《林化类产品生产综合能耗》
（2022 修订版征求意见稿）编　制　说　明

1 工作简况

1.1　任务来源

为适应我国社会新的发展形势和新的发展理念，深入贯彻《中华人民共和国标准化法》《中华人民共和国节约能源法》，更好地贯彻落实中共中央国务院《国家标准化发展纲要》《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》要求，以科学一流标准引领林业能源事业高质量发展，按照国家和林业草原局党组要求，对现有林业能源领域标准进行了整合优化。将《松香生产综合能耗》（LY/T 1114-2020）、《没食子酸生产综合能耗》（LY/T 2070-2012）、《栲胶生产综合能耗》（LY/T 1150-2020）、《单宁酸生产综合能耗》（LY/T 2777-2016）进行整合修订为《林化类产品生产综合能耗》。

《松香生产综合能耗》（LY/T 1114-2020）、《没食子酸生产综合能耗》（LY/T 2070-2012）、《栲胶生产综合能耗》（LY/T 1150-2020）、《单宁酸生产综合能耗》（LY/T 2777-2016）这四项标准有的已实施多年，该四项标准对推动林化企业的生产节能技术进步和企业升级起到了较大的指导作用。随着科学的发展，特别是林化企业生产工艺的进步，原标准已经不适应新的节能要求，不符合林化企业生产现在的实际情况了，因此修订林化类产品生产综合能耗标准是非常必要的，这将有利于林化企业生产的发展，对林化生产企业的节能降耗，制定合理的生产能耗定额，有效的降低生产成本，将起到积极的指导作用；

对推动林化企业节能技术改造，淘汰耗能大的设备提供科学依据；对促进国民经济向节能型发展，具有重要的意义。

《林化类产品生产综合能耗》行业标准的修订，是根据国家林业和草原局科学技术司 2021 年下达的文件批准的，项目计划编号为 2021—LY—057，并于 2021 年 7 月与国家林业和草原局科学技术司签订了标准制修订项目合同书。

本标准的主要起草单位：黑龙江省生态研究所、黑龙江省科学院微生物研究所、黑龙江省林业科学院佳木斯分院、哈尔滨铠安科技有限公司、遵义倍缘生物科技有限公司、张家界久瑞生物科技有限公司、湖南棓雅生物科技有限公司、湖南利农五倍子产业发展有限公司、五峰赤诚生物科技股份有限公司、江西省松香协会、江西飞尚林产有限公司、广东华林化工有限公司、广西梧州日成林产化工有限公司、云南松香协会、河北省秦皇岛市云冠栲胶有限公司、广西百色林化总厂、广西武鸣栲胶厂。

技术归口单位：全国能源基础与管理标准化技术委员会林业能源管理分委会。

标准起草人：王怀宇、张欣、田松岩 、杨晔、史伟任、贾丹、赵邵松、战廷文、周皓、李前、黎月清、张基明、童立文、高飞、廖亨斌、陈赤清。

1.2 工作过程

标准工作组自 2021 年 7 月开始标准的编制工作，具体分为以下

阶段：

第一阶段：成立标准工作组

本标准工作小组于 2021 年 7 月成立，工作小组由黑龙江省生态研究所的部分专家及相关高校、研究所及企业人员组成。

第二阶段：资料收集及前期调研

《林化类产品生产综合能耗》标准修订组成立后，于 2021 年 7 月至 2022 年 7 月收集了林化生产企业生产的相关资料，并进行了分析研究。

首先分析了各类林化企业生产现状与生产工艺，确定了各类林化企业生产单位产量可比综合能耗分级指标的划分。标准制定组通过走访多年从事各类林化生产方面的专家与互联网上搜索，找出多家生产企业。根据具体情况，标准制定组研究决定选择具有代表性的企业进行调研和验证。

