



中华人民共和国国家标准

GB/T 38073—2019

腐植酸原料及肥料 术语

Humic acid raw materials and fertilizers—Terms

2019-10-18 发布

2020-05-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国肥料和土壤调理剂标准化技术委员会(SAC/TC 105)归口。

本标准起草单位:辽宁普天科技有限公司、上海化工院检测有限公司、聊城大学东昌学院、北京嘉博文生物科技有限公司、中国科学院山西煤炭化学研究所、艾索标准化服务(山东)有限公司、聊城市产品质量监督检验所、沈阳农业大学。

本标准主要起草人:商照聪、曹洪宇、邹德乙、成绍鑫、李善祥、于家伊、李双、韩晓日、孔令乾、章明洪、李振华、孙福军、解艳俊、李建国、武丽萍。

腐植酸原料及肥料 术语

1 范围

本标准界定了腐植酸原料及肥料的术语。

本标准适用于腐植酸原料及肥料专业范围内各种标准、技术文件的编制,也适用于腐植酸原料及肥料的生产、加工、流通、应用、教学和科研等相关领域,涉及腐植酸其他产品的相关领域可参照使用。

2 术语

2.1 基础术语

2.1.1

腐殖物质 humic substances

由动植物残体,主要是植物残体,经微生物的分解和转化,以及地球物理和化学的一系列作用累积起来的,或利用非矿物源生物质原料经生物化学技术转化的一类由芳香族、脂肪族及多种官能团组成的无定形有机弱酸混合物。

注:其主要成分为腐植酸、黄腐酸和不溶物胡敏素。

2.1.2

腐植酸 humic acid

腐殖物质中一组相对分子质量较大的,只能溶于稀碱溶液,不能溶于酸和水,具有芳香族、脂肪族及多种官能团结构特征的,呈黑色或棕黑色的无定形有机弱酸混合物。

2.1.3

矿物源腐植酸 mineral humic acid

从风化煤、褐煤、泥炭、油母页岩等有机矿物中提取的腐植酸。

2.1.4

生物质腐植酸 bio-humic acid; BHA

生物腐植酸

工农业生产的非矿物源生物质副产物经采用生物或化学工艺技术而制得的腐植酸。

2.1.5

原生腐植酸 protogenesis humic acid

泥炭、褐煤等矿物在成矿过程中形成的腐植酸。

2.1.6

再生腐植酸 palingenesis humic acid

风化煤中因微生物作用、氧化作用产生的腐植酸。

2.1.7

游离腐植酸(碱溶酸析) free humic acid by acid precipitation

酸性官能团保持游离状态,即与活性 H^+ 离子结合的酸性基团。在实际提取工艺中,用 1% 的氢氧化钠从矿物源腐植酸原料中提取并用 pH 为 1.0 的酸沉淀后得到的腐植酸。

