

附件三：

饮食业环境保护技术规范

（征求意见稿）

编制说明

2008年6月

目 录

1 编制本规范的必要性	1
1.1 饮食业概况.....	1
1.2 污染治理状况.....	4
1.3 饮食业所引发的主要环境问题.....	6
1.4 制定饮食业环境保护技术规范的必要性.....	7
2 编制原则、方法和技术依据	8
2.1 编制原则.....	8
2.2 拟采用的方法.....	8
2.3 技术依据.....	9
2.4 相关标准、规范调查结果.....	10
3 主要技术内容确定依据	20
3.1 适用范围.....	20
3.2 规范引用文件.....	20
3.3 总体设计.....	20
3.4 单体设计.....	22
3.5 油烟净化及通风空调设计.....	24
3.6 排水设计.....	26
3.7 噪声及振动控制.....	27
3.8 固体废物控制.....	28
4 与执行现行法律、法规、规章、政策的关系，与其他现行标准的关系	30
4.1 与本规范相关的法律、法规、规章、政策.....	30
4.2 与其他现行标准的关系.....	33
5 有关的调研报告	34
5.1 国内外饮食业环境保护情况.....	34
5.2 我国饮食行业发展情况.....	34

5.3 我国饮食业主要环境问题.....	34
6 现场监测结果分析及结论.....	35
6.1 油烟净化器.....	35
6.2 油烟味.....	36
6.3 噪声现场监测.....	39
6.4 废水隔油处理效果监测.....	41
7 实施本规范的管理措施.....	43
8 规范制定工作过程.....	44

1 编制本规范的必要性

1.1 饮食业概况

1.1.1 发展概况

改革开放以来,我国的经济得到了快速增长,城市区域功能和产业结构也发生了很大的变化,第三产业得到了迅猛发展。1995年国内全年社会消费品零售总额23613.8亿元,其中饮食业零售额1614.7亿元,比上年增长29.9%,增长幅度居各行业之首。2005年国内生产总值183084.8亿元,比上年增长14.5%,社会消费品零售总额中饮食业零售额8886.8亿元,增长21.6%,位于零售额增长之最。全国饮食业零售额在2005年已经占全国国内生产总值的4.85%,占社会消费品零售总额的13.23%。在一些大中城市其所占比例更大。

表1为全国31个省、直辖市1999年~2005年限额以上餐饮业数量、从业人员以及国内生产总值、社会消费品零售总额和餐饮业零售额情况等的统计结果。

表1 全国2005年限额以上餐饮业情况统计

年份和地区	餐饮业产业活动单位数(个)	从业人数(人)	国内生产总值(亿元)	社会消费品零售总额(亿元)	餐饮业零售额(亿元)	餐饮业零售额/国内生产总值(%)	餐饮业零售额/社会消费品零售总额(%)
1999年全国	4966	660850	89677.1	35647.9	3270.3	3.65	9.17
2000年全国	5363	664749	99214.6	39105.7	3836.1	3.87	9.81
2001年全国	6386	779370	109655.2	43055.4	4465.2	4.07	10.37
2002年全国	7424	978043	120332.7	48135.9	5547.1	4.61	11.52
2003年全国	8908	1132733	135822.8	52516.3	6191.4	4.56	11.79
2004年全国	17042	1339245	159878.3	59501.0	7550.4	4.72	12.69
2005年全国	15095	1344263	183084.8	67176.6	8886.8	4.85	13.23
北京	1255	144128	6886.31	2902.8	268.0	3.89	9.23
天津	179	24956	3697.62	1190.1	159.5	4.31	13.40
河北	152	18836	10096.11	2952.9	354.3	3.51	12.00
山西	225	27665	4179.52	1401.2	163.3	3.91	11.65
内蒙古	253	18324	3895.55	1344.1	229.6	5.89	17.08
辽宁	559	45805	8009.01	2999.0	453.1	5.66	15.11
吉林	148	12033	3620.27	1460.8	217.1	6.00	14.86
黑龙江	192	14897	5511.50	1760.1	204.2	3.70	11.60
上海	1423	108516	9154.18	2973.0	350.3	3.83	11.78
江苏	1189	106048	18305.66	5699.9	629.1	3.44	11.04
浙江	960	81287	13437.85	4631.7	533.2	3.97	11.51

续表 1 全国 2005 年限额以上餐饮业情况统计

年份和地区	餐饮业产业 活动单位数 (个)	从业人数 (人)	国内生产总 值 (亿元)	社会消费品 零售总额 (亿元)	餐饮业零 售额 (亿元)	餐饮业零售 额/国内生 产总值(%)	餐饮业零售额/ 社会消费品零 售总额(%)
安 徽	233	20202	5375.12	1765.0	240.7	4.48	13.64
福 建	533	32564	6568.93	2345.8	286.8	4.37	12.23
江 西	214	20958	4056.76	1236.2	123.3	3.04	9.97
山 东	1269	104214	18516.87	6126.4	753.0	4.07	12.29
河 南	693	42581	10587.42	3358.4	497.5	4.70	14.81
湖 北	464	47902	6520.14	2964.6	386.6	5.93	13.04
湖 南	396	43541	6511.34	2459.1	317.4	4.87	12.91
广 东	1606	270557	22366.54	7882.6	1174.3	5.25	14.90
广 西	207	17600	4075.75	1397.0	166.5	4.09	11.92
海 南	50	3703	894.57	268.6	46.1	5.15	17.16
重 庆	377	27965	3070.49	1215.8	162.0	5.28	13.32
四 川	426	36539	7385.11	2981.4	545.6	7.39	18.30
贵 州	74	7613	1979.06	606.9	64.7	3.27	10.66
云 南	142	10540	3472.89	1034.4	155.5	4.48	15.03
西 藏			251.21	73.1	11.2	4.46	15.32
陕 西	235	29753	3675.66	1322.4	144.3	3.93	10.91
甘 肃	133	9656	1933.98	632.8	99.8	5.16	15.77
青 海	34	2860	543.32	160.5	24.4	4.49	15.20
宁 夏	63	6431	606.10	174.3	30.0	4.95	17.21
新 疆	96	6589	2604.19	637.8	90.6	3.48	14.21

