

卷烟工艺配方 技术学习班教材

全国烟草工业科技情报站

一九八四年十二月

说 明

本教材是1980年和1981年轻工业部食品局委托轻工业部烟草工业科学研究所举办的两期卷烟工艺配方技术学习班教材。曾于1981年8月铅印，内部发行，受到了广大读者欢迎。由于印数有限，未能满足需要。应许多单位和读者的迫切要求，现重印本教材。

全套教材共五册

第一册：《烟叶分级》（于华堂编字）。

第二册：《卷烟配方》（其中一至五节王如定编写，第六节郁忠康编写，第七节陈亚申编写）。

第三册：《卷烟工艺》（张敬祥编写）。

第四册：《烟草和烟草制品的物理性质》（梅业安编写）。

第五册：《烟草和烟气的化学性质》（冯中夫编写）。

原教材初稿曾经王承翰工程师审阅。

全国烟草工业科技情报站

1984年12月

烟 叶 分 级

目 录

第一部分 我国烟叶分级状况····· (1)	题····· (35)
一、我国烟叶分级标准的历史·· (1)	
二、我国烟叶分级标准的特点·· (1)	(附件 烟叶分级标准资料)
第二部分 烟叶分级的原则、依据·· (2)	
一、烟叶分级的意义····· (2)	一、烤烟国家标准····· (36)
二、烟叶分级标准制订的一些原则····· (2)	烤烟国家标准检验方法····· (43)
三、烟叶分级的技术依据····· (4)	二、烤烟十六级制分级标准····· (45)
第三部分 烤烟分级····· (5)	三、云南原九级制烤烟分级标准 (46)
一、烤烟国家标准特点····· (5)	四、东北烤烟分级标准····· (47)
二、烟叶分型····· (5)	五、全国晒黄烟六级制分级标准 (47)
三、烟叶分组····· (6)	六、全国晒红烟六级制分级标准 (48)
四、烟叶分级····· (12)	七、江西省晒黄烟分级标准····· (48)
五、规格····· (20)	八、四川省白毛烟九级制分级标准····· (49)
六、实物样品的制订和执行····· (22)	九、浙江省新昌香料烟分级标准 (49)
七、验收规则和检验方法····· (24)	十、湖北省白肋烟分级标准 (试
八、包装、标志、运输、保管·· (25)	行草案) ····· (50)
第四部分 其他类型烟叶的分级····· (26)	十一、坦桑尼亚烤烟分级标准·· (50)
一、白肋烟····· (26)	十二、巴基斯坦烤烟分级标准·· (51)
二、香料烟····· (26)	十三、印度产弗吉尼亚烤烟
三、晒烟····· (27)	之等级名称与品质定义····· (52)
第五部分 分级方法····· (28)	十四、白肋烟正式标准等级 (美
一、烟叶的回潮····· (28)	国31型) ····· (53)
二、分级前的准备····· (29)	定义····· (53)
三、分级方法····· (29)	质量要素和每一要素程度·· (57)
第六部分 国外烟叶分级现状····· (30)	规则····· (57)
一、各类型烟草分级标准情况·· (30)	等级····· (59)
二、介绍几个不同类型的烟叶分级标准····· (31)	底脚叶 (X组) ····· (59)
三、烟叶分级标准发展趋势····· (34)	下二棚或腰叶 (C组) ····· (60)
第七部分 烟叶分级中的几个问题·· (34)	上二棚叶 (B组) ····· (62)
一、烟叶分级标准体系问题····· (34)	顶叶 (T组) ····· (65)
二、分级标准与价格问题····· (34)	混合叶 (M组) ····· (66)
三、名词术语的统一、充实、科学化问	等外叶 (N组) ····· (67)
	碎片 (S组) ····· (68)
	白肋烟31型标准等级简列·· (68)
	标准等级符号说明····· (69)

第一部分

我国烟叶分级状况

一、我国烟叶分级标准的历史

我国的烟叶分级标准，应该说，解放后才逐步建立起来的。解放前，我国没有自己的烟叶分级标准。如烤烟分级标准是操纵在英美垄断资本家手里，收购烟叶由他们进行任意压级压价，从中牟取暴利，分级标准成为剥削烟农的工具。当时英美烟公司烟草公司在山东烤烟收购等级为28个，日伪时期为9个等级，安徽为5个等级，河南分三等九级。

解放后，建国初期，在党和政府的重视下，各地先后制订了地区性的分级标准。如山东分金黄九级，赤黄六级，青黄五级，共20个级。贵州分为六个等级。福建分为五个等级，河南、安徽则维持原状。1952年以后，华东区有关部门研究制订了十六个级制标准，先后在山东、安徽、河南实行。东北将金黄分八级，青黄分六级，共十四个等级。云南实行九级制标准，其他新发展烟区则基本上向这几个标准靠拢。1958年以后，一些部门和地区曾先后在原有标准基础上简化了等级。1962年随着国民经济的好转和生产发展的需要，要求全国有一个统一的烤烟国家标准。在国家科委的组织领导下，有关部门的共同努力，经过大量的调查研究和科学实验，设计了一个烤烟国家标准的试行方案（即17级制），1965年由国家科委批准在河南试行。1966年在云南试行。经过两省试行2~3年取消了原设计的青黄烟分部位，将上部2个青黄烟等级合并到中下部去，青黄烟由原来5个等级减为3个等级，成为现行的15级制烤烟国家标准。目前这个标准除河南、云南继续执行外，山东、贵州、四川、陕西、湖南、河北、江苏、江西也已分别执行。

