

国家标准征求意见汇总处理表

标准项目名称：《肥料和土壤调理剂 黄腐酸含量及碳系数的测定方法》
承办人：张红英
标准项目起草单位：山东泉林集团有限公司、沈阳农业大学、辽宁普天科技有限公司等
电话：13561454158

第 1 页 共 7 页
2023 年 5 月 27 日填写

| 序号 | 标准章 条编号 | 意见内容 | 提出单位 | 处理意见 |
|----|------------|---|---|--|
| 1 | 标准英 文 | Fertilizers and soil conditioner, 肥料和土壤调理剂的英文，要么都加 s 要么都不加，统一 | 中国腐植酸工业协 会、辽宁省标准化 研究院 | 采纳。 |
| 2 | 1 | 修改为：本文件规定了黄腐酸含量、黄 腐酸碳含量和碳系数的测定方法。 | 中国农业科学院德 州盐碱土改良实验 站 | 未采纳。本标准主要是测黄 腐酸含量，黄腐酸碳和碳系 数是测定黄腐酸含量过程 中的一个项目，故无需并列 列出。 |
| 3 | 1 | 仅规定了矿物源黄腐酸含量及碳系数 的测定方法。在实际生产应用过程中使 用大量的生物源黄腐酸，建议将标准的 适用范围扩大到所有来源的黄腐酸。 | 广西壮族自治区产 品质量检验研究 院、山东品标检测 有限公司、安徽丰 原集团有限公司、 聊城市产品质量监 督检验所、山东泉 林嘉有现代农业股 份有限公司、辽宁 省农业科学院 | 采纳。补充生物质黄腐酸样 品，进行方法验证。 |
| 4 | 2 | 规范性引用文件中，GB/T 38072—2019， 建议 2019 去掉。既与其它引用标准格 式一致，又代表最新年代号。内文中涉 及此标准编号一并处理。 | 中国腐植酸工业协 会 | 采纳。 |
| 5 | 3.1 | 黄腐酸的英文应为 fulvic acid | 中国腐植酸工业协 会、聊城市产品质 量监督检验所、山 东泉林嘉有现代股 份农业有限公司、 辽宁普天同乐肥业 有限公司 | 采纳。统一修改为“GB/T 6274、GB/T 38072 界定的 术语和定义适用于本文 件”。 |

国家标准征求意见汇总处理表

标准项目名称：《肥料和土壤调理剂 黄腐酸含量及碳系数的测定方法》

第 2 页 共 7 页

承办人：张红英

标准项目起草单位：山东泉林集团有限公司、沈阳农业大学、辽宁普天科技有限公司等

电话：13561454158

2023 年 5 月 27 日填写

| 序号 | 标准章 条编号 | 意见内容 | 提出单位 | 处理意见 |
|----|------------|---|--|--------------------------------------|
| 6 | 3.2 | 矿物源黄腐酸的英文 mineral fulvic acid | 中国腐植酸工业协会、聊城市产品质量监督检验所、山东泉林嘉有现代农业股份有限公司、辽宁普天同乐肥业有限公司 | |
| 7 | 3.3 | 黄腐酸碳系数的英文，建议与国标 GB/T 38072 保持一致，carbon coefficient of fulvic acid | 中国腐植酸工业协会、山东品标检测认证有限公司 | |
| 8 | 4.1 | 改为：矿物源黄腐酸含量的测定 | 北京四良科技有限公司、厦门凯越特科技有限公司、苏州聚维元创生物科技有限公司 | 未采纳。补充了生物质黄腐酸样品，扩大了标准的适用范围。 |
| 9 | 4.1 | 修改为：样品经水抽提后，过滤去除水不溶物，用硫酸铝沉淀黄腐酸，得到黄腐酸铝不溶物，经水洗涤、干燥、灼烧、称重等步骤，计算黄腐酸的质量分数。 | 中国农业科学院德州盐碱土改良实验站 | 采纳。送审稿删掉了硫酸铝沉淀重量法。 |
| 10 | 4.1 | 原理描述为“样品经水抽提”不准确，该操作会由于非黄腐酸的溶解而引起测定误差。建议描述为“碱溶酸析”处理后的黄腐酸样品。 | 中向旭曜科技有限公司 | |
| 11 | 4.2 | 同 4.1，提取方法建议修改为碱溶液提取。因为不同样品的 pH 值差异较大，用水提取会引起较大差异。抽提溶剂不同对结果影响较大。编制说明中没有对抽提溶剂进行选择。 | 中向旭曜科技有限公司 | |
| 12 | 4.2 | 改为：矿物源黄腐酸碳系数的测定 | 北京四良科技有限公司、厦门凯越特科技有限公司、苏 | 未采纳。补充了生物质黄腐酸样品，扩大了标准的适用范围。并将本部分内容转移 |

