

有機農業商品化植物保護資材類別應檢驗項目

資材類別	定義	防治原理	適用範圍及防治對象	應檢驗項目	建議有機農業使用方法
一、屬現行核准登記之農藥					
1.誘引劑—昆蟲性費洛蒙	同種昆蟲為了交尾，由一性別(如雌性)分泌用以吸引異性的化學物質。	雌蟲分泌之性費洛蒙對雄蟲有強烈的誘引力，可誘引雄蟲前來，再以專屬誘蟲器捕捉。使用恰當，可降低害蟲族群密度，減少交尾機會，抑制害蟲繁殖。	昆蟲性費洛蒙具種別專一性，一種性費洛蒙只能誘引一種害蟲。防治對象：斜紋夜蛾、甜菜夜蛾、番茄夜蛾、小菜蛾、桃折心蟲、甘薯蟻象、花姬捲葉蛾、茶姬捲葉蛾、水稻二化螟等。	1.屬現行核准登記之農藥，無須另訂定應檢驗項目。 2.未登記者應依法辦理農藥或不列管農藥之登記申請。	<p>農民常用的性費洛蒙除蟲法主要是「誘殺法」及「交尾擾亂法」。誘殺法是將性費洛蒙誘餌放在放在黏蟲板上，或以紙盒、寶特瓶等製作誘蟲器中，誘捕害蟲。交尾擾亂法則是把高濃度的性費洛蒙放到田裡，迷惑雄蛾，讓雄蟲找不到雌蟲，無法交配、繁殖下一代。</p> <p>性費洛蒙誘餌僅具誘蟲效果，不會直接造成目標昆蟲</p>

					死亡，使用時必須搭配捕蟲裝置。常見誘蟲盒包括水盆式、黏膠式、乾式等。田間應用時依據每種害蟲行為特性選用適合之裝置。
1. 植物精油—印楝子油 (應區分含印楝素產品及不含印楝素者)	印楝樹之種仁萃取物，印楝素(Azadirachtin)經萃取後之植物油具有殺蟲及忌避作用，可作為殺蟲劑使用。		印楝油防治的範圍十分廣泛，包含蚜蟲、介殼蟲、薊馬、粉蝨、小菜蛾、紋白蝶等。另外對於白粉病、露菌病、炭疽病、銹病等亦有防治效果。	非屬現行核准登記之農藥，應依法辦理農藥或不列管農藥之登記申請。	最好於早晨或傍晚施用，當溫度高於32°C時，注意藥害發生情形。
3. 微生物及病毒性製劑 (1) 枯草桿菌	枯草桿菌(<i>Bacillus subtilis</i>)，為芽胞桿菌科桿菌	會與病原菌競爭根系中的營養分，進而成為優	枯草桿菌在植物病害防治上的應用範	1. 屬現行核准登記之農藥，無須另訂定應檢驗項目。	依使用說明實施葉部噴灑或根部灌注。

	屬，革蘭氏陽性桿菌，常見於土壤中。其可形成內孢子抵抗惡劣的外在環境而存活。	勢菌種，降低病原菌的危害；加上可以產生內生孢子，在逆境下容易存活；且愛產孢過程中，可產生多種病原菌有抑制作用的抗生物質。	圍極廣，包括土壤病害、葉表病害(如菜豆銹病)、儲藏期病害(如桃褐腐病、柑橘青黴病)、康乃馨莖腐病、洋蔥苗腐病、馬鈴薯炭腐病、楓樹維管束病害、綠豆苗立枯病等。 直接噴灑在植物葉片上，保護葉部免受真菌病害危害。	2.未登記者應依法辦理農藥之登記申請。	
(2) 蘇力菌	蘇力菌 (<i>Bacillus thuringiensis</i> , Bt) 屬於芽胞桿菌科桿菌屬，好氣性革蘭氏陽性桿菌。其殺蟲活性主要來自於芽胞形成期所產生的	蘇力菌經害蟲食入後，在腸內合適的鹼性環境下，晶體毒蛋白經蛋白酶水解活化，形成毒素，作用於蟲體的中腸上皮	蘇力菌多用於防治鱗翅目類幼蟲、少數雙翅目及鞘翅目幼蟲體。目前主要製成加水稀釋噴灑葉面之劑型，	1.屬現行核准登記之農藥，無須另訂定應檢驗項目。 2.未登記者應依法辦理農藥登記申請。	防治鱗翅目幼蟲，每 5-7 天噴施全株一次。