2.1.8

结合态腐植酸 combined humic acid

酸性官能团与钙镁等高价金属离子结合的腐植酸。

2.1.9

可溶性腐植酸 soluble humic acid

腐植酸肥料和腐植酸盐产品用水提取并经酸沉淀后得到的,在提取液中呈离子态的腐植酸。

注:可溶性腐植酸是衡量腐植酸肥料和腐植酸盐产品的主要技术指标。

2.1.10

总腐植酸 total humic acid

采用焦磷酸钠碱溶液从腐植酸原料或肥料中提取并经 $\text{pH}=1.0$ 的酸沉淀后得到的腐植酸。包括游离腐植酸和结合态腐植酸。

2.1.11

活化腐植酸 activated humic acid

用极性为中性的溶剂抽提得到的腐植酸,用于表征产品中腐植酸活化的程度。

2.1.12

矿物源腐植酸原料的活化 activation of humic acid raw material from mineral source

经适当化学方法或生物发酵方法处理,以提高矿物源腐植酸原料中游离腐植酸和(或)可溶性腐植酸含量,提高溶液中电解质对抗絮凝能力的工艺过程。

2.1.13

生物质腐植酸原料的微生物发酵 microbial fermentation of humic acid raw material from biomass

非矿物源生物质腐植酸原料在接种特定微生物菌种后经过充分腐殖化作用所发生的生物化学过程。

2.2 产品术语

2.2.1 腐植酸原料和原料制品

2.2.1.1

腐植酸原料 humic acid raw material

含腐植酸为主的泥炭、褐煤、风化煤、油母页岩等有机矿物,以及含非矿物源生物质腐植酸为主的生物质发酵腐殖化后的物料。

2.2.1.2

矿物源腐植酸原料 humic acid raw material from mineral source

含腐植酸为主的泥炭、褐煤、风化煤、油母页岩等有机矿物。

2.2.1.2.1

泥炭 peat

在过湿的嫌气环境中,由死亡后尚未完全分解的植物残体积累形成的有机质含量达 30% 以上的自然堆积物。

2.2.1.2.1.1

草本泥炭 fen peat

主要由莎草科为主的草本植物经过分解而形成的泥炭,其草本残体含量占泥炭有机残体总量的 50% 以上。

2.2.1.2.1.2

木本泥炭 woody peat

主要由乔木或灌木的枝干、根系、果和叶经过分解而形成的泥炭,其木本残体含量占泥炭有机残体总量的 50% 以上。

2.2.1.2.1.3

藓类泥炭 sphagnum peat

主要由泥炭藓等贫营养植物残体组成,藓类植物残体含量超过 50%,有时混入少量苔草和木本植物残体。

2.2.1.2.2

褐煤 brown coal; lignite**柴煤**

成煤过程的第二阶段(成岩作用)的前期产物,其外观呈浅褐色到深褐色,有一定的层理状构造的热值较低的煤。

2.2.1.2.3

风化煤 weathered coal

接近或暴露于地表的煤在长期的自然条件下,发生微生物降解和自然氧化而形成的一类水分和含氧量较高、燃烧值低的变质煤。

2.2.1.2.4

油母页岩 oil shale**油页岩**

在内陆湖海或滨海潟湖深水还原条件下,由水生植物藻类等低等生物和矿物质腐化成的泥浆积淀而形成的一种腐泥物质,主要是有机质、矿物质和水分。原始有机物质主要来源于水藻等低等浮游生物,其中以蓝藻、绿藻、黄藻最为重要。