餐饮业限额以上是指年末从业人员 40 人及以上，年营业额 200 万元及以上的单位

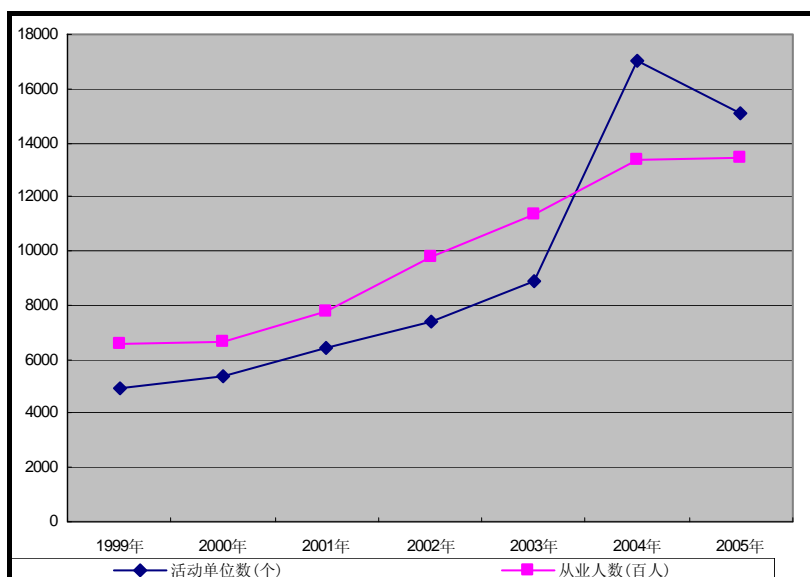


图 1 1999 年~2005 年全国限额以上餐饮业单位数的从业人数

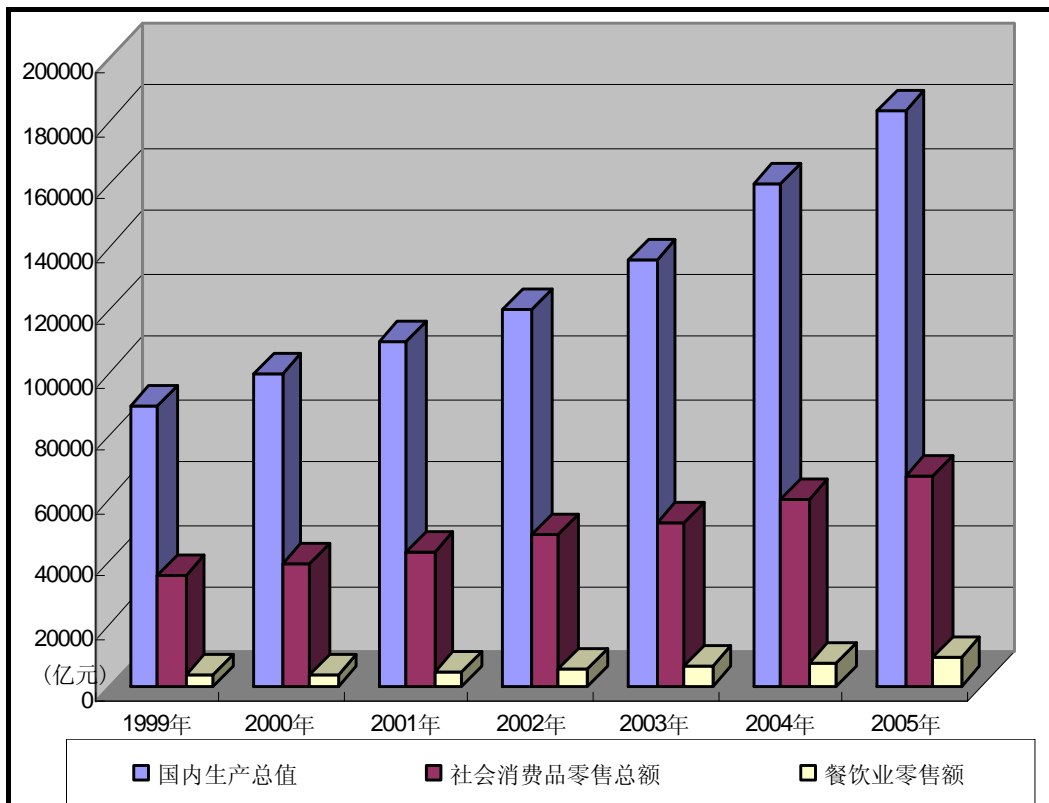


图 2 社会经济发展和餐饮业零售额间的关系

由表可见，自本报告引用的 1999 年至 2005 年七年期间，饮食业单位数增加了约 2 倍；从业人员增加了约 1 倍，餐饮业的零售额在 1999~2005 年 7 年间增长了 1.7 倍；餐饮业零售额占国内生产总值的比例从 1999 年的 3.65% 增加到 2005 年的 4.85%；餐饮业零售额占社会消费品零售额的比例从 1999 年的 9.17% 增加到 2005 年的 13.23%。

2007 年全年社会消费品零售总额 89210 亿元，比上年增长 16.8%。分地域看，城市消费品零售额 60411 亿元，增长 17.2%；县及县以下消费品零售额 28799 亿元，增长 15.8%。分行业看，批发和零售业零售额 75040 亿元，增长 16.7%；住宿和餐饮业零售额 12352 亿元，增长 19.4%；其他行业零售额 1818 亿元，增长 4.5%。从中也可以看到，至 2007 年，我国餐饮业的增长幅度还是比其他零售业增长地快。