国家标准征求意见汇总处理表

标准项目名称：《肥料和土壤调理剂 黄腐酸含量及碳系数的测定方法》

第 3 页 共 7 页

承办人：张红英

标准项目起草单位：山东泉林集团有限公司、沈阳农业大学、辽宁普天科技有限公司等

电话：13561454158

2023 年 5 月 27 日填写

| 序号 | 标准章 条编号 | 意见内容 | 提出单位 | 处理意见 |
|----|------------|---|---|---|
| | | | 州聚维元创生物科技有限公司 | 列为附录。 |
| 13 | 4.2 | 修改为：。。。。。。黄腐酸碳含量与黄腐酸含量的比值即为黄腐酸碳系数。 | 中国农业科学院德州盐碱土改良实验站 | 采纳。修改为“黄腐酸碳质量分数与其黄腐酸质量分数的比值” |
| 14 | 4.2 | 再用酸沉淀腐植酸？腐植酸哪里来的？沉淀可能含有的腐植酸？ | 中国腐植酸工业协会 | 黄腐酸钾产品可能含有腐植酸钾，易溶于水，故需要用 pH=1.0 的酸使腐植酸沉淀，以确保测定结果准确。 |
| 15 | 5.3 | “硫酸溶液： $c(\text{H}_2\text{SO}_4) = 2 \text{ mol/L}$ ”。硫酸溶液浓度一般以 $c(1/2 \text{ H}_2\text{SO}_4)$ 表示。 | 上海化工研究院、上海化工院检测有限公司、山东晖扬检测有限公司、广东全庆检测有限公司 | 采纳。 |
| 16 | 5.4 | “吸取 2.72 mL 硫酸（5.2），放入烧杯，缓慢加水稀释”。 稀释浓硫酸时是将硫酸沿器壁慢慢注入水里，不能将水注入硫酸中。 | 上海化工研究院、上海化工院检测有限公司 | 采纳。 |
| 17 | 5.4 | “吸取 2.72mL 硫酸，放入烧杯，缓慢加水稀释”建议修改为“吸取 2.72mL 硫酸注入盛有适量水的烧杯中” | 聊城市产品质量监督检验所、山东晖扬检测有限公司、广东全庆检测有限公司 | 部分采纳。修改为“将硫酸沿烧杯壁缓慢加入水中，并不断搅拌” |
| 18 | 5.5/5.6 | 这两个试剂在试验中并未用到，结合 4.1、4.2 的建议进行修改。 | 中向旭曜科技有限公司 | 采纳。 |
| 19 | 5.6 | 标准文件中未使用到该溶液，应删掉。 | 聊城市产品质量监督检验所、山东天城检测认证有限公司 | 采纳 |
| 20 | 5.7 | “加入 10 mL 的稀硫酸（5.4）”。应该为“加入 10 mL 硫酸溶液（5.4）”。 | 上海化工研究院、上海化工院检测有限公司 | 采纳。 |