注:根据沉积环境,油母页岩可以分成陆相、湖相和海相等三种基本成因类型。

2.2.1.3

生物质腐植酸原料 humic acid raw material from biomass

以粮基糟渣、植物秸秆、蔗渣、木屑、餐厨废弃物、酒精废弃物为材料经采用生物或化学工艺技术生成的含有生物质腐植酸为主的物料。

2.2.1.3.1

粮基糟渣发酵物 fermentation from food based residues

以粮基糟渣(酒糟、醋糟等)为原料,经微生物发酵、腐殖化后的产物。

2.2.1.3.2

植物秸秆提取物 plant straw extract

以植物秸秆为原料,经微生物发酵或一定高温高压条件下化学反应制得的产物。

2.2.1.3.3

餐厨废弃物发酵物 fermentation from food waste

以家庭、学校、机关食堂及餐饮业产生的食品残余废弃物和剩余物为原料,经微生物发酵、腐殖化后的产物。

2.2.1.4

腐植酸原料制品 products of humic acid material

将含有矿物源腐植酸或非矿物源生物质腐植酸为主的物质经过初加工、活化加工和深加工工艺而制得的产品。

2.2.1.4.1

腐植酸初加工原料制品 primary processing products of humic acid material

将含有矿物源腐植酸或非矿物源生物质腐植酸为主的腐植酸原料经干燥、粉碎、造粒等物理工艺而制成的粉状或颗粒状的产品。

2.2.1.4.2

腐植酸活化加工原料制品 activating processing products of humic acid material

矿物源腐植酸原料经化学工艺或发酵活化,或非矿物源生物质原料经微生物发酵、腐殖化作用转化,不分离黄腐酸或不溶物而制成的产品。

2.2.1.4.3

腐植酸深加工原料制品 secondary processing products of humic acid material

将腐植酸初加工或活化加工原料制品采用化学工艺或生物发酵工艺,分离出黄腐酸或不溶物而制成的产品。

2.2.2 腐植酸肥料

2.2.2.1

腐植酸肥料 humic acid fertilizers

矿物源腐植酸或非矿物源生物质腐植酸与化肥配合制成含一定腐植酸和养分标明量的肥料。

2.2.2.2

矿物源腐植酸肥料 mineral humic acid fertilizers

以矿物源腐植酸为主要原料,与化肥经复合、混合而制成的含一定腐植酸和养分标明量的肥料。

2.2.2.3

生物质腐植酸肥料 bio-humic acid fertilizers

以非矿物源生物质腐植酸为主要原料,与化肥制成含一定腐植酸和养分标明量的肥料。

2.2.2.4

腐植酸单质肥料 humic acid single-elemental fertilizer

矿物源腐植酸或生物质腐植酸与氮、磷、钾三种养分的一种制成含一定腐植酸和养分标明量的肥料。

2.2.2.5

腐植酸氮肥 humic acid nitrogen fertilizer

矿物源腐植酸或生物质腐植酸与铵态氮、硝态氮和酰胺态氮三种形态氮中一种或一种以上而制成的含一定腐植酸和氮素标明量的肥料。

2.2.2.5.1

腐植酸铵 ammonium humate

以泥炭、褐煤和风化煤为原料,采用直接氨化或酸洗后氨化而制成的腐植酸肥料。

2.2.2.5.2

含腐植酸尿素 urea containing humic acid

在尿素生产工艺过程中加入矿物源腐植酸与尿素反应,制成含一定腐植酸和酰胺态氮素标明量的肥料。

2.2.2.5.3

腐植酸包衣尿素 coated urea containing humic acid

以一定量矿物源腐植酸粉剂制品或液态制品对颗粒状尿素进行包衣,制成含一定腐植酸和酰胺态氮素标明量的肥料。

2.2.2.5.4

硝基腐植酸 nitro humic acid

矿物源腐植酸原料(粉剂)与硝酸反应后得到的产品。

2.2.2.5.5

硝基腐植酸铵 nitro ammonium humate

硝基腐植酸与氨水或碳酸氢铵反应,制成含一定腐植酸和铵态氮标明量的肥料。

2.2.2.6

腐植酸磷肥 phosphate fertilizer containing humic acid

矿物源腐植酸或生物质腐植酸与磷矿粉、过磷酸钙、重过磷酸钙、钙镁磷肥等制成含一定腐植酸和五氧化二磷标明量的肥料。

2.2.2.6.1

含腐植酸磷酸一铵 monoammonium phosphate containing humic acid

在磷酸一铵生产工艺过程中加入矿物源腐植酸,制成含一定腐植酸和养分标明量的肥料。

2.2.2.6.2

含腐植酸磷酸二铵 diammonium phosphate containing humic acid

在磷酸二铵生产工艺过程中加入矿物源腐植酸,制成含一定腐植酸和养分标明量的肥料。

2.2.2.7

腐植酸钾肥 potash fertilizer containing humic acid

矿物源腐植酸或生物质腐植酸与硫酸钾、氯化钾、碳酸钾等制成含一定腐植酸和氧化钾标明量的肥料。

2.2.2.7.1

农业用腐植酸钾 potassium humate for agricultural use

以矿物源腐植酸为原料,在一定条件下与氢氧化钾或碳酸钾反应制成的腐植酸产品。

2.2.2.8

腐植酸复合肥 compound fertilizer containing humic acid

矿物源腐植酸或生物质腐植酸与氮、磷、钾三种养分中至少两种反应制成含一定腐植酸和养分标明量的肥料。

2.2.2.9

含腐植酸水溶肥料 water soluble fertilizer containing humic acid

矿物源腐植酸或生物质腐植酸与氮、磷、钾三种养分中两种以上养分反应,制成含一定腐植酸和养分标明量的溶于水的肥料。

2.2.2.10

腐植酸有机-无机复混肥料 organic-inorganic compound fertilizer containing humic acid

矿物源腐植酸或生物质腐植酸与氮、磷、钾三种养分至少两种制成的富含有机质、腐植酸和一定养分标明量的肥料。

2.2.2.11

腐植酸生物有机肥料 mineral humic acid bio-organic fertilizer

以矿物源腐植酸为主要原料,经微生物发酵后,与一定量氮、磷、钾养分制成的具有有效活菌标明量、兼具微生物肥料效应的有机肥料。

2.2.2.12

矿物源腐植酸有机肥料 mineral humic acid organic fertilizer

以矿物源腐植酸为主要原料,与一定量氮、磷、钾养分制成的以供应碳素为主的肥料。

