

滨州市沾化区沾化冬枣协会团体标准

T/ZHDZ 001—2022

代替 T/ZHDZ 001—2017

沾冬 2 号

2022-06-16 发布

2022-07-01 实施

滨州市沾化区沾化冬枣协会 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2020的规定起草。

本标准自发布之日起，有效期三年，到期复审。

本标准由滨州市沾化区沾化冬枣协会提出并起草。

本标准主要起草人：郭庆宏、张军利、朱伟、杜磊、王娟、王丽、刘孟川、吕文旭

全国团体标准信息平台

沾冬 2 号

1 范围

本标准规定了沾冬2号的产地环境条件和各生产环节的技术要求。

本标准适用于沾冬 2 号的生产。

2 规范性引用文件

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

GB/T 10782	蜜饯通则
GB 5009.86	食品安全国家标准 食品中抗坏血酸的测定
GB 5009.88	食品安全国家标准 食品中膳食纤维的测定
GB/T 10651	鲜苹果
NY/T 2637	水果和蔬菜可溶性固形物含量的测定 折射仪法
GB 12456	食品安全国家标准 食品中总酸的测定

3 术语和定义

3.1 沾冬2号

无刺枣树的一个晚熟鲜食优良品种，也称短枝冬枣、二代冬枣。

3.2 着色面积

指单个枣果表面着红色的面积占整个枣果表面的比例。

3.3 可食率

取出枣核以外的果肉部分。

3.4 浆头

指枣的两头或局部出现浆包，色泽发暗，进一步发展即成霉烂果。

3.5 果实硬度

指果实胴部单位面积去皮后所承受的试验压力，检测时应用果实硬度计测试，以 N/cm² 计。

3.6 可溶性固形物

指果实汁液中所含能溶于水的糖类、有机酸、维生素、可溶性蛋白、色素和矿物质等。

3.7 脆熟期

果皮褪绿，并出现红色，富光泽，果肉绿白或乳白色，浓甜微酸，啖食无渣。

4 要求

4.1 自然环境

4.1.1 日照

年平均日照时数2627.3h；年平均日照百分率61%，年平均太阳辐射总量 $5.29 \times 10^5 \text{J}/\text{cm}^2$ ，平均生理辐射总量 $2.65 \times 10^5 \text{J}/\text{cm}^2$ 。

4.1.2 气温

年平均气温 12.5°C ，平均无霜期203d。

4.1.3 土壤

土壤系黄河冲积平原，土体厚，养分含量高，其中有机质含量 $7.55\text{g}/\text{kg} \sim 12.75\text{g}/\text{kg}$ ，平均含量 $10.25\text{g}/\text{kg}$ ；全氮含量 $0.461\text{g}/\text{kg} \sim 0.815\text{g}/\text{kg}$ ，平均含量 $0.668\text{g}/\text{kg}$ ；全磷 $1.123\text{g}/\text{kg} \sim 1.449\text{g}/\text{kg}$ ，平均含量 $1.298\text{g}/\text{kg}$ ；碱解氮 $29.04\text{mg}/\text{kg} \sim 53.89\text{mg}/\text{kg}$ ，平均含量 $38.74\text{mg}/\text{kg}$ ；速效磷 $4.64\text{mg}/\text{kg} \sim 14.56\text{mg}/\text{kg}$ ，平均含量 $8.46\text{mg}/\text{kg}$ ；速效钾 $137.18\text{mg}/\text{kg} \sim 263.71\text{mg}/\text{kg}$ ，平均含量 $185.22\text{mg}/\text{kg}$ ；土壤pH值 $7.2 \sim 7.8$ ，呈中性至微碱性。

4.2 特性

4.2.1 果实特性

果实近圆形或扁圆形，果顶圆，顶洼大，顶洼、梗洼均凹陷，果肩平圆，果柄较长，果点中大，圆形，较明显，果面平整，果皮薄，赭红色，富光泽，果肉绿白色，质脆且肉质细嫩多汁，啖食无渣，含糖量高，富含维生素等多种营养物质，平均单果重 14.6g ，最大单果重 37.5g 。果核扁纺锤形，浅褐色。

