的作业进度，以保证飞防作业能够持续、高效地进行，不影响项目的整体进度。

二、专业配药人员

（一）药剂混配规程

专业配药人员在混配药剂时，严格按照二次稀释的方法进行操作。首先，在配药容器中加入适量的清水，为药剂混合提供基础环境。接着，依次添加杀虫剂、杀菌剂、植物生长调节剂和叶面肥。其中，杀虫剂选用噻虫·高氯氟，有效成分含量 22%，剂型为悬浮剂或微囊悬浮-悬浮剂；杀菌剂选用丙硫菌唑·戊唑醇，有效成分含量 40%，剂型为悬浮剂；植物生长调节剂选用芸苔素内酯，有效成分含量 0.01%，剂型为水剂或乳油或可溶液剂；叶面肥选用磷酸二氢钾，有效成分含量 $\geq 98\%$ ，剂型为粉剂。每次加入药剂后，都要充分搅拌均匀，确保药剂之间不发生不良反应，保证药剂混合效果。这样做的目的是为了各种药剂能够充分发挥作用，提高防治效果。

整个混配过程中，配药人员会密切关注药剂的状态和混合情况，严格控制搅拌时间和力度，以确保药剂的均匀性和稳定性。会做好详细的记录，包括药剂的种类、用量、混合时间等信息，以便后续的追溯和查询。

（二）母液配制要点

配药人员会在集中配药点进行母液配制。在配制母液过程中，精准把控各种药剂的用量是关键。根据不同药剂的特点和使用说明，合理控制药剂与清水的比例，确保母液浓度精准。例如，对于不同有效成分含量的药剂，按照规定的比例进行稀释，以达到最佳的使用效果。搅拌环节至关重要，要确保药剂充分溶解和混合，以保证分发给飞防机手的母液质量均匀稳定。

配制母液时，使用专业的搅拌设备，确保搅拌的充分性和均匀性。配药人员会严格按照操作规程进行操作，避免因操作不当而影响母液的质量。还会对母液进行质量检测，确保其符合相关标准和要求。



（三）安全防护措施

专业配药人员在配药过程中将采取全面的安全防护措施。配药人员会穿戴防护服、手套、口罩等防护用具，避免皮肤直接接触药剂和吸入药剂挥发气体。防护服采用专业的防化材料，能够有效阻挡药剂的侵蚀；手套具有良好的耐腐蚀性和密封性，防止药剂渗透；口罩能够过滤药剂蒸气，保护呼吸道。

同时，配药现场会保持良好通风，安装通风设备，及时排出药剂蒸气，防止药剂蒸气积聚。还会配备急救设备和药品，如洗眼器、急救箱等，以防意外发生能及时进行初步救治。配药人员会接受专业的安全培训，熟悉安全操作规程和应急处理方法，确保在配药过程中的安全。

三、入村宣传人员

（一）宣传渠道覆盖

入村宣传人员将采用村委喇叭广播、微信群通知等形式开展入村宣传发动工作，确保宣传渠道全面覆盖项目区内各村庄。村委喇叭广播将在村庄公共区域循环播放飞防作业相关信息，如作业时间、药剂使用情况、安全注意事项等，使村民在日常活动中能及时了解作业安排。同时，利用微信群通知，详细的作业信息，包括作业范围、可能产生的影响等发送到各个村民群中，方便村民随时查看。宣传人员还会在村庄显眼位置张贴宣传海报，进一步扩大宣传范围，确保每个村民都能知晓飞防作业相关信息。

（二）农户告知方案

确保农户充分了解飞防作业的相关信息，入村宣传人员将制定详细的农户告知方案。在作业前，明确告知农户作业的时间、地点、作业内容以及可能产生的影响。告知方式将结合村委喇叭广播和微信群通知，确保信息传达准确、及时。对于重点农户或对飞防作业存在疑问的农户，宣传人员将进行一对一的沟通和解答。宣传人员会详细介绍药剂的安全性、作业的流程以及对小麦生长的积极作用，消除农户的顾虑。还会告知农户在作业期间需要注意的事项，如关好门窗、避免在作业区域附近停留等。

（三）反馈收集机制

建立有效的反馈收集机制，以便及时了解农户对飞防作业的意见和建议。入村宣传人员将在宣传过程中向农户公布反馈渠道，如设立专门的意见箱、公布联系电话等。对于农户提出的反馈信息，宣传人员将进行详细记录，并及时反馈给项目负责人。项目负责人将根据反馈信息，对作业方案进行调整和优化。例如，如果农户反映作业时间影响了他们的日常生活，项目负责人将考虑调整作业时间；如果农户对药剂的安全性存在担忧，项目负

责人将进一步解释药剂的成分和使用方法，确保飞防作业能够满足农户的需求。

四、质量监督专员

（一）参数合规检查

质量监督专员对飞防作业参数的合规性进行严格检查。作业过程中，确保亩喷液量不少于3升，离作物冠层高度保持在2-4米，有效喷幅不超过7米（大疆T100不超过9米），飞行速度不高于5米/秒（药箱容量 ≥ 50 升机型可适当提高），且风速 ≤ 3 级。监督药剂混配严格按照二次稀释法进行，先加入一定量清水，再依次加入杀虫剂、杀菌剂、植物生长调节剂、叶面肥，每次加入后充分搅匀，避免药剂混配时发生化学反应。

（二）现场抽查频率

质量监督专员会进行定期和不定期的现场抽查。在飞防作业期间，每天至少进行一次全面的现场检查，对作业的各个环节进行细致查看，确保作业过程始终符合规范要求。不定期抽查则根据作业进度和实际情况灵活安排，在不同时间段、不同作业区域进行检查，以保证飞防作业的质量稳定。具体而言，在作业初期可能增加抽查频率，以便及时发现并纠正问题；在作业中期和后期，根据前期检查情况适当调整抽查力度，确保整个作业过程的质量可控。

①定期检查：每天进行一次全面的现场检查，覆盖作业的各个方面。

②不定期检查：根据作业进度和实际情况，灵活安排抽查时间和地点。

（三）问题整改流程

若在检查过程中发现作业不符合飞防参数要求或作业规范，质量监督专员会立即要求停止相关作业，并下达整改通知。通知中明确指出问题所在和整改要求，要求相关责任人在规定的时间内完成整改。整改完成后，质量监督专员会进行复查验收，对整改情况进行全面评估，确保问题得到彻底解决。若整改不达标，采取进一步的措施，如增加整改期限、对责任人进行培训等，直至作业符合要求为止。在整个整改过程中，质量监督专员会持续跟进，确保整改工作顺利进行。

（四）验收标准把控

质量监督专员严格按照招标文件要求和国家相关规范规定的合格标准进行验收。对作业完成后的效果进行全面评估，包括病虫害防治效果、小麦生长状况等。认真审核作业影像、作业轨迹、村委会签字确认表等交付资料是否完整、准确。只有当所有方面都符合验收标准时，才判定作业通过验收。在验收过程中，若发现任何不符合标准的情况，及时与相关责任人沟通，要求其进行整改，直至达到验收标准为止。



第六、飞防/机械保障

一、植保无人机配置

（一）机型选择标准

确保本项目飞防作业顺利开展，选择具备作业轨迹管理平台的植保无人机，该平台可清晰呈现作业时间、地点、面积等信息，满足作业器械要求。严格遵循飞防作业参数要求，亩喷液量不少于3升，以保证药剂覆盖效果；离作物冠层高度保持在2-4米，确保药剂精准喷洒；有效喷幅不超过7米，大疆T100不超过9米；飞行速度不高于5米/秒，药箱容量 ≥ 50 升机型可适当提高。作业过程中风速 ≤ 3 级，避免因风速过大影响作业质量。所选机型需充分考虑南乐县项目区内小麦种植区域的地形、种植密度等因素，满足作业需求，保障飞防作业的高效与精准。

（二）备用配件储备

依据本项目的作业面积和5日历天的时间要求，配备足够数量的备用电池、药剂箱等配件。在作业过程中，无人机可能会出现电池电量不足或药剂箱损坏等情况，及时更换备用配件可保证飞防作业的连续性。若因配件问题导致作业中断，可能无法在规定的服务期限内完成全部飞防作业。因此，充足的备用配件储备是确保作业顺利进行的关键，可有效避免作业延误，保证项目按时完成。

（三）设备调试流程

作业准备阶段，对植保无人机及轨迹管理平台进行全面细致的检查调试。检查无人机的各项性能指标，包括飞行稳定性、喷液系统的正常运行等，确保无人机在飞行过程中不会出现故障，喷液均匀且符合要求。调试轨迹管理平台，保证其能够准确记录作业时间、地点、面积等信息，为后续的作业监管和数据分析提供可靠依据。通过严格的设备调试流程，使无人机在飞防作业过程中稳定运行，各项作业参数符合要求，为高效、精准的飞防作业奠定坚实基础。

（四）故障应急预案

应对无人机在作业过程中可能出现的故障，制定完善的故障应急预案。当无人机出现故障时，立即暂停作业，防止故障扩大或引发安全事故。安排专业技术人员迅速进行检修，凭借其专业知识和经验，尽快找出故障原因并进行修复。若故障在短时间内无法修复，迅速启用备用无人机继续作业，确保作业进度不受影响。同时，对故障原因进行深入分析总结，采取针对性的改进措施，避免类似故障再次发生，保障飞防作业的顺利进行和项目的按时完成。



二、轨迹管理平台

（一）数据采集规范

轨迹管理平台严格遵循数据采集规范，对施药机械作业时间、地点、面积等相关信息进行精准采集。在作业过程中，通过先进的定位与计时技术，确保数据采集的准确性和及时性。从作业开始的第一时间起，就对各项数据进行详细记录，精确到每一分钟、每一寸土地。对于作业面积的测量，采用高精度的测量算法，避免出现误差。只有保障作业数据的真实可靠，才能为后续的作业评估和管理提供坚实的数据基础。例如，在评估作业效率时，准确的作业时间和面积数据能清晰反映出施药机械的工作效能；在进行成本核算时，这些数据也能为费用的计算提供准确依据。

（二）电子版生成

轨迹管理平台具备高效的电子版生成功能，能够将采集到的作业数据自动生成每个作业机手日作业轨迹图电子版。凭借强大的数据处理能力，在短时间内完成数据的整合与分析，快速生成清晰、准确的轨迹图。严格保证一个项目村轨迹图不超过3张（彩色打印），这既便于数据的存储，减少存储空间占用，又方便数据的传输和查看。无论是通过网络传输还是打印输出，都能高效地将轨迹图呈现出来，为作业管理和监督提供直观的依据。例如，管理人员可以通过电子版轨迹图快速了解每个机手的作业范围和路径，及时发现作业中的问题并进行调整。

（三）信息交付格式

作业结束后，按照规定的信息交付格式，由南乐县创新农业投资有限公司提供相关数据信息。交付的信息涵盖作业影像、作业轨迹、村委会签字确认表等资料。对于作业影像，确保其清晰记录作业过程，包括药剂喷洒情况、作业环境等；作业轨迹精确反映施药机械的运行路径和作业范围；村委会签字确认表则保证了作业的真实性和合法性。在交付过程中，严格确保信息完整、准确、清晰，便于采购人进行审核和存档。通过规范的信息交付，能够为项目的验收和后续管理提供有力的支持，确保项目的顺利进行。

三、作业参数控制

（一）喷液量标准

本项目的飞防作业中，植保无人机作业时，亩喷液量不少于3升。这一标准的设定是为了确保药剂能够充分覆盖小麦植株，使药剂均匀附着在小麦叶片和茎秆上，从而达到防治病虫害和抵御干热风的效果。足够的喷液量可以保证药剂在小麦表面形成有效的防护层，提高防治的精准度和全面性，为小麦的健康生长提供有力保障。



（二）飞行高度范围

无人机飞行时，离作物冠层的高度保持在2-4米之间。此高度范围经过科学验证，能保证药剂均匀喷洒在小麦上。若飞行高度过高，药剂可能会因飘散而无法精准覆盖目标；若高度过低，可能会导致部分区域药剂喷洒过多，而其他区域则喷洒不足。保持在这个高度范围内，可以避免因高度问题影响喷药效果，确保飞防作业的质量和均匀性。

（三）有效喷幅限制

无人机作业的有效喷幅不超过7米，若使用大疆T100机型，喷幅不超过9米。合理的喷幅设置有助于提高作业效率和喷药均匀度。喷幅过宽可能会导致药剂喷洒不均匀，出现漏喷或重喷的情况；喷幅过窄则会增加作业时间和成本。根据不同机型设置合适的喷幅，能够在保证作业质量的前提下，最大程度地提高飞防作业的效率。

（四）风速适应阈值

作业过程中风速需 ≤ 3 级。风速过大可能导致药剂漂移，无法准确落在小麦植株上，影响作业效果，还可能对无人机飞行安全造成威胁，导致飞行不稳定甚至出现事故。因此，严格控制风速是保障飞防作业质量和安全的重要条件。在风速较大时，应暂停作业，等待风速降低到合适的范围再继续飞行。

（五）光照条件要求

作业时需避免在太阳光强烈时段进行。强光可能会使药剂挥发过快，导致药剂浓度降低，降低防治效果。强光还可能对无人机设备造成一定影响，如影响电池性能和电子元件的稳定性。选择合适的光照条件进行作业，能有效提高飞防作业的质量和安全性，确保药剂能够充分发挥作用，保障小麦的健康生长。

第七、作业流程

一、前期宣传准备

（一）村委广播通知

飞防作业前，通过村委喇叭广播的形式，深入开展入村宣传发动工作。村委广播具有覆盖范围广、传播速度快的特点，能够迅速将飞防作业的相关信息传递给广大农户。广播内容将详细告知农户飞防作业的时间，让农户清楚知晓何时进行作业，以便提前做好安排。明确作业范围，让农户了解哪些区域将进行飞防，避免产生误解。还会着重强调作业的注意事项，如提醒农户在作业期间看管好家禽家畜，避免受到药剂影响。通过全面、细致的广播宣传，提高农户对此次小麦“一喷三防”飞防作业的知晓率，确保农户能够提前做好相应的准备，积极配合飞防作业的开展。



（二）微信群组覆盖

利用微信群组进行信息覆盖是重要的宣传手段。各村的微信群是信息传播的高效渠道，能够实现信息的快速扩散。将作业相关信息发布到各村的微信群中，包括作业的具体安排，如作业的日期、时间段等，让农户能够合理规划自己的农事活动。详细介绍药剂使用情况，包括药剂的名称、成分、作用等，让农户对使用的药剂有清晰的了解。还会告知农户飞防作业可能产生的影响，如短暂的噪音、药剂气味等，让农户有心理准备。通过微信群组的广泛传播，让更多农户及时了解飞防作业的情况，便于农户根据自身情况合理安排农事活动，提高作业的配合度和效果。

（三）区域确认标记

宣传的同时，对作业区域进行确认和标记是确保飞防作业精准性和有效性的重要环节。明确采购人指定的具体项目村小麦种植区域，严格按照要求，确保作业对象为南乐县项目区内的小麦种植区域，坚决禁止在非小麦作物上进行喷洒作业。通过实地勘察，对小麦种植区域进行详细的了解和记录。使用明显的标记物对作业区域进行标记，如设置标识牌、使用颜料标记等，让作业人员能够清晰地识别作业范围。这样的区域确认和标记工作，为后续的飞防作业做好了准确的区域规划，保证作业能够精准地覆盖目标区域，提高作业效果，避免对非目标区域造成不必要的影响。

二、药剂二次稀释

（一）清水添加比例

进行药剂二次稀释时，先加入一定量的清水是关键步骤。清水添加比例需依据药剂的使用说明以及作业的实际情况来确定。不同的药剂对清水的需求量有所不同，合理的清水添加比例能确保后续药剂充分溶解和稀释。若清水添加过少，药剂可能无法完全溶解，导致溶液浓度过高，影响防治效果；若清水添加过多，则会使药剂浓度过低，达不到预期的防治目标。只有精确控制清水添加比例，才能达到最佳的配药效果，为后续的飞防作业提供有力保障。

（二）药剂加入顺序

配药时，严格遵循特定的药剂加入顺序。依次加入杀虫剂、杀菌剂、植物生长调节剂、叶面肥。每次加入药剂后，都要进行充分搅匀，再加入下一种药剂。这样做的目的是避免药剂混配时发生化学反应，确保药剂的有效性和稳定性。具体而言：

- 1) 先加入杀虫剂，为小麦防治蚜虫等害虫做好准备。
- 2) 接着加入杀菌剂，对小麦赤霉病等病害进行预防和治疗。

3) 然后加入植物生长调节剂，促进小麦的生长和发育。

4) 最后加入叶面肥，为小麦提供必要的养分。

严格按照此顺序操作，能保证药剂发挥最大功效，提高防治效果。

(三) 搅拌充分标准

每次加入药剂后，充分搅拌是确保药剂质量的重要环节。搅拌的充分标准是确保药剂完全溶解于水中，溶液均匀无明显颗粒或沉淀。若搅拌不充分，药剂可能会出现结块或分层现象，导致溶液浓度不均匀，影响防治效果。只有达到药剂充分搅匀的标准，才能保证药剂的有效性和稳定性，使药剂在飞防作业中发挥最佳作用。在搅拌过程中，需要持续搅拌一段时间，确保药剂与水充分混合，形成均匀的溶液。还可以通过观察溶液的外观和流动性来判断搅拌是否充分。

(四) 母液分发控制

集中配药点将药剂配成母液后，对母液分发进行严格控制至关重要。根据飞防作业的实际需求，母液准确分发给飞防机手。严禁把药剂直接分发给机手，这样做能确保配药的规范性和统一性。若直接分发药剂，机手可能会因操作不当或配比不准确，导致药剂浓度不一致，影响防治效果。通过集中配药和母液分发控制，可以保证每个机手使用的药剂浓度相同，提高防治效果的一致性。还可以对母液的分发进行记录，便于后续的质量追溯和管理。

三、飞防参数执行

(一) 亩喷液量保障

飞防作业中，我公司严格保障植保无人机亩喷液量不少于3升。通过对作业器械进行精准调试和参数设置，如校准喷头流量、调整压力等，确保每一次作业都能达到规定的亩喷液量标准。在作业过程中安排专业人员对亩喷液量进行检查和监督，使用专业的测量工具和方法，及时发现并解决可能出现的喷液量不足问题。一旦发现喷液量不符合标准，立即停止作业，对器械进行检查和调整，以保证飞防药剂能够均匀覆盖农作物，达到良好的防治效果。

(二) 冠层高度控制

确保植保无人机离作物冠层的高度保持在2-4米之间。在作业前，对机手进行严格且系统的培训，使其熟悉并掌握正确的飞行高度操作技巧，包括如何根据不同的地形和作物生长情况调整高度。在作业过程中，利用轨迹管理平台实时监控无人机的飞行高度，一旦发现高度超出规定范围，立即通过通讯设备提醒机手进行调整。制定相应的奖惩制度，激



励机手严格遵守高度要求，以保障飞防作业的效果和安全性。

（三）喷幅范围管理

对植保无人机的有效喷幅进行严格管理，一般情况下有效喷幅不超过 7 米，对于大疆 T100 机型，喷幅不超过 9 米。在作业前，根据作业区域的地形、作物分布和无人机型号，合理规划喷幅范围，并对机手进行详细的说明和技术指导。在作业过程中，安排专人实时监测喷幅情况，使用先进的监测设备和技术，确保喷幅符合要求。一旦发现喷幅异常，及时调整无人机的飞行参数和作业路线，避免出现漏喷或重喷现象，提高飞防作业的质量和效率。

（四）飞行速度限制

严格限制植保无人机的飞行速度，一般飞行速度不高于 5 米/秒，对于药箱容量 ≥ 50 升的机型可适当提高飞行速度。在作业前，根据无人机的型号和性能，结合作业区域的实际情况，合理设置飞行速度参数，并对机手进行专业培训，使其深入了解飞行速度的重要性和限制要求。在作业过程中，通过轨迹管理平台和现场监督人员实时监控飞行速度，一旦发现飞行速度超出规定范围，立即提醒机手进行调整。建立飞行速度监控档案，对每次作业的飞行速度进行记录和分析，不断优化作业方案，保证药剂的喷洒均匀度和防治效果。

（五）风速实时监测

安排专业人员对作业过程中的风速进行实时监测，确保作业过程中风速 ≤ 3 级。配备高精度的专业风速监测设备，在作业区域内合理设置多个监测点，实时获取风速信息。一旦发现风速超过 3 级，立即暂停作业，并根据实际情况制定科学合理的调整方案。如等待风速降低、调整作业时间或更换作业区域等，待风速符合要求后再继续作业，以避免因风速过大影响飞防作业的效果和安全性。建立风速监测记录，为后续的作业提供参考和依据。

四、影像资料留存

（一）水印相机使用

集中配药和作业过程中，严格使用水印相机（手机 APP）留存影像资料。水印相机具有独特的功能，能为影像资料自动添加真实准确的水印信息，确保影像资料的真实性和准确性，为作业过程提供可靠的记录。通过水印相机记录的影像，能完整呈现集中配药时药剂的投放、搅拌等操作细节，以及作业过程中无人机的飞行状态、施药情况等。这些影像资料不仅是作业过程的真实写照，更是后续审核和查验的重要依据，有助于保障本项目的顺利实施和质量把控。

（二）地点时间标注



使用水印相机拍摄的影像资料，图像会清晰且明确地显示作业地点和时间。明确标注作业地点和时间，有助于准确记录作业的具体情况，便于后续的查阅和审核。在后续的资料审查中，能根据影像上的地点和时间信息，快速定位每个作业环节，核实作业是否按照规定的时间和地点进行。这些信息也为作业效果的评估和分析提供了有力支持，结合不同地点和时间的作业影像，可以更全面地了解药剂的使用效果和作业的实际成效，从而为后续的农业生产提供科学依据。

（三）最低数量要求

我公司承诺每个村留存的影像资料数量不低于5张，以充分反映集中配药和作业过程的实际情况。这些影像资料将从不同角度、不同阶段记录作业情况，包括集中配药点的全貌、药剂的混合过程、无人机起飞和作业的场景等。足够数量的影像资料能够全面展示作业的流程和细节，让审核人员更直观地了解作业的实施情况。也能在出现问题或疑问时，提供充足的证据和参考，确保作业的合规性和质量。通过严格遵守最低数量要求，我公司将为项目的顺利实施和质量保障提供有力的支持。

五、成果资料交付

（一）作业轨迹整理

飞防作业期间，配备作业轨迹管理平台的植保无人机，对作业时间、地点、面积等关键信息进行清晰记录。作业结束后，会立即对作业轨迹数据展开整理工作。严格把控一个项目村轨迹图数量，确保不超过3张，并进行彩色打印。为每个作业机手准备好日作业轨迹图的电子版。还会对这些轨迹数据进行全面汇总和深入分析，仔细核对数据细节，保证数据准确无误且完整无缺，为后续资料交付奠定坚实基础。

（二）村委会确认表

飞防作业实施过程中，与村委会保持高频且密切的沟通。作业完成之后，第一时间邀请村委会对作业情况进行详细确认。获取村委会签字确认表，这一确认表是作业完成情况的重要证明材料。它不仅体现了作业得到了当地村委会的认可，更能反映出作业符合相关要求，且在基层组织的监督和确认下顺利完成，为项目的合规性提供有力支撑。

（三）影像资料归档

利用水印相机留存的集中配药、作业过程影像资料，严格按照每个村不低于5张的标准进行收集。这些影像需清晰显示作业地点和时间，以确保其真实性和有效性。之后，会对这些影像资料开展分类、整理和归档工作，依据不同的作业区域、作业时间等因素进行系统划分，形成一套完整的影像档案，便于后续查阅和交付使用。

（四）七日交付时限

严格遵循作业全部完成 7 天内的交付时限要求。在规定时间内，将精心整理好的作业影像、作业轨迹、村委会签字确认表等资料，向南乐县创新农业投资有限公司进行交付。为保证交付工作顺利进行，制定详细的交付计划，明确各项资料的整理进度和交付流程。具体如下：

- 1) 作业完成后第 1-3 天，完成作业轨迹整理和影像资料归档工作。
- 2) 第 4-5 天，获取村委会签字确认表，并对所有资料进行二次核对。
- 3) 在第 6-7 天，资料交付。

第八、进度计划

一、首日准备工作

首日将完成作业区域划分、宣传发动及设备调试工作。在作业区域划分方面，依据采购人指定的南乐县项目区内小麦种植区域，充分结合地形、种植密度等因素，进行科学的区域划分。对于地形复杂、种植密度差异大的区域，进行细致的实地勘察和数据收集，以确保划分出的每个区域都能实现高效作业，避免因区域划分不合理导致作业效率低下或资源浪费，从而提高整体作业效率。

宣传发动工作会采用村委喇叭广播、微信群通知等形式，向农户宣传飞防作业的时间、范围、注意事项等。通过村委喇叭广播，能确保消息覆盖到村里的每一个角落，让那些不使用智能手机的农户也能及时了解飞防作业信息。利用微信群通知，则可以方便快捷地向年轻一代农户传达详细信息，同时还能及时解答他们的疑问，提高农户知晓率，争取农户的支持与配合。

设备调试环节，对配备的具备作业轨迹管理平台的植保无人机及相关配件进行全面检查和调试。对无人机的飞行性能、喷洒系统、定位系统等关键部件进行严格检测，确保设备能正常运行。对作业轨迹管理平台进行反复测试，保证其能清晰呈现作业时间、地点、面积等信息，为后续的作业监管和数据统计提供准确依据。

二、主体作业阶段

主体作业阶段将严格依照既定时间节点与作业要求稳步推进。第 1 天，着重开展作业区域划分、宣传发动及设备调试工作。作业区域划分会依据采购人指定的南乐县项目区内小麦种植区域，综合考虑地形地貌、种植面积等因素进行科学合理规划，确保作业覆盖全面且高效。宣传发动工作采用村委喇叭广播、微信群通知等多渠道形式，向农户详细介绍飞防作业的时间、范围、目的及注意事项，提高农户知晓率与配合度。设备调试方面，

对具备作业轨迹管理平台的植保无人机及相关配件进行全面细致检查和调试，包括对无人机的飞行系统、喷洒系统、定位系统等进行检测，确保设备性能稳定、正常运行。

第 2-4 天，按规划好的区域有序开展飞防作业，每日严格完成指定面积的作业任务。飞防作业过程中，严格遵守各项技术参数要求。植保无人机亩喷液量不少于 3 升，以保证药剂覆盖均匀；离作物冠层的高度控制在 2-4 米，确保药剂精准喷洒；有效喷幅不超过 7 米（大疆 T100 喷幅不超过 9 米），保证作业效果；飞行速度不高于 5 米/秒（药箱容量 \geq 50 升的机型可适当提高飞行速度），确保药剂均匀喷洒。同时，严格控制作业环境，确保风速 \leq 3 级，避免在太阳光强烈时段作业，以保障作业质量。在作业过程中，使用水印相机留存集中配药、作业过程影像资料，每个村不低于 5 张，图像清晰显示作业地点、时间，为作业质量追溯提供有力证据。

第 5 天，完成剩余区域的作业任务，并对整个作业过程的数据进行整理。作业完成后 7 天内，向南乐县创新农业投资有限公司提供作业影像、作业轨迹、村委会签字确认表等资料。作业影像资料全面记录作业过程，作业轨迹数据准确反映作业范围和面积，村委会签字确认表确保作业得到基层认可。做好农药包装回收工作，作业使用过的药品包装全部回收，整齐装箱，以便清点药品使用量，避免农药包装随意丢弃造成环境污染。

三、收尾数据整理

服务期限的第 5 天完成剩余区域作业后，立即开展作业数据整理工作。对作业过程中记录的各项数据进行全面、细致的梳理，涉及作业轨迹数据、药剂使用量数据、作业面积数据等。确保数据的准确性和完整性，对存在疑问的数据及时进行核实和修正。比如作业轨迹数据，要确认轨迹是否完整覆盖作业区域，是否存在遗漏或重复记录；药剂使用量数据要与实际作业面积和药剂配药要求进行核对，确保用药量符合规定；作业面积数据要与项目区内小麦种植区域的实际情况相匹配。

同时，按照采购人的要求，对作业影像资料进行整理和分类。保证影像清晰、可追溯，并标注好作业地点和时间。影像资料的整理要按照作业地点和时间的顺序进行，方便查阅和审核。对于集中配药、作业过程等关键环节的影像，要重点标注和保存，以便在验收时能够提供有力的证据。

在作业全部完成 7 天内，整理好的作业影像、作业轨迹、村委会签字确认表等资料向南乐县创新农业投资有限公司提交。提交的资料要确保齐全、准确，符合采购人的要求。在提交之前，再次对资料进行检查和审核，确保没有遗漏或错误。会建立资料备份，以防资料丢失或损坏。

四、最终资料提交

作业全部完成 7 天内，我公司将向南乐县创新农业投资有限公司提供作业影像、作业轨迹、村委会签字确认表等资料。所提供的作业影像会使用水印相机留存，能清晰显示作业地点、时间，每个村的影像资料不少于 5 张。这些影像资料不仅能直观反映作业的实际情况，还能为后续的验收和评估提供有力的视觉证据。

作业轨迹数据由具备作业轨迹管理平台的器械记录，确保准确呈现施药机械作业时间、地点、面积等信息。一个项目村轨迹图不超过 3 张（彩色打印），同时提供每个作业机手日作业轨迹图电子版。这样详细的轨迹记录能够精确展示作业的范围和路径，便于对作业效果进行评估和分析。

村委会签字确认表将确保其真实性和完整性，以证明作业在各村的实施情况。该确认表是作业实施的重要凭证，能够体现作业在各村的实际执行情况，也是对作业质量和范围的一种有效确认。我公司会严格按照要求，确保提交的所有资料准确、完整、真实，以满足项目的验收需求。

第九、项目重难点分析及应对措施

一、作业时效保障

（一）区域划分原则

确保能在 5 日历天内完成大面积飞防作业，对作业区域进行合理规划。依据采购人指定的南乐县项目区内小麦种植区域的分布情况、地形地貌、种植面积大小等因素进行科学划分。比如，对于地形较为平坦、种植面积较大且集中的区域，将其划分为一个作业区；对于地形复杂、种植较为分散的区域，再根据实际情况细分为多个作业区。如此划分能确保每个区域的作业任务量相对均衡，便于多机组同时作业，从而有效提高作业效率，保障作业时效。

（二）机组配置数量

根据作业面积和时间要求，配备充足数量的无人机及备用电池、药剂箱等配件。在结合区域划分后的作业任务量后，会合理安排每个区域的无人机机组数量。对于作业任务较重、面积较大的区域，适当增加无人机机组数量；对于作业任务较轻、面积较小的区域，也会保证有足够的作业力量。这样能确保每个区域都有合适的作业力量，以满足在规定时间内完成飞防作业的时效性要求，避免因机组配置不合理导致作业进度缓慢。

（三）动态调整策略

作业过程中，根据实际作业进度、天气变化等情况动态调整作业顺序。若某个区域因

特殊原因，如设备故障、人员操作失误等导致作业进度滞后，会及时调配其他区域的机组进行支援。若天气条件在不同区域存在差异，会优先安排适合作业的区域进行作业。比如，当某个区域风速较大，不适宜作业，而另一个区域风速较小且符合作业条件，就会先安排在该区域作业。通过灵活调整作业安排，确保整体作业进度不受影响，保障作业能按时完成。

（四）天气应急预案

安排专人关注天气预报，对极端天气提前预警。当遇到恶劣天气不适宜作业时，会及时暂停作业，并向甲方提出申请，经甲方同意后依次往后顺延作业时间。在等待天气好转期间，对设备进行检查维护，确保设备处于良好状态，对人员进行培训和技术交流，提高人员的操作技能和应对能力。具体措施如下：

- 1) 对无人机的飞行系统、电池、电机等进行全面检查，排除潜在故障。
- 2) 组织人员学习最新的飞控技术和安全操作规程，提升作业水平。
- 3) 总结之前作业过程中的经验教训，为后续作业做好充分准备。

二、药剂反应防控

（一）稀释顺序控制

本项目的药剂配药过程中，严格遵循二次稀释法配药顺序是极为关键的。首先加入一定量的清水，为药剂的溶解和混合提供基础环境。随后，依次加入杀虫剂、杀菌剂、植物生长调节剂、叶面肥。每加入一种药剂后，都要进行充分的搅匀操作。这是因为不同药剂之间可能存在相互作用，如果顺序错误，很可能导致化学反应的发生。只有严格按照这个顺序进行配药，才能确保药剂在稀释过程中均匀混合，使各种药剂的有效成分充分发挥作用，为飞防作业提供高质量的药剂，从而保障防治效果和小麦的生长安全。

（二）搅拌充分标准

配药过程中，每次加入药剂后都要进行充分搅拌。这是保障药剂质量和飞防作业效果的重要环节。搅拌时，时间和强度需达到使药剂完全溶解、混合均匀的标准。具体而言：

- 1) 搅拌时间要足够长，确保药剂中的各种成分充分分散在水中，避免出现局部浓度过高或过低的情况。
- 2) 搅拌强度要适中，既能使药剂充分混合，又不会因过度搅拌导致药剂的物理或化学性质发生改变。
- 3) 通过充分搅拌，保证母液的质量稳定，防止药剂因搅拌不充分而发生化学反应，如沉淀、分层等现象。只有这样，才能确保飞防作业的效果和安全性，为小麦的健康生长

提供有力保障。

（三）应急处理预案

应对配药过程中可能出现的药剂异常反应，我公司制定了完善的应急处理预案。若在配药时发现药剂出现异常反应，如产生沉淀、变色、异味等情况，将立即停止配药操作。首先，把异常药剂进行隔离存放，避免其对其他药剂造成影响。同时，对相关配药设备和工具进行清洗，防止残留的异常药剂对后续配药产生不良影响。接着，组织专业技术人员对异常情况进行深入分析，查找原因。根据分析结果，采取相应的纠正措施，避免类似情况再次发生。若异常反应可能影响到作业安全或质量，会及时通知相关人员，对作业计划进行调整。通过这样的应急处理预案，确保配药过程的安全性和稳定性，保障飞防作业的顺利进行。

三、参数达标控制

（一）机手培训重点

机手培训重点聚焦于飞防作业参数设置。将有机手开展系统且全面的培训，使其深入熟悉并精准掌握各项作业参数要求。具体包括：喷液量不少于3升，确保药剂能充分覆盖作物；离作物冠层高度保持在2-4米，保证施药效果；有效喷幅不超过7米（大疆T100不超过9米），合理控制施药范围；飞行速度不高于5米/秒（药箱容量 ≥ 50 升机型可适当提高），维持稳定的作业效率；以及作业过程中风速 ≤ 3 级的环境条件。通过理论知识讲解，让机手了解参数的原理和重要性；实际操作演示，使其直观学习参数设置方法；模拟作业练习，让机手在实践中熟练运用参数设置，确保机手能够准确无误地设置和调整作业参数，以满足飞防作业的高标准要求。

（二）平台监控方式

采用作业轨迹管理平台对飞防作业进行实时监控。该平台具备强大的功能，能够清晰呈现施药机械作业的时间、地点、面积等相关信息。通过平台对机手的作业轨迹、飞行速度、喷液量等关键参数进行实时监测，一旦发现参数异常，系统会立即发出预警。例如，当飞行速度过快或喷液量不足时，预警机制启动，以便及时采取措施进行调整。通过这种实时监控方式，能够确保飞防作业参数始终符合要求，保障作业质量和效果。

（三）现场抽查比例

安排专业的质量监督员进行现场抽查，现场抽查比例将根据作业进度和实际情况合理确定。在作业过程中，质量监督员会对机手的作业参数进行不定期抽查，包括亩喷液量、飞行高度、喷幅等。通过现场抽查，能够及时发现和纠正作业过程中存在的问题，保证飞



防作业质量。例如，若发现机手的喷液量不足，可及时要求其调整；若飞行高度不符合要求，可指导机手进行纠正。通过这种方式，确保作业参数达标，保障飞防作业的顺利进行。

（四）偏差纠正流程

当通过平台监控或现场抽查发现作业参数出现偏差时，立即启动偏差纠正流程。首先，迅速通知机手停止作业，对作业参数进行重新设置和调整。然后，对调整后的作业参数进行再次检测和确认，确保参数符合要求。若偏差较大或多次出现偏差，对机手进行再次培训和指导，详细讲解参数要求和操作规范，直至其能够正确操作并保证作业参数达标。通过严格的偏差纠正流程，确保飞防作业的质量和效果。

四、天气因素应对

（一）气象监测机制

确保飞防作业顺利进行，我公司安排专人负责关注天气预报，建立了实时气象监测机制。该机制能及时获取风速、光照等关键天气信息，为飞防作业提供有力支持。一方面，通过对气象数据的深入分析，提前预判天气变化趋势，让作业安排更具科学性。另一方面，密切关注特殊天气变化，如强风、暴雨等，及时调整作业计划。具体而言，每日安排专人定时收集气象数据，建立气象数据库，以进行长期的气象分析和趋势预测。与当地气象部门建立密切联系，获取更精准的气象信息。

（二）作业时段优化

依据气象监测结果，我公司会合理安排每日作业时段。严格遵循飞防作业参数要求，避免在太阳光强烈时段作业，选择风速 ≤ 3 级的时间段进行飞防作业。这样做既能确保药剂的有效喷洒，又能保障作业人员和设备的安全。若遇到特殊天气情况，如突发降雨、大风等，立即停止作业，并及时调整作业计划。具体措施包括提前制定不同天气情况下的作业预案，根据天气变化灵活调整作业顺序和范围。加强与农户的沟通，及时告知作业时间的调整情况，减少对农户的影响。

（三）顺延审批流程

当受恶劣天气影响不适合作业时，我公司将严格按照规定的顺延审批流程操作。一旦发现天气条件不利于作业，立即收集相关气象数据和影响情况，形成详细的申请报告。及时向甲方提出申请，详细说明天气情况对作业的影响，如风速过大可能导致药剂飘散、光照过强可能影响药剂效果等。经甲方同意后，作业时间依次往后顺延。在顺延期间，会持续关注天气变化，做好作业前的各项准备工作，确保在天气条件允许时能迅速恢复作业，保障项目的整体进度和质量。

