

前 言

受强冷空气影响，我省将出现新一轮寒潮大风及低温雨雪冰冻天气，给农业生产带来严重影响。为科学应对大风及雨雪冰冻天气，全力抗灾减灾，省农业农村厅组织“515”（协同推广）科技服务团队、省级现代农业产业技术体系团队和厅直有关专家，编制了《湖北省农业科技抗灾救灾技术指南》，供各地开展生产自救参考。

目 录

1. 小麦抗低温雨雪冰冻技术措施	1
2. 油菜抗低温雨雪冰冻技术措施	3
3. 蔬菜抗低温雨雪冰冻技术措施	5
4. 柑橘抗低温雨雪冰冻技术措施	9
5. 梨树抗低温雨雪冰冻技术措施	12
6. 葡萄抗低温雨雪冰冻技术措施	15
7. 猕猴桃抗低温雨雪冰冻技术措施	17
8. 枇杷抗低温雨雪冰冻技术措施	19
9. 蚕桑抗低温雨雪冰冻技术措施	21
10. 茶叶抗低温雨雪冰冻技术措施	24
11. 中药材抗低温雨雪冰冻技术措施	27
12. 食用菌抗低温雨雪冰冻技术措施	31
13. 家畜养殖抗低温雨雪冰冻技术措施	35
14. 家禽养殖抗低温雨雪冰冻技术措施	38
15. 水产养殖抗低温雨雪冰冻技术措施	40
16. 温室大棚防风技术措施	47

小麦抗低温雨雪冰冻技术措施

一、清沟排渍

及时清理麦田厢沟、腰沟、围沟，做到“三沟”相通，降低土壤含水量，提升地温，为根系生长、营养吸收利用和麦苗恢复生长创造良好条件，达到养根护叶的目的。

二、促弱转壮

此轮低温天气对晚弱苗转壮不利。2月9日气温逐步回升，待土壤墒情适宜时及时对冬季尚未追肥的晚弱苗亩追施尿素10~15斤，促使晚弱苗转壮，同时，喷施叶面肥和促生长调节剂，促进晚弱苗快速生长。

三、冻害补救

早播旺苗如出现主茎和大分蘖冻死现象，应根据田间苗情和冻害发生情况，追施适量尿素。对中度冻害田块（叶片干枯一半左右、主

茎死亡率10%~20%），亩施尿素5公斤，对重度冻害田块（叶片干枯75%以上、主茎死亡率20%~40%以上），亩施尿素7~10公斤，对特重度冻害小麦田块（叶片全部干枯，主茎死亡率超40%以上），亩施尿素12~15公斤，同时叶面喷施磷酸二氢钾（或芸苔素内酯或两者混合液），促进受冻麦苗尽快恢复生长，促分蘖成穗，降低冻害损失。

四、防治病害

持续雨雪天气造成土壤湿度过大，易发生根茎类病害。应加强纹枯病、根腐病等病害的监测和防治，降低病害造成的产量损失。

（联系人：省农科院粮作所 朱展望 18086037606；
省农技推广总站 汤颢军 13163274600）

油菜抗低温雨雪冰冻技术措施

一、清沟排渍，降低田间湿度

田间积水明显的田块，及时清理围沟，促进根系恢复生长。

二、及时摘薹，促进腋芽生长

油菜抽薹后，抗寒性急剧下降，也容易被大雪折断。受冻或者折断的油菜薹，在温度回升至 0°C 以上，及时摘薹，有利于基部腋芽快速生长。

三、追氮补钾，增产抗倒协调

温度回升到 0°C 以上时，薹高超过25厘米，冻害或折断采取摘薹措施的田块，每亩补施尿素5公斤，氯化钾3公斤；薹高20厘米以下，绿叶数8~10片且叶色正常的油菜，抗寒性强，可以不追肥；尚未抽薹，且绿叶不及6叶的田块，每亩补施尿素7.5公斤，氯化钾5公斤。

四、及时化调，促进恢复生长

温度回升到5°C以上时，可喷施芸薹属内酯或赤霉素等激素，促进油菜恢复生长。

五、提前喷药，减轻病害发生

冻害发生后，油菜病害可能提前以及加重发生，温度回升到10°C以上时，可喷施多菌灵等广谱杀菌剂，减轻病害发生。

(联系人：华中农业大学 周广生 18627945966;
省油菜办公室 陈爱武 13871135241)

蔬菜抗低温雨雪冰冻技术措施

一、露地蔬菜

（一）保温防寒。寒潮或雨雪前增加表层覆盖，红菜薹、芹菜、菠菜、茼蒿、生菜等叶菜类蔬菜可进行浮面覆膜，确保不受冻，也可在畦面上覆盖薄膜、无纺布等，减少地面热量流失，增强保温。寒潮过后，要接续覆盖，延缓冻融过程，防止蔬菜发生冻害。