4.2.2 果树特性

a) 树体：乔木型，幼龄期树势及发枝力很强，分枝多，干性强。成龄期树势及萌发能力减弱，分枝少。

b) 枝条：多年生枝条易老化，座果率中等，枝条较脆易劈裂。嫩梢前期为紫褐色，后期为灰褐色，皮裂纹窄条状，较深，不易剥落。针刺少，不发达。

c) 枣吊：枣吊 $12\text{cm} \sim 30\text{cm}$ ，13节左右，旺树吊长达 41cm 以上。

d) 叶：叶宽卵圆形，叶片主脉基部有突起，叶尖钝圆，两侧略向叶面褶起，浓绿。

e) 花：花冠直径 0.6cm 左右，雄蕊高出雌蕊，柱头分泌粘液多。

f) 物候期：四月初开始萌动，五月下旬始花，六月中旬盛花，十月上中旬果实成熟，十一月上旬落叶，逐渐进入休眠。

g) 抗逆性：耐干旱、耐涝、耐盐碱、耐贫薄，抗寒、抗病虫能力较差。

4.3 苗木繁育

4.3.1 砧木苗培养

a) 酸枣砧木苗的培养：选优良的酸枣种仁，3月中旬至5月下旬播种，行距 $40\text{cm} \sim 100\text{cm}$ 宽窄行，苗高 10cm 时定苗，株距 $15\text{cm} \sim 20\text{cm}$ 。适时中耕除草、病虫害防治，8月中旬摘心。

b) 普通枣砧木苗的培养：春季发芽前或秋季落叶后，将田间散生的根孽苗收集入圃，每亩栽植 6000 株 ~ 8000 株，适时进行土肥水管理和病虫害防治。

5.3.2 嫁接苗培育

a) 砧木选择生长健壮的根茎不小于 0.8cm 的普通枣苗或酸枣苗，接穗选择沾冬2号接穗直径大于 0.6cm 的充实健壮的发育枝或二次枝，在4月至5月进行劈接和插皮接。

b) 抹芽：将嫁接部位（或口）以下的萌芽全部抹去。

c) 适时进行中耕除草、土肥水管理和病虫害防治。

4.3.3 苗木出圃要求

嫁接苗木出圃规格见表1

表1 苗木规格

级别	苗高 (cm)	根茎 (嫁接口以上 10cm) (cm), \geq	根 系		成熟度
			侧根数量 (条), \geq	根幅 (cm) \geq	
一级	≥ 150	1.5	5	30	根茎至苗高 2/3 处 为灰褐或紫褐色
二级	$\geq 120 \sim < 150$	1.2	4	25	
三级	$\geq 100 \sim < 120$	1.0	3	25	

4.3.4 苗木假植、包装、运输

临时假植, 苗木应在背阴干燥处挖假植沟, 将苗木根部埋入湿沙或湿土中进行假植, 尽可能避免越冬假植, 以防过多失水和冻害, 从而造成栽植成活率降低。

外运苗木每捆 10—20 株, 根部进行包装, 填充保湿材料。苗捆应挂标签, 注明产地、等级和数量, 长途运输应遮盖严密。

4.3.5 苗木检疫

按国家有关法规执行。

4.4 栽培技术

4.4.1 园地选择

生产优质沾冬 2 号, 在选择园地时, 应选择在空气清新、水质纯洁、土壤未受污染的良好农业生态环境地区。园地周围没有污染源 (如化工厂、农药厂、造纸厂等), 土壤不含天然有害有毒物质, 肥力较高, 土壤矿物质元素位于正常值范围, 无农药残留污染, 园地的土壤质量及空气质量应符合国家有关标准要求。

4.4.2 园地规划设计

栽植前进行园地规划设计, 包括护林房、道路、排灌渠道、小区及附属设施, 合理布局并绘制出平面图。

4.4.3 改良土壤

定植前, 平地应进行土地平整和盐碱地改良。山区、丘陵地应进行水平梯田整地。

4.4.4 栽植

4.4.4.1 栽植密度

大冠形, 株距 3m—5m, 行距 5m—7m; 中冠形, 株距 3m—4m, 行距 3.5m—5m; 小冠形, 株距 2m—3m, 行距 3m—5m。

4.4.4.2 栽植方式

一般进行单行栽植, 多用长方形, 行距大于株距, 行向以南北向为宜。

4.4.4.3 栽植时期

分春栽和秋栽, 即在土壤解冻后至苗木发芽前或苗木落叶后至土壤封冻前完成 (春栽 3 月上旬至 4 月上中旬, 秋栽 10 月底至 11 月中旬)。

4.4.4.4 栽植方法

挖长宽深各 0.8m—1.0m 定植坑, 表土与底土分放; 每定植坑施腐熟好的农家肥 25kg, 与土拌匀后回填、灌水, 土壤沉实后待植。栽植时再挖长宽深各 0.3m—0.4m 栽植穴进行栽植。栽植时将苗木立于穴的中央, 使其根系自然向下舒展, 并将肥沃的表土填至根系, 边填土边轻轻提动苗木, 以使苗木根系与土壤密接, 栽植深度为苗根颈与地面相平为宜。