晾烟（指白肋烟）是解放后新发展的类

型。1959年我国开始生产性试种，1967年制订了试行标准。

香料烟（属晒烟）也是解放后新发展的类型。1951年种试，1953年左右制订了新昌香料烟分级标准。

我国晒烟类型较多，有晒黄烟、晒红烟，雪茄型晒烟（包皮及芯叶）。分布广、生产分散，各地根据其晒烟特点自行制定地区性标准。1952年前后虽订了全国统一的晒黄烟与晒红烟标准，但未能统一，只起着各地在制订地区性标准时的参考作用。

雪茄烟基本没有正式列标准，只是一些地区生产的晒烟具雪茄烟类型的风格，从中选取作为雪茄烟原料。我国生产雪茄烟型的原料主要有四川的什邡、绵竹、新都 and 浙江桐乡（包皮）。最近发现云南适中产的晒烟很适于雪茄烟原料。

二、我国烟叶分级标准的特点。

我国烤烟分级标准现阶段还是不统一的。从等级数目看，有五级（浙江）、七级（江西）、九级（东北）、十级（福建）、十五级（河南、云南）、十六级（安徽）等。有些标准虽然等级数目相同，但标准所规定的内容则各异，如东北九级与原云南九级制等。

从分级原理和形式上看，大体可分三种类型：

（1）不分组，只分级。如云南原九级制标准，上下部位不分，青黄与黄色烟不分，同一等级称号，烟质则不尽相同。

（2）颜色分组，后分级。如东北九级、湖北九级、福建十级，较前种有所进步。

（3）部位、颜色分组，后分级。如安徽16级制，基本上达到同一等级质量相近似，对工业起了一定的积极作用。不足之处：

①部位运用过死。

②颜色规定档次(仅黄色烟就有10个)过多。名称概念不清,各地体会不同。

③品质因素概念不清,档次过细,执行有困难。如厚度分12个档次,组织、光泽分7个档次,且宽严不当。

④不完整,没有其他规格要求和验收规则等。各地解释不一,执行不能一致。

上述各类型烤烟分级标准,大多为五十年代制订的,其他新发展区也多沿用以上标准。现在已发展到80年代,三十五年来,我国工农业生产形势已发生了深刻的变化,并取得了迅猛的发展。就农业战线来说,农业面貌发生了深刻的变化,生产水平有了普遍提高,并取得了伟大的成就。烤烟分级标准决不能停止不前,应根据已变化的形势,进一步总结、修改、提高,向前推进一步,以适应生产发展的要求,这是事物发展的必然规律。但应该看到,原有的分级标准,在一定历史阶段,曾起了积极作用。形势决定任务,烤烟分级标准的制订和提高是客观发展的必然结果。

烤烟国家标准的特点将在介绍该标准时专门来谈。

其他类型烟叶分级标准,如晒烟、白肋烟、香料烟等标准特点在以后章节中再谈。

第二部分

烟叶分级的原则、依据

一、烟叶分级的意义

什么是烟叶分级?就是按烟叶内在烟质的性质、特点、优劣程度划分成一些等级,以便于选用,便于按质论价。但这是看不见摸不着的,为达此目的,所以选用与它密切相关的外观因素作为依据,把反映在外观上特点不同的烟叶分成等级,使每一类型中每一等级的烟叶具有一定的外观条件,也决定其内在具有一定的内容。

为啥要分级?烟叶进行正确的分级,使国家资源合理利用,有利工农业生产,保证农民的集体收益,发展外贸,进而关系到广大人民生活和国家资金的积累。

1.国家资源能够合理利用。地里生长的烟叶肯定是有好有坏,其质量特点也不同。混在一起,使用价值很低,好的不能发挥应有作用,贸易经济可以想见一般。按其质量特点,好坏分清后,可以使之发挥最大限度的作用。

2.有利工业生产。卷烟工业可按其特点、好坏,选择使用以制成各种类型的产品,配制成各种风格不同的卷烟。保持质量的稳定性,适于工艺处理,提高产品质量。

3.促进烟叶生产。有了明确的质量标准,烟草生产可以明确提高质量,改进工作的方向。在社会主义优越的制度下,有了合理的分级标准,结合合理的等级差率和价格政策,能保证农民的集体收益。

4.有利商业与外贸。便于烟叶收购部门对农民的烟叶进行收购,对工业部门的交接验收。外贸部门根据我国烟叶等级情况承接外商订货,发展对外贸易,为国家积累外汇。

5.标准的科学性,合理性不够,就会产生优材劣用,或劣材上混,工业上增加挑烟成本,优质优价政策得不到正确的贯彻,影响工农业生产的发展提高。

二、烟叶分级标准制定的一些原则

烟叶分级标准的制定是一项政策性较强的工作。1964年国家科委召开的“农业方面的标准化工作会议”总结了一些有关农产品标准方面政策性问题。

1.制定农产品标准必须根据加工业的不同需要和农业生产的实际可能正确的进行分等分级。等级多少,级距大小的确定,应很好的总结经验,研究产品内在品质和外观形态的联系,找出规律,使之分得清,鉴别得出,其中一级品应是质量最好的;末级品的

质量也应能满足加工的最低要求。随着工业技术的发展,对农业原料的要求越严,农业生产技术越先进,就越有条件把等级分得更清,更适应加工的需要,这就更能合理的利用资源,促进农产品质量的不断提高,以实现优材优用,物尽其用的要求。

