

附件三：

清洁生产标准 餐饮行业

（征求意见稿）

编制说明

《清洁生产标准 餐饮行业》编制组

二 00 九年十一月

目 次

1 项目背景	1
1.1 项目来源	1
1.2 编制过程	1
2 行业现状、存在问题和标准编制意义	1
1.1 标准制定的必要性	1
3 行业概况	2
3.1 现状及最新进展	2
3.2 资源能源消耗及环境污染总体状况	6
3.3 相关法律法规标准	10
4 适用范围	12
5 编制依据和参考资料	13
5.1 编制依据	13
5.2 参考文献	13
6 编制方法和技术路线	13
6.1 编制方法	13
6.2 技术路线	14
6.3 编制原则	14
7 标准指标确定方法	15
7.1 标准的使用目的	15
7.2 标准框架	15
7.3 标准的指标分类	15
8 标准经济分析和实施的技术可行性	21
8.1 标准实施的经济可行性	21
8.2 标准实施的技术可行性分析	21
8.3 标准实施的可操作性分析	22
9 标准实施的污染减排潜力分析	22
10 标准的实施	22

《清洁生产标准 餐饮行业》编制说明

1 项目背景

1.1 项目来源

(1) 原年国家环境保护总局以《关于下达 2007 年度国家环境保护标准制修订项目计划的通知》(环办函[2007]544 号)文下达了编制任务,项目统一编号:341.24。

(2) 标准承担单位:中国环境科学研究院。

1.2 工作过程

(1) 2008 年底,中国轻工业清洁生产中心、中国环境科学研究院成立了餐饮行业清洁生产标准编制课题小组,开始进入了标准编制的准备阶段。然后,根据《清洁生产标准 制订技术导则》(HJ/T 425-2008)和《清洁生产标准排版体例要求》,制定了餐饮行业清洁生产标准编制的工作计划。按照工作计划,课题小组先后完成了餐饮行业相关资料的收集,国家相关产业政策和环保法律法规与标准等文件的研究,并于 2009 年 3 月编制完成了《清洁生产标准 餐饮行业》的开题报告。

(2) 2009 年 4 月 2 日,召开了《清洁生产标准 餐饮行业》开题论证会。会议认为标准的制定和实施,对于提高资源利用率,餐饮行业开展清洁生产、节能、降耗、减排、增效等方面具有重要意义。开题报告技术路线正确,内容合理,方案可行。经论证,专家组一致通过本标准开题报告。

会议对标准(初稿)进行了讨论,并提出如下意见:

- 1) 明确标准的适用范围。
- 2) 补充完善标准中的术语和定义。如,中餐、正餐。
- 3) 在充分调研的基础上对指标进一步补充、调整、完善。

(3) 在 2009 年 4~6 月,课题小组按工作计划进行了《清洁生产标准 餐饮行业》起草阶段的工作,先后完成了制定餐饮行业清洁生产标准指标编制原则、编制清洁生产标准指标的框架和清洁生产指标分级表、编写和清洁生产标准正文与编制说明等文字内容,按计划要求,于 2009 年 6 月完成了《清洁生产标准 餐饮行业》(征求意见稿)的编制工作。

2 行业现状、存在问题和标准编制意义

2.1 标准制定的必要性

清洁生产是我国工业、农业、第三产业可持续发展的一项重要战略,也是实现我国污染控制重点由末端控制向生产、服务、全过程控制的重大举措。近年来国内开展清洁生产企业数量不断上升,清洁生产已被世界广大企业所接受,本技术要求的制定将进一步推动我国第三产业的清洁生产工作,使我国餐饮行业生产过程更清洁化、环保化,使清洁生产工作更标准化和规范化,并将带动其他行业的清洁生产工作。

改革开放以来,得益于市场化改革、居民收入水平的不断增长、城市化进程的稳步推进和消费观念的转变,餐饮产业作为服务业中的一个重要产业,取得了突飞猛进的发展,中国餐饮产业已由规模小、网点少、设施简陋、对国民经济贡献率低的小行业,发展成为规模不断扩大、增长势头持续强劲、对社会经济和人民生活具有较强影响力的重要行业,对经济增长、社会就业产生了积极、显著的影响,在国民经济中的地位和作用日益突出。2006 年,我国餐饮产业发展迈上新台阶,全年餐饮产业零售额突破一万亿元大关,达到 10345.5 亿元、同比增长 16.4%,连续 16 年增幅保持在 10%以上,比上

年增加 1458 亿元，比同期社会消费品零售总额增速高出 2.7 个百分点，占比重为 13.5%，拉动社会消费品零售总额增长 2.2 个百分点，对社会消费品零售总额增长的贡献率为 15.8%，比 GDP 增速高出 5.7 个百分点。

餐饮业对国民经济发展作出积极贡献的同时，也和其他行业一样面临着消除它对资源、环境造成负面影响的压力，更面临着该行业特有的保障餐饮食品安全的压力。餐饮业在经营过程中存在的大量的能源和资源消耗，并产生餐饮油烟、餐饮废水、地沟油、噪声和大量的一次性消耗品和厨余垃圾。

从经济利益、环境保护和可持续发展的角度来看，节能降耗都是绿色餐饮创建的主流和重点。餐饮行业要进行节能降耗，管理者首先要转变观念，要深刻理解绿色的含义，重新认识节能的含义，树立节能意识，并采取具体的技术和管理措施，并在运行中建立有效的约束和激励等机制，来确保能源有序、经济、健康的供应。同时针对浪费现象，引入循环经济三原则即减量化、再利用、再循环原则和替代原则来控制能源物耗。

《清洁生产标准 餐饮行业》制定的目的和意义就是为了在中国的餐饮行业中推行清洁生产，有效地帮助餐饮企业完善环境管理，提高餐饮企业创新能力和环保能力，利于餐饮行业参与市场竞争，并为餐饮行业开展清洁生产审核提供技术支持和导向，《标准》对餐饮行业而言是衡量其清洁生产水平的标准。同时为该行业实施清洁生产绩效公告制提供依据。

3 行业概况

3.1 现状及最新进展

据中国烹饪协会发布的《2008 中国餐饮产业运行报告》显示,2007 年中国餐饮业零售额已达 12352 亿元，比 2006 年的 10345.5 亿元增长了 19.4%，全国餐饮网点超过 400 万个，从业人员达 2000 多万。

3.1.1 全国餐饮业构成情况

(1) 按注册登记类型分

按注册登记类型划分，在全国 19530 家餐饮企业中，私营企业为 9827 家，占 50.3%，外商投资企业为 3499 家，占 17.9%，，港澳台投资企业为 1057 家，占 5.4%。以上四种注册登记类型的餐饮企业，共占全部餐饮企业的 86.5%。此外，国有、联营、股份制、集体等其他注册登记类型的餐饮企业共有 2636 家，占餐饮企业总数的 13.5%。

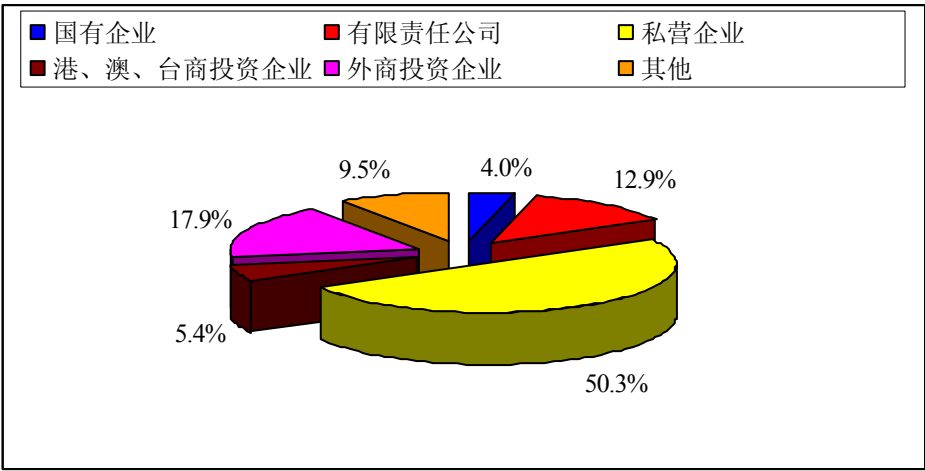


图 3-1 餐饮业注册类型分布图

注：餐饮业限额以上是指：年末从业人员 40 人及以上、年销售额 200 万元及以上。

（2）按地区分布情况

按地区分，在全国限额以上餐饮企业占前十位的是：（1）北京 2728 家 （2）广东 2582 家 （3）上海 2230 家 （4）山东 1818 家 （5）江苏 1484 家 （6）河南 1005 家 （7）浙江 965 家 （8）福建 799 家 （9）辽宁 711 家 （10）重庆 542 家。