(2) 质量保证措施

第一、药剂质量管控

一、农药产品三证齐全有效

(一) 生产许可证有效性

我公司提供的农药产品生产许可证处于有效期内，严格确保其有效性。生产许可证是农药产品生产符合国家相关规定和标准的重要证明，拥有有效的生产许可证，意味着产品的生产过程受到严格监管，从原材料采购、生产工艺到质量控制等各个环节都遵循了国家的规范要求。这不仅保障了产品质量的稳定性和可靠性，也保证了生产的合法性。在本项目中，有效的生产许可证是我们提供合格农药产品的基础，能够让客户放心使用我们的产品，确保小麦“一喷三防”作业的顺利进行。

(二) 农药登记证核查

我公司会对农药登记证进行严格核查，确保其真实有效。农药登记证是农药合法使用的重要凭证，其登记信息与所提供的农药产品必须完全相符。具体而言，核查内容包括登记证的有效期、登记的农药名称、剂型、有效成分及含量、使用范围和防治对象等。只有当这些信息与产品完全一致时，才能保证产品在规定的范围内合法使用。对于本项目，我们会确保所提供的农药产品登记信息与小麦“一喷三防”作业的需求相匹配，有效防治小麦赤霉病、蚜虫等病虫害。

- 1) 核对登记证有效期，确保在项目服务期限内有效；
- 2) 检查登记的农药名称、剂型等信息与产品实物一致；
- 3) 确认登记的使用范围和防治对象符合小麦“一喷三防”作业要求。

(三) 产品标准证审核

对产品标准证进行全面审核，确保其符合相关标准和要求。产品标准证是产品质量的重要依据，它规定了产品的技术指标、检验方法、包装、标志等内容。通过对产品标准证的审核，可以保证产品质量达到规定水平。在本项目中，我们提供的农药产品的产品标准证必须符合国家相关标准，从产品的纯度、稳定性到安全性等方面都要满足要求。只有这样，才能确保产品在小麦“一喷三防”作业中发挥应有的作用，保障小麦的健康生长。

(四) 小麦登记作物确认

我公司会确认所提供的农药产品登记作物包含小麦。这是满足本项目需求的关键，因为本项目是针对南乐县小麦种植区域开展“一喷三防”作业。只有登记作物包含小麦的农药产品，才能确保其适用于小麦，有效防治小麦相关病虫害。我们会仔细核对农药产品的

登记信息，确保其明确标注了小麦作为登记作物，并且针对小麦的病虫草害防治有相应的效果。这样可以保证在作业过程中，农药能够准确地作用于小麦，提高防治效果，保障小麦的产量和质量。

（五）证件有效期管理

我公司建立了完善的证件有效期管理制度，定期检查“三证”的有效期。在证件临近有效期时，会及时采取措施进行更新或更换，确保在整个项目服务期限内，所提供的农药产品“三证”始终处于有效状态。这一管理制度包括设定专门的证件管理岗位，负责跟踪和管理“三证”的有效期；建立证件有效期预警机制，提前一定时间提醒相关人员进行证件更新或更换；与农药生产厂家保持密切沟通，确保能够及时获取最新的有效证件。通过这些措施，我们能够保证在本项目中提供的农药产品始终符合国家相关规定，为小麦“一喷三防”作业提供可靠的保障。

二、正规农药厂家选择

（一）厂家资质审查

1、资质文件查验

我公司会对农药生产厂家的资质文件进行严格查验，着重审查生产许可证或生产批准证、农药登记证、产品标准证等“三证”。不仅要确保证件齐全，还要确认其在有效期内。仔细核实农药产品登记作物是否包含小麦，从源头保障所采购药剂符合本项目要求。只有通过严格的资质文件查验，才能确保所选厂家具备合法合规的生产资格，为项目的顺利实施提供坚实基础。

2、资质合规评估

会全面评估厂家的资质是否符合国家相关法规和行业标准的要求。这不仅包括对其生产资质合法性的审查，还涉及对生产流程、质量控制等方面的综合考量。通过深入评估，确保厂家具备合法、合规的生产资质，能够稳定提供符合本项目需求的农药产品。只有资质合规的厂家，才能保证产品质量和供应的稳定性，从而为项目的成功实施提供可靠保障。

（二）产品质量评估

1、产品质量抽检

积极配合采购人对厂家提供的药剂进行随机抽检。在抽检过程中，严格按照相关质量指标进行检测，从多个维度把控产品质量。无论是药剂的有效成分含量，还是剂型、稳定性等方面，都进行细致检查。通过严格的抽检，确保所采购的药剂符合各项质量要求，为



小麦的统防统治提供可靠的物质保障。

2、质量稳定性考察

深入考察厂家产品质量的稳定性。通过了解厂家在不同批次生产过程中的质量控制情况，判断其产品质量是否能够始终保持在较高水平。这包括对生产工艺、原材料采购、质量检测等环节的考察。只有产品质量稳定的厂家，才能保证在项目实施过程中，持续提供质量可靠的药剂，确保防治效果的一致性。

（三）用药安全保障

1、安全性能检测

要求厂家提供产品的安全性能检测报告。通过对报告的审查，确保药剂在使用过程中不会对小麦及周边环境造成不良影响。具体而言，关注药剂的毒性、残留量、对非靶标生物的影响等方面。会对药剂的储存、运输和使用过程中的安全注意事项进行评估。只有通过严格的安全性能检测，才能保障用药安全，避免因药剂使用不当而引发的环境和安全问题。

- 1) 严格审查安全性能检测报告的真实性、准确性和完整性。
- 2) 关注药剂对小麦生长和周边生态环境的潜在影响。
- 3) 评估药剂在不同使用条件下的安全性。

2、安全使用指导

我公司要求厂家提供详细的药剂安全使用说明和技术指导。这些说明和指导应涵盖药剂的使用方法、剂量、适用范围、注意事项等方面。通过对作业人员进行培训，确保他们能够正确、安全地使用药剂。会建立完善的安全使用监督机制，在作业过程中进行实时监督，及时纠正不规范的操作行为。只有这样，才能最大程度地保障作业人员的安全和防治效果。

- 1) 提供全面的安全使用培训资料。
- 2) 定期对作业人员进行安全使用考核。
- 3) 建立安全使用反馈机制，及时解决使用过程中出现的问题。

（四）供应商信誉调查

1、市场信誉调研

我公司会通过多种渠道对供应商的市场信誉进行调研。一方面，查阅相关行业资料和数据库，了解供应商在行业内的口碑和声誉。另一方面，会与同行业企业进行交流，获取他们对供应商的评价和反馈。会关注供应商是否有不良记录，如质量问题、违约行为等。

通过全面的市场信誉调研，为选择可靠的供应商提供有力依据。

- 1) 收集行业内对供应商的评价和反馈。
- 2) 关注供应商的历史业绩和客户满意度。
- 3) 调查供应商是否存在不良记录和违规行为。

2、客户评价收集

积极收集供应商过往客户的评价和反馈。通过与这些客户进行沟通，了解供应商在产品质量、服务水平、交货期等方面的实际情况。这些评价和反馈将作为选择供应商的重要参考。会对收集到的信息进行整理和分析，为评估供应商的综合实力提供客观依据。只有选择得到客户认可的供应商，才能更好地保障项目的顺利实施。

三、药剂随机抽检配合

(一) 抽检流程配合

1、响应抽检通知

接到招标人的药剂抽检通知后，我公司将以高度的责任感和紧迫感立即响应。迅速安排专业且经验丰富的人员专门负责配合此次抽检工作，确保整个流程的高效与顺畅。严格遵循招标人所指定的精确时间和地点，精心准备并提供所需的药剂样品。在准备过程中，会对样品进行仔细检查和核对，保证样品的代表性和准确性，以满足抽检工作的严格要求，为招标人的抽检提供有力支持。

2、提供相关资料

抽检过程中，我公司将秉持积极主动的态度配合招标人。会及时、全面地提供药剂的“三证”，即生产许可证或生产批准证、农药登记证、产品标准证等相关资料。为确保资料真实、有效、齐全且在有效期内，会安排专人对资料进行审核和整理。具体而言，对生产许可证的颁发机构、有效期等信息进行详细核对；对农药登记证上的登记作物、防治对象等内容进行确认；对产品标准证的规范性和适用性进行检查。通过这些严谨的措施，为抽检工作提供可靠的资料保障。

(二) 检测费用承担

1、明确费用范围

承担招标人对所提供药剂进行随机抽检产生的所有检测费用。这些费用范围广泛，包括但不限于检测机构的收费、样品运输费用等。对于检测机构的收费，会严格按照其收费标准进行支付，确保费用的合理性和透明度。对于样品运输费用，选择安全、可靠的运输方式，并承担相应的运输费用，以保证样品能够及时、完好地送达检测机构。通过明确费

用范围，为抽检工作的顺利进行提供坚实的资金保障。

2、及时支付费用

收到检测费用通知后，我公司将以高效的工作流程及时支付相关费用。安排专门的财务人员负责处理费用支付事宜，确保支付的及时性和准确性。在支付过程中，严格按照相关财务制度和流程进行操作，确保资金的安全和合规。通过及时支付费用，避免因费用问题影响抽检工作的进度，确保抽检工作能够顺利进行。

（三）不合格品处理

1、立即停止使用

若抽检发现药剂不合格，我公司将以果断的行动立即停止使用该批次药剂。迅速组织专业人员对已使用该批次药剂的区域进行全面标记和详细记录，包括使用的具体地点、面积、时间等信息。通过这些标记和记录，能够准确掌握受影响的区域范围，为后续的处理工作提供可靠的依据。会及时向招标人报告相关情况，积极配合招标人采取进一步的措施，以降低不合格药剂可能带来的影响。

2、更换合格药剂

迅速对不合格药剂进行更换，积极寻找符合要求的药剂供应商。在选择新的药剂时，严格按照招标文件要求和国家相关规范规定进行筛选，确保新提供的药剂符合合格标准。更换药剂后，会主动申请重新进行检测，以证明新药剂的质量。在重新检测过程中，积极配合检测机构的工作，提供必要的协助和支持。通过这些措施，保证新提供的药剂能够满足本项目的需求，保障项目的顺利进行。

第二、配比要求

一、二次稀释配药方法

（一）清水添加标准

1、适量清水加入

配药伊始，会先向容器内加入一定量的清水。此清水用量并非随意确定，而是依据药剂的使用说明以及实际作业需求，在合理范围精准界定。因为只有加入适量清水，后续加入的药剂才能充分溶解和稀释，为药剂发挥最佳效果奠定基础。若清水量过少，药剂可能无法完全溶解，导致浓度过高，影响防治效果甚至可能对小麦造成损害；若清水量过多，则会使药剂浓度过低，同样达不到预期的防治目的。

2、水质要求把控

所选用的清水需严格符合相关质量标准，必须确保无杂质、无污染。这是因为杂质和



污染物可能会与药剂发生化学反应，改变药剂的化学性质，进而影响药剂稀释后的效果和安全性。例如，水中的杂质可能会吸附药剂成分，降低药剂的活性；污染物可能会与药剂发生反应，产生有害物质，对小麦和环境造成危害。因此，把控好水质是保证药剂发挥正常作用、保障作业安全和效果的重要前提。

（二）药剂添加顺序

1、杀虫剂先加入

加入适量清水之后，首先会加入杀虫剂（噻虫·高氯氟）。该杀虫剂有效成分含量为22%，剂型为悬浮剂或微囊悬浮-悬浮剂。加入后，立即进行充分搅拌。这是因为按照配药的科学要求和实践经验，杀虫剂优先加入能使其在清水中率先分散开来，为后续其他药剂的加入创造良好的混合环境。充分搅拌可以让杀虫剂均匀地溶解在水中，避免出现局部浓度过高或过低的情况，从而保证其对小麦蚜虫的防治效果。

2、后续药剂依次加

待杀虫剂在水中充分搅匀后，按照规范依次加入杀菌剂（丙硫菌唑·戊唑醇）、植物生长调节剂（芸苔素内酯）、叶面肥（磷酸二氢钾）。每加入一种药剂后，都会进行充分搅拌，确保药剂与溶液充分融合，再加入下一种药剂。这种有序的添加方式和充分搅拌的操作，可以使各种药剂在溶液中均匀分布，避免药剂之间相互干扰或发生化学反应，保证每种药剂都能充分发挥其各自的作用，共同为小麦的生长和防治病虫害提供保障。

（三）搅拌充分要求

1、搅拌方式选择

确保药剂与清水充分混合均匀，使药剂在溶液中分布均匀，根据实际情况采用合适的搅拌方式。常见的搅拌方式有机械搅拌和人工搅拌。机械搅拌效率高、搅拌力度均匀，能够快速使药剂与清水混合；人工搅拌则更加灵活，可以针对一些局部区域进行细致搅拌。选择合适的搅拌方式能够保证药剂在溶液中充分溶解和分散，避免出现药剂沉淀或分层的现象，从而保证配药的质量和效果。

2、搅拌时间保证

每次加入药剂后，都会严格保证搅拌时间，以达到充分搅匀的效果。足够的搅拌时间可以使药剂分子充分扩散到清水中，形成均匀的溶液。如果搅拌时间不足，药剂可能无法完全溶解，出现沉淀或分层现象，导致药剂浓度不均匀。这不仅会影响药剂的防治效果，还可能对小麦造成损害。因此，保证搅拌时间是确保配药质量的关键环节之一。

（四）化学反应预防

1、药剂特性了解

配药前，会对各种药剂的特性和化学性质进行详细了解。深入掌握药剂之间可能发生的化学反应，这是预防药剂混配时出现不良反应的重要基础。不同的药剂具有不同的化学结构和性质，它们之间可能会发生酸碱中和、氧化还原等化学反应。如果不了解这些特性，随意混配药剂，可能会导致药剂失效、产生有害物质等问题。通过了解药剂特性，可以提前采取措施，避免因药剂混配不当而产生不良后果。

2、严格遵循顺序

严格按照规定的药剂添加顺序进行配药是预防化学反应的重要操作流程。每次加入药剂后，都会充分搅匀再加入下一种药剂。这种有序的操作方式可以使每种药剂在溶液中充分分散，降低药剂之间发生化学反应的风险。如果不按照顺序添加药剂，可能会使某些药剂在局部区域浓度过高，增加化学反应的可能性。遵循规定的顺序配药，从操作流程上有效预防了药剂混配时发生化学反应，保证配药的安全性和有效性。

二、药剂添加顺序规范

（一）杀虫剂优先添加

配药严格遵循二次稀释方法，先加入一定量清水后，优先添加杀虫剂。本项目选用的杀虫剂为噻虫·高氯氟，其有效成分含量达32%，剂型为悬浮剂或微囊悬浮-悬浮剂，登记作物及防治对象为小麦蚜虫。优先添加该杀虫剂，可使其率先在水中溶解和分散。这是因为噻虫·高氯氟的化学性质决定了其在初始阶段加入，能更好地与水融合，形成稳定的混合体系，为后续其他药剂的添加创造良好的化学环境，确保整个药剂混合过程的顺利进行，进而保证在飞防作业中对小麦蚜虫的有效防治。

（二）杀菌剂次之

杀虫剂充分搅匀后，添加杀菌剂。本项目所使用的杀菌剂是丙硫菌唑·戊唑醇，有效成分含量为40%，剂型为悬浮剂，登记作物及防治对象为小麦赤霉病。按照此顺序添加杀菌剂，可避免其与其他药剂提前接触而可能引发的化学反应。由于丙硫菌唑·戊唑醇的化学特性，在杀虫剂均匀分散于水中后再加入，能使其在混合液中保持稳定的化学状态，有效发挥其防治小麦赤霉病的作用，为小麦生长提供可靠的病害防护。

（三）植物调节剂第三

待杀菌剂与其他成分充分混合均匀后，加入植物生长调节剂。本项目采用的植物生长调节剂为芸苔素内酯，有效成分含量0.01%，剂型为水剂或乳油或可溶液剂，登记作物为小麦。在这个阶段添加植物生长调节剂，可使其在合适的化学环境中与其他药剂协同作用



。芸苔素内酯能调节小麦的生长发育过程，在其他药剂已形成稳定混合体系后加入，能更好地融入其中，促进小麦的生长和发育，增强小麦的抗逆性和产量潜力。

（四）叶面肥最后

最后添加叶面肥。本项目所使用的叶面肥为磷酸二氢钾，有效成分含量 $\geq 98\%$ ，剂型为粉剂。之所以最后添加叶面肥，是因为其化学成分相对稳定。在其他药剂充分混合后再加入磷酸二氢钾，可避免其在混合过程中干扰其他药剂的溶解和效果发挥。磷酸二氢钾能为小麦提供必要的养分，最后添加可保证其在混合液中的稳定性，确保药剂混合的有效性，为小麦生长提供充足的营养支持。

（五）间隔搅拌要求

每次加入药剂后须进行充分搅拌再加入下一种药剂，以避免药剂之间发生化学反应。充分搅拌能使各药剂均匀分散在溶液中，保证混合液具有良好的均一性和稳定性。不同药剂的化学性质各异，若搅拌不充分，可能会导致局部药剂浓度过高或过低，影响药剂的效果发挥。通过充分搅拌，能使杀虫剂、杀菌剂、植物生长调节剂和叶面肥等各药剂在溶液中均匀分布，进而保障药剂在飞防作业中对小麦病虫害的防治效果以及对小麦生长的促进作用，确保本项目的作业质量达到预期目标。

第三、施药作业标准

一、无人机作业参数

（一）亩喷液量标准

本项目中，植保无人机作业时，严格遵循亩喷液量不少于3升的标准。这一标准的设定是经过科学考量的，只有保证足够的亩喷液量，药剂才能均匀且有效地覆盖小麦作物。充足的喷液量有助于药剂更好地附着在小麦植株上，从而达到预期的防治效果，确保小麦能够得到全面的保护，有效抵御病虫害的侵袭，为小麦的健康生长提供有力保障。

（二）飞行高度控制

植保无人机在作业时，离作物冠层的高度严格控制在2-4米。这一高度范围经过精心设定，能够确保药剂以合适的方式喷洒到小麦上。在这个高度区间内，药剂可以均匀地覆盖在小麦植株上，既不会因为过高导致药剂飘散浪费，也不会因为过低而对小麦造成损伤，从而有效提高施药效果，为小麦的生长创造良好的条件。

（三）有效喷幅限制

为保障药剂喷洒的均匀性和覆盖范围，植保无人机的有效喷幅有严格限制。一般情况下，有效喷幅不超过7米，而大疆T100的有效喷幅不超过9米。这一限制是基于多方面因素

考虑的，合理的喷幅能够确保药剂均匀地覆盖在小麦种植区域，避免出现漏喷或重喷的情况。具体而言：

- ①合理的喷幅可以使药剂均匀分布，提高防治效果。
- ②避免因喷幅过大导致药剂分布不均，影响防治效果。
- ③确保药剂能够准确覆盖目标区域，减少浪费。

（四）飞行速度管理

植保无人机飞行速度的管理至关重要。在作业过程中，飞行速度不高于5米/秒，对于药箱容量 ≥ 50 升的机型可适当提高飞行速度。这样的速度设定是为了保证药剂喷洒的质量。合适的飞行速度能够使药剂均匀地喷洒在小麦上，避免因速度过快导致药剂喷洒不均匀，从而确保药剂能够充分发挥作用，达到良好的防治效果。

（五）风速作业条件

施药作业时，对风速和作业时段有明确要求。风速需 ≤ 3 级，同时要避免在太阳光强烈时段作业。这是因为外界环境因素会对施药效果产生显著影响。具体如下：

- ①风速过大可能会导致药剂飘散，无法准确覆盖目标区域，降低防治效果。
- ②太阳光强烈时段作业，可能会使药剂快速蒸发，影响药剂的附着和吸收。
- ③严格控制风速和作业时段，能够减少外界环境因素的干扰，确保施药效果的稳定性和可靠性。

二、作业时段限制

（一）强光时段规避

1、避免强光作业

严格遵循施药作业标准，坚决避免在太阳光强烈时段进行飞防作业。在太阳光强烈时段，环境温度较高，药剂挥发速度会明显加快。这不仅可能导致药效降低，无法达到预期的防治效果，还可能对作物造成药害，影响作物的正常生长。为确保施药效果和作物安全，合理规划作业时间，主动避开中午前后太阳光强烈的时段。通过这样的安排，能够有效保障药剂性能的稳定发挥，减少对作物的潜在危害。

2、选择适宜时段

选择在早晨或傍晚等太阳光较弱的时段进行作业具有诸多优势。此时温度相对较低，药剂挥发速度较慢，有利于药剂充分附着在作物表面，从而提高药效。在这些时段作业，也能降低作业人员的劳动强度，提高作业效率。为了更好地落实这一策略，采取以下措施：

1. 提前制定详细的作业时间表，根据日出日落时间合理安排作业时段；
2. 加强对作业人

员的培训，使其充分认识到选择适宜时段作业的重要性；3. 配备必要的监测设备，实时掌握环境温度和光照强度的变化，确保作业在最佳条件下进行。

（二）温度适宜选择

1、考虑温度影响

选择作业时段时，充分考虑温度对施药效果的影响。温度过高或过低都可能对药剂的性能和作物的吸收效果产生不利影响。一般来说，温度过高时，药剂挥发快，可能导致药效降低；温度过低时，药剂可能无法充分发挥作用，影响防治效果。为了确保施药效果，会采取以下措施：1. 对作业区域的温度进行实时监测，掌握温度变化规律；2. 根据温度情况合理调整作业时间，选择在温度较为适宜的时段进行作业；3. 在作业过程中，密切关注温度变化，一旦发现温度超出适宜范围，及时暂停作业，避免影响防治效果。

2、确保温度合理

确保作业时的温度在合理范围之内，是保证施药效果的关键。如果温度过高，药剂挥发快，导致药效降低，无法有效防治病虫害；如果温度过低，药剂可能无法充分发挥作用，影响防治效果。为了避免在温度过高或过低的情况下进行作业，采取以下措施：1. 提前了解作业区域的天气情况，合理安排作业时间；2. 在作业现场配备温度监测设备，实时掌握温度变化；3. 根据温度情况及时调整作业计划，确保作业在适宜的温度条件下进行。通过这些措施，可以有效提高防治效果，保障作物的健康生长。

（三）气象条件监测

1、实时气象监测

作业前和作业过程中，实时监测气象条件，特别是风速和温度。作业时风速需 ≤ 3 级，因为风速过大可能导致药剂漂移，影响施药效果，还可能对周围环境造成污染。为了确保施药作业在符合标准的气象条件下进行，采取以下措施：1. 配备专业的气象监测设备，实时获取风速、温度等气象数据；2. 安排专人负责气象监测，及时掌握气象变化情况；3. 根据气象数据及时调整作业计划，如遇风速过大或温度不适宜等情况，暂停作业，等待气象条件适宜时再继续进行。通过实时监测气象条件，可以有效提高施药作业的质量和安全性。

2、依据气象作业

依据气象条件的监测结果，合理安排作业时间和作业范围。如果气象条件不符合施药作业标准，暂停作业，等待气象条件适宜时再继续进行。这样可以保证施药作业的质量和安全性，提高防治效果。为了更好地依据气象条件进行作业，采取以下措施：1. 建立气象

预警机制，及时获取气象变化信息；2. 制定不同气象条件下的作业预案，确保在各种气象条件下都能做出合理的决策；3. 加强与气象部门的沟通协作，获取更准确的气象预报，为作业安排提供科学依据。通过这些措施，可以有效提高施药作业的效率和质量。

三、小麦专属作业

（一）非作物喷洒禁止

1、明确作业范围

严格遵循作业范围要求，~~项目作业对象仅为小麦~~，严禁在非小麦作物上进行喷洒作业。这是保障施药针对性与安全性的关键。非小麦作物对药剂的耐受性和反应不同，在非目标作物上施药，可能导致药害，~~影响其他作物~~的生长和产量，甚至造成环境污染。因此，明确且坚守作业范围，是确保作业质量和生态安全的重要举措。

2、作业前确认

每次作业前，对作业区域开展细致的确认工作。通过实地勘察和相关资料比对，明确小麦种植区域和非小麦作物区域的边界。这一过程不仅要依靠高精度的地图和定位技术，现场工作人员的仔细核对。只有准确界定边界，才能从源头上防止误喷情况的发生，确保药剂精准施用于小麦种植区域，保障作业效果和周边作物的安全。

3、违规处理机制

建立了完善的违规处理机制，若出现非小麦作物上喷洒作业的情况，将立即停止作业。随后，会迅速组织专业人员采取相应的补救措施，最大程度降低误喷造成的影响。会严格承担因误喷导致的所有损失，包括对受影响作物的赔偿和环境修复等费用。这一机制的建立，旨在强化作业人员的责任意识，确保作业的规范性和安全性。

（二）专属区域标识

1、标识设置原则

小麦种植区域的边界设置明显标识，遵循清晰、醒目、准确的原则。

①标识的颜色选择鲜艳且对比强烈的色彩，如红色、黄色等，以便在远距离和不同环境光线下都能清晰可见；

②标识的尺寸足够大，确保在一定距离外也能轻松识别；

③标识上的文字和图案简洁明了，准确区分小麦种植区域和非小麦作物区域。通过这些原则设置标识，能有效引导作业人员准确作业。

2、标识维护管理

定期对标识进行全面检查和维护，这是确保标识发挥作用的重要保障。安排专人负责

，按照一定的时间周期，如每周或每两周进行一次巡查。在检查过程中，仔细查看标识的完整性，是否有损坏、变形或褪色等情况；检查标识的清晰度，确保文字和图案能够被清晰识别。一旦发现标识有损坏或缺失的情况，会立即安排更换，保证标识始终处于良好的使用状态。

3、标识信息更新

随着作业区域的动态变化，如作物种植结构调整、地块边界变更等，及时更新标识信息至关重要。将建立动态监测机制，密切关注作业区域的变化情况。一旦发现区域有所变动，迅速组织人员对标识进行更新，确保标识信息与实际作业区域完全相符。这样能避免因标识信息不准确而导致的误喷等问题，保障作业的精准性和安全性。

第四、飞防/机防质量控制

一、作业轨迹管理

（一）时间地点记录

1、精准记录时间

（1）记录起始时间

作业轨迹管理平台会精确记录施药机械开始作业的时间，这一数据对于评估作业的及时性至关重要。通过准确记录起始时间，可以判断作业是否按照预定计划准时开展，避免因延迟作业而影响防治效果。起始时间的记录也为后续的时间分析提供了基础，有助于发现作业流程中可能存在的问题。

（2）记录结束时间

平台同样会准确记录施药作业结束的时间，以此来评估作业的整体时长。结束时间的记录可以帮助判断作业是否在合理的时间范围内完成，是否存在超时作业的情况。结合起始时间和结束时间，可以计算出作业的实际时长，为后续的作业效率评估提供数据支持。

（3）记录关键节点时间

除了起始和结束时间，作业轨迹管理平台还会记录施药过程中的关键节点时间，如更换药剂、调整作业参数等时间点。这些关键节点时间的记录有助于分析作业过程中的操作流程是否顺畅，是否存在不必要的停顿或延误。通过对关键节点时间的分析，可以优化作业流程，提高作业效率。

2、精确记录地点

（1）定位具体位置

作业轨迹管理平台通过高精度的定位系统，能够准确确定施药机械在作业过程中的具



体位置。这使得每一次作业的地理位置都能被精确记录，为后续的作业分析和管理提供了详细的数据支持。在本项目中，通过定位具体位置，可以清晰地了解施药作业在南乐县小麦种植区域内的分布情况，便于合理安排作业计划。

（2）绘制作业区域

根据记录的作业地点信息，平台可以绘制出施药作业的区域范围。这有助于直观地了解作业的覆盖情况，判断是否存在未覆盖的区域。通过绘制作业区域，可以及时发现作业中的漏洞，采取相应的措施进行补充，确保小麦种植区域都能得到有效的防治。

（3）监控作业范围

作业轨迹管理平台可以实时监控施药机械的作业范围，确保作业在规定的小麦种植区域内进行。这对于避免在其他作物上进行喷洒作业具有重要意义，符合本项目的作业范围要求。通过监控作业范围，可以及时发现并纠正违规作业行为，保障施药作业的安全性和有效性。

（二）作业面积统计

1、科学统计方法

（1）基于轨迹分析

平台通过对施药机械的作业轨迹进行深入分析，结合先进的地理信息系统技术，准确计算出作业区域的面积。这种基于轨迹分析的统计方法能够充分考虑作业的实际情况，包括作业路径的曲折、重叠等因素，从而提供更加精确的作业面积数据。

（2）排除无效面积

在统计作业面积时，平台会自动排除一些无效的面积，如施药机械在非作业区域的行驶路径等。这进一步提高了作业面积统计的准确性，确保统计结果真实反映实际的施药作业面积。

（3）多数据验证

确保作业面积统计的准确性，平台会采用多数据验证的方式。通过与其他相关数据，如施药剂量、作业时间等进行对比和验证，进一步提高统计结果的可靠性。

2、数据实时更新

（1）实时监测作业

平台通过实时监测施药机械的作业情况，及时获取作业面积的变化信息。无论作业是在大面积的小麦种植区域进行，还是在小块区域进行，平台都能准确捕捉到作业面积的实时变化。

（2）及时更新数据

一旦作业面积发生变化，平台会立即对数据进行更新。这确保了作业面积数据始终反映最新的作业情况，为决策提供了及时、准确的依据。

（3）数据同步共享

作业轨迹管理平台还支持数据的同步共享，相关人员可以通过网络实时获取最新的作业面积数据。这方便了各方对作业情况的了解和监督，提高了工作效率。

（三）电子轨迹存档

1、完整轨迹保存

（1）轨迹数据存储

平台采用先进的存储技术，作业轨迹数据进行安全、稳定的存储。这些数据以结构化的方式进行组织，便于后续的查询和分析。同时，平台还会定期对数据进行备份，防止数据丢失。

（2）轨迹信息分类

方便管理和查询，平台会对作业轨迹信息进行分类。例如，按照作业时间、作业地点、作业类型等进行分类，使数据更加有条理。这有助于快速定位和获取所需的轨迹信息。

（3）轨迹数据加密

为了保障数据的安全性，平台会对作业轨迹数据进行加密处理。只有经过授权的人员才能访问和查看这些数据，防止数据泄露。

2、安全数据存储

（1）存储设备安全

平台选用高质量、可靠的存储设备来保存电子轨迹数据。这些存储设备具有良好的稳定性和抗干扰能力，能够有效防止数据丢失和损坏。

（2）数据备份策略

制定科学合理的数据备份策略，定期对作业轨迹数据进行备份。备份数据会存储在不同的存储介质和地点，以防止因意外情况导致数据丢失。

（3）访问权限管理

通过严格的访问权限管理，确保只有授权人员才能访问电子轨迹数据。对不同级别的人员设置不同的访问权限，防止数据被非法获取和篡改。

（四）数据信息提交

1、轨迹图打印提交



（1）轨迹图筛选

在打印轨迹图之前，对作业轨迹数据进行筛选，选择最能反映作业情况的轨迹图进行打印。确保打印出的轨迹图具有代表性和准确性，能够真实反映施药作业的实际情况。

（2）打印质量控制

在打印轨迹图时，严格控制打印质量。选择高质量的打印设备和纸张，确保轨迹图的清晰度和色彩还原度。会对打印出的轨迹图进行检查，确保其符合提交要求。

（3）轨迹图说明

提交轨迹图时，附上详细的说明，解释轨迹图中各个部分的含义和代表的作业信息。这有助于采购人更好地理解轨迹图，提高信息传递的准确性。

2、电子数据提供

（1）数据格式规范

提供的电子数据会遵循统一的格式规范，确保数据的一致性和可读性。采用通用的数据格式，便于采购人进行数据处理和分析。

（2）数据准确性验证

提供电子数据之前，会对数据的准确性进行验证。通过与作业轨迹管理平台中的原始数据进行比对，确保提供的数据准确无误。

（3）数据安全传输

采用安全可靠的方式传输电子数据，确保数据在传输过程中不被泄露或损坏。使用加密技术对数据进行加密处理，保障数据的安全性。

二、影像资料留存

（一）水印相机使用

1、集中配药记录

（1）操作流程

- ①配药前检查水印相机电量充足、功能正常，确保日期和时间设置准确。
- ②开始配药时，相机放置在合适位置，能够全面拍摄配药过程。
- ③拍摄时保持相机稳定，避免画面模糊。
- ④配药结束后，检查影像资料是否完整、清晰。

2、作业过程记录

飞防作业过程中，持续使用水印相机进行拍摄。确保相机能够清晰捕捉作业的各个环节，包括植保无人机的起飞、飞行路径、喷洒药剂的状态等。这些影像资料将为后续的质

量检查和效果评估提供详细的依据。通过查看影像，可以判断无人机的飞行速度、喷液量、喷幅等参数是否符合要求，如植保无人机亩喷液量是否不少于3升，离作物冠层的高度是否在2-4米之间，有效喷幅是否不超过7米（大疆T100喷幅不超过9米），飞行速度是否不高于5米/秒（药箱容量 ≥ 50 升的机型可适当提高飞行速度）等。也能观察作业过程中风速是否 ≤ 3 级，是否避免了在太阳光强烈时段作业。

（二）作业地点记录

1、准确记录位置

（1）记录方法

- ①在每个作业地点开始作业前，使用水印相机拍摄带有地点信息的全景照片。
- ②拍摄时确保地点标识清晰可见，如村庄名称、农田编号等。
- ③对于不同的作业区域，分别进行拍摄记录，避免混淆。
- ④定期检查影像中的地点信息是否准确无误。

2、覆盖所有区域

整个飞防作业过程中，确保对南乐县项目区内小麦种植区域的所有作业地点进行记录，不遗漏任何一个作业地点。会制定详细的作业计划和记录方案，按照计划依次对各个作业地点进行拍摄记录。在作业过程中，安排专人负责检查记录情况，确保每个作业地点都有对应的影像资料。通过全面的记录，能够准确反映出整个飞防作业的覆盖范围，为作业效果的评估提供完整的数据支持。

（三）时间信息显示

1、配药时间显示

（1）时间准确性保障

- ①配药前检查水印相机的时间设置是否准确，与标准时间同步。
- ②在配药过程中，避免相机时间出现误差。
- ③配药结束后，再次确认影像中的时间信息是否清晰、准确。

2、作业时间显示

飞防作业过程中拍摄的影像里，水印相机将明确显示作业的时间。保证时间信息的准确性，为作业进度和质量评估提供时间依据。通过作业时间的显示，可以了解每个作业环节的开始和结束时间，判断作业是否按照计划进行，是否存在延误或提前完成的情况。也能结合其他参数，如飞行速度、喷液量等，分析作业效率和效果。在作业过程中，时刻关注相机的时间显示，确保其准确无误。

第五、效果监测

一、病虫害防治监测

（一）重点病虫害监测

飞防作业完成后，组织专业技术人员对小麦赤霉病、白粉病、锈病、蚜虫、吸浆虫等重点病虫害的防治情况进行系统监测。在监测过程中，技术人员会深入田间，实地观察小麦植株的症状表现，仔细查看叶片、茎秆、麦穗等部位是否存在病虫害的迹象。同时，结合专业的检测手段，如显微镜观察、化学分析等，准确评估病虫害的防治效果。还会对病虫害的发生程度、分布范围等进行详细记录，为后续的防治工作提供科学依据。

1) 实地观察：技术人员深入田间，仔细观察小麦植株的症状表现，包括叶片的颜色、形态，茎秆的健康状况，麦穗的发育情况等。

2) 专业检测：运用显微镜观察、化学分析等专业手段，对病虫害的种类、数量进行准确鉴定。

3) 数据记录：详细记录病虫害的发生程度、分布范围等信息，为后续的防治工作提供参考。

（二）干热风预防监测

除了对病虫害防治情况进行监测外，还会密切关注干热风的预防效果。通过收集和分析气象数据，了解干热风的发生趋势和强度。对小麦的生长状况进行观察，包括植株的高度、叶片的颜色、含水量等，评估飞防作业对预防干热风的作用。若发现干热风可能对小麦造成危害，及时采取相应的措施，如增加灌溉次数、喷施抗逆剂等，以减轻干热风对小麦的影响。此外，还会定期对小麦的生长情况进行评估，根据评估结果调整预防措施，确保小麦的健康生长。

（三）防治效果反馈

根据监测结果，将及时向采购人反馈防治效果。若发现防治效果未达预期，将积极配合采购人采取相应措施。例如，调整药剂配方，根据病虫害的发生情况和小麦的生长阶段，选择更合适的药剂进行防治；增加作业次数，确保药剂能够充分覆盖小麦植株，提高防治效果。同时，还会对防治过程进行总结和分析，找出存在的问题和不足，为后续的防治工作提供经验教训。通过及时反馈和有效调整，确保小麦的健康生长，达到预期的防治目标。

（四）监测数据记录

在监测过程中，详细记录各项监测数据，包括病虫害的发生程度、防治效果、气象条

件等。这些数据将作为评估飞防作业效果的重要依据，也为后续的防治工作提供参考。为了确保数据的准确性和完整性，采用科学的记录方法和工具。例如，使用专业的监测设备对病虫害的发生情况进行实时监测，并将数据及时录入数据库；对气象条件进行记录，包括温度、湿度、风速等，以便分析气象因素对病虫害发生和防治效果的影响。

1) 病虫害数据：记录病虫害的种类、发生程度、分布范围等信息。

2) 防治效果数据：记录药剂的使用情况、防治效果评估结果等。

3) 气象数据：记录温度、湿度、风速等气象条件，分析气象因素对病虫害发生和防治效果的影响。

(五) 持续监测评估

对小麦的病虫害防治情况进行持续监测和评估，贯穿整个小麦生长周期。根据不同生长阶段的特点和需求，及时调整防治策略，确保防治效果的稳定性和持久性。在小麦的不同生长阶段，病虫害的发生情况和防治需求也会有所不同。因此，根据小麦的生长发育情况，制定相应的监测计划和防治方案。例如，在小麦的苗期，重点监测蚜虫、白粉病等病虫害的发生情况，及时采取防治措施；在小麦的穗期，加强对赤霉病、锈病等病虫害的监测和防治，确保小麦的产量和质量。

二、防治效果反馈

(一) 防治情况监测

飞防作业结束后，迅速组织专业技术人员对防治效果展开全面监测。将重点聚焦于小麦赤霉病、白粉病、锈病、蚜虫、吸浆虫等病虫害的防治情况，以及干热风的预防效果。在监测过程中，技术人员会深入田间地头，采用科学的检测方法和手段，对小麦的生长状况、病虫害的发生程度进行细致观察和分析。通过对比作业前后病虫害的发生情况，准确评估防治效果，为后续的反馈和决策提供可靠依据。还会密切关注天气变化对防治效果的影响，及时调整监测策略，确保监测结果的准确性和可靠性。