1.1.2 分布和规模特征

(1) 不均匀分布

表现为中心城区密度高，边远郊县密度较低，与人口分布密度正相关。

(2) 集中分布，形成各具特色的美食街

(3) 分散分布，规模千差万别

各类饮食服务业掺杂在居住区、商业区中，与居民住房或商业用房等混杂；这些饮食服务业有的为单独的建筑物，但周围为居民住宅或商业用房，有的与居民住宅或商业用房连在一起，或者是建筑裙房，或者是住宅楼中一楼的临街门面，饮食摊点是利用弄堂内的空地临时搭建的。形式多种多样，其共同点就是与居民住宅较近。

这些店家的经营规模又有很大的差别，既有几千平方米的大型酒家，又有小到十几平方米的个体餐馆，甚至街头小摊。根据上海饮食行业协会统计，在近3万家的饮食网点中，个体小饮食店达2万家左右，占饮食服务业总数的82.9%。座位数在50~300个的占绝大多数。

1.1.3 经营方式特征

从经营方式来分，可分为以炒菜为主，以煎、炸为主，以煮、蒸为主的饮食服务业，但大多数饮食服务业的经营方式均为以一种为主，多种方式并举；很少为单一经营。

1.2 污染治理状况

1.2.1 油烟污染排放和治理状况

(1) 油烟净化装置

在所调查的饮食服务业中，几乎所有的饮食服务业在厨房中均安装了不同类型的油烟净化装置。所不同的是，规模大一些的饮食服务业安装的油烟净化装置主要有静电除油形式或水膜净化形式。静电除油器主要为规模大一些的，而一般小型饮食服务业一般均安装吸风罩，所不同的是有的在吸风罩上安装挡板隔油，这种隔油板在一定程度上可以阻隔油烟进入排气筒，而且易于拆卸、便于清洗，有的饮食服务业虽然采用了吸风罩，但吸风罩中间是空的，油烟直接排放，没有起到减少油烟排放的作用。

(2) 排气筒

大多数饮食服务业均安装了排气筒，排气筒的高度基本与周围的住宅同高或略高，口径大小不一。但也有饮食服务业的排气筒较低或没有排气筒，或油烟通过排气扇排放，厨房排风扇正对居民住宅窗户；或为一楼临街门面，二楼为居民住宅，其排气筒在临街正门的上方排出，影响居民生活环境。

(3) 排气筒设置

在排气筒的设置上，有的饮食服务业是一户一根排气筒，有的饮食服务业尤其是美食街等几家合用一根排气筒，林立的油烟排气筒，比工厂的烟囱有过之而

无不及，有碍景观。

(4) 排气口朝向

排气口的朝向可分为三种：朝上、朝下和朝侧。在所调查的饮食服务业中，大多数饮食服务业的排气筒朝上。有少数几家的排气筒朝下，将油烟气渗入一个水池，定期清水。朝侧的排气筒则在临墙处直接排放等。反馈的 101 份调查表中，排气筒朝上的有 75 家，占 74%；朝下的有 13 家，占 13%，朝侧的有 5 家，占 5%。

1.2.2 噪声污染现状

噪声源主要为空调的室外机组、抽风机(鼓风机)、水泵、排风扇、冷冻冷藏设备及鱼缸充气机、排气筒的振动、气流声以及服务人员的喧哗声和卡拉 OK 声。在现场调查的饮食服务业中，空调、排气筒等基本均安装在商店后立面，且大多数为集中布置。空调、排气筒的安装位置距居民住宅均比较近，抽鼓风机、水泵等露天安装在室外公共通道上的较多，最为典型的是中心老城区的几个美食街，某酒家，其 6 个空调风机、2 个排风扇以及 2 个抽水马达均安装在仅 2m 宽的公共弄堂一面墙上，毫无隔声降噪措施，排出的热气和不间断的各种噪声严重影响居民的正常生活环境，使这些居民整天生活在噪声和热污染的环境中，居民意见极大，迫切希望政府有关部门出面，维持他们正常生活的基本权利；又如某饭店，其水泵露天安置在居民窗下的夹弄内，24 小时不停地运转噪声，使整幢居民楼生活在不停的令人心烦的嘈杂和轰鸣的噪声中；在某美食街，共计 7 家饮食服务业店，这些饮食服务业店为临街住房，二楼为居民住宅，这 7 家饮食服务业店共计有 26 个空调，全部安装在背面的墙壁上，居民反映噪声非常强烈，严重影响了居民的正常生活环境。

排气管道连在一起通到居民楼顶，由风机和管道产生的噪声对居民影响较大。

其次，由于居民住宅与饮食服务业店的厨房较近，甚至仅仅一墙之隔，从厨房中产生的餐具碰撞声、喧哗声以及冷冻设备的运转噪声等，对居民影响也很大。

1.2.3 废水排放现状

饮食服务业的含油污水，环保部门普遍要求采用隔油池（三级隔油）、隔油器等处理后再排入城市下水道。根据对 101 家饮食服务业的问卷调查统计，有 85 家饮食服务业安装了隔油池，占 84%。隔油池(器)虽有一定的隔油效果，但由于疏于管理，没有及时清除浮油或隔油池设计本身存在的不合理等原因，致使排水中油含量普遍达不到排放标准要求。排水道中大量的浮油不但影响水处理厂的进一步处理效果，并且使窨井旁是黑乎乎油腻腻的，严重影响了区域环境卫生和景观。同时大量的浮油吸引了一些不法淘油者和经营者，由此带来了危害人体健康等的社会问题。