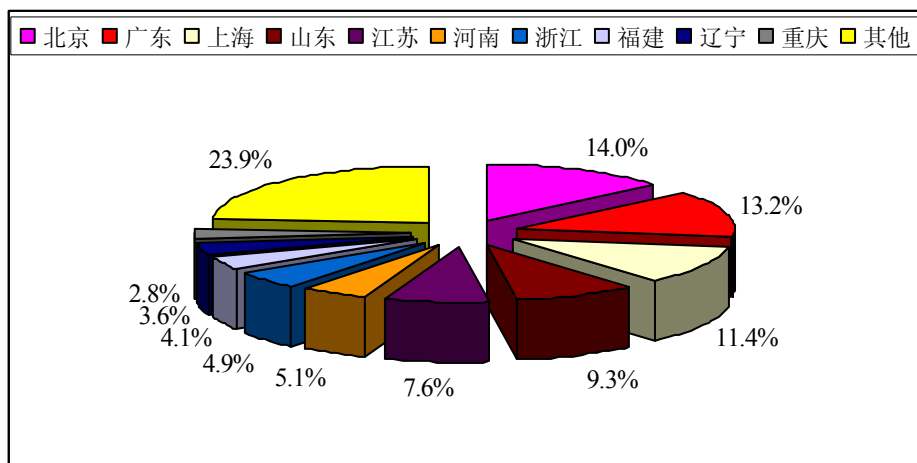


图 3-2 餐饮企业地区分布图

3.1.2 全国餐饮业经营情况

限额以上餐饮业经营情况如表 2-1 所示。

表 2-1 限额以上餐饮业经营情况（单位：亿元）

年份	营业额	客房收入	餐费收入	商品销售收入
地区				
2004	1160.5	59.5	1030.8	43.3
2005	1260.2	64.0	1124.0	45.4
2006	1573.6	78.1	1410.6	54.2
北 京	168.9	1.5	158.6	4.8
天 津	34.7	0.4	31.7	2.4
河 北	19.2	1.5	16.7	0.7
山 西	23.7	2.2	20.2	1.0
内 蒙 古	17.4	1.9	15.0	0.4
辽 宁	63.4	2.6	58.0	1.2
吉 林	10.5	1.4	8.3	0.5
黑 龙 江	18.2	0.4	15.3	2.4
上 海	227.2	1.2	222.9	1.3
江 苏	141.8	12.4	122.0	3.9
浙 江	99.8	6.7	89.1	2.2
安 徽	19.9	1.2	15.7	2.7
福 建	42.2	1.3	39.6	1.0
江 西	18.5	1.4	14.0	2.9
山 东	121.8	12.0	97.7	10.3
河 南	41.4	2.1	35.5	2.5
湖 北	39.7	2.0	36.3	1.1
湖 南	39.0	3.7	32.8	1.5

年份 地区	营业额	客房收入	餐费收入	商品销售收入
广 东	256.7	12.2	233.4	4.3
广 西	11.7	0.7	10.7	0.2
海 南	5.3	0.1	4.9	0.1
重 庆	28.6	2.2	24.5	1.0
四 川	38.1	2.0	33.0	1.7
贵 州	6.7	0.2	6.3	0.2
云 南	11.7	0.4	10.5	0.2
陕 西	47.0	3.4	39.2	2.9
甘 肃	7.1	0.1	6.7	0.2
青 海	1.4	0.1	1.3	
宁 夏	4.8	0.6	3.8	0.3
新 疆	7.4	0.3	6.8	0.2

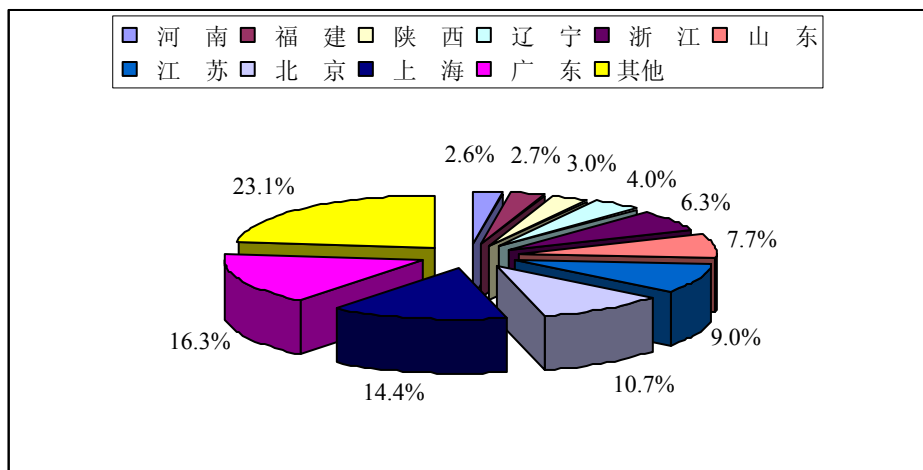


图 2-3 餐饮企业经营收入地区分布图

3.1.3 全国餐饮行业的员工人数

截至 2006 年底，全国限额餐饮企业拥有员工 148.9 万人。餐饮企业员工人数位居全国前十名的地区是：（1）广东 24.4 万人；（2）北京 14.5 万人；（3）上海 13.6 万人；（4）山东 13.1 万人；（5）江苏 12.0 万人；（6）浙江 7.9 万人；（7）湖南 5.4 万人；（8）辽宁 5.2 万人；（9）河南 5.0 万人；（10）四川 4.9 万人。

表 3-2 限额以上批发和零售业、住宿和餐饮业年末从业人数（单位：人）

年 份 地 区	合 计	批发业	零售业	住宿业	餐饮业
2004	7698168	2244978	2831772	1282173	1339245
2005	8068191	2244131	2950527	1529270	1344263
2006	8555359	2248731	3194418	1622808	1489402
北 京	624400	151824	207144	120753	144679
天 津	154978	48965	59089	20961	25963
河 北	270810	75609	123395	48445	23361
山 西	222845	73142	83732	37220	28751
内 蒙 古	132267	33507	48941	25796	24023

年 份	合 计	批发业	零售业	住宿业	餐饮业
地 区					
辽 宁	298584	61550	133864	51455	51715
吉 林	113426	26730	51903	23377	11416
黑龙江	138038	43639	56674	21601	16124
上 海	685674	181657	297308	71150	135559
江 苏	634448	154960	266898	92170	120420
浙 江	512435	133779	162011	137114	79531
安 徽	196798	61824	71270	34453	29251
福 建	244513	72090	75204	56131	41088
江 西	137691	42844	45919	27241	21687
山 东	708208	167698	323824	85909	130777
河 南	488094	130589	237884	69212	50409
湖 北	292787	74271	122052	48884	47580
湖 南	295225	52067	124725	63990	54443
广 东	1015825	250624	273377	247231	244593
广 西	156946	47845	47800	44520	16781
海 南	60328	9567	8288	37597	4876
重 庆	203397	61227	64668	32289	45213
四 川	255465	63700	88212	53867	49686
贵 州	67161	24217	18485	16398	8061
云 南	177403	68570	49412	47234	12187
西 藏	7710	1841	1466	4403	
陕 西	211349	52591	73097	40878	44783
甘 肃	70543	19241	25255	17273	8774
青 海	24460	6768	9094	6043	2555
宁 夏	36387	9695	12925	6653	7114
新 疆	117164	46100	30502	32560	8002