2.2.2.13

生物腐植酸有机肥料 bio-humic acid organic fertilizer

以工农业生产的有机副产物为主要原料,经微生物发酵及腐殖化过程后,与一定量氮、磷、钾养分制成的以供应碳素为主的肥料。

2.2.2.14

腐植酸中量元素肥料 secondary element fertilizer containing humic acid

矿物源腐植酸或生物质腐植酸与钙、镁、硫中量元素化合物中一种或一种以上反应制成含一定腐植

酸和养分标明量的肥料。

2.2.2.14.1

腐植酸钙肥 calcium fertilizer containing humic acid

矿物源腐植酸或生物质腐植酸与含钙化合物反应,制成含一定腐植酸和氧化钙标明量的肥料。

2.2.2.14.2

腐植酸镁肥 magnesium fertilizer containing humic acid

矿物源腐植酸或生物质腐植酸与含镁化合物反应,制成含一定腐植酸和氧化镁标明量的肥料。

2.2.2.15

腐植酸微量元素肥料 trace element fertilizer containing humic acid

矿物源腐植酸或生物质腐植酸与微量元素化合物中一种或一种以上反应制成含一定腐植酸和养分标明量的肥料。

2.2.2.15.1

腐植酸锌肥 zinc humate fertilizer

矿物源腐植酸或生物质腐植酸与含锌化合物反应,制成含一定腐植酸和锌标明量的肥料。

2.2.2.15.2

腐植酸铜肥 copper humate fertilizer

矿物源腐植酸或生物质腐植酸与含铜化合物反应,制成含一定腐植酸和铜标明量的肥料。

2.2.2.15.3

腐植酸铁肥 iron humate fertilizer

矿物源腐植酸或生物质腐植酸与硫酸亚铁反应,制成含一定腐植酸和铁标明量的肥料。

2.2.2.15.4

腐植酸锰肥 manganese humate fertilizer

矿物源腐植酸或生物质腐植酸与含锰化合物反应,制成含一定腐植酸和锰标明量的肥料。

2.2.2.15.5

腐植酸硼肥 boron humate fertilizer

矿物源腐植酸或生物质腐植酸与含硼化合物反应,制成含一定腐植酸和硼标明量的肥料。

2.2.2.15.6

腐植酸钼肥 molybdenum humate fertilizer

矿物源腐植酸或生物质腐植酸与含钼化合物反应,制成含一定腐植酸和钼标明量的肥料。

2.2.2.16

腐植酸有益元素肥料 beneficial element fertilizer containing humic acid

矿物源腐植酸或生物质腐植酸与一种或一种以上有益元素化合物反应制成含一定腐植酸、有益元素和养分标明量的肥料。

2.2.2.16.1

腐植酸硅肥 silicon fertilizer containing humic acid

矿物源腐植酸或生物质腐植酸与硅化合物反应,制成含一定腐植酸和有效硅标明量的肥料。

2.2.2.16.2

腐植酸稀土肥料 rare element fertilizer containing humic acid

矿物源腐植酸或生物质腐植酸与农用稀土反应,制成含一定腐植酸和稀土标明量的肥料。

2.2.2.16.3

腐植酸富硒肥料 enriched selenium fertilizer containing humic acid

矿物源腐植酸或生物质腐植酸与亚硒酸或亚硒酸盐反应,制成含一定腐植酸和硒标明量的肥料。

2.2.2.17

腐植酸盐 humate

用碱性物质处理矿物源腐植酸原料而制成的水溶性一价盐(腐植酸钾、钠、铵盐)和难溶性高价盐(腐植酸钙、镁、铁、铝、锌、铜等)。

2.2.2.17.1

腐植酸钠 sodium humate

以泥炭、褐煤、风化煤等为原料,在一定条件下与氢氧化钠或碳酸钠反应制成的产品。

2.2.2.17.2

硝基腐植酸钙 nitro calcium humate

以硝基腐植酸与氧化钙或氢氧化钙反应,制成含一定腐植酸、硝态氮和钙标明量的产品。

2.2.2.17.3

硝基腐植酸镁 nitro magnesium humate

以硝基腐植酸与氧化镁或氢氧化镁反应,制成含一定腐植酸、硝态氮和镁标明量的产品。

2.3 检测分析术语

2.3.1 样品处理

2.3.1.1

制样 preparation of sample

试样达到分析或试验状态的过程,主要包括破碎、混合和缩分,有时还包括筛分和空气干燥。

2.3.1.2

试样 test sample

从实验室样品制取的样品,从中可取得试料。

2.3.1.3

试料 test portion

从检测样品中取得一定量物料(如检测样品与实验室样品相同,则从实验室样品中取得),用以进行检测或观测。

2.3.1.4

风干试样 air dried sample

样品在空气中放置一定时间或在样品室内自然晾干,与空气湿度达到平衡和相对干燥状态的样品。

2.3.1.5

烘干试样 oven-drying sample

试样经风干后,粉碎、过筛,并通过 $(105\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 烘箱中烘 2 h 后的样品。

2.3.1.6

空气干燥基 air-dry basis

风干基

以与空气湿度达到平衡状态的样品为基准。

2.3.1.7

干基 dry basis

烘干基

以单位质量无水状态的样品为基准。通常以试样在 $(105\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 烘箱中烘 2 h 除去水分后试样达到恒重状态为基准。

2.3.1.8

应用基 as received basis

收到基

以实际收到状态的样品为基准。

2.3.2 分析项目

2.3.2.1

腐植酸碳系数 carbon coefficient of humic acid

腐植酸产品中腐植酸碳含量占腐植酸质量的比值。

注：腐植酸碳系数是容量法测定腐植酸含量的主要参数。

2.3.2.2

腐植酸和黄腐酸总量 humic acid and fulvic acid

用氢氧化钠溶液提取含腐植酸和黄腐酸的产品，然后经对灼烧残渣校正后的获得有机组分的质量分数。

注：通常采用1%氢氧化钠溶液溶解产品后扣除不溶物的质量，同时以灼烧残渣进行校正。

2.3.2.3

氨挥发抑制率 ammonia volatilization inhibition rate

表征含腐植酸尿素减少氨挥发损失的功能性指标。在脲酶(尿素酶)或氧化镁的作用下尿素分解，释放出的氨被硼酸溶液吸收，含腐植酸尿素与尿素消耗硫酸标准滴定溶液体积的差值与后者的比值。