国家标准征求意见汇总处理表

标准项目名称：《肥料和土壤调理剂 黄腐酸含量及碳系数的测定方法》

第 4 页 共 7 页

承办人：张红英

标准项目起草单位：山东泉林集团有限公司、沈阳农业大学、辽宁普天科技有限公司等

电话：13561454158

2023 年 5 月 27 日填写

| 序号 | 标准章 条编号 | 意见内容 | 提出单位 | 处理意见 |
|-----|------------|--|-------------------------|------------------------------|
| 215 | 5.7 | SO ₄ , 4 为下标, 共 2 处。 | 中国腐植酸工业协会 | 采纳。 |
| 22 | 5.8 | 重铬酸钾标准溶液: <i>c</i> 为斜体 | 中国腐植酸工业协会 | 采纳。 |
| 23 | 5.9 | 重铬酸钾标准溶液: <i>c</i> 为斜体 | 中国腐植酸工业协会 | 采纳。 |
| 24 | 5.12 | 重铬酸钾标准溶液: <i>c</i> 为斜体 | 中国腐植酸工业协会 | 采纳。 |
| 25 | 5.12 | “ $c[(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}]$ 与 $c(\text{Fe}^{2+})$ ”, 建议统一表述为“ $c(\text{Fe}^{2+})$ ” | 上海化工研究院、 上海化工院检测有限公司 | 采纳。 |
| 26 | 6.2 | “分析天平: 感量 0.000 1 g”。天平为通常实验室仪器, 建议可删除。 | 上海化工研究院、 上海化工院检测有限公司 | 采纳。 |
| 27 | 6.6 | “箱式电阻炉: 温度控制范围(室温~1 000 ℃, 精度± 1 ℃)” 核实箱式电阻炉温度控制能达到的精度指标。 | 上海化工研究院、 上海化工院检测有限公司 | 采纳。 |
| 28 | 6.11 | 50mL, 50 后面空格多了 | 中国腐植酸工业协会 | 采纳。 |
| 29 | 8 | 框架分为: 8.1 黄腐酸含量的测定; 8.2 黄腐酸碳含量的测定; 8.3 黄腐酸碳系数的测定。这样更有层次感和逻辑性。 | 中国农业科学院德州盐碱土改良实验站 | 采纳, 重新梳理标准结构, 将黄腐酸碳系数测定列为附录。 |
| 30 | 8.1.1 | 称样量与编制说明中 3.1 所述结论不一致, 请核实。 | 上海化工研究院、 上海化工院检测有限公司 | 采纳。 |
| 31 | 8.1.1 | 第 3 行, 用 30mL 前, 加“于? 毫升容量瓶或锥形瓶中”用 30mL---- | 中国腐植酸工业协会 | 采纳。 |

国家标准征求意见汇总处理表

标准项目名称：《肥料和土壤调理剂 黄腐酸含量及碳系数的测定方法》

第 5 页 共 7 页

承办人：张红英

标准项目起草单位：山东泉林集团有限公司、沈阳农业大学、辽宁普天科技有限公司等

电话：13561454158

2023 年 5 月 27 日填写

| 序号 | 标准章 条编号 | 意见内容 | 提出单位 | 处理意见 |
|----|------------------|--|---------------------|-----------------------|
| 32 | 8.1.1-8 .1.6, | 正文段首统一改为首行缩进 2 字符。其他格式问题，例如 m 斜体问题等，8.2.1.4，8.2.1.5 同理，请注意改进。 | 中国腐植酸工业协会 | 采纳。 |
| 33 | 8.1.3 | “用硫酸溶液（ 5.2）调整 pH 为 1.0”请核实用的是硫酸还是硫酸溶液。 | 上海化工研究院、上海化工院检测有限公司 | 采纳。已核实 |
| 34 | 8.1.3 | 硫酸溶液 5.2 应为 5.3？ | 中国腐植酸工业协会 | 采纳。改为 5.3 |
| 35 | 8.1.3 | 1、“含量高的样品”应该指的是什么含量高？应说明； 2、冲洗滤纸不应该用水，应该用 pH 为 1.0 的硫酸溶液。 | 中向旭曜科技有限公司 | 采纳。 |
| 36 | 8.1.4 | 应详细描述“采用 10%BaCl ₂ ”的验证方法和判段依据。 | 中向旭曜科技有限公司 | 采纳。送审稿已删掉 A13+ 沉淀重量法。 |
| 37 | 8.1.6 | 灼烧灰分，改为灼烧残渣 | 中国腐植酸工业协会 | 采纳。 |
| 38 | 8.1.6 | “将上述絮凝不溶物连同定量滤纸一起转入已于（815±20）℃恒重过的坩埚里，置于箱式电阻炉中”建议修改为 “将上述已称量的坩埚、滤纸和絮凝沉淀物一起置于箱式电阻炉中” | 聊城市产品质量监督检验所 | 采纳。 |
| 39 | 8.2.1 | 题目中没必要加 FA-C。 | 中国农业科学院德州盐碱土改良实验站 | 采纳。 |
| 40 | 8.2.1.1 | 摇动一次 0.5h，前面 8.2.1 中 2h，前后 2 次时间不一致。 | 山东农大肥业科技股份有限公司 | 采纳。 |
| 41 | 8.2.1.1 | 1、“黄腐酸钾试料”改为“样品”。本标准的适用范围不是“黄腐酸钾”。其 | 中向旭曜科技有限公司 | 采纳。送审稿已删掉 A13+ 沉淀重量法。 |