洗涤时固体物随水进入下水道，由于不及时清理，导致一些残渣聚集，孳生蚊子、苍蝇、老鼠等，卫生状况极差，严重影响了区域环境质量和居民的生活质量。

1.2.4 异味

根据对一些居民的调查，大家反映烧菜时异味影响较大。但异味一般随风向而变化，在酒家的下风向时，异味的影晌是比较强烈的。由饮食服务业油烟味或菜肴异味造成的居民污染矛盾主要表现在小型的和居民住宅混合一幢楼的饮食服务业，而一般大型或较大型的，与居民住宅分开的饮食服务业异味造成的矛盾较少。

1.3 饮食业所引发的主要环境问题

饮食业的迅速发展繁荣了市场、方便了人民生活，又使我国的第三产业得到了发展。但随之而产生的油烟、噪声、固体废弃物、污水排放等环境问题，已直接或间接地影响着消费者、居民及经营者本身的身心健康，影响城市区域局部环境质量和环境市容景观，扰乱部分居民的正常生活规律，引发众多的环境纠纷。

据有关省市环境保护局统计，环境保护局收到的污染书面投诉中饮食业污染书面投诉约占总书面投诉总量的 20-80%不等。

如 2001 年厦门市油烟投诉 1900 多件，占全部投诉的 33%；大连市 2005 年有关饮食娱乐服务业信访总数约 3000 件，占全市环境污染信访总量 50%；泉州市环保局统计，有关饮食服务业的投诉占各类环境污染投诉总数近三分之一。

据调查，全国各大城市饮食业中一些大型饮食店大多能主动治理污染，而一些小餐馆、小摊点情况较差，业主的环境意识不高，缺少必要的污染防治措施，产生大量油烟、噪声及废水等污染物。居民投诉的焦点主要是饮食业的油烟污染和噪声污染。目前各城市的饮食业数量多，且遍布于居民居住区之中，由于许多餐馆与居民住房紧邻，甚至就在居民楼的底层，烹炸煎炒冒出的油烟和异味直接窜入居民家中；严重的会致使附近居民不敢开窗、不能晾晒衣物，甚至还有的二层居民的窗户都被油烟薰得不透光亮。

其中，人口稠密的中心城区中小饮食业集中区域的投诉比例较高。从投诉统计结果可见，饮食业油烟（含异味）、噪声、固体废弃物等污染已成为一大投诉热点。

随着我国经济建设的发展和人们生活水平的提高，饮食业将会得到更大的发展。而饮食业的污染投诉将有可能上升为主要的污染投诉热点，饮食业的环境污染问题将日益突出，同时这些污染问题也正成为阻碍饮食业进一步发展的主要问题之一。

饮食业排放的污染物不同于工业企业排放的污染物，与工业污染源相比，饮

食业地处繁华闹市区和集中居住区，其污染行为贯穿于经营活动的全过程，带来的污染影响也日趋广泛。

1.4 制定饮食业环境保护技术规范必要性

目前，我国已经颁布的大气、噪声和污水等排放标准缺少对饮食业针对性和可操作性的规定。而《饮食业油烟排放标准》也仅规定了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效率，而没有有关油烟排气筒的高度、位置以及对噪声、废水、固体废物控制等的要求。与饮食业相关的环境保护技术要求、规程或标准也尚未形成。饮食业的设计和建设单位因无统一的要求，无法将环境保护的内容纳入到饮食业的设计和施工中去，无法从源头控制和减少污染物对周围环境的影响；而环境管理部门因无统一的尺度，也难以对饮食业的环境保护设施的建设和运行进行审查与管理。

从我国环境保护和经济协同、持续发展和清洁生产原则要求出发，对饮食业污染的控制应从源头控制，制定饮食业环境保护技术规范拟通过合适的场址选择、建筑平面布置、内部空间布局以及在建筑设计和布置时综合考虑污染防治设施等，将污染防治作为整个饮食门店的组成考虑，将可以较好地处理饮食业发展和居住环境间的污染矛盾。

2 编制原则、方法和技术依据

2.1 编制原则

本规范是围绕着为国家环境保护总局、国家工商行政管理局《关于加强饮食娱乐服务企业环境管理的通知》的实施，使饮食业的污染控制在设计阶段就落实到位，为饮食业主提供污染防治方法和手段，将污染控制在源头，同时为环境保护设计、环境影响评价、环境管理提供技术支撑。因此在本规范编制中，始终应体现科学性、先进性、清洁生产性和污染防治技术的可行性，并且充分围绕为实现社会、经济的可持续发展和保护人们的生活环境和人体健康的基本原则进行编制。

2.1.1 强调选址和平面布置合理性

饮食业是一个十分特别的行业，人们的生活需要它，但其产生的污染又使人们不愿离它很近。而有些污染问题是无法从措施上加以解决的。从合理的选址、平面布置上能最大限度地减少污染对人们生活环境的影响，又能满足人们饮食文化的需要，是饮食服务业求得自身生存的最好方法。

2.1.2 注重源头控制

通过对新建项目要求使用低噪声设备、发声设备和作业场所进室；油烟经过处理并由专用烟道在合适的地方排放等要求，从源头减少污染物排放，这是环境保护中节约资源，降低污染排放的最有效手段。

2.1.3 污染达标控制原则

饮食服务业经营者必须采取措施，防治噪声、油烟、排水污染环境和影响居民正常生活，以排放污染物达到国家标准和场所外环境未受到污染影响作为控制依据。

2.2 拟采用的方法

在全国范围内选取有代表性的典型城市，以近年新建的集中式美食街和分散型各类饮食店为基本调查对象进行实地踏勘和征询调查了解地方环保部门接收并处理的相关饮食业环境污染矛盾信访情况，同时通过现场监测和实验室分析，研究饮食业典型污染物的治理效果，在此基础上，提出合理的、投入少的选址原则和平面布置，污染防治技术设计参数、油烟气排放口设置及与周围敏感目标距离等，使制定的规程具有实用性和可操作性，使新、改、扩建的饮食服务业产生的污染降至最低，与周围敏感目标产生的矛盾减至最小。编制本规范的技术路线如图 3 所示。