2022 年 6 月至 2022 年 7 月间，先后到贵阳倍隆化工有限公司、遵义倍缘生物科技有限公司、张家界久瑞生物科技有限公司、湖南棓雅生物科技有限公司、湖南利农五倍子产业发展有限公司、五峰赤诚生物科技股份有限公司等企业进行了实际调研和验证。另外还通过其他方式调研了相关林化企业的生产情况，取得了所需的能耗数据。

第三阶段：标准起草阶段

2021 年 7 月，通过对以上企业的调研和测试，进一步了解到目前各类林化生产企业的生产实际情况、生产工艺、生产设备等。在调研的同时对以上各类林化企业近几年的生产能耗资料进行了收集，对林化生产能耗量进行了实际测试。根据各企业的生产实际情况、近几年的生产能耗资料及能耗实际测试数据，计算出了各企业的生产单位

产量可比综合能耗。再根据计算出各企业的生产单位产量可比综合能耗数据确定了生产单位产量可比综合能耗分级。2022 年 11 月，完成本标准征求意见稿及编制说明。

2 标准编制原则和标准主要内容的说明

2.1 标准编制原则

1）本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则　第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

2）提高本标准与国家节能规划、能源统计等法律法规、政策的协调一致性，以适应国家能源和节能管理的新形势，促进林化行业和企业不同层面能源和节能量化管理、考核制度的建立和完善；

3）应具有较广泛的适用性和可操作性；

4）广泛征求专家和实践人员的意见，理论与实际相结合，目前与长远相结合，既能反映国家宏观能源统计的要求，又能反映企业节能管理与节能核算的要求，做到标准既实用，又具有较高的水平；

2.2 标准主要内容的说明

2.2.1本文件界定了林化类产品（松香、没食子酸、栲胶、单宁酸）生产综合能耗的术语和定义，规定了林化类产品（松香、没食子酸、栲胶、单宁酸）单位产量综合能耗的分级指标、计算原则与方法、能耗量的测试与计量要求。

本文件适用于林化类产品（松香、没食子酸、栲胶、单宁酸）生产企业生产综合能耗的计算及指标考核。

2.2.2本文件代替LY/T 1114—2020《松香生产综合能耗》、LY/T 2070—2012《没食子酸生产综合能耗》、LY/T 1150—2020《栲胶生产综合能耗》、LY/T 2777—2016《单宁酸生产综合能耗》。本文件与LY/T 1114—2020、 LY/T2070 —2012、LY/T 1150—2020、LY/T 2777—2016相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

a）删除了没食子酸原料修正系数（见LY/T 2070—2012的5.4.1）；

b）删除了没食子酸年产量修正系数（见LY/T 2070—2012的5.4.2）；

c）更改了没食子酸单位产量综合能耗分级指标（见4.2，LY/T 2070—2012的4.1）；

d）更改了工业单宁酸单位产量综合能耗分级指标（见4.4.1，LY/T 2777—2016的4.1）；

e）更改了食用单宁酸单位产量综合能耗分级指标（见4.2，LY/T 2777—2016的4.2）。

3.主要参数及技术指标的确定

主要参数是根据我们标准编制工作组对贵阳倍隆化工有限公司、遵义倍缘生物科技有限公司、张家界久瑞生物科技有限公司、湖南棓雅生物科技有限公司、湖南利农五倍子产业发展有限公司、五峰赤诚生物科技股份有限公司等有代表性的企业作为项目的协作单位，进行现场生产能耗的实际测试确定的，并对上述生产企业近几年的能源消

耗相关数据进行了统计。对测试与收集到的数据进行统计与整理后，本着遵守科学合理、鼓励先进、鞭策后进和简便实用的原则，以及在产品质量、安全生产、满足环保要求的基础上，推动林化类生产企业能源科学管理和能源合理利用，促进林化企业生产技术的进步，达到对生产企业节能降耗的目的。

以下数据资料是实际调研中对各生产企业能源消耗情况分别进行的统计。由于商业原因，以下统计表中隐去商家名称，并随机排序。

（1）松香

LY/T 1114—2020《松香生产综合能耗》于 2021 年发布实施，标准所定的能耗指标符合目前松香企业的生产现状。本标准中继续使用 LY/T 1114—2020《松香生产综合能耗》中所规定的各级能耗指标。