注：以百分数表示。

2.3.2.4

腐植酸生物活性 bio-activity of humic acid

腐植酸刺激和加速生命活动的能力。通过测定施用腐植酸或腐植酸肥料对种子发芽率、根长、植物生长势及各种酶活性等指标变化来评价。

2.3.2.5

腐植酸养分缓释率 nutrient slow release rate of humic acid

腐植酸对养分缓释性的评价指标。通过测定腐植酸肥料与化学肥料淋出液中释放养分量的差值，计算出养分缓释率。

2.3.2.6

腐植酸阳离子交换容量(C.E.C.) cation exchange capacity of humic acid

表征腐植酸与所有交换性阳离子进行吸附交换能力的一种度量，通常以每千克腐植酸样品所吸附交换的 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Al^{3+} 等全部交换性阳离子的厘摩尔数表示。测定方法主要有盐酸回滴法、醋酸交换法等。

2.3.2.7

凝聚限度 coacervation limit

抗絮凝性 deflocculation

反映腐植酸在可溶状态下耐电解质抗絮凝作用的能力的一种指标变量。

2.3.2.8

金属离子和还原态元素干扰 interference of metal ion and reduced elements

容量法测定腐植酸含量时，试样中因含有高价金属离子(如钙、镁等)或还原态、变价态元素(如硫、氮、氯、铁、锰等)，影响测定数据的准确性。高价金属离子因固定腐植酸，使提取率低导致测定结果偏低，还原态、变价态元素在氧化-还原滴定过程中消耗氧化剂致使测定结果偏高，需采取措施排除这些因素的干扰。

2.3.2.9

限量元素含量 limited element content

腐植酸原料和腐植酸肥料产品中砷、镉、铅、铬、汞等元素质量占样品质量的百分率。通常采用原子吸收光谱法、分光光度法、电感耦合等离子体原子发射光谱法等对腐植酸原料和腐植酸肥料中的砷、镉、铅、铬、汞等元素含量进行测定。

