



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 18407.1—2001

---

## 农产品安全质量 无公害蔬菜产地环境要求

Safety qualification for agricultural product—  
Environmental requirements for origin of  
non-environmental pollution vegetable

2001-08-06 发布

2001-10-01 实施

---

中华人民共和国  
国家质量监督检验检疫总局 发布

## 前 言

随着我国城乡工业化程度的提高,工业“三废”、城镇生活废弃物的大量增加以及农药、化肥等农用化学物质的不合理使用,导致农业生态环境日益恶化,污染日益严重,使农产品的品质受到严重影响,蔬菜中重金属、农药等有毒有害物质残留量超出安全范围的现象比较普遍。为了提高蔬菜的食用安全,保护人体健康和生命安全,发展无公害农产品,特制定 GB/T 18407 的本部分。

GB/T 18407—2001《农产品安全质量》分为以下四个部分:

- GB/T 18407.1—2001 农产品安全质量 无公害蔬菜产地环境要求;
- GB/T 18407.2—2001 农产品安全质量 无公害水果产地环境要求;
- GB/T 18407.3—2001 农产品安全质量 无公害畜禽肉产地环境要求;
- GB/T 18407.4—2001 农产品安全质量 无公害水产品产地环境要求。

本部分对影响无公害蔬菜生产的水、空气、土壤等环境条件按照现行国家标准的有关要求,结合无公害蔬菜生产的实际作出了规定,为无公害蔬菜产地的选择提供了环境质量依据。

本部分由中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局提出。

本部分起草单位:天津市质量技术监督局、北京市质量技术监督局、河北省质量技术监督局、山西省质量技术监督局。

本部分主要起草人:马伯禄、吴惠敏、刘煜、刘晓刚。

# 农产品安全质量

## 无公害蔬菜产地环境要求

### 1 范围

GB/T 18407 的本部分规定了无公害蔬菜产地环境质量要求、试验方法及监测规则等内容。本部分适用于无公害蔬菜产地的选择和建立。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 18407 的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

- GB/T 6920 水质 pH 的测定 玻璃电极法
- GB/T 7467 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法
- GB/T 7468 水质 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法(eqv ISO 5666-1~5666-3:1983)
- GB/T 7475 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法(neq ISO/DP 8288)
- GB/T 7484 水质 氟化物的测定 离子选择电极法
- GB/T 7485 水质 总砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法(neq ISO 6595:1982)
- GB/T 7486 水质 氰化物的测定 第一部分:总氰化物的测定(eqv ISO 6730-1:1984)
- GB/T 11896 水质 氟化物的测定 硝酸银滴定法
- GB/T 14550 土壤质量 六六六和滴滴涕的测定 气相色谱法
- GB/T 15262 环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法
- GB/T 15264 环境空气 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法
- GB/T 15432 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法
- GB/T 15433 环境空气 氟化物的测定 石灰滤纸·氟离子选择电极法
- GB/T 15436 环境空气 氮氧化物的测定 Saltzman 法
- GB/T 16157 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法
- GB 16297 大气污染物综合排放标准
- GB/T 16488 水质 石油类和动植物油油的测定 红外光度法
- GB/T 17134 土壤质量 总砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法
- GB/T 17136 土壤质量 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法
- GB/T 17137 土壤质量 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法
- GB/T 17140 土壤质量 铅、镉的测定 KI-MIBK 萃取火焰原子吸收分光光度法
- GB/T 17141 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法

### 3 要求

#### 3.1 无公害蔬菜产地生态环境

3.1.1 无公害蔬菜产地应选择不受污染源影响或污染物含量限制在允许范围之内,生态环境良好的农

业生产区域。

3.1.2 土壤重金属背景值高的地区,与土壤、水源环境有关的地方病高发区不能作为无公害蔬菜产地。

3.2 无公害蔬菜产地环境要求

3.2.1 灌溉水质量标准应符合表 1 要求。

表 1 灌溉水质量指标

项 目	指 标
氯化物,mg/L	≤ 250
氰化物,mg/L	≤ 0.5
氟化物,mg/L	≤ 3.0
总汞,mg/L	≤ 0.001
砷,mg/L	≤ 0.05
铅,mg/L	≤ 0.1
镉,mg/L	≤ 0.005
铬(六价),mg/L	≤ 0.1
石油类,mg/L	≤ 1.0
pH 值	5.5~8.5