（2）没食子酸

表1 企业一没食子酸生产能源消耗统计表

日期	产量（吨）	电（千瓦时）	蒸汽（吨）	单位产量综合能耗（千克标准煤每吨）
2019 年	969	693460	10070	1424.384
2020 年	1088	615780	10920	1360.286
2021 年	1374	1001940	11940	1207.148

表2 企业二没食子酸生产能源消耗统计表

日期	产量（吨）	电（千瓦时）	蒸汽（吨）	单位产量综合能耗（千克标准煤每吨）
2022.01	129	74260	719	788.240
2022.02	76	45300	392	736.395

2022.03	176	84200	960	760.251
2022.04	135	72700	680	713.947
2022.05	163	75120	880	750.922
2022.06	137	68960	768	782.774

表3 企业三没食子酸生产能源消耗统计表

日期	产量（吨）	电（千瓦时）	天然气（立方米）	单位产量综合能耗（千克标准煤每吨）
2019 年	534.445	842596.37	273425	795.368
2020 年	582.75	760763.27	311799	787.252
2021 年	780.35	1110728.95	365893	744.292

表4 企业四没食子酸生产能源消耗统计表

日期	产量（吨）	电（千瓦时）	天然气（立方米）	单位产量综合能耗（千克标准煤每吨）
2022.01	57.425	79618.32	26652	699.528
2022.02	63.25	125423.59	20197	631.453
2022.03	90.75	123555.28	35335	640.129
2022.04	96.05	186755.24	28543	599.808
2022.05	97	144395.41	42836	687.189
2022.06	53.9	78368.36	23771	682.215

表5 企业五没食子酸生产能源消耗统计表

产量 （吨）	电 （千瓦时）	生物质 （吨）	单位产量综合能耗（千克标准煤每吨）
720	1143845	1106	897.470
750	1510875	992	852.384
700	1465920	849	811.596

表6 企业六没食子酸生产能源消耗统计表

产量 （吨）	电 （千瓦时）	生物质 （吨）	单位产量综合能耗（千克标准煤每吨）
75	61860	115	802.697

表7 企业七没食子酸生产能源消耗统计表

日期	产量 （吨）	电 （千瓦时）	蒸汽 （吨）	单位产量综合能耗 （千克标准煤每吨）
2019 年	514	491466.24	2154.22	656.485
2020 年	320	458355.20	1156.74	640.902
2021 年	680	743484.81	2516.86	610.357

表8　企业八没食子酸生产能源消耗统计表

日期	产量（吨）	电（千瓦时）	蒸汽（吨）	单位产量综合能耗（千克标准煤每吨）
2022.01	54	45770.38	281.09	773.587
2022.02	42	21324.65	239.44	795.532
2022.03	73	56980.391	373.46	753.840
2022.04	73	62349.96	363.35	745.071
2022.05	47	22891.95	241.88	721.685

表9企业七没食子酸生产能源消耗统计表

产量（吨）	电（千瓦时）	煤（吨）	单位产量综合能耗（千克标准煤每吨）
105	172200	81	862.389

根据上述计算结果及对各生产企业实际情况的分析，确定没食子酸生产单位产量综合能耗指标为：一级指标数值为 q≤700 kgce/ t；二级指标为 700 kgce/ t＜q800≤kgce/ t；三级指标为 800 kgce/t＜q≤900 kgce/t。

（3）栲胶

LY/T 1150—2020《栲胶生产综合能耗》于 2021 年发布实施，

标准所定的能耗指标符合目前栲胶企业的生产现状。本标准中继续使用 LY/T 1150—2020《栲胶生产综合能耗》中所规定的各级能耗指标。

（4）单宁酸

（一）食用单宁酸

表1 企业一单宁酸生产能源消耗统计表

日期	产量（吨）	电（千瓦时）	蒸汽（吨）	单位产量综合能耗（千克标准煤每吨）
2019 年	573	354700	5956	1412.799
2020 年	596	967320	5982	1490.216
2021 年	469	826900	4078	1334.876