（二）除湿降渍。冬季地下水位较高，遇雨雪天气，土壤湿度加大，在田蔬菜容易出现沤根、死苗、烂菜现象，要及时清沟理墒，宜腰沟、厢沟、围沟三沟相通，防渍降湿。

（三）抢收保供。在冻害发生前，对达到上市要求的甘蓝类、白菜类、绿叶菜类、根菜类等蔬菜应及时组织抢收，做到应采尽采，增加市场供应。对遭受严重冻害的蔬菜，应及时

清园，择机改种耐寒速生菜，及时复产、减损，保障市场供应。

二、设施蔬菜

（一）加固设施。加强安全隐患排查，棚内增设（加密）立柱，加固棚架，防止棚室坍塌，保障人身安全。及时修补棚膜漏洞，拉好大棚压膜线，确保棚膜覆盖严实，以防透风、灌雪。根据实际情况，可提前在大棚顶部铺搭麻绳，以便雪厚时通过抽拉麻绳快速除去积雪；条件允许的，可用高压水枪将井水喷淋至大棚顶部，防止冰凌的形成。

（二）保温防冻。一是多层覆盖保温增温。根据天气情况提前做好薄膜、棉被、草包、干稻草、秸秆等保温覆盖物料。在铺设地膜的基础上，采取大棚内再架设小拱棚，使棚内温度提高 $2^{\circ}\text{C}\sim 3^{\circ}\text{C}$ 。大棚内的小拱棚上可覆盖一层草包或棉被保温，上面再覆盖一层薄膜。二是增设挡风屏障。将秸秆与旧薄膜结合

编织成防寒墙，放置在蔬菜大棚北边，作为挡风屏障。三是采取加温防冻。准备好加热线、火炉等辅助加温物品，以便寒潮来袭时临时加温。设施大棚内温度长时间处在0℃以下时，可采取盆火或炉火临时性加温，勿用明火，需设烟道将有害气体排出大棚外以防烟害，防止一氧化碳中毒。对于正处在育苗前期的茄果类秧苗，可采取电热线加温、白炽灯补光增温（如安装100瓦电灯泡，20平方米一个，离苗0.4米高）等措施，防止幼苗冻害或徒长，注意用火用电安全。

（三）强化田管。低温期严禁浇水，以免降低地温，加重冷害、冻害，要增施有机肥，如猪、牛粪及堆肥等热性肥料；适度增加镁、锌、硼等中、微量元素肥料；不宜施速效氮肥，可叶面喷施0.3%磷酸二氢钾溶液2~3次，提高植株抗逆性。茄果类蔬菜禁止打杈、疏花疏果、喷药、采果等操作，以免造成伤口引发

病菌感染而产生病害。在不影响温度的情况下，于晴天中午揭膜通风，排出湿气，将棚内湿度控制在85%以下，以及喷施0.3%磷酸二氢钾溶液和叶面肥等，恢复植株及秧苗长势、增强抗性。重点做好猝倒病、灰霉病、疫病等病害的防控。在雨雪前要及时清理棚膜上的雾滴、灰尘，保证棚膜的透光性，必要时用植物生长灯、LED灯、碘钨灯、钠灯等补光。

（四）清除积雪。在确保人身安全前提下，视雪情及早组织人力扫雪、铲雪，及时清除积雪。特别要注意夜间气温低，降雪极易堆积，要加强夜间突降大雪的防护，如遇冻雨难以除雪、大棚面临垮塌情况下，可采取“割膜保棚架”方式减少损失。

（联系人：省农科院经作所 邱正明 13808640602；
省蔬菜办公室 胡正梅 15827021919）

柑橘抗低温雨雪冰冻技术措施

一、增强树体自身抗寒能力

加强树体管理，适量挂果，果实成熟后，及时采收，避免过度结果和采收不及时消耗树体过多营养，影响树体抗寒能力（对果实需要留树越冬的晚熟柑橘品种，要疏除小果、次果和病虫果，保留优质果）；平时要增强树体营养、注重肥水管理，矫治缺素，果实采收后适时施基肥，增强树势；及时剪除病虫危害枝条、衰弱枝，抹除未老熟的晚秋梢。

二、干扰冷空气

（一）熏烟。当绝对气温已下降到 -5°C 左右，在橘园中均匀布设发烟物堆，一亩约放4~6堆（或每个间隔50米），每堆约20公斤。发烟物就地取材，可选用杂草、稻草、枯枝落叶、锯木屑、糠壳等，发烟堆不需要明火，需压实

或覆土。一般熏烟约10个小时（如晚上11~12时到次日9~10时），可有效减轻地面辐射冷害。

（二）加热。主要针对设施栽培。

三、橘园和树体防护

（一）冻前灌水。低温寒潮来临前7~10天左右，全园灌透一次防冻水，在灌溉水和土壤温度较高时进行，可以提高土温、增加土壤含水量、降低果园温度下降幅度。在平地橘园，清好边沟及排水沟，及时排除雪水。

（二）树干刷白或培土。11月至冻害来临前，用生石灰水刷白树干，刷白高度以稍高于地面50~60厘米为宜。

（三）主干和大枝包扎/围捆。对树干和大枝用稻草、塑料泡沫、海绵、棉布等进行包扎，外面用薄膜扎紧，防止雨雪渗入，保护枝干直接受冻，防止冻雨结冰或积雪过多等造成枝条折断或劈裂。