2. 农业方面的标准化工作中,把需要统一,也有条件统一的指标统一起来,既有利于加工,也符合发展农业生产,改善商业经营的利益。但有时在大范围的统一中,又必须有若干小范围的因地制宜,以反映农业生产的特点。

3. 分级标准和价格差价的关系。正确的分级标准是制定合理的价格差价的重要依据。没有科学的分级标准,就很难确定出合理的价格差价。相反,没有合理的价格差价,也影响标准的贯彻执行。

4. 标准随着国民经济的不断发展,科学技术的不断进步,人民生活水平的不断提高,必须贯彻不断改革的精神,及时进行制定和修订。但标准是反映一定阶段的生产技术经济状况的,在这一阶段中又应体现相对的稳定性。制定标准应根据常年质量水平,来确定等级质量水平,丰年不提高,歉年不降低,这不仅有助于促进农业生产的发展,同时也有助于以之为原料的工业产品质量的稳定。

5. 以外销为主的产品,标准应充分考虑到外销的需要,同时也应结合国内生产的实际情况。内销兼有外销的产品,应从国内的实际要求出发,尽可能的照顾到国外的要求。

这些精神完全适用于烟叶的分级标准,烟叶的分级标准应该符合以下精神:

(1) 分清烟叶类型、品质、合理利用国家资源。

烟叶分类:分为烤、晒(红、黄)、晾烟。同一类又按地区划分型,我们是按行政区划分,烤烟按省、晒烟按县。如按能影响

烟叶内在外观质量的条件划分更为合理。

同一类型的烟叶应当是先分组,再分级。分组是划分烟叶的不同性质,不同特点;分级是划分质量的好坏。这个原则既合乎工业生产需要,也适应农民的操作。

(2) 适应工业生产,保证工业产品质量。

烟叶质量标准,高级烟以正常年景为依据,等内下限应基本上符合最低级卷烟质量要求为依据,等外下限应以无恶劣影响具有起码商品价值为限度,符合工农两利的精神。

我国现在分级情况基本上是一次分级。分好等级的烟叶,工厂基本可以直接使用,除了混杂或制特种产品如熊猫牌、中华牌等。而出口烟还需要经过收购部门加工整理的。

印度出口烟都经二次整理,苏联、保加利亚的晒烟是农民初分,发酵后再重分整理一次。

美国的情况是出售时市场管理员定级,买主根据自己的需要另拼级。

按我国情况,一次分级,由生产队烟农基本掌握办法,还是合理的。

(3) 保证烟农的合理收益,有利于烟叶生产。

凡能符合工业加工产品最低质量要求者均应列入等内。应该考虑烟农操作便利,技术和生产条件可能,不能过多的耗费劳动力。

(4) 繁简适度,便于检验。

组数、级数的多少,应根据烟叶客观可分程度,工业生产的需要和烟农操作的可能来决定。

分组、分级运用的因素应适当选择,尽量选用与内在烟质密切相关,差距规律明显,易于识别的因素,务求既分清质量,又便于掌握。

要注意当时当地的具体条件,又要留有

余地适于以后的发展提高（如美式标准，可增组、级而不致打乱原标准基础）。

三、烟叶分级和技术依据

1. 区分烟叶的类型、组、级。

要能真正弄清烟叶质量的状况，应有一套完整的科学的办法，根据我国和世界一些生产烟叶的国家经验，把烟叶按下述程序：分类——分型——分组——分级。

分类：指烟草按其调制方法或主要用途进行区分。如烤烟、晒烟、晾烟或烤烟、白肋烟、香料烟、雪茄烟等。

分型：指同一类烟叶的再区分。根据烟叶生产地区、品种、栽培方法对烟叶质量和使用价值的影响进行区分。

分组：指同一型的烟叶，按其内在性质的差异反映在外观上某些特征的不同而与烟叶总体质量相关的区分开。如上部与下部烟叶，黄色与青黄色烟。

分级：指同一组内的烟叶，按质量的好坏划分出不同的级别。如上部黄色烟1、2、3……级；中下部黄色烟1、2、3……级；青黄烟1、2、3级。

分级的主要任务，是把不同类的烟叶根据某一类型的区分，划清不同性质烟叶的组别，把各组好坏不同的烟叶区分成不同的级别。

2、级别的划分应与卷烟产品等级质量相吻合，社会主义国家里，制订烟叶分级标准时，必须考虑到这一点。根据卷烟等级和要求，来确定适当的组别和等级数目，以保证产品风格和质量，实行一次分级，减少二次分级的劳动力消耗，为工农业节约劳动力。

3. 级别的划分应符合烟草生产规律。分组、分级能否做到，要看标准的制订是否符合农业生产的规律以及客观上农民可能掌握的程度，否则，即使有了标准也是没有意义的。因此，在制定分级标准时，必须研究

烟叶生产的实际过程和它的客观规律，既便于烟农认识又便于掌握，使标准付诸实施有了客观的基础。

4. 外观与内在质量的统一。表里一致的原则，是研究烟叶外观质量因素的客观依据。尽管目前国内外衡量烟叶质量因素名目繁多，但都是离不开表里一致原则的。要做到这一点，就需要花力量去研究烟草种植区不同类别不同类型烟叶的一些客观的质量因素，然后加以综合分析。按下述原则选用品质因素：

- (1) 与内在质量密切相关，差距规律明显；
- (2) 容易识别，便于掌握；
- (3) 适用面广，既具体又概括性强；
- (4) 以最利因素，表达烟叶基本质量状况；