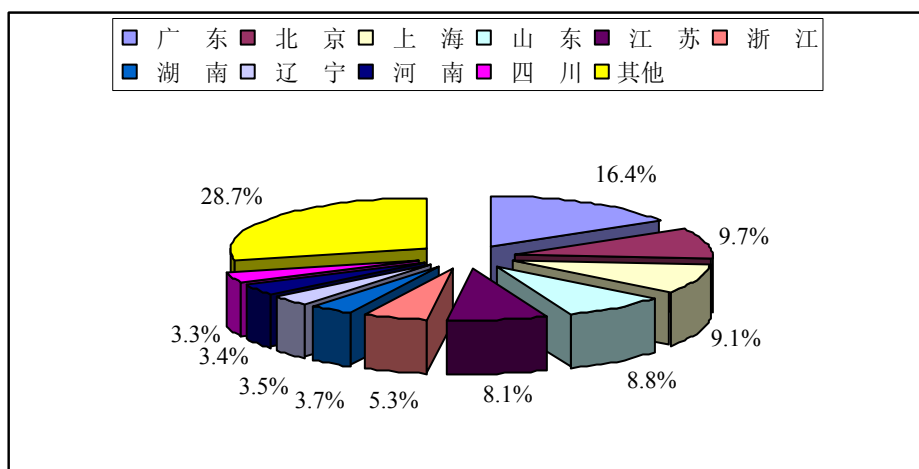


图 3-4 主要省市餐饮行业从业人员比例图

3.2 资源能源消耗及环境污染总体状况

3.2.1 资源能源消耗情况

总的来说，餐饮服务系统包括三个过程:原材料准备过程、食品制作过程、餐饮服务过程。原材料准备过程包括：原材料采购、入库贮存、出库粗加工。食品制作过程包括：食品原料加工、加热、切配、装盘、打荷、存放等环节。服务过程包括：餐厅准备过程、餐中服务、餐后洗涤餐具、棉织品和场地清洗过程。

（1）原材料准备过程中的能耗

在原料准备过程中的能耗包括原材料贮存过程的能耗和食品出库粗加工过程的能耗。原料贮存过程中要使用冷冻库、冷藏库、制冰机、保温箱等。

（2）食品制作过程的能耗

在食品加工过程中的能耗主要是对食品加热、冷却的能耗，厨房空调、换气系统的能耗。

（3）服务过程的能耗

服务过程的能耗包括餐厅准备过程的能耗、餐中服务过程的能耗和餐后洗涤餐具、棉织品、场地清洗的能耗。餐厅准备过程的能耗主要是在餐前 1h 左右的空调和照明系统能耗；餐中服务过程的能耗主要是餐厅营业时间段空调和照明系统的能耗，餐后清洗过程的能耗实际上是在开餐 1h 左右开始，清洗炉台、烟罩、地沟和场地等是在餐厅营业结束后一直持续 4~5 小时。

（4）餐饮服务全过程空调系统、照明系统能耗

主要包括食品制作过程时间段厨房空调、换气系统和照明系统能耗；服务过程时间段餐厅和厨房空调、换气系统和照明系统能耗。

清洁生产的特点是以预防为主、重点控制源头。因此搞清餐饮服务系统各个过程能耗比例结构，才能明确重点、从源头控制能耗。

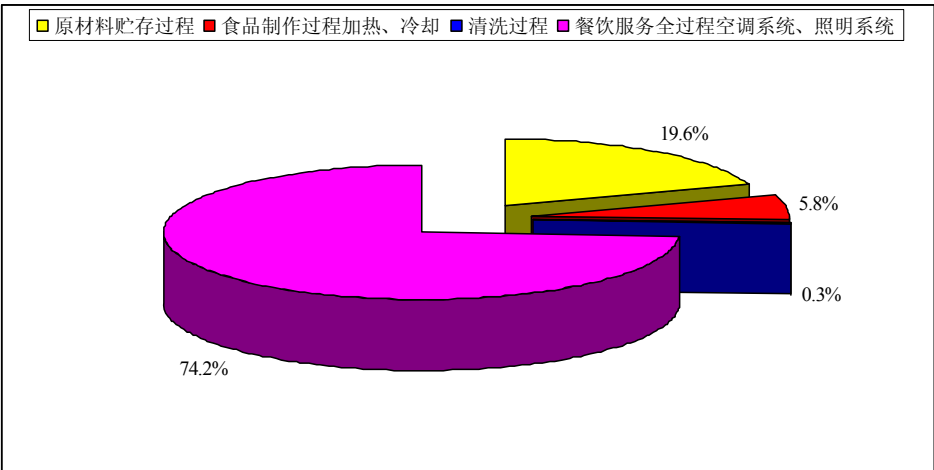


图 3-5 餐饮企业用电分布图

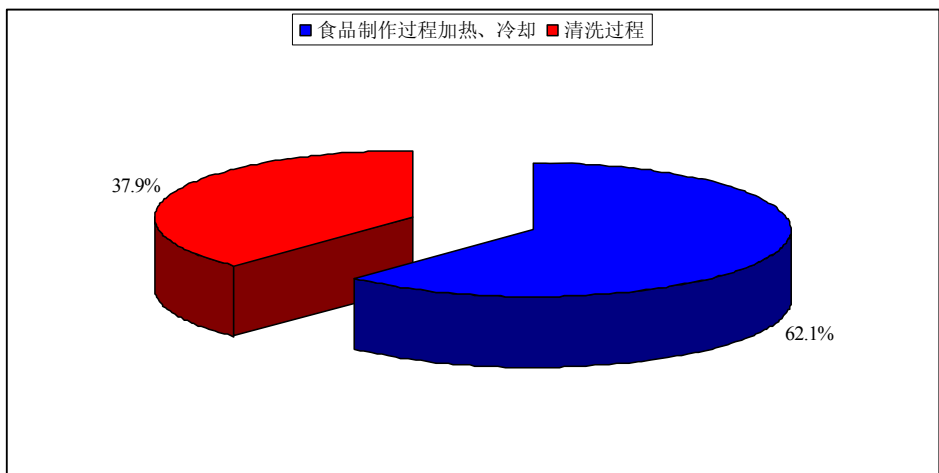


图 3-6 餐饮企业用水分布图

3.2.2 主要污染源及污染物分析

餐饮排放的污染物中无外乎废水、废气、固体废物、以及噪声，主要污染工序如图 2-7 和表 2-9 所示。

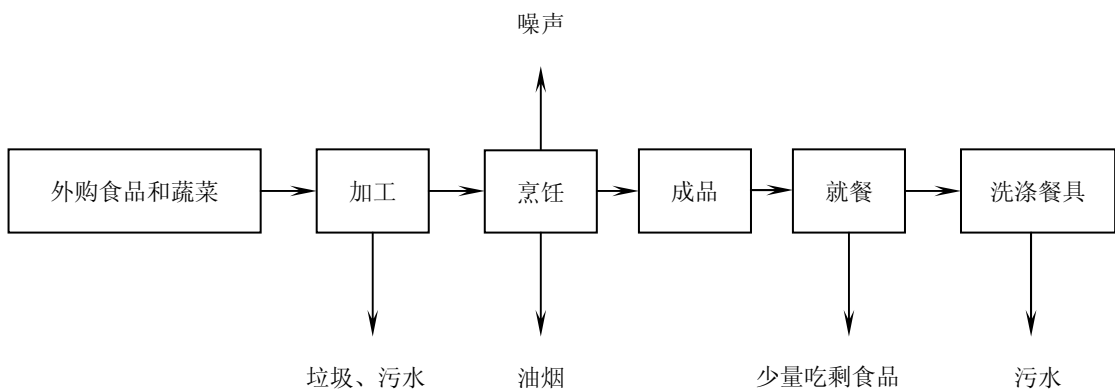


图 3-7 主要污染工序

表 3-9 餐饮行业的主要污染物

污染物	污染物产生的位置
废水	主要来源于厨房加工和洗涤污水，卫生间冲厕等用水。另外由于各种洗涤剂和环保产品的使用，餐馆排放污水中污染物含量超标，很多餐馆未经末端处理直接排放，对环境的影响很大。
固体废物	主要是厨房的残菜剩饭；餐厅产生的玻璃、金属、塑料、纸制品等。
废气	主要来源于燃料的使用、CFCs 物质的使用、哈龙灭火器的使用、碳氢化合物的蒸发等方面。
噪声	各种设备噪声等。

3.2.2.1 废水

餐饮企业排放的废水主要由二部分组成，即来自厨房的食品加工、制作和洗涤废水，总称为厨房制作性废水；和来自顾客和员工的洗手、冲厕和洗涤废水，总称为生活性污水。废水产生浓度如表2-10 所示。