3.2.2 环境空气质量指标应符合表 2 要求。

表 2 环境空气质量指标

项 目	指 标	指 标	
		日平均	1 h 平均
总悬浮颗粒物(标准状态),mg/m <sup>3</sup>	≤	0.30	
二氧化硫(标准状态),mg/m <sup>3</sup>	≤	0.15	0.50
氮氧化物(标准状态),mg/m <sup>3</sup>	≤	0.10	0.15
氟化物,μg/(dm <sup>2</sup> ·d)	≤	5.0	
铅(标准状态),μg/m <sup>3</sup>	≤	1.5	

3.2.3 土壤环境质量指标应符合表 3 要求。

表 3 土壤环境质量指标

项 目	指 标	指 标		
		pH<6.5	pH6.5~7.5	pH>7.5
总汞,mg/kg	≤	0.3	0.5	1.0
总砷,mg/kg	≤	40	30	25
铅,mg/kg	≤	100	150	150
镉,mg/kg	≤	0.3	0.3	0.6
铬(六价),mg/kg	≤	150	200	250
六六六,mg/kg	≤	0.5	0.5	0.5
滴滴涕,mg/kg	≤	0.5	0.5	0.5

## 4 试验方法

### 4.1 灌溉水质

- 4.1.1 氯化物的测定按 GB/T 11896 执行。
- 4.1.2 氰化物的测定按 GB/T 7486 执行。
- 4.1.3 氟化物的测定按 GB/T 7484 执行。
- 4.1.4 总汞的测定按 GB/T 7468 执行。
- 4.1.5 总砷的测定按 GB/T 7485 执行。
- 4.1.6 总铅的测定按 GB/T 7475 执行。
- 4.1.7 总镉的测定按 GB/T 7475 执行。
- 4.1.8 六价铬的测定按 GB/T 7467 执行。
- 4.1.9 石油类的测定按 GB/T 16488 执行。
- 4.1.10 pH 的测定按 GB/T 6920 执行。

### 4.2 环境空气质量

- 4.2.1 总悬浮颗粒物的测定按 GB/T 15432 执行。
- 4.2.2 二氧化硫的测定按 GB/T 15262 执行。
- 4.2.3 氮氧化物的测定按 GB/T 15436 执行。
- 4.2.4 氟化物的测定按 GB/T 15433 执行。
- 4.2.5 铅的测定按 GB/T 15264 执行。

### 4.3 土壤环境质量

- 4.3.1 总汞的测定按 GB/T 17136 执行。
- 4.3.2 总砷的测定按 GB/T 17134 执行。
- 4.3.3 总铅的测定按 GB/T 17141 及 GB/T 17140 执行。
- 4.3.4 总镉的测定按 GB/T 17141 及 GB/T 17140 执行。
- 4.3.5 总铬的测定按 GB/T 17137 执行。
- 4.3.6 六六六的测定按 GB/T 14550 执行。
- 4.3.7 滴滴涕的测定按 GB/T 14550 执行。

## 5 监测规则

### 5.1 灌溉水质监测

灌溉水质量应定期进行监测和评价;采样点应选在灌溉进水口上。氯化物的标准数值为一次测定的最高值,其他各项标准数值均指灌溉期多次测定平均值。

### 5.2 监测点数量

- 5.2.1 监测区域采样点数量的确定,要根据监测目的、可代表面积的大小、分析测试能力和实际工资条件(如交通和电源)等,同时考虑数理统计和环境空气质量评价质量评价精度的要求。
- 5.2.2 农业生产基地大气环境质量监测,面积较小,布局相对集中,布设 3 个点;布局比较分散,面积较大适当增加点数;空旷地带和边远地区适当减少点数。同时还要考虑大气质量的稳定性以及污染物对农作物生长的影响适当增减。
- 5.2.3 污染源对农业生产基地大气质量的影响监测,视污染源种类、废气排放方式、排放量而定。监测点一般控制在 5 个~7 个。

### 5.3 监测点布设方法和具体要求

- 5.3.1 监测点位置的确定应先进行周密的调查研究,采用间断性监测等方法对监测区域内环境空气污染状况有粗略的了解后,再选择确定监测点的位置。

5.3.2 监测点的周围应开阔,采样口水平线与周围建筑物高度的夹角应不大于 $30^{\circ}$ ,测点周围无局部污染源并避开树木及吸附能力较强的建筑物。距装置 $5\text{ m}\sim 15\text{ m}$ 范围内不应有炉灶、烟囱等,远离公路以消除局部污染源对监测结果代表性的影响。采样口周围(水平面)应有 $270^{\circ}$ 以上的自由空间。