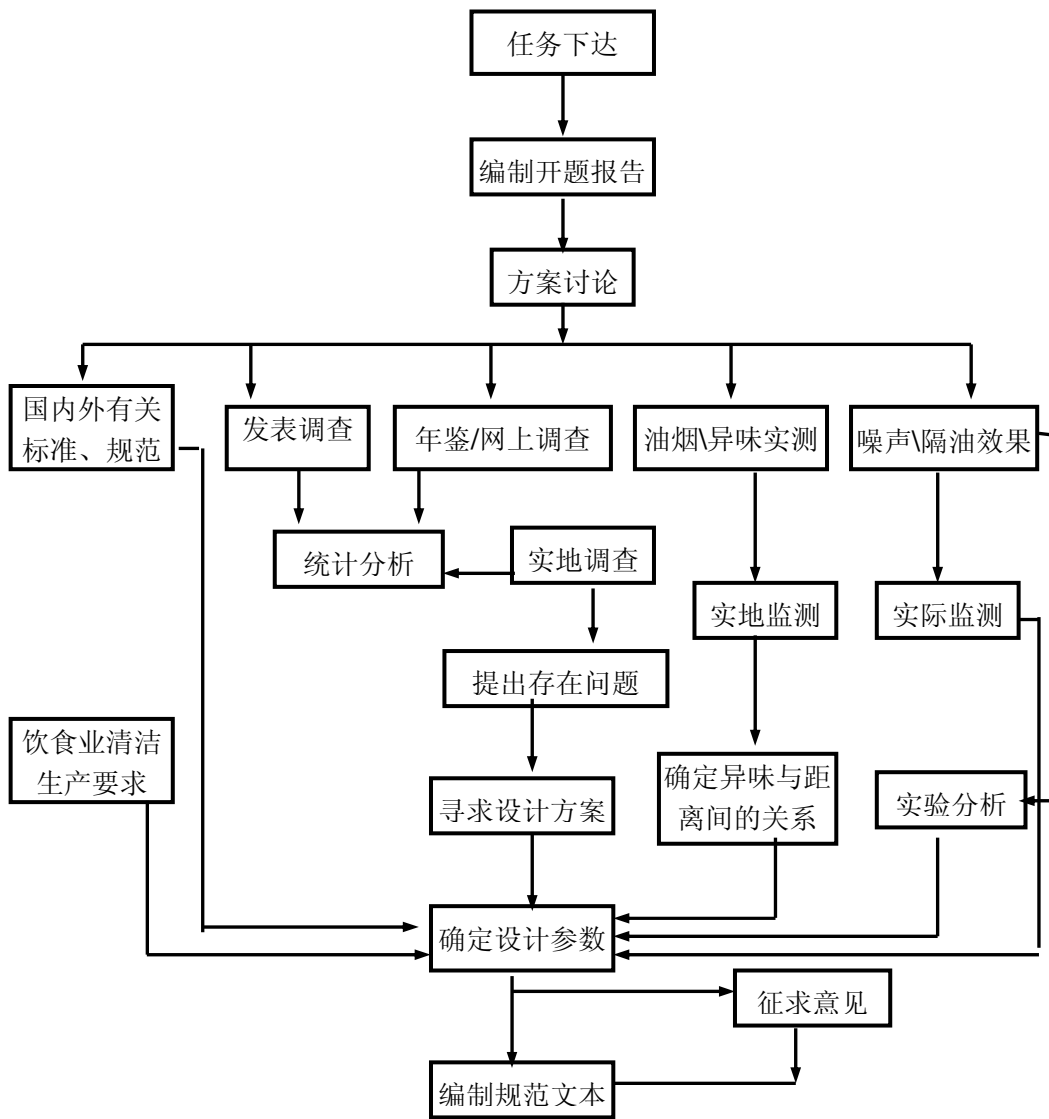


图3 编制本规范的技术路线

2.3 技术依据

本规范将参照各省市现有的有关饮食业环境保护管理办法等，同时引用以下标准：

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》 1989年12月；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》 2000年4月29日修订；
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》 2004年12月；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》 2008年2月28日修订；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》 1996年10月；

(6) 《中华人民共和国清洁生产促进法》 2002年6月, 2003年1月1日施行;

(7) 《关于加强饮食娱乐服务企业环境管理的通知》 国家环境保护局 国家工商行政管理局 环监[1995]100号 1995年2月11日;

(8) 《中华人民共和国饮食业油烟排放标准》 GB18483-2001;

(9) 《中华人民共和国城市区域环境噪声标准》 GB3096-93;

(10) 《中华人民共和国工业企业厂界噪声标准》 GB12348-90;

(11) 《清洁生产技术要求 饮食行业》 (征求意见稿)。

2.4 相关标准、规范调查结果

2.4.1 国外

目前世界各国并没有针对饮食业空气污染物订定排放标准, 仅有美、日基于消防立场以消防法规来进行管制。

(1) 美国

美国消防署基于消防立场制订了“商业烹饪设备油烟去除装置设置标准”(Standard for the Installation of Equipment for Removal of Smoke and Grease-Laden Vapors from Commercial Cooking Equipment), 该标准于1990年立法通过, 1991年2月8日生效。其管辖对象为商业营利用烹饪设备(不含住宅厨房), 主要管制重点以安全、防火为主, 其管制方式是制定设备规范使从业者遵循, 但并未指明空气污染物排放标准。