（四）树冠覆盖、果实套袋。可以减少冻雨和冰雪对树体的直接影响，减少越冬果实油胞受冻。

（五）除雪。及时摇落树上积雪，并铲除树盘内积雪。

（六）地面覆盖。在地面覆盖稻草或塑料薄膜等材料。

（七）支撑树冠。用竹竿、树枝、绳索等对树冠进行支撑加固，防止枝叶因冻雨结冰或积雪等造成折断或劈裂。有积雪及时清除。

上述措施视条件采用，可多个措施同时进行。

（联系人：华中农业大学 刘继红 18627943136；

省果茶办公室 赵昆松 13797025190）

梨树抗低温雨雪冰冻技术措施

一、冠层枝干机械损伤处理

大雪和冻雨极易导致枝条、枝组的折断，以及骨干枝、大型主侧枝的劈裂，要及时清理，适当回缩锯平伤口，并涂抹凡士林等伤口保护剂，或绑缚塑料薄膜，减少水分蒸发，加快伤口尽快愈合。对发生劈裂的大型骨干枝宜通过支撑或者绑缚扶正回位，促进劈裂处输导组织的恢复，同时防止水分渗入伤口处。

二、灾后冬季修剪

雪灾或冻雨灾害发生后，由于大型骨干枝或结果枝组发生劈裂或折断，导致梨树枝条数量大幅度减少，翌年的生长势及田间生物学产量必然受到较大削弱。灾后应及早进行冬季整形修剪，以促进树势恢复，修剪的原则以轻剪为主，尽量多留枝条，降低翌年生长季节日灼

对骨干枝的危害；同时严格控制花芽的数量，合理负载，以保证树体的营养生长量，促进伤口的愈合。

三、设施栽培梨园的管理

梨树采用平棚架、Y型架、篱架等架式栽培方式时，雪害和冻雨不仅危害树冠结构，其架材结构以及防鸟网也易遭受破坏，特别是架材受损时还容易对树冠结构造成二次危害，损失往往是毁灭性的。架式栽培的梨园在灾害发生前应加强防范，收起防鸟网，维护和加固架材设施。采用简易避雨设施或连栋温室大棚栽培的梨园，应在雨雪之前揭开塑料薄膜，并加固支撑结构。雪灾或冻雨灾害发生后，应及早清理冠层及架材上的积雪和冰凌，减轻重量，防止由于架材负重过大而垮塌。

四、加强肥水管理及病虫害防控

灾后梨树萌芽后及时追肥，以树干为中心采用条沟、环状沟或者放射状沟，深宽为10厘

米×20厘米，肥料均匀撒施沟底后覆土填平；也可全园撒施后再行翻耕，或肥水一体施入，以硫酸钾复合肥或速效水溶肥为主，“少吃多餐”，提高树体营养水平，恢复树势。同时，加强对梨锈病、梨黑斑病以及梨木虱、蚜虫、梨网蝽、螨类等危害叶片病虫害的综合防控，预防早期落叶。

（联系人：省农科院果茶所 伍 涛 15926238138；
省果茶办公室 赵昆松 13797025190）

葡萄抗低温雨雪冰冻技术措施

一、去除积雪

主体结构未受损或部分受损的葡萄园，采用顶、刮、燃烧稻草、木炭升温等方法去除设施棚膜上的冰块和积雪，减轻设施主体结构的负载，减少新一轮降雪带来的再次损害。

二、重新盖膜封棚

采用促早栽培的葡萄园及时盖膜封棚，尤其是已萌芽的葡萄园更要及早封膜，为葡萄生长提供适宜的温度，避免芽、枝梢低温冻伤。

三、设施修复

完全倒塌的葡萄园在气温有所回升后也要及时去除棚膜上的积雪，并取下棚膜；设施主体结构能修复尽早修复，不能修复的葡萄园先移开倒塌的架材，修复支撑架和拉丝，扶正葡萄树；设施主体结构损坏严重的葡萄园需重新

建设施棚。

四、加强树体管理

树体受损的葡萄树要修剪折断的枝梢或树干，重新绑扎；已萌芽的葡萄园，可喷施含氨基酸、海藻酸的叶面肥，增强树体抗性；芽或新梢轻微冻害的葡萄树，长势减弱，要疏除部分花穗，恢复树势，保证来年的正常结果；芽或新梢冻害严重的葡萄树，要抹除已萌芽的芽促进隐芽萌发，或进行重剪，重新培养结果枝梢；在清园消毒的基础上，注意喷药保护。

五、清沟排渍

由于降水（雪）量较大，部分葡萄园排水不好有积水，需要及时清沟排水。

（联系人：省农科院果茶所 龚林忠 13871470415；

省果茶办公室 赵昆松 13797025190）

猕猴桃抗低温雨雪冰冻技术措施

一、防风林与避雨设施除雪

周边栽植防风林的果园检查防风林是否被雪压断的大枝，及时除雪并清除可能会断的大枝，避免果园树体或棚架受到二次灾害。采取了避雨栽培的园区，注意设施的及时除雪，以免设施受损、树体被压。