4.4.4.5 栽后管理

苗木栽植后在四周做成土埂, 灌透水。水下渗后对歪斜下沉的苗木, 做适当调整。春季, 栽后及时

覆膜保墒；秋季，栽后立即涂白，并在寒冬来临前浇封冻水，然后培土堆，来春萌芽前10天左右去掉土堆，然后覆膜，覆膜以1米见方为宜。涂白剂配制方法：18 kg 水+1.2 kg 食盐+2.5 kg 石灰+0.1 kg 植物油+0.05 kg 淀粉+0.75 kg 硫磺粉。

栽后定干。定干高度一般为60cm—80cm。定干时间以春季解冻后至萌芽前为宜，可采取清干法，即在要求的定干高度处留一饱满芽，在其上方1cm处截干，去除剪口下所有二次枝；也可用截干删头法，即在要求的定干高度处留一饱满芽，在其上方1cm处截干，剪口下留第一个二次枝，其下3—4个二次枝留1—2节重截，再其下的二次枝不疏不截，以后逐年清理。另一种方法是主枝定位法，即定干后，第一剪口芽下的二次枝剪除，以下选三个方位较好的二次枝剪除，确定好主枝方位，其余二次枝全部保留用做辅养枝，剪口用动物油涂抹。

4.5 土肥水管理

4.5.1 土壤管理

4.5.1.1 土壤深翻

秋季落叶后至土壤封冻前枣园进行深翻或结合施基肥，一年进行一次深翻熟化，增加土壤的透气性。

4.5.1.2 覆草与生草

推行覆草制或生草制，保持自然生态模式。覆草制是对园地常年覆盖作物秸秆或杂草，覆草的厚度（压实后）在15cm—20cm以上。覆草有利于保持土壤墒情，增加土壤有机质含量，稳定地温。可采用草园行间生草法或种植绿肥。长期生草可以提高土壤肥力，保持良好的土壤理化性状，防止水土流失，保持自然生态模式，但在生长季节要及时割草，高度保持在5cm—10cm之间。

4.5.2 施肥

4.5.2.1 肥料选择

肥料的选择应符合生产无公害果品的要求，应以堆肥、沤肥、圈肥、作物秸秆、饼肥、微生物肥、厩肥等有机肥料为主，配合施用微生物菌肥，适量施用无机肥料，使有机和无机肥料配合运用（见表2）。

表2 沾冬2号标准化生产过程中允许施用的肥料

种类	肥料名称
有机肥	堆肥、沤肥、圈肥、沼气肥、绿肥、作物秸秆、饼肥等。
无机肥	矿物磷肥（磷矿粉）、矿物氮肥、矿物钾肥、石灰石、按林业主管部门指导的优化配肥方案配制的氮肥、磷肥和钾肥及其他符合要求的无机复合肥、以铜、锌、铁、锰、硼、钼等微量元素及有益元素为主配制的肥料。
微生物肥料	植物生长辅助肥料，用天然有机提取液或接种有益菌类的发酵液，添加一些腐殖酸、藻酸、氨基酸、维生素、糖等配制的肥料。
复合肥料	以上述两种或两种以上的肥料，按科学配方配制而成的有机或无机复合肥料。

4.5.2.2 施肥量

按亩产1000kg鲜果计算。

4.5.2.2.1 基肥

腐熟粪肥5000kg+微生物菌肥300kg+中微量元素肥50kg+氮磷钾复合肥50kg。

4.5.2.2.2 追肥

水溶性肥25kg，分两次进行追肥。

4.5.2.3 施肥时间

秋季采果前后至落叶前施入基肥，特殊情况可在早春施入，全年可追肥两次。第一次追肥在生理落果后至幼果迅速生长期之前（一般在7月上中旬），此时，甲口已基本愈合，枣树根系迅速恢复生长，吸肥能力达到高峰期，是追肥的最佳时期，本次追肥建议用液体肥料加水溶性氮磷钾复合肥。第二次追