(5) 力求简化，避免重复。

5、烟叶分级标准包括的内容。

原国家科委规定应包括：

- (1) 技术要求
- (2) 检验方法（或试验方法）
- (3) 验收规则
- (4) 包装、标志、运输、保管
- (5) 专用名词的说明（或解释）

国外烟叶分级标准如美国包括下述内容：

容：

- (1) 名词定义说明
- (2) 质量要素及其档次
- (3) 规则（包括验收规则、检验方法等）
- (4) 等级说明
- (5) 等级简列
- (6) 代号说明

第三部分

烤烟分级(即烤烟国家标准介绍*)

一、烤烟国家标准特点

1、概貌

烤烟国家标准(以下简称“国标”)采用以部位、颜色两次分组,以适应的品质因素定级的分级原则,一共分三个组,十五个等级。即根据烟叶着生部位及颜色分为中下部黄色组,上部黄色组及青黄色组。根据烟叶的油分、组织、光泽、颜色、杂色、残伤、破损七项外观条件,中下部黄色分六个级;上部黄色分五个级;青黄色分三个级;末级为一个级,共十五个级。

2、“国标”基本特点

(1) 分级原则科学合理。

基本掌握了品质规律,各等级质量基本稳定,先分组后分级,达到表里一致,分清了烟叶的好坏。

(2) 具体明确,便于掌握。

“国标”选择了与内在质量关系密切,表里一致,差距明显,适应面广,容易识别的品质因素。

克服了其他标准规定的品质因素档次多,用语抽象,概念模糊的缺点。如16级制中“厚度”分十二个档次(适中、尚适中、微薄、略薄、较薄、薄、很薄、微厚、略厚、较厚、厚、很厚)用相对的形容词,来说明大量的不同档次,不易掌握。黄色烟规定十种颜色(深、老、红、棕、褐、金、正、米、淡、土),组织、光泽分7个档次,如组织分细致、尚细致、微差、略差、较差、差、很差,难以被农民掌握。农民称:“16级制中有25把权(差),权得我昏头昏脑”。

(3) 全国统一,而又因地制宜。

各地区间等级质量尺度达到一定的平衡

有利价格政策贯彻执行。

根据各地特点,因地制宜分别作出不同规定,更符合当地生产实际。

(4) 比较完整,切实可行。

具备了国家标准规定的基本尺寸,克服了现行标准中只有技术要求没有试验方法、验收规则,以及包装、标志、运输、保管等,便于收购业务开展,避免了一些不必要争执。

(5) “国标”有发展余地、伸缩性大。

改变一次标准,影响面很大。本标准分组、分级考虑较为系统,今后随着烤烟生产的发展,烟叶性质,特点逐步定型。品质提高,农民进一步掌握了分级技术,工业上有要求时,可以在本标准的基础上,适当增加组别和等级,又能适应我国各烟区不同栽培措施和烟叶特点。各烟区在全国标准统一的基础上也可以因地制宜,增加或减少某一组别。如73年北京全国样品平衡会时,曾提出一个标准两个类型,对那些习惯上不打顶地区,部位不明显的可减少上部烟组别。

由上述特点,必然带来下列好处:

① 优材优用,合理使用国家资源。

② 有利工业生产稳定产品质量,增加花色品种。

③ 有利于兼顾国家、集体、个人三者利益,巩固集体经济,增加优质烤烟。

④ 便于验收判级,避免争执。

⑤ 全国口径统一,有利于商业调拨和外贸出口。

二、烟叶分型

分型是根据烟叶生长地区、品种、栽培方法对烟叶质量和使用价值的影响划分为若干类型。

由于烟叶生长地区不同,在不同气候、土壤等因素的影响下,所形成的烟叶特性也就不同,烟叶的生理特性及其所反映的外观特征也有所不同;栽培方法不同也影响烟叶

注:烤烟国家标准介绍以国家标准总局发布的为准。

生长的特征特性，如打顶与不打顶，春烟与夏烟，冬烟与春烟以及秋烟等；品种不同烟叶的特征特性则有显著不同，并且他们之间对烟叶质量和使用价值有着综合的影响。因此，烟叶类型的划分就是要在研究这些因素综合影响的规律性的基础上，找出他们的共性，即相同的特征和相关的质量，以便在较大范围内划分出类型来。

烟叶类型被确定之后，那末，在某一烟区就有可能相对稳定地生产某一类型的烟叶，其性质、质量和使用价值也就基本相同；在烟叶生产上，可以进一步规划出比较完整的栽培措施和栽培方法，导致原料生产有规律地向前发展，烟叶质量不断稳定地提高；工业上，可以获得多种类型的、质量稳定的原料，充分发挥其优点，从而统一配方，稳定卷烟质量，并进一步生产更多的花色品种的烟制品，满足消费者的要求。

在目前烟草分类，尚不能实现，因为我国烟草品种区域化还没有实现。

烟区的大量调查研究工作还正在进行，即将解决。

三、烟叶分组

1、分组是把不同性质的烟叶，反映在外观上某些特征的不同，以及与烟叶总体质量有密切相关的等级区分开，达到外观特征与内在性质的规律性基本相符。

烟叶的部位、颜色有它的可分性，并且部位或颜色相同者，其内在质量有其相同的特性。

分组有三个作用：

(1) 便于分清等级，充分发挥资源的最大效益。

(2) 便于分级操作。

部位、颜色分组，符合农业生产规律。分组后等级数目相对减少，便于记忆和掌握。

(3) 便于工业加工有利于发酵等工艺处理，改进质量。上部与下部，青黄烟与

黄色烟分开，便于配方风格的建立和保持。

综合国内外情况，国际烤烟分组的因素主要有部位、颜色、厚度三种。三者相互之间的关系有规律性，也有特殊性；三者与内在烟质有相关规律，但程度不同。部位不同，其内在烟质、化学成分、物理性能有一定规律。颜色由浅到深，香气渐减，吃味增浓，杂气和刺激性增加，但色过浅，香气不佳，吃味平淡。厚度由适中至厚，吃味浓，劲头大，杂、刺性增加，但过薄叶，烟质不佳。