二、树体除雪

部分降雪严重的地区，若猕猴桃主蔓、侧蔓或棚架上有积雪的，雪停后及时除雪，避免雪融化后枝蔓覆冰，同时降低枝蔓或棚架受损程度。对前期由于冻雨覆冰的树体，清除积雪时需小心冰块包裹的枝蔓断裂。

三、熏烟融冰

猕猴桃树体出现覆冰现象的，在果园上风口点燃烟煤或将潮湿的秸秆、树叶、锯末装入

编织袋中加入废柴油后点燃，按果园大小设置数量不等的熏烟点，提高果园气温，促进树体枝蔓上的覆冰融化。枝蔓无冰后即可以停止，后期的气温对休眠期树体的影响不大。

四、灾后树体检查

此轮冻雨降雪过后，对全园树体（尤其是果园上风口树体）进行检查，及时剪除受冻严重的枝条。对于根颈部或主干出现明显伤口的部位，及时涂抹杀菌剂，降低溃疡病等病害的发病率。

五、春季溃疡病防控

此次冻雨雪天气影响下，春季溃疡病发病可能会加重，需密切防控，提早用药预防。

六、加强果园管理

对受冻严重的果园，春季注意减少花果量，同时少量多次施肥灌溉，以恢复树势为主。

（联系人：中科院武汉植物园 钟彩虹 13407147939;

省果茶办公室 赵昆松 13797025190）

枇杷抗低温雨雪冰冻技术措施

一、扶树去冻

由于受冻雨影响，部分产区冰冻冰凌与叶片和花穗冻结在一起，不能采用直接摇树或敲打的办法除去树叶、果穗上冰凌和积雪，应在温度上升冰雪融化时，轻摇树体去除冻凌，扶正树体，尤其是小树幼年果园，更应及时扶正主干、主枝。

二、剪除伤枝

本次受雪灾压伤折断的主干、主枝，及时在折断处剪断，防止再产生二次伤害，枇杷树体可经受-10℃低温，目前不会对树体造成冻害。当前枇杷正处于坐果初期，花穗有一定的耐寒力，冰凌和积雪还有一定保温防寒作用，一般不作处理，待到次年3月上旬稳果后蔬果。

三、清沟排渍

低洼地和因雨雪有积水地，要及时开沟排除渍水，促进根系恢复生长。

四、雪后防冻

在雪后晴朗天气，尤其要对低凹园地，采取熏烟防冻。也可以对树冠喷“S-诱抗素”“碧护”等抗冻保果剂，增强花果抗寒能力。

五、杀菌保果

冻害过后及时对树体喷施杀菌剂保护，防止病菌从伤口侵染，造成冻后病害。可选用70%甲基托布津800-1000倍液或50%多菌灵800-1000倍液+80%代森锌600-800倍液+0.1%硼砂+0.2%磷酸二氢钾等喷施。

（联系人：省农科院果茶所 王会良 18872207695；
省果茶办公室 赵昆松 13797025190）

蚕桑抗低温雨雪冰冻技术措施

一、积极开展生产自救

加强对养蚕设施蚕房、大棚、共育室及果桑大棚的现场巡查，及时修复破损的棚架和覆膜，加固蚕房、大棚等基础设施，及时清除未塌大棚顶部及两边的积雪。

二、及时排水，防止积水

桑园长期积水，会造成小桑根腐烂，影响桑根的正常功能，导致桑园病菌增加，进而影响来年春叶的产量与质量，特别是新种桑园，容易受雪水和冻雨危害，必须及时排除桑园积水，防止结冰及冻水长期浸泡，损伤桑树皮层。可深挖桑园排水系统，使桑园中融化的雪水能够及时排出，从根本上避免桑树根系长期淹渍在冰水中。

三、重视整枝修拳，减少病虫害

及时剪除成年桑树受冻害部位，防止冻害蔓延，减轻冻害程度。对已受冻枯死的枝条做好整枝修拳工作，以防死枝继续腐烂，致整株桑树死亡。对一些已死掉的桑树、死拳、枯桩及断掉的枝条等，要及时挖掉或修剪掉，减少桑园越冬病虫，修下来的死拳、枯桩等要运到桑园外集中烧毁处理或拿回家中作燃料用。

四、加强桑园后期管理

在春季桑树萌动前，及时剪除桑树受冻害部位；对严重受灾的桑园及时补栽，新桑园要进行桑苗补植，踏实扶正，加强肥培管理；杂交桑冻枯的枝梢可在桑树开始萌发时，将冻枯的枝梢全部剪除；对被冻死的幼桑要进行补栽。春季增施速效肥料（N，P，K 配方施肥），促使受害桑树及早恢复生长，如有必要可在桑树生长期喷施叶面肥料。