肥在枣果膨果前（一般在8月上中旬），此期追肥仍以水溶性肥料为主，可适量添加可溶性中微量元素肥。

4.5.2.4 施肥方式方法

基肥提倡采用沟状施肥（条状沟或放射状沟施），可适当采用多点穴施，严禁使用撒施方法；追肥提倡采用肥水一体化，也可采用浅沟式。

4.5.2.5 施肥位置

不论是基肥还是追肥，施肥要施入到枣树根系集中分布区，以便最大限度地提高肥料利用率。条状沟施时，应以树冠外围向内侧推进0.5m左右为宜；放射状沟施时，要沿主枝方向一侧施入。

4.5.3 排水和灌溉

土壤水分状况直接影响枣果产量和品质，水分过多或过少，都会对冬枣的品质产生不利影响。降水多的季节应注意及时排水。天气干旱时要及时进行浇灌。冬枣花前期、枣果速长期、封冻前应视土壤墒情及时补水，雨季注意排水防涝。

4.6 整形修剪

运用综合修剪技术，调整树体结构，改善内膛通风透光条件，均衡树势，及时更新结果枝组，调整结果枝比例，平衡树体结构，开张主骨干支角度，使骨干枝角度维持在60—80°之间。疏除过多的骨干枝、营养枝和结果能力差的衰老枝组，使树冠内自然透光率在50%以上。在树形的选择上，可根据栽植密度选择开心形、小冠疏层形、自由纺锤形等。

4.6.1 树形选择

4.6.1.1 开心形

适用于株行距2m×3m、2m×4m。对密度较大的枣园进行改造，隔行间伐，将间伐的植株移到两侧株间，实行宽行窄距栽培。修剪方法为：每株树保留3—4个主枝，分别向两侧行间延伸，冠径不超过4m，每个主枝保留20个左右的二次枝，每个二次枝保留5—6个枣股，每个枣股留枣吊2—3个。该模式适合大面积规模经营的枣园。

4.6.1.2 自由纺锤形

适用于株行距3m×4—4.5m。每株树保留3—4个大型骨干枝，每个骨干枝保留15个左右的二次枝，每个二次枝保留5—8个枣股，每个枣股留枣吊2—3个。该模式适合中等规模种植。

4.6.1.3 小冠疏层型

适用于株行距3m×4m、4m×5m。整形修剪方法为：全树保留5—6个主枝，分层排列，第一层3—4个，第二层2个，第三层1个，中干落头。每个主枝保留二次枝5—8个，每个二次枝保留枣股5个左右，每个枣股留枣吊2—3个。该模式适合小面积、家庭精细化管理。