	伴孢晶體毒蛋白。	細胞，引起腸道穿孔、蟲體麻痺癱瘓、停止取食，至終死亡。	防治小菜蛾、紋白蛾、螟蛾、毒蛾、松毛蟲、茶蠶及夜蛾類等害蟲；亦可製成粒劑直接施放在植株上防治玉米螟蟲。		
(3) 放線菌	放線菌 (<i>Actinobacteria</i>) 是一類革蘭氏陽性細菌，大部分是腐生菌，普遍分佈於土壤中，一般都是好氣性，有少數是和某些植物共生的，也有是寄生菌，可致病，寄生菌一般是厭氣菌。	放線菌可分泌幾丁分解酵素分解蟲體體壁或病原菌細胞壁之幾丁質，達到殺蟲抑菌之效果。另外，放線菌亦能分泌 iturin 抑制病原菌生長。	放線菌發酵物—其殺蟲範圍最廣，諸如同翅目之粉蝨、葉蟬，雙翅目葉潛蠅類，鞘翅目之黃條葉蚤及蜘蛛綱之葉蟎類都有顯著之效果。	未登記者應依法辦理農藥或不列管農藥之登記申請。	放線菌多為腐生性，可產生多種細胞壁分解酵素與抗生物質，在土壤中添加含有幾丁質的物質，如蝦、蟹殼粉等，可促進土壤中放線菌的繁殖，藉由放線菌所釋放的分解酵素與抗生物質，殺死土壤中的病原菌或抑制病原菌的活性，而達到保護植物的目的。

(4) 木黴菌	<p>木黴菌 (<i>Trichoderma</i> spp.) 為絲狀真菌，無性世代的木黴菌是屬於不完全菌門、絲孢綱、叢梗孢目、木黴菌屬，有性世代則大多屬子囊菌門、核菌綱、肉座菌目、肉座菌屬。</p>	<p>木黴菌主要防病機制如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 產生抗生素 2. 營養競爭 3. 細胞壁分解酵素 4. 超寄生 5. 誘導植物產生抗性。 <p>一株木黴菌可能具上述單一或多項之抑菌機制，且不同菌種(株)具不同生物、生化特性與環境適應力，施用後之病害防治效果因而有所差異。</p>	<p>依據施用的環境，木黴菌在作物病害防治的應用範圍約略可區分成三大部分。1.適用於葉表的生物防治菌株。例如以哈氏木黴菌防治葡萄灰黴菌。2.應用於防治土壤傳播的病害。3.應用於作物收穫後病害的生物防治菌株。例如防治胡蘿蔔根腐病及蘋果果腐病方面已相當成功。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.屬現行核准登記之農藥，無須另訂定應檢驗項目。 2.未登記者應依法辦理農藥之登記申請。 	<p>依使用說明實施葉部噴灑或根部灌注。另對於防治苗期病害，如十字花科苗立枯病，則可利用與栽培土混合再播種子之方式施用。</p>
(5) 蟲生病原真菌	<p>蟲生病原真菌 (entomogenous fungi)，即可使昆蟲致病的真菌，較為</p>	<p>蟲生真菌其殺蟲原理，不外機械破壞、營養競爭、血球及組織破</p>	<p>可同時感染不同種類之昆蟲，並可同時感染不同齡期</p>	<p>未登記者應依法辦理農藥之登記申請。</p>	<p>蟲生真菌一般配製成孢子懸浮液後採葉面噴灑之方式，並建議於傍晚紫</p>

	<p>常見的為一些不完全菌，如黑殭菌 (<i>Metarhizium anisopliae</i>)、綠殭菌 (<i>Nomuraea rileyi</i>)、白殭菌 (<i>Beauveria bassiana</i>) 及蠟蚧輪枝菌 (<i>Verticillium</i>) 等能寄生在昆蟲體內，並在其體內增殖引起早期死亡現象之真菌。</p>	<p>壞、毒素之毒化作用。</p> <p>其感染昆蟲途徑主要由昆蟲體壁直接侵染，當分生孢子接觸到昆蟲後，會沾附在體表上，在適當環境下便會發芽形成發芽管，發芽管前端或形成吸附器 (appressoria)，利用機械力及酵素分解作用穿入昆蟲表皮。侵入的菌絲能利用寄主昆蟲體內的營養進行生長，有些菌絲更鑽入組織細胞內，消耗細胞之原生質和核(特別是脂肪細胞)，造</p>	<p>之不同寄主。白殭菌對小菜蛾、猿葉蟲、甘薯蟻象、象鼻蟲、蚜蟲、螟蛾類及薊馬等害蟲具防治效果。黑殭菌對小菜蛾、甜菜夜蛾、紅胸葉蟲、飛蟲也有一定程度之防治作用。綠殭菌則可用來防治夜蛾科害蟲(甜菜夜蛾、斜紋夜蛾、玉米穗蟲)。蠟蚧輪枝菌則可用於防治粉蝨、蚜蟲及薊馬等小型害蟲。</p>		<p>外線較弱之時期施用，但針對一些地下部之蟲害(例如：雞母蟲或紅火蟻等)則會利用澆灌之方法達到防治之效果。</p>
--	--	---	--	--	--