2.3.2.10

pH 值 pH value

分析样品与水按一定比例混合溶解,水溶液中氢离子浓度的负对数值。

2.3.2.11

水分 moisture content

腐植酸原料或肥料样品在规定温度下失重质量占样品质量的百分率。

2.3.2.12

有机质含量 organic matter content

腐植酸原料或肥料样品中有机质质量占样品质量的百分率。

2.3.2.13

水不溶物含量 insoluble residue content

腐植酸原料或肥料样品中不溶解于水的杂质质量占样品质量的百分率。

2.3.2.14

灰分 ash content

腐植酸原料或肥料样品在 $(800 \pm 15)^\circ\text{C}$ 下灼烧后留下的残渣质量占样品质量的百分率。

2.3.2.15

泥炭分解度 decomposition degree of peat

泥炭中植物残体腐解程度,即泥炭中植物残体由于腐解作用而失去细胞结构物质的含量占泥炭有机质总量的百分率,或者说是泥炭中无定型腐殖质占有机质的百分率。

2.3.2.16

泥炭纤维含量 fibre content of peat

泥炭中的植物纤维占泥炭有机质的百分率。

2.3.2.17

泥炭容重 peat bulk density

单位体积内泥炭(包括孔隙)的烘干重。

注:通常也称为泥炭的假比重。

2.3.2.18

泥炭持水量 peat retention

泥炭中含有的总水分质量占泥炭干物质质量的百分率。

2.3.2.19

泥炭收缩性 peat contractibility

泥炭由湿变干、体积发生减缩的物理现象。

2.3.2.20

泥炭有机质 organic matter of peat

泥炭中未完全分解的植物残体和腐殖质的总称。

2.3.2.21

泥炭腐植酸 humic acid of peat

泥炭中有机物分解转化形成的大分子有机弱酸混合物。

2.3.2.22

泥炭营养 **peat nutrition**

泥炭中含有的植物所需的氮、磷、钾等必需营养元素组成和含量的总称。

2.3.2.23

泥炭生理活性 **peat physiological activity**

泥炭中的腐殖物质对生物体具有刺激和加速生命活动的能力。

2.3.2.24

总酸性基含量 **total acidic group content**

活性氢含量 **active hydrogen content**

呈酸性含氧官能团(羧基和酚羟基之和)质量占腐植酸试样质量的百分率。测定方法有氢氧化钡法、电位滴定法等。

2.3.2.25

羧基含量 **carboxyl group content**

羧基质量占腐植酸试样质量的百分率。测定方法有醋酸钙法、电位法、电导法等。

2.3.2.26

酚羟基含量 **phenolic hydroxyl group content**

酚羟基质量占腐植酸试样质量的百分率,即总酸性基含量减去羧基含量。

2.3.2.27

总羟基含量 **total hydroxyl content**

总羟基质量占腐植酸试样质量的百分率,即醇羟基含量和酚羟基含量之和。一般用乙酸酐吡啶法测定。

2.3.2.28

醇羟基含量 **alcoholic hydroxyl group content**

醇羟基质量占腐植酸试样质量的百分率,即总羟基含量减去酚羟基含量。

2.3.2.29

醌基含量 **quinonyl group content**

醌基质量占腐植酸试样质量的百分率。一般采用 Sn^{2+} 还原-电位法测定。

2.3.2.30

甲氧基含量 **methoxyl group content**

甲氧基($-\text{OCH}_3$)质量占腐植酸试样质量的百分率。一般采用 Zeisel 方法测定。

2.3.3 分析误差

2.3.3.1

误差 **errors**

观测值与总体平均数的差值。

2.3.3.2

随机误差 **random error**

偶然误差 **accidental error**

当在同一条件下,对同一对象反复进行测定时,在无系统误差存在的情况下,每次测定结果出现时大时小,时正时负,没有确定规律的误差。

2.3.3.3

系统误差 system error

分析过程中由某个或某些固定因素引起的一类误差,具有重复性、单向性、可测性。即在相同的条件下,重复测定时会重复出现,使测定结果系统偏高或系统偏低,其数值大小也有一定的规律。其产生的原因往往是可知的或能掌握的,若能设法测定出其大小,可以通过校正的方法予以减少或者消除。