(2) 日本

日本中央政府环保法规中, 对于油烟没有明确的行业空气污染排放标准或管制规范, 在日本“大气污染防治法”中仅规定“有污染事实者, 当地环保主管机关可由行政命令要求公私场所解决污染问题”; 此外日本政府也基于消防立场以消防法规加以管制, 如东京消防厅制定的“业务用厨房设备附属油烟去除装置技术基准”(1993年修正版), 实施油烟去除装置性能检查, 并指明符合该基准的产品则被认定为“财团法人日本厨房工业会合格品”, 贴印认证, 以证明厨房设备能确保防灾及安全, 其认证主要内容包括油烟去除装置基准、油烟去除装置的油烟去除效率要求、油烟去除装置的认证制度等。

2.4.2 港台

(1) 香港

香港就饮食业的油烟和异味问题, 向饮食业主及经营者发放了《控制食肆及饮食业的油烟及煮食气味》小册子, 旨在帮助他们认识和应用最好的切实可行控

制措施。这本小册子的主要内容包括：空气污染问题控制标准、排气口位置、油烟及煮食气味的控制等。

(2) 台湾

台湾环保署于 1997 年起针对省内饮食业空气污染防治进行了饮食基本资料调查，并于 2000 年完成“饮食业空气污染物管制规范及排放标准草案”。该草案主要规定了饮食业作业场所空气污染物产生区应设置集排气系统，及其性能与要求、产生的空气污染物应设置油烟污染防治设施等。

2.4.3 国内

1995 年 2 月在国家环境保护局和国家工商行政管理局共同签发《关于加强饮食娱乐服务企业环境管理的通知》(环监[1995]100 号)后，国内许多城市如北京、上海、广州、深圳、宁波等均制定了地方性饮食服务业管理办法，如北京市制定了《北京市饮食业、商业服务业以及文化娱乐行业环境保护管理规定》，上海市制定了《上海市饮食服务业环境污染防治管理办法》、深圳制定了《深圳经济特区服务行业环境保护管理办法》，根据网上不完全调查统计结果，目前全国各地共有 17 个省/市制定了有关饮食业的环境管理办法，这些管理办法从饮食业的选址、污染防治等方面对防治饮食业的污染提出了要求，但这些规定仅对饮食服务业的选址、环境影响评价和处罚方面作了一些规定，没有具体的环境保护设计参数。见表 2。

通过资料查询，除了饮食服务业管理办法外，广州市在 1998 年 5 月制定了主要适用于环境保护行政主管部门的《广州市饮食业类建设项目环境保护“三同时”管理业务指引(GZH001-1998)》，该指引对广州市饮食业的分类、选址、排气筒设置、废水、废气、噪声治理提出了要求；上海市在 2004 年 12 月颁布了《饮食行业环境保护设计规程》(DGJ08-110-2004)，对新改扩建饮食业提出了选址和平面布置、配套空间和设施、排气、排水、噪声、固体废物控制的设计要求等。

《饮食建筑设计规范》(JGJ 64-89)是 1989 年发布实施的，规范共分四章，对饮食业总平面、建筑设计、建筑设备等作了规定。整个规范非常强调建筑设计方面，如规定了餐厨比、餐厅高度、物流通道、加工间设备材质等，整个规范基本未涉及环境保护方面的内容。

表 2 为全国各城市有关饮食业管理的规章制度调查结果统计。

表 2 全国各城市有关饮食业管理的规章制度调查结果

No	地方	规章制度名称	主要内容
1	郑州	《郑州市大气污染防治条例》(2005.11.1)	<p>(1) 饮食服务场所应当采取设置专用油烟排放通道、安装油烟净化装置等治理措施，做到污染物达标排放。专用油烟排放通道设置的高度和位置不得影响周围居民的生活环境。</p> <p>(2) 本市市区建成区的居民住宅楼内禁止新开办产生油烟及热污染的饮食、洗浴等服务经营场所；在商住综合楼内开办的饮食、洗浴等服务经营场所，必须具备防治污染的条件，符合环境保护的要求。</p>
2	广州市	《关于防治饮食服务业污染扰民的通告》(2004.7.15)	<p>(1) 禁止在下列场所新建、扩建、改建可能产生油烟、恶臭、噪声、振动、热污染、光污染的饮食服务项目：</p> <p>① 无商业裙楼的住宅楼内；</p> <p>② 未设立配套规划专用烟道的商住综合楼宇；</p> <p>③ 商住综合楼内与居住层相邻的楼层；</p> <p>④ 与相邻住宅楼距离少于 5 米的场所。</p> <p>(2) 向城市生活污水集中处理集污管网排放污水的饮食业户，应当采取有效的隔油隔渣措施；否则必须设置污水处理设施，达到国家或者地方规定的标准后方可排放。</p>
		《广州市饮食服务业油烟治理技术指引》，广州市环保局	<p>(1) 饮食服务业油烟禁止通过下水道排放；</p> <p>(2) 油烟排放口位置应朝向空旷处，避免直接向着楼梯、人行道等；</p> <p>(3) 系统设计风速应不高于 14m/s。</p>