		成細胞萎縮；菌絲體不斷的繁殖增長，蟲體各組織終會受到破壞，最後蟲體死亡體內並充滿菌絲。			
(6) 病毒性製劑	利用昆蟲病毒製成可達成植物保護功能的資材商品。桿狀病毒科 (<i>Baculoviridae</i>) 中的核多角體病毒 (nuclear polyhedrosis virus, NPV) 以及顆粒體病毒 (granulosis virus, GV) 是目前生產上應用最多的兩類病毒。	<p>桿狀病毒是通過皮膚或食道感染，致病因子是病毒粒子(包埋體 virus, OV)。</p> <p>桿狀病毒被昆蟲食入後，經胃液消化，釋出病毒粒子，進入體腔最終注入神經細胞，使昆蟲死亡，被病毒感染之昆蟲體節膨大終至破裂。昆蟲死後，釋出之病毒可在</p>	昆蟲病毒寄主範圍狹窄，專一性高，只會在少數的昆蟲(主要是鱗翅目)體內生長繁殖。以模式核多角體病毒 AcMNPV 為例子，其可感染 33 種鱗翅目昆蟲；但多數桿狀病毒之寄主域均相當的狹隘，即甜菜夜蛾核多角體病毒僅可感染甜菜夜蛾，斜紋	<ol style="list-style-type: none"> 1. 屬現行核准登記之農藥，無須另訂定應檢驗項目。 2. 未登記者應依法辦理農藥之登記申請。 	應針對所防治之對象選擇適合種類之病毒製劑，並建議於傍晚紫外線較弱之時期施用，將昆蟲病毒製劑噴灑於葉面，昆蟲食入噴灑於葉面上之昆蟲病毒後，即會造成感染，造成蟲體死亡，達到防治效果

		自然界傳播。	夜蛾核多角體病毒僅可感染斜紋夜蛾。		
4、波爾多液	波爾多液是由硫酸銅、生石灰和水配製而成的一種保護性殺菌劑。為天藍色的膠狀懸浮液，其有效成分是鹼式硫酸銅。	波爾多液噴到植物上後，會在植物表面形成一層藥膜，病菌孢子遇藥後不能萌發或萌發後芽管和菌絲不能生長而死亡，從而阻止病原物的侵入，但波爾多液對已侵入植物體內部的病原物不起作用。該製劑具有廣效殺菌作用、持效期長、病菌不全會產生耐藥性、對人畜低毒等特點。	波爾多液的殺菌範圍很廣，可預防多種真菌和部分細菌引起的病害。能防治蔬菜、果樹、花卉上多種真菌及部分細菌引起的病害。因波爾多液是一種保護性殺菌劑，因此只有在病原菌侵染的接觸期使用，才能有效地控制病害發生。可每隔 10~15 天噴施 1 次，連續 2~4 次。	<ol style="list-style-type: none"> 1.屬現行核准登記之農藥，無須另訂定應檢驗項目。 2.未登記者應依法辦理農藥之登記申請。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.波爾多液要隨配隨用，不宜久置。 2.使用濃度要一次配好，配好的波爾多液不能再加水稀釋。 3.因銅離子會增加植物的蒸騰作用，在炎熱夏季，特別是乾旱季節不宜使用。一般宜選早晨或傍晚噴施。 4.要在晴天和露水乾後使用，因為陰天和露水未乾時易發生藥害。噴後 24 小時內下大雨，雨後應補噴或噴 80 倍生石灰液。