4.6.2 修剪方法

4.6.2.1 幼龄树修剪

4.6.2.1.1 培养骨干枝

按所整形结构的要求，在主干适当部位采用重截、刻芽和选留自然萌生枝头的方法，培养主枝。在主枝的适当部位，用相同的方法培养侧枝。

4.6.2.1.2 培养结果枝组

随着骨干枝的延长和加粗，以培养骨干枝相同的方法，促使骨干枝发生枣头，经过摘心控制生长势，使其转化为结果枝组。

4.6.2.1.3 利用辅养枝

除骨干枝以外的枣头，在不影响光照的情况下可暂做辅养枝保留利用。

4.6.2.2 结果树修剪

4.6.2.2.1 清除徒长枝

进入结果期的冬枣树，树冠主侧枝趋于水平或下垂，在树冠中部主侧枝的弓背部位，常萌生出徒长

性的发育枝，由于其直立生长，具有明显的顶端优势，生长很快，要及早清除。

4.6.2.2.2 处理竞争枝

结果初期的幼树，延长头往往萌生两个发育枝。二者夹角很小，几乎平行延伸，选择位置适宜的发育枝做延长头，将另一个发育枝从基部疏去。

4.6.2.2.3 回缩延长枝

当树冠下部的侧枝延长头出现下垂时，进行回缩，选择向上的角度，在剪口下面1—2个朝上生长的芽短截，促进枣头向上生长，并在生长期进行摘心。

4.6.2.2.4 疏截过密枝和细弱枝

疏截重叠结果枝中向下生长、结果能力低的枝条，同时将树冠外围细弱发育枝疏除。

4.6.2.2.5 清除损伤枝和病虫枝。

4.6.2.3 老树更新复壮

4.6.2.3.1 疏截结果枝组

冬剪时对衰老的枝组全部回缩疏截。

4.6.2.3.2 回缩骨干枝

回缩更新时，除大量疏除衰老残缺的结果枝组之外，对骨干枝系也按主侧层次回缩，回缩长度超过原枝长的三分之一至二分之一。

4.7 保花保果

合理利用开甲、摘心、喷植物生长调节剂、喷清水、喷硼砂及放蜂等技术措施，提高座果率。防止追求高产量而过度开甲和过量喷施植物生长调节剂。

4.7.1 开甲（环状剥皮）

开甲最适宜时期为盛花期，一般在6月5日—6月25日。当冬枣树达到5年生以上，干周20cm时才能开甲。开甲位置要自下而上进行，距地面不少于20cm，开甲要宽窄一致（甲口下最好保留1—2个辅养枝，甲口宽度为树干直径的1/10，最宽不超过2cm），深度适当，并做好甲口保护工作。

4.7.2 抹芽

枣头萌发后（4月中旬至6月上旬），对各级骨干枝、结果枝组间萌生的新枣头，如不做延长枝和结果枝组培养的都应从基部抹掉。

4.7.3 摘心

5—6月份，对留做结果枝组和利用结果的枣头及二次枝，进行摘心，可明显提高座果率，提高产量。

4.7.4 拉枝开角

对直立生长的枣头，于4月下旬至6月初（花前）将其拉成基角为70°—80°的状态。如树体偏冠或一边确枝，可利用拉枝方法调整枝条方向，扩大结果部位。

4.7.5 环割

环割在不适宜开甲的幼树上进行，树势较旺时环割两圈（环割时要切断韧皮部，两圈间距不小于10cm，应隔枝环割），树势较弱时环割一圈。自下而上环割，环割时要刮除老皮，双刀环割，两圈要平行。环割的最适宜时期为盛花期（一般在6月初—6月底），每7天环割一次，连续三次。

4.7.6 花期放蜂

于初花期将蜂箱放入枣园中。一般每10亩放一箱蜂，蜂箱与树的距离掌握在300m以内。

4.7.7 花期喷水

盛花期每隔2—3天叶面喷清水一次，一般年份2—3次，干旱年份应喷水多次，使空气湿度保持在75%—85%之间。喷水时间以傍晚为宜。

4.7.8 喷肥和植物生长调节剂

可同时进行，盛花期喷15ppm—20ppm赤霉素（1ppm等于百万分之一）加0.3%—0.5%尿素溶液，每

年最多喷2次，也可以加入0.3%—0.5%的硼砂，喷布时间也是以傍晚为宜。

4.7.9 疏果

疏果应分两次进行，第一次于6月25日前后，强壮树每一枣吊留2个幼果。弱树留1个幼果，其余果全部疏除；第二次于7月初进行定果。强壮树2个枣吊留1个果，中庸树3个枣吊留1个果，弱树4个枣吊留1个果，亩产量控制在1000kg以内。

4.8 病虫害防治

病虫害防治以预防为主，综合防治为原则。沾冬2号从开始发芽、展叶、开花、结果至果实成熟的各个阶段，都有不同的病虫害发生危害。病虫害发生危害程度和发生种类受气候和季节的影响特别大，天气干旱的年份虫害危害比较严重，特别是刺吸口器的害虫，环境适宜时能爆发成灾。在降雨比较多的年份，病害发生严重，不但影响开花、座果，而且影响枣果的品质和产量，发生严重时造成绝产。

4.8.1 主要虫害

危害沾冬2号的主要害虫有枣瘿蚊、绿盲蝽象，红蜘蛛、枣粉蚧等。

4.8.2 主要病害

危害沾冬2号的病害有枣锈病、细菌性疮痂病、斑点病、炭疽病、轮纹病等。

4.8.3 防治措施

病虫害防治坚持“预防为主，综合治理”的植保工作方针，采取植物检疫、农业措施、生物防治、物理防治、化学防治等相结合的防治措施。防治方法由生长季节防治转为休眠期控制，由树上防治转为侧重于地下防治，达到治早、治小，有虫不成灾，有病不成害的目的。

4.8.3.1 植物检疫防治

植物检疫是一项法规防治措施，它是有国家颁布条例和法令，对植物及其产品进行管理和控制，防止危险性病、虫、杂草传播蔓延。包括国际检疫和国内检疫，货物在调运时对其实施检疫，防止危险性病、虫、杂草传入境内。检疫是病虫害综合防治的基础。

为防止沾化冬枣被新的病虫害侵染，所有进入沾化冬枣产地的林木种子、苗木及林副产品必须经过检疫合格方可使用；外调的冬枣苗木、接穗、果品等在装货物前必须经过检疫合格开据植物检疫证才能运输。