表 2-10 厨房制作性废水的排水水质

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	LAS	油脂
原始浓度 (mg/L)	800	400	350	7	150

3.2.2.2 废气

目前餐饮业废气排放对城市空气污染的贡献率已升至第三位，仅次于工业废气和机动车尾气排放。

(1) 燃料的使用

烹调操作排放的烟气当中含有的污染物主要有颗粒物 (PM)、挥发性有机物 (VOCs)、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、硫氧化物等，其中油雾和气味是油烟污染的两个主要问题。

以炒、煎或烤为主的菜系其油烟排放中油雾浓度明显大于以蒸、煮为主的菜系。烹调过程比纯油加热过程排放的总悬浮颗粒物和可吸入颗粒物浓度高。有研究等报道，在对底燃式烤肉炉、链式烤肉炉、平底煎锅、油炸锅四种烹调器具的测试中，底燃式烤肉炉排放的PM 和VOCs 最多。底燃式烤肉炉的污染物产生取决于烹调食物种类。汉堡包肉类（含有25%脂肪）产生的污染物量最大，平均32.65gPM/kg肉；鱼产生的污染物量最少，平均3.3gPM/kg；鸡肉产生的污染物位于其中，平均10.48gPM/kg。肉的种类和肉中脂肪的含量将会对污染物产生量有着直接的影响。

餐饮行业另一大气污染源为天然气燃烧产生的废气。其排放情况如表2-11所示。

表 3-11 燃烧天然气污染物排放情况

污染物	SO ₂	NO _x	CO	烟尘
排放系数 (kg/10 ³ Nm ³)	0.18	1.76	0.35	痕量

(2) CFCs 物质的使用

一般情况，大型餐饮企业都设置中央空调系统，小型餐饮企业会在各个区域和房间设置分散式小型空调机以降低室内温度。除此之外，为客人提供餐饮服务的场所，必然会使用冰箱、制冷机、冷库等制冷设备来储存食品。目前这些具有制冷作用的设备基本都离不开氟利昂的使用。氟利昂在使用、维护等过程中会产生不同程度的泄漏。

(3) 哈龙灭火器的使用

消防设备中的哈龙灭火器已被确认由于含有破坏臭氧层的物质而不能再使用。虽然产量相对较少，但它含有溴，因而可能使更影响臭氧消耗的物质，而且哈龙（卤代烷）在大气中的寿命也很长。

(4) 碳氢化合物的蒸发

餐饮企业中汽油、柴油的使用和泄漏会造成碳氢化合物的蒸发排放，而一些含氯碳氢化合物如杀虫剂的使用也会造成蒸发排放。

3.2.2.3 固体废物

餐饮业的固体废物主要是厨余垃圾及丢弃的一次性餐具。

餐饮行业对各类食物资源的浪费惊人。据 2005 年对北京市 221 张餐桌的浪费调查显示，米饭面食等粮食浪费比例为 11.5%，若以此比例计，全国餐饮浪费的粮食大约为 240 万吨，相当于减少 517 万公顷的粮食播种面积和 18 亿立方米的农业用水。厨余垃圾富含营养，有机物含量高，很容易腐败发臭和产生恶臭气体，甚至招引蚊蝇传播疾病。

（1）食品垃圾

食品垃圾是餐饮企业在采购、储藏、加工、食用各种食品所产生的残余废物的总称。它的主要特征是生物分解速度快、腐蚀性强，并产生令人厌恶的臭气，主要来自餐饮企业的粗加工、厨房、餐厅、酒吧、夜总会等。

（2）普通垃圾

普通垃圾是客人、员工日常生活废物的总称，包括废纸机制制品、废塑料、破布及各种纺织品、废橡胶、破皮革制品、废木材及木制品、碎玻璃、碎陶瓷、罐头盒、废金属制品和尘土等。

（3）建筑垃圾

许多餐饮企业经常进行装修和改造，由此产生了大量的建筑垃圾。

（4）清扫垃圾

餐饮企业日常保洁过程产生的垃圾。

（5）危险垃圾

危险垃圾包括干电池、日光灯管等各种化学、生物的危险品，易燃易爆品等。这类垃圾一般不能混入普通垃圾中，应单独清运和处置。

3.2.2.4 噪声污染

餐饮业经营过程中所产生的噪声主要来源于厨房的风机、油烟机、排气扇、制冷设备、空调机、音乐、人为噪声等。这一突出矛盾已严重地影响了其周边居民的工作、学习和生活的质量，这也是近几年引发环境投诉量上升的主要因素之一。

3.2.3 主要污染物治理技术

3.2.3.1 废水治理技术

对餐饮行业污水的处理大多是通过安装油水分离装置来处理的，该设施主要是利用重力机械法、生物化学法等原理处理含油污水，其流程是：含油污水进入过滤器后进行沉淀和上浮，把浮油分离，浮渣和沉渣被收集到过滤器下部，过滤后的污水再经过滤芯进行生物氧化，从而降低油脂、悬浮物的含量，排入市政排水管网。

3.2.3.2 油烟净化技术

饮食业油烟污染控制主要应解决油雾气溶胶和气味问题，即有效去除油烟中的颗粒物和挥发性有机物。目前国内采用的技术设备大多是针对颗粒物的去除，国外采用的技术由于立法要求则多数都考虑了颗粒物和挥发性有机物的同时去除。

（1）静电法控制技术

该法原理与静电除尘器原理相同，利用电场力去除油烟中颗粒物和挥发性有机物。其基本过程包括气体分子电离、油雾粒子荷电、荷电粒子在电场力作用下向极板运动并最终到达极板从而达到与气体相分离的目的、极板的清理。

从实际运行情况看，静电油烟净化器对于气味的去除有一定的效果，但并不明显。因此对于静电油烟净化器的研究应在继续关注本体结构、电源与本体匹配、极板自动清理等环节的基础上，加强复合型净化器的研制，寻求低温等离子体、吸附、催化氧化等技术与静电技术的结合，全面解决饮食油烟雾和 VOCs 污染的问题。

（2）洗涤法控制技术

该法的原理是利用液体与油烟的接触，从而去除颗粒物和挥发性有机气体。具体说来，有多少种气液接触方式，就有多少种具体的技术。

洗涤法对于 2 微米或更大的颗粒具有较高的去除效率，对于 0.1 微米或更小颗粒去除效率则较差，对于 0.1~2 微米的颗粒捕集效率与压降呈正相关。由于油烟雾滴的疏水性，在洗涤水中需加入各种表面活性剂、乳化剂等改善油水混合性能。加入适当的化学药品还可以同时去除油烟中的气味和部分气体。但目前直接将洗涤废液排入下水道，存在二次污染问题。

（3）过滤吸附法控制技术

该法的原理是当油烟通过过滤材料时，通过拦截、碰撞、筛分等作用从而去除颗粒物和挥发性有机气体。

过滤法的优点是净化效率高，通常达 90%以上，运行稳定可靠，但由于纤维垫捕集的颗粒物粘度较高，靠通常的重力自流或挤压清除都很难实现，且压降较大，如玻璃纤维滤床压降高达 1500Pa。这些问题使织物过滤法的应用受到一定限制。因此今后织物过滤法的研究重点应着眼于开发新型过滤材料，使其具有持油能力强、单层压降小、纳污能力高的特性。

（4）机械控制技术

该法原理为通过强制使油烟气气流运动方向发生强烈转折，使油烟气中的颗粒物在惯性作用下到达沉积面而从气体中分离出来。

机械法控制技术的主要优点是设备简单，压降较小（通常为 50~200Pa），弊端在于对小粒径的颗粒去除率低，总去除率亦较低，通常和其他类型净化器结合起来使用，作为预处理。由于油烟中颗粒物粘度很大，清洗维护工作量较大。

（5）燃烧法控制技术

该法原理为利用热推进的氧化反应，将油烟气中的有毒有害成分转变为无害产物。

燃烧技术适合于废气主要由可燃的气溶胶、燃料气体组成的情况，比较适合于以油炸为主的快餐业和食品加工业。在我国，饮食业的烹调方式多种多样，与西方的快餐业有很大不同，油烟性质存在着大的差异，因此这种技术总体上不大适合我国的国情，适用的情况不多。