(二) 效果反馈机制

依据监测结果，第一时间向采购人反馈防治效果。一旦发现防治效果未达预期，迅速与采购人沟通，积极配合采购人采取相应的改进措施。在反馈过程中，以严谨的态度和专业的精神，详细阐述防治效果的具体情况，包括病虫害的控制程度、对小麦生长的影响等。会提出针对性的建议和解决方案，协助采购人制定合理的应对策略。还会建立有效的沟通渠道，保持与采购人的密切联系，及时回应采购人的疑问和需求，确保信息的及时传递和处理。

（三）反馈内容明确

反馈内容将全面涵盖病虫害的发生情况、防治效果评估以及是否达到预期目标等关键信息。在阐述病虫害发生情况时，详细说明各类病虫害的发生范围、程度和趋势，为采购人提供清晰的画面。防治效果评估将基于科学的数据和专业的分析，客观评价防治措施的有效性。会明确指出是否达到预期目标，并分析未达目标的原因和影响因素。通过明确的反馈内容，确保采购人能够全面、准确地了解飞防作业效果，为后续的决策提供有力支持。

（四）反馈方式多样

通过多种方式向采购人反馈防治效果，确保信息传递的及时、准确。具体方式如下：

- 1) 书面报告：以详细、规范的书面形式呈现防治效果的各项数据和分析结果，便于采购人存档和查阅。
- 2) 现场汇报：安排专业人员到采购人指定地点进行现场汇报，通过直观的展示和讲解，使采购人更深入地了解防治情况。
- 3) 线上沟通：利用现代信息技术，通过电子邮件、即时通讯工具等方式及时向采购人反馈最新信息，确保信息传递的及时性。

（五）持续跟进配合

反馈防治效果后，持续跟进采购人的意见和要求。针对采购人提出的问题和建议，迅速组织相关人员进行研究和分析，制定切实可行的改进措施。积极配合采购人采取后续措施，如调整防治方案、补充药剂等，确保小麦“一喷三防”项目取得良好成效。在后续的作业过程中，加强与采购人的沟通和协作，及时汇报工作进展情况，接受采购人的监督和指导。同时，不断总结经验教训，优化工作流程，提高服务质量，为小麦的健康生长提供有力保障。

第六、过程检查

一、作业器械检查

（一）轨迹管理平台检查

作业前，对参与作业的器械进行严格检查，确保其具备作业轨迹管理平台。该平台需能够清晰呈现施药机械的作业时间、地点、面积等相关信息。同时，要保证轨迹管理平台处于正常运行状态，以确保后续作业数据的准确记录和追溯。这不仅有助于实时掌握作业进度和质量，还能为作业效果评估和问题排查提供可靠依据。还会检查平台的数据存储和传输功能是否正常，确保数据的完整性和安全性。

保证轨迹管理平台的准确性和可靠性，对其进行多次测试和校准。并且要求每个项目村的轨迹图不超过3张，并进行彩色打印。提供每个作业机手日作业轨迹图的电子版，作业结束后向采购人提供相关数据信息，以便采购人对作业情况进行监督和管理。

（二）喷液量参数检查

对植保无人机的喷液量进行细致检查，确保亩喷液量不少于3升。这是为了满足小麦“一喷三防”的药剂覆盖需求，保证药剂能够均匀地喷洒在小麦植株上，达到良好的防治效果。在检查过程中，使用专业的测量设备对喷液量进行精确测量，确保喷液量符合要求。

同时，检查喷液系统的运行状况，确保其无堵塞、无泄漏等问题。还会对喷液的压力和流量进行调整，以保证喷液的稳定性和均匀性。会根据不同的作业区域和作物生长情况，对喷液量进行适当的调整，以确保药剂的使用效果和安全性。

保证喷液量的准确性，定期对喷液设备进行维护和保养，及时更换磨损的部件，确保设备的正常运行。并且在作业前，对喷液设备进行校准和调试，确保其喷液量符合要求。

（三）飞行高度参数检查

会仔细检查植保无人机离作物冠层的高度，确保其处于2-4米的合理范围。这一高度范围能够保证药剂喷洒的均匀性和有效性，避免因飞行高度过高或过低导致药剂喷洒不均匀或浪费。在检查时，使用高精度的测量仪器对飞行高度进行实时监测，确保飞行高度符合要求。

同时，根据不同的地形和作物生长情况，对飞行高度进行适当的调整。例如，在地形起伏较大的区域，适当提高飞行高度，以避免无人机与障碍物碰撞；在作物生长茂密的区域，会适当降低飞行高度，以保证药剂能够更好地覆盖作物。会对飞行高度控制系统进行检查和调试，确保其能够稳定地控制无人机的飞行高度。

保证飞行高度的准确性，定期对无人机的飞行高度传感器进行校准和维护，及时更换损坏的部件，确保传感器的正常运行。并且在作业前，会对无人机进行试飞，检查飞行高度是否符合要求。

（四）喷幅参数检查

认真查看植保无人机的有效喷幅，确保其不超过7米（大疆T100不超过9米）。若喷幅过大，导致药剂喷洒不均匀，影响防治效果。因此，严格控制喷幅是保证作业质量的重要环节。在检查过程中，使用专业的测量工具对喷幅进行测量，确保喷幅符合要求。

同时，检查喷幅调节系统的运行状况，确保其能够根据作业需求灵活调整喷幅。还会

对喷幅的均匀性进行检查，确保药剂在喷幅范围内均匀喷洒。此外，根据不同的作业区域和作物生长情况，对喷幅进行适当的调整，以确保药剂的使用效果和安全性。

为了保证喷幅的准确性，定期对喷幅调节设备进行维护和保养，及时更换磨损的部件，确保设备的正常运行。并且在作业前，对无人机进行试飞，检查喷幅是否符合要求。

（五）飞行速度参数检查

严格检查植保无人机的飞行速度，确保其不高于5米/秒（药箱容量 ≥ 50 升机型可适当提高）。这样才能使药剂能够充分覆盖小麦植株，达到良好的防治效果。在检查时，使用专业的测速设备对飞行速度进行实时监测，确保飞行速度符合要求。

同时，根据不同的药剂类型和作业要求，对飞行速度进行适当的调整。例如，对于挥发性较强的药剂，适当降低飞行速度，以减少药剂的挥发损失；对于要求较高的防治区域，适当降低飞行速度，以保证药剂的覆盖效果。会对飞行速度控制系统进行检查和调试，确保其能够稳定地控制无人机的飞行速度。

保证飞行速度的准确性，定期对无人机的飞行速度传感器进行校准和维护，及时更换损坏的部件，确保传感器的正常运行。并且在作业前，会对无人机进行试飞，检查飞行速度是否符合要求。

二、配比过程监督

（一）配药方法检查

严格检查配药过程是否按照二次稀释的方法进行。先加入一定量的清水，这一清水量需严格符合配药要求，为后续药剂的稀释提供良好基础。在加入清水后，密切观察清水的状态，确保其清澈无杂质，为药剂的充分溶解创造有利条件。对清水的温度也进行监控，保证其处于适宜的范围，以促进药剂的溶解和混合效果。在整个配药过程中，安排专业人员进行全程监督，确保配药操作的规范性和准确性，避免因配药方法不当而影响药剂的效果。

（二）药剂添加顺序监督

会监督药剂的添加顺序，确保依次加入杀虫剂、杀菌剂、植物生长调节剂、叶面肥。在每次加入药剂后，仔细检查是否充分搅匀再加入下一种药剂，避免药剂混配发生化学反应。在添加药剂时，严格按照规定的顺序进行，每加入一种药剂后，通过搅拌设备进行充分搅拌，使药剂均匀分散在溶液中。观察溶液的状态，确保药剂之间没有发生异常的化学反应。在搅拌过程中，控制搅拌的速度和时间，保证搅拌效果达到最佳。通过严格的监督和操作，确保药剂的添加顺序和混合效果符合要求，为飞防作业提供高质量的药剂。

（三）集中配药管理

我公司会检查是否设置了集中配药点，每个标段至少设置一个集中配药点。确保把药剂加入适量的水混配成母液后，再分发给飞防机手，严禁把药剂直接分发给机手。在集中配药点，配备专业的配药设备和人员，按照标准的配药流程进行操作。对配药点的环境进行严格管理，确保其清洁卫生，避免药剂受到污染。在配药过程中，对药剂的用量和配比进行精确控制，保证母液的质量稳定。对分发给飞防机手的母液进行详细记录，包括母液的数量、配比等信息，以便后续的追溯和管理。

（四）配药人员操作规范

监督配药人员的操作是否符合规范，确保其严格按照二次稀释方法进行配药操作，避免因操作不当影响药剂的配比效果。对配药人员进行专业培训，使其熟悉配药流程和操作规范。在配药过程中，要求配药人员佩戴防护用品，确保自身安全。对配药人员的操作进行实时监控，及时纠正不规范的操作行为。通过严格的监督和管理，保证配药人员的操作符合规范，提高药剂的配比质量。

（五）药剂用量核查

会核查药剂的用量是否符合规定，按照采购需求，杀菌剂丙硫菌唑·戊唑醇亩用药量40g，杀虫剂噻虫·高氯氟亩用药量10g，植物生长调节剂芸苔素内酯亩用药量10g，叶面肥磷酸二氢钾亩用药量50g，确保用量准确。在配药过程中，使用精确的计量设备对药剂进行称量，保证用量的准确性。对配药过程进行记录，包括药剂的用量、配比等信息，以便后续的核查和追溯。在飞防作业前，再次对药剂的用量进行核对，确保作业过程中使用的药剂用量符合规定。

三、飞行参数核查

（一）喷液量核查

严格核查植保无人机亩喷液量，确保不少于3升。于作业期间，安排专业人员采用先进的流量监测仪器，对每一架次的喷液量实行实时监测与精准记录。每完成一次作业，专业人员会迅速对数据进行详细分析，以确认喷液量是否处于标准范围之内。若发现喷液量未达到标准，及时调整无人机的喷液系统，保证每一次作业都能为小麦“一喷三防”提供充足的药剂供应，从而提高防治效果，保障小麦的健康生长。

（二）飞行高度核查

对植保无人机离作物冠层的高度进行严格核查，确保高度保持在2-4米之间。借助无人机自带的高级高度监测设备以及地面高精度的监测仪器，能够实时、精准地获取飞行高

度数据。一旦发现飞行高度不符合标准，地面指挥人员会立即通过通讯设备与无人机操作人员取得联系，指导其进行高度调整，及时纠正飞行高度。通过这种严格的核查机制，保证药剂能够均匀、有效地喷洒在小麦植株上，提高防治效果。

（三）喷幅核查

核查植保无人机的有效喷幅，普通机型有效喷幅不超过7米，大疆T100喷幅不超过9米。运用先进的航迹分析软件，对飞行轨迹和喷幅覆盖范围进行全方位、细致的分析。在每次作业完成后，技术人员会对数据进行深入研究，以确保喷幅严格符合规定要求。若出现喷幅异常的情况，及时调整无人机的飞行参数，避免出现漏喷或重喷现象，确保小麦的每一片区域都能得到有效的药剂覆盖，提高飞防作业的质量。

（四）飞行速度核查

严格把控植保无人机的飞行速度，一般不高于5米/秒，药箱容量 ≥ 50 升的机型可适当提高飞行速度。在整个作业过程中，利用先进的速度监测系统，对飞行速度进行实时监控。一旦发现飞行速度不稳定或超出标准，地面监控人员会迅速发出指令，要求操作员进行调整，确保飞行速度稳定且符合标准。通过严格的控制，保证药剂能够均匀、稳定地喷洒在小麦上，提高药剂喷洒的质量和效果，为小麦生长提供有力保障。

（五）风速核查

飞防作业过程中，密切关注风速情况，确保作业时风速 ≤ 3 级。配备高精度的专业风速监测设备，能够实时、准确地获取风速数据。在作业现场，安排专人负责监控风速变化，一旦风速超过允许范围，立即通过对讲机等通讯设备通知正在作业的无人机操作员停止作业。待风速降低至安全范围后，再重新启动作业，避免因风速过大影响药剂喷洒效果和作业安全，确保飞防作业顺利进行。

第七、验收标准

一、国家规范符合性

（一）药剂质量达标

提供的农药产品“三证”（生产许可证或生产批准证、农药登记证、产品标准证）齐全且在有效期内，登记作物含小麦。为保障用药安全性，确保药剂质量符合国家相关规范要求，严格选择正规、质量有保障的农药生产厂家。从源头把控药剂质量，对厂家的生产资质、信誉等进行严格审核，确保所采购的药剂均为合格产品。并且会对每一批次的药剂进行质量抽检，确保其有效成分含量、剂型等符合要求。

（二）配药方法合规

在配药过程中，我公司严格按照二次稀释的方法配药。先加入一定量清水，再依次加入杀虫剂、杀菌剂、植物生长调节剂、叶面肥，每次加入药剂后充分搅匀再加入下一种，避免药剂混配发生化学反应。这种配药方法符合国家农业操作规范，能够保证药剂的稳定性和有效性。为确保配药人员正确操作，对其进行专业培训，使其熟悉配药流程和注意事项。在配药现场设置监督人员，对配药过程进行全程监督，确保配药方法合规。

（三）施药作业标准

施药作业中，植保无人机亩喷液量不少于3升，离作物冠层高度2-4米，有效喷幅不超过7米（大疆T100不超过9米），飞行速度不高于5米/秒（药箱容量≥50升机型可适当提高），作业时风速≤3级，避免在太阳光强时段作业，且禁止在非小麦作物上进行喷洒作业。各项施药作业参数均在国家规定的合理范围之内。为保证施药作业符合标准，对无人机操作人员进行专业培训，使其熟悉作业参数要求。同时，在作业前对无人机进行调试和检查，确保其性能良好。在作业过程中，实时监测各项参数，发现问题及时调整。

（四）飞防质量可控

使用的作业器械具备作业轨迹管理平台，能清晰呈现施药机械作业时间、地点、面积等信息；一个项目村轨迹图不超过3张（彩色打印），提供每个作业机手日作业轨迹图电子版，作业结束后向采购人提供相关数据信息。在集中配药、作业过程使用水印相机留存影像资料，显示作业地点、时间，每个村不低于5张。这些措施有助于保证飞防作业质量，符合国家对农业飞防作业的质量监管要求。通过作业轨迹管理平台和影像资料，可以对飞防作业进行全程追溯和监控，及时发现和解决问题，确保作业质量可控。

（五）整体验收合格

作业完成后，我公司会及时提供作业影像、作业轨迹、村委会签字确认表等资料，积极配合招标人或其委托的专业机构进行验收。为确保作业成果符合招标文件要求且达到国家相关规范规定的合格标准，在作业过程中会严格按照相关标准和要求进行操作。在验收前，对作业成果进行自查自纠，发现问题及时整改。会积极与招标人沟通，了解验收要求和标准，确保验收工作顺利进行。

二、验收资料准备

（一）作业影像资料

在本项目的集中配药和作业过程中，使用水印相机（手机APP）留存影像资料。要求图像清晰显示作业地点、时间，每个村的影像资料不少于5张。作业完成后，对这些影像资料进行细致的整理和分类。按照作业时间顺序、作业地点区域等维度进行归类，确保资

料的完整性和清晰性。这些影像资料将作为验收时作业过程的直观证明，能让验收人员更直观地了解作业的实际情况，包括配药的规范操作、作业的实施过程等。

保证影像资料的有效性，在拍摄时会确保相机的设置正确，图像的分辨率和清晰度符合要求。会对影像资料进行备份，防止数据丢失。在整理过程中，会对影像资料添加详细的标注，注明拍摄的具体地点、时间和作业内容，以便验收时快速查阅和理解。

（二）作业轨迹资料

本项目所使用的作业器械具备作业轨迹管理平台，该平台能清晰呈现施药机械作业时间、地点、面积等信息。一个项目村的轨迹图不超过3张，且需彩色打印，同时会提供每个作业机手日作业轨迹图电子版。作业结束后，将这些轨迹资料进行系统的汇总和整理。按照作业日期、作业机手等维度进行分类，为验收提供作业路径和范围的详细记录。

整理作业轨迹资料时，对轨迹图进行仔细的检查，确保轨迹信息的准确性和完整性。对于轨迹图中的异常情况，进行详细的标注和说明。会将电子版的作业轨迹图进行妥善保存，方便验收人员随时查阅。通过这些作业轨迹资料，验收人员可以准确了解作业的覆盖范围、作业时间的合理性等情况。

（三）村委会签字确认表

在作业过程中，会与各村村委会保持密切的沟通与协作。及时向村委会反馈作业的进展情况，听取村委会的意见和建议。作业完成后，及时获取村委会对作业情况的签字确认表。该确认表是作业得到当地认可的重要凭证，它详细记录了作业在各村的具体实施情况，包括作业的时间、范围、效果等方面。

确保签字确认表的真实性和有效性，会在获取签字确认表时，与村委会相关负责人进行当面核对和确认。会对签字确认表进行妥善保存，作为验收资料的重要组成部分。通过村委会签字确认表，可以证明作业在各村的顺利实施，得到了当地的认可和支持。

（四）药剂检测报告

会积极配合甲方对所提供药剂进行随机抽检，并承担相应的检测费用。将药剂的检测报告作为验收资料之一，确保所使用的农药产品“三证”齐全且在有效期内，质量符合相关标准，保障用药安全性。在药剂采购过程中，会严格筛选供应商，选择正规、质量有保障的农药生产厂家。

收到药剂检测报告后，对报告进行仔细的审核和分析。对于检测报告中的各项指标，会与相关标准进行对比，确保药剂质量符合要求。同时，将检测报告与其他验收资料进行关联，形成完整的验收资料体系。通过药剂检测报告，可以证明所使用的药剂符合质量要

求，为作业的效果和安全性提供保障。

（五）药品包装回收记录

作业使用过的药品包装会全部回收，并整齐装箱。整理药品包装回收的相关记录，包括回收数量、存放位置等信息。这些记录将作为验收时证明严格执行农药包装回收要求的依据。在回收药品包装的过程中，安排专人负责，确保回收工作的规范和有序。

对回收的药品包装进行分类存放，便于清点和管理。会定期对回收记录进行更新和核对，确保记录的准确性。通过药品包装回收记录，可以清晰地了解药品包装的回收情况，体现对环保和资源利用的重视。

第八、责任分工

一、项目经理职责

（一）整体质量把控

项目经理负责对本项目的整体质量进行把控，确保项目符合招标文件要求以及国家相关规范规定的合格标准。在项目实施过程中，严格监督各个环节的质量，保障作业效果达到预期目标。从药剂的采购、配药过程，到飞防作业的具体操作，再到作业完成后的资料交付等，每一个环节都进行严格的质量管控。通过制定详细的质量检查计划，定期对项目进行质量评估，及时发现并解决质量问题，以确保整个项目的顺利进行，为南乐县小麦的健康生长提供有力保障。

（二）协调各环节工作

项目经理需协调项目中的各个环节工作，包括药剂供应、飞防服务、作业准备、配药管理、影像留存、农药包装回收、资料交付以及作业监管等方面。确保各环节之间紧密配合，高效推进项目实施。在药剂供应方面，与供应商保持密切沟通，确保药剂按时、按质、按量供应。在飞防服务中，合理安排作业时间和人员，提高作业效率。在作业准备阶段，做好入村宣传发动工作，提高农户知晓率。在配药管理上，严格按照二次稀释的方法配药，确保药剂质量。在影像留存、农药包装回收和资料交付等环节，制定明确的工作流程和标准，确保各项工作有序进行。通过有效的协调和管理，使项目的各个环节形成一个有机的整体，共同为项目的成功实施贡献力量。

（三）监督药剂供应

项目经理监督药剂供应工作，确保提供的杀菌剂、杀虫剂、植物生长调节剂和叶面肥符合要求，农药产品“三证”齐全且在有效期内，登记作物含小麦。选择正规、质量有保障的农药生产厂家，保障用药安全性。在药剂采购过程中，对供应商的资质进行严格审核

，确保其具备生产合格药剂的能力。对采购的药剂进行严格的检验和验收，检查药剂的质量、规格、有效期等是否符合要求。在药剂储存和运输过程中，采取必要的措施，确保药剂的质量不受影响。通过严格的监督和管理，为飞防作业提供安全、有效的药剂保障。

（四）管理飞防作业

项目经理对飞防作业进行管理，确保使用具备作业轨迹管理平台的器械开展飞防作业，满足亩喷液量、飞行高度、喷幅、飞行速度、风速等作业参数要求，禁止在其他作物上喷洒。具体而言，要求参与作业的器械必须能够清晰呈现施药机械作业时间、地点、面积等相关信息，一个项目村轨迹图不得超过3张，彩色打印，并提供每个作业机手日作业轨迹图电子版，作业结束后向采购人提供相关数据信息。严格控制飞防作业参数，植保无人机亩喷液量不少于3升，离作物冠层的高度2-4米，有效喷幅不超过7米（大疆T100喷幅不超过9米），飞行速度不高于5米/秒（药箱容量≥50升的机型可适当提高飞行速度），作业过程中风速≤3级，避免在太阳强烈时段作业。通过严格的管理和监督，确保飞防作业的质量和效果。

（五）推动资料交付

项目经理推动作业完成7天内向指定公司提供作业影像、轨迹、村委会签字确认表等资料的工作，确保资料按时、准确交付。在作业过程中，要求相关人员及时、准确地记录作业影像和轨迹信息，并妥善保存。作业完成后，组织专人对资料进行整理和审核，确保资料的完整性和准确性。与指定公司保持密切沟通，及时了解资料交付的要求和进度，确保资料能够按时、顺利地交付。通过有效的推动和管理，为项目的验收和结算提供有力的支持。

二、技术负责人职责

（一）药剂质量把控

技术负责人肩负着确保所提供农药产品质量的重任。要保证所提供的农药产品“三证”齐全且在有效期内，登记作物含小麦。严格筛选农药生产厂家，优先选择正规、质量有保障的厂家，从源头上保障用药安全性。在甲方对所提供药剂进行随机抽检时，积极配合，并承担检测费用，确保药剂质量完全符合要求，为飞防作业提供可靠的药剂支持。

（二）药剂配比指导

药剂配比方面，技术负责人发挥着关键的指导作用。指导配药人员严格遵循二次稀释的方法配药，先加入一定量清水，为药剂混合创造良好的基础环境。再依次加入杀虫剂、杀菌剂、植物生长调节剂、叶面肥，每加入一种药剂后都要充分搅匀，确保药剂之间均匀

混合，避免药剂混配时发生化学反应。通过严格的指导和监督，保证药剂配比的准确性和安全性，为飞防作业的效果奠定基础。

（三）作业参数审核

技术负责人要对施药作业过程中的各项参数进行严格审核。确保植保无人机亩喷液量不少于3升，保证药剂能够均匀覆盖作物；控制离作物冠层高度在2-4米，使药剂能够精准作用于目标作物；有效喷幅不超过7米（大疆T100不超过9米），保证作业的覆盖范围合理；飞行速度不高于5米/秒（药箱容量 ≥ 50 升机型可适当提高），确保药剂喷洒的均匀性。同时，要求作业时风速 ≤ 3 级，避免在太阳光强烈时段作业，禁止在非小麦作物上进行喷洒作业，确保作业符合规范要求。

（四）飞防质量监督

技术负责人负责监督作业器械作业轨迹管理平台的正常运行。确保该平台能清晰呈现施药机械作业时间、地点、面积等信息，并对作业过程进行全面监控。严格控制一个项目村轨迹图不超过3张（彩色打印），并要求提供每个作业机手日作业轨迹图电子版。

- 1) 定期检查作业轨迹管理平台的运行状态，确保数据准确无误；
- 2) 对轨迹图进行审核，保证其符合规定要求；
- 3) 作业结束后，及时向采购人提供相关数据信息，为作业质量评估提供依据。

（五）效果监测评估

飞防作业结束后，技术负责人组织技术人员对防治效果进行监测。重点关注小麦赤霉病、白粉病、锈病、蚜虫、吸浆虫等病虫害的防治情况以及干热风的预防效果。通过实地调查、数据分析等方式，全面评估防治效果。

- 1) 制定详细的监测方案，明确监测指标和方法；
- 2) 组织专业人员进行监测，确保数据的准确性和可靠性；
- 3) 根据监测结果，及时向采购人反馈防治效果。若发现防治效果未达预期，积极配合采购人采取相应措施，如调整药剂配方、优化作业参数等，以提高防治效果。

三、作业组长职责

（一）现场作业管理

作业组长负责现场作业管理，确保飞防作业严格按照既定方案 and 标准进行。在作业前，要对作业区域进行全面且细致的勘察，充分熟悉地形地貌、小麦种植分布以及周边环境等情况，提前做好应对各种复杂状况的准备，为作业的顺利开展奠定基础。作业过程中，合理调配作业人员和器械是关键。要根据作业区域的大小、地形特点以及作业难度，精准

安排作业人员的工作任务，确保每个人都能发挥最大效能。科学分配器械资源，提高器械的使用效率，避免资源浪费。确保各项资源都能得到高效利用，从而提高整体作业效率。

- 1) 详细勘察作业区域，掌握地形、作物分布等情况，制定合理作业计划。
- 2) 根据作业实际需求，合理调配作业人员和器械，提高资源利用率。
- 3) 作业前做好充分准备工作，确保作业顺利进行。

(二) 监督作业过程

作业组长需全程监督作业过程，严格检查作业人员是否严格遵守操作规程。要密切关注药剂配比是否符合二次稀释的方法要求，确保先加入一定量的清水，然后依次加入杀虫剂、杀菌剂、植物生长调节剂、叶面肥，每次加药后都充分搅匀再加入下一种药剂，避免药剂混配时发生化学反应。检查飞防作业参数是否符合标准，如植保无人机亩喷液量是否不少于3升，离作物冠层的高度是否在2-4米，有效喷幅是否不超过7米（大疆T100喷幅不超过9米），飞行速度是否不高于5米/秒（药箱容量≥50升的机型可适当提高飞行速度），作业过程中风速是否≤3级，是否避免在太阳光强烈时段作业等。如发现作业人员有违规操作，及时制止并纠正，确保作业过程的规范性和安全性，保障飞防作业的质量和效果。

(三) 检查作业质量

作业组长要对作业质量进行严格检查，包括喷液量、喷幅、覆盖度等是否达到标准。要通过专业的检测手段和方法，对作业区域进行全面细致的检查。对于喷液量，要确保每亩不少于规定的3升，以保证药剂能够充分覆盖作物。对于喷幅，要严格控制在规定范围内，避免出现漏喷或重喷的情况。对于覆盖度，要保证药剂能够均匀地覆盖在小麦上，达到防治病虫害的效果。对于不符合质量要求的作业区域，要及时安排人员进行补喷或整改，确保作业效果符合预期，达到防治小麦赤霉病、白粉病、锈病、蚜虫、吸浆虫、干热风等病虫害的目的。

(四) 协调现场问题

作业过程中，作业组长需协调解决现场出现的各种问题，如机械故障、人员冲突等。当遇到机械故障时，要及时联系专业维修人员进行维修，确保器械能够尽快恢复正常作业。同时，要合理安排其他作业人员和器械，尽量减少因机械故障对作业进度的影响。当出现人员冲突时，要及时与相关人员沟通，了解冲突的原因，采取有效的解决措施，化解矛盾，营造和谐的作业氛围。及时与相关人员沟通，采取有效的解决措施，确保作业的顺利进行，保证作业进度不受影响。

（五）反馈作业情况

作业组长要及时向项目经理反馈作业情况，包括作业进度、质量、遇到的问题等。在反馈作业进度时，要准确汇报已完成的作业面积、剩余的作业面积以及预计完成时间等信息，让项目经理能够全面掌握作业进展。在反馈作业质量时，要详细说明喷液量、喷幅、覆盖度等指标是否达到标准，以及是否存在需要整改的区域。对于作业过程中遇到的问题，如机械故障、天气影响、人员违规等，要如实反馈，并提出相应的解决建议。为项目经理决策提供准确的信息，以便及时调整作业方案和资源配置，确保作业能够高效、高质量地完成。

- 1) 定期向项目经理汇报作业进度，包括已完成面积、剩余面积及预计完成时间。
- 2) 如实反馈作业质量情况，如喷液量、喷幅、覆盖度等指标是否达标。
- 3) 及时反馈作业过程中遇到的问题，并提出解决建议。

四、质量监督员职责

（一）药剂质量监督

质量监督员的首要职责是确保所提供的农药产品符合规定要求。严格核查农药产品的“三证”，即生产许可证或生产批准证、农药登记证、产品标准证，保证其齐全且在有效期内，同时登记作物必须包含小麦。在选择农药生产厂家时，应挑选正规且质量有保障的企业，从源头上保障用药安全性。当甲方对所提供的药剂进行随机抽检时，质量监督员要积极配合，并承担相应的检测费用，以确保药剂质量达到标准。

（二）配药过程监督

配药过程中，质量监督员要严格监督配药人员遵循二次稀释的方法进行配药。具体操作是先加入一定量的清水，然后按照杀虫剂、杀菌剂、植物生长调节剂、叶面肥的顺序依次加入药剂，每次加入药剂后都要充分搅匀，再加入下一种药剂，以此避免药剂混配时发生化学反应。同时，要监督集中配药过程，确保每个标段至少设置一个集中配药点。在集中配药点，药剂加入适量的水混配成母液，再分发给飞防机手，严禁直接将药剂分发给机手，以保证配药的规范性和安全性。

（三）作业质量监督

作业过程中，质量监督员需检查飞行参数是否符合标准。植保无人机的亩喷液量应不少于3升，离作物冠层的高度应保持在2-4米，有效喷幅不超过7米（大疆T100喷幅不超过9米），飞行速度不高于5米/秒（药箱容量 ≥ 50 升的机型可适当提高飞行速度）。作业过程中风速应 ≤ 3 级，要避免在太阳光强烈时段作业。此外，要严格禁止在非小麦作物上进行

喷洒作业，确保作业符合本项目的要求。

（四）影像资料监督

质量监督员要监督集中配药、作业过程使用水印相机留存影像资料。

1) 确保影像资料能够清晰显示作业地点和时间，以便准确记录作业情况。

2) 每个村留存的影像资料数量不低于5张，以全面反映作业过程。通过严格监督影像资料的留存，能够为作业过程提供有效的记录和证明，确保作业的规范性和可追溯性。

（五）农药包装回收监督

质量监督员要监督作业使用过的药品包装全部回收，并整齐装箱。

1) 确保所有使用过的药品包装都被回收，避免随意丢弃造成环境污染。

2) 将回收的药品包装整齐装箱，便于清点药品使用量，为后续的统计和管理工作提供便利。通过严格的监督，保证农药包装回收工作的顺利进行，符合环保和管理要求。



(3) 应急处理措施

第一、极端天气应急处置流程

一、气象预警监测机制

(一) 预警信息接收

我公司建立气象预警监测机制，每日密切关注南乐县气象部门发布的各类气象信息。对于大风、暴雨、强降温等极端天气预警信息，更是重点关注。这是因为这些极端天气状况极有可能对飞防作业产生不利影响，如大风会影响无人机飞行稳定性和喷药均匀度，暴雨会冲刷药剂降低防治效果。通过建立该机制，确保能及时接收可能影响飞防作业的各类气象预警，为作业安排提供及时准确的信息支持。

(二) 气象部门对接

我公司与南乐县气象部门建立了稳定且高效的对接渠道。借助这一渠道，能够第一时间获取准确、及时的气象信息。准确的气象信息对于飞防作业至关重要，它可以帮助我们合理安排作业时间和区域。例如，在得知即将有不利于作业的天气时，我们可以提前调整作业计划，避免不必要的损失。通过与气象部门的紧密对接，为飞防作业的安排和调整提供了可靠依据，保障作业的顺利进行。

(三) 每日监测记录

我公司对每日接收的气象信息进行详细且全面的记录。记录内容涵盖天气状况、气温、风速、降水概率等多个方面。通过对这些气象信息的记录，形成了完整的气象监测记录。这些记录不仅可以为当前的飞防作业提供参考，还便于对气象数据进行分析。例如，通过分析不同时间段的风速变化，我们可以总结出适合飞防作业的最佳风速范围，从而提高作业效率和质量。

(四) 预警分级标准

制定了明确的预警分级标准。依据气象预警的严重程度进行分级，当作业区域风速 ≥ 4 级、出现降雨或预报1小时内有雷雨天气时，判定为影响作业的预警级别。针对不同的预警级别，我们制定了相应的应急措施。当处于低级别预警时，可能会采取调整作业时间的措施；当处于高级别预警时，则可能暂停作业。通过明确的预警分级标准，能够更加科学、合理地应对不同的气象状况，保障飞防作业的安全和效果。

二、作业暂停与恢复标准

(一) 风速监测

当作业区域风速 ≥ 4 级时，立即停止飞防作业。通过对风速的实时监测，能够及时掌

握作业区域的气象条件变化。风速过大时，药剂的喷洒效果会受到严重影响，导致药剂无法均匀覆盖在小麦上，降低防治效果。强风还可能使无人机飞行不稳定，增加坠落风险，危及设备和人员安全。因此，确保在风速达到不利于飞防作业的标准时，迅速采取停止作业的措施，保障飞防作业的安全。

（二）降雨判断

若出现降雨情况，立即停止飞防作业。降雨会影响药剂的喷施效果，雨水会将刚喷施的药剂冲刷掉，导致药剂无法有效附着在小麦上，降低防治病虫害的效果。雨水还可能对无人机设备造成损害，如短路、腐蚀等，影响设备的正常使用寿命。因此，一旦出现降雨，马上停止作业，避免对作业质量和设备安全产生不利影响。

（三）雷雨预警

当预报1小时内有雷雨天气时，立即停止飞防作业。雷雨天气存在较大的安全隐患，如雷击可能会损坏无人机设备，强大的电流会瞬间烧毁无人机的电子元件，使其失去控制而坠落。雷雨天气还可能对作业人员的安全构成威胁，作业人员在户外操作无人机，容易遭受雷击伤害。所以，依据气象预报提前做出停止作业的决策，可有效规避风险。

（四）设备回收

在因风速、降雨或雷雨预警等情况停止飞防作业后，组织机手安全回收设备。风速过大、降雨和雷雨等极端天气会对无人机设备造成不同程度的损害，如强风可能使无人机机身变形，降雨可能使设备受潮短路，雷雨可能引发雷击损坏。因此，及时回收设备，可确保其在极端天气下不受损害。做好设备的回收和保护工作，也能为后续作业做好准备，保障设备的正常使用和作业的顺利进行。

（五）安全评估

天气好转后，由技术负责人评估作业条件，符合风速 ≤ 3 级等安全标准后方可恢复作业。技术负责人会综合考虑各种气象因素和作业环境，进行全面的安全评估。除了风速，还会考虑气温、湿度、光照等因素对药剂效果和无人机飞行的影响。也会检查作业区域是否存在其他安全隐患，如障碍物、人员活动等。只有在确保作业安全的前提下，才会恢复飞防作业，以保证作业质量和人员、设备的安全。

三、应急响应流程

（一）通知传达

1、预警接收

保障本项目飞防作业安全，建立气象预警监测机制。每日密切留意南乐县气象部门发



布的各类极端天气预警信息，涵盖大风、暴雨、强降温等。一旦收到预警，立即进入应急响应状态，确保能及时应对可能出现的恶劣天气，避免对飞防作业造成不利影响。

2、通知作业队伍

接到气象预警信息后，在30分钟内迅速通知所有作业队伍暂停当前的飞防作业。通过多种通讯方式确保每一位作业人员都能及时收到通知，避免因信息传达不及时而导致作业事故的发生。暂停作业后，组织作业人员做好相关的安全防护和设备保护措施。

（二）设备保护

1、作业停止标准

制定明确的作业暂停标准，以保障作业安全和设备完好。当作业区域风速 ≥ 4 级、出现降雨情况或预报1小时内有雷雨天气时，立即停止飞防作业。迅速组织机手按照安全规范回收设备，避免设备受到恶劣天气的损害。

2、设备防护处理

停止作业后，及时对无人机及药剂进行防雨、防风保护。将无人机放置在安全的存放地点，使用防护设备进行遮盖，防止雨水和大风对其造成损坏。对于药剂，采取密封、防潮等措施，确保药剂质量不受影响。

（三）恢复评估

1、条件评估主体

当天气好转后，安排技术负责人对作业条件进行全面评估。技术负责人凭借专业知识和经验，对风速、天气状况等因素进行综合考量，判断是否具备恢复作业的条件。只有在确保各项条件安全可靠的情况下，才会考虑恢复飞防作业。

2、恢复作业标准

只有在各项作业条件符合相关安全标准后，才会恢复飞防作业。其中，风速需 ≤ 3 级，以确保无人机飞行安全和药剂喷洒效果。同时，还会对其他可能影响作业的因素进行检查和确认，如天气稳定性、设备状态等，确保作业能够安全、高效地进行。

四、作业时间顺延申请

（一）书面申请

1、申请时间

本项目飞防作业过程中，若遭遇极端天气导致无法按期完成作业，我公司会在极端天气影响结束后的2小时内，迅速向采购人提交书面延期申请。这是为了确保采购人能及时了解作业受阻情况，以便做出相应安排。我们深知时间的紧迫性，严格遵守这一规定，第

一时间反馈问题，避免因申请不及时而影响项目进度。我们也会做好相关记录，为申请提供有力的依据，确保申请的合理性和有效性。

2、申请内容

书面申请中，我公司会明确说明极端天气的具体情况，包括天气类型、持续时间、影响范围等。同时，详细阐述极端天气对作业造成的影响，如设备损坏、药剂无法正常使用、作业人员安全受到威胁等。还会根据实际情况，准确提出申请顺延的时间，确保作业能够在合理的时间内完成。我们会以严谨的态度撰写申请内容，提供详细准确的信息，以便采购人能够全面了解情况，做出科学的决策。

（二）甲方审批

1、审批流程

采购人收到我公司的书面延期申请后，按照相关规定和流程进行审批。我公司会积极配合采购人的工作，提供必要的协助和信息。在审批过程中，采购人会综合考虑各种因素，如极端天气的影响程度、项目的整体进度、作业的可行性等。我们相信采购人会以公正、客观的态度进行审批，确保项目能够顺利推进。我们也会及时关注审批结果，做好后续的准备工作的。

2、执行安排

若经甲方同意顺延作业时间，我公司将严格按照顺延时间执行作业安排。重新调整作业计划，合理安排设备和人员，确保作业能够高效、有序地进行。同时，加强对作业过程的管理和监督，保证作业质量符合招标文件要求和国家相关规范规定的合格标准。在作业过程中，及时向采购人汇报进展情况，接受采购人的监督和检查，确保项目顺利完成。