表2 企业二单宁酸生产能源消耗统计表

日期	产量（吨）	电（千瓦时）	蒸汽（吨）	单位产量综合能耗（千克标准煤每吨）
2022.01	27	55150	406	2184.798
2022.02	25	43050	497	2768.202
2022.03	40	80340	742	2632.375

表3 企业三单宁酸生产能源消耗统计表

日期	产量（吨）	电（千瓦时）	天然气（立方米）	单位产量综合能耗（千克标准煤每吨）
2019 年	672.221	993446.23	132291	1598.726

2020 年	980.525	1191589.97	173694	1497.440
2021 年	826.795	1033167.21	130912（1	1536.838

表4企业四单宁酸生产能源消耗统计表

日期	产量（吨）	电（千瓦时）	天然气（立方米）	单位产量综合能耗（千克标准煤每吨）
2022.01	110.205	152796.46	15849	1701.252
2022.03	45.45	64879.16	8957	1736.841
2022.04	13.75	19652.50	2466	1757.594
2022.05	75.4	112241.37	14882	1788.858

表5企业五单宁酸生产能源消耗统计表

日期	产量（吨）	电（千瓦时）	天然气（立方米）	单位产量综合能耗（千克标准煤每吨）
2019 年	229.684	330164..18	93184	1795.362
2020 年	152.74	211117.14	71005	1735.518
2021 年	324.305	442228.39	131931	1705.820

表6企业六单宁酸生产能源消耗统计表

日期	产量（吨）	电（千瓦时）	蒸汽（吨）	单位产量综合能耗（千克标准煤每吨）
2022.04	33	60200	371	1669.975
2022.05	44	72600	492	1640.695
2022.06	38	65356	436	1688.352

表7企业七单宁酸生产能源消耗统计表

日期	产量（吨）	电（千瓦时）	蒸汽（吨）	单位产量综合能耗（千克标准煤每吨）
2022.03	51	235	606	1763.204
2022.04	45	218	538	1754.329
2022.05	70	205	822	1715.076

表8企业八单宁酸生产能源消耗统计表

日期	产量（吨）	电（千瓦时）	生物质（吨）	单位产量综合能耗（千克标准煤每吨）
2019 年	860	1539463	2745	1679.215
2020 年	770	1215459	2409	1624.358
2021 年	850	1431652	2661	1638.240

表9企业九单宁酸生产能源消耗统计表

日期	产量（吨）	电（千瓦时）	生物质（吨）	单位产量综合能耗（千克标准煤每吨）
2022.01	88	141773	270	1602.598
2022.02	70	134418	222	1687.242
2022.03	92	186395	277	1625.950
2022.04	91	168079	290	1684.029

根据上述计算结果及对各生产企业实际情况的分析，确定食用单宁酸生产单位产量综合能耗指标为：一级指标数值为 q≤1600 kgce/t；二级指标为 1600 kgce/ t＜q≤1700kgce/ t；三级指标为 1700 kgce/t＜q≤ 1800kgce/t。

（二）工业单宁酸

表1 企业一单宁酸生产能源消耗统计表

日期	产量（吨）	电（千瓦时）	天然气（立方米）	单位产量综合能耗（千克标准煤每吨）
2019 年	1185.17	504979	125930	530.444
2020 年	1529.55	689626.95	288868	570.695
2021 年	1034.03	480514.96	137574（1	580.631

表2 企业二单宁酸生产能源消耗统计表

日期	产量（吨）	电（千瓦时）	天然气（立方米）	单位产量综合能耗（千克标准煤每吨）
2022.01	13.16	2142	9208	596.257
2022.02	8.3	1351	5232	539.162
2022.03	14.9	2425	8943	514.293