（6）催化法控制技术

该法原理为采用各种具有自净化功能的催化剂，在烹调过程中于烹调温度上通过催化氧化燃烧将油液滴转化为 CO₂ 和水蒸气，从而消除污染和臭味。

3.3 相关法律法规标准

有关餐饮行业的政策法规如下：

3.3.1 北京奥运会饭店服务环保指南

为了体现“绿色奥运、科技奥运、人文奥运”三大理念，实现“新北京、新奥运”的主题，在 2008 年举办一届历史上最出色的奥运会，遵照国际奥委会的有关要求，根据我国和北京市现行的有关法规、标准，参照国内外有关绿色饭店的标准和规定，特制定《北京奥运会饭店服务环保指南》。

《指南》提出了在综合管理、节约资源、防治污染、室内及餐饮服务、以及认定验收等环保方面的基本要求。凡承担接待国内外来京奥运宾客的宾馆、饭店（以下简称“饭店”），均应本著环境友好、

健康有益的宗旨，在经营、管理、服务工作中，做到以人为本、宾客至上，节约资源、保护环境、坚持可持续发展；严格执行国家和北京市有关法规、标准，并符合本《指南》提出的要求。

- 如：（1）少用或不使用一次性餐具和餐巾。
- （2）向客人推荐分餐制和适当点菜，并提供剩余食品打包服务和存酒服务。
- （3）严格执行中华人民共和国国家标准《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB 18483-2001）。排放油烟的制作间必须安装油烟净化设施，加强监控，保证按要求达标运行。油烟无组织排放视同超标。
- （4）餐饮废水应设置隔油设施，回收处理地沟油。提倡使用先进的油水处理技术，减少油污排放。
- （5）饭店在加工、制作、消费过程中产生的食物残渣、残液等废物应当按照减量化、资源化、无害化的原则，指定专人或委托具有资质的单位进行收集、运输、利用和处理处置。餐厨垃圾不得与其他垃圾混合，应使用专用密闭式车辆运输，不得随意倾倒、堆放，不得排入雨水、污水管道及河道，不得造成二次污染。
- （6）严格执行《中华人民共和国食品卫生法》、《有机食品技术规范》等相关法律法规。提供绿色食品、卫生食品、安全食品。
- （7）食品及饮品应当无毒、无害。
- （8）食品及饮品生产经营过程中必须保持室内外环境整洁，与有毒、有害场所保持规定的距离；应当有相应的消毒、更衣、盥洗、采光、照明、通风、防腐、防尘、防蝇、防鼠、洗涤、污水排放、存放垃圾和废物的设施。
- （9）餐具、饮具和盛放直接入口食品、饮品的容器，使用前必须洗净、经具有一定功效的消毒设备消毒，炊具、用具用后必须洗净，保持清洁。
- （10）餐厅、酒吧及制作间应符合国家室内空气质量标准。配备和使用空气洁净设备。餐厅有无烟区，设有禁烟标志；制作间禁止吸烟。
- （11）严格遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，不制作、不出售国家禁止销售的野生保护动物制品。
- （12）餐、茶、酒具、厨房及新鲜入食的蔬菜水果、生食食品均应采用相应的消毒措施。

3.3.2 饮食业油烟排放标准

《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB 18483-2001）主要内容如下：

表 2-12 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除率

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0		
净化设施最低去除效率（%）	60	75	85

3.3.3 污水综合排放标准

与餐饮行业有关的标准值如下：

表 2-13 污水排放限值

有害物种类		允许浓度 (mg/L)		
		一级标准	二级标准	三级标准
第二类污染物 (1998 年 1 月 1 日后建设的单位)	pH 值	6~9	6~9	6~9
	悬浮物	70	150	400
	五日生化需氧量	20	30	300
	化学需氧量	100	150	500
	动植物油	10	15	100
	氨氮	15	25	—

3.3.4 环境标志产品技术要求 燃气灶具 (HJ/T 311-2006)

标准主要技术内容如下:

(1) 使用不同燃气的灶具,在额定热负荷条件下,干烟气中 NO_x 浓度(标准状态)应符合下表要求。

表 2-14 干烟气中 NO_x 浓度

排放浓度 \ 气种	人工煤气、天然气	液化石油气
NO _x (标准状态)	≤60	≤100

(2) 使用不同燃气灶具,在额定热负荷条件下,干烟气中 CO 浓度($\alpha=1$)不得大于 300ppm。

(3) 产品的热效率应不小于 60%。

3.3.5 部分省市餐饮行业取水定额(中餐、正餐、规模以上)

部分省市餐饮行业取水定额如表 2-15 所示。

表 3-15 部分省市餐饮行业取水定额

序号	地区	单位	类别		
			一般	中档	高档
1	广东	升/餐位·日	160	220	250
2	河南	L/人·次	30		40
3	黑龙江	L/人·餐	25	30	40
4	吉林	L/人·次	25	30	50
5	辽宁	L/人·次	20~25	30~40	
6	内蒙古	L/人·餐	25.0	30.0	40.0
7	宁夏	L/人·餐	20~25	40	
8	安徽	L/人·次	15~20	33~40	
9	四川	升/人·餐	25	30	40

4 适用范围

本标准规定了餐饮行业企业(限额以上中餐、正餐企业)清洁生产的一般要求。本标准将餐饮行业清洁生产标准指标分成三类,即装备要求、资源能源利用指标和环境管理要求。

本标准适用于餐饮行业的清洁生产审核、清洁生产潜力与机会的判断,以及清洁生产绩效评定和清洁生产绩效公告制度,也适用于环境影响评价、排污许可证管理等环境管理制度。

5 编制依据和参考资料

5.1 编制依据

(1) 关于公布清洁生产审计试点单位并开展试点工作的通知》(国家环境保护总局, 环发[2002]2号文)

(2) 《清洁生产标准 制定技术导则》(HJ/T 425-2008)

(3) 《中华人民共和国标准化法》(1988年12月29日中华人民共和国主席令第11号公布)

5.2 参考文献

[1] 高兴, 张殿光, 袁杰等. 我国酒店业餐饮服务全过程能耗现状分析. 建筑科学, 2007, 23(4): 40~45.

[2] 卢莉芳. 论清洁餐饮必须集清洁生产、清洁服务与清洁消费于一体. 北京化工大学学报(社会科学版), 2008, (1): 15~20.

[3] 石姿委. 构建节约型餐饮文化, 推行在外就餐改革. 国际贸易论坛, 2007, (2): 60~61.

[4] 《饮食业油烟排放标准》编制课题组. 《饮食业油烟排放标准》编制说明, 2000.6.12.

[5] 林晔. 烹饪对大气污染及其防治技术的研究, 硕士论文, 沈阳农业大学, 1995.

[6] 张楷, 马永亮, 徐康富. 饮食业油烟控制技术现状分析. 重庆环境科学, 2003, 25(4): 55~60.

[7] 香港环境保护署. 控制食肆及饮食业油烟及煮食气味小册子, 2000, 12.

[8] South Coast Air Quality Management District, Rule 1138. Control of Emissions from Restaurant Operations.

[9] 陈玮. 发展绿色餐饮与可持续发展之路. 闽江学院学报, 2004, (6): 39~41.

[10] 李晓英. 循环经济模式发展绿色餐饮经营的探究. 大连大学学报, 2007, 28(2): 130~133.