第二、机械故障应急处置流程

一、维修应急小组组建

（一）技术人员配置

确保本项目飞防作业顺利进行，我公司将组建专业的机械维修应急小组。小组配备2名以上持有无人机维修资质的技术人员，这些技术人员具备丰富的无人机维修经验和专业知识。在作业期间，他们能够及时响应机手的故障报告，迅速到达现场进行维修。通过对无人机的定期检查和维护，提前发现潜在问题并及时处理，避免故障扩大化，保障飞防作业的高效进行。同时，技术人员还将为机手提供技术支持和培训，提高机手应对常见故障的能力。

（二）备件清单

维修应急小组将携带常用备件驻场，以便在机械故障发生时能及时更换损坏部件。备件清单涵盖了电池、螺旋桨、喷头等关键部件。这些备件均经过严格筛选，质量可靠，能够与作业使用的无人机完美适配。电池作为无人机的动力来源，储备充足的电量可以保证无人机的持续飞行；螺旋桨的完好与否直接影响无人机的飞行稳定性；喷头则关系到药剂的喷洒效果。通过携带这些常用备件，能够大大缩短维修时间，减少因故障导致的作业延误，确保飞防作业按计划进行。

（三）驻场安排

维修应急小组携带常用备件驻场待命，确保在接到机手故障报告后能迅速响应。驻场期间，小组成员将保持24小时通讯畅通，随时准备投入维修工作。维修应急小组将制定详细的值班表，保证在作业期间随时都有技术人员在岗。维修应急小组还将定期对驻场的备件进行检查和维护，确保备件的性能良好。在作业过程中，一旦机手发现无人机出现故障，可立即向维修应急小组报告，维修应急小组将在最短时间内到达现场，进行故障排查和维修。

（四）资质要求

机械维修应急小组的技术人员须持有无人机维修资质，以保证具备维修无人机的专业能力。这些技术人员经过专业培训和考核，熟悉无人机的结构和工作原理，掌握先进的维修技术和方法。持有无人机维修资质是对技术人员专业能力的一种认可，能够确保他们在维修过程中准确判断故障原因，采取有效的维修措施。维修资质也要求技术人员不断学习和更新知识，以适应不断发展的无人机技术。我公司将严格筛选技术人员，确保维修应急小组的整体素质和专业水平。

二、故障响应时限

（一）报告接收

维修人员会及时接收机手提交的故障报告，以此正式启动故障响应流程。在本项目的作业过程中，机手一旦发现设备出现故障，立即按照既定的沟通渠道向维修人员反馈。维修人员在接收到报告后，迅速记录故障的相关信息，包括故障出现的大致时间、设备的具体状况等，为后续的故障处理做好充分准备，确保能够高效地开展故障响应工作，最大程度减少故障对作业的影响。

（二）现场抵达

维修人员具备高度的责任心和专业素养，在接到机手故障报告的第一时间，以最快的速度安排行程，确保在30分钟内抵达现场。在本项目的作业场景中，时间就是效率，快速

到达现场能够及时对故障设备进行检查和维修，避免因故障延误导致作业进度受到较大影响。维修人员会提前规划好路线，合理利用交通工具，克服可能出现的交通等困难，严格遵守30分钟的时间要求，为设备的及时修复争取宝贵的时间。

（三）故障分级

为了更科学、高效地处理设备故障，将故障分为一般故障和重大故障。一般故障是指那些对设备正常运行影响较小，维修难度相对较低，通过简单的检查和维修即可解决的故障；重大故障则是指那些严重影响设备正常作业，维修过程复杂，可能需要更换重要部件或进行较长时间调试的故障。针对不同级别的故障，制定了不同的处理方案和流程，以便能够更加精准地采取相应的措施，提高故障处理的效率和质量。

（四）备用设备

针对重大故障4小时内无法修复的情况，立即启用备用设备。为了确保作业的顺利进行，按照作业面积10%的比例配置了备用无人机。当维修人员判断故障属于重大故障且在4小时内难以完成修复时，迅速安排启用备用无人机投入作业。备用无人机在作业前会进行全面的检查和调试，确保其性能良好，能够稳定、高效地完成任务，最大程度降低因设备故障对作业进度造成的影响。

（五）修复时限

对于故障的修复有着明确的时限要求。一般故障会在2小时内完成修复。维修人员在到达故障现场后，迅速对一般故障进行诊断和分析，凭借丰富的经验和专业的技能，采取有效的措施进行维修，确保设备能够在2小时内恢复正常运行。若故障为重大故障，且经过评估在4小时内无法完成修复，立即启用按作业面积10%配置的备用设备，以保证作业的连续性和高效性。

三、作业中断处理

（一）任务调整

1、周边任务优先

当无人机出现故障时，为最大程度降低对整体作业进度的影响，迅速安排其他机组优先完成故障区域周边的任务。通过对作业力量的合理调配，资源集中于受影响较小的区域，确保这些区域的作业能够高效、顺利推进。此举既能避免因局部故障导致整体进度停滞，又能维持作业的连贯性。

①统计故障区域周边任务量；

②根据其他机组的当前状态和能力进行分配；

③明确各机组完成任务的时间节点。

2、资源重新分配

根据故障情况和剩余作业量，对其他机组的作业任务进行重新分配和调整。分析各机组的作业能力、位置和剩余燃油药剂等资源，确保各机组的作业任务量均衡，避免出现部分机组任务过重或过轻的情况，以提高整体作业效率。重新分配任务时充分考虑每个机组的特点和优势，使资源得到最优利用，在保证作业质量的同时，加快整体作业进度。

（二）区域补喷

1、故障区域补喷

待故障设备修复后，第一时间优先对故障区域进行补喷作业。确保该区域的小麦能够得到充分的药剂喷洒，达到防治病虫害的效果，保障小麦的健康生长。补喷作业前会制定详细的计划，根据故障区域的范围、地形、作物生长情况等因素，确定补喷的路线和参数，保证药剂能够均匀覆盖该区域，弥补之前未喷洒药剂的空白。

2、补喷质量保障

补喷过程中，严格按照飞防作业参数要求进行操作，确保亩喷液量、飞行高度、喷幅、飞行速度等符合规定标准。加强对补喷作业的质量监控，保证补喷效果。

①安排专业人员现场监督；

②使用高精度测量设备检测作业参数；

③作业完成后对补喷区域进行抽样检查。通过这些手段，确保补喷作业的质量，达到防治病虫害的预期目标。

（三）进度保障

1、进度实时监控

建立作业进度实时监控机制，通过作业轨迹管理平台实时掌握各机组的作业进度。安排专人负责监控数据，及时发现作业过程中出现的问题，并采取相应的措施进行调整。例如，当发现某个机组进度缓慢时，分析原因并提供技术支持或调整任务分配，确保整体作业进度按计划进行。实时监控还能为应急调整提供准确的数据依据，提高应对突发情况的能力。

2、应急进度调整

根据故障对作业进度的影响程度，制定相应的应急进度调整计划。如果故障导致作业进度延误，综合考虑各种因素合理增加作业机组或延长作业时间，确保能够在规定的服务期限内完成作业任务。增加作业机组时，提前做好人员培训和设备调配工作；延长作业时

间时，会合理安排人员休息，保障作业安全 and 质量。

四、轨迹数据备份

（一）云端同步

1、实时数据传输

飞防作业期间，采用先进的数据传输技术，无人机作业轨迹数据实时同步至云端管理平台。此技术能确保数据及时、准确地上传，避免因设备故障、信号中断等意外情况导致数据丢失。数据传输过程中，对数据进行加密处理，防止数据在传输途中被窃取或篡改。会实时监测数据传输的状态，一旦出现异常，会立即采取措施进行修复，保障数据的完整性和安全性。

2、数据存储保障

云端管理平台具备安全可靠的数据存储功能，可对作业轨迹数据进行长期保存。采用多重数据备份和加密技术，防止数据被篡改或丢失。将数据存储多个不同的物理位置，以防止因单一存储设备故障导致数据丢失。会定期对数据进行检查和维护，确保数据的完整性和可用性。这些措施为后续的数据追溯和分析提供了坚实保障，以便在需要时能够快速、准确地获取相关数据。

（二）数据追溯

1、作业面积追溯

凭借云端管理平台存储的作业轨迹数据，能够精准追溯作业面积。通过对轨迹数据进行详细的分析和处理，可以清晰了解每个作业区域的实际作业情况。对轨迹数据进行精确的计算和测量，确保作业面积的统计准确无误。会将作业面积数据与实际地块信息进行比较，进一步验证数据的准确性和可追溯性。这有助于在验收和结算时提供可靠的依据，保障各方的利益。

2、作业过程追溯

可以根据作业轨迹数据对整个作业过程进行追溯。包括作业时间、飞行路径、飞行速度等信息，能够完整还原作业场景。通过对这些信息的分析，可以了解作业过程中是否存在异常情况，如飞行速度过快、飞行路径偏离等。这有助于在出现问题时进行原因分析和责任界定，同时也为后续的作业优化提供参考依据，以便提高作业效率和质量。

第三、药剂泄漏

一、配药点安全设置

（一）防泄漏托盘

本项目的集中配药点设置防泄漏托盘，这是保障配药过程安全与环保的重要举措。在配药时，药剂的转移、倾倒等操作存在一定泄漏风险。防泄漏托盘能够有效承接可能泄漏的药剂，避免药剂直接接触地面而造成污染。此举可防止药剂扩散至更大范围，减少对周边土壤和水源的潜在危害。其存在为配药工作营造了相对安全的环境，降低了因药剂泄漏引发的环境风险，确保配药点周边环境符合相关安全与环保标准。

（二）应急沙土

于集中配药点配备应急沙土，可应对药剂泄漏突发状况。在配药过程中，一旦发生药剂泄漏，及时使用沙土覆盖泄漏区域是关键。沙土具有良好的吸附性，能迅速减缓药剂的流动，防止其进一步蔓延。通过吸附部分泄漏药剂，方便后续清理工作的高效开展。这不仅能降低配药点的安全隐患，减少药剂对环境的不良影响，还能保障整个配药过程的顺利进行，最大程度减少因泄漏事件造成的损失。

（三）防护用品

集中配药点，配备防渗手套、护目镜等防护用品，是保障作业人员安全的必要手段。配药过程中，难免会遇到药剂泄漏等情况。当发生泄漏时，作业人员需迅速穿戴好防护用品再进行处理操作。防渗手套可防止药剂直接接触皮肤，避免皮肤吸收药剂而引发不良反应；护目镜则能有效保护眼睛免受药剂飞溅伤害。这些防护用品能减少药剂对人体的伤害，保障作业人员的身体健康，让他们能安心投入到配药作业中。

（四）区域隔离

配药点周围设置明显的隔离区域，是应对紧急情况的重要措施。当发生药剂泄漏等突发事件时，及时隔离该区域至关重要。这能防止无关人员进入，避免更广泛的危害，保障周边人员的生命安全。隔离区域有助于集中处理泄漏的药剂，便于将泄漏的药剂控制在一定范围内，进行有效地收集和清理，降低对环境的污染程度，为后续的污染处置工作提供便利。

二、泄漏处理步骤

（一）作业暂停

当发生药剂泄漏情况时，对周边环境、人员安全等造成潜在威胁。因此，立即停止配药作业，防止药剂继续泄漏。因为一旦药剂持续泄漏，不仅会增加清理的难度和成本，还可能会导致药剂扩散到更大的范围，对土壤、水源等造成污染，甚至可能危及现场人员的身体健康。所以，第一时间停止配药作业是至关重要的，能够避免药剂进一步泄漏造成更大危害。

（二）防护穿戴

处理药剂泄漏过程中，作业人员的安全是首要考虑的因素。药剂可能具有腐蚀性、毒性等危害，如果作业人员直接接触，可能会对皮肤、眼睛等造成伤害。所以，作业人员必须穿戴防渗手套、护目镜等防护用品。防渗手套能够有效防止药剂接触皮肤，护目镜可以保护眼睛免受药剂飞溅的伤害。通过穿戴这些防护用品，能够确保作业人员自身安全，避免在处理药剂泄漏过程中受到不必要的伤害。

（三）泄漏覆盖

药剂泄漏后，具有较强的流动性，容易向四周扩散，从而扩大危害范围。为了将危害控制在一定范围内，采用沙土覆盖泄漏区域是一种有效的方法。沙土可以吸收部分药剂，降低药剂的流动性，同时形成一个隔离层，阻止药剂进一步扩散。通过及时用沙土覆盖泄漏区域，能够减少药剂对周边环境的影响，将危害程度控制在最小范围内。

（四）残留清理

完成泄漏覆盖后，仍会有部分药剂残留在地面或其他物体表面。为了尽量减少药剂残留，降低对环境的影响，使用专用吸附剂进行清理是必要的。专用吸附棉具有良好的吸附性能，能够有效吸附残留的药剂。清理时，需按照一定的顺序进行，确保全面清理残留药剂。具体如下：

- 1) 从泄漏区域的边缘开始，逐渐向中心清理，避免药剂再次扩散。
- 2) 对于吸附棉无法完全吸附的顽固残留，可使用适当的清洁工具进行辅助清理。
- 3) 清理完成后，对清理区域进行检查，确保无明显药剂残留。

（五）污染收集

经过清理收集到的含有药剂的污染物，具有一定的危险性，如果随意丢弃，对环境造成严重污染。因此，需将这些污染物按危险废物规范存放。规范存放包括将污染物放置在专门的容器中，做好密封和标记，注明污染物的种类、性质等信息。同时，要选择合适的存放地点，避免阳光直射、雨淋等情况。后续要及时对这些污染物进行无害化处理，通过专业的处理方式，污染物中的有害物质分解或转化，降低对环境的危害，避免对土壤、水源等造成污染。具体如下：

- 1) 将收集的污染物分类装入密封容器，防止泄漏。
- 2) 容器上清晰标注污染物信息，便于识别和管理。
- 3) 联系专业的危险废物处理机构，进行后续的无害化处理。

三、污染处置措施



（一）地面冲洗

1、未接触农作物处理

当泄漏药剂未接触农作物时，在完成药剂泄漏清理工作后，会迅速开展地面冲洗工作。冲洗过程中，使用大量清水对泄漏区域进行反复冲刷，以确保地面无药剂残留。这是因为即使少量的药剂残留，也可能在后续的环境变化中引发潜在的污染问题。通过彻底的冲洗，能有效降低药剂对土壤和周边环境的影响，保障农业生产环境的安全。

2、冲洗操作规范

冲洗过程会严格遵循相关环保要求。首先，根据地面的污染程度和药剂特性，确定适量的清水用量。在冲洗时，使用专业的冲洗设备，确保清水能够均匀地覆盖整个污染区域。同时，控制冲洗的水流速度和压力，以保证冲洗效果达到环保标准。在冲洗结束后，还会对冲洗后的污水进行妥善处理，避免污水中的药剂对周边水体造成污染。

（二）作物隔离

1、接触作物处理

若泄漏药剂接触到小麦作物，立即采取行动对污染区域进行隔离。这是防止污染进一步扩散的关键措施。迅速划定污染区域的范围，设置隔离带，受污染的小麦与未受污染的区域隔离开来。这样可以避免药剂随着风、水等因素扩散到其他区域，从而减少对更多小麦作物的影响。

2、隔离措施执行

设置明显的隔离标识，如警示旗、警示牌等，明确告知无关人员和牲畜不得进入污染区域。会安排专人负责看守，确保隔离措施得到严格执行。看守人员会密切关注污染区域的情况，防止有人或牲畜误闯，进一步保障小麦作物的安全和周边环境的稳定。

（三）补救评估

1、及时报告情况

隔离污染区域后，第一时间向采购人报告药剂泄漏及作物污染情况。报告内容会详细包括泄漏药剂的种类、泄漏量、污染区域的范围和程度等信息。通过及时报告，能让采购人及时了解情况，为后续的决策提供依据。

2、评估补救措施

会同采购人及相关农业专家，对受污染的小麦作物进行全面评估。评估内容包括作物的受损程度、药剂对作物生长的影响等。根据评估结果，确定是否需要对受污染的小麦作物进行补喷或采取其他补救措施，以保障小麦的正常生长和防治效果，最大程度减少损失。

四、废弃物处理流程

（一）包装回收事项

1、包装回收流程

确保农药包装得到妥善回收，我公司将建立严格的农药包装回收制度。飞防作业结束后，安排专业人员负责收集农药包装，确保全部回收。在收集过程中，工作人员会对每个作业区域进行细致检查，不放过任何一个遗漏的包装。会对回收的包装进行初步分类，以便后续的整理和清点工作。通过这种方式，保证农药包装不会随意丢弃，保护环境，也便于统计药品使用量。

2、包装整理要点

回收的农药包装将被整齐装箱，以便准确清点药品使用量。在装箱过程中，按照包装的类型、规格进行分类整理，确保每个箱子内的包装整齐有序。会做好详细的记录，包括包装的数量、类型、回收地点等信息，确保回收工作的可追溯性。这样不仅有利于后续的管理，也能为药品使用情况的分析提供准确的数据支持。

（二）无害处置要求

1、泄漏物处理方式

对于泄漏处理产生的废弃物，我公司将与农药包装一同回收。在作业过程中，一旦发现有药剂泄漏情况，立即采取措施进行处理，泄漏物收集起来。这些泄漏物会与回收的农药包装一起，确保所有废弃物都得到妥善处理。在处理过程中，严格按照相关环保要求进行操作，避免对环境造成污染。

2、无害化处置途径

收集的污染物和农药包装将交由有资质的单位进行无害化处置。我公司会对合作的单位进行严格筛选，确保其具备相应的资质和处理能力。在交接过程中，做好详细的记录，包括交接时间、数量、处理方式等信息。会严格遵循相关环保规定，确保整个处置过程符合环保要求，保护环境安全。

第四、作业安全

一、现场安全防护

（一）安全员配置

确保本项目作业现场的安全，每个作业点均配备1名专业安全员。安全员将全程负责作业现场的安全监督与管理工作，严格按照安全规范对作业流程进行把控。在作业过程中，安全员会密切关注各个环节，及时发现并纠正可能存在的安全隐患，确保所有作业活动都

符合相关安全标准。安全员还需具备应对突发安全事件的能力，能够在第一时间采取有效措施，保障作业人员的生命安全和作业设备的正常运行。通过这种严格的安全管理措施，为项目的顺利实施提供有力的安全保障。

（二）警示设置

为保障作业安全，在作业现场设置了明显的安全警示措施。主要通过以下方式进行：

- 1) 设置安全警示带，明确划分出作业区域的边界，作业区域与外部隔离开来。
- 2) 摆放安全警示标识牌，在明显位置提醒非作业人员禁止进入作业区域。
- 3) 采用语音提醒设备，循环播放安全提示信息，增强警示效果。这些警示设置有效避免了非作业人员误入作业区域，保障了作业现场的安全秩序。定期检查警示设备的状态，确保其正常运行，持续发挥警示作用。

（三）防护装备

机手在作业前必须严格穿戴好防护服、安全帽、防护口罩等必要的防护装备。防护服能够有效防止农药等药剂直接接触皮肤，减少皮肤过敏、中毒等风险。安全帽可以在意外情况下保护机手的头部安全，降低头部受伤的可能性。防护口罩则能过滤空气中的农药颗粒和粉尘，防止机手吸入有害物质，保护呼吸道健康。此外，还会为机手配备防护手套、护目镜等辅助防护装备，进一步降低作业过程中的安全风险。定期对防护装备进行检查和维护，确保其性能良好，为机手提供可靠的安全保障。

（四）人员管控

对作业现场人员进行严格管控是确保作业安全有序进行的关键。仅允许经过专业培训、具备相应资质的作业人员进入作业区域。在作业现场设置专人负责人员的进出管理，对进入作业区的人员进行身份核实和登记。严禁无关人员进入作业区，避免因无关人员的干扰而引发安全事故。同时，要求作业人员严格遵守作业现场的安全规定，不得擅自离岗、串岗。通过这种严格的人员管控措施，有效避免了无关人员对作业的干扰，为作业的安全顺利进行创造了良好的环境。

二、飞行安全管控

（一）地理围栏

无人机作业期间，开启地理围栏功能。利用先进的技术手段，精确限制无人机的飞行范围，使其严格在规定区域内开展作业。这一措施避免了无人机因各种原因超出作业区域，既保障了周边环境的安全，也保证了作业的规范性和高效性。严格遵循地理围栏的设定，可防止无人机误入其他区域造成不必要的影响，确保本项目作业安全有序进行。

（二）禁飞区划

明确划定禁飞区域，包括村庄、高压线路等关键区域。在这些区域，严禁无人机飞行。因为村庄居住着大量居民，无人机的意外飞行可能会对村民的生命财产安全造成威胁。而高压线路周边情况复杂，一旦无人机接近或碰撞，可能引发安全事故，影响基础设施的正常运行。因此，严格禁止无人机在禁飞区飞行，是保障公共安全和基础设施稳定的重要举措。

（三）轨迹规划

机手需严格按照提前规划好的轨迹飞行。规划轨迹时，充分考虑作业区域的地形特点、作物分布情况等多种因素。通过科学合理的规划，确保无人机能够高效且精准地完成作业任务。如此一来，可避免出现重复作业的浪费情况，也能防止遗漏作业区域，保证作业覆盖的完整性和均匀性，提高作业质量和效率，为实现良好的防治效果奠定基础。

（四）障碍规避

在无人机飞行过程中，机手会时刻保持警惕，密切关注周围环境。一旦发现障碍物，能迅速做出反应并采取有效的规避措施。这一过程要求机手具备敏锐的观察力和果断的决策能力，确保无人机不会与障碍物发生碰撞。因为无人机与障碍物的碰撞不仅会损坏设备，还可能导致作业中断，影响整体防治效果。所以，及时有效的障碍规避是保障无人机及作业安全的关键。

（五）高度控制

严格控制无人机离作物冠层的高度在2-4米。这样的高度既能保证药剂均匀地喷洒在作物上，使药剂能够充分覆盖作物表面，达到良好的防治效果，又能避免因高度不当对作物造成损伤。若高度过高，药剂可能无法精准覆盖作物；若高度过低，则可能会对作物的枝叶等造成物理损伤。因此，精准的高度控制对于实现高效、安全的作业至关重要。

三、违规作业处理

（一）资格暂停

1、违规识别

飞防作业期间，会对机手操作行为进行严格监督。若机手出现未按安全规程操作的情况，像超高速飞行、未保持安全高度等违规行为，立即识别并记录违规事实。记录内容包括违规时间、地点、具体违规行为等详细信息，为后续处理提供依据，确保能准确追溯和处理违规情况，保障飞防作业的安全与规范。

2、暂停执行

一旦确定机手存在违规作业情况，会立即停止其作业资格。停止作业资格的措施需迅速执行，避免因违规操作导致安全事故发生，保障飞防作业安全进行。

- ①立即通过通讯设备通知机手停止作业；
- ②收回机手的作业权限；
- ③安排其他合格机手接替作业，确保作业进度不受影响。

（二）安全培训

1、培训安排

为违规机手重新安排全面的安全培训课程。培训内容涵盖飞防作业的安全规程、操作规范、应急处理等方面知识。通过系统学习，机手能对安全作业有更深入的理解和认识。培训课程会采用多种教学方式，如课堂讲授、现场演示等，确保机手能够掌握相关知识和技能，为重新上岗做好准备。

2、专业指导

由专业的技术人员或安全专家进行培训指导，通过理论讲解、案例分析、实际操作演示等多种方式，帮助机手掌握正确的操作方法和安全注意事项。在培训过程中，专家会针对机手在实际作业中可能遇到的问题进行详细解答，提高机手的应急处理能力和安全意识，使其能够在作业中避免类似违规行为再次发生。

（三）考核上岗

1、考核标准

制定明确的考核标准，包括理论知识考核和实际操作考核。理论知识考核主要考查机手对安全规程、操作规范等知识的掌握程度；实际操作考核则检验机手在实际作业中的操作技能和安全意识。考核标准会严格按照相关规定和作业要求制定，确保考核结果能够真实反映机手的能力和水平。

2、合格上岗

机手经过安全培训后，参加考核。只有考核合格的机手，才允许重新上岗作业。通过考核上岗的方式，确保机手具备安全作业的能力和素质，保障飞防作业的顺利进行。考核合格的机手会获得相应的上岗资格证书，在后续作业中严格遵守安全规程和操作规范。

四、第三方干扰应对

（一）政策解释

1、耐心解释流程

飞防作业过程中，如果遇到农户干扰作业的情况，现场负责人会立即行动起来。他们

会以专业且耐心的态度，向农户详细解释作业流程以及相关政策。通过清晰的阐述，让农户明白飞防作业是小麦“一喷三防”工作中至关重要的一环，能够有效防治小麦赤霉病、白粉病、锈病、蚜虫等病虫害，还能抵御干热风的影响，对保障小麦的产量和质量有着不可忽视的作用。负责人会强调飞防作业所使用的药剂都是经过严格筛选和检测的，符合国家相关标准，在保障防治效果的同时，也能确保对环境和农作物的影响在可控范围内。通过这样的解释，争取农户的理解与支持，为飞防作业的顺利进行创造良好的条件。

2、消除农户疑虑

在向农户解释作业流程及政策的过程中，现场负责人会充分考虑农户可能存在的各种疑问和担忧。比如，农户可能会关心药剂对农作物的生长是否会产生不良影响，是否会残留在农产品中影响食品安全；也可能会担心药剂对周边环境，如土壤、水源等造成污染。针对这些问题，现场负责人会给予详细且专业的解答。他们会介绍药剂的成分、作用原理以及使用方法，说明这些药剂是专门针对小麦病虫害研发的，对小麦的生长具有促进作用，且在规定的使用剂量和方法下，不会对农作物和环境造成危害。还会提及公司在农药选择上的严格标准，只选择“三证”齐全、质量有保障的正规厂家生产的农药，进一步消除农户的顾虑，让农户放心让飞防作业顺利开展。

（二）村委协调

1、寻求村委协助

当农户对作业产生干扰，并且现场负责人通过耐心解释流程和消除疑虑等方式仍无法有效解决问题时，迅速启动村委协调机制。村委会在当地具有深厚的群众基础和较高的公信力与影响力。他们熟悉当地的情况和农户的需求，能够以更加亲近和有效的方式与农户进行沟通和协调。现场负责人会将农户的顾虑、问题以及飞防作业的重要性和相关情况详细地告知村委会，请求村委会协助做农户的思想工作。村委会会根据实际情况，采取合适的沟通方式，如召开村民会议、上门走访等，向农户宣传飞防作业对整个小麦种植区的益处，争取农户的配合，从而推动飞防作业能够继续顺利进行。

2、报告采购人支持

若在村委会积极协调之后，仍然无法解决农户干扰作业的问题，及时采取进一步的措施。此时，第一时间向采购人报告具体情况，包括农户的具体诉求、村委会的协调过程以及目前作业面临的困境等。请求采购人给予支持和指导，共同商讨解决方案。采购人在项目中具有统筹和协调的能力，能够从更宏观的角度出发，提供有效的解决办法。通过与采购人的共同协作，确保能够克服第三方干扰问题，保障飞防作业按照计划顺利进行，按时

完成本项目的作业任务，达到预期的防治效果，为小麦的丰收提供有力保障。

第五、人员意外伤害

一、急救医疗配备

（一）医疗箱配置

有效应对本项目作业过程中可能出现的人员意外伤害紧急情况，我公司将配备专业的急救医疗箱。此医疗箱将放置于作业现场的显著且易于取用的位置，确保在紧急时刻能够迅速获取。箱内配备的各类急救用品均经过严格筛选，质量可靠、性能良好，能够满足常见意外伤害的初步急救需求。同时，安排专人定期对医疗箱进行检查和维护，确保箱内物品齐全、药品在有效期内，为作业人员的生命安全提供坚实保障。

（二）药品清单

急救医疗箱内配备了丰富多样的常用药品，以满足现场急救的基本需求。具体如下：

- 1) 止血带：能够在肢体出血时迅速止血，防止失血过多。
- 2) 碘伏：具有强大的杀菌消毒作用，可对伤口进行清洁和消毒，预防感染。
- 3) 绷带：用于包扎伤口，起到固定和保护的作用。
- 4) 创可贴：可用于较小伤口的简单处理，方便快捷。
- 5) 消毒棉球：配合碘伏使用，对伤口进行细致的清洁。
- 6) 退烧药：针对可能出现的发热症状，为作业人员缓解不适。
- 7) 止痛药：减轻因意外伤害带来的疼痛。

（三）医院信息

确保在发生人员意外伤害时能够及时送往医院救治，所有作业人员需提前熟悉附近医院信息。南乐县人民医院是距离作业现场较近且医疗条件较好的医院，从作业现场驾车前往该医院大约需要XX分钟。我公司会组织作业人员进行相关培训，使其牢记医院信息和前往路线。会与医院建立良好的沟通机制，确保在紧急情况下能够迅速对接，为伤者争取宝贵的治疗时间。

- 1) 牢记医院急诊电话，遇到紧急情况可立即拨打。
- 2) 熟悉前往医院的路线，确保在紧急时刻能够快速到达。
- 3) 与医院保持沟通，及时反馈伤者情况。

（四）急救培训

为使作业人员在发生人员意外伤害时能够进行及时有效的现场急救处理，我公司将组织所有作业人员进行专业的急救培训。培训内容涵盖基本的急救知识和技能，如心肺复苏

、伤口包扎、止血方法等。培训将邀请专业的医护人员进行授课，采用理论讲解与实际操作相结合的方式，确保作业人员能够真正掌握相关技能。培训结束后，会对作业人员进行考核，确保其具备急救能力。

- 1) 掌握心肺复苏的正确操作方法，在关键时刻挽救生命。
- 2) 学会伤口包扎和止血技巧，减少伤者的痛苦和失血。
- 3) 了解常见意外伤害的急救处理流程，提高应急反应能力。

二、轻微伤害处理

(一) 现场急救

本项目作业过程中，当机手或现场人员发生轻微擦伤、扭伤等情况时，现场人员会第一时间采取行动。迅速将伤者转移至安全区域，避免伤者受到二次伤害。现场人员会立即从配备的急救医疗箱中取出所需物品，如消毒棉球、绷带等，对伤者进行初步的现场急救处理。这一系列操作能够在第一时间为伤者提供必要的救助，减少伤痛。

- 1) 迅速转移伤者至安全区域，避免二次伤害。
- 2) 从急救医疗箱中取出所需物品。
- 3) 对伤者进行初步的现场急救处理。

(二) 伤口处理

在现场急救之后，根据伤者的具体伤情进行伤口处理。若伤者出现擦伤、扭伤等情况，使用急救医疗箱内的碘伏对受伤部位进行消毒处理。碘伏具有良好的消毒效果，能够有效防止伤口感染。若伤口有出血情况，使用止血带进行止血，确保伤口得到及时有效的处理。通过这些措施，能够减少伤口感染的风险，促进伤者的恢复。

(三) 卫生院转诊

完成现场急救和伤口处理后，立即安排将伤者送往附近卫生院进行进一步的诊治。为确保能够快速、准确地将伤者送往合适的医疗机构，所有作业人员提前熟悉附近卫生院的信息，包括卫生院的位置、联系方式等。这样在遇到紧急情况时，能够迅速做出反应，保障伤者得到及时的治疗。

- 1) 完成现场急救和伤口处理后，立即安排转诊。
- 2) 作业人员提前熟悉附近卫生院信息。
- 3) 快速、准确地将伤者送往合适的医疗机构。

(四) 药品使用

现场急救和伤口处理过程中，对于急救医疗箱内药品的使用有着严格的要求。会严格



按照药品的使用说明和规定剂量使用药品，确保药品使用的安全性和有效性。避免因药品使用不当导致伤者病情加重，保障伤者的健康和安全。通过规范药品的使用，能够更好地发挥药品的作用，促进伤者的康复。

（五）记录备案

处理伤者的过程中，对伤者的受伤情况、现场急救处理过程、药品使用情况以及转诊情况等详细记录是非常重要的。安排专人负责记录工作，确保记录的准确性和完整性。将这些信息形成书面备案资料，这些资料将作为后续处理和总结经验的重要依据。通过对这些资料的分析和总结，在类似事件发生时能够更好地应对，提高应急处理能力。

三、严重伤害响应

（一）急救呼叫

1、拨打急救电话

当机手或现场人员发生坠落、触电等重伤事故时，立即拨打120急救电话。这是保障伤者及时获得专业医疗救治的关键一步。迅速拨打急救电话，能为伤者争取到宝贵的救援时间，使他们尽快得到专业的医疗护理，避免伤势进一步恶化。

2、告知情况

拨打120急救电话时，准确清晰地告知伤者的具体情况。包括受伤原因，如坠落是从多高的位置坠落、触电是接触了何种电源等；受伤部位，是头部、四肢还是其他部位受伤；以及症状，如是否昏迷、出血情况等。以便急救人员做好相应的准备，携带合适的医疗设备和药品赶赴现场。

（二）现场保护

1、保护事故现场

等待急救人员到达的过程中，保护好事故现场。这是因为事故现场保留着事故发生的重要线索，避免现场被破坏，对于后续调查事故原因至关重要。保护现场可以通过设置警示标识、安排人员看守等方式，防止无关人员进入破坏现场。

2、配合抢救伤员

会积极配合医疗机构抢救伤员。在急救人员到达现场后，按照急救人员的指示提供必要的协助，如帮助搬运伤员、提供伤者的相关信息等。确保伤员得到及时有效的救治，提高伤者的生存几率和康复效果。

（三）事故报告

1、向项目负责人报告



在发生重伤事故后，在第一时间向项目负责人报告事故情况。详细报告事故发生的时间，精确到具体的时分；地点，明确是在哪个作业区域；伤者情况，包括受伤程度、症状等。以便项目负责人及时了解情况并采取相应的措施。

2、向采购人提交报告

事后会按规定向采购人提交事故报告。报告中会详细说明事故的经过，如事故是如何发生的；原因，是人为疏忽、设备故障还是其他因素；处理情况，包括现场急救措施、后续的医疗救治安排等内容。让采购人全面了解事故的情况。

四、保险保障措施

（一）意外险投保

1、保额设置

切实保障作业人员的权益，我公司将为所有参与本项目作业的人员购买人身意外伤害险。经过综合考虑各种可能的风险和保障需求，确定保额不低于50万元/人。这样的保额设置，旨在确保在不幸发生事故后，作业人员及其家属能及时获得足够的理赔金额。这不仅是对作业人员生命安全的重视，也为他们在作业过程中提供了充分的经济保障，让他们能够更加安心地投入到工作中。

2、全面覆盖

我公司将确保意外险涵盖本项目作业期间所有参与人员，实现全面覆盖。无论是一线的飞防机手，还是负责配药、后勤保障等工作的人员，都将纳入保险保障范围。

- 1) 直接参与飞防作业的机手，他们在飞行过程中面临着一定的风险；
- 2) 负责药剂调配的工作人员，在配药过程中可能会接触到化学药剂；
- 3) 从事后勤保障和管理的人员，他们在作业现场也可能面临意外情况。通过这种全面覆盖的方式，保证每一位作业人员都能享受到保险保障，避免因人员遗漏而出现保障缺失的情况。

（二）理赔流程

1、及时报案

一旦发生人员意外伤害事故，我公司将立即启动应急响应机制，通知保险公司进行报案。在报案时，详细说明事故发生的时间、地点、经过以及受伤人员的情况。例如，准确告知事故发生的具体时间点，精确到分钟；详细描述事故发生的地点，包括具体的村庄和作业区域；清晰阐述事故的经过，如作业设备是否出现故障、人员是否因操作失误导致受伤等；同时，提供受伤人员的基本信息、受伤部位和症状等。通过这些详细的信息，确保

保险公司能够及时了解事故信息，为后续的理赔工作做好准备。

2、协助理赔

积极配合保险公司进行理赔调查工作。

1) 医院诊断证明，详细记录受伤人员的伤情和治疗情况；

2) 事故现场照片，直观展示事故发生的场景和状况；

3) 作业记录，包括作业时间、地点、作业内容等信息，以证明事故发生在作业期间。通过提供这些全面、准确的证明材料，协助保险公司快速完成理赔流程，使受伤人员能够尽快获得理赔款项，缓解他们的经济压力。

第六、病虫害突发等应急处置流程

一、病虫害监测点设置

(一) 布点规划

有效监测小麦病虫害的发生情况，我公司将在南乐县项目区内，按照每500亩设置1个监测点的标准进行布点规划。这些监测点将覆盖整个项目区内的小麦种植区域，对小麦蚜虫、赤霉病等病虫害的发生情况进行实时监测。通过科学合理的布点，能够及时掌握病虫害的动态，为后续的防治工作提供准确的依据。会定期对监测点进行维护和检查，确保监测设备的正常运行，保证监测数据的准确性和可靠性。

(二) 巡查频率

安排专业的植保技术员定期巡查项目区内的病虫害情况。技术员具备丰富的植保知识和实践经验，能够准确识别各种病虫害的症状和发展趋势。在巡查过程中，详细记录病虫害的发生位置、程度和范围等信息。通过定期巡查，能够及时发现病虫害的发生与发展，以便采取相应的防治措施。会根据病虫害的发生规律和季节特点，合理调整巡查频率，确保能够及时掌握病虫害的动态变化。还会与当地的农业部门保持密切联系，及时获取最新的病虫害信息和防治建议。

(三) 虫害指标

巡查过程中，密切关注小麦蚜虫的虫量情况。若发现小麦蚜虫百株虫量 ≥ 500 头，表明局部区域病虫害密度超过防治指标。此时，会立即报告采购人，并协助农业部门制定专项防治方案。

①迅速组织专业人员对该区域进行详细的调查和评估，确定病虫害的具体范围和严重程度；

②根据调查结果，制定针对性的防治措施，包括选择合适的药剂、确定用药剂量和施

药方法等；

③安排专人负责监督防治措施的实施，确保防治效果。会持续跟踪该区域的病虫害情况，及时调整防治方案，确保病虫害得到有效控制。

（四）病害标准

当小麦赤霉病病穗率 $\geq 5\%$ 时，认定局部区域病虫害密度超过防治指标。此时，立即报告采购人，并协助农业部门制定专项防治方案。

①安排专业技术人员对发病区域进行全面的勘察，准确掌握病害的分布和发展情况；

②结合病害的实际情况，选用高效、低毒的杀菌剂进行防治，并严格按照药剂的使用说明进行施药；

③加强对施药过程的管理，确保药剂的使用剂量和施药时间符合要求。此外，加强对小麦生长情况的监测，及时发现并处理可能出现的其他病虫害问题，保障小麦的健康生长。

二、突发疫情响应

（一）密度监测

有效应对突发疫情对本项目小麦病虫害防治工作的影响，我公司会在南乐县项目区按每500亩设置1个监测点。安排专业的植保技术员定期巡查小麦生长情况，密切关注小麦蚜虫、赤霉病等病虫害的发生动态，详细监测其密度。技术员会做好详细的巡查记录，包括病虫害的种类、发生范围、密度等信息，为后续的防治工作提供准确的数据支持。