表3企业三单宁酸生产能源消耗统计表

日期	产量（吨）	电（千瓦时）	天然气（立方米）	单位产量综合能耗（千克标准煤每吨）
2022.04	46.22	25945.12	4339	693.165
2022.05	73.34	40371.16	10133	685.403
2022.06	91.21	50645.79	6669	683.237

表4企业四单宁酸生产能源消耗统计表

日期	产量（吨）	电（千瓦时）	生物质（吨）	单位产量综合能耗（千克标准煤每吨）
2019 年	850	1383238	1955	1251.429
2020 年	780	1269324	1119	856.354
2021 年	870	1415785	1263	863.480

表5企业五单宁酸生产能源消耗统计表

日期	产量（吨）	电（千瓦时）	生物质（吨）	单位产量综合能耗（千克标准煤每吨）
2022.01	85	138323	103	752.368
2022.02	70	113913	87	765.148
2022.03	90	146460	114	778.350
2022.04	88	143205	115	796.241
2022.05	97	157851	107	705.554
2022.06	91	148087	106	735.681

表6企业六单宁酸生产能源消耗统计表

日期	产量（吨）	电（千瓦时）	蒸汽（吨）	单位产量综合能耗（千克标准煤每吨）
2019 年	720	1142392	2565	653.295
2020 年	850	1362489	2803	621.038
2021 年	810	1351098	2766	624.752

表7企业七单宁酸生产能源消耗统计表

日期	产量（吨）	电（千瓦时）	蒸汽（吨）	单位产量综合能耗（千克标准煤每吨）
2022.03	60	112774	203	665.956
2202.04	71	129406	236	651.035
2202.05	76	122441	285	680.476

表8企业八单宁酸生产能源消耗统计表

日期	产量（吨）	电（千瓦时）	生物质（吨）	单位产量综合能耗（千克标准煤每吨）
2019 年	950	1545972	1237	795.360
2020 年	830	1242636	1035	754.216
2021 年	860	1651423	993	763.584

表9企业九单宁酸生产能源消耗统计表

日期	产量（吨）	电（千瓦时）	生物质（吨）	单位产量综合能耗（千克标准煤每吨）
2022.01	85	145240	109	796.267
2022.02	90	153783	100	721.086
2022.03	88	150366	103	742.557
2022.04	85	145240	92	709.268
2022.05	79	134987	99	782.395
2022.06	112	191375	144	798.131

根据上述计算结果及对各生产企业实际情况的分析，确定工业单宁酸生产单位产量综合能耗指标为：一级指标数值为 q≤600 kgce/ t；二级指标为 600 kgce/ t＜q700≤kgce/ t；三级指标为 700kgce/t＜q≤ 800kgce/t。

3 主要试验（或验证）的分析、综述报告、技术经济论证，预期的经济效果

无。

4 采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况，或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

本标准制订过程中未查到同类国际、国外标准；本标准没有采用国际标准和国外先进标准。

本标准制订过程中未测试国外的样品、样机。

本标准水平为国内领先进水平。

5 与有关的现行法律、法规和强制性国家标准、行业标准的关系

本标准与有关的现行法律、法规无交叉、矛盾和冲突。本标准与现行相关法律、法规和强制性国家标准、行业标准协调一致。

6 重大分歧意见的处理经过和依据

本标准无重大分歧意见。

7 标准性质（强制性、推荐性）的建议

建议本标准的性质为推荐性标准。

8 贯彻标准的要求和建议措施

建议本标准批准颁布 6 个月后实施。

9 废止现行有关标准的建议

由于本标准修订后，现行标准将被取代，建议本标准发布后将现行标准《松香生产综合能耗》（LY/T 1114-2020）、《没食子酸生产

综合能耗》（LY/T 2070-2012）、《栲胶生产综合能耗》（LY/T 1150-2020）、《单宁酸生产综合能耗》（LY/T 2777-2016）废止。

10 其他应予以说明的事项

无。