烟分部位由下部——上部，颜色逐渐加深，厚度逐渐加厚，是一般规律。

部位、颜色、厚度三者基本质量规律：

(1) 部位相同，颜色不同。高档烟，香气有差异，低档烟，差异不明显。

(2) 部位相同，厚度不同。中下部烟，差异不显著；上部烟叶适中与薄叶接近，厚叶则显著不同。

(3) 厚度相同，部位不同。按部位差异显著。

(4) 厚度相同，颜色不同。烟质差异较明显。

(5) 颜色相同，厚度不同。中下部深、浅色烟叶差异不显著。上部浅色烟叶也不甚显著。上部深色叶由薄至厚，香气渐减少，劲头增大。

综上所述，部位、颜色、厚度三者与内在烟质的关系，部位、颜色更为密切，厚度作用较少。

三者客观可分性，部位从脉相、叶面、叶形等方面特征可区别，生产上按部位采收、更可分开。颜色靠视觉，厚度靠手感。由于部位、颜色分开后，厚薄基本分开，因此以部位、颜色分组，基本上把不同性质的烟叶全部分开。

2、部位分组

着生在不同部位的烟叶，它的外观形态、特征和内在质量都有明显差别，有它一定

的规律。

下部烟叶：比较薄，颜色浅淡，油分少，组织疏松；含糖份低，总氮及烟碱稍低于中部位，不溶性氮（蛋白质）所占比例高，灰分与PH值最高，品质值低；燃烧最快，吸湿性差，填充力高，单位面积重量低，含梗率高，劲头小，刺激性小，味平淡。

中部烟叶：叶片厚薄较适中，颜色鲜亮，油分多，组织细致；糖分及碳水化合物有利成分含量高，总氮、不溶性氮、其他挥发性碱、灰分等不利成分低，烟碱、PH值

适中，品质值高；燃烧缓慢适中，吸湿性最强，填充力小，弹性好，单位面积重量、含梗率居中，劲头中等，味醇和，近清香。

上部烟叶：叶片较厚，颜色偏深，油分低于中部叶，组织较粗糙；糖分及碳水化合物比下部叶高，不溶性氮高，总氮显著增高，其他挥发碱高，灰分比中部略高，PH值最低，品质低于中部叶；燃烧慢，吸湿性比中部低，填充性居中，含梗率小，吃味浓，劲头大，刺激性大。下面将区分部位特性的烟叶化学成分，物理性能列表于下：

表1—1

化学成分与部位的关系

地 区	部位或 等 级	总 糖 (%)	总碳水 化合物 (%)	总 氮 (%)	蛋白质 (%)	烟碱 (%)	其他挥 发 碱 (%)	灰分 (%)	PH值	施木 克值
山 东	下部	1.36	6.28	2.36	7.99	1.81	0.222	26.01	6.17	0.11
	中部	14.32	19.24	2.59	7.45	2.28	0.192	16.55	5.93	1.11
	上部	5.98	11.37	3.77	8.08	4.30	0.309	19.90	5.62	0.32
河 南	中黄3	20.15	—	1.58	8.86	0.94	0.085	—	—	2.29
	上黄2	20.07	—	1.89	9.59	2.06	0.092	—	—	2.10
安 徽	中黄3	19.93	—	1.44	7.69	1.21	0.053	—	—	2.59
	上黄2	19.98	—	1.65	8.44	1.74	0.035	—	—	2.37
云 南	中黄3	26.41	—	1.88	10.43	1.22	0.071	—	—	2.52
	上黄2	20.78	—	2.10	10.93	2.04	0.084	—	—	1.90
四 川	中黄3	19.86	—	1.24	6.90	0.79	0.012	—	—	2.88
	上黄2	17.92	—	1.86	7.06	1.33	0.006	—	—	2.60

表1—2

化学成份与部位的关系

产 地	等级	总糖 (%)	总氮 (%)	烟 碱 (%)	烟碱氮 (%)	蛋白质 (%)	施木克值	备 注
河南舞阳	中2	25.8	1.36	0.66	0.114	7.79	3.31	76年
"	上1	18.5	1.64	1.31	0.227	8.83	2.09	"
云 南	中2	31.0	1.58	1.71	8.296	8.03		74年
"	上1	25.8	1.85	1.73	0.299	9.69		"
贵 州	中2	29.7	1.48	1.23	0.213	7.92	1.80	74年
"	上1	14.2	1.93	1.47	0.254	10.48	1.49	"
辽 宁	中2	32.9	1.35	0.38	0.066	8.03	2.64	74年
"	上1	27.8	1.28	0.28	0.048	7.70	3.61	"
湖 南	中2	16.69	1.58	1.69	0.292	11.70	1.43	80年
"	上1	15.66	1.71	1.74	0.301	8.81	1.78	"
四 川	中2	28.4	1.39	1.18	0.204	7.41	3.84	75年
"	上1	21.8	1.49	1.27	0.220	7.94	2.74	"
广 西	中2	24.4	1.47	0.84	0.145	8.28	2.94	75年
"	上1	18.4	1.79	1.45	0.251	9.62	1.92	"