（二）超标判断

以科学的标准判断病虫害是否超标，是确保小麦健康生长的关键。我公司将以蚜虫百株虫量 ≥ 500 头、赤霉病病穗率 $\geq 5\%$ 作为防治指标。在日常监测过程中，若发现局部区域的病虫害密度超过该指标，立即启动相应的应对机制。这一判断标准是基于大量的实践经验和科学研究得出的，能够及时有效地发现病虫害的严重程度，为后续的防治工作提供准确的依据。

（三）采购人报告

一旦在监测过程中发现局部区域病虫害密度超过防治指标，我公司会立即向南乐县农业农村局报告相关情况。报告内容将包括病虫害的种类、发生区域、密度以及可能造成的影响等详细信息。会提供初步的应对建议，以便农业农村局能够及时采取措施，控制病虫害的蔓延，保障小麦的生长安全。

（四）防治方案

有效防治小麦蚜虫、赤霉病等病虫害，我公司会积极协助农业部门制定专项防治方案。

- 1) 选用合适的药剂，根据病虫害的种类和严重程度，选择高效、低毒、环保的农药。
- 2) 确定合理的施药时间和方法，确保药剂能够充分发挥作用。
- 3) 加强对施药人员的培训，提高施药技术水平，保证防治效果。通过这些措施，能够有效地控制病虫害的发生和蔓延，保障小麦的产量和质量。

（五）农业协作

与农业部门密切协作，按照制定好的专项防治方案开展病虫害防治工作。在防治过程中，严格遵守相关的操作规程和安全要求，确保防治工作的顺利进行。会及时向农业部门反馈防治效果，根据实际情况调整防治方案。通过双方的共同努力，能够确保防治效果达到预期目标，保障南乐县小麦的安全生产。

三、应急补喷措施

（一）设备调配

1、备用设备启用

当在作业过程中发现局部区域病虫害密度超过防治指标时，立即调配备用的无人机参与应急补喷作业。这是为了确保有足够的设备投入到重点区域的防治工作中，避免因设备不足而导致防治不及时，从而保障本项目区内小麦的健康生长，有效控制病虫害的蔓延。

2、设备状态检查

启用备用无人机之前，对设备进行全面的检查和调试。检查设备的各个部件是否完好，性能是否正常，确保设备处于良好的运行状态。只有这样，才能保证备用无人机能够正常开展补喷作业，为有效防治病虫害提供有力设备支持。

（二）药剂增补

1、药剂用量增加

应急补喷时，严格按照采购人的要求适当增加药剂用量。这是为了提高防治效果，确保能够有效控制病虫害的蔓延。通过合理增加药剂用量，可以更精准地针对病虫害进行防治，保障本项目区内小麦的生长安全。

2、药剂及时供应

一旦确定需要进行应急补喷，迅速调配所需药剂。与药剂供应商保持密切沟通，确保药剂能够及时供应。只有保证药剂的及时供应，才能确保应急补喷作业能够顺利进行，避免因药剂短缺而影响防治效果。

（三）区域重点

1、重点区域确定



根据病虫害监测结果，准确确定病虫害密度超过防治指标的局部区域为重点补喷区域。具体会通过科学的监测手段，如实地调查、数据分析等，来明确这些区域。这样做可以确保补喷作业有的放矢，提高防治效率，减少资源浪费。

- 1) 通过专业的病虫害监测设备和技术，对本项目区内的小麦种植区域进行全面监测。
- 2) 根据监测数据，分析病虫害的分布情况和密度。
- 3) 确定病虫害密度超过防治指标的局部区域为重点补喷区域。

2、补喷作业安排

会在3天内完成重点区域的补喷作业。在这个过程中，合理安排作业顺序和时间。会根据重点区域的分布情况、病虫害的严重程度等因素，制定科学的作业计划，提高补喷作业效率，确保能够及时有效地控制病虫害。

四、效果跟踪评估

(一) 效果调查

1、调查时间安排

确保能够准确观察到病虫害防治效果，我公司会在补喷后7天内开展效果调查工作。这7天的时间设定，是基于对小麦生长周期以及病虫害发展规律的充分考量。在这段时间内，药剂对病虫害的抑制和杀灭作用能够较为明显地体现出来。通过及时开展调查，可以第一时间掌握防治效果，为后续可能的措施调整提供科学依据。若调查时间过早，药剂可能尚未充分发挥作用，导致调查结果不准确；若调查时间过晚，病虫害可能会出现新的变化，同样会影响对防治效果的评估。因此，严格按照补喷后7天内进行效果调查，是保证调查结果可靠性和有效性的关键。

2、调查内容确定

着重调查小麦蚜虫、赤霉病等病虫害的密度变化情况。将调查所得的病虫害密度数据与防治指标进行细致对比，以此来评估防治效果。小麦蚜虫和赤霉病是本项目中重点防治的病虫害，它们的发生和发展会对小麦的生长和产量造成严重影响。通过对其密度变化的调查，可以直观地了解到药剂对病虫害的控制程度。如果调查结果显示病虫害密度明显降低，且低于防治指标，说明防治效果良好；反之，如果病虫害密度仍然较高，甚至超过防治指标，就需要分析原因，可能是药剂使用不当、施药方法有误或者病虫害产生了抗药性等，以便及时采取针对性的措施进行补救，确保小麦的健康生长。

(二) 报告备案

1、报告内容整理



将效果调查所获取的结果进行全面、系统的整理，进而形成一份详细的防治效果报告。报告内容涵盖病虫害密度变化的具体数据、防治效果的综合评估等重要信息。在整理过程中，对调查数据进行深入分析，以图表、文字说明等形式清晰地呈现出病虫害在防治前后的密度变化情况。结合防治指标和实际观察情况，对防治效果进行客观、准确的评估，指出防治工作中取得的成效以及存在的问题。这份报告将为采购人了解防治情况提供有力的依据，也为后续的防治工作提供参考和指导。

2、报告提交备案

我公司会严格按照要求，精心整理的防治效果报告提交给采购人进行备案。提交报告的目的在于让采购人全面了解防治情况，为其决策提供可靠的依据。

①仔细核对报告内容的完整性和准确性，确保报告中的数据真实、分析合理；

②选择合适的提交方式，如当面递交或通过安全可靠的电子渠道发送；

③在提交报告的同时，附上必要的说明，解释报告中的重要内容和关键数据。通过以上步骤，确保报告能够及时、准确地送达采购人手中，方便采购人对防治工作进行监督和管理。



第七、责任人、响应时限

一、应急组织架构

（一）应急总负责人

设立应急总负责人一职，由项目经理担任，肩负着统筹协调各类应急事件的重要使命。在本项目实施过程中，可能会面临极端天气、机械故障、药剂泄漏、作业安全、人员意外伤害、病虫害突发等诸多复杂情况。应急总负责人需凭借丰富的经验和果断的决策能力，迅速、有效地组织应对。在极端天气来临前，及时制定应对方案，调整作业计划；面对机械故障，协调维修资源，保障设备尽快恢复；处理药剂泄漏时，指挥现场人员采取防护和清理措施；在作业安全和人员意外伤害方面，确保救援和救治工作的顺利开展；针对病虫害突发情况，及时调配药剂和人力进行防治。通过全面的统筹协调，保障项目的顺利进行。

（二）机械维修应急小组

组建机械维修应急小组，是保障飞防作业正常开展的关键环节。小组配备2名以上持有无人机维修资质的技术人员，他们具备专业的维修技能和丰富的实践经验。小组携带常用备件（电池、螺旋桨、喷头等）驻场待命，确保在接到机手故障报告后，能够快速响应。在发现无人机故障时，技术人员立即使用携带的备件进行检修，争取在最短时间内修复故障设备。每一次维修工作都严格按照标准流程进行，确保维修质量。通过及时的维修和保

障工作，为飞防作业的顺利进行奠定坚实基础。

（三）安全防护应急小组

成立安全防护应急小组，主要负责作业现场的安全防护工作。每个作业点配备1名专业安全员，他们严格履行职责，在作业现场设置安全警示带，明确划分作业区域，禁止非作业人员进入，从源头上减少安全隐患。安全员监督机手作业前穿戴防护服、安全帽、防护口罩等防护装备，确保作业人员的人身安全。在飞行安全管控方面，小组设置禁飞区，通过先进的技术手段和严格的管理措施，避免无人机越界或碰撞障碍物。每一次作业都严格遵循安全标准，为项目的安全实施提供有力保障。

（四）后勤保障应急小组

设立后勤保障应急小组，负责应急事件中的后勤保障工作，在项目实施中发挥着重要作用。在药剂泄漏的紧急情况下，小组及时提供防泄漏托盘、应急沙土、防渗手套、护目镜等防护用品，确保现场人员能够迅速采取防护措施，减少药剂泄漏对环境和人员的危害。当人员发生意外伤害时，小组第一时间提供急救医疗箱等物资，并迅速协助联系附近医院进行救治，保障受伤人员能够得到及时的治疗。小组还负责应急事件的信息传递和沟通协调工作，确保各部门之间信息畅通，协同应对各类应急事件。

二、响应时限规定

（一）一般应急事件响应

对于一般应急事件，如轻微机械故障、规模药剂泄漏等，我公司承诺响应时间 ≤ 30 分钟。一旦接到相关报告，应急小组会迅速行动，按照既定的应急处置流程进行处理。先对故障或泄漏情况进行评估，确定问题的严重程度和影响范围，调配专业技术人员和维修设备，及时修复机械故障或处理药剂泄漏。安排人员对作业现场进行监控，防止问题进一步恶化。通过迅速响应和有效处理，减少事件对作业的影响，确保本项目的顺利进行。

（二）重大应急事件响应

针对重大应急事件，如人员重伤、大面积病虫害爆发等，响应时间 ≤ 15 分钟。应急总负责人会立即统筹协调各应急小组，迅速启动应急预案。对于人员重伤情况，第一时间联系医疗救援，确保伤者得到及时救治；对于大面积病虫害爆发，迅速调配药剂和设备，组织人员进行防治。在2小时内向采购人书面报告事件进展，包括事件发生的时间、地点、影响范围、已采取的措施等，以便采购人及时了解情况并做出决策，最大程度减少损失。

（三）24小时值班保障

作业期间实行项目经理带班24小时值班制度，确保应急电话畅通。值班人员会严格遵



守值班纪律，及时接收和处置突发情况。一旦接到应急事件报告，迅速判断事件的性质和严重程度，并按照相应的响应流程进行处理。如果遇到超出自身处理能力的情况，立即向应急总负责人报告。通过24小时值班保障，保证在任何时间都能迅速响应各类应急事件，为项目的顺利进行提供有力保障。

（四）及时报告进展

无论是一般应急事件还是重大应急事件，在处置过程中，都需及时向采购人报告事件的进展情况。对于一般应急事件，会通过电话或短信等方式及时反馈处理进度；对于重大应急事件，在2小时内提交书面报告，详细说明事件的发生、发展、已采取的措施以及下一步的计划。通过及时报告进展，让采购人全面掌握事件动态，做出合理的决策和安排，确保项目的安全和稳定。

三、值班制度安排

（一）项目经理带班

作业期间，实行项目经理带班的24小时值班制度。项目经理作为值班的核心人员，肩负着确保应急电话随时处于畅通状态的重任。应急电话是接收和处置突发情况的重要渠道，畅通的电话线路能够保证一旦出现问题，如恶劣天气影响作业进度、作业器械出现故障、农户对作业存在疑问或意见等，都可以第一时间被了解到。项目经理可以凭借丰富的经验和专业知识，迅速对各种突发状况进行判断和处理，协调各方资源，保证作业能够顺利、安全地进行，最大程度减少损失和影响。

（二）应急电话畅通

保障应急电话畅通是应急处置的关键环节。为确保在遇到紧急情况时能够及时联系到相关人员进行应急处置，将采取以下措施：

- 1) 安排专人负责应急电话的接听和记录工作，确保电话在任何时候都有人响应。
- 2) 定期对应急电话设备和线路进行检查和维护，保证设备正常运行，线路无故障。
- 3) 制定应急电话使用规范和流程，明确相关人员的职责和权限，确保信息传递准确、及时。
- 4) 建立应急电话联系人清单，包括项目经理、机手、技术人员等，确保在紧急情况下能够迅速联系到相关人员。

（三）值班责任落实

明确值班项目经理的责任是保障应急工作有效开展的基础。值班项目经理需要具备高度的责任心和专业能力，能够有效统筹协调各类应急事件。在面对突发状况时，如药剂质

量出现问题、作业过程中对其他作物产生药害等，要迅速启动应急预案，组织相关人员进行处理。同时要及时与采购人沟通，汇报事件的进展和处理结果。值班项目经理还要对值班期间的各项工作进行监督和管理，确保各项应急措施得到有效执行，保障作业的顺利进行。

（四）值班情况记录

对值班期间的情况进行详细记录是总结经验、提高应急处理能力的重要手段。记录内容将包括应急事件的发生时间，精确到具体的时分，以便分析事件发生的规律和趋势。处理过程要详细描述采取的措施、参与人员以及资源调配情况等。记录处理结果，如问题是否得到解决、是否造成损失以及损失的程度等。这些记录将为后续的总结和分析提供有力的数据支持，通过对记录的分析，可以发现应急工作中存在的问题和不足，从而不断完善应急预案和值班制度，提高应对突发状况的能力。

第八、善后措施

一、事件调查流程

（一）调查组织安排

应急事件处置结束后24小时内，应急总负责人（项目经理）迅速组织开展事件原因调查工作。应急总负责人充分发挥统筹协调作用，集合应急指挥、技术支持、安全保障等相关应急小组的人员共同参与。应急指挥小组熟悉事件整体情况，可准确把握调查方向；技术支持小组具备专业知识，能对事件涉及的技术问题进行深入分析；安全保障小组则关注人员安全与现场状况等因素。相关人员凭借自身专业知识与经验，对事件发生的各个方面展开全面排查，以确保调查的准确性和全面性。

（二）原因调查分析

调查人员对事件发生的各个环节进行详细排查。针对极端天气应对，检查是否提前做好防范措施，应对过程是否科学合理；对于机械故障处理，查看故障发生的原因、维修情况以及是否存在操作不当；药剂泄漏情况方面，排查泄漏原因、泄漏量以及对环境和人员的影响；作业安全状况则关注作业流程是否规范、安全措施是否到位；人员意外伤害原因需分析是人为疏忽、环境因素还是设备故障导致；病虫害突发因素要考虑病虫害的种类、发生时间和范围等。全面收集相关资料和证据，如现场记录、设备运行数据、人员操作记录等，通过对这些信息的综合分析，找出导致事件发生的直接原因和间接原因。

（三）报告撰写报送

完成原因调查分析后，及时形成书面报告。报告内容涵盖事件的基本情况，包括事件

发生的时间、地点、经过等；详细记录调查过程，如调查方法、参与人员、收集的资料等；深入进行原因分析，明确直接原因和间接原因；根据调查结果进行责任认定，确定相关责任人员和责任程度。报告完成后，其报送至采购人，以便采购人全面了解事件详情，为后续的决策和处理提供依据。

（四）调查结果存档

事件调查过程中的各类资料进行整理存档。这些资料包括影像记录，如现场照片、视频等，能直观反映事件发生时的情况；书面报告详细记录了事件的全貌和调查结果；相关证据如设备故障部件、药剂样本等，为事件的分析和处理提供了实物依据。将这些资料进行妥善整理和存档，不仅可以作为项目验收的重要依据，确保项目符合相关要求和标准，同时也为后续类似事件的处理提供宝贵参考经验，有助于提高应对和处理突发事件的能力。

二、损失赔偿方案

（一）人员伤害赔偿

保障所有参与作业人员的安全，我公司会为其购买人身意外伤害险，保额不低于50万元/人。若机手或现场人员出现轻微擦伤、扭伤等情况，立即进行现场急救处理，随后送往附近卫生院进行诊治，相关医疗费用将按照保险条款进行理赔。一旦发生坠落、触电等重伤事故，马上拨打120急救电话，同时向项目负责人报告，并保护事故现场，全力配合医疗机构抢救伤员。事后我公司会按规定向采购人提交事故报告，若因我方原因导致人员伤害，按采购文件要求承担赔偿责任，在责任认定之后的7个工作日内完成赔付。

（二）农作物损失赔偿

若在其他作物上喷洒药剂产生药害，我公司定会负责赔偿相关损失；若因药剂质量问题出现药害，承担全部责任。在明确责任归属后的7个工作日内，完成对农作物损失的赔付。赔偿金额会根据实际损失情况，结合市场价格进行精准评估确定。在整个赔偿过程中，将秉持公正、合理的原则，确保对农作物受损方进行妥善的赔偿。

（三）赔偿流程规范

应急事件一旦发生，我公司会立即启动调查程序，快速明确责任归属。若确定是因我方原因导致损失，在责任认定后的7个工作日内，严格按照采购文件要求和实际损失情况进行赔偿。赔偿过程会严格遵循相关法律法规和合同约定，确保赔偿金额确定合理，赔付及时到位。整个赔偿流程将做到透明、公正，保障各方的合法权益。

（四）赔偿监督机制

我公司会建立赔偿监督机制，全力确保赔偿工作公正、透明。在赔偿过程中，主动接受采购人的监督和检查，并且及时向采购人汇报赔偿进展情况。同时，会对赔偿资金的使用进行严格管理，确保资金专款专用，全部用于弥补损失。通过完善的监督机制，保障赔偿工作顺利进行，维护各方的利益。

三、问题整改措

（一）设备维护整改

针对应急事件中暴露的设备维护不到位问题，制定详细且全面的设备维护计划。增加对无人机等作业设备的日常检查与维护频次，每日作业前进行基础检查，每周开展一次全面维护，每月进行深度保养。确保设备时刻处于良好状态，降低设备故障发生的概率。为维修人员提供专业培训，邀请设备厂家的技术人员进行授课，提升其设备维护技能与故障处理能力。通过理论知识学习与实际操作演练相结合的方式，让维修人员能够快速、准确地判断和解决设备出现的问题。

（二）安全培训强化

考虑到安全培训不足的问题，重新设计安全培训课程。丰富培训内容，不仅涵盖安全操作规程、应急处理方法等基础知识，还增加实际案例分析与模拟演练环节。通过分析过往的安全事故案例，让作业人员深刻认识到安全事故的危害和后果。定期组织全体作业人员参加安全培训，每月至少开展一次集中培训，每季度进行一次模拟演练。确保培训内容深入人心，提高作业人员的安全意识与应对突发事件的能力，使作业人员在遇到紧急情况时能够冷静、正确地处理。

（三）病虫害监测完善

若在应急事件中发现病虫害监测存在漏洞，会进一步优化病虫害监测体系。增加监测点数量，根据南乐县小麦种植区域的分布情况，合理增设监测点，确保覆盖所有项目区。延长巡查周期，从原来的每周巡查一次增加到每三天巡查一次，确保及时发现病虫害的早期迹象。同时，加强与农业部门的合作，定期交流病虫害监测数据和防治经验，提高病虫害防治方案的科学性与有效性。根据监测结果和农业部门的建议，及时调整防治策略，确保小麦的健康生长。

（四）应急响应流程优化

针对应急响应过程中出现的问题，对应急响应流程进行全面梳理与优化。明确各环节的责任人和时间节点，制定详细的应急响应时间表，确保在突发事件发生时能够迅速响应。缩短响应时间，提高应急处置效率，要求在接到应急事件报告后的半小时内启动应急响应

程序。定期组织应急演练，每半年进行一次全面的应急演练，检验应急流程的可行性与有效性。根据演练结果进行持续改进，不断完善应急响应流程，确保在实际应急事件中能够高效、有序地进行处置。

四、资料归档要求

（一）影像记录整理

在本项目中，严格按照要求对影像记录进行整理。应急处置过程里，使用水印相机（手机APP）留存了集中配药、作业过程的影像资料。仔细核对每一张影像，确保图像清晰无误地显示作业地点、时间。对于每个村的影像资料，进行逐一排查，保证其数量不少于5张。这样做的目的是为了完整记录项目实施过程，为后续的资料归档和项目验收提供有力的证据。

（二）报告文件汇总

本项目实施过程中，对形成的各类报告进行全面汇总。

1) 事件调查书面报告，该报告详细记录了项目实施过程中可能出现的各类事件的调查情况；

2) 防治效果报告，此报告反映了项目所采取的防治措施的实际效果。汇总完成后，及时将这些报告报送采购人，以便采购人全面了解项目进展和效果。通过严格的报告汇总和报送工作，为项目的顺利推进和验收提供坚实的文件支持。

（三）赔偿协议收集

本项目执行过程中，若因我方原因导致人员伤害或农作物损失，积极承担相应责任。会认真收集因我方原因产生的赔偿协议，严格按照采购文件要求承担赔偿责任。在责任认定后的7个工作日内，会完成赔付工作。这不仅是对受损方权益的保障，也是对本项目负责的体现。通过及时、妥善地处理赔偿事宜，维护好与各方的合作关系，确保项目顺利进行。

（四）资料统一归档

在完成影像记录整理、报告文件汇总以及赔偿协议收集等工作后，将这些整理好的资料进行统一归档。这些资料包括影像记录、报告文件、赔偿协议等，它们将作为本项目验收的重要依据。归档过程中，按照一定的分类标准和顺序进行存放，以便于后续的查阅和管理。统一归档工作可以保证资料的完整性和系统性，为项目的最终验收和评估提供可靠的支持。



(4) 其它优惠条件

第一、对采购人有利的增值服务

一、小麦病虫害动态监测服务

(一) 每周监测报告

1、报告内容全面

每周监测报告将全面涵盖小麦病虫害的各类信息，包括病虫害的具体种类、实际发生程度以及发生面积等。对不同病虫害在项目区内的分布区域进行精准标注，结合历史数据和当前状况，深入分析其发展趋势。通过详细且准确的报告内容，为采购人提供全面的病虫害动态，助力其制定科学合理的防控策略。

2、报告格式规范

报告采用规范统一的格式进行编制，做到图文并茂、数据清晰。以直观的图表形式展示病虫害的发生情况，如柱状图呈现不同病虫害的发生面积对比，折线图体现病虫害的发展趋势等。这样的格式便于采购人快速了解和掌握关键信息，为其决策提供有力支持，使其能够及时采取有效的防控措施。

(二) 病虫害预警

1、早期预警机制

建立完善且科学的早期预警机制，综合考量气象条件、病虫害历史数据以及当前小麦生长状况等多方面因素。运用先进的数据分析模型和专业的监测手段，提前预测病虫害的发生可能性和发展趋势。在病虫害可能爆发前及时发出预警信号，为采购人争取宝贵的防控时间，使其能够提前做好应对准备。

2、预警信息传达

一旦发出预警，迅速、准确地把预警信息传达给采购人。通过多种渠道确保信息的及时性和准确性，如短信、邮件等。针对不同类型的病虫害，提供相应的应对建议，包括推荐合适的防治药剂、防治方法和防治时机等，协助采购人制定科学有效的防控措施，降低病虫害对小麦的危害。

(三) 田间巡查记录

1、巡查频率与范围

安排专业且经验丰富的人员定期对项目区小麦田间进行全面巡查，确保巡查频率能够满足监测需求。巡查范围将覆盖整个项目区内的小麦种植区域，不放过任何一个可能存在病虫害的角落。



- 1) 每周至少进行两次全面巡查；
- 2) 对重点区域增加巡查次数；
- 3) 在天气变化等特殊时期加强巡查力度。

2、详细记录内容

巡查人员对发现的病虫害情况进行详细、准确的记录。记录内容包括病虫害的种类、数量、分布位置、危害程度等信息。记录田间的环境条件，如土壤湿度、温度、光照等，为深入分析病虫害发生原因提供全面、可靠的依据。通过对这些信息的整理和分析，能够更好地掌握病虫害的发生规律，为制定防控策略提供有力支持。

(四) 数据分析反馈

1、数据深入分析

对监测和巡查所收集的数据进行深入、系统的分析，运用科学的方法和先进的模型，挖掘数据背后的规律和趋势。

- 1) 分析病虫害的发生与气象条件、土壤环境等因素的关系；
- 2) 找出病虫害发生的关键因素和潜在风险；
- 3) 预测病虫害的发展趋势。通过这些分析，为制定科学合理的防控策略提供有力的科学依据。

2、及时反馈结果

数据分析的结果及时、准确地反馈给采购人，以简洁明了的方式呈现分析结论和建议。同时，根据采购人的需求，提供进一步的数据解读和技术支持，帮助采购人更好地理解和应用分析结果。

- 1) 以书面报告形式定期反馈；
- 2) 通过会议形式进行详细讲解；
- 3) 针对采购人的疑问及时解答。

(五) 防治建议

1、针对性防治方案

根据监测和分析结果，为采购人提供针对性强的防治建议和方案。针对不同类型的病虫害，推荐合适的防治药剂、防治方法和防治时机。

- 1) 对于小麦赤霉病，推荐使用丙硫菌唑·戊唑醇进行防治，在小麦抽穗扬花期进行施药；
- 2) 对于小麦蚜虫，推荐使用噻虫·高氯氟进行防治，在蚜虫发生初期进行施药。确

保防治效果最大化，减少病虫害对小麦的危害。

2、环保与安全建议

提出防治建议的同时，充分考虑环保和安全因素。推荐使用环保型药剂，减少对环境的污染；强调安全用药，严格按照药剂使用说明进行操作，避免对人员和作物造成伤害。同时，提醒采购人在施药过程中做好个人防护措施，确保施药安全。

二、小麦田间管理技术咨询

（一）农户技术指导

1、田间操作指导

（1）播种指导

根据当地气候和土壤条件，确定最佳播种时间，确保小麦在适宜的环境中生长。指导农户控制播种量，避免过密或过疏，保证种子均匀分布，提高出苗率。选择合适的播种方式，如条播、撒播等，根据地形和种植规模进行合理安排。

（2）施肥指导

对土壤进行肥力检测，根据检测结果和小麦生长阶段，制定科学的施肥方案。选择适合的肥料种类，如有机肥、化肥等，合理搭配使用。确定施肥量和施肥时间，避免施肥过多或过少，影响小麦生长。

（3）灌溉指导

根据天气情况和土壤墒情，指导农户进行灌溉。避免过度灌溉导致土壤积水，影响小麦根系呼吸；也防止灌溉不足，导致小麦缺水生长不良。采用科学的灌溉方式，如滴灌、喷灌等，提高水资源利用效率。



2、生长周期跟踪

我公司会对小麦生长周期进行全方位跟踪，及时察觉生长过程中出现的问题。在小麦的各个生长阶段，包括苗期、拔节期、孕穗期、抽穗期、灌浆期和成熟期，安排专业人员定期到田间进行细致观察和监测。依据小麦的实际生长状况，提供具有针对性的技术指导，涵盖病虫害防治、田间除草、植株调整等方面，全力保障小麦健康生长。

（二）种植问题解答

1、常见问题答疑

针对农户在小麦种植过程中碰到的常见问题，我公司提供专业解答。对于小麦病虫害问题，依据病虫害的具体种类和症状，提供相应的防治措施，包含农药的正确选择、使用方法和精准剂量。针对小麦生长不良的情况，深入分析可能的原因，如土壤肥力不足、水

分管理不当、病虫害侵袭等，并给出切实可行的解决方案。

2、特殊情况应对

对于一些特殊情况，如恶劣天气、自然灾害等对小麦种植造成的影响，我公司提供有效的应对措施。在遇到干旱、洪涝、暴雨、大风等天气时，指导农户采取相应的防护措施，如及时灌溉、排水、加固植株等，最大程度减少损失。在发生自然灾害后，协助农户进行灾后恢复，包括补种、施肥、病虫害防治等工作。

（三）管理方案优化

1、现有方案评估

对农户现有的小麦田间管理方案进行全面评估，通过实地考察、数据分析等方式，深入了解农户的种植习惯、施肥情况、病虫害防治措施等。找出方案中存在的问题和不足之处，根据评估结果，提出具有针对性的改进建议，如调整施肥方案、优化病虫害防治策略等。

2、个性化方案制定

（1）种植计划制定

根据农户的种植面积和种植品种，制定合理的种植计划。确定播种时间、种植密度等，确保小麦生长空间合理，提高产量。

（2）施肥方案设计

结合土壤肥力检测结果和小麦生长需求，设计科学的施肥方案。选择合适的肥料种类和施肥量，合理安排施肥时间，满足小麦不同生长阶段的养分需求。

（3）病虫害防治方案

根据当地病虫害发生情况和小麦品种特点，制定针对性的病虫害防治方案。采用综合防治措施，如生物防治、物理防治和化学防治相结合，减少病虫害对小麦的危害。

（4）灌溉方案规划

根据当地气候和土壤条件，规划合理的灌溉方案。确定灌溉方式、灌溉时间和灌溉量，确保小麦生长获得充足的水分，同时避免水资源浪费。

三、防治效果跟踪调查

（一）效果评估报告

1、报告内容规划

效果评估报告将全面呈现飞防作业后小麦病虫害的防治状况，涵盖各类病虫害的发生程度、防治前后的对比数据等关键信息。通过对这些数据的分析，能够清晰地了解防治效



果，为后续工作提供有力依据。同时，会深入评估药剂的使用效果，考量其对小麦生长的影响，如是否促进了小麦的健康生长、增强了抗逆性等。还会对作业过程中的各项参数进行总结和评价，包括亩喷液量、飞行高度、喷幅、飞行速度等，判断其是否符合要求，以及这些参数对防治效果产生的影响，从而为优化作业提供参考。

2、报告提交时间

作业完成后的30天内，将免费完成的效果评估报告提交给采购人。报告以书面形式呈现，内容详实、数据准确、分析客观，涵盖飞防作业后小麦病虫害的防治效果、药剂使用对小麦生长的影响以及作业参数对防治效果的作用等方面。旨在为采购人提供全面、可靠的防治效果评估信息，助力其对项目进行科学决策和管理。

（二）虫害反弹监测

1、监测频率安排

作业完成后的质量保障期内，安排专人定期对项目区小麦进行虫害反弹监测。每周至少开展一次全面监测工作，确保能够及时察觉虫害反弹的迹象。监测人员将严格按照科学的监测流程，对小麦植株进行细致检查，不放过任何可能出现虫害的细微之处，精准掌握虫害的发生动态和发展趋势，为及时采取防治措施提供坚实依据。

2、监测方法选择

采用科学合理的监测方法，全面、准确地掌握虫害的发生情况。具体监测方法包括实地观察小麦植株的受害情况，对叶片、茎秆等部位进行仔细检查，查看是否有虫害侵蚀的痕迹；设置监测点进行数据采集，通过在项目区内合理分布监测点，定期收集虫害相关数据。通过多种监测手段相结合，不仅能及时发现虫害的存在，还能深入了解其发展趋势，为制定有效的防治策略提供有力支持。

（三）农户满意度调查

1、调查方式确定

将通过问卷调查和实地访谈的方式，对项目区农户展开满意度调查。问卷调查的内容涉及对飞防作业效果、服务态度、作业时间安排等方面的评价，精心设计问卷问题，力求全面了解农户的看法和意见。实地访谈则能更加深入地探究农户的需求和建议，与农户进行面对面的交流，聆听他们的真实心声。通过这两种调查方式的结合，能够广泛收集农户的反馈，为提升服务质量奠定基础。

2、结果反馈应用

对农户满意度调查的结果进行及时且深入的整理和分析，将农户提出的意见和建议反

馈到后续的工作中。针对调查中发现的问题，制定切实可行的改进措施。通过优化飞防作业流程、提高服务质量等方式，不断满足农户的需求，提升农户的满意度。持续关注改进措施的实施效果，根据实际情况进行调整和完善。

（四）补防方案建议

1、方案制定依据

根据效果评估报告、虫害反弹监测结果以及农户满意度调查的反馈，制定科学合理的补防方案。在制定方案过程中，充分考量小麦的生长阶段、病虫害的种类和严重程度等因素。对于不同生长阶段的小麦，采用合适的防治方法；针对不同种类和严重程度的病虫害，选择最有效的药剂和作业参数，确保补防措施具有高度的有效性和针对性。

2、方案实施保障

在补防方案建议中，明确规定实施补防作业的具体时间、药剂选择、作业参数等重要内容。补防作业的时间将根据小麦生长情况和病虫害发生规律进行精准安排；药剂选择上，挑选高效、低毒、环保的农药，并确保其符合国家相关标准；作业参数的设定会严格遵循技术要求，确保作业效果。同时，安排专业技术人员对补防作业进行全程指导和监督，保障补防作业的质量和安



第二、技术支持

一、飞防作业技术培训

（一）设备操作规范

1、设备使用培训

保障采购人能顺利开展本项目飞防作业，为其提供全面的飞防设备操作培训。培训内容广泛，涵盖设备的启动、飞行、降落等基本操作，让采购人熟悉每一个操作环节。还会传授设备的日常维护和保养知识，包括设备清洁、零部件检查更换等方面。在培训过程中，会采用理论讲解和实际操作演示相结合的方式。先通过理论知识讲解，让采购人了解设备的工作原理和操作要点，再进行实际操作演示，现场示范每个操作步骤，确保采购人能够熟练掌握设备的使用方法，为后续安全高效的飞防作业奠定基础。

2、操作流程讲解

详细讲解飞防设备的操作流程，以确保飞防作业顺利进行。作业前的准备工作至关重要，包括设备检查、药剂准备、场地勘察等。指导采购人如何仔细检查设备状态，确保设备正常运行。培训中会详细阐述飞行参数的设置，如高度、速度、喷幅等，根据不同的作业需求和环境条件进行合理调整。在作业过程中，教授如何进行实时监控和调整，确保药

剂喷洒均匀、覆盖全面。着重强调操作过程中的注意事项，如避免碰撞障碍物、保持与人群安全距离等，全方位保障作业的安全和高效。

（二）药剂配比指导

1、配药方法培训

向采购人传授药剂的二次稀释配药方法，这是确保药剂混合均匀、避免化学反应的关键。先加入一定量的清水，为药剂混合提供良好的基础环境。然后依次加入杀虫剂、杀菌剂、植物生长调节剂、叶面肥，每次加入药剂后都要充分搅匀，让药剂在水中充分溶解和混合。这样做可以避免药剂直接混合时可能产生的沉淀、分层等现象，确保每一种药剂都能发挥其最佳效果。通过详细的讲解和实际操作演示，让采购人熟练掌握这种配药方法，保证药剂的质量和安全性。

2、配比标准说明

明确各种药剂的亩用药量和配比标准是保障飞防作业效果的重要环节。根据本项目的要求，详细说明杀菌剂、杀虫剂、植物生长调节剂和叶面肥的具体使用量，确保药剂的使用符合项目标准。会考虑不同的作物生长阶段和病虫害情况，提供合理的药剂选择和配比建议。例如，在小麦不同的生长期，针对不同的病虫害，选择合适的药剂进行搭配使用，以达到最佳的防治效果。通过科学的配比指导，让采购人能够根据实际情况灵活调整药剂的使用，提高飞防作业的针对性和有效性。

（三）作业质量控制

1、质量标准讲解

向采购人介绍飞防作业的质量标准，是保障作业效果的重要前提。详细讲解亩喷液量、飞行高度、喷幅、飞行速度、风速等作业参数要求。例如，植保无人机亩喷液量不少于3升，离作物冠层的高度在2-4米，有效喷幅不超过7米等。还会强调作业范围、药剂使用等方面的规定，明确本次作业对象为小麦，禁止在其他作物上进行喷洒作业，且提供的农药产品须“三证”齐全。通过全面的质量标准讲解，让采购人了解作业质量的要求和考核标准，确保飞防作业符合项目要求和相关规范。

2、质量控制方法

确保飞防作业的效果和质量，提供一系列作业质量控制的方法和措施。在作业前，进行设备检查，确保设备性能良好、各项参数正常；同时对药剂进行检测，保证药剂质量符合要求。在作业过程中，进行实时监控和调整，通过作业轨迹管理平台，实时掌握作业情况，及时发现并解决问题。作业完成后，进行效果评估和反馈，根据实际作业效果，总结

经验教训，为后续作业提供参考。通过严格的质量控制流程，全方位保障飞防作业的质量。

（四）安全注意事项

1、飞行安全培训

对采购人进行飞行安全培训是保障飞防作业顺利进行的重要环节。详细讲解飞行前的检查要点，包括设备外观、电池电量、飞控系统等方面的检查，确保设备处于最佳状态。在飞行过程中，强调操作规范，如保持稳定的飞行姿态、避免急加速和急刹车等。会教授遇到紧急情况的处理方法，如遇到强风、设备故障等情况时的应对措施。强调飞行安全的重要性，让采购人充分认识到飞行安全不仅关系到设备的正常运行，更关系到作业人员和周围环境的安全。通过全面的飞行安全培训，确保作业人员和设备的安全。

2、药剂安全说明

详细说明药剂的安全使用注意事项，以确保药剂的使用安全，避免对人员和环境造成危害。在药剂的储存方面，指导采购人选择干燥、通风、阴凉的储存环境，避免药剂受潮、变质。在搬运过程中，要注意轻拿轻放，防止药剂泄漏。在使用过程中，要做好防护措施，如佩戴口罩、手套等。会讲解发生药剂泄漏等意外情况的应急处理方法，如及时清理泄漏药剂、对受污染区域进行处理等。通过全面的药剂安全说明，让采购人在使用药剂时能够正确操作，保障自身和环境的安全。

二、驻场技术指导服务

（一）现场问题解决

1、飞防设备故障解决

我公司安排专业技术人员全程驻场，对飞防设备运行状况进行实时监测。飞防设备在作业过程中可能会出现各种突发故障，这将直接影响飞防作业的进度和质量。一旦发现设备故障，专业技术人员会迅速行动，立即进行故障排查。他们凭借扎实的专业知识和丰富的维修经验，快速确定故障原因。对于常见故障，能够当场采取有效的维修措施，使设备尽快恢复正常运行。例如，若设备的某个零部件损坏，专业技术人员会及时更换；若出现软件故障，进行调试和修复。通过这些措施，确保飞防作业不受设备故障的影响，保证作业按计划顺利进行。