五、及时调整安排春季蚕桑生产

受此次强降雪天气影响，今春桑树发芽率

可能降低，桑树长叶时间可能往后推迟，各地区应密切关注气候变化情况，及时做好春蚕饲养计划的调整。

（联系人：省农科院经作所 于 翠 15902746024;
省果茶办公室 赵昆松 13797025190）

茶叶抗低温雨雪冰冻技术措施

一、防灾措施

（一）铺草覆盖。一是采取行间覆盖，铺草厚度8~10厘米左右，尤其是高山茶园和幼龄茶园要做好覆草措施，可提高地温 $1^{\circ}\text{C}\sim 2^{\circ}\text{C}$ 。二是茶蓬面覆盖。覆盖材料以稻草、秸秆、茅草或薄膜、无纺布、地膜、遮阳网为好。

（二）喷水防冻。采用间歇喷水法喷水防冻，从19时到次日8时，每1~1.5小时喷水一次，加茶园热容量。

（三）烟熏防冻。采用秸秆、稻草木屑等材料适量覆土后，在茶园上风处点燃，蓬面形成烟雾，避免低温的危害。

（四）增强肥力。在茶树蓬面喷施0.5%磷酸二氢钾和5%的尿素补充营养，提高抗寒能力。

（五）加固硬件设施。重点加强对加工厂房、电力设备、水利设施、育苗大棚等基础设施进行排查，风险隐患，重点加固加工厂房顶棚、育苗大棚等容易损坏的薄弱环节，及时清理积雪，防止厂房、仓库、育苗大棚等，避免出现垮塌。

二、灾后管理措施

（一）整枝修剪。对于受冻的茶树枝叶，在气温回暖后，应及时清除枯枝、冻伤枝，以促发新梢恢复树势。剪口保持平整。茶树经修剪后，应适当留养，以恢复树冠。修剪程度较轻的茶树，来年春茶早采嫩采名优茶，后期留叶采。

（二）改善土壤。春季气温回升后，注意开沟排水，及时中耕除草，改善土壤透气状况，提高土温以促进根系活动。

（三）科学施肥。树体受冻落叶后会损失大量养分削弱树势，必须加强肥水管理，做到

薄肥勤施。同时可喷施0.5%尿素加0.2%磷酸二氢钾进行根外追肥，对恢复树势有显著效果。

（四）抢修设施。抢修损毁生产设施，特别是对于垮塌和破损的设施大棚、温室等重要生产设施，要尽快组织人员，集中力量，抓紧抢修完善，确保春茶生产正常运行。

（五）补种补苗。对于因灾受损，出现缺株断行的茶园，尤其是幼龄茶园，待气温回升至10℃以上时，要采取补种补苗、补肥壮苗等措施。

（联系人：省农科院果茶所 高士伟 13476061062；
省果茶办公室 宗庆波 13971578996）

中药材抗低温雨雪冰冻技术措施

一、多年生中药材的防灾措施

（一）积极制定防灾预案。 及时关注当地气象预报特别是灾害天气预警，提前做好防灾预案。

（二）及时清沟排水。 由于本次低温雨雪冰冻天气持续时间长，强度大，易引起冷害和冻害，平地或排水不畅的地块，应及时清沟，做到围沟与厢沟相通，保证排水通畅，防止田间积水，以减少冷害冻害造成的烂根、死苗。

（三）培土或覆盖保温。 有条件的，可通过培土、秸秆覆盖等保温措施，减轻冷害冻害。

（四）加强农业设施的维护和修缮。 具有温室、阴棚、喷灌滴灌肥水一体化等设施条件的，要及时除冰除雪，防止冰雪造成棚架、设

施垮塌，冰雪停止后加强措施的维护和修缮。

二、多年生中药材的减灾措施

（一）加强病虫害防控。植株遭受低温冷害或冻害后生长势差，对病虫害的抵抗力弱，而春季易发生危害幼苗的立枯病、猝倒病、白粉病等，以及蚜虫、介壳虫等危害，应提前采用清理田园等农业措施以减少病虫基数，出现病、虫危害的情况下，尽早喷洒恶霉灵、甲基托布津等杀菌剂、吡虫啉类等广谱杀虫剂，加强对病虫危害的防控，防止病、虫害的扩散、蔓延。

（二）及时查苗补缺。低温冷害或冻害易造成植株烂根、死苗，在气温回升后，应及时查苗补，缺免缺苗导致减产。受害较轻的，可利用分株、分蘖的方式在原穴补苗；受害较重的田块，通过苗床集中育苗后补种；受害特别严重的，可翻耕后重新播种。

（三）及时中耕除草。及时中耕以增加土

壤透气性，促进根系和植株生长；除草应尽量做到锄早锄小，避免杂草与作物争肥、争光。

（四）科学追肥。在春季温度回升植株萌发后，需及时追肥或喷施营养液，早春追肥以氮肥为主，可亩施5公斤尿素提苗，适当补充钾肥，以促进植株恢复生长。

（五）修剪和整形。对于藤本或木本药材，在气温回升、萌发生长时，需及时修剪、整形，去除病、残、若病、枯枝，增加植株间通风透光，提高光合效率，增强对病虫害的抵抗力；对于早春开花、收获部位为根类或根茎类的药材，可通过摘除花薹、打顶等措施，减少养分消耗，增加经济产量。