注:系统误差是定量分析中误差的主要来源。

2.3.3.4

测量不确定度 measurement uncertainty; uncertainty of measurement

表征合理地赋予被测量之值的分散性、与测量结果相联系的参数。

2.3.3.5

绝对差值 absolute difference

两次平行测定结果相减得到差值的绝对值。

2.3.3.6

允许误差 permissible error

在一定置信度下,一组测定数据中最大值与最小值存在的允许界限。分为室内允许差、室间允许差和标样允许差。

2.3.3.7

相对相差 relative phase difference

重复性条件下获得两次独立测定结果的绝对差值与算术平均值的比值。

2.3.3.8

方差 variance

离均差平方的平均数,反映测定数据波动(或离散)的程度。

2.3.3.9

标准偏差 standard deviation

标准差

方差的算术平方根。

$$S = \sqrt{\frac{1}{N-1} \times \sum_{i=1}^N (X_i - \bar{X})^2}$$

2.3.3.10

变异系数 coefficient of variation

相对标准偏差 relative standard deviation; RSD

标准差占算术平均值绝对值的百分比。

$$RSD = \frac{S}{\bar{X}} \times 100\%$$

索 引

汉语拼音索引

A

氨挥发抑制率 2.3.2.3

B

变异系数 2.3.3.10

标准差 2.3.3.9

标准偏差 2.3.3.9

C

餐厨废弃物发酵物 2.2.1.3.3

草本泥炭 2.2.1.2.1.1

测量不确定度 2.3.3.4

柴煤 2.2.1.2.2

醇羟基含量 2.3.2.28

F

方差 2.3.3.8

酚羟基含量 2.3.2.26

风干基 2.3.1.6

风干试样 2.3.1.4

风化煤 2.2.1.2.3

腐植酸 2.1.2

腐植酸铵 2.2.2.5.1

腐植酸包衣尿素 2.2.2.5.3

腐植酸初加工原料制品 2.2.1.4.1

腐植酸单质肥料 2.2.2.4

腐植酸氮肥 2.2.2.5

腐植酸肥料 2.2.2.1

腐植酸复合肥 2.2.2.8

腐植酸富硒肥料 2.2.2.16.3

腐植酸钙肥 2.2.2.14.1

腐植酸硅肥 2.2.2.16.1

腐植酸和黄腐酸总量 2.3.2.2

腐植酸活化加工原料制品 2.2.1.4.2

腐植酸钾肥 2.2.2.7

腐植酸磷肥 2.2.2.6

腐植酸镁肥 2.2.2.14.2

腐植酸锰肥 2.2.2.15.4

腐植酸钼肥 2.2.2.15.6

腐植酸钠 2.2.2.17.1

腐植酸硼肥 2.2.2.15.5

腐植酸深加工原料制品 2.2.1.4.3

腐植酸生物活性 2.3.2.4

腐植酸生物有机肥料 2.2.2.11

腐植酸碳系数 2.3.2.1

腐植酸铁肥 2.2.2.15.3

腐植酸铜肥 2.2.2.15.2

腐植酸微量元素肥料 2.2.2.15

腐植酸稀土肥料 2.2.2.16.2

腐植酸锌肥 2.2.2.15.1

腐植酸盐 2.2.2.17

腐植酸阳离子交换容量 2.3.2.6

腐植酸养分缓释率 2.3.2.5

腐植酸有机-无机复混肥料 2.2.2.10

腐植酸有益元素肥料 2.2.2.16

腐植酸原料 2.2.1.1

腐植酸原料制品 2.2.1.4

腐植酸中量元素肥料 2.2.2.14

腐殖物质 2.1.1

G

干基 2.3.1.7

H

含腐植酸磷酸二铵 2.2.2.6.2

含腐植酸磷酸一铵 2.2.2.6.1

含腐植酸尿素 2.2.2.5.2

含腐植酸水溶肥料 2.2.2.9

褐煤 2.2.1.2.2

烘干基 2.3.1.7

烘干试样 2.3.1.5

灰分 2.3.2.14

活化腐植酸 2.1.11

活性氢含量 2.3.2.24

J

甲氧基含量 2.3.2.30

结合态腐植酸 2.1.8

金属离子和还原态元素干扰 2.3.2.8

绝对差值 2.3.3.5

K

抗絮凝性 2.3.2.7

可溶性腐植酸 2.1.9

空气干燥基 2.3.1.6

矿物源腐植酸 2.1.3

矿物源腐植酸肥料 2.2.2.2

矿物源腐植酸有机肥料 2.2.2.12

矿物源腐植酸原料的活化 2.1.12

矿物源腐植酸原料 2.2.1.2

醌基含量 2.3.2.29

L

粮基糟渣发酵物 2.2.1.3.1

M

木本泥炭 2.2.1.2.1.2

N

泥炭 2.2.1.2.1

泥炭持水量 2.3.2.18

泥炭分解度 2.3.2.15

泥炭腐植酸 2.3.2.21

泥炭容重 2.3.2.17

泥炭生理活性 2.3.2.23

泥炭收缩性 2.3.2.19

泥炭纤维含量 2.3.2.16

泥炭营养 2.3.2.22

泥炭有机质 2.3.2.20

凝聚限度 2.3.2.7

农业用腐植酸钾 2.2.2.7.1

O

偶然误差 2.3.3.2

S

生物腐植酸 2.1.4

生物腐植酸有机肥料 2.2.2.13

生物质腐植酸 2.1.4

生物质腐植酸肥料 2.2.2.3

生物质腐植酸原料 2.2.1.3

生物质腐植酸原料的微生物发酵 2.1.13

试料 2.3.1.3

试样 2.3.1.2

收到基 2.3.1.8

水分 2.3.2.11

水不溶物含量 2.3.2.13

随机误差 2.3.3.2

羧基含量 2.3.2.25

W

误差 2.3.3.1

X

系统误差 2.3.3.3

藓类泥炭 2.2.1.2.1.3

限量元素含量 2.3.2.9

相对标准偏差 2.3.3.10

相对相差 2.3.3.7

硝基腐植酸 2.2.2.5.4

硝基腐植酸铵 2.2.2.5.5

硝基腐植酸钙 2.2.2.17.2

硝基腐植酸镁 2.2.2.17.3

Y

应用基 2.3.1.8

油母页岩 2.2.1.2.4

油页岩 2.2.1.2.4

游离腐植酸(碱溶酸析) 2.1.7

有机质含量 2.3.2.12

原生腐植酸 2.1.5

允许误差 2.3.3.6

Z

再生腐植酸 2.1.6

植物秸秆提取物 2.2.1.3.2

制样 2.3.1.1

总腐植酸	2.1.10	
总羟基含量	2.3.2.27	pH 值
总酸性基含量	2.3.2.24	2.3.2.10

英文对应词索引

A

absolute difference	2.3.3.5
accidental error	2.3.3.2
active hydrogen content	2.3.2.24
activated humic acid	2.1.11
activating processing products of humic acid material	2.2.1.4.2
activation of humic acid raw material from mineral source	2.1.12
air dried sample	2.3.1.4
air-dry basis	2.3.1.6
alcoholic hydroxyl group content	2.3.2.28
ammonia volatilization inhibition rate	2.3.2.3
ammonium humate	2.2.2.5.1
as received basis	2.3.1.8
ash content	2.3.2.14

B

beneficial element fertilizer containing humic acid	2.2.2.16
BHA	2.1.4
bio-activity of humic acid	2.3.2.4
bio-humic acid	2.1.4
bio-humic acid fertilizers	2.2.2.3
bio-humic acid organic fertilizer	2.2.2.13
boron humate fertilizer	2.2.2.15.5
brown coal	2.2.1.2.2