表2

物理性能与部位的关系

部 位	单位面积重量 (克/m ²)	吸湿性能 (%)	填充能力 (cm ³ /克)	含 梗 率 (%)	燃 烧 性 (分、秒/25.4mm)
下 部	39.63	9.72	5.32	32.50	13'42"
中 部	55.37	13.29	3.89	28.90	15'38"
上 部	88.78	12.45	4.09	20.60	21'00"

从上表更清楚地看出,烟叶着生部位不同,其生理特性反映在烟质(烟气性质)、化学成分、物理性能有它的一致性与相关性。在区分部位的情况下,烟叶外观特征与内在化学特性以及物理性能,是近于一致的。

这里应该指出的,东北烤烟栽培有不打顶的习惯,发现烟碱的变化规律正和打顶栽培区的变化规律相反,即烟碱的变化随部位的上升,烟碱含量是递减趋势,而不是增高。请看下面烟碱变化规律:(见表3)

表3

不打顶烟叶烟碱变化规律

烟碱 地 区	炉次	炉次 (部位)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
吉林和龙 (金星) 辽宁海城 (辽烟一号)		—	0.94	—	0.95	—	0.79	—	0.69	—
		0.88	—	1.09	—	0.91	—	0.80	—	0.55

烟碱 地 区	炉次	炉次 (部位)							
		10	11	12	13	15	17	19	20
吉林和龙 (金星) 辽宁海城 (辽烟一号)		—	0.69	0.73	—	—	—	—	—
		—	0.57	—	0.34	0.27	0.40	0.18	5.15

香料烟一般是不打顶的，烟碱变化规律据国外报导也属上述规律。

部位的划分：

前面大致的介绍了为什么要分部位的道理，划分烟叶部位是必要的也是合理的。那么怎么区分部位呢？这要基于三个条件：

①外观的可分性，即感官可以识别的；

②内在特性差异的幅度，对使用价值影响程度；

③客观要求和生产可能（划分几个部位合适）。

根据上述三个条件，“国标”拟将原来五个部位，划分为两个部位。因为中部与下部烟叶性质较为接近，可暂归并为一个部位，上部单独作一个部位，即分中下部与上

部。他们的外部形态特征是可分的，和烟叶的性质有着明显的差异，在实际生产中是可以办到的，因部位的划分是符合烟叶生产过程的。对于烟叶的外部特征，一些标准中都有较详细的描述，有的从外观形态特征加以描述区分，有的则将分级的品质因素作为区分部位的因素（如有的用油分、弹性、韧性、组织等），一般把两者结合起来用以区分部位。“国标”为了把分组与分级概念不相混淆，在区分部位时，主要从烟叶外观形态上加以区分，采用了脉相、叶形、叶面（状态）、厚度四个因素。经各生产烟区大批烟叶验证和定株观察，在一般正常栽培条件下，中下部与上部烟叶外观特征有以下基本规律：

表4

烟 叶 的 部 位 特 征

项 目 组 别	部 位 特 征			
	脉 相	叶 形	叶 面	厚 度
中 下 部	较细至较粗，遮盖至微露，近尖处稍弯曲	叶形较宽 叶尖部较钝	较皱至皱缩	薄至稍厚
上 部	较粗至粗，较显露至突起	叶形较窄 叶尖部较锐	稍皱折至平坦	稍厚至厚

当然，由于地区、品种、栽培方法以及气候条件的影响，都会影响着烟叶外观特征的变化，但基本规律和相对概念还是一致的。正确地掌握部位特征，必须了解当地生产的实际情况。一般烟叶的采摘烘烤的程序是由下往上按部位采收的，只要逐炕堆放，逐炕分级，也就自然区分开了。若部位外观特征相互间有矛盾时则以脉相、叶形作为区分部位的主要依据。另外，我国的东北烟区和西南烟区烟叶的脉相与厚度有着不同的规律，作了因地制宜的附注。如东北烟区（辽、吉）脉相与上述规律恰好相反，即中下部由较粗至粗，上部由较细至粗。贵州上部主脉较细。而这些地区烟叶厚度适于河南山东相

差一档，厚的烟片很少。另外，它们中下部主脉遮盖至显露（包括云南烟区）。

3、颜色分组

颜色系指烟叶调制后呈现的色泽。烟叶颜色与它的工艺成熟度和内在质量有一定的关系，不同颜色的烟叶其“色、香、味”也各有特点。在烟叶外观品质相似的基础上，颜色由浅色逐渐过度到深色，它们香气不论在质方面还是在量方面也随之降低和减少，吃味随之变浓，杂气、刺激性逐渐增加。颜色过淡，叶片过于薄时，它的香气不佳，吃味淡薄。这种变化规律与它的化学成份是一致的（如表5）。

表5 不同颜色烟叶的化学成份

颜色	总糖 (%)	总氮 (%)	不溶性氮 (%)	烟碱 (%)	蛋白质 (%)	PH值	施木克值
L	11.81	2.41	1.19	1.92	7.44	6.00	0.98
O	10.74	2.63	1.23	2.36	7.69	5.93	0.79
R	6.73	3.51	1.34	4.22	8.38	5.60	0.37
D	5.07	3.88	1.44	4.39	9.03	5.65	0.26