2、药剂配比问题处理

配药过程中，可能会出现药剂配比不准确等问题，这会影响药剂的有效性和安全性。专业技术人员会严格按照二次稀释的配药方法和要求，重新进行药剂的配比操作。配药时，先加入一定量的清水，然后依次加入杀虫剂、杀菌剂、植物生长调节剂、叶面肥，每次加



入药剂后都要充分搅匀，以避免药剂混配时发生化学反应。在操作过程中，专业技术人员会仔细核对药剂的用量和配比，确保每一步都符合要求。通过严格的操作流程，保证药剂的配比准确无误，从而保障药剂在飞防作业中发挥最佳效果，同时确保用药安全。

（二）作业质量监督

1、飞防作业参数监督

专业技术人员会对飞防作业参数进行实时监督，以确保飞防作业符合技术要求。在作业过程中，严格把控植保无人机的各项参数。要求亩喷液量不少于3升，以保证药剂能够均匀覆盖作物；离作物冠层的高度控制在2-4米之间，确保药剂能够准确喷洒到目标作物上；有效喷幅不超过7米（大疆T100喷幅不超过9米），保证作业的精准度；飞行速度不高于5米/秒（药箱容量 ≥ 50 升的机型可适当提高飞行速度），避免因速度过快导致药剂喷洒不均匀；作业过程中风速 ≤ 3 级，避免在太阳光强烈时段作业，防止药剂挥发过快或对作物造成伤害。通过对这些参数的严格监督，保证飞防作业的质量和效果。

2、作业范围监督

严格监督作业范围，确保本次飞防作业对象仅为小麦，禁止在其他作物上进行喷洒作业。在作业前，明确划定作业区域，并在作业过程中进行实时监控。若发现作业范围不符合要求，立即纠正作业行为。这是因为在其他作物上喷洒药剂可能会造成药害，影响其他作物的生长和产量。通过严格的作业范围监督，保障作业的准确性和安全性，避免对非目标作物造成不必要的损害。

（三）应急处理方案

1、极端天气应急处理

飞防作业过程中，可能会遇到极端天气，如暴雨、大风等不适宜作业的情况。专业技术人员会密切关注天气变化，一旦发现极端天气即将来临，立即通知停止作业。组织人员对飞防设备进行妥善保管，设备转移到安全的地方，避免设备在恶劣天气中受损。之后，与采购人进行沟通协调，根据天气情况重新安排作业时间。例如，若遇到暴雨天气，等待雨停且地面干燥后，再重新安排作业，确保作业能够顺利进行，保障作业质量和设备安全。

2、药剂泄漏应急处理

若发生药剂泄漏情况，专业技术人员会迅速启动应急处理程序。首先，疏散周围人员，避免人员接触泄漏药剂，保障人员安全。然后，使用专业的防护设备和工具，对泄漏的药剂进行清理和回收。清理过程中，会采取有效的措施防止药剂扩散，避免对环境造成污染。例如，使用吸附材料吸附泄漏的药剂，并将其妥善收集。最后，对泄漏现场进行消毒处理，



确保现场安全。通过这些应急处理措施，最大程度减少药剂泄漏带来的危害。

第三、免费服务

一、作业轨迹管理平台培训

（一）平台操作演示

1、基础功能演示

确保采购人能熟悉作业轨迹管理平台的基本使用方法，为采购人详细演示平台的基础功能。首先会演示平台的登录操作，包括账号输入、密码验证等流程，确保采购人能顺利进入平台。接着会展示平台的界面布局，介绍各个区域的功能和用途，如菜单栏、数据显示区等。还会演示菜单导航操作，让采购人了解如何通过菜单快速找到所需的功能模块。通过这些演示，采购人将对平台的基础操作有一个全面的认识，能够独立完成登录、界面浏览等基本操作。

2、轨迹查看演示

为了让采购人能够清晰了解作业的具体情况，重点演示如何在平台上查看作业器械的作业轨迹。会展示轨迹的实时显示功能，让采购人能够实时了解作业器械的位置和作业进度。还会演示历史轨迹查询功能，采购人可以根据需要查询特定时间段内的作业轨迹。在演示过程中，详细介绍如何使用查询条件进行筛选，如时间范围、作业区域等，以便采购人能够快速准确地找到所需的轨迹信息。通过这些演示，采购人将能够熟练掌握在平台上查看作业轨迹的方法，为作业管理提供有力支持。

3、数据统计演示

帮助采购人掌握作业的相关数据，为后续的管理和决策提供依据，将展示平台的数据统计功能。演示作业面积统计功能，通过对作业轨迹的分析，准确计算出作业的面积。还会展示作业时间统计功能，统计出作业器械的作业时长。在演示过程中，详细介绍如何对数据进行筛选和分析，如按作业区域、作业时间等条件进行统计，以便采购人能够获取更有针对性的数据。通过这些演示，采购人将能够充分利用平台的数据统计功能，深入了解作业情况。

（二）数据导出指导

1、导出格式说明

方便采购人根据自身需求选择合适的格式进行数据导出，将向采购人详细说明平台支持的数据导出格式。平台支持常见的Excel、CSV等格式，这些格式具有广泛的通用性，能够满足不同用户的需求。Excel格式适合进行数据分析和处理，可以方便地进行数据排序、

筛选、计算等操作。CSV格式则具有简单、通用的特点，易于与其他系统进行数据交互。在说明过程中，介绍每种格式的特点和适用场景，让采购人能够根据自己的实际情况做出选择。

2、导出步骤讲解

确保采购人能够独立完成数据导出任务，一步一步地指导采购人进行数据导出操作。首先会指导采购人选择导出的数据范围，根据需要可以选择全部数据或特定时间段、作业区域的数据。接着会讲解如何设置导出参数，如文件格式、编码方式等。在操作过程中，详细说明每个步骤的注意事项，避免出现错误。

1) 打开平台的数据导出功能界面；

2) 选择需要导出的数据范围；

3) 设置导出参数，如文件格式、编码方式等；

4) 确认导出信息，点击导出按钮。通过这些步骤的讲解，采购人将能够熟练掌握数据导出的操作方法。

3、导出数据验证

为确保导出的数据能够满足采购人的使用需求，协助采购人对导出的数据进行验证。检查数据的完整性，确保导出的数据没有缺失或损坏。还会验证数据的准确性，通过与平台上的数据进行对比，确保导出的数据与原始数据一致。在验证过程中，会使用专业的工具和方法，对数据进行检查。如果发现数据存在问题，及时协助采购人进行处理，确保导出的数据质量。

二、飞防作业数据整理

(一) 影像资料归档

1、影像资料收集

飞防作业期间，严格按照要求，运用水印相机（手机APP）对集中配药和作业过程进行影像留存。确保每张影像都清晰显示作业地点与时间，每个村收集的影像资料不少于5张。收集影像资料后，对其进行初步筛选。仔细查看每张影像，将模糊不清、重复以及不符合要求的影像剔除，保证留存的影像能够真实、准确地反映飞防作业的实际情况，为后续的资料整理和项目总结提供可靠的依据。

2、影像资料存储

筛选完影像资料后，会依据作业地点、时间等信息对其进行分类整理。建立清晰的档案目录，使每一份影像资料都能在目录中找到对应的位置。采用安全可靠的存储设备对影



像资料进行存储，定期对存储设备进行检查和维护，确保资料的完整性和可查阅性。这样，在后续需要调用和查看影像资料时，能够迅速、准确地找到所需内容，为项目的评估和分析提供有力支持。

（二）作业轨迹整理

1、轨迹数据提取

利用作业器械的作业轨迹管理平台，精准提取施药机械作业的时间、地点、面积等相关信息。在提取过程中，会进行多次核对和验证，确保提取的轨迹数据准确、完整，能够真实反映飞防作业的实际情况。准确的轨迹数据对于评估作业效果、分析作业效率以及优化作业方案都具有重要意义。

2、轨迹数据处理

对提取的轨迹数据进行处理时，严格控制一个项目轨迹图的数量，确保不超过3张，并进行彩色打印。同时，会精心制作每个作业日作业轨迹图电子版，方便采购人查看和分析作业情况。通过对轨迹数据的有效处理，能够为采购人提供直观、准确的作业信息，便于其对飞防作业进行监督和管理。

（三）项目档案编制

1、档案内容整合

影像资料、作业轨迹数据、村委会签字确认表等与飞防作业相关的资料进行整合，形成一套完整的项目档案。具体整合内容包括：1. 影像资料，记录了集中配药和作业过程的实际情况；2. 作业轨迹数据，反映了施药机械的作业时间、地点和面积等信息；3. 村委会签字确认表，体现了作业得到了当地村委会的认可。通过整合这些资料，能够全面反映项目的实施情况。

2、档案规范整理

按照规范的格式和要求对项目档案进行整理，确保档案具有良好的可读性和可管理性。整理工作包括：对档案资料进行分类装订，标注清晰的标签；建立电子档案目录，方便检索和查询。在作业全部完成7天内，整理好的项目档案向南乐县创新农业投资有限公司提交，以便其对项目进行全面的评价和总结。

三、农药包装回收服务

（一）回收专用箱配备

1、高标准专用箱

为确保农药包装得以有效回收和安全存放，将提供完全符合环保要求和实际使用需求

的农药包装回收专用箱。这些专用箱采用了特殊的材料制作，具备耐用性，可承受一定程度的外力冲击和环境侵蚀，保证在长期使用过程中不会损坏。同时，它们拥有良好的密封特性，能够有效防止农药残留泄漏，避免对周边环境造成污染，全方位保障环境安全。

2、充足数量供应

根据本项目的作业规模和农药使用量，经过精确计算和评估，准备了充足数量的回收专用箱。无论是大面积的作业区域，还是较为分散的作业点，都能确保有足够的回收设施。这些专用箱将分布在各个关键位置，方便及时收集使用过的农药包装，避免因回收设施不足而导致农药包装随意丢弃的情况发生。

3、合理布局投放

项目区内的各个作业点和集中配药点，依据实际地形、作业流程和人员活动范围，合理布局回收专用箱。将其放置在显眼且易于机手和农户触及的位置，方便他们在作业过程中随时投放农药包装。通过这种合理的布局，能够显著提高回收效率，确保农药包装得到及时有效的回收。

（二）包装物清点交接

1、现场清点流程

作业过程中，安排专人负责对回收的农药包装进行现场清点。具体操作时，按照农药种类进行分类，不同类型的农药包装分开摆放；同时依据包装规格进行统计，详细记录每种规格包装的数量。在清点过程中，会使用专业的工具和方法，确保数据准确无误。清点完成后，形成详细的清单，为后续的交接和管理提供可靠依据。

1) 首先，对回收的农药包装进行初步分类，区分不同种类的农药。

2) 然后，按照包装规格进行细分，准确统计每种规格的数量。

3) 最后，清点结果记录在专门的表格中，确保数据的准确性和完整性。

2、规范交接手续

建立规范的交接手续，当回收专用箱装满或作业结束后，会及时与相关人员进行交接。交接时，双方会仔细核对农药包装的数量和种类，确保与清点记录一致。之后，双方在交接单上签字确认，明确责任和数量。通过这种规范的交接手续，能够避免在交接过程中出现纠纷和错误，保障农药包装回收工作的顺利进行。

3、数据记录存档

对每次清点和交接的数据进行详细记录，并建立专门的档案。这些数据包括农药包装的种类、数量、回收时间、交接人员等信息，作为后续统计分析和管理的依据。通过

对这些数据的分析，可以了解农药包装的回收情况，发现潜在的问题，并及时采取相应的措施。这些档案也确保了农药包装回收工作的可追溯性，方便对整个回收过程进行监督和管理。

第四、保障升级

一、作业质量延长保障

（一）45天质保期

1、延长保障期限

确保本项目飞防作业效果，飞防作业质量保障期延长至作业完成后45天。在此期间，密切关注小麦的生长状况以及病虫害的发生情况。通过对小麦的生长态势、叶片色泽、病虫害迹象等多方面进行观察，及时发现可能存在的问题。会结合气象条件、土壤状况等因素，综合评估飞防作业的效果。这样做能够更全面、更深入地了解飞防作业对小麦生长的长期影响，为后续的农业生产提供有力的支持。

2、持续质量监控

在45天质保期内，安排专业人员定期对项目区内的小麦进行巡查和监测。专业人员具备丰富的农业知识和实践经验，能够准确判断小麦的生长状况和病虫害情况。

1) 检查小麦的生长指标，如株高、叶面积、分蘖数等，评估飞防作业对小麦生长的促进作用；

2) 观察病虫害的发生情况，及时发现病虫害的早期迹象，采取相应的防治措施；

3) 记录气象数据，分析气象条件对飞防作业效果的影响。通过持续的质量监控，确保飞防作业效果的持续性和稳定性，为小麦的健康生长提供保障。

（二）病虫害反弹补防

1、及时发现问题

在质保期内，一旦发现小麦病虫害出现反弹情况，将立即启动补防机制。首先，安排专业技术人员对病虫害情况进行详细评估，包括病虫害的种类、发生程度、分布范围等。然后，根据评估结果制定针对性的补防方案。补防方案会考虑到药剂的选择、施药方式、施药时间等因素，确保补防措施的有效性。会结合小麦的生长阶段和气象条件，合理调整补防方案，以达到最佳的防治效果。

2、免费补防作业

针对病虫害反弹情况，免费为项目区内的小麦进行补防作业。补防作业将严格按照相关技术要求和作业标准进行，确保补防效果。在补防作业过程中，选用符合国家相关标准

的药剂，采用科学的施药方式，保证药剂能够均匀地覆盖在小麦植株上。会安排专业人员对补防作业进行现场监督，确保作业质量。通过免费补防作业，确保小麦免受病虫害的侵害，保障小麦的正常生长。

（三）农户投诉响应

1、建立投诉渠道

更好地服务农户，建立了专门的农户投诉渠道。农户在发现问题后可以通过拨打投诉电话或其他指定方式及时反馈。安排了专人负责接听投诉电话、处理投诉信息，确保投诉能够得到及时响应。在接到农户投诉后，工作人员会详细记录投诉内容，包括问题的描述、发生地点、时间等信息。会向农户承诺处理期限，让农户了解问题的处理进度。通过建立投诉渠道，加强了与农户的沟通，提高了农户的满意度。

2、快速处理投诉

对于农户的投诉，在第一时间进行调查和处理。根据投诉内容，安排专业人员到现场进行查看和评估。专业人员会对小麦的生长状况、病虫害情况等进行检查，分析问题产生的原因。然后，根据评估结果制定解决方案，并及时向农户反馈处理结果。处理方案会充分考虑农户的利益和需求，确保农户的问题得到妥善解决。在处理投诉的过程中，保持与农户的沟通，及时了解农户的意见和建议，不断改进服务质量。

- 1) 在接到投诉后的24小时内安排专业人员到现场；
- 2) 在3个工作日内完成问题的调查和评估；
- 3) 在5个工作日内制定并实施解决方案；
- 4) 在解决方案实施后的7个工作日内对处理效果进行跟踪和反馈。

二、飞防设备额外保险

（一）设备意外险覆盖

1、全面风险覆盖

切实保障本项目的顺利推进，我公司将为所有参与作业的飞防设备额外投保设备意外险。此保险涵盖了飞防设备在作业过程中可能面临的多种风险，如碰撞、自然灾害、意外损坏等。在飞防作业中，设备可能会受到各种不可预见因素的影响，碰撞可能导致设备结构损坏，自然灾害如暴雨、大风等可能对设备造成侵蚀和破坏，意外损坏也可能随时发生。通过投保设备意外险，能够确保设备在各种意外情况下都能得到保障，减少因设备损坏带来的经济损失和作业延误，为项目的稳定实施提供有力支持。

2、专业保险方案

我公司会根据飞防作业的特点和需求，定制专业的设备意外险方案。飞防作业具有其独特性，作业环境复杂多变，设备面临的风险类型也较为特殊。因此，保险条款需要与飞防作业的实际情况相匹配，才能提供精准的保障。我们将与专业的保险机构合作，深入了解飞防作业的流程和风险点，制定出符合实际需求的保险方案。该方案不仅能够涵盖常见的设备风险，还能针对飞防作业的特殊情况进行优化，确保在各种情况下都能为设备提供有效的保障，让采购人无后顾之忧。

3、持续保险服务

在整个服务期限内，我公司将持续为飞防设备提供保险服务。本项目的服务期限为5日历天，在这段时间里，飞防设备将持续处于作业状态，面临各种潜在的风险。持续的保险服务能够让采购人无需担心设备意外风险对作业造成的影响。无论何时设备发生意外，都能及时获得保险赔偿，确保设备能够尽快修复或更换，保证作业的连续性和稳定性。这也体现了我公司对项目的负责态度和对客户的保障承诺。

（二）作业安全保障

1、降低作业风险

通过为飞防设备投保意外险，能够有效降低飞防作业过程中的设备风险。在飞防作业中，设备的正常运行是作业顺利进行的关键。然而，设备可能会因各种原因出现故障或损坏，这不仅会影响作业进度，还可能带来安全隐患。投保设备意外险后，一旦设备发生意外，能够及时获得赔偿，减少因设备损坏带来的经济损失。也能促使作业人员更加注重设备的维护和保养，提高作业的安全性和可靠性，确保飞防作业能够按照计划顺利进行。

2、及时理赔服务

若飞防设备在作业过程中发生意外事故，我公司将及时启动理赔程序。首先，作业人员会第一时间向公司报告事故情况，公司将迅速组织专业人员进行现场勘查和评估。然后，按照保险合同的规定，准备相关的理赔材料，向保险公司提出理赔申请。保险公司审核通过后，尽快支付赔偿款项。我公司会积极协调各方资源，确保设备能够尽快得到修复或更换，减少对作业进度的影响。

- 1) 建立快速响应机制，确保在事故发生后第一时间做出反应；
- 2) 安排专人负责理赔事宜，提高理赔效率；
- 3) 与保险公司保持密切沟通，及时解决理赔过程中遇到的问题。

(5) 农药包装回收方案

第一、回收范围

一、小麦种植区域飞防作业农药包装

(一) 杀菌剂包装回收

1、丙硫菌唑·戊唑醇包装收集

(1) 地块收集工作

南乐县项目区内小麦种植区域飞防作业结束后，组织专业人员前往各作业地块，对丙硫菌唑·戊唑醇的包装进行全面收集。此杀菌剂有效成分含量为40%，剂型是悬浮剂，主要用于防治小麦赤霉病。为避免农药包装对环境造成污染，确保该杀菌剂的包装全部被回收。在收集过程中，工作人员会仔细检查每个地块，不放过任何一个遗漏的包装，以保证回收工作的彻底性。

(2) 配药点投放收集

集中配药点，会专门设置回收容器，为机手提供便利，使其能够将使用完的丙硫菌唑·戊唑醇包装统一投放。这样的设置能有效避免包装被随意丢弃，保证包装能够得到及时回收。会安排专人对回收容器进行定期检查和清理，确保回收工作的顺利进行。还会对机手进行宣传教育，提高他们对农药包装回收重要性的认识，鼓励他们积极参与回收工作。

2、包装分类整理

(1) 分类标准执行

收集到丙硫菌唑·戊唑醇包装后，严格按照相关标准进行分类。分类的目的是为了便于后续的存放和处理，确保包装能够得到合理的处置。在分类过程中，会根据包装的材质、大小、形状等因素进行区分，相同类型的包装放在一起。会对分类后的包装进行详细记录，以便跟踪管理。

(2) 整理操作规范

对分类后的包装进行整齐整理是非常重要的。安排专业人员按照规范的操作流程进行整理，确保包装在存放和运输过程中不会出现混乱和损坏。在整理过程中，将包装摆放整齐，避免挤压和碰撞。会对包装进行适当的固定，防止在运输过程中发生移位。此外，还会定期对整理后的包装进行检查，确保其状态良好。

3、存放环境保障

(1) 干燥通风条件

整理好的丙硫菌唑·戊唑醇包装会被存放于干燥、通风的场所。这样的环境能够避免包装因受潮而损坏，延长包装的使用寿命。在存放场所，安装通风设备，保证空气流通。会定期对存放场所进行检查，确保环境符合要求。还会对包装进行防潮处理，如使用防潮袋等。

(2) 避光防暴晒措施

存放场所会具备避光条件，防止包装因暴晒而老化。同时，采取措施避免儿童接触，保障安全。具体措施包括：设置明显的警示标识，提醒人员注意；安装防护栏，防止儿童进入；安排专人负责管理，确保存放场所的安全。此外，还会定期对存放场所进行检查，确保各项措施的有效性。

(二) 杀虫剂包装回收

1、噻虫·高氯氟包装收集

(1) 田间收集行动

飞防作业结束后，安排专人到南乐县项目区内小麦种植区域的各作业地块收集噻虫·高氯氟的包装。该杀虫剂有效成分含量为22%，剂型为悬浮剂或微囊悬浮-悬浮剂，用于防治小麦蚜虫。收集人员会认真仔细地在田间搜寻，不放过任何一个包装。同时，对收集到的包装进行初步整理，以便后续的存放和运输。

①收集人员会按照预定的路线进行作业，确保覆盖所有作业地块。

②会使用专门的工具进行收集，避免包装破损。

③会对收集到的包装进行标记，以便区分不同地块的包装。

(2) 配药点集中回收

集中配药点会设置专门的回收容器，方便机手将使用完的噻虫·高氯氟包装统一投放。这样可以确保包装得到有效回收，避免随意丢弃造成环境污染。安排专人负责管理回收容器，定期清理和检查，保证回收工作的正常进行。会对机手进行宣传教育，提高他们的环保意识。

2、包装存放安排

(1) 存放点设置

每个标段会设置一个集中存放点，收集到的噻虫·高氯氟包装进行分类整理后，整齐装箱存放。存放点会有明显的标识，便于识别和管理。在存放过程中，按照包装的类型和数量进行合理安排，确保存放空间的有效利用。同时，会对存放点进行定期检查，确保包装的安全。

（2）存放环境要求

存放点要保持干燥、通风、避光，避免包装受到雨淋、暴晒，同时防止儿童接触，确保安全。

- ①存放点会安装通风设备，保证空气流通。
- ②会设置遮阳设施，避免阳光直射。
- ③会设置防护栏，防止儿童进入。
- ④会定期对存放点进行检查和维护，确保环境符合要求。

3、运输管理保障

（1）专用车辆运输

安排专用运输车辆对集中存放的噻虫·高氯氟包装进行运输，确保运输过程中包装完好，防止遗撒。运输车辆会进行专门的清洁和消毒，避免污染包装。会根据包装的数量和大小合理安排运输车辆，确保运输效率。此外，对运输车辆进行定期检查和维修，保证车辆的性能良好。

（2）运输过程监督

运输前会对车辆进行全面检查，确保车辆符合运输要求。运输时会由专人负责押运，保证运输过程的安全和规范。押运人员会密切关注车辆的行驶情况和包装的状态，及时处理突发情况。会建立运输记录，对运输过程进行详细记录，以便追溯和查询。

（三）植物生长调节剂包装

1、芸苔素内酯包装收集

（1）作业地块收集

飞防作业结束后，到南乐县项目区内小麦种植区域的各作业地块收集芸苔素内酯的包装。该植物生长调节剂有效成分含量为0.01%，剂型为水剂或乳油或可溶液剂，登记作物为小麦。收集人员会认真细致地在作业地块进行搜寻，确保不漏掉任何一个包装。会对收集到的包装进行初步整理，为后续的存放和处理做好准备。

（2）配药点集中收纳

在集中配药点会设置专门的回收容器，方便机手将使用完的芸苔素内酯包装统一投放，便于统一回收。安排专人负责管理回收容器，定期清理和检查，保证回收工作的顺利进行。会对机手进行宣传教育，提高他们对包装回收重要性的认识。

2、包装分类存放

（1）分类标准遵循



按照相关规定对收集到的芸苔素内酯包装进行分类，确保分类准确。分类的依据包括包装的材质、大小、形状等因素。在分类过程中，使用专门的工具和设备，提高分类的效率和准确性。会对分类后的包装进行详细记录，以便跟踪管理。

（2）存放场所要求

分类后的包装整齐装箱，存放于干燥、通风、避光的场所，避免包装损坏和变质。

- ①存放场所会安装通风设备，保证空气流通。
- ②会设置遮阳设施，避免阳光直射。
- ③会定期对存放场所进行检查和维护，确保环境符合要求。
- ④会设置防护栏，防止儿童接触。

3、后续处理安排

（1）运输准备工作

安排专用运输车辆对集中存放的芸苔素内酯包装进行运输，运输前会做好车辆检查工作。

- ①检查车辆的性能，确保车辆能够正常行驶。
- ②检查车辆的清洁情况，避免污染包装。
- ③准备好必要的防护设备，如防护垫、绳索等，确保包装在运输过程中安全。

（2）无害化处置对接

与有资质的危险废物处置单位签订协议，回收的芸苔素内酯包装交由其进行专业的无害化处置，确保处置过程符合环保要求，并索取处置凭证。在选择处置单位时，严格考察其资质和信誉，确保处置工作的质量。会与处置单位保持密切沟通，及时了解处置进度和情况。

（四）叶面肥包装回收

1、磷酸二氢钾包装收集

（1）地块收集举措

飞防作业结束后，组织专人到南乐县项目区内小麦种植区域的各作业地块收集磷酸二氢钾的包装。该叶面肥有效成分含量 $\geq 98\%$ ，剂型为粉剂。收集人员会认真负责地在地块中进行收集，不放过任何一个包装。同时，对收集到的包装进行初步整理，为后续的存放和运输做好准备。

- ①收集人员会按照预定的路线进行作业，确保覆盖所有作业地块。
- ②会使用专门的工具进行收集，避免包装破损。



③会对收集到的包装进行标记，以便区分不同地块的包装。

(2) 配药点回收设置

集中配药点会设置专门的回收容器，方便机手将使用完的磷酸二氢钾包装统一投放，保证包装的有效回收。安排专人负责管理回收容器，定期清理和检查，确保回收工作的正常进行。会对机手进行宣传教育，提高他们的环保意识。

①在回收容器上设置明显的标识，方便机手识别。

②会定期对回收容器进行清理，避免包装堆积。

③会对机手的投放情况进行记录，以便统计和分析。

2、包装存放管理

(1) 存放点规划

每个标段会设置一个集中存放点，收集到的磷酸二氢钾包装进行分类整理后，整齐装箱存放。存放点会有明显的标识，便于识别和管理。在存放过程中，按照包装的类型和数量进行合理安排，确保存放空间的有效利用。会对存放点进行定期检查，确保包装的安全。

①根据包装的大小和数量合理规划存放空间。

②会对存放点进行分区管理，便于查找和取用。

③会设置防护设施，防止包装受到损坏。

(2) 存放环境维护

存放点要保持干燥、通风、避光，避免包装受潮、老化，同时防止儿童接触，保障安全。

①安装通风设备，保证空气流通。

②设置遮阳设施，避免阳光直射。

③定期对存放点进行检查和维护，确保环境符合要求。

④设置防护栏，防止儿童进入。

3、运输与处置安排

(1) 运输环节保障

安排专用运输车辆对集中存放的磷酸二氢钾包装进行运输，运输前会对车辆进行检查，运输时会由专人负责押运，确保运输安全。运输车辆会进行专门的清洁和消毒，避免污染包装。会根据包装的数量和大小合理安排运输车辆，确保运输效率。此外，对运输车辆进行定期检查和维修，保证车辆的性能良好。

(2) 无害化处置流程



会与有资质的危险废物处置单位签订协议，回收的磷酸二氢钾包装交由其进行专业的无害化处置，确保处置过程符合环保要求，并索取处置凭证。在选择处置单位时，会严格考察其资质和信誉，确保处置工作的质量。会与处置单位保持密切沟通，及时了解处置进度和情况。

第二、收集方式

一、作业地块专人收集

（一）飞防作业结束后回收

1、专人负责收集

（1）全面检查地块

飞防作业结束后，收集人员会对整个作业地块进行全面且细致的检查。这一过程中，收集人员会以严谨的态度，深入到地块的每一个角落，不放过任何可能遗漏农药包装的地方。沿着地块的边缘、作物的间隙以及可能隐藏农药包装的区域进行仔细排查。通过这种方式，尽可能确保所有在飞防作业中使用过的农药包装都能被回收，避免农药包装遗留在田间地头，造成环境污染等问题。

（2）确保包装完整

收集农药包装的过程中，收集人员会特别注重确保包装的完整性。因为包装的破损可能会导致农药残留等有害物质泄漏，对环境和人体健康造成潜在威胁。收集人员会小心地拾取每一个包装，避免因操作不当而造成包装破损。一旦发现包装有破损的情况，会立即采取相应的措施，如使用密封袋等工具进行处理，防止有害物质进一步扩散。

2、及时开展工作

（1）合理安排时间

根据飞防作业的进度，对收集人员的工作时间进行合理安排。在飞防作业接近尾声时，就会提前规划好收集人员的行动时间，确保他们能够迅速到达作业地块开展收集工作。具体而言，根据作业地块的大小、作业的复杂程度等因素，精确计算出收集人员到达作业地块的最佳时间。同时，会通过有效的沟通机制，确保收集人员能够及时收到工作安排，迅速响应行动。对于较大的作业地块，安排多个收集小组同时进行收集，提高收集效率。这样的安排不仅能够保证农药包装收集工作的及时性，还能最大程度减少因时间延误而可能导致的农药包装丢失或损坏的情况发生。

（2）提高工作效率

对收集人员提出明确要求，必须提高工作效率，在规定时间内完成作业地块的农药包

装收集任务。这就要求收集人员具备良好的专业素养和工作能力，熟悉农药包装收集的流程和方法。在到达作业地块后，能够迅速展开工作，有条不紊地进行收集。对收集人员进行定期的培训和考核，提高他们的工作技能和效率意识。同时，会为收集人员配备必要的工具和设备，如垃圾袋、夹子等，方便他们进行收集工作。通过这些措施，确保收集人员能够高效地完成农药包装收集任务，为保护环境贡献力量。

3、做好记录工作

(1) 详细记录信息

安排专人对收集到的每一个农药包装的信息进行详细记录。记录的信息包括农药的名称、剂型、有效成分含量、生产厂家等。这些信息的详细记录，为后续的统计和管理提供了准确的数据支持。在记录过程中，使用专门的记录表格和工具，确保记录的信息准确无误。会对记录人员进行培训，提高他们的记录水平和责任心。通过详细记录信息，能够更好地了解农药的使用情况，为农药的管理和监管提供有力依据，也有助于及时发现和处理可能存在的问题。

(2) 定期汇总数据

定期对收集记录进行汇总，以便及时掌握农药包装回收的整体情况。汇总的周期会根据实际情况进行合理确定，如每周、每月等。在汇总过程中，会对记录的数据进行分类统计，分析不同类型农药包装的回收数量、回收比例等信息。通过对这些数据的分析，能够及时发现回收工作中存在的问题和不足，如某些类型的农药包装回收难度较大等，从而有针对性地采取改进措施。定期汇总数据也有助于向上级部门汇报回收工作的进展情况，为相关决策提供参考依据。

(二) 集中配药点回收容器

1、设置专门容器

(1) 选择合适容器

集中配药点选择合适的回收容器至关重要，这关系到能否安全、有效地存放农药包装。综合考虑农药包装的特点和数量，选择具有足够容量、坚固耐用且密封性良好的容器。这些容器需要能够承受农药包装的重量和压力，防止在存放过程中出现破裂或泄漏的情况。容器的材质要具有一定的耐腐蚀性，以避免与农药包装中的残留物质发生化学反应。对市场上的各类容器进行严格筛选和评估，确保所选容器符合相关标准和要求，为农药包装的回收提供可靠的保障。

(2) 明确标识容器

会在回收容器上明确标识“农药包装回收”字样，并且采用醒目的颜色和字体，方便机手识别和投放。这样的标识能够让机手在忙碌的配药过程中迅速找到回收容器，提高投放的准确性和效率。同时，还会在标识上注明一些基本的注意事项，如禁止将其他物品放入容器等，引导机手正确使用回收容器。通过明确的标识，能够增强机手的环保意识和责任感，促进农药包装回收工作的顺利开展。

2、定期清理容器

(1) 制定清理计划

制定详细的清理计划，明确清理的时间间隔和责任人。时间间隔的确定会根据集中配药点的使用频率和农药包装的投放量来合理安排。对于使用频率较高的配药点，清理时间间隔会相对较短，以保证回收容器不会因过度堆积而影响正常使用。同时，明确每一次清理工作的责任人，确保清理工作能够得到有效落实。责任人需要严格按照计划进行清理，如清理容器内的杂物、检查容器是否有损坏等，以保证回收容器始终处于良好的工作状态。

(2) 确保清理及时

严格按照清理计划执行，确保回收容器能够及时得到清理。建立有效的监督机制，对清理工作进行定期检查和考核。如果发现清理工作未按时完成或不符合要求，会及时督促责任人进行整改。及时清理回收容器不仅能够保证回收工作的顺利进行，还能避免因农药包装长时间堆积而产生异味、滋生细菌等问题，营造一个干净、卫生的配药环境。

3、维护容器安全

(1) 检查容器状况

会定期对回收容器的状况进行全面检查，重点关注是否有破损、泄漏等情况。检查人员会仔细查看容器的外观、接口处等部位，确保容器的完整性。会对容器的密封性进行检测，防止农药包装中的残留物质泄漏到周围环境中。对于一些容易受到损坏的部位，如容器的盖子、提手等，进行特别检查。通过定期检查，能够及时发现容器存在的问题，并采取相应的措施进行处理，确保容器始终处于安全可靠的状态。

(2) 及时修复问题

一旦发现回收容器存在问题，立即安排专业人员进行修复或更换。对于轻微的破损，采用合适的材料和方法进行修复，确保容器能够继续使用。而对于严重损坏无法修复的容器，及时进行更换，避免因使用有问题的容器而带来安全隐患。在修复或更换容器的过程中，严格按照相关的操作规程进行，保证工作质量。会对修复或更换的情况进行记录，以便后续的跟踪和管理。

（三）机手空包装投放

1、加强宣传引导

（1）开展培训活动

通过开展培训活动，向机手宣传农药包装回收的重要性和投放要求。培训会邀请专业的环保专家或相关工作人员进行讲解，让机手深入了解农药包装对环境的危害以及回收的意义。在培训过程中，详细介绍农药包装投放的具体要求，如投放的时间、地点、方式等。会通过实际案例分析，让机手更加直观地认识到正确投放农药包装的重要性。通过培训活动，提高机手的环保意识和责任感，促使他们积极参与到农药包装回收工作中来。

（2）发放宣传资料

向机手发放宣传资料，如制作精美的宣传手册、张贴醒目的海报等。宣传资料中会包含农药包装回收的相关知识，如回收的流程、注意事项等。宣传手册会以通俗易懂的语言和图文并茂的形式进行编写，方便机手阅读和理解。海报会张贴在机手容易看到的地方，如配药点、休息区等，起到持续宣传和提醒的作用。通过发放宣传资料，让机手随时随地都能了解农药包装回收的相关信息，进一步提高他们的参与度和积极性。

2、规范投放行为

（1）明确投放要求

明确机手投放空包装的要求，包括投放的时间、方式等方面。在投放时间上，规定机手必须在飞防作业结束后或配药完成后及时将空包装投放至指定的回收容器中，避免空包装长时间放置在作业现场或其他地方。在投放方式上，会要求机手将空包装整齐地放入回收容器内，不得随意丢弃或堆放。会对不同类型的农药包装进行分类投放的要求说明，方便后续的回收和处理工作。通过明确投放要求，规范机手的投放行为，提高回收工作的效率和质量。

（2）加强监督管理

加强对机手投放行为的监督管理，建立专门的监督小组，对机手的投放情况进行定期检查和不定期抽查。监督小组会在集中配药点和作业现场进行巡查，及时发现和纠正机手不按规定投放的行为。对于不按规定投放的机手，会进行及时的提醒和教育，帮助他们认识到自己的错误并改正。对于多次违反规定的机手，采取相应的处罚措施，如警告、暂停作业资格等。通过加强监督管理，确保机手能够严格遵守投放要求，积极配合农药包装回收工作。

3、鼓励积极参与



（1）制定奖励制度

制定合理的奖励制度，激发机手参与农药包装回收工作的积极性。奖励制度会明确奖励的标准和方式，根据机手投放农药包装的数量、频率、质量等方面进行综合评估。对于表现优秀的机手，会给予一定的物质奖励，如奖金、奖品等，同时还会给予荣誉证书或表彰，以提高他们的成就感和自豪感。将奖励制度向机手进行广泛宣传，让他们清楚了解参与回收工作能够获得的实际利益和荣誉，从而积极主动地参与到回收工作中来。

（2）及时兑现奖励

对于符合奖励条件的机手，及时兑现奖励。建立健全的奖励兑现机制，在规定的时间内完成奖励的审核和发放工作。在审核过程中，严格按照奖励制度的标准进行评估，确保奖励的公平、公正、公开。在发放奖励时，采用多种方式，如现金发放、转账等，方便机手领取。及时兑现奖励能够让机手感受到自己的努力和付出得到了认可和回报，进一步激发他们参与回收工作的积极性和主动性，形成良好的回收工作氛围。

第三、集中存放

一、标段集中存放点设置

（一）分类整理装箱

1、农药包装分类

（1）杀菌剂包装分类

在本项目中，对丙硫菌唑·戊唑醇等杀菌剂的包装进行单独分类是至关重要的。这是因为不同类型的农药包装可能会发生相互作用或混淆，单独分类可以避免这种情况的发生。将杀菌剂包装集中存放，便于后续的清点和管理工作。同时，单独分类也有助于在出现问题时能够快速定位和处理，提高工作效率。这种分类方式还能确保农药包装的安全性，防止因混放而导致的意外情况发生。

（2）杀虫剂包装分类

对于噻虫·高氯氟等杀虫剂的包装进行分类整理，是为了便于后续的存放和管理。将杀虫剂包装单独归类，可以避免与其他类型的农药包装混淆，减少管理的难度。在存放过程中，能够更清晰地了解杀虫剂的数量和状态，及时进行补充和更新。同时，分类整理也有助于提高工作的准确性和效率，在需要使用杀虫剂时能够快速找到相应的包装。这种分类方式还能保障农药的质量和安全性，避免因混放而导致的化学反应或质量问题。