6 编制方法和技术路线

6.1 编制方法

(1) 行业现有节能、环保法律、法规、标准研究;

(2) 行业现状调研及数据分析;

(3) 典型企业实地考察及测试;

(4) 专家咨询。

清洁生产应对餐饮企业运营的全过程进行分析, 通过对设备、工艺、原辅材料和能源、服务、废弃物、过程控制、管理、员工等八个方面的分析, 找出餐饮行业能耗高、物耗高、污染重的环节, 通过关键指标的设置, 引导企业采用先进的设备以及管理理念等方法, 达到节能、减排的目标。

6.2 技术路线

标准制订的技术路线见图 6-1。

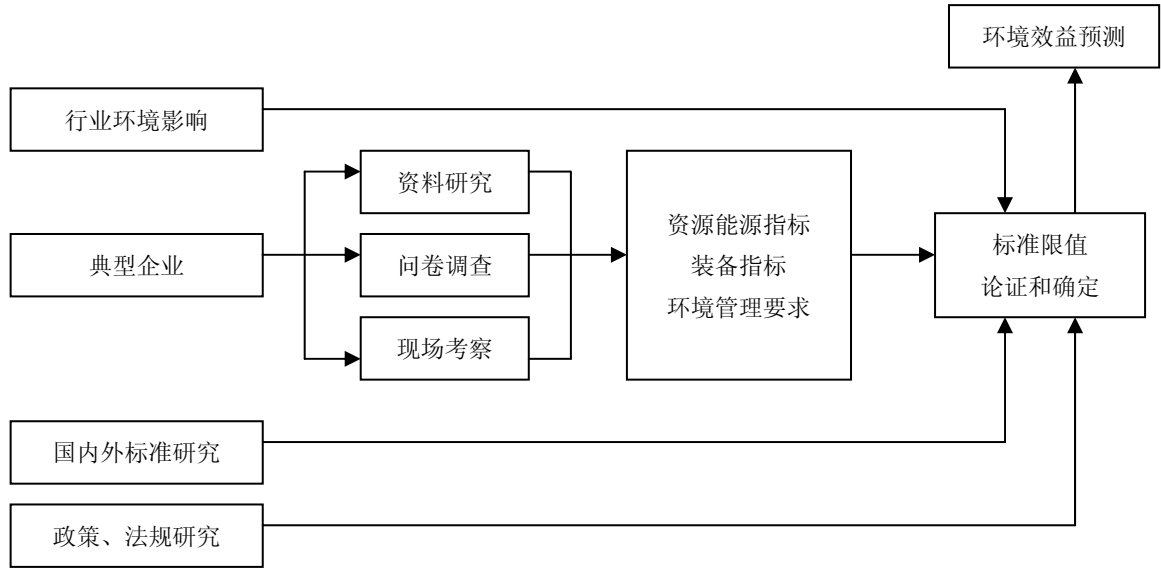


图 6-1 制定餐饮行业清洁生产标准的技术路线

6.3 编制原则

制订清洁生产标准的基本原则是：

“清洁生产标准”要符合产品生命周期分析理论的要求，能够体现全过程污染预防思想，并覆盖从原材料的选取到生产过程和产品的处置等各个环节。

具体原则如下：

- （1）符合清洁生产思路，即体现全过程的污染预防，不考虑污染物单纯的末端处理和处置；
- （2）针对餐饮行业设定清洁生产技术要求，该技术要求应能基本反映餐饮行业的总体状况，具有普遍可操作性；
- （3）依据适用范围和国内餐饮行业情况来确定各个指标的基准值分级；
- （4）基准值设定时应考虑国内外餐饮行业现有的服务水准和管理水平，同时考虑其相对性，并要有一定的激励作用，并通过一定努力可实现性；
- （5）对难以量化的指标，不设定基准值，但给出明确的限定或说明，以易于企业和审核人员的理解和掌握和获取一些相关数据；
- （6）根据技术要求适用范围，拟将各项指标分为三级，在达到清洁生产指标同时，企业必须达到国家和地方污染物排放标准的要求。

● 一级指标

达到国际上同行业清洁生产先进水平。此级指标主要作为企业清洁生产审核时的参考，以通过比较发现差距，从而寻找清洁生产机会。国际清洁生产先进水平指标采用公开报道的国际先进水平数据。

● 二级指标

达到国内同行业清洁生产先进水平。此级指标采用公开报道的国内先进水平，并参考有关的统计数据。

● 三级指标

达到国内一般清洁生产水平，即基本要求。根据我国电池工业实际情况及其有关的统计数据，按清洁生产对生产全过程采取污染预防措施要求所应达到的水平指标，结合前期清洁生产审核活动的成果综合形成。

同时，所有企业的末端排放必须达标。

(4) 本标准力求量化，但对于一些难于量化的指标，均给出详尽的文字说明。

(5) 本标准力求实用和可操作，各个考核指标均选取电池工业和环境保护部门最常用的指标，易于企业和审核人员的理解和掌握。

7 标准指标确定方法

7.1 标准的使用目的

《清洁生产标准 餐饮行业》的制订在国内尚属首次，因此没有现成的标准或要求可借鉴。本标准的制订严格按照清洁生产的定义，立足我国餐饮行业的实际情况，将行业发展和环保知识有机的结合，由此而达到通过对企业运营环节提出标准，实现节能降耗、环境保护和可持续发展的目的。

7.2 标准框架

本标准将根据餐饮行业的特点制订清洁生产的各种定性、定量指标，标准的主要内容包括以下几个部分：

- 前言
- 范围
- 规范性引用文件
- 术语和定义
- 技术要求
- 数据采集和计算方法
- 标准的实施

7.3 标准的指标分类

根据清洁生产战略，本技术要求要体现污染预防思想，考虑产品的生命周期。为此本技术要求重点考察装备选择的先进性、资源能源利用的可持续性、污染物产生的最小化和环境管理的有效性。

餐饮油烟和餐饮废水是餐饮行业的主要污染物，但是本标准没有针对这两项污染物制定定量指标。对于餐饮油烟而言，各种菜肴的烹饪方式不同，单位餐次或菜肴的用油量不同、油烟产生量也不同，很难制定定量的污染物产生指标，即使制定了定量指标，在标准的执行过程中也很难操作。对于餐饮行业的大气污染，一方面可以通过使用节能环保的灶具减少燃料生产的废气；另一方面，通过油烟净化器可以有效去除油烟的污染。因此，本标准没有制定餐饮油烟的定量指标。

对于餐饮废水而言，从统计和测试的数据来看，餐饮废水的污染物产生浓度基本在一定范围之内，通过过程控制可以达到节水的目的，但对于污染物产生浓度的影响不大。一般情况下，餐饮废水经过隔油设施进入城市二级污水处理厂，如果规范经营，对环境的影响较小。本标准主要从取水量、节水器具和环境管理等指标进行控制，降低餐饮废水对环境的影响。因此，本标准没有制定餐饮废水的定量指标。

本标准具体指标包括以下三类：

- (1) 装备要求;
- (2) 资源能源利用指标;
- (3) 环境管理要求。

7.3.1 装备要求

7.3.1.1 供配电系统

(1) 提高设备负载率

任何电气设备在轻负载下运行都是不经济的,因此,力争减少轻负载运行,变压器也不例外。变压器负载率 <0.4 时,为不良运行区,损耗高。变压器满负荷时并非效率最高,损耗最小,当在下列两种情况时,效率最高:其一,变压器负荷在额定容量的80%左右;其二,当负载损耗铜损与空载损耗铁损相等时,当然过负荷就更不经济了。总之,应减少和杜绝“大马拉小车”和“小马拉大车”的现象,动力容量要合理匹配。可适时适当调配变压器和各个馈线之间的负荷,通过负荷分配的调整,达到所供负荷不变而损耗减少的目的。

(2) 提高功率因数进行无功补偿

提高功率因数最常用和最简单的方法就是加装无功补偿装置——电力电容器。可以把它置于电动机旁进行随机补偿,使无功功率就地平衡。因随机补偿容量小,资金投入少,运行维护简单,所以是个好办法。也可以把电容器置于变压器旁,对变压器本身所消耗的无功进行补偿。补偿包括绕组损耗和铁芯损耗两部分,其中绕组损耗随负荷变化而变化,因此无功补偿的容量不应是固定的,应是可变的。

本标准要求:变压器负载率不小于30%,功率因数不小于0.9。

7.3.1.2 照明系统

- (1) 要求非调光区节能灯使用率100%。
- (2) 照明标准值符合GB 50034第5.2.5条中餐厅的规定,具体内容如表7-1所示。
- (3) 照明功率密度值符合GB 50034第6.1.4条中餐厅的规定,具体内容如表7-2所示。

表 7-1 中餐厅照明标准值

房间或场所	参考平面及其高度	照度标准值 (Lx)	UGR	Ra
中餐厅	0.75m 水平面	200	22	80

表 7-2 中餐厅照明功率密度值

房间或场所	照明功率密度 (W/m^2)		对应照度值 (lx)
	现行值	目标值	
中餐厅	13	11	200

7.3.1.3 灶具

对灶具的节能、环保评价应从以下三个方面入手:(1)干烟气 NO_x 浓度;(2)干烟气CO浓度;(3)热效率。

本标准要求:灶具符合《环境标志产品技术要求 燃气灶具》(HJ/T 311)相关要求。

7.3.1.4 节水器具

本标准规定:节水器具符合CJ 164,安装率达到100%。

龙头节水。水龙头是应用范围最广、数量最多的一种盥洗用水器具。目前节水型水龙头大多为陶

瓷阀芯水龙头。这种水龙头密闭性好、启闭迅速、使用寿命长，而且在同一静水压力下，其出流量均小于普通水龙头的出流量，具有较好的节水效果，节水量约为 20%~30%。充气水龙头是国外使用较广泛的节水龙头，在水龙头上开有充气孔，由于吸进空气，体积增大，速度减小，既防溅水又可节约水量，据报道可节约水量 25%左右。