续表 2 全国各城市有关饮食业管理的规章制度调查结果

No	地方	规章制度名称	主要内容
3	银川市	《饮食娱乐服务环境保护管理办法》 1997.12.31	<p>(1) 在新建居民住宅楼底层不得从事有污染的饮食业。</p> <p>(2) 饮食业必须设置收集油烟、异味的装置和设施，并设置专门的排放烟囱。烟囱的高度和位置应符合城市规划和环境保护的要求。</p> <p>(3) 污水排入城市排水管道的，应当设置隔油和残渣过滤装置，达到城市排水管网进水标准，严禁将残渣、物直接排入下水道；将污水直接排入周围地表现水体的，应当采取防治污染的措施，经环境污染保护行政主管部门确认许可后，方可排入。</p>
4	惠州市	《饮食娱乐服务业环境管理规定》， 2006.9.27	<p>(1) 饮食、娱乐、服务业经营场所的选址必须符合城市规划和环境功能的要求，按规定配置污染防治设施，保证噪声、油烟达标排放。在住宅（含商住楼）楼内兴办新的饮食业，还必须事先征得住宅楼内住户和其他重大利益关系人的同意，未经同意，不得兴办饮食业。</p> <p>(2) 饮食项目必须设置专用烟囱和安装经国家认可的单位检测合格的油烟净化设备，保证油烟污染物排放达标。专用烟囱必须按《饮食业油烟排放标准》要求的高度和位置设置，以不影响周围居民生活环境为原则。</p> <p>(3) 饮食、服务项目必须设置隔油（沉砂）池，污水经隔油（沉砂）或者其他措施处理后，方可排入污水管道。</p>
5	沈阳市	《饮食娱乐服务业环境保护管理办法》， 2006.1.4	<p>(1) 必须安装吸收油烟、异味的设施，并通过专门的烟囱排放，专用烟囱排放高度和位置的确定，应当以不影响附近居民正常生活为原则；</p> <p>(2) 使用 1t/h 以下燃煤锅炉及各种炉灶的，必须使用清洁燃料，严禁原煤散烧；</p> <p>(3) 在居民区和居民楼内不得兴办产生恶臭、异味、噪声污染的各种饮食娱乐服务场点。对原有场点必须采取有效的污染防治措施。</p>

续表 2 全国各城市有关饮食业管理的规章制度调查结果

No	地方	规章制度名称	主要内容
6	丽水市	《饮食娱乐服务业环境保护管理办法》， 2001	(1) 禁止在居民区、文教区兴办产生恶臭、异味、粉尘的排污单位； (2) 禁止在居民楼（不含临街商住楼）内兴办产生噪声、油烟的排污单位； (3) 禁止在建成区范围内新上燃煤锅炉，原有的燃煤锅炉逐步淘汰； (4) 在风景区、森林公园设立排污单位必须合理布局，并采取严格的污染防治措施。
7	萍乡市	《饮食娱乐服务业污染防治办法》， 2003.7.1	(1) 饮食服务业不得使用以聚苯乙烯、聚乙烯或者聚丙烯为原料的不可降解的一次性饭盒、杯、碟、碗等食品容器。 (2) 饮食服务业必须遵守下列规定：① 使用燃油、燃气、电或者其他清洁能源，禁止原煤散烧；② 安装油烟净化装置，并保证使用期间正常运行；排气筒出口朝向应当避开易受影响的建筑物；在建筑物密集区，油烟排气筒的高度应当符合环境保护的要求；③ 禁止未经净化处理的油烟排放；④不得露天使用煤炭、木炭加工食品。
8	大连市	《饮食娱乐服务企业污染防治管理办法》 2007.3.1	(1) 多层住宅楼内（含楼下公建房）禁止开办饮食业、洗浴场所服务项目。 (2) 饮食娱乐服务项目投资在 3 千万元以上或位于市级以上自然保护区、风景名胜区、水源保护区、森林公园、名胜古迹等特殊区域的，须经市环境保护行政主管部门审批。 (3) 从事饮食业的单位和个人，必须按规定安装隔油装置。隔油装置清出的废油脂或废弃的炸货油（不含饮食垃圾，下同），必须交由市环境保护行政主管部门和其他有关部门依法认定的单位统一处理。禁止买卖废油脂或将废油脂随意排放；禁止随意排放油烟。 (4) 新建居民住宅区内应单独设置具有相应污染防治设施的公建项目。非住宅房屋在设计和施工时，开发建设和经营单位、个人应在用于服务企业的房屋和其他房屋之间设有防潮、防噪声、防油烟、防异味、防热和内壁式烟道等污染防治设施。饮食娱乐服务企业经营前，其污染防治设施须经环境保护行政主管部门验收。达不到国家和省政府规定标准要求的，不得营业。

续表 2 全国各城市有关饮食业管理的规章制度调查结果

No	地方	规章制度名称	主要内容
9	西宁市	《饮食娱乐服务企业环境管理暂行办法》 1998.9.1	<p>(1) 炉灶应当使用型煤或者其他清洁燃料，禁止原煤散烧。燃煤炉灶应当配装消烟除尘器，排放的烟尘应当达到规定的排放标准；</p> <p>(2) 饮食企业应当设置收集油烟、异味的装置，并通过专用的烟囱排放，不得利用居民楼内的烟道排放。专用烟囱排放的高度和位置应当按照不影响周围居民生活环境的原则而设定；</p> <p>(3) 饮食、娱乐、服务企业排放的噪声不得超过区域环境噪声标准；不得干扰他人正常的生活、工作和学习；</p> <p>(4) 不得在商业区步行街和市区主要街道旁直接朝向人行道或者在居民门窗附近设置空调散热装置；</p> <p>(5) 污水排入城市管道的，应当设置隔油和残渣过滤装置，达到城市排污管网进水标准，不得将残渣、废物直接排入下水道；</p> <p>(6) 需将污水直接排入周围地表水体的，必须采取防治污染的措施，经环境保护行政主管部门确认许可后，方可排入；</p> <p>(7) 固体废弃物应当严格按照有关规定堆放在固定容器中，并妥善处置、清运，防止二次污染。</p>