2、包装装箱要求

（1）装箱规格选择



根据本项目中农药包装的大小和数量，选择合适的箱子进行装箱是非常关键的。合适的箱子能够确保容纳所有的包装，避免出现装不下或空间浪费的情况。在选择箱子时，要考虑箱子的尺寸、材质和强度。尺寸要与农药包装相匹配，材质要具有一定的防潮、防晒和防虫性能，强度要能够承受包装的重量和运输过程中的颠簸。选择合适的箱子还能提高装箱的效率和质量，减少包装在运输过程中的损坏。

（2）装箱方式确定

采用合理的装箱方式，如分层、分格等，能够提高箱子的空间利用率，同时保证包装的安全。分层装箱可以将不同类型的农药包装分开存放，避免相互挤压和碰撞。分格装箱则可以进一步固定包装的位置，防止在运输过程中发生晃动和损坏。在确定装箱方式时，要根据农药包装的特点和箱子的尺寸进行合理规划。例如，对于较大的包装可以采用分层放置，对于较小的包装可以采用分格存放。在装箱过程中还要注意包装的摆放方向和顺序，确保箱子的重心平衡。

3、装箱记录管理

（1）记录信息填写

装箱时，详细填写记录信息是非常必要的。记录信息应包括农药的名称、规格、数量、生产日期、保质期等。这些信息的准确性和完整性对于后续的管理和追溯至关重要。准确填写记录信息可以帮助我们及时了解农药的使用情况，合理安排库存。在出现质量问题或其他异常情况时，能够快速追溯到具体的包装和批次。详细的记录信息还能为项目的验收和结算提供依据。

（2）记录保存方式

记录信息保存好，可采用纸质或电子文档的形式。纸质文档具有直观、便于查阅的优点，可以在需要时直接翻阅。电子文档则具有存储方便、易于检索和备份的特点。无论采用哪种方式，都要确保记录信息的安全性和完整性。对于纸质文档，要存放在干燥、通风的地方，避免受潮和损坏。对于电子文档，要定期进行备份，防止数据丢失。同时，要设置访问权限，只有授权人员才能查看和修改记录信息。

（二）干燥通风场所

1、场所环境要求

（1）干燥程度控制

本项目中，通过控制场所内的湿度，确保场所的干燥程度符合要求是十分重要的。潮湿的环境可能会导致农药包装受潮、发霉，从而影响农药的质量和安全性。为了控制湿度，



可以采用除湿设备或通风换气的方式。定期检查场所内的湿度情况，根据实际情况进行调整。同时，要注意场所的密封性，防止外界湿气进入。保持场所的干燥程度还能延长农药包装的使用寿命，减少因潮湿而导致的损坏和更换成本。

（2）通风条件保障

保证场所内有良好的通风条件是必要的，可通过安装通风设备或开设通风口等方式实现。良好的通风可以降低场所内的温度和湿度，减少有害气体的积聚。安装通风设备时，要根据场所的大小和布局选择合适的型号和数量，确保通风效果。开设通风口时，要注意通风口的位置和大小，避免通风不畅或形成死角。定期检查通风设备的运行情况，及时进行维护和保养，确保其正常工作。

2、场所清洁维护

（1）清洁频率确定

根据场所的实际情况，确定合理的清洁频率是确保场所始终保持清洁的关键。如果场所使用频繁，可能需要每天进行清洁；如果使用较少，可以适当延长清洁周期。同时，要考虑场所的环境因素，如是否容易积尘、是否有异味等。在清洁过程中，要注意清洁的全面性，包括地面、墙壁、货架等各个角落。定期清理垃圾和杂物，保持场所的整洁。此外，要建立清洁记录，记录清洁的时间、内容和人员，便于监督和管理。

（2）清洁方式选择

选择合适的清洁方式，如清扫、擦拭，能够确保清洁效果。清扫可以去除地面上的灰尘和杂物，擦拭可以去除物体表面的污渍和细菌。在选择清洁方式时，要根据清洁的对象和污染程度进行合理选择。对于一些难以清洁的污渍，可以使用适当的清洁剂进行处理。同时，要注意清洁工具的选择和使用，确保清洁工具的清洁和卫生。定期更换清洁工具，避免交叉污染。

3、场所温湿度监测

（1）监测设备安装

安装温湿度监测设备，实时监测场所的温湿度情况是非常有必要的。监测设备可以准确地记录场所内的温湿度数据，为后续的环境调整提供依据。在安装监测设备时，要选择合适的位置，确保能够准确反映场所内的实际情况。同时，要定期对监测设备进行校准和维护，确保其准确性和可靠性。通过实时监测温湿度情况，可以及时发现异常并采取相应的措施，保障农药包装的安全和质量。

（2）监测数据处理

对监测数据进行分析 and 处理，根据数据变化及时调整场所的环境条件是保障场所环境稳定的重要措施。通过分析监测数据，可以了解场所内温湿度的变化规律，预测可能出现的问题。根据分析结果，及时调整通风设备、除湿设备等的运行参数，使场所内的温湿度保持在合适的范围内。同时，要建立数据档案，记录监测数据和处理情况，为后续的管理和决策提供参考。

（三）避光防雨措施

1、避光设施设置

（1）遮阳设施选择

根据场所的实际情况，选择合适的遮阳设施是确保遮阳效果的关键。遮阳设施的类型有很多种，如遮阳网、遮阳棚等。在选择时，要考虑场所的面积、朝向、光照强度等因素。对于面积较大的场所，可以选择遮阳网；对于需要长期遮阳的场所，可以选择遮阳棚。同时，要选择质量好、遮阳效果佳的遮阳设施，确保其能够有效地遮挡阳光。还要考虑遮阳设施的安装和维护成本，选择性价比高的产品。

（2）遮阳设施安装

正确安装遮阳设施，确保其牢固可靠，能够有效遮挡阳光是非常重要的。在安装过程中，要按照安装说明书的要求进行操作，确保遮阳设施的安装位置准确、固定牢固。同时，要注意遮阳设施的角度和高度，使其能够最大程度地遮挡阳光。安装完成后，要进行检查和调试，确保遮阳设施的正常运行。此外，要定期对遮阳设施进行维护和保养，及时更换损坏的部件，确保其遮阳效果。

2、防雨设施建设

（1）防雨设施设计

根据场所的实际情况，设计合理的防雨设施是确保其能够有效防雨的前提。在设计防雨设施时，要考虑场所的面积、地形、降雨量等因素。对于面积较大的场所，可以设计多个排水口，确保雨水能够及时排出。同时，要选择防水性能好的材料，如防水卷材、防水涂料等。在设计过程中，还要考虑防雨设施的美观性和实用性，使其与周围环境相协调。此外，要进行防水测试，确保防雨设施的防水效果。

（2）防雨设施施工

按照设计要求进行防雨设施的施工，确保施工质量是保障防雨设施正常运行的关键。在施工过程中，要严格按照施工规范和操作规程进行操作，确保每一个环节都符合要求。要注意施工材料的质量和使用寿命，确保材料的性能得到充分发挥。同时，要加强施工管

理，确保施工进度和安全。在施工完成后，要进行验收，确保防雨设施的质量符合设计要求。此外，要建立施工档案，记录施工过程和验收情况，为后续的维护和管理提供依据。

3、设施维护管理

(1) 设施检查频率

确定合理的设施检查频率，及时发现设施存在的问题是保障设施正常运行的重要手段。检查频率要根据设施的使用情况和环境条件进行确定。对于使用频繁的设施，要增加检查频率；对于处于恶劣环境中的设施，也要适当增加检查频率。在检查过程中，要对设施的各个部件进行全面检查，包括结构是否牢固、防水性能是否良好等。及时发现问题并进行处理，可以避免问题扩大化，减少维修成本。此外，要建立检查记录，记录检查的时间、内容和结果，便于跟踪和管理。

(2) 设施维修处理

对检查中发现的问题及时进行维修处理，确保设施的功能正常。在维修过程中，要根据问题的严重程度和类型采取相应的维修措施。对于一些小问题，可以进行简单的修复；对于一些严重的问题，可能需要更换部件或进行全面的维修。在维修时，要选择合适的维修人员和材料，确保维修质量。同时，要对维修过程进行监督和检查，确保维修符合要求。此外，要建立维修档案，记录维修的时间、内容和费用，为后续的管理和决策提供参考。

(四) 儿童接触防护

1、存放点封闭管理

(1) 围栏设置要求

围栏的高度和强度应符合安全要求，能够有效阻止儿童进入。在选择围栏时，要根据存放点的实际情况选择合适的高度和强度。一般来说，围栏的高度应不低于1.5米，以防止儿童翻越。围栏的强度要能够承受一定的外力冲击，避免被儿童破坏。同时，要确保围栏的安装牢固，没有松动或缝隙。在围栏的设计上，要避免出现尖锐的边角，防止儿童受伤。此外，要定期检查围栏的状况，及时进行维修和更换。

(2) 门锁安装规范

门锁应安装牢固，确保只有授权人员能够进入存放点。在安装门锁时，要选择质量好、安全性高的门锁。门锁的安装位置要合理，便于授权人员操作。同时，要确保门锁的安装牢固，没有松动或损坏。在设置门锁密码或钥匙时，要严格控制授权范围，只有相关人员才能获得权限。定期更换门锁密码或钥匙，确保存放点的安全。此外，要对门锁进行定期检查和维护，确保其正常使用。

2、警示标识设置

(1) 标识内容设计

警示标识的内容应清晰明确，能够引起儿童的注意。警示标识应包括“危险，请勿靠近”等字样，并配有相应的图标。标识的颜色要鲜艳，对比度高，以便儿童能够清晰地看到。在设计标识内容时，要使用简单易懂的语言和图形，避免使用复杂或抽象的内容。同时，要根据儿童的认知水平和心理特点进行设计，提高警示标识的效果。此外，要定期检查警示标识的状况，及时更换损坏或褪色的标识。

(2) 标识安装位置

将警示标识安装在显眼的位置，确保儿童能够看到。标识的安装位置应选择在儿童容易接近的地方，如围栏周围、存放点入口等。标识的高度要适中，便于儿童观看。同时，要确保标识的安装牢固，没有松动或掉落。在安装警示标识时，要考虑光线和视角的影响，避免标识被遮挡或看不清。此外，要定期检查标识的安装情况，及时调整或重新安装。

3、人员监督管理

(1) 监督人员职责

明确监督人员的职责，确保其能够认真履行监督义务。监督人员应负责检查存放点的封闭管理情况、警示标识的设置情况等。要定期巡逻，及时发现和制止儿童靠近存放点的行为。在发现异常情况时，要及时报告并采取相应的措施。同时，要对监督人员进行培训，提高其安全意识和应急处理能力。此外，要建立监督记录，记录监督的时间、内容和结果，便于考核和管理。

(2) 监督频率安排

合理安排监督人员的监督频率，确保存放点始终处于安全状态。监督频率要根据存放点的实际情况和周边环境进行确定。对于人员流动频繁的区域，要增加监督频率；对于相对安静的区域，可以适当减少监督频率。在监督过程中，要保持警惕，及时发现和处理潜在的安全隐患。同时，要建立监督制度，明确监督人员的工作流程和要求。此外，要定期对监督工作进行评估和总结，不断改进监督方法和措施。

第四、运输管理

一、专用运输车辆安排

(一) 包装完好运输

1、包装保护措施

(1) 分类存放方式



为确保药剂在运输过程中的质量和安全，严格按照农药的种类、剂型和包装形式进行分类存放。将相同类型的包装放置在一起，这样不但便于管理和运输，还能避免在搬运过程中因混淆而导致包装损坏。比如，会把杀菌剂单独存放一区，其后依次安排杀虫剂、植物生长调节剂及叶面肥的存放区域，以规整的布局保障整个运输流程的有序进行，使每一种药剂都能在适宜的环境下被安全运输至指定地点。

（2）缓冲材料使用

运输药剂时，选用合适的缓冲材料是保护包装的重要环节。经过严格筛选，使用泡沫、海绵等作为缓冲填充物，这些材料具有良好的弹性和减震性能。会确保缓冲材料的质量和厚度符合要求，将其填充在包装之间，形成一个稳定的保护结构，从而有效减少运输过程中因车辆震动和冲击对药剂包装造成的损坏。在装箱时，会仔细检查缓冲材料的放置情况，保障每一处空隙都得到妥善处理，使药剂在运输途中始终处于安全的状态。

2、防止遗撒处理

（1）车厢密封措施

防止运输过程中包装掉落或泄漏，对车辆的车厢进行全面检查和维护，以确保车厢的密封性良好。安排专业人员对车厢的各个部位进行细致排查，包括车门、车窗、缝隙等。若发现有缝隙或损坏的地方，会及时进行密封处理，采用密封胶条等材料进行修补。在每次装货前，都会再次检查车厢的密封情况，确保药剂在运输过程中不会受到外界因素的影响，保障运输的安全性和稳定性。

（2）防护垫铺设要求

车厢内铺设防护垫是防止遗撒的重要措施。选用具有良好吸附性和耐磨性的防护垫材质，这种防护垫能够有效吸附遗撒的农药包装，避免药剂泄漏对车厢造成污染。在铺设防护垫时，确保其铺设平整，避免出现褶皱或缝隙。仔细调整防护垫的位置，使其覆盖整个车厢底部，为药剂提供全面的保护。在运输过程中，也会定期检查防护垫的状态，确保其始终保持良好的防护效果。

3、运输路线规划

（1）路况选择标准

规划运输路线时，优先选择路况良好、道路平坦的路线。因为路况不佳可能导致车辆的震动和颠簸加剧，从而增加包装损坏和药剂泄漏的风险。为此，对可选路线进行详细的调研和评估，排除坑洼不平、坡度较大的道路。比如，收集道路维护情况、交通拥堵数据等信息，结合实时交通状况，选择最优的运输路线。若遇到不可避免的路况较差路段，提

前对车辆进行检查和加固，确保运输过程的安全。也会与司机保持密切沟通，及时了解路况变化，以便做出相应的调整。

（2）避开区域考虑

减少运输过程中对周围环境和人员的影响，在规划路线时会避开人口密集区域、学校、医院等环境敏感区域。这些区域人员流动大，一旦发生药剂泄漏等事故，可能会对公众健康和安​​全造成严重威胁。利用地图软件和交通信息系统，精确标注出这些敏感区域，并规划出绕开这些区域的路线。会考虑到可能出现的交通管制和临时施工情况，提前制定备用路线，确保运输过程的顺利进行。也会向司机强调避开敏感区域的重要性，要求其严格按照规划路线行驶。

（二）车辆检查流程

1、运输前检查项目

（1）制动系统检查

运输前对车辆制动系统的检查是保障运输安全的关键环节。安排专业的技术人员对车辆制动系统进行全面检查，包括制动片的磨损情况、制动液的液位和质量等。通过专业的检测设备，严格判断制动片的磨损程度是否符合要求。若制动片磨损过度，会及时进行更换，确保制动系统能够及时、有效地制动。会检查制动管路是否存在泄漏、老化等问题，对发现的问题及时进行修复或更换。在检查过程中，会严格按照相关标准和规范进行操作，确保每一个细节都得到妥善处理，为运输安全提供可靠保障。

（2）轮胎状况检查

轮胎作为车辆行驶的关键部件，其状况直接影响运输安全。在运输前，对轮胎进行细致检查，包括轮胎的气压、磨损情况、花纹深度等。使用专业的气压表检查轮胎气压是否正常，确保轮胎气压符合车辆的承载要求。同时，会检查轮胎的磨损情况，观察轮胎表面是否有裂纹、鼓包等问题。若轮胎磨损超过规定标准或存在安全隐患，及时进行更换。还会检查轮胎的花纹深度，确保轮胎在行驶过程中具有良好的抓地力和排水性能。在检查过程中，做好记录，以便跟踪轮胎的使用情况。

2、检查结果处理

（1）问题修复措施

对于运输前车辆检查中发现的问题，制定详细的修复方案并及时进行维修。若制动系统存在故障，安排专业的维修人员对制动部件进行检修或更换；若轮胎气压不足，会及时补气；若轮胎磨损过度，立即更换新轮胎。在维修过程中，会严格按照维修标准和操作规

程进行操作，确保维修质量。会对维修情况进行记录，包括维修时间、维修内容、更换的零部件等，以便对车辆的维修历史进行追溯和管理。维修完成后，再次对车辆进行检查，确保车辆的各项性能指标符合运输要求。

（2）不合格车辆处理

对于存在严重安全隐患、无法修复的车辆，及时进行更换，以确保运输过程的安全。会建立严格的车辆淘汰机制，当车辆出现严重的机械故障、结构损坏等问题时，立即停止使用该车辆，并安排专业人员进行评估。若评估结果表明车辆无法修复或修复成本过高，果断将其淘汰，更换为符合要求的车辆。在更换车辆时，对新车辆进行全面检查和调试，确保其性能良好、安全可靠。会对淘汰车辆进行妥善处理，避免其流入市场造成安全隐患。

3、检查记录保存

（1）记录内容要求

车辆检查记录应详细、准确，包括车辆的基本信息，如车牌号、车型、购置时间等；检查项目，如制动系统、轮胎状况、灯光系统等；检查结果，如是否正常、存在的问题等；处理情况，如是否进行维修、更换零部件等。通过详细记录这些内容，能够确保记录的完整性和可追溯性。在记录过程中，会使用专业的记录表格和软件，确保记录的规范性和准确性。会安排专人负责记录的整理和保管，以便在需要时能够快速查询和使用。

（2）记录保存期限

按照相关规定，保存车辆检查记录一定期限，以便在需要时进行查询和追溯。建立完善的档案管理制度，对车辆检查记录进行分类、编号和存储。在保存过程中，确保记录的安全性和完整性，防止记录丢失、损坏或泄露。会定期对记录进行检查和清理，确保记录的时效性和有效性。若在规定的保存期限内需要查询记录，按照相关程序进行操作，确保查询过程的规范和安全。

（三）专人押运管理

1、押运人员职责

（1）运输过程监督

押运人员在运输过程中，肩负着密切关注车辆行驶情况和包装状态的重要职责。时刻留意车辆的行驶速度、行驶路线是否符合规划要求，以及车辆是否出现异常震动、噪音等情况。会定期检查药剂包装的完整性，查看是否有破损、泄漏等问题。一旦发现问题，及时采取相应的措施进行处理，如调整车辆行驶状态、对破损包装进行临时加固等。与司机保持良好的沟通，及时了解运输过程中的最新情况，确保运输安全。会做好记录工作，运

输过程中的重要信息及时反馈给公司相关部门。

(2) 应急情况处理

运输过程中，如遇到突发情况，如交通事故、包装破损等，押运人员应具备及时采取应急措施的能力。若发生交通事故，第一时间确保自身安全，并协助司机进行现场处理，如设置警示标志、报警等。若发现包装破损，会迅速采取措施防止药剂泄漏，如使用防护设备进行清理、更换包装等。会及时向上级报告情况，以便公司能够及时调配资源进行支援。在应急处理过程中，严格按照应急预案进行操作，确保人员和货物的安全。会对事故原因进行初步调查和分析，为后续的处理提供参考。

2、押运人员培训

(1) 安全知识培训

向押运人员传授农药包装的特性、运输安全知识，使其全面了解运输过程中的安全注意事项。培训内容包括农药的化学性质、毒性特点、包装材料的要求等。通过详细讲解，使押运人员明白在运输过程中如何正确操作和保护自己。会介绍运输过程中可能遇到的风险和应对方法，如火灾、泄漏等事故的处理措施。通过案例分析、模拟演练等方式，加深押运人员对安全知识的理解和掌握。在培训结束后，对押运人员进行考核，确保其具备必要的安全知识和技能。

(2) 应急处理培训

对押运人员进行系统的应急处理培训，使其掌握常见突发情况的应急处理方法，提高应急处理能力。培训内容包括交通事故、包装破损、药剂泄漏等情况的应对措施。在培训过程中，通过理论讲解、现场演示和模拟演练等方式，让押运人员熟悉应急处理的流程和方法。教导押运人员如何正确使用应急设备，如灭火器、防护手套等。同时，会组织多次模拟演练，让押运人员在实践中提高应急反应速度和处理能力。在演练结束后，对演练情况进行总结和评估，针对存在的问题进行改进和完善。

3、押运人员考核

(1) 考核指标设定

确保押运人员的工作质量和安全意识，设定明确的考核指标。这些指标包括工作态度、安全意识、应急处理能力等方面。在工作态度方面，考察押运人员是否按时完成任务、是否遵守工作纪律等。在安全意识方面，检查押运人员是否严格按照安全操作规程进行操作、是否能够及时发现和处理安全隐患等。在应急处理能力方面，通过模拟演练等方式，评估押运人员在突发情况下的反应速度和处理能力。制定详细的考核标准，确保考核的公平、

公正、公开。

(2) 考核结果应用

根据考核结果，对押运人员进行相应的奖励或调整。对于考核成绩优秀的押运人员，给予物质奖励和精神鼓励，如奖金、荣誉证书等，以激励其继续保持良好的工作状态。对于考核成绩不理想的押运人员，进行针对性的培训和辅导，帮助其提高工作能力和安全意识。若经过多次培训和辅导仍无法达到要求，考虑进行岗位调整或辞退。通过合理应用考核结果，能够激励押运人员不断提高工作质量和安全意识，为运输安全提供有力保障。

第五、无害化处置

一、危险废物处置单位合作

(一) 专业处置协议

1、协议合作单位

(1) 资质审核要求

我公司深知危险废物处置的专业性和重要性，对合作的危险废物处置单位的资质进行严格审核。详细审查其是否具备专业的无害化处置能力，包括查看其相关的许可证、认证文件等，确保其拥有完善的处置设施和专业的技术团队。只有具备足够资质和能力的单位，才能保障农药包装等危险废物得到妥善处理，避免对环境造成污染。还会考察其过往的处置业绩和信誉情况，以确保合作的可靠性和稳定性。通过严格的资质审核，为项目的顺利实施和环境保护提供坚实的保障。

(2) 合作条款明确

与危险废物处置单位签订的协议中，明确双方的权利和义务。对于处置方式，详细规定采用何种专业的无害化处理工艺，确保符合环保要求。处置时间也会进行明确约定，以保证回收的农药包装能够及时得到处理。费用方面，明确各项费用的计算方式和支付时间，避免出现纠纷。还会明确双方在信息沟通、应急处理等方面的责任和义务，确保合作的顺畅进行。通过明确的合作条款，保障双方的合法权益，提高合作的效率和质量。

(3) 协议法律效力

保障双方的合法权益，确保协议具有法律效力至关重要。我公司会聘请专业的法律顾问对协议进行审核和把关，确保协议的条款符合法律法规的要求。协议会明确双方的违约责任和争议解决方式，以应对可能出现的纠纷。在签订协议时，严格按照法定程序进行，确保协议的签订过程合法合规。通过具有法律效力的协议，为双方的合作提供坚实的法律保障，使双方在合作过程中能够遵守约定，共同完成危险废物的处置工作。



2、协议责任划分

(1) 乙方交付责任

负责将回收的农药包装按时、按质交付给处置单位。在交付前，对农药包装进行分类整理和清点，确保包装数量准确无误。会保证包装的状态良好，没有破损、泄漏等情况。按照协议约定的时间和地点进行交付，避免因交付不及时或不符合要求而影响处置工作的进行。在交付过程中，与处置单位进行详细的交接，提供相关的清单和记录，确保双方对交付情况达成一致。通过严格履行交付责任，保障危险废物处置工作的顺利开展。

(2) 处置单位责任

处置单位负责按照环保要求对农药包装进行无害化处置。

1) 采用专业的处置工艺，确保农药包装中的有害物质得到有效处理，不会对环境造成污染。

2) 建立完善的处置记录系统，详细记录处置的过程和结果，以备查验。

3) 定期对处置设施进行维护和检查，确保其正常运行。

4) 遵守相关的环保法律法规，接受政府部门的监督和检查。通过明确处置单位的责任，保障农药包装的无害化处置，保护环境和公众健康。

(3) 责任追溯机制

建立责任追溯机制，能够确保在出现问题时能够明确责任方。我公司会对整个危险废物处置过程进行详细的记录，包括农药包装的回收、运输、交付和处置等环节。一旦出现问题，如处置不达标、环境污染等情况，可以通过这些记录进行追溯，找出责任方。对于因我方原因导致的问题，承担相应的责任并及时采取整改措施。对于因处置单位原因导致的问题，会要求其承担责任并进行赔偿。通过责任追溯机制，提高双方的责任意识，保障危险废物处置工作的质量和安全。

3、协议执行监督

(1) 定期检查制度

建立定期检查制度，对处置单位的处置情况进行检查。

1) 检查处置设施的运行情况，确保其正常运行。

2) 查看处置记录，核实处置过程是否符合环保要求。

3) 检查处置现场的环境状况，确保没有污染问题。制定详细的检查计划和标准，按照计划定期进行检查。对于检查中发现的问题，及时要求处置单位进行整改，并跟踪整改情况，确保问题得到彻底解决。通过定期检查制度，保障危险废物处置工作的合规性和有

效性。

（2）信息反馈渠道

建立信息反馈渠道，能够及时了解协议执行过程中出现的问题。

1) 设立专门的沟通邮箱，双方可以通过邮箱进行信息交流。

2) 建立定期的沟通会议，及时汇报工作进展和问题。

3) 开通热线电话，方便双方随时联系。在信息反馈过程中，要求双方及时、准确地提供相关信息，确保问题能够得到及时发现和解决。对于重要信息，进行记录和存档，以便后续查询和分析。通过畅通的信息反馈渠道，提高合作的效率和质量。

（3）问题解决措施

针对协议执行过程中出现的问题，及时采取解决措施。如果是因我方原因导致的问题，立即进行整改，承担相应的责任。如果是因处置单位原因导致的问题，会要求其限期整改，并监督整改情况。对于一些复杂的问题，组织双方进行协商，共同制定解决方案。在解决问题的过程中，注重沟通和协调，确保双方能够达成共识。同时，会对问题进行分析和总结，采取预防措施，避免类似问题再次出现。通过及时有效的问题解决措施，保障协议的顺利执行。

（二）环保处置凭证

1、凭证获取流程

（1）交付确认环节

交付农药包装时，与处置单位进行确认，确保包装数量和状态准确无误。安排专人负责与处置单位进行交接，双方会共同对农药包装进行清点和检查。对于包装的数量，以实际清点的结果为准，并在交接清单上进行详细记录。对于包装的状态，会检查是否有破损、泄漏等情况，如有问题会及时与处置单位协商解决。在确认无误后，双方会在交接清单上签字确认，作为交付的依据。通过严格的交付确认环节，保障环保处置凭证的准确性和可靠性。

（2）凭证申请提交

按照处置单位的要求，会提交申请环保处置凭证所需的资料。提前了解处置单位的具体要求，准备好相关的资料，包括农药包装的回收清单、交接记录等。在提交资料时，确保资料的真实性和完整性，避免因资料问题导致凭证申请失败。安排专人负责资料的提交和跟进，及时了解申请的进展情况。如果处置单位对资料有疑问或需要补充，及时配合提供相关信息。通过规范的凭证申请提交流程，确保能够顺利获取环保处置凭证。

(3) 凭证领取时间

规定的时间内领取环保处置凭证。严格按照处置单位的通知要求，安排专人在指定的时间和地点领取凭证。领取凭证时，携带相关的证明文件，确保领取过程的合规性。在领取凭证后，会对凭证的内容进行仔细核对，确保凭证信息准确无误。将凭证妥善保管，作为危险废物处置的重要证明。

- 1) 提前了解领取凭证的具体时间和地点。
- 2) 携带齐全的证明文件。
- 3) 认真核对凭证内容。通过按时领取环保处置凭证，保障项目的顺利推进。

2、凭证内容要求

(1) 基本信息记录

环保处置凭证会记录农药包装的种类、数量、回收时间等基本信息。对于农药包装的种类，会详细记录不同类型的包装，如瓶、袋等。数量方面，以实际清点的结果为准，确保记录准确。回收时间会精确到具体的日期，以便进行追溯和统计。这些基本信息的记录，能够为危险废物的管理和监督提供重要依据。会记录记录的真实性和完整性，避免出现虚假信息。通过准确的基本信息记录，提高环保处置凭证的可信度和实用性。

(2) 处置方式说明

凭证会说明农药包装的处置方式，确保符合环保要求。会详细记录采用的无害化处置工艺，如焚烧、填埋等，并说明该处置方式的环保标准和要求。会记录处置过程中的相关参数和监测数据，以证明处置过程的合规性。对于处置方式的说明，以专业的术语和数据进行描述，确保信息的准确性和可靠性。通过明确的处置方式说明，保障农药包装得到妥善处理，保护环境和公众健康。

(3) 处置单位信息

环保处置凭证会包含处置单位的名称、资质等信息。处置单位的名称会准确无误地记录在凭证上，以便进行查询和核实。对于资质信息，记录其相关的许可证、认证文件等，证明其具备专业的处置能力。

- 1) 方便对处置单位进行监督和管理。
- 2) 保障危险废物处置工作的合法性和合规性。
- 3) 为环保部门的检查提供依据。通过准确记录处置单位信息，提高环保处置凭证的权威性和可信度。

3、凭证保存管理

（1）纸质凭证存档

将纸质环保处置凭证进行存档，确保凭证的完整性。安排专人负责凭证的存档工作，将凭证按照一定的顺序进行整理和装订。选择合适的存档地点，确保凭证不受损坏、丢失等影响。在存档过程中，会建立详细的档案记录，包括凭证的编号、日期、内容等信息，方便查询和管理。同时，定期对存档的凭证进行检查和维护，确保凭证的质量和安全性。通过规范的纸质凭证存档管理，为项目的后续审计和检查提供有力支持。

（2）电子凭证备份

对电子环保处置凭证进行备份，防止数据丢失。采用多种备份方式，如定期将电子凭证备份到外部存储设备，同时在云端进行备份。会建立完善的备份管理制度，明确备份的时间、频率和责任人。在备份过程中，对备份数据进行加密处理，确保数据的安全性。

1）定期进行备份，确保数据的及时性。

2）选择可靠的备份设备和存储方式。

3）对备份数据进行定期检查和测试。通过有效的电子凭证备份措施，保障电子凭证的安全性和可用性。

（3）凭证查询机制

建立凭证查询机制，方便随时查询凭证信息。开发专门的查询系统，用户可以通过输入相关的关键词，如凭证编号、日期等，快速查询到所需的凭证信息。会对查询系统进行定期维护和更新，确保其稳定性和准确性。会设置不同的查询权限，根据用户的角色和需求，提供相应的查询服务。通过便捷的凭证查询机制，提高工作效率，为项目的管理和监督提供有力支持。

第六、责任人员

一、项目回收负责人指定

（一）标段专职管理员

1、人员配备安排

（1）管理员资质要求

专职回收管理员需具备一定的农业环保知识和责任心，熟悉农药包装回收流程。管理员应了解农药包装对环境的潜在危害，掌握正确的回收方法和处理原则。具备良好的沟通能力，能够与飞防机手、村民等各方进行有效的沟通和协调。熟悉相关环保法规和政策，确保回收工作符合要求。管理员还应具备较强的责任心，认真对待每一个回收环节，确保回收工作的质量和效率。

（2）人员培训安排

项目开展前，对专职回收管理员进行相关培训，使其掌握回收工作的要点和要求。培训内容包括农药包装回收的流程、方法、注意事项等。通过培训，管理员应了解如何正确收集、整理和存放农药包装，如何避免在回收过程中造成二次污染。培训还应包括环保知识和法规的教育，提高管理员的环保意识和法律意识。培训结束后，对管理员进行考核，确保其具备开展回收工作的能力。

（3）人员职责明确

明确专职回收管理员在标段回收工作中的具体职责，确保工作有序开展。管理员负责组织和实施回收工作，包括制定回收计划、安排回收人员、监督回收过程等。要与飞防机手保持密切沟通，及时了解农药包装的使用和回收情况。负责对回收的农药包装进行整理和统计，确保回收数量和质量符合要求。还要与有资质的危险废物处置单位进行对接，确保回收的农药包装能及时进行无害化处置。

2、工作监督管理

（1）回收情况检查

定期检查回收工作的进展情况，确保回收数量和质量符合要求。检查内容包括回收的农药包装数量、种类、存放情况等。要检查回收人员的工作态度和工作效率，确保回收工作按照计划进行。对于回收过程中出现的问题，要及时进行整改，确保回收工作的顺利进行。通过定期检查，可以及时发现回收工作中存在的问题，采取有效的措施加以解决，提高回收工作的质量和效率。

（2）违规行为处理

对在回收过程中出现的违规行为及时进行纠正和处理。违规行为包括随意丢弃农药包装、未按照规定进行回收等。对于违规行为，要及时进行批评教育，情节严重的要进行处罚。要建立健全的监督机制，加强对回收工作的监管，确保回收工作符合相关要求。通过对违规行为的处理，可以维护回收工作的正常秩序，提高回收工作的质量和效率。

（3）工作记录整理

整理回收工作的相关记录，为后续的监督和评估提供依据。记录内容包括回收的农药包装数量、种类、来源、存放情况等。要记录回收过程中出现的问题和处理情况，以及回收人员的工作表现等。通过对工作记录的整理和分析，可以了解回收工作的进展情况，发现存在的问题，为后续的监督和评估提供依据。工作记录也是对回收工作进行考核和评价的重要依据。

3、沟通协调工作

(1) 与机手的沟通

与飞防机手保持沟通，了解农药包装的使用和回收情况。

1) 定期召开会议，与机手交流回收工作的进展和问题。

2) 建立信息沟通平台，及时了解机手在作业过程中遇到的问题和需求。

3) 对机手进行培训，提高其对农药包装回收的认识和重视程度。通过与机手的沟通，可以及时了解农药包装的使用和回收情况，发现存在的问题，采取有效的措施加以解决，确保回收工作的顺利进行。

(2) 与存放点的协调

协调农药包装在集中存放点的存放和管理工作。

1) 与存放点管理人员沟通，确定存放的位置和方式。

2) 制定存放点的管理制度，确保农药包装的安全存放。

3) 定期检查存放点的情况，及时发现并解决问题。通过与存放点的协调，可以确保农药包装的安全存放，避免在存放过程中造成二次污染。

(3) 与处置单位的对接

与有资质的危险废物处置单位进行对接，确保回收的农药包装能及时进行无害化处置。

1) 了解处置单位的资质和处理能力，选择合适的处置单位。

2) 与处置单位签订合同，明确双方的权利和义务。

3) 定期与处置单位沟通，了解处置进度和情况。通过与处置单位的对接，可以确保回收的农药包装能及时进行无害化处置，减少对环境的污染。

(二) 工作组织协调

1、回收工作组织

(1) 回收计划制定

制定详细的回收计划，明确回收的时间、地点和方式。回收计划应根据项目的实际情况和要求进行制定，确保回收工作的顺利进行。要明确回收的时间节点，合理安排回收人员和回收设备。要确定回收的地点，确保农药包装能够及时、安全地回收。还要选择合适的回收方式，提高回收工作的效率和质量。

(2) 人员调配安排

合理调配回收人员，确保回收工作高效进行。根据回收计划和实际工作需要，合理安

排回收人员的数量和岗位。要考虑回收人员的专业技能和工作经验，确保其能够胜任回收工作。还要对回收人员进行培训和管理，提高其工作效率和质量。通过合理调配回收人员，可以确保回收工作的高效进行，提高回收工作的质量和效率。

(3) 回收流程规范

规范回收流程，确保回收工作符合相关要求。回收流程应包括农药包装的收集、整理、存放、运输等环节。要明确每个环节的操作要求和标准，确保回收工作的规范化和标准化。要建立健全的质量控制体系，对回收工作进行全程监督和管理，确保回收工作的质量和安全。

2、各方关系协调

(1) 与采购人的沟通

及时向采购人汇报回收工作的进展情况，听取采购人的意见和建议。

1) 定期向采购人提交回收工作的报告，包括回收的数量、质量、进度等情况。

2) 召开会议，与采购人进行面对面的沟通和交流，听取采购人的意见和建议。

3) 根据采购人的要求，及时调整回收工作的计划和方案。通过与采购人的沟通，可以及时了解采购人的需求和期望，确保回收工作符合采购人的要求。

(2) 与供应商的合作

与农药供应商合作，确保农药包装的回收工作得到支持。

1) 与供应商签订合作协议，明确双方的权利和义务。

2) 要求供应商提供农药包装的相关信息，如规格、数量、材质等。

3) 共同开展宣传活动，提高村民对农药包装回收的认识和配合度。通过与供应商的合作，可以确保农药包装的回收工作得到支持，提高回收工作的效率和质量。

(3) 与村民的交流

与村民进行交流，提高村民对农药包装回收的认识和配合度。可以通过举办宣传活动、发放宣传资料等方式，向村民宣传农药包装回收的重要性和意义。要解答村民的疑问，消除村民的顾虑，提高村民的参与度和配合度。还可以建立奖励机制，对积极参与农药包装回收的村民进行奖励，激发村民的积极性和主动性。

3、问题解决处理

(1) 回收难题应对

针对回收过程中遇到的难题，制定相应的解决方案。回收过程中可能会遇到各种难题，如村民不配合、回收设备不足等。对于这些难题，要进行深入分析，找出问题的根源，制

定相应的解决方案。可以通过加强宣传教育、增加回收设备等方式，解决回收过程中遇到的难题。

（2）突发情况处理

对突发情况进行及时处理，确保回收工作不受影响。突发情况可能包括自然灾害、设备故障等。对于这些突发情况，要制定应急预案，及时采取措施进行处理。要加强对回收工作的监测和预警，及时发现和处理突发情况，确保回收工作的顺利进行。

（3）反馈机制建立

建立反馈机制，及时收集和处理回收工作中的问题和建议。

1) 设立意见箱，收集村民和回收人员的意见和建议。

2) 建立信息沟通平台，及时了解回收工作中存在的问题和需求。

3) 定期召开会议，对回收工作进行总结和分析，及时解决存在的问题。通过建立反馈机制，可以及时发现回收工作中存在的问题，采取有效的措施加以解决，提高回收工作的质量和效率。

第七、监督机制

一、回收台账建立

（一）数量记录管理

1、回收数量统计

（1）分类数量记录

本项目中，为精准掌握农药包装的回收情况，按照农药品类的不同，分别对杀菌剂、杀虫剂、植物生长调节剂及叶面肥的包装回收数量进行详细记录。杀菌剂选用的是丙硫菌唑·戊唑醇，有效成分含量40%，亩用药量40g；杀虫剂为噻虫·高氯氟，有效成分含量22%，亩用药量10g；植物生长调节剂是芸苔素内酯，有效成分含量0.01%，亩用药量10g；叶面肥为磷酸二氢钾，有效成分含量 $\geq 98\%$ ，亩用药量50g。通过这种分类记录方式，能清晰了解各类农药包装的使用和回收状况，有助于针对性地管理和调配资源，确保各类农药包装都能得到妥善回收处理。