注：L、O、R、D，分别代表柠檬黄、橙黄、红黄、棕黄

表6 不同颜色烟叶的物理性能

颜色	单位面积重量 (g/m ²)	吸湿性 (%)	填充性 (Cm ³ /g)	含梗率 (%)	燃烧速度 (分秒/24.5mm)
L	49.23	12.39	4.35	30.2	15'13"
O	53.84	12.32	4.09	29.4	14'55"
R	86.25	12.94	4.10	21.2	20'28"
D	91.82	11.70	4.08	19.98	21'00"

从上表（5、6）看出，颜色不同，它们的化学特点与物理性能也不同，烟叶性质也就产生了差异，所以在分清部位后再按颜色分组便可以进一步把不同特性的烟叶分清。从生产实际出发，当前卷烟工业还没有提出对黄烟再按色泽的深浅不同划分组别，所以

当前，黄色烟中颜色暂不分组。只要把影响卷烟工业最大的青黄烟与黄烟分开就基本上满足卷烟工业的现阶段要求。

青黄烟与黄色烟分组：

青黄烟与黄色烟为什么必须分开呢？这里介绍一下青黄烟烟质变化规律。

①在同一部位，外观品质相似的青黄烟，随着含青度的增加，香气质和香气量均下降，青杂气亦随之增大。但含青度在20%以下时，其影响较小。

②随含青度的增加，蛋白质含量急剧上升，其趋势最为明显，总氮量亦随含青度增加而增加，但不如蛋白质显著。

③随含青度增加，吸湿性逐渐下降，填充力增大表明烟质下降。

④同一含青度的烟叶，随着油分的减少，香气质量逐渐下降，杂气、刺激性逐渐增加。

⑤叶面呈较大青色斑块其青色斑块和含

青深度（程度）折成正片烟叶的含青度，如同正片叶片均匀黄青叶相同，则两者差异不大，但青色斑块在20%以上者对烟质有较显著的影响。

⑥青黄烟在一定的适宜温湿度条件下，经一段堆贮，青色可逐渐转化消失。转化的快慢与青烟产生的原因及含青程度、含青均匀度、烟叶的品质有关。如正常成熟烟叶，因调制不当烤青者，转化快。采青的（未成熟的）经调制未变黄色，转化慢。含青度轻而又均匀者转化快，含青度重而又成斑块者转化慢。烟叶品质高的转化快，品质低的转化慢。有一种死青烟虽经长期堆放也很少变化。

表7 不同含青度烟叶的理化特性

项目 含青 程度	主要化学成分						物理性	
	总糖 (%)	总氮 (%)	不溶性氮 (%)	烟碱 (%)	蛋白质 (%)	施木克值	吸湿性 (%)	填充性 (Cm ³ /g)
含青10%	11.85	2.65	1.32	2.10	14.29	0.83	12.02	3.16
20%	8.81	2.76	1.36	2.40	—	0.60	12.16	3.57
40%	9.88	2.88	1.56	2.42	15.39	0.64	11.76	3.72
60%	8.53	2.94	1.61	2.50	—	0.54	11.32	3.78
80%	5.98	3.45	1.70	2.80	18.54	0.32	11.12	3.84
100%	6.59	3.21	1.89	2.22	—	0.37	11.30	4.03
对照(不含青)	13.94	2.48	1.22	2.12	13.21	1.06	12.50	4.32

表8 同一含青度不同品质烟叶的理化特性

品质 情况	项目 含青 程度	主要化学成分					物理性	
		总糖 (%)	总氮 (%)	不溶性氮 (%)	烟碱 (%)	施木克值	吸湿性 (%)	填充性 (Cm ³ /g)
好的	20%	16.48	2.60	1.42	2.15	1.18	12.50	3.36
	60%	15.09	2.64	1.57	2.02	1.05	11.03	3.32
较好	20%	8.81	2.76	1.36	2.40	0.60	12.32	3.57
	60%	8.53	2.94	1.61	2.50	0.59	11.76	3.78
稍差	20%	4.97	2.91	1.46	2.42	0.32	11.30	3.98
	60%	3.85	3.22	1.72	3.68	0.24	10.80	4.12

从以上资料表明青黄烟与黄色烟的烟质和理化特性是不同的，这种烟叶送到工厂加工，所取的工艺加工条件是不同于黄色烟叶的，如果与黄色烟混在一起，势必造成顾此失彼。首先就影响卷烟要求“色、香、味”中的“色”，更重要的方面是影响烟质。青黄烟最突出的是青杂气重，其次是香气质差，香气量少，吃味较差，因此，青黄烟与黄色烟必须分开。

如何分开？青黄烟与黄色烟的分组界限在哪？这个问题从感官上说是容易区分的，但真正要把它们正确的区分开又不是那么容易的。从以上说明的道理中，我们知道青黄烟有个转化过程，能向好的方向改进，即某些青黄烟的青色可通过堆存转化，青色消失一部分或大部分。考虑到这一缘由在处理青黄烟与黄色烟界限时，必须考虑到国家、集体、个人三者利益；当前生产水平和实际状况；工艺加工能改进的程度；不同状态下青黄烟可能改进的程度以及收购时期等。因此，对青黄烟与黄色烟组界的标尺是较难处理的。