7.3.1.5 环保型设备

高能耗的电器将带来了巨大的能源消耗，同时也加重了对环境的污染。世界各国都通过制定和实施能效标准、推广能效标识制度来提高用能产品的能源效率，促进节能技术进步，进而减少有害物的排放和保护环境。作为清洁生产企业应使用具有能效标识的节能产品。

能效标识分为 1、2、3、4、5 共 5 个等级，等级 1 表示产品达到国际先进水平，最节电，即耗能最低；等级 2 表示比较节电；等级 3 表示产品的能源效率为我国市场的平均水平；等级 4 表示产品能源效率低于市场平均水平；等级 5 是市场准入指标，低于该等级要求的产品不允许生产和销售。

本标准要求：一级、二级标准：具有能效标识的设备（如冰箱等）达到等级 1；三级标准：具有能效标识的设备（如冰箱等）达到等级 2。

此外，其他用电设备采用节能环保型设备。

7.3.1.6 消防设备

哈龙 1301（商用名称：1301，符号：Halon1301，化学分子式：CF₃Br。）主要是通过打破燃烧过程中的一系列化学反应达到灭火目的的。性能： 灭火浓度 5%，臭氧消耗潜能值 ODP（对臭氧层的影响性）：16，温室效应期：2，大气留存期：160 年，储存压力：25bar。

我国也已加入了蒙特利尔国际公约，并承诺在 2005 年停止生产和使用 1211 灭火剂和灭火系统；2010 年停止生产和使用 1301 灭火剂和灭火系统。

因此，本标准要求：消防器材必须使用清洁灭火剂，禁止使用哈龙-1211，1301。

7.3.2 资源能源利用指标

包括单位餐次取水量和单位餐次耗电量等指标。

7.3.2.1 单位餐次取水量

对一些餐饮企业取水量进行了统计，如表 7-3 所示。

表 7-3 餐饮企业取水量统计

序号	水	餐位	就餐人员（人/日）	单位餐次耗水量
1	9666	350	450	58.85
2	9400	350	435	59.20
3	7000	360	500	38.36
4	5631	350	500	30.85
5	7203	300	500	39.47
6	6943	300	480	39.63
7	26846	1000	1500	49.03
8	9974	350	750	36.43
9	4720	200	300	43.11
10	5436	250	330	45.13

根据调研数据以及参考我国主要省市餐饮行业取水定额，本标准要求：一级 30 L /人·餐，二级 35 L /人·餐，三级 40L /人·餐。

7.3.2.2 单位餐次耗电量

对一些餐饮企业耗电量进行了统计，如表 7-4 所示。

表 7-4 餐饮企业耗电量统计

序号	电	餐位	就餐人员（人/日）	单位餐次耗电量
1	317792	350	450	1.93
2	317524	350	435	2.00
3	300342	360	500	1.65
4	314427	350	500	1.72
5	142271	300	500	0.78
6	152092	300	480	0.87
7	857958	1000	1500	1.57
8	244953	350	750	0.89
9	138155	200	300	1.26
10	135242	250	330	1.12

本标准要求：一级 1.6kWh/人·餐，二级 1.8kWh/人·餐，三级 2.0kWh/人·餐。

7.3.3 环境管理要求

7.3.3.1 环境法律法规标准

符合国家和地方有关环境法律、法规；废水、废气、废物排放及噪声达到国家或地方相关标准，总量控制和排污许可证管理要求。

7.3.3.2 环境审核

- 一级指标要求：按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备；
- 二级指标要求：对运营过程中环境因素进行控制，有严格的操作规程，建立相关方管理程序、清洁生产审核制度和环境管理制度；
- 三级指标要求：对运营过程中主要环境因素进行控制，有操作规程，建立相关方管理程序、清洁生产审核制度和必要环境管理制度。

7.3.3.3 组织机构

- 二级指标要求：设置环境、能源管理岗位，实行环境、能源管理岗位责任制。重点用能系统、设备的操作岗位应当配备专业技术人员；
- 三级指标要求：设置环境、能源管理岗位，实行环境、能源管理岗位责任制。

7.3.3.4 管理制度

一、二、三级指标要求：有明确环境目标和行动措施；有健全的公共安全、食品安全、节能降耗、环保的规章制度；有定期检查目标实现情况及规章制度执行情况的记录。

7.3.3.5 宣传管理

一、二、三级指标要求：客人活动区域以告示、宣传牌等形式鼓励并引导顾客进行绿色消费；宣传及引导适量用餐，并提供剩余食品打包和存酒服务。

7.3.3.6 环境管理

（1）能源管理

本标准要求：冷热源、输配系统和照明等各部分能耗进行独立分项计量，大功率电机按相关规定

单独安装电表。燃料使用类型为清洁能源，如管道天然气、液化石油气、电力等。

(2) 节水管理

本标准要求：餐饮企业制定取水定额标准和责任制，水消耗大的环节安装水表。

(3) 原材料与消费品

①一次性餐具

早在 2001 年国家经贸委连续下发了文件，要求生产企业和餐饮企业立即停止生产使用一次性发泡塑料餐具；不使用一次性筷子、一次性毛巾、一次性桌布等。本标准要求：餐饮服务不使用一次性发泡塑料餐具、一次性木制筷子。

其它一次性餐具应符合《环境标志产品技术要求 一次性餐具》（HJ/T 202）相关规定。

②洗涤剂

本标准要求：使用无磷洗涤剂；使用无毒无害的烟道清洗剂。

餐饮行业使用大量的洗涤剂。三聚磷酸钠一直作为合成洗涤剂的重要助剂被广泛应用。随着洗涤剂助剂的发展，在 20 世纪 80 年代出现了三聚磷酸钠的替代品。目前，对于无磷洗涤剂有两种观点，一种观点认为洗涤剂中的磷导致了水体富营养化；另一种观点认为洗涤剂中的磷占总磷排放量的一小部分，人类和动物的排泄物是河流中磷含量高的主要原因。但大家共同的观点是：磷是导致水体磷含量高的因素之一，洗涤剂中的磷是可以控制的。很多国家已经制定了洗涤剂的限磷和禁磷规定，如表 7-5 和表 7-6 所示。

表 7-5 西欧、北欧限磷情况

国家名称	洗涤剂中含磷极限%	生效日期	措施
瑞典	0	1970	行业规定
芬兰	1.0	1970	行业规定
荷兰	3.5	1983.1.3	行业规定
原西德	5.5	1984.11	立法
奥地利	6.5	1985.1.1	立法
挪威	3.0	1986.1.1	立法
意大利	2.5	1986.7.1	立法
瑞士	0	1986.7.1	立法

表 7-6 中国限磷，禁磷地区实施时间

颁文省（区、市）	禁磷区域	实施时间	条例内容
昆明市	滇池流域	1998.10.1	禁止销售，使用含磷洗涤剂
杭州市	市区	1998.12.1	禁止销售、使用含磷洗涤剂
江苏省	太湖流域	1999.1.1	禁止销售、使用含磷洗涤剂
无锡、苏州、常州、湖州、嘉兴	各市辖区内	1999.1.1	禁止销售、使用含磷洗涤剂
厦门、深圳	市区	1999.10.1	禁止销售、使用含磷洗涤剂
辽宁省	环渤海湾地区、抚顺大伙房	2000.10.1	禁止销售、使用含磷洗涤剂
哈尔滨	市区、县	2000.10.1	禁止销售、使用含磷洗涤剂
安徽省	巢湖流域	2000.11	禁止销售、使用含磷洗涤剂
重庆	市、县	2000.12.15	禁止销售、使用含磷洗涤剂
山东省	全省	2003.1.1	禁止销售、使用含磷洗涤剂
广东省	全省	2003.10.1	禁止销售，使用含磷洗涤剂