					<p>5.桃、李、杏等核果類果樹的生長期不能噴施波爾多液，以免產生藥害，造成落葉。</p> <p>6.波爾多液可不能與石硫合劑、肥皂，殺菌劑混合使用。</p> <p>7.噴施石硫合劑後，再噴波爾多液須相隔7~10天。波爾多液噴後1個月內，應避免噴灑石硫合劑，否則易發生藥害。</p> <p>8.應注意長期單獨使用波爾多液容易引發紅蜘蛛、銹壁蝨。</p>
5、礦物油 (1) 窄域油	特定碳數範圍之礦物油，未磺化	礦物油乳劑噴施後能在蟲體	控制許多害蟲，包括介殼	1.屬現行核准登記之農藥，無須另訂定	1.對於較為敏感的品種應該使用較低之

	值高達 99% 以上，噴灑後會自然分解為水及二氧化碳。	上形成油膜，或由毛細作用進入氣孔，使害蟲窒息死亡；此外，礦物油乳劑在葉面上形成的油膜，能阻礙害蟲的辨別能力，使之無法辨別該植物是否適合取食與產卵，從而降低害蟲的危害。對於病菌，礦物油乳劑也可以窒息病原菌或防止孢子萌發從而達到防治目的。	蟲、薊馬、粉蟲、蚜蟲、和蟎類等。對於許多真菌～如白粉病、油斑病、銹病等具有廣泛之有效性。	應檢驗項目。 2. 未登記者應依法辦理農藥或不列管農藥之登記申請。	劑量且任何兩次大劑量使用之間最好間隔至少 2 周或以上。 2. 不可混合石灰硫磺或任何含有硫磺的產品(21 天內不要使用)、要與任何表面活性劑，乳化劑或黏著劑混合使用。
6、石灰硫磺合劑	由硫磺粉、生石灰及水配製而成，其配製比例為 2:1:10-15，呈鹼性，有效成分主要是多硫化鈣。	有較強的滲透和侵蝕病菌細胞壁和害蟲體壁的能力，可直接殺死病菌和害蟲。藥液噴灑到植物表	用於防治葡萄白粉病、梨圓介殼蟲、鏽病、果樹的黑星病、炭疽病、縮葉病等，也可用	1. 屬現行核准登記之農藥，無須另訂定應檢驗項目。 2. 未登記者應依法辦理農藥登記申請。	配製好的石灰硫磺合劑應避免存放過久，若要存放則應加入一點油劑使其表面有一層保護層，可減少氧化作

		<p>面後，在氧氣、二氧化碳和水的作用下發生化學變化，形成細小的硫磺沉澱，釋放出少量的硫化氫，具有殺菌、滅蟲作用。石灰硫磺合劑對植物病害主要是防禦性作用，對人畜毒性中等，用後無殘留，不污染環境，對植物安全，病蟲也不易產生抗性。</p>	<p>於防治畜禽寄生蟎；尤其是桃、梅、李樹流膠病。其鹼性可侵蝕害蟲表皮蠟質層，因此也能殺死蟎、介殼蟲及其卵。</p> <p>存留在作物表面上的多硫化鈣，在和空氣中的氧及二氧化碳作用下形成硫磺微粒，氣化產生硫蒸氣，可干擾病原菌或害蟲呼吸過程中氧的代謝，而起毒殺作用。</p>		<p>用，並密閉存放，一般可存放 15-20 天。</p>
7. 甲基丁香油	<p>甲基丁香油存在於月桂及細辛等多種天然植物，產</p>	<p>對於果實蠅類有強烈誘引作用，與誘捕器結</p>	<p>用於柑桔、檬果、蓮霧、番石榴等各</p>	<p>商品應標示有效成分</p>	<p>1. 引誘劑不可含農藥成份。 2. 應參照昆蟲性費洛</p>

	<p>業界大量製造時係由丁香油再經甲基化化學合成，屬食品香氣提升劑之一種。</p>	<p>合，可誘殺果實蠅，降低田間族群密度。</p>	<p>類果樹之果實蠅誘殺。</p>		<p>蒙之使用相關規定，定點懸掛誘捕(殺)雄蠅，懸掛於果園週邊地區(或外圍緩衝區)，配合各式誘殺器使用，即可達到降低果實蠅密度，減少果實受害之效果。懸掛裝置必需防雨、防漏，且能將取食該誘殺劑之果實蠅困守其中，以免藥劑外漏或隨蟲體攜出裝置而造成田區污染；不可直接噴施誘殺劑於田間或作物上，且用畢之殘存誘殺劑及果實蠅蟲體須移出田區，藥體不得與有</p>
--	---	---------------------------	-------------------	--	--

					機原料及最終產 品直接接觸。
--	--	--	--	--	-------------------