4.8.3.2 农业措施防治

通过改变栽培方式和栽培制度及一系列的技术措施的合理利用，调节病虫害原、寄主和环境之间的关系，创造有利于植物生长，不利于病虫害发育的环境条件，提高树木的抵抗能力，减少病虫害原的侵染来源和发育速度。

4.8.3.2.1 清园

在秋季落叶后，清除园中的枯枝落叶和杂草，剪除病虫害枝，集中烧毁。

4.8.3.2.2 栽培措施

加强土、肥、水管理，改善土壤、水分的营养条件，建立有利于枣树生长而不利于病虫害的生存繁殖的环境条件，从而起到抗病虫的能力；深翻土壤，改善土壤的微生物区系，有利于根系生长发育，提高枣树的抗病虫能力；合理施肥，增施有机肥，可以改良土壤，提高树木的抗性；合理灌溉是农业防治中的一项很重要的措施，水分不足或过多都会影响枣树的正常生长发育，降低枣树抗性；合理修剪，冬枣树是喜温树种，整形修剪要保持主枝粗壮，分布合理，层次分明，透风透光，稳产高产。

4.8.3.3 物理防治

4.8.3.3.1 人工捕杀

对有假死性的害虫、利用害虫化蛹、产卵、越冬等有利条件通过振落、捕杀、采卵块等方法进行捕杀。

4.8.3.3.2 阻隔法

利用毒环、捆绑塑料薄膜、堆土堆等阻止枣尺蠖雌成虫上树。

4.8.3.3.3 诱杀法

用黑光灯、性诱剂、毒饵、糖醋罐等方法利用害虫的生理特性进行捕杀。

4.8.3.3.4 其它方法

利用通过辐射不育、激光、遥感技术等打破害虫的生理缺陷，使其不育或产生遗传性缺陷，达到消灭害虫的目的。

4.8.3.4 生物防治

生物防治需利用有益生物来抑制病虫害的生存和活动，减轻病虫害的发生，可采用以虫治虫、以鸟治虫、以菌治虫等方式。

4.8.3.5 化学防治

针对不同时期的防治对象，选择适合的农药品种，适期用药，交替轮换使用，每种农药连续使用不宜超过2次。多种病虫混发时，宜混合用药。

4.8.3.6 施药器械

施药器械宜分类专用。

施药前，施药器械应确保洁净并校准。施药后，施药器械应清洗干净放置。

4.8.3.7 剩余药液处理

剩余药液和所用容器的残留洗液，按照有关规定处理或将其喷洒到未施药的枣树上或法规允许的休耕地中。

4.8.3.8 农药包装物处理

农药包装物不得重复使用、乱扔。农药空包装物应清洗三次以上，并将冲洗液倒入喷雾器中。经彻底清洗后的空包装物，将其压坏或刺破，必要时贴上标签，以便回收。空的农药包装物在处置前应当安全存放。

4.9 采收

4.9.1 采收时间

脆熟期是采收的最佳时期，以果面点红至完全转红时果味最佳。一般在10月上中旬。要求成熟一批，采收一批，严禁采青贮青。

4.9.2 采收方法

采用人工采摘方法，本着“轻摘、轻放、避免挤碰、摔伤和保持果实完整”的原则。采摘时切忌用手揪拉果实，应一手拉紧枣吊，另一手握住枣果基部向上托掰。最好用一手托住枣果，另一手用疏果剪从果柄与枣吊连接处剪断，这样既能避免果与果之间的摩擦，也能保持果实的完整。树冠下部的果实，采果人站在地上轻摘轻剪，并轻放于容器中，树冠上部的果须站在高凳上采收，不能贪于省工采取摇动、手揪或杆振等法。小容器摘满后倒入大果箱时，也一定要轻轻倒入，尽量减少碰伤。

采摘时应避免清晨露水未干的时间，因为此时摘果易造成果柄处裂果。

4.10 质量等级

4.10.1 分级

质量等级见表3。

表3 质量等级要求

项目	要 求			
	特级	一级	二级	三级
单果重, g	>20	16~20	12~15	8~11
果形	近圆形或扁圆形	近圆形或扁圆形	近圆形或扁圆形	近圆形或扁圆形