三、中药材早春育苗的防灾减灾措施

（一）加固保温棚架、清除积雪。避免棚架垮塌造成育苗失败。

（二）加强覆盖保温。加盖草帘保温，防止低温影响出苗、成苗。

（三）加强苗床排水。清理苗床周围排水沟清理和排水设施维护，防止苗床渍水，减轻冷害对出苗、成苗的影响，创造培育壮苗的条件。

（联系人：华中农业大学 王学奎 18202773387；
省果茶办公室 宗庆波 13971578996）

食用菌抗低温雨雪冰冻技术措施

一、防灾减灾措施

（一）检查并加固棚体。移除大棚膜外的遮阳网等覆盖物、及时清除菇棚顶部及周围蓄积的冰雪，减少菇棚承压，增加棚内支撑柱，防止冻雨大雪造成菇棚倒塌。

采取平棚方式栽培羊肚菌的，平棚遮阳网建议采用活扣连接，畦面小拱棚采用玻璃纤维棒，大雪来临前将活扣解开，保住平棚骨架及遮阳网，大雪虽然暂时会将畦面小拱棚压弯，但玻璃纤维棒弹性好，不会折断，雪化后可重新迅速将小拱棚架好。

（二）保温停水。做好保温工作。根据不同种类、品种食用菌的生长特点，采取大棚内扣小拱棚、棚外加盖薄膜等措施保温，尽量增加大棚内温度，避免菌袋结冰而冻死菇蕾或菌

丝。大棚通风换气应安排在午间气温较高时、采取开小口缓慢换气方式进行。

对于发菌期的菇类，可通过将正在发菌的菌棒进一步密集码放并加盖塑料膜以实现保温，密闭棚室，尽量减少缝隙散热；小拱棚等简易设施要注意在培养料（棒）面添加覆盖物，提高保温能力。棚内气温低于5℃时，停止喷水、注水，尽量保持料面（菌棒表面）干爽，防止料面（菌棒表面）积水。对于出菇期的菇种，处于出菇中后期的菌棒，对可采收或即将采收的食用菌子实体进行抢收；处于幼菇期阶段的要立即停止喷水，尽量保持子实体干爽，防止喷水叠加低温造成幼菇死亡或产生病害，同时要对棚室及时密闭、进行蓄热保温。

（三）保持排水通畅。在菇棚四周清理或开挖排水沟，保持排水顺畅，避免雨水、雪水积聚。

（四）子实体抢收和管线防冻。对可采收

或即将采收的食用菌子实体进行抢收。及时检查菇棚电线、水管等管线，做好保暖防冻裂工作。

二、灾后恢复生产措施

（一）排除积雪，清沟排水。露地栽培的食用菌，要排除冰雪融化后的田间积水，尽量减少菌棒（菌床）雪水浸泡时间，防止菌棒内菌丝缺氧，活力下降，菌棒出现软化烂棒。设施栽培的，应及时清除菇棚（房）顶部及周围蓄积的冰雪，防止菇棚（房）倒塌。在菇棚（房）四周开挖排水沟，保持排水顺畅，避免雨水、雪水对菇料的侵袭。

（二）控湿通风。保持空气新鲜，降低湿度，减少病害。如发生病害，及时隔离管理或无害化处理。气温回升后，发菌期密集堆放以实现增温处理的菌棒，要及时疏散菌棒，通风降湿。

（三）加强菇棚（房）保温管理。可在棚

外加盖薄膜、草帘等覆盖物等保温除湿。棚内底部用塑料薄膜作围裙，以减少底部的冷空气侵袭；堵塞缝隙，尽量减少缝隙散热；在大棚北面用作物秸秆堆成防风障，挡风防寒；减少进出菇房的次数。

（四）清除死菇，及时恢复日常管理。及时清理菇床（菌棒），清除死菇。待气温稳定回升，菌丝恢复生长后，及时恢复喷水、通风等日常管理。

（联系人：省农科院经作所 王卓仁 13071274696；
省蔬菜办公室 胡正梅 15827021919）

家畜养殖抗低温雨雪冰冻技术措施

一、稳固畜舍，及时清除屋面积雪

对破损栋舍及时进行加固；在保证安全的前提下，人工或无人机播撒温浓盐水、人工用长杆带铲及时清除屋面积雪。排查存在隐患的老旧棚舍，及时转移家畜。

二、稳定供应，做好生产资料储备

根据生产规模及天气变化情况储水储料，供水管道用棉麻织物、泡沫等包裹以防出现冻裂等情况，避免出现家畜饮水困难；备用发电机及一定数量的油料。

三、做好低温条件下的消毒

增加消毒次数，确保消毒质量，清除冰雪后进行环境消毒，消毒剂的配制应使用20℃～25℃温水，适当加入氯化钠等防冻剂防止消毒剂结冰。

四、加强呼吸道疫病综合防控

减少人员交叉流动，严防传染病入场。

五、做好防寒保暖，保障舍内空气质量

做好舍内保暖与通风换气，严防“贼风”，及时封堵墙体、门窗等缝隙，圈舍入口处可设缓冲隔离布帘。重点注意生猪产房和保育舍，产房温度维持在 $25^{\circ}\text{C}\sim 28^{\circ}\text{C}$ ，保育舍温度维持在 $20^{\circ}\text{C}\sim 25^{\circ}\text{C}$ ；犊牛、羔羊及分娩舍采用保温箱、红外灯或电热板等设施取暖。