③原材料使用

本标准要求：不销售国家保护的野生动物，餐饮企业应采用绿色、有机或无公害蔬菜和检疫合格肉食品等。

(4) 废物管理

① 餐饮废水

含油污水通常成乳浊状态，以微滴悬浮在水中，并能在水层表面结成一层薄膜，隔绝空气，使水体溶解氧困难，造成水质恶化，从而污染水环境，增加污水处理成本。由于含油污水在排污管道中易凝固结块，使排污管道逐渐变小，最后造成堵塞，引起外溢。直接排入下水管道的餐饮污水和食物残渣易引起害虫滋生，更为严重的是这些含油污水还可能被不法商贩收集，产生二次污染，甚至重回到餐桌。

本标准要求：污水排入环境水体的餐饮企业必须建立污水处理设施，达标后排放；污水排入城市排水管网的餐饮企业必须设置隔油和残渣过滤装置，达标后排放，不得将残渣直接排入下水道。

此外，相关部门应加大监管力度。排水监测管理部门必须定期对餐饮业的污水净化设施进行检查和抽查，检查内容包括油水分离器及油烟净化器是否按要求进行定期清洗和维护保养，是否有相关记录。

排水监测管理部门应积极监督餐饮业主对废油的处理情况，监督检查地沟油、厨房废油是否及时处理，废油回收是否由有资质的废油治理单位统一回收处理，是否有废弃油脂收集记录等。

排水监测管理部门要做好对餐饮业排水的日常监督管理工作，对大中型餐饮单位必须每个季度检查一次，小型餐饮单位至少一年抽查 3 次，而且日常监督情况要记录归档。

② 餐饮油烟

我国在 2000 年 7 月起实施《饮食业油烟排放标准（试行）》。该标准考虑到中国的现有国情和监管手段的可操作性，主要对油烟中油雾气溶胶的排放浓度做了明确的限制，但对于 VOCs 的排放没有具体的限制，只是提及饮食业产生特殊气味时，参考《恶臭污染物排放标准》。从长远角度来看，VOCs 含有许多致癌物、致突变物，而且是气味产生的主要来源，并且香港对气味有明确的控制条款，美国加州南岸空气质量管制区对于 VOCs 的排放也有限制。

本标准一级指标要求：安装油烟净化装置，有效去除油雾和 VOCs。

本标准二级、三级指标要求：安装油烟净化装置，有效去除油雾。

③ 餐厨垃圾

目前，我国很多城市颁布实施了餐厨垃圾处置管理办法，部分城市管理办法相关内容如表 7-7 所示。

表 7-7 部分城市餐厨垃圾处置管理办法

序号	城市	管理办法部分内容
1	北京	餐厨垃圾的产生者应当按照本市卫生、环保和市容环境卫生的要求，设置符合标准的收集、存放和处理餐厨垃圾的专用设施、设备。 餐厨垃圾的产生者应当保证收集、存放专用设施、设备的功能完好和正常使用。 餐厨垃圾不得随意倾倒、堆放，不得排入雨水管道、污水排水管道、河道、公共厕所和生活垃圾收集设施中，不得与其他垃圾混倒。 餐厨垃圾的产生者不得将餐厨垃圾交给无相应处理能力的单位和个人。 餐厨垃圾产生者可委托专业企业进行集中处理。 具备相关技术、设备条件的餐厨垃圾产生者，也可自行处理餐厨垃圾。

序号	城市	管理办法部分内容
2	上海	餐厨垃圾产生单位应当按照《上海市城镇环境卫生设施设置规定》，设置符合标准的餐厨垃圾收集容器；产生废弃食用油脂的，还应当按照环境保护管理的有关规定，安装油水分离器或者隔油池等污染防治设施。 餐厨垃圾产生单位应当将餐厨垃圾与非餐厨垃圾分开收集；餐厨垃圾中的厨余垃圾和废弃食用油脂应当分别单独收集。 餐厨垃圾产生单位应当保持餐厨垃圾收集容器的完好和正常使用。 （禁止行为） 在餐厨垃圾收集、运输、处置过程中，禁止下列行为： （一）将废弃食用油脂加工后作为食用油使用或者销售； （二）擅自从事餐厨垃圾收运、处置； （三）将厨余垃圾作为畜禽饲料； （四）将餐厨垃圾提供给本办法第十条、第十三条规定以外的单位、个人收运或者处置； （五）将餐厨垃圾混入其他生活垃圾收运； （六）将餐厨垃圾裸露存放。
3	杭州	餐饮业单位应采取相关措施，提倡顾客适量点菜和餐后打包，企事业单位食堂可采取自助分食制就餐，减少餐厨垃圾的产生。 单位产生的餐厨垃圾，由产生餐厨垃圾的单位委托餐厨垃圾专业处置单位定时定点统一密封收运、集中处置。

本标准规定：餐厨垃圾产生单位应当将餐厨垃圾与非餐厨垃圾分开收集；餐厨垃圾中的厨余垃圾和废弃食用油脂应当分别单独收集。餐厨垃圾产生者应委托专业企业进行集中处理。具备相关技术、设备条件的餐厨垃圾产生者，可自行处理餐厨垃圾。

7.3.3.7 相关方环境管理

本标准对一级、二级、三级指标规定如下：

- （1）建立采购人员和供应商监控体系，选用绿色食品和环保产品。
- （2）各类废物应交由有资质的单位进行处理。

8 标准经济分析和实施的技术可行性

8.1 标准实施的经济可行性

本技术要求主要是以定量与定性相结合，对餐饮行业能耗、设备和管理上提出的要求，主要是投入一定量的技术改造即可达到，而不需要投入大量的人力和设备。另一类是量化的指标要求，其指标用数值表示，如：综合能耗、取水量等，这些指标是属于餐饮行业的日常经营管理的常用指标，可以通过设备参数的严格控制，必要的技术改造或设备更新以及宣传管理实现节能降耗。因此，本技术要求在实施的经济方面是可行的。

8.2 标准实施的技术可行性分析

本标准的提出是考虑到我国餐饮行业的现实状况，从当前与未来环境保护形势对行业发展趋势的影响角度出发而制订。标准中各项指标数值的确定参考了国内餐饮行业的实际技术经济指标及国外先进水平。

资源能源利用指标选择了餐饮行业最常用的经济技术指标，餐饮最大的环境污染问题是废水以及能源消耗，因此选择了单位床位取水量、单位面积综合能耗以及间接冷却水循环率。上述指标属于餐饮企业日常经营管理基础数据。因此评价资源能源利用指标不仅是对企业的运营成本的简单考核，更主要是对企业在环境资源的利用方面是否坚持可持续发展原则的综合评价。

8.3 标准实施的可操作性分析

为使本标准实施具有较强的操作性，既不让企业觉得高不可攀、望而生畏，又不让所有的企业轻松达标，同时也为了预测本标准的可操作性，我们选择了有一定代表性的30家餐饮企业，对主要指标进行了达标测试。测试结果为，全部达到一级指标的餐饮企业2家；全部达到二级指标的餐饮企业有4家；全部达到三级指标的餐饮企业有5家。达标率分析如表8-1所示。

表 8-1 标准指标达标测定

级别		一级	二级	三级	三级以下
单位餐次取水量	企业数	4	5	6	15
	%	13.3	16.7	20	50
单位餐次耗电量	企业数	6	4	5	15
	%	20	13.3	16.7	50

初步调研表明：一级指标值的要求较高，国内只有少数餐饮企业可以达到，比例不超过5~10%；二级指标值，国内经营水平较高的餐饮企业，经过努力是可以达到的，比例为20%左右；三级指标值，经营水平为中等的餐饮企业，经过努力可以达到，比例不超过40%。

9 标准实施的污染减排潜力分析

2007年我国城镇生活污水排放量310.2亿吨，化学需氧量排放量870.7万吨。如按公共生活排水占城镇生活污水排放量的40%，餐饮行业占公共生活排水量的5%计算，餐饮行业每年废水排放量约为6.2亿吨，化学需氧量排放量17.4万吨。

如能达到本标准规定的二级标准，废水排放量约为5.6亿吨；COD排放量为15.7万吨。

可见，标准的实施对餐饮行业污染减排工作意义重大。

10 标准的实施

本标准由县级以上人民政府环境保护行政主管部门负责监督实施。