“国际”原设计个黄色烟含青最高限的色版，由于印刷原因，未能取得解决。现在是按下列原则区分青黄烟与黄色烟的组界的。

①叶面基本是黄色，微带均匀青色者为黄烟含青度最高限，超过此限者属青黄色烟组（即过去称青筋黄片带青）的那种烟叶。

②黄烟上有局部青色斑块，面积在20%以内者属黄色烟组，超过此界限者属青黄色组。

四、烟叶分级

烟叶按其性质不同分组后，下一步就是分级。分级是指在同一组内烟叶，按烟叶质量的好坏划分出不同的级别。如“国际”将中下部黄色组的烟叶按其质量好坏划分六个等级；上部黄色组划分五个等级；青黄色组划分三个等级。这些等级是如何划分的呢？

它是依据表里一致的原则，即烟叶内在质量与其外观特征的一致性的基础上予以区分等级。因为现阶段烟叶分级还是建立在感官判断的基础上的，必须从烟叶的外观因素来反映（说明）内在质量的状况。用以衡量等级的外观因素称为分级因素。

分级因素有两个含义。一是说明烟叶外观质量或等级质量的称品质因素，如油分、组织、光泽、颜色等。一是说明影响烟叶外观质量或等级质量的，称为控制因素，如杂色、破损、残伤等。品质因素是衡量烟叶品质好坏的依据，而控制因素则是影响烟叶品质好坏的因素，不是烟叶本身固有的因素。因此，对控制因素，则应根据等级质量的高低给以不同的限制，使等级质量能控制在一定水平上不再降低。下面将这两方面的因素分别加以论述：

1、品质因素

“国际”选用了油分、组织、光泽、颜色四个品质因素，作为衡量等级质量好坏和划分等级的依据。为什么要选择这四个因素呢？这里先谈一下品质因素的选择问题（选择原则见前）。国内外在烤烟分级中运用的品质因素，名目繁多，但大部分都有交互作用，部分抽象，难以掌握。目前国内外运用的品质因素，予以研究分析，有下列几种情况：

（1）概括性大。如成熟度，它概括了颜色、组织、韧性，未成熟的青色烟与光泽暗淡有关。综合性太强，运用起来反而不具体，若与油分、组织、光泽、颜色并存必然重复。

（2）起间接作用。如香气、吃味不能直接观察的，系烟叶燃烧后方知好坏，而分级时不可能进行燃吸鉴定。

（3）作用不大的。如长度、宽度、叶片大小、支脉、烟筋大小，这些因素可能与烟叶发育好坏，烟质反映有关，与梗叶比例有关。由于地区品种等条件不同，区别很

大，并不能真正说明烟质的好坏。

(4) 同义异名的。如纯洁度、纯净度、光彩实际上指的就是光泽；损伤度、完正度、允许度、条件都是指破损、残伤等。

(5) 有相关性的。如弹性、韧性、平滑度、柔滑度、油性、腭性、油润等与油分密切相关；叶片构造（疏松度、坚实度）、叶质、叶面状态与组织相关。

鉴于上述，结合我国具体情况和品质因素的概括性而选用了油分、组织、光泽、颜色四个品质因素。现在分别将它们在分级中的作用和运用谈一下。

A、油分：

油分是在烤烟分级中的一个通用名词，并非指烟叶内有多少油。通常是指烟叶组织

细胞内，含碳水化合物等物质的反映，使人们感到的一种柔软半液体或液体物质。这种物质反应在烟叶外观上有油润和丰满的感觉。

根据化学分析表明：烟叶的油分与碳水化合物含量，特别是水溶性总糖的含量，有密切的相关性，含量高则油分足，含量低则油分少（烟叶中碳水化合物含量与氮化合物是互为消长的（见表9）。

油分与吸湿性能也是密切相关的，油分多则吸湿性强（见表9）。

表9 烟叶油分与化学成分 物理性能的关系

油分档次	总糖 (%)	总碳水化合物 (%)	总氮 (%)	不溶性氮 (%)	烟碱 (%)	施木 克值	吸湿性 (%)	填充性 (Cm ³ /g)
好	22.87	29.68	1.97	1.04	1.64	2.18	16.73	3.39
尚好	13.94	17.06	2.48	1.22	2.12	1.06	12.06	4.32
较差	9.88	13.78	2.69	1.32	2.20	0.69	10.61	4.86

注：上表基础是山东金星品种（1962），腰叶（第四炉），正黄色。

油分与烟质相关，油分多比油分少的香气质和量较好，刺激性小，杂气轻。另外，油分这个因素，与弹性、韧性、柔滑度、成熟度等诸因素密切相关的，是个概括性强而又易于识别的全面的品质因素。烟叶油分状态的好坏可直接说明烟叶使用价值的高低，因此，油分在烤烟分级中起决定性作用的因素。

根据感官对油分的感觉，眼看有油润和枯燥的差别，手摸有柔软充实和硬脆的感觉。将油分划分为：

- ①油润、丰满；
- ②油润、尚丰满；
- ③尚油润、稍丰满；

④稍油润；

⑤微油润。

油润和丰满反映油分概念的两个方面。丰满的烟叶，油润好，但油润的烟叶，不一定丰满。但丰满必须是在油润基础的反映。

在实践中，往往对油润丰满理解得不全面。而把油润、丰满截然分开的两个概念，而对它们之间的关系认识不足，有的只注意油润好坏，不管组织细胞内含物质的充实程度；有的则只注意细胞的充实程度（或身份厚薄）而忽视油润，实际上油润与丰满相关的。如有些烟叶油润很好，但组织细胞内物质并不充实；有的烟叶虽然组织细胞相当充实，但并不油润，如上部烟叶。因