六、适度提高饲料能量水平

生猪增加 $10\%\sim 15\%$ 的玉米用量或添加 1% 左右的植物油，牛羊增加 $10\%\sim 15\%$ 的精料补充料用量，按1公斤/吨饲料添加电解多维，减少应激。

七、做好饲料储藏

防止受潮霉变造成家畜霉菌毒素中毒。

八、做好场区生产安全保障

及时清除场内路面冰雪，人员远离大树、

屋檐等危险区域，以防断枝、坠冰、坠物砸伤。

(联系人：省农科院畜牧兽医所 皮劲松 13886171120;

省畜牧推广站 蔡传鹏 18995656357)

家禽养殖抗低温雨雪冰冻技术措施

一、安全加固

对家禽舍进行加固，用无人机洒盐或人工清理棚顶积雪，存在安全隐患的老旧房屋要及时把家禽转移到安全牢固的地方。

二、房舍保温

做好禽舍的防寒保温，可利用塑料薄膜、泡沫板、旧包装袋、草帘等材料堵缝，防止冷空气进入舍内，提高舍内温度。

三、增加喂料

增加饲料供给，在平时采食量标准的基础上，适量增加喂料量5%~10%，如果自配料，适度提高饲料能量水平，增加10%~15%的玉米用量或添加1%左右的植物油；按1公斤/吨饲料添加电解多维，减少应激。

四、疫病监控

加强对舍内家禽健康状况的关注程度，做到有病及时处理，防止疾病蔓延开来，造成更大的经济损失。

五、通风消毒

家禽舍在保温的同时，也要适当通风，及时清理禽舍粪便，做好消毒，防止细菌、寄生虫等的滋生。

六、及时清粪

禽舍粪便每天及时清理，平养舍及时更换垫料，降低舍内湿度，保持舍内干燥。

七、储备物资

及时储存或补充饲料和常用的药剂，准备好发电机和一定数量的油料，随时贮满饮用水。

(联系人: 省农科院畜牧兽医所 皮劲松 13886171120;

省畜牧推广站 蔡传鹏 18995656357)

水产养殖抗低温雨雪冰冻技术措施

一、设施渔业

（一）加固、修复房屋和棚架。采取稳固措施防止冰雪重压引起设施垮塌。根据实际情况，可提前在大棚顶部铺搭麻绳，以便雪厚时通过抽拉麻绳快速除去积雪；条件允许的，可用高压水枪将井水喷淋至大棚顶部，防止冰凌的形成。对因积雪造成垮塌的养殖大棚、管理房，要在下一个养殖周期开始前，在保证人员安全的前提下，全面完成修复，并进行严格的质量安全检查；棚内养殖池、供水供气供电管道、线路等设备，要进行产前调试，确保所有设备能正常运转。

（二）检修设施设备。检查投饵机、增氧机、进排水闸口、供水管道、电缆等设施设备，通过加装保暖稻草等措施防止水管冻裂。

露天设施，可添置防寒保暖设施设备，采取塑料薄膜覆盖等措施增强保暖能力。如果存在冻裂，要全部修复。

二、养殖池塘

（一）水位水质管理。雨雪冰冻天气会引起水温骤降，应提前缓慢加注新水，将池塘水位提高到最高水位，从而提高水产动物对环境的适应能力，防止引发冻伤或应激反应。对于透明度过高，浮游植物缺乏的，可补充藻种并增加水体营养；适当开启增氧机，增加上下水层的交换，保障溶氧，及时排出有毒有害物质，以免水体恶化导致病害暴发。

（二）科学投喂饲料。选喂优质饲料，在天气晴好、气温较高的中午少量投喂，以维持机体体质，补充消耗，增强其耐寒和抗病能力，提高越冬期和开春成活率。

（三）及时除雪破冰。一旦发现养殖池塘出现积雪封冻时，应及时清除积雪和乌冰，或

凿穿冰层形成若干通气孔，保证光线透入水体，保障浮游植物的光合作用，浮游植物不足需及时增氧。

（四）适时捕捞上市。冰冻期尽量减少捕捞等操作，防止鱼虾蟹体表冻伤甚至冻死。部分养殖品种，如罗非鱼、南美白对虾等，当水温接近机体生长极限低温且无法对养殖水体进行增温保温时，要抓紧时间将达到上市规格的养殖品种捕捞上市。冰雪灾害过后，对存塘的商品鱼可适时进行销售。