国家标准征求意见汇总处理表

标准项目名称：《肥料和土壤调理剂 黄腐酸含量及碳系数的测定方法》

第 6 页 共 7 页

承办人：张红英

标准项目起草单位：山东泉林集团有限公司、沈阳农业大学、辽宁普天科技有限公司等

电话：13561454158

2023 年 5 月 27 日填写

| 序号 | 标准章 条编号 | 意见内容 | 提出单位 | 处理意见 |
|----|-----------------|---|---|----------------------|
| | | 他位置如有同类问题建议一并修改。 2、同 4.1、4.2 提取容积的问题建议进行验证。 | | |
| 42 | 8.2.1.2 | 待测液的制备，改为纯化。 第 1 行，准确移取 100.00mL，介绍移取哪里的 第 2 行，使腐植酸沉淀，改为使可能存在的腐植酸沉淀 | 中国腐植酸工业协会 | 采纳。送审稿已删掉 A13+沉淀重量法。 |
| 43 | 8.2.1.2 | “直至流出液液呈无色”后面建议加一句“合并滤液及上清液，用水定容……” | 聊城市产品质量监督检验所 | 采纳。送审稿已删掉 A13+沉淀重量法。 |
| 44 | 8.2.1.5 | 按照（8.2.1.3~8.2.1.5），按照（8.2.1.3~8.2.1.4） | 中国腐植酸工业协会 | 采纳。送审稿已删掉 A13+沉淀重量法。 |
| 45 | 8.2.2、 8.2.3 | 8.2.2、8.2.3 可删除。 | 上海化工研究院、 上海化工院检测有限公司、中国农业科学院德州盐碱土改良实验站 | 采纳。送审稿已删掉 A13+沉淀重量法。 |
| 46 | 8.2.2 | 改成黄腐酸含量的计算 | 北京四良科技有限公司 | 采纳。送审稿已删掉 A13+沉淀重量法。 |
| 47 | 8.2.2 | 按 8.1.1 的方法，改为按 8.1 的方法 | 中国腐植酸工业协会 | 采纳。送审稿已删掉 A13+沉淀重量法。 |
| 48 | 8.2.2 | 应考虑黄腐酸测定计算时是否有干扰，例如氯离子等 | 山东农大肥业科技股份有限公司 | 采纳。 |
| 49 | 9.1、 9.2、9.3 | 9.1 黄腐酸含量（FA），建议用 ω （FA）表示。9.2 黄腐酸碳含量（FA-C），建议用 ω （FA-C） 9.3 同 9.1、9.2 改 | 中国腐植酸工业协会、榆树市中泰腐植酸有限公司 | 采纳。 |

国家标准征求意见汇总处理表

标准项目名称：《肥料和土壤调理剂 黄腐酸含量及碳系数的测定方法》
承办人：张红英
标准项目起草单位：山东泉林集团有限公司、沈阳农业大学、辽宁普天科技有限公司等
电话：13561454158

第 7 页 共 7 页
2023 年 5 月 27 日填写

| 序号 | 标准章 条编号 | 意见内容 | 提出单位 | 处理意见 |
|----|------------|--|--|-----------------------|
| 50 | 9.1 | 1、m2 的描述建议将“黄腐酸”改为“黄腐酸铝沉淀物”； 2、建议去掉公式中的“()”。 | 中向旭曜科技有限公司、辽宁省和众农业科技有限责任公司 | 采纳。送审稿已删掉 A13+ 沉淀重量法。 |
| 51 | 9.2 | V1、V2，如果分取倍数是确定的，建议简化计算公式。 | 中向旭曜科技有限公司 | 采纳。 |
| 52 | 9.2 | 计算公式中建议加入扣除氯离子对重铬酸钾溶液的影响 | 广西壮族自治区产品质量检验研究院 | 采纳。 |
| 53 | 9.3 | FA-C ——试样中黄腐酸碳的质量分数多了一个“酸”字；FA _d 中的字母“d”需确认 | 聊城市产品质量监督检验所、山东天城检测认证有限公司、山东晖扬检测有限公司 | 采纳。 |
| 54 | 10.1 | 10.1，表中平行测定结果的绝对差值/%，改为同一实验室平行测定结果的绝对差值/%？，10.2 同理 | 中国腐植酸工业协会 | 采纳 |
| 55 | —— | 硫酸铝沉淀方法干扰多，操作性相对较麻烦，平行误差较大，尤其对于黄腐酸含量较低的肥料产品，A13+在不同环境下影响因素众多，且在分离、沉淀、灼烧等多个环节均会产生误差。建议考量透析膜透析萃取黄腐酸，再氧化滴定。 | 河南心连心化学工业集团股份有限公司、山东农大肥业科技股份有限公司、沈阳农业大学、沈阳市产品质量监督检验院、艾索标准化服务（山东）有限公司 | 采纳。 |

说明： ① 发送“征求意见稿”的单位数：131 个。
② 收到“征求意见稿”后，回函和参加会议的单位数：115 个。
③ 收到“征求意见稿”后，回函并有建议或意见的单位数：24 个。
④ 没有回函的单位数：16 个。