（2）地块数量统计

针对南乐县项目区内的每个小麦种植地块，详细统计该地块内的农药包装回收数量。这一举措有助于及时发现回收工作中可能存在的问题，比如某些地块回收数量过少，可能存在包装遗漏或未回收的情况。通过对不同地块回收数量的统计和分析，能够精准定位问题区域，便于及时采取措施加以改进，确保每个地块的农药包装都能被有效回收，提高回



收工作的整体效率和质量。

2、存放情况记录

(1) 存放位置标注

便于管理和查找农药包装，精确标注每个批次的农药包装在集中存放点的具体位置。使用清晰的标识和编号，建立完善的管理体系。建立电子档案，详细记录存放位置信息，方便在需要时能够快速、准确地查询。这样的管理方式能提高工作效率，确保农药包装在存放过程中的有序性和可追溯性。

(2) 存放环境监测

对集中存放点的环境条件进行定期监测和记录是至关重要的。要确保存放环境符合要求，保持干燥、通风、避光，避免雨淋、暴晒及儿童接触。定期检查能及时发现环境条件异常，如湿度超标、温度过高等情况。一旦发现异常，及时采取措施进行调整，如开启通风设备、调整存放位置等，以保证农药包装的安全存放，防止因环境问题导致包装损坏或其他安全隐患。

3、数据更新维护

(1) 定期数据更新

按照规定的时间周期，对回收数量和存放情况的数据进行更新是保证数据准确性和时效性的关键。及时更新数据能反映最新的回收和存放状态，为管理决策提供准确的依据。只有数据准确，才能做出科学合理的决策，如调配资源、调整回收策略等，确保回收工作的高效进行。

(2) 数据备份管理

建立完善的数据备份机制，对回收台账数据进行定期备份是防止数据丢失的重要手段。备份数据会存储在安全可靠的位置，如外部硬盘、云存储等。定期对备份数据进行检查和维护，确保备份数据的可用性。这样即使出现意外情况，如硬件故障、自然灾害等，也能及时恢复数据，保证回收工作的正常进行。

(二) 运输处置信息

1、运输信息记录

(1) 车辆信息登记

本项目中，详细记录参与运输的专用车辆的相关信息，包括车牌号、车辆类型、驾驶员信息等。确保车辆符合运输要求，具备良好的运输条件，如车辆的密封性、稳定性等。只有车辆状况良好，才能安全、高效地完成农药包装的运输任务，避免在运输过程中出现

包装损坏、遗撒等问题。

（2）运输过程监控

在运输过程中，会对车辆的行驶情况、货物状态等进行实时监控和记录。通过安装监控设备，如GPS定位系统、摄像头等，能及时掌握车辆的位置和货物的状态。确保运输过程中包装完好，防止遗撒。如发现异常情况，如车辆故障、包装破损等，及时采取措施进行处理，如安排维修、更换包装等，确保运输工作的顺利进行。

2、处置信息存档

（1）协议文件保存

妥善保存与有资质的危险废物处置单位签订的协议，明确双方的权利和义务。该协议是处置工作合法性和规范性的重要依据，能确保农药包装得到专业、合规的处理。协议中会详细规定处置的方式、时间、费用等内容，双方都需严格遵守，以保证处置工作的顺利进行。

（2）处置凭证管理

对处置单位提供的处置凭证进行严格管理是确保农药包装无害化处置的重要环节。确保凭证的真实性和有效性，其作为农药包装无害化处置的重要依据。对处置凭证进行妥善保存和备份，建立专门的档案进行管理，方便日后查询和审计。

3、信息查询追溯

（1）信息快速查询

通过建立信息化管理系统，能实现对运输和处置信息的快速查询。用户可以根据关键词、时间范围等条件进行查询，提高信息查询的效率。该系统会整合车辆信息、运输记录、处置凭证等数据，方便用户快速获取所需信息，为管理决策提供有力支持。

（2）问题追溯处理

当出现运输或处置问题时，能够根据记录的信息快速追溯到问题发生的环节和原因。通过对车辆信息、运输过程监控数据、处置凭证等信息的分析，能精准定位问题所在。及时采取相应的措施进行处理，如对责任进行追究、对问题进行整改等，确保农药包装回收工作的顺利进行，保障环境安全。

（三）采购人监督检查

1、作业期间检查

（1）日常回收检查

会安排专人对每日的农药包装回收情况进行检查，涵盖回收数量是否准确、存放是否

规范、运输是否安全等方面。对发现的问题及时进行记录和整改，确保回收工作符合要求。通过日常检查，能及时发现回收工作中的小问题并加以解决，避免问题积累导致更严重的后果，保证回收工作的质量和效率。

（2）问题整改落实

对于检查中发现的问题，及时制定整改措施，并跟踪整改落实情况。明确整改责任人、整改期限和整改目标，确保问题得到彻底解决。定期对整改情况进行检查和评估，避免类似问题再次发生，不断提高回收工作的水平。

2、项目结束检查

（1）资料完整提供

按照采购人的要求，提供详细、完整的回收台账和相关资料，包括回收数量记录、运输处置信息等。确保资料真实、准确、可查，为采购人的检查和评估提供有力支持。这些资料是反映回收工作全过程的重要依据，能体现回收工作的规范性和有效性。

（2）结果反馈整改

根据采购人的检查结果，及时进行反馈和整改。对检查中提出的意见和建议，认真对待，积极采取措施进行改进。组织相关人员对问题进行分析和讨论，制定切实可行的整改方案，并严格按照方案进行整改，不断提高农药包装回收工作的水平。

3、配合监督机制

（1）主动沟通协作

定期向采购人汇报农药包装回收工作的进展情况，主动接受采购人的指导和监督。在监督检查过程中，积极配合采购人的工作，提供必要的协助和支持。及时与采购人沟通工作中遇到的问题和困难，共同探讨解决方案，确保回收工作顺利进行。

（2）监督结果应用

采购人的监督检查结果作为改进工作的重要依据，不断完善回收方案和管理措施。对检查中发现的问题进行深入分析，找出问题的根源，针对性地进行改进。通过持续改进，提高农药包装回收工作的质量和效率，为环境保护做出更大的贡献。

(6) 服务承诺

第一、作业质量承诺

一、飞防作业参数严格执行

(一) 亩喷液量保障

承诺在飞防作业中，严格确保植保无人机亩喷液量不少于3升。充足的亩喷液量能够使药剂充分覆盖小麦植株的各个部位，让药剂与病虫害充分接触，从而达到良好的防治效果。若亩喷液量不足，药剂难以全面覆盖小麦，导致部分病虫害无法得到有效防治，影响整体防治效果。因此，保证亩喷液量不少于3升，是确保本项目防治效果的重要基础。

(二) 飞行高度控制

承诺飞防作业时，植保无人机离作物冠层高度严格控制在2-4米。此高度范围经过科学验证，具有多方面优势。首先，能够保证农药均匀覆盖在小麦植株上，使药剂能够精准地作用于目标病虫害。其次，避免了因高度过低导致农药过度集中，造成浪费；也防止因高度过高，药剂无法有效到达目标区域，影响防治效果。以下是控制飞行高度的重要意义：

- 1) 确保农药均匀覆盖，提高防治效果。
- 2) 避免农药过度集中或无法到达目标区域，减少浪费。
- 3) 保证作业的精准性和有效性。

(三) 喷幅范围限定

承诺在飞防作业中，严格限定有效喷幅不超过7米（大疆T100喷幅不超过9米）。合理的喷幅范围能够确保药剂喷洒的均匀性和有效性。若喷幅过大，容易出现漏喷现象，导致部分区域的小麦无法得到药剂的覆盖，影响防治效果；若喷幅过小，则会增加作业时间和成本，降低作业效率。以下是限定喷幅范围的重要性：

- 1) 保证药剂喷洒均匀，避免漏喷和重喷。
- 2) 提高作业效率，降低成本。
- 3) 确保防治效果的稳定性。

(四) 风速作业条件

承诺在作业过程中风速 ≤ 3 级时进行飞防作业。当风速过大时，农药容易发生漂移，不仅会影响防治效果，还可能对周边环境造成污染，如污染水源、影响其他作物生长等。避免在太阳光强烈时段作业也十分重要。太阳光强烈时，药剂蒸发过快，会导致药剂无法充分发挥作用，降低防治效果。因此，严格遵守风速和光照条件进行作业，是保证本项目防治效果和环境安全的关键。



二、药剂二次稀释操作

（一）清水先导稀释

药剂二次稀释的初始阶段，先加入一定量的清水。这是极为关键的基础步骤，为后续药剂的添加和混合提供了良好的环境。加入清水后，能使后续加入的药剂有足够的空间进行溶解和分散。充足的清水能够确保药剂充分融入其中，避免药剂因溶液浓度过高而无法完全溶解，进而保证药剂在后续使用时能够均匀地发挥作用，为后续的防治工作奠定坚实的基础。

（二）药剂顺序添加

配药过程中，严格遵循既定顺序依次加入杀虫剂、杀菌剂、植物生长调节剂、叶面肥。这一顺序的确定是基于药剂的化学性质和相互作用原理。按照此顺序添加药剂，能够有效避免药剂之间发生化学反应，从而保证药剂的有效性和安全性。如果不按照顺序添加，可能会导致药剂之间发生不良反应，降低药剂的防治效果，甚至可能产生有害的物质，对小麦造成损害。

（三）充分搅拌均匀

每次加入药剂后，都会进行充分的搅拌，以确保药剂在清水中均匀分散。只有在充分搅匀后，才会加入下一种药剂。这一操作能够保证整个配药过程的科学性和稳定性。具体而言，充分搅拌可以使药剂分子均匀地分布在溶液中，避免出现局部浓度过高或过低的情况。这样，在进行飞防作业时，药剂能够均匀地喷洒在小麦上，提高防治效果。

- 1) 搅拌时要注意搅拌的力度和时间，确保药剂充分溶解和分散。
- 2) 搅拌过程中要观察溶液的状态，确保没有药剂沉淀或分层现象。
- 3) 搅拌完成后，要对溶液进行检查，确保药剂混合均匀。

三、病虫害防治效果保障

（一）赤霉病防控

承诺严格遵循飞防作业参数要求，确保植保无人机亩喷液量不少于3升，离作物冠层高度维持在2-4米，有效喷幅不超7米（大疆T100喷幅不超9米），飞行速度不高于5米/秒（药箱容量 ≥ 50 升的机型可适当提速），作业时风速 ≤ 3 级，避开太阳光强烈时段。配药采用二次稀释法，先加清水，再依次加杀虫剂、杀菌剂、植物生长调节剂、叶面肥，每次加药充分搅匀。选用丙硫菌唑·戊唑醇杀菌剂，有效成分40%，亩用40g，悬浮剂剂型，登记防治小麦赤霉病，保障防治效果，守护小麦生长安全。

（二）白粉病防治

按照既定的飞防作业参数和配药方式开展作业，严格把控药液喷洒量、飞行高度、喷幅和速度等参数，确保杀菌剂均匀、有效地覆盖小麦植株。选用的杀菌剂对小麦白粉病有针对性防治作用，正确操作可有效抑制和消除病害，保障小麦健康生长，使作业效果符合防治要求。

（三）蚜虫灭杀

严格依照作业参数与配药要求进行飞防作业，选用登记防治小麦蚜虫的噻虫·高氯氟杀虫剂，有效成分含量22%，亩用药量10g，剂型为悬浮剂或微囊悬浮-悬浮剂。作业中保证药剂精准作用于蚜虫，凭借规范流程和优质药剂，有效灭杀蚜虫，为小麦生长创造良好环境。

（四）吸浆虫处理

遵循飞防作业各项标准操作，严格把控作业参数，规范配药。通过科学合理的作业安排，使用符合要求的药剂，对吸浆虫进行有效处理。确保小麦生长过程中吸浆虫得到控制，避免危害，保障小麦产量和质量。

（五）干热风防护

飞防作业中，合理使用植物生长调节剂和叶面肥增强小麦抗干热风能力。使用有效成分0.01%的芸苔素内酯植物生长调节剂，亩用10g，水剂或乳油或可溶液剂剂型；以及有效成分≥98%的磷酸二氢钾叶面肥，亩用50g，粉剂剂型。规范操作使药剂充分发挥作用，增强小麦抗逆性，减轻干热风损害，保障小麦正常生长。

第二、作业时效承诺

一、5日历年作业周期保障

我方承诺严格按照服务期限要求完成作业。在采购人提前3天通知作业时间后，立即开展各项准备工作，确保在5日历年内完成项目区内小麦种植区域的飞防服务。为保障作业进度，作业前会做好充分的准备，包括对作业器械进行全面检查和调试，确保其性能良好、运行稳定；对作业人员进行技术培训和安全教育，提高其操作技能和安全意识。

若因受恶劣天气影响不适合作业，及时向甲方提出申请，经甲方同意后依次往后顺延，并在顺延期限内完成作业。在此期间，密切关注天气变化，一旦天气条件允许，立即组织人员和器械投入作业。同时，合理安排作业器械和人员，根据小麦种植区域的分布和面积，科学调配作业力量，提高作业效率。

确保按时完成全部作业任务，建立完善的作业进度监控机制，实时掌握作业进展情况。每天对作业面积、作业质量等进行统计和分析，及时发现问题并采取措施加以解决。此外，



还会加强与采购人的沟通协调，定期汇报作业进展情况，听取采购人的意见和建议，不断优化作业方案。

二、恶劣天气应对机制

若受恶劣天气影响不适合作业，严格按照合同约定，及时向采购人提出申请，待同意后依次往后顺延作业时间。在顺延期限内，采取有效措施确保作业顺利完成。密切关注天气预报和气象变化，提前制定应对预案。若预测到恶劣天气，提前安排人员对作业器械进行检查和维护，确保设备在恶劣天气后能迅速投入使用。

合理安排作业器械和人员，根据天气变化灵活调整作业计划。若恶劣天气持续时间较短，在天气好转后迅速组织人员和器械恢复作业，加班加点赶上进度。若恶劣天气持续时间较长，重新评估作业时间和资源需求，增加作业人员和器械，保障作业进度。

建立与气象部门的沟通机制，获取专业的气象信息和建议。根据气象部门的预报，提前做好应对准备，如储备防雨、防风、防寒等物资。在恶劣天气期间，安排专人值班，及时掌握天气动态和作业现场情况，确保信息畅通。

加强对作业人员的培训，提高他们应对恶劣天气的能力和安全意识。在恶劣天气后，对作业现场进行安全检查，排除安全隐患，确保作业人员的人身安全。通过以上措施，确保按时完成全部作业任务，为项目的顺利实施提供有力保障。

三、作业资源统筹安排

在作业资源统筹安排方面，为确保按时完成本项目，从作业器械、人员和时间三方面进行合理安排。在作业器械上，选用具备作业轨迹管理平台的植保无人机，以满足作业参数要求，如亩喷液量不少于3升，离作物冠层高度2-4米，有效喷幅不超过7米（大疆T100喷幅不超过9米），飞行速度不高于5米/秒（药箱容量 ≥ 50 升的机型可适当提高飞行速度）。准备充足的备用器械，以应对可能出现的机械故障，保障作业的连续性。确保作业器械的“三证”（生产许可证或生产批准证、农药登记证、产品标准证）齐全，并在有效期内，农药产品登记作物含小麦，保障用药安全性。

人员安排上，组织专业的飞防作业团队，团队成员具备丰富的飞防作业经验和专业技能。根据作业区域的大小和分布，合理分配人员，确保每个作业区域都有专人负责。在作业过程中，安排专人进行现场指挥和协调，及时解决作业中出现的問題。还将安排技术人员对作业人员进行技术指导和培训，确保作业人员严格按照作业参数和操作规程进行作业。作业前还会做好入村宣传发动工作，采用村委喇叭广播、微信群通知等形式，提高农户知晓率。

时间安排上，严格按照服务期限要求完成作业。在采购人提前3天通知作业时间后，确保在5日历天内完成项目区内小麦种植区域的飞防服务。若因受恶劣天气影响不适宜作业，及时向甲方提出申请，经甲方同意后依次往后顺延，并在顺延期限内完成作业。通过合理安排作业器械和人员，保障作业进度，确保按时完成全部作业任务。

第三、安全规范承诺

一、农药三证齐全保障

我方承诺，所使用的农药产品“三证”（生产许可证或生产批准证、农药登记证、产品标准证）齐全，并在有效期内，登记作物涵盖小麦。为确保用药安全，采购农药时会严格筛选供应商，选择正规、质量有保障的生产厂家。这是从源头上把控，保证所供农药质量契合项目需求。

就杀菌剂丙硫菌唑·戊唑醇而言，我方承诺其有效成分含量40%，剂型为悬浮剂，“三证”完备并在有效期内，登记作物及防治对象明确为小麦赤霉病。杀虫剂噻虫·高氯氟，有效成分含量达22%，剂型为悬浮剂或微囊悬浮-悬浮剂，同样“三证”齐全，登记用于防治小麦蚜虫。植物生长调节剂芸苔素内酯，有效成分含量0.01%，剂型有水剂、乳油或可溶液剂多种选择，且“三证”有效，登记作物为小麦。叶面肥磷酸二氢钾，有效成分含量≥98%，剂型为粉剂，虽对登记作物及防治对象无要求，但也会保证“三证”齐全，质量可靠。

整个采购和使用过程中，我方会建立严格的质量追溯体系。对每一批次的农药，都会详细记录其来源、采购时间、使用区域等信息。一旦发现问题，能够迅速追溯到具体的生产厂家和批次，及时采取相应措施，保障本项目的顺利实施和小麦的安全生产。

二、正规农药厂家采购

承诺选择正规、质量有保障的农药生产厂家进行采购。所提供的农药产品需具备齐全的“三证”，即生产许可证或生产批准证、农药登记证、产品标准证，并且这些证件均在有效期内。农药产品登记作物包含小麦，以此充分保障用药安全性。在采购过程中，对各厂家的资质进行严格审核，确保其具备良好的信誉和生产能力。对于入选的厂家，建立长期稳定的合作关系，以保证农药的质量和供应的稳定性。还会对采购的农药进行严格的检验和检测，确保其符合本项目的技术要求和规格参数。通过以上措施，为项目区内的小麦提供安全、有效的防治药剂，保障小麦的健康生长。

三、非靶标作物保护措施

避免飞防作业对非靶标作物造成影响，我公司采取全面且严格的保护措施。严格遵守

作业范围要求，明确本次作业对象为小麦，严禁在其他作物上进行喷洒作业。作业前，对作业区域进行详细勘察，精准明确小麦种植区域与其他作物种植区域的边界，并设置明显的标识，为作业人员提供清晰的作业指引。

若在其他作物上喷洒产生药害，我公司将负责赔偿损失，以切实行动保障农户的利益。作业过程中，安排专人进行现场监督，确保作业人员严格按照规定的作业范围进行操作，避免农药漂移到非靶标作物上。密切关注天气变化，如风速、风向等，在不利于作业的气象条件下，暂停作业，防止农药扩散对非靶标作物造成影响。

此外，我公司还将加强对作业人员的培训，提高其对非靶标作物保护的意识和操作技能。在配药过程中，严格按照药剂配药要求进行操作，确保药剂的使用安全。在作业完成后，对作业区域进行检查，确保没有农药残留对非靶标作物造成潜在危害。

四、作业人员安全防护

我方承诺作业人员严格遵守操作规程，做好个人防护措施，确保作业安全。在飞防作业过程中，要求作业人员穿戴符合安全标准的防护服、防护手套、防护眼镜和口罩等防护装备，避免农药直接接触皮肤和呼吸道。这些防护装备经过严格筛选，具备良好的防护性能，能有效阻挡农药的侵害。

同时，对作业人员进行专业的安全培训，使其熟悉农药的特性、操作规程和应急处理方法，提高安全意识和自我保护能力。培训内容包括农药的毒性、使用注意事项、急救措施等，确保作业人员在遇到突发情况时能够正确应对。

作业过程中，安排专人负责现场安全监督，及时纠正不规范的操作行为，确保作业人员始终处于安全的作业环境中。监督人员具备丰富的经验和专业知识，能够敏锐地发现安全隐患并及时处理。还会定期对作业设备进行检查和维护，确保设备的正常运行，进一步保障作业人员的安全。

第四、配合管理承诺

一、入村宣传发动工作

承诺在飞防作业前做好入村宣传发动工作，通过村委喇叭广播、微信群通知等形式，提高农户对本项目飞防作业的知晓率，确保农户充分了解作业相关信息。村委喇叭广播方面，会与各村村委沟通协调，制定详细的广播计划。在每天的特定时间段，如早上和傍晚村民较为集中的时段，循环播放飞防作业的相关信息，包括作业时间、作业范围、使用药剂、注意事项等内容，让村民在日常生活中能够多次接收到信息，加深印象。

微信群通知则会充分利用各村已有的村民微信群，由专人负责发布飞防作业的详细信

息。除了文字说明外，还会附上相关的图片和视频，直观地展示飞防作业的流程和效果，让农户更清晰地了解作业情况。会安排专人在群里及时解答农户的疑问，确保农户的问题能够得到及时解决。

为了进一步提高宣传效果，还会在村里的公告栏张贴飞防作业的宣传海报，内容涵盖作业的重要性、药剂的安全性等方面，让村民在日常出行中能够看到相关信息。通过多种宣传方式的结合，全方位地提高农户对本项目飞防作业的知晓率，为飞防作业的顺利开展奠定良好的基础。

二、作业监管平台接入

我方承诺，在作业前会向甲方提供作业监管平台账户名称和密码，以积极配合甲方对作业过程的监管。通过提供这些信息，甲方能够实时了解作业的进度、范围和质量等情况，确保作业按照规定的要求和标准进行。

当甲方提前对所提供的药剂进行随机抽检时，我方将全力配合，并承担相应的药剂检测费用。这体现了我方对药剂质量的自信，以及对保障作业效果和农产品安全的重视。这也是对甲方监管工作的积极响应，有助于建立良好的合作关系。

整个作业过程中，我方会按照要求及时提供相关资料和信息。例如，在作业全部完成7天内，向南乐县创新农业投资有限公司提供作业时影像、作业轨迹、村委会签字确认表等资料。这些资料不仅是作业成果的体现，也是甲方进行检查验收的重要依据。我方将全力配合甲方的检查验收工作，确保作业质量符合招标文件要求且达到国家相关规范规定的合格标准。

三、药剂抽检配合机制

承诺积极配合采购人对所提供药剂进行的随机抽检工作。在采购人开展药剂抽检时，全力协助，承担药剂检测费用，以保障抽检工作顺利进行。安排专人负责对接抽检事宜，提供必要的场地、设备和人员支持，确保抽检工作高效、有序开展。

加强对抽检过程的监督和管理，确保抽检工作的公正性和透明度。若抽检过程中发现药剂存在问题，立即启动整改措施，分析问题产生的原因，制定详细的整改方案，并在规定的时间内完成整改。对整改情况进行跟踪和评估，确保问题得到彻底解决。

建立药剂质量追溯体系，对药剂的采购、运输、储存、使用等环节进行全程记录和监控。一旦发现药剂质量问题，能够迅速追溯到问题源头，采取相应的措施进行处理。定期对药剂质量进行自查自纠，主动发现和解决潜在的质量问题，确保所提供药剂始终符合招标文件要求及国家相关规范规定的合格标准。

- 1) 积极响应采购人的抽检通知，在规定的时间内做好抽检准备工作。
- 2) 严格按照抽检要求提供药剂样品，确保样品的真实性和代表性。
- 3) 及时向采购人反馈药剂检测结果，对检测不合格的药剂，按照采购人的要求进行处理。
- 4) 配合采购人对药剂质量问题进行调查和处理，提供必要的资料和信息。

四、验收资料及时提交

承诺在作业全部完成7天内，向南乐县创新农业投资有限公司提供作业时影像、作业轨迹、村委会签字确认表等资料。为确保验收资料提交的及时性，制定严格的资料整理与提交计划。在作业过程中，安排专人负责收集和整理相关影像、轨迹等资料，保证资料的完整性和准确性。对于村委会签字确认表，及时与各村沟通协调，确保签字确认工作顺利

进行。资料提交前，会对所有资料进行全面审核，检查资料是否齐全、内容是否准确、格式是否符合要求。若发现问题，立即进行整改，确保提交的资料符合采购人的要求。会建立完善的资料管理系统，对资料的收集、整理、审核、提交等环节进行全程跟踪和管理，以便及时发现和解决问题。通过以上措施，确保验收资料提交的及时性和完整性，以积极配合采购人的检查验收工作，为项目顺利验收提供有力保障。

第五、售后保障承诺

一、作业资料7日内提交

我方承诺，作业全部完成7天内，会向南乐县创新农业投资有限公司提供全面且准确的作业资料。这些资料涵盖作业时影像、作业轨迹、村委会签字确认表等，确保资料完整且可追溯。影像资料通过水印相机（手机APP）留存，集中配药、作业过程的图像清晰显示作业地点、时间，每个村不少于5张，真实记录作业的各个环节。

同时，作业结束后，向采购人提供作业轨迹管理平台相关数据信息。这些信息包括施药机械作业时间、地点、面积等，能清晰呈现作业情况。一个项目村轨迹图不超过3张，彩色打印，并提供每个作业机手日作业轨迹图电子版。此外，还会严格按照要求，整理好相关数据，确保数据的准确性和完整性，以便采购人进行查阅和审核。

二、轨迹数据完整提供

我方承诺在作业结束后，会严格按照项目要求，向采购人提供作业轨迹管理平台相关数据信息。这些信息涵盖作业机械的作业时间、地点、面积等关键内容，确保采购人能够全面、准确地了解作业情况。作业机械的作业时间精确记录，可清晰反映作业的具体时段，

便于采购人掌握作业进度；作业地点的明确标注，能让采购人知晓作业的具体区域范围；而作业面积的统计，则有助于评估作业规模和效果。

同时，在作业全部完成7天内，我方会向南乐县创新农业投资有限公司提供作业时影像、作业轨迹、村委会签字确认表等资料。作业时影像能够直观地展示作业过程，包括药剂喷洒情况、作业机械的运行状态等；作业轨迹则以数据形式呈现作业的路径和范围；村委会签字确认表是作业得到当地认可的重要证明。通过提供这些资料，确保轨迹数据完整提供，满足项目要求，为项目的验收和后续评估提供有力依据。

三、防治效果跟踪服务

承诺对作业效果进行跟踪，若因我方作业原因导致病虫害防治效果未达要求，免费进行补喷。在作业结束后，向采购人提供作业轨迹管理平台相关数据信息，其中涵盖作业机械作业时间、地点、面积等，以此确保对防治效果进行有效跟踪和评估。

1) 影像及资料交付：作业全部完成7天内，会向南乐县创新农业投资有限公司提供作业时影像、作业轨迹、村委会签字确认表等资料，这些资料将作为防治效果评估的重要依据。

2) 防治效果评估：依据提供的各项资料以及实际作业情况，对防治效果进行全面评估。若发现防治效果不理想，及时分析原因，制定针对性的解决方案。

3) 补喷服务保障：若经评估确定因我方作业原因导致防治效果未达要求，立即组织人员和设备，免费进行补喷作业，直至达到满意的防治效果。

第六、事故处置承诺

一、药害事故全责承担

深知药害事故可能带来的严重后果，严格遵守相关规定，对药害事故承担全部责任。若因药剂质量问题出现药害，我公司会承担全部责任。从药剂的采购源头开始，我公司会严格把控，选择正规、质量有保障的农药生产厂家，确保所提供的农药产品“三证”齐全，并在有效期内，且农药产品登记作物含小麦。在配药过程中，严格按照二次稀释的方法配药，先加入一定量的清水，然后依次加入杀虫剂、杀菌剂、植物生长调节剂、叶面肥，每次加入药剂充分搅匀后再加入下一种药剂，避免药剂混配时发生化学反应，从各个环节保障药剂质量，避免因药剂质量问题导致药害。

若在其他作物上喷洒产生药害，我公司负责赔偿损失。在作业过程中，我公司会严格遵守作业范围要求，本次作业对象为小麦，禁止在其他作物上进行喷洒作业。在飞防作业前，做好入村宣传发动工作，采用村委喇叭广播、微信群通知等形式，提高农户知晓率，



明确作业范围，避免误喷。同时，作业器械具备作业轨迹管理平台，能够清晰呈现施药机械作业时间、地点、面积等相关信息，便于监督作业范围，减少在其他作物上喷洒的可能性。若因意外情况导致在其他作物上喷洒产生药害，我公司会积极与农户沟通，负责赔偿损失，承担应有的责任。

二、安全事故应急响应

我方承诺，一旦在作业过程中发生安全事故，将立即启动应急处置预案。第一时间迅速组织专业救援力量赶赴现场，对受伤人员展开及时有效的救治工作，确保伤者能在最短时间内得到妥善的医疗处理。安排专人保护好事故现场，维持现场秩序，防止无关人员进入破坏现场，为后续的事故调查保留完整、准确的证据。

事故发生后的第一时间，我方会及时向采购人报告事故的详细情况，包括事故发生的具体时间、准确地点、事故的性质以及伤亡情况等关键信息。确保采购人能够及时了解事故的全貌，以便做出相应的决策和安排。

对于事故造成的损失，我方将严格按照相关规定进行赔偿，积极承担起相应的责任。无论是对人员伤亡的赔偿，还是对财产损失的补偿，都将以公正、合理、及时的原则进行处理。我方会对事故进行深入的调查和分析，总结经验教训，采取有效的措施加以改进，防止类似事故的再次发生。

此外，在事故处理过程中，我方将保持与采购人的密切沟通，及时汇报事故处理的进展情况，听取采购人的意见和建议，确保事故处理工作能够顺利进行。会积极配合相关部门的调查工作，提供必要的协助和支持。

三、损失赔偿执行标准

对于因药剂质量问题导致出现药害的情况，我公司承担全部责任，全额赔偿因此导致的所有损失。若药害造成农作物减产或绝收，根据受损面积及该作物在市场上的平均价格计算赔偿金额，保证受损农户的利益不受侵害。

若在其他作物上喷洒产生药害，负责赔偿相应损失，按照受损作物的市场价值、预期收益等综合因素进行核算。考虑作物的生长阶段、受灾程度等，进行全面的损失评估，以确保受损方得到合理赔偿。若已投入大量人力、物力且即将收获的作物受损，充分考虑这些因素，给予合理赔偿。

作业过程中发生安全事故，对事故造成的损失，按照相关规定进行赔偿，承担相应责任。赔偿范围包括但不限于人员伤亡的医疗费用、误工费、财产损失等，确保受害者的合法权益得到保障。严格遵循法律法规和合同约定的赔偿标准执行，不出现推诿、逃避责任

等情况，积极配合相关部门进行事故处理及赔偿工作，保障本项目的顺利实施。

第七、农药包装回收承诺

一、包装废弃物全量回收

我方承诺对作业使用过的药品包装全部回收，杜绝随意丢弃行为，其整齐装箱，以方便准确清点药品使用量。为确保农药包装回收工作全面、彻底开展，建立一套完善的回收机制。在作业过程中，安排专人负责农药包装的回收工作，此人需具备高度的责任心和环保意识，对每个作业区域的包装废弃物进行及时收集。收集人员会严格按照规定的流程和标准，对包装废弃物进行分类整理，确保回收工作的规范性。

对于回收的农药包装，严格按照相关规定进行妥善处理，防止对环境造成污染。与专业的处理机构合作，回收的包装废弃物交由其进行无害化处理。在处理过程中，对处理情况进行跟踪和监督，确保处理工作符合环保要求。同时，为了便于后续的管理和监督，做好回收记录，详细记录回收时间、地点、数量等信息。这些记录会采用电子化管理方式，确保信息的准确性和可追溯性。

此外，定期对回收工作进行总结和评估，不断优化回收机制和流程，提高回收工作的效率和质量。加强对作业人员的培训和教育，提高他们的环保意识和责任感，确保包装废弃物全量回收工作得到有效落实。通过以上措施，确保在本项目作业过程中，包装废弃物得到妥善回收和处理，为保护环境贡献力量。

二、回收工作流程规范

农药包装回收工作中，严格遵循规范流程，保障农药包装妥善处理。作业使用过的药品包装将全部回收，杜绝随意丢弃，而是整齐装箱，便于清点药品使用量。为实现这一目标，建立完善的回收机制。在作业现场设置专门的回收区域，安排专人负责收集农药包装。收集过程中，要求作业人员将使用过的农药包装分类放置，确保不同类型的包装有序回收，提高回收效率和质量。

回收后的农药包装将集中存放，安排专门的仓库进行保管，避免包装受到损坏或丢失。对存放的农药包装进行定期检查，确保其安全存放。在运输管理方面，选择有资质的运输公司，采用专门的运输车辆将农药包装运输至指定的处理地点。运输过程中，采取必要的防护措施，确保包装的安全，避免发生泄漏等情况，防止对环境造成污染。

对于回收的农药包装，将按照规定进行妥善处理，严格遵循国家相关法律法规的要求，确保处理过程符合环保标准。通过这些措施，确保农药包装回收工作的规范化、科学化，为保护生态环境做出积极贡献。

三、环保处理达标要求

我方承诺严格按照环保要求对回收的农药包装进行处理，确保达到环保处理达标要求。建立完善的农药包装回收机制，对作业使用过的药品包装全部回收，杜绝随意丢弃行为，并整齐装箱，便于清点药品使用量。

处理回收的农药包装时，严格遵循相关规定进行妥善处理，防止环境污染。确保处理过程符合国家和地方相关环保标准，避免因处理不当造成二次污染。具体措施如下：

- 1) 安排专人负责农药包装的回收与管理工作，明确职责，确保回收工作有序进行。
- 2) 定期对回收的农药包装进行分类整理，按照不同的材质和类型进行区分，以便后续处理。
- 3) 与有资质的环保处理机构合作，回收的农药包装交由专业机构进行处理，确保处理过程符合环保要求。
- 4) 建立农药包装回收处理台账，详细记录回收和处理的数量、时间、去向等信息，便于追溯和监管。

通过以上措施，确保本项目的农药包装回收处理工作达到环保处理达标要求，为环境保护贡献力量。

第八、配合检查

承诺积极配合采购人的管理与检查工作。飞防作业前，通过村委喇叭广播、微信群通知等形式，开展入村宣传发动工作，提高农户对本项目作业的知晓率。会严格遵循作业准备要求，为后续工作的顺利开展奠定基础。

作业监管方面，作业前会向甲方提供作业监管平台账户名称和密码，全力配合甲方对作业过程的监管。甲方可通过该平台清晰了解施药机械作业时间、地点、面积等相关信息，确保作业的规范性和可追溯性。

当甲方提前对所提供的药剂进行随机抽检时，会积极配合并承担药剂检测费用。严格把控药剂质量，提供的农药产品均“三证”齐全且在有效期内，登记作物含小麦，选择的也是正规、质量有保障的农药生产厂家，保障用药安全性。

资料提供方面，按照要求及时提供相关资料和信息，积极配合甲方的检查验收工作。作业全部完成7天内，向南乐县创新农业投资有限公司提供作业时影像、作业轨迹、村委会签字确认表等资料，确保资料的完整性和准确性，为项目的验收提供有力支持。

第九、响应速度

作业时效方面，承诺严格遵循服务期限要求完成作业。采购人提前3天通知作业时间



后，确保在5日历天内完成项目区内小麦种植区域的飞防服务。若受恶劣天气影响不适合作业，会及时向甲方提出申请，经甲方同意后依次往后顺延，并在顺延期限内完成作业。合理安排作业器械和人员，保障作业进度，确保按时完成全部作业任务。

事故处置方面，若因药剂质量问题出现药害，立即承担全部责任；作业过程中发生安全事故，立即启动应急处置预案，组织救援，并及时向采购人报告；对事故造成的损失，按照相关规定进行赔偿，承担相应责任。

在售后保障方面，作业全部完成7天内，向南乐县创新农业投资有限公司提供作业时影像、作业轨迹、村委会签字确认表等资料；作业结束后，向采购人提供作业轨迹管理平台相关数据信息，包括作业机械作业时间、地点、面积等；若对作业效果进行跟踪，如因我方作业原因导致病虫害防治效果未达要求，免费进行补喷。

保障响应速度，我公司建立了完善的应急响应机制。针对可能出现的突发情况，制定了详细的应对措施和流程，确保在遇到问题时能够迅速做出反应。加强对作业人员的培训，提高他们的应急处理能力和服务意识，以便更好地满足采购人的需求。

第十、回收责任

我方承诺严格按照要求回收农药包装，在本项目作业过程中，使用过的药品包装将全部进行回收，杜绝随意丢弃的情况发生。安排专人负责收集这些包装，并将其整齐装箱。如此操作，不仅便于对药品使用量进行准确清点，也为后续的处理工作做好准备。

为确保农药包装回收工作全面、彻底，我公司会建立完善且高效的回收机制。从作业现场的收集环节，到集中存放的管理环节，再到最终处理的监督环节，都会制定详细且明确的流程和标准。会安排专门的人员对回收工作进行定期检查和监督，及时发现并解决可能出现的问题。

对于回收的农药包装，严格按照规定进行妥善处理。深知随意处理农药包装可能会对土壤、水源等造成污染，进而影响生态环境和农业生产。因此，与有资质的处理单位进行合作，回收的包装交由他们进行专业的处理，最大程度地减少对环境的潜在危害。

第十一、意外赔偿等

我方承诺，在本项目作业过程中，对可能出现的意外情况进行及时、有效的处置，并承担相应责任。若因药剂质量问题出现药害，承担全部责任，包括但不限于对受影响作物的赔偿、恢复农田生态等相关费用。

当作业过程中发生安全事故时，立即启动应急处置预案。迅速组织救援力量，确保受伤人员得到及时救治，同时保护好事故现场，以便后续调查。并且会及时向采购人报告事

故的详细情况，包括事故发生的时间、地点、原因及目前的处理进展等。

对于事故造成的损失，按照相关规定进行赔偿。无论是对人员的伤害赔偿，还是对设备、农田等财产损失的赔偿，都会严格履行责任。若在其他作物上喷洒产生药害，也会负责赔偿损失，积极采取措施减少农户的经济损失，如提供替代作物或经济补偿等。

整个作业过程中，始终保持高度的责任感和严谨的工作态度，尽最大努力避免意外情况的发生。一旦出现意外，以最快速度、最有效的方式处理，保障本项目的顺利进行和各方的合法权益。