机械伤病虫害	无	无病虫果，裂口果不超过 3%	无病虫果，裂口果不超过 5%	无病虫果，裂口果不超过 10%
色泽	果皮赭红光亮，着色 50%以上	果皮赭红光亮，着色 50%以上	果皮赭红光亮，着色 30%以上	果皮赭红光亮，着色 10%以上
口感	皮薄肉脆，细嫩多汁，浓甜微酸爽口。啖食无渣		皮薄肉脆，浓甜微酸爽口，啖食无渣	

采收后，要立即进行分级。一般分为四级：单果重 20g 以上的定为特级，16~20g 的为一级果，10~16g 的为二级果，8~10g 的果实为三级果。

分级时，选择在平坦、阴凉处，铺垫物要柔软、平滑。将果实轻轻倒出，依分级标准细致挑选，挑出虫果、伤果、病果、畸形果，视为等外果。

4.10.2 感官指标

果实近圆形或扁圆形，果顶较平，果粒均匀，果实阳面赭红色，富光泽，皮薄肉脆，细嫩多汁，浓甜微酸爽口，啖食无渣。

4.10.3 理化指标

理化指标应符合表 4 规定。

表 4 理化指标

项 目	指 标			
	特级	一级	二级	
可食率（以质量计），%	≥	91.0		
硬度/（kg/cm ² ）	≥	9-11		
可溶性固形物，%	≥	26.0		
总糖（以蔗糖计），%	≥	32	31	30
总酸（以苹果酸计）/（mg/100g）		0.3~1.0		
维生素 C/（mg/100g），	≥	250.0		
膳食纤维，%	≤	4.5		
总黄酮/（μg/100），	≥	0.2		

4.10.4 卫生指标

按 GB/T 10651 规定执行。

5 试验方法

5.1 感官指标

将样品放于洁净的瓷盘中，在自然光下用肉眼观察样枣的形状、颜色、光泽和果粒的均匀程度，并品尝。

5.2 质量等级

对样枣进行单果称重，用肉眼观察样枣的形状和着色面积，有无病虫果、浆头及裂果，计算其占总数的比例，归等分级。

5.3 理化指标

5.3.1 可食率的测定

称取样枣 200g~300g, 逐个切开, 将枣肉与核分离, 分别称重按式 (1) 计算:

$$A = \frac{m_2 - m_1}{m_2} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中: A — 可食率, %;
 m_1 — 果核质量, 单位为 g;
 m_2 — 全果质量, 单位为 g。

5.3.2 硬度的测定

5.3.2.1 仪器: 硬度压力计

5.3.2.2 测定方法: 将样果在果实胴部中央阴阳两面的预测部位削去薄薄的一层果皮, 尽量少损及果肉, 梢部略大于压力计测头的面积, 将压力计测头垂直地对准果实的测试部位, 徐徐施加压力, 使测头压入果肉至规定标线为止, 从指示器所示处直接读数, 即为果实硬度。每批试验不得少于 10 个样果, 求其平均值, 计算至小数点后一位。

5.3.3 总糖的测定

按 GB/T 10782 中总糖的规定执行。

5.3.4 总酸的测定

按 GB 12456 规定执行。

5.3.5 维生素 C 的测定

按 GB 5009.86 规定执行。

5.3.6 膳食纤维的测定

按 GB 5009.88 规定执行。

5.3.7 总黄酮的测定

5.3.7.1 试剂

5.3.7.1.1 聚酰胺粉

5.3.7.1.2 芦丁标准溶液: 称取 5.0mg 芦丁, 加甲醇溶解并定容至 100mL, 即得 50 μ g/mL。

5.3.7.1.3 乙醇: 分析纯

5.3.7.1.4 甲醇: 分析纯

5.3.7.1.5 苯: 分析纯

5.3.7.2 分析步骤

5.3.7.2.1 样品处理: 称取一定量的样品, 加乙醇定容至 25 mL。摇匀后超声提取 20min 放置, 吸取上清液 1.0 mL 于蒸发皿中, 加 1g 聚酰胺粉吸附, 于水浴上挥发去乙醇, 然后转入层析柱。先用 20 mL 苯洗, 苯液弃去, 然后用甲醇洗脱黄酮, 定容至 25 mL, 此液于波长 360nm 测定吸收值, 同时以芦丁为标准, 测定标准曲线, 求回归方程, 计算样品中总黄酮含量。

5.3.7.2.2 芦丁标准曲线: 吸取芦丁标准溶液 0、1.0、2.0、3.0、4.0、5.0ml 于 10ml 比色管中, 加甲醇至刻度, 摇匀, 于波长 360nm 比色, 计算样品中总黄酮含量。