5.3.3 监测点的数据一般应满足方差、变异系数较小的条件,对所测污染物的污染特征和规律较明显,数据受周围环境因素干扰较小。同时也要选择一个方差较大、影响因素主要来源于大区域污染源,非局部地影响的点。

5.3.4 监测农区环境空气污染的时空分布特征及状况,用网格布点法。对于空旷地带和边远地区应适当降低布点的空间密度,在污染源主导风向下风方位应适当加大布点的空间密度。

5.3.5 污染事故应急监测布点方法,参照GB 16297和GB/T 16157。烟囱或排气管道排出的气态或气溶胶污染物对农区环境空气产生的影响,用同心圆轴线法或扇形法进行布点。对于污染因素复杂的区域,应采用随机布点法。

5.3.6 采样高度如下:

- a) 二氧化硫、氮氧化物、总悬浮颗粒物的采样高度一般为 $3\text{ m}\sim 15\text{ m}$ ,以 $5\text{ m}\sim 10\text{ m}$ 为宜,氟化物采样高度一般为 $3.5\text{ m}\sim 4\text{ m}$ ,采样口与基础 $1.5\text{ m}$ 以上的相对高度,以减少扬尘的影响。
- b) 农业生产基地大气采样高度基本与植物高度相同。
- c) 特殊地形地区可视情况选择适当的采样高度。

#### 5.4 采样周期与频率

5.4.1 全面了解农田大气环境质量状况,根据不同的采样目的而定。每日采样时间均以8时为起始时间。

- a) 二氧化硫:隔日采样,每日采样 $24\text{ h}\pm 0.5\text{ h}$ ,每月14天~16天,每年12个月。
- b) 氮氧化物:同二氧化硫。
- c) 总悬浮颗粒物:隔双日采样,每天 $24\text{ h}\pm 0.5\text{ h}$ 连续监测,每月监测5天~6天,每年12个月。
- d) 氟化物:
  - 1) 石灰滤纸法:每次采样24天 $\pm 5$ 天,每月1次,每年12个月。
  - 2) 滤膜法:1 h平均;每小时至少有45 min采样时间;
    - 日平均:每日至少有12 h的采样时间;
    - 月平均:每月至少采样15天以上;
    - 植物生长季平均:每个生长季至少有70%个月平均值。
- e) 臭氧:1 h平均;每小时至少有45 min采样时间。

5.4.2 污染事故等采样频率:如遇特殊情况(污染事故等)根据具体情况,应随时增加采样频率进行应急监测,以了解污染状况。

#### 5.5 土壤环境质量检测

##### 5.5.1 采样原则

- 5.5.1.1 土壤采样点应选择有利于该土壤类型特征发育的环境,如地形平坦、稳定、自然植被良好。
- 5.5.1.2 不宜在住宅周围、路旁、沟渠、粪坑及坟堆附近等人为干扰很明显而缺乏代表性的地点挖掘土样。
- 5.5.1.3 一般的采样点应距离铁路或主要公路 $300\text{ m}$ 以上。
- 5.5.1.4 不宜在水土流失严重,表土破坏很明显的地点采样。
- 5.5.1.5 在坡脚、洼地等具有从属景观特征的地点,不宜作采样点。
- 5.5.1.6 若发现布点图上标明的母质母岩、土壤类型等规定的因素与实际不相符合时,则应改变采样点或标注清楚而并入其他采样单元。
- 5.5.1.7 农业耕作土壤采样,应在了解该地点作物栽培史及农药化肥的施用情况后。设置采样点。
- 5.5.1.8 其他原则可根据具体的调查目的或分析项目情况作适当的增补或变动。

## 5.5.2 采样方法

### 5.5.2.1 柱状采样法

在已经整理好的土壤剖面中间划两条相距 5 cm~10 cm 左右从上到下相互平行的直线,刮去表层,自上而下在每一个土层内挖取一定量的土(一般为 1 kg 左右),装入袋中以备使用。

### 5.5.2.2 典型取样法

在土壤剖面中有代表性的典型部位取样,刮去表层,自上而下逐层取样。

### 5.5.2.3 盐分动态取样

自地表起每 10 cm 或 20 cm 采集一个样品。取样后按层次标明,一式两份,分别放在袋内、外备查。

### 5.5.2.4 耕作层取样

根据产地条件及面积确定采样的多少,推荐 1 hm<sup>2</sup>~2 hm<sup>2</sup> 为一个采样单元,采样深度为 0~20 cm,多点混合(5 个点)为一个土壤样品。样品量多时,采用四分法将多余的土壤弃取,留 1 kg 左右供分析检测。

---