三、叶面喷肥，补充营养，促进开花坐果

发生冻害果园应采取喷施尿素 0.3-0.5%、硼砂 0.2-0.3%、或其他叶面肥料进行叶面、花朵喷雾，促进花器官发育和机能恢复，促进授粉受精和开花坐果。

四、强化人工授粉

采用人工点授、器械喷粉、花粉悬浮液喷雾等多种方法进行人工授粉，可以解决冻后由于花器畸形、授粉昆虫减少、花粉和雌蕊生活力下降引起的授粉困难和授粉不足的问题。授粉时间以冻后剩余的有效花（雌蕊未褐变的中心花、边花或腋花芽小花）50-80%开放时进行，重复进行 2 次。(1)人工点授法：采用当年制备的新鲜花粉，点授时把花粉按 1:1 的比例加入滑石粉中，用毛笔、铅笔的橡皮头、医用棉签等蘸花粉后逐花触碰待授粉花朵柱头 2-3 下，适用于冻害严重果园；(2)器械喷粉法：用当年新鲜花粉喷粉时把花粉按 1:10 的比例与滑石粉或细玉米面混合均匀后用喷粉器喷于花朵柱头上。(3)花粉悬浮液喷雾法：喷雾时，把 30 克花粉加入 100 斤含硼砂 0.2-0.3%、0.6-0.7%的营养液中混匀后喷于花朵柱头上即可。(4)昆虫授粉：可采用壁蜂和蜜蜂授粉。

五、充分利用边花、晚花和腋花芽结果，弥补花量不足

对于冻害较重、有效花量不足的果园，应充分保留和利用边花、晚花、弱花和腋花芽花坐果，待幼果坐定以后，根据整个果园坐果量、坐果分布等情况，每花序可保留 2-3 个果实，以弥补产量不足。

六、实施精细定果

受害果园应在幼果坐定后进行精细疏果，选留果形端正、果个较大的发育正常果，疏除弱小、畸形、冻害霜环果。定果时要充

分利用优质边花果和腋花芽结果，以确保有良好的经济产量和效益。

七、加强病虫害防控

主要是及时防止金龟子、蚜虫、花腐病、霉心病、黑点病、腐烂病等危害果实和花朵的病虫害，以免进一步影响产量。季今春陕西旱情严重，有条件的地区一定要春季灌水，结合灌水增施有机肥和化肥；提高树体营养，使部分受冻花果得到恢复。

报送：农业部科技教育司、农业部种植业管理司

发送：各苹果主产省农业厅、各功能研究岗位专家、综合试验站站长

首席科学家办公室成员

国家苹果产业技术体系首席科学家办公室

2018年4月10日印发