C

calcium fertilizer containing humic acid	2.2.2.14.1
carbon coefficient of humic acid	2.3.2.1
carboxyl group content	2.3.2.25
cation exchange capacity of humic acid	2.3.2.6
coacervation limit	2.3.2.7
coated urea containing humic acid	2.2.2.5.3
coefficient of variation	2.3.3.10
combined humic acid	2.1.8
compound fertilizer containing humic acid	2.2.2.8
copper humate fertilizer	2.2.2.15.2

D

decomposition degree of peat	2.3.2.15
deflocculation	2.3.2.7
diammonium phosphate containing humic acid	2.2.2.6.2
dry basis	2.3.1.7

E

enriched selenium fertilizer containing humic acid	2.2.2.16.3
errors	2.3.3.1

F

fen peat	2.2.1.2.1.1
fermentation from food based residues	2.2.1.3.1
fermentation from food waste	2.2.1.3.3
fibre content of peat	2.3.2.16
free humic acid by acid precipitation	2.1.7

H

humate	2.2.2.17
humic acid	2.1.2
humic acid and fulvic acid	2.3.2.2
humic acid fertilizers	2.2.2.1
humic acid nitrogen fertilizer	2.2.2.5
humic acid of peat	2.3.2.21
humic acid raw material	2.2.1.1
humic acid raw material from biomass	2.2.1.3
humic acid raw material from mineral source	2.2.1.2
humic acid single-elemental fertilizer	2.2.2.4
humic substances	2.1.1

I

insoluble residue content	2.3.2.13
interference of metal ion and reduced element	2.3.2.8
iron humate fertilizer	2.2.2.15.3

L

lignite	2.2.1.2.2
limited element content	2.3.2.9

M

magnesium fertilizer containing humic acid	2.2.2.14.2
manganese humate fertilizer	2.2.2.15.4

methoxyl group content	2.3.2.30
microbial fermentation of humic acid raw material from biomass	2.1.13
mineral humic acid	2.1.3
mineral humic acid bio-organic fertilizer	2.2.2.11
mineral humic acid fertilizers	2.2.2.2
mineral humic acid organic fertilizer	2.2.2.12
moisture content	2.3.2.11
molybdenum humate fertilizer	2.2.2.15.6
monoammonium phosphate containing humic acid	2.2.2.6.1
measurement uncertainty	2.3.3.4

N

nitro ammonium humate	2.2.2.5.5
nitro calcium humate	2.2.2.17.2
nitro humic acid	2.2.2.5.4
nitro magnesium humate	2.2.2.17.3
nutrient slow release rate of humic acid	2.3.2.5

O

oil shale	2.2.1.2.4
organic matter content	2.3.2.12
organic matter of peat	2.3.2.20
organic-inorganic compound fertilizer containing humic acid	2.2.2.10
oven-drying sample	2.3.1.5

P

palingenesis humic acid	2.1.6
peat	2.2.1.2.1
peat bulk density	2.3.2.17
peat contractibility	2.3.2.19
peat nutrition	2.3.2.22
peat physiological activity	2.3.2.23
peat retention	2.3.2.18
permissible error	2.3.3.6
pH value	2.3.2.10
phenolic hydroxyl group content	2.3.2.26
phosphate fertilizer containing humic acid	2.2.2.6
plant straw extract	2.2.1.3.2
potash fertilizer containing humic acid	2.2.2.7
potassium humate for agricultural use	2.2.2.7.1
preparation of sample	2.3.1.1
primary processing products of humic acid material	2.2.1.4.1
products of humic acid material	2.2.1.4
protogenesis humic acid	2.1.5

Q

quinonyl group content 2.3.2.29

R

random error 2.3.3.2

rare element fertilizer containing humic acid 2.2.2.16.2

relative phase difference 2.3.3.7

relative standard deviation 2.3.3.10

RSD 2.3.3.10

S

secondary element fertilizer containing humic acid 2.2.2.14

secondary processing products of humic acid material 2.2.1.4.3

silicon fertilizer containing humic acid 2.2.2.16.1

sodium humate 2.2.2.17.1

soluble humic acid 2.1.9

sphagnum peat 2.2.1.2.1.3

standard deviation 2.3.3.9

system error 2.3.3.3

T

test portion 2.3.1.3

test sample 2.3.1.2

total acidic group content 2.3.2.24

total humic acid 2.1.10

total hydroxyl content 2.3.2.27

trace element fertilizer containing humic acid 2.2.2.15

U

uncertainty of measurement 2.3.3.4

urea containing humic acid 2.2.2.5.2

V

variance 2.3.3.8

W

water soluble fertilizer containing humic acid 2.2.2.9

weathered coal 2.2.1.2.3

woody peat 2.2.1.2.1.2

Z

zinc humate fertilizer 2.2.2.15.1