（五）加固池埂。池埂在经过冰冻消融后，土质会变得松软，当池塘水位较高时，极易引起池埂坍塌。因此要对池埂进行全面巡查，及时对出现裂缝的池埂部位进行夯实加固。

三、冬放鱼种管理

灾后应对冬放鱼种的数量进行科学评估，对受灾严重，鱼种损失较大的池塘及时补放鱼

种。对尚未放养鱼种的池塘，空出的池塘排干池水，进行晒塘、清塘消毒，待天气好转后，适时投放鱼种。

冬放鱼种应选择在晴好天气中午进行，避开雨雪、冰冻天气，防止鱼体冻伤；在转池、运输过程中要规范操作，尽量减少鱼种机械损伤而引起水霉感染；鱼种投放时要做好鱼体消毒工作，一般用3%~4%的食盐水浸泡鱼种5分钟；或用8毫克/升硫酸铜和10毫克/升漂白粉混合液，水温在10℃~15℃时浸洗鱼种20~30分钟；也可用30毫克/升高锰酸钾溶液浸泡鱼种20分钟。

四、稻田种养管理

（一）检查修复稻田基建。进行温棚育苗的稻田，要注意增加巡棚次数，及时清除棚顶积雪，防止积雪过多造成塌棚事故。稻虾冬闲田可在小龙虾洞穴区域用稻草覆盖进行保温，并做好排水沟清理，以防冰雪融化积水淹没虾

洞。灾后要检查稻田田埂、防逃网和进排水闸口，如有损毁冻裂情况，要进行修复。

（二）补栽沉水植物。因稻田水位浅，极端冰冻仍会对水草的成活与生长造成一定的影响。因此在一些受冰冻影响较严重，导致水草长势较差的稻田中，要及时补栽水草。

（三）水位管理与补放虾苗。稻虾原位繁殖田和稻渔、稻鳖田，要提早逐步加水保温，使稻田水深保持在50厘米以上，避免在低温雨雪冰冻天气临时加水，以免造成小龙虾出穴和中华鳖上浮而出现冻伤、冻死现象。要对繁殖虾苗和繁养一体的稻田，进行适当补放虾苗。对于繁养分离和无沟化养殖的稻田，可按天气正常年份养殖方法进行。

五、网箱养鳢管理

（一）检查加固池埂、进排水口。对池埂进行全面巡查，发现因冰冻出现松软或裂缝的池埂部位进行加固。对因灾受损的进排水口进

行及时维修，防止后续生产过程中出现坍塌事故。

（二）检查保持网箱完好。可以加深池塘水位，在网箱水草上加盖一层干稻草，防止网箱整体冻结。保持网箱内足够的水草，以耐寒的水花生、油草等为主，以防冰冻和缓冲昼夜水温变化。适时人工清除网箱中的积雪，防止网箱及纲绳破损、沉底。及时人工破冰，防止长时间结冰导致水体缺氧，造成网箱中黄鳝死亡。对破损网箱、断裂的纲绳进行修补或更换，及时清除网箱中冻死的水草、黄鳝，保持网箱清洁。

六、野生保护水生动物管理

我省有中华鲟、江豚等重要水生生物保护区，极端低温雨雪冰冻天气，易造成像天鹅洲等缓流水面冻结，江豚作为靠肺呼吸的哺乳动物，必须间歇浮出水面呼吸。水面冻结后，江豚容易被冰面割伤甚至缺氧死亡，要及时破冰

除冰，昼夜加强巡查，发现问题及时处理。

七、做好病害防控

及时清除冻死、冻伤水产品，并进行无害化处理。应尽量减少人为的拉网或注排水等生产操作，避免水产养殖动物应激、擦伤后感染水霉病或赤皮病。建议控制好水质底质，温度回升鱼类开口摄食时，在饲料中适量添加提高免疫力的饲料添加剂增强鱼体体质。

(联系人：华中农业大学 李大鹏 15307118600;
省水产推广总站 胡 振 18802702233)

温室大棚防风技术措施

一、增强温室大棚的稳定性

及时更换破损的压膜线，及时修理损坏的大棚骨架；抻平松弛的棚膜，在温室大棚四周覆整较多的压膜土；深埋地锚，紧固压膜线，固定棚头处的棚膜，使棚膜牢牢地贴附在大棚骨架上；利用三角形稳定原理在大棚骨架与骨架、骨架与地面之间增设临时的或永久的拉线、支柱或骨架材料；随时检查温室大棚的压膜土、压膜线等固定棚膜物质状况，及时固定被风掀起的棚膜，发现问题及时处理。

二、减轻大风造成的灾害

及时除掉被风掀起又不能及时固定的棚膜；发现温室大棚骨架岌岌可危时，提前揭掉整个大棚的塑料薄膜。

三、防止大风从温室大棚迎风侧吹入内部

及时修理或修补破损的棚膜、通风口和棚门等，勤检查温室大棚状况，防止破损程度加大；及时更换陈旧老化的塑料薄膜，关闭迎风侧的棚门和通风口。