5.3.7.2.3 计算和结果表示:

$$X = \frac{A \times V_2}{V_1 \times m \times 1000} \dots\dots\dots (2)$$

式中: X—样品中总黄酮含量, 单位为微克每百克 (μ g/100g)

A—由标准曲线算得被测液中总黄酮，单位为微克（ μg ）；

m—样品质量，单位为克（g）；

V_1 —测定用样品体积，单位为毫升（mL）；

V_2 —样品定容总体积，单位为毫升（mL）。

5.3.8 可溶性固形物的测定

按 NY/T 2637 规定执行。

5.4 卫生指标

按 GB/T 10651 规定执行。

6 检验规则

6.1 检验分类

6.1.1 出厂检验

产品出场前应按照本标准要求进行质量等级检验，按等级要求分别包装，并将合格证附于包装箱内。

6.1.2 型式检验

6.2.1 有下列情况之一时应进行型式检验：

- a) 每年采摘初期；
- b) 国家质量监督机构提出进行型式检验时。

6.1.2.2 型式检验项目

型式检验项目为本标准全部要求。

6.2 组批

同一等级、同样包装、同一贮存条件下存放的枣品为一批。

6.3 抽样方法

抽取样品应在同批货物中按表 4 规定的数量抽取，然后每件抽取样品 500g，并置于洁净的铺垫上，将全部样品充分混合，以四分法取样，待检。

表 4 抽样数量

每批数量，件	抽 样 件 数
≤ 200	每 100 件抽取 6 件，不足 100 件按 100 件计，但最终样本数量 $\geq 1\text{kg}$ 。
201~600	以 200 件抽取 8 件为基数，每增加 100 件增抽 1 件。
601~1200	以 600 件抽取 8 件为基数，每增加 200 件增抽 1 件。
1200 以上	以 1200 件抽取 10 件为基数，每增加 300 件增抽 1 件，不足 300 件按 300 件计

6.4 判定规则

检验结果应符合相应等级的规定，当单果重、着色面积、病虫果机械伤出现不合格项时，允许降等或重新分级。理化指标和卫生指标有一项不合格时，允许加倍抽样复检，如仍有不合格项即判为该批产品不合格。

7 包装、贮藏和运输

7.1 包装

沾冬 2 号适合进行二次包装，一次为贮藏包装，一次为商品包装。采收分级后，首先要进行贮藏包装，贮藏包装要求：①包装物为无毒材料制做；②容器大小适当，一般为 2.5~5kg 一件；③要具有抗压、抗击性能，不能在贮运过程中因吸水变形而损坏枣果；④要求容器内壁光滑、柔韧，不能刺伤果实。

一般以高强瓦楞耐潮纸箱或无毒塑料周转箱比较适宜；⑤箱体上要带有透气孔或换气装置。

商品包装分为外包装箱和礼品盒包装。商品外包装，是礼品盒以外的集中包装，一般要求容量为5~20kg，内装礼品盒2~4个。

礼品盒包装一般为精致美观的小包装，小包装材料一般多用无毒硬塑料或纸制成盒，盒内设有果托，可避免果与果碰伤。盒外按商品要求设计图案和照片，并加注品牌商标、净重、保质期及有关事项。

商品果经贮藏后装入小包装，小包装再装入大包装，这样既有利于运输，又便于销售。

包装物应妥善存放。再利用的包装物品，应清洗干净，防止有害物质污染。

7.2 贮藏

7.2.1 常温贮藏

果实应贮于阴凉通风干燥处，沾冬2号在常温下可贮存7-10天。

7.2.2 低温贮藏

7.2.2.1 预冷

冬枣入库前应当预冷，在24h内降至0℃左右。小型冷库贮藏冬枣可直接预冷。每次入库量控制在总库容量的20%，箱与箱之间留有适当空隙。气调库应有专用预冷库。当枣温达到0℃时，可分装至0.04mm~0.06mm厚的专用塑料包装袋内，每袋1kg，袋上扎直径5mm的小孔8个，封好口后冷藏。

7.2.2.2 管理

控温：冷库温度应控制在0℃~2℃，安全温差±1℃，上下波动不得超过2℃。

控湿：湿度控制在90%~95%。

气体浓度：O₂ 3%~5%，CO₂<2%。

7.3 运输

使用专用的包装物运输，防止挤压及运输过程中发热腐烂。运输应采用冷藏车或冷藏集装箱。