续表 2 全国各城市有关饮食业管理的规章制度调查结果

No	地方	规章制度名称	主要内容
10	南京市	<p>《饮食娱乐服务企业环境管理暂行办法》 2006.6.3 《南京市饮食娱乐服务业环保“三同时”要求》</p>	<p>(1) 多层建筑(一般在七层以下)的排气筒高度尽量高出本建筑物与四周 10m 距离范围内的建筑物 1.5m 以上。</p> <p>(2) 高层建筑应设计烟道竖井, 确保油烟和燃烧废气高空排放。对无烟道竖井的高层综合楼, 排气筒高度难于高于本身建筑物时, 油烟废气必须经去除率大于 85% 的高效油烟净化装置处理后外排, 且排气筒出口应避免朝向邻近建筑物, 周围过道、路面行人; 其朝向设置应避开 10m 内易受影响的建筑物或其它受体。</p> <p>(3) 饮食业项目经治理后所排油烟的最低去除率: 排油烟管高于本建筑和四周 10m 距离范围内的为 75%, 排油烟管不能高于本建筑或四周 10m 距离范围内建筑的为 85%。</p> <p>(4) 凡因治理废气所产生的二次污染废水必须经本项目的污水处理装置处理后方可外排, 不得直接排入下水道。</p> <p>(5) 经治理或未经治理的油烟废气不得排入下水道。</p>
11	珠海市	<p>《服务业环境管理条例》2006.3.30</p>	<p>(1) 油烟必须通过专门的烟道排放, 禁止向城市地下管网排放油烟。</p> <p>(2) 产生污水的饮食场所必须设置隔油池或者其他污水处理设施。泔水及其他残渣废物必须妥善收集, 由专业单位处理, 不得排入城市地下管网或者随便倾倒。</p>

续表 2 全国各城市有关饮食业管理的规章制度调查结果

No	地方	规章制度名称	主要内容
12	新疆维吾尔自治区	《饮食娱乐服务企业环境管理规定》， 2006.4.11	<p>(1) 饮食企业必须设置收集油烟、异味的装置，并通过专门的烟囱排放，禁止利用居民楼内烟道排放。专用烟囱排放的高度和位置，应以不影响周围居民生活环境为原则，由当地环境保护行政主管部门确定。</p> <p>(2) 饮食、服务企业的锅炉、炉灶必须使用型煤或其它清洁燃料，做到节能、减污。燃煤炉灶应配装消烟除尘设施。排放的大气污染物应达到国家和自治区规定的排放标准。</p> <p>(3) 在居民楼内，不得兴办产生噪声污染的娱乐场点、机动车修配厂及其它超标准排放噪声的加工厂。</p> <p>(4) 宾馆、饭店和商业等经营场所安装的空调器产生噪声、热污染的，经营单位应采取防治措施。对离居民点较近的空调装置，应采取降噪、隔声措施，达标排放。不得在商业区步行街和主要街道旁直接朝向人行便道或在居民窗户附近设置散热装置、音响设施。</p> <p>(5) 饮食娱乐服务企业自备发电机不得设置在街道旁和居民房屋附近，其排放的烟尘、含油废水、噪声、振动，必须采取措施进行防治，并达到国家和自治区规定的排放标准。</p> <p>(6) 禁止在居民区兴办产生恶臭、异味的修理业、加工业等服务企业。</p> <p>(7) 严格限制在无排水管网处兴办产生和排放污水的饮服企业。污水排入城市排污管网的饮食服务业，应安装隔油池或采取其它处理措施，达到当地城市排污管网进水标准。其产生的残渣、废物，不得排入下水道。污水排入周围水体的，应经过处理达到国家和自治区规定的污水排放标准，并经当地环保行政主管部门许可，方可排放。</p>

续表 2 全国各城市有关饮食业管理的规章制度调查结果

No	地方	规章制度名称	主要内容
13	连云港市	《饮食娱乐服务业环境保护管理办法》	<p>(1) 不得在无排水管网处兴办排放污水的饮食服务业；不得在居民住宅附件特别是居民住宅楼兴办产生噪声污染的娱乐业、机动车修理厂及其它超标准排放噪声的加工业；不得在街道两旁直接面向行人处或居民门窗附近设置空调器散热装置。</p> <p>(2) 凡经营饮食业的，应当采用先进的燃烧设备并配置高效除尘、除油装置，灶具应当采用燃油、燃气等清洁燃料或脱硫型煤，不得原煤散烧。不得向下水道排放烟尘。</p>
14	宁波市	《饮食娱乐服务企业环境保护管理办法》	<p>(1) 禁止在居民住宅楼(含以居民住为主的商住楼)内新办产生噪声、油烟、烟尘、异味等污染的饮食服务企业。</p> <p>(2) 饮食服务企业必须使用油、气、电等清洁能源，设置收集油烟、异味和排气的专门装置，所排放的油烟浓度必须符合国家或地方规定的标准。</p> <p>(3) 饮食娱乐服务企业应当采取有效的隔声减振措施防治噪声污染，其排放的噪声必须符合所在区域环境噪声标准。</p> <p>(4) 饮食服务企业污水排入城市排污管网的，应当设置隔油、残渣过滤装置等治理设施，使其符合城市排污管网进水标准。不得将残渣废物排入城市排污管网。</p> <p>(5) 饮食服务企业污水直接排入周围水体的，其排放的污水必须符合国家或地方规定的排放标准。</p>
15	铜陵市	《饮食服务业油烟和社会生活噪声污染防治管理办法》,2000.9.3	对利用住宅开设饮食业的，市卫生行政管理部门不得核发卫生许可证，市工商部门不得核发营业执照。

续表 2 全国各城市有关饮食业管理的规章制度调查结果

No	地方	规章制度名称	主要内容
16	合肥市	《饮食娱乐服务业环境保护管理办法》， 1997.4.23	<p>(1) 灶具应当采用燃油、燃气或固硫煤等清洁燃料燃烧，自 1998 年起禁止原煤散烧；</p> <p>(2) 采用先进的燃烧设备及相应的消烟除尘、除油设备，并设置专门的排烟、排气烟囱(筒)；烟囱(筒)的高度应当符合环境保护的要求。不得向下水道排放烟尘、废气、废渣；</p> <p>(3) 兴办饮食娱乐企业和排放噪声的加工、修理企业，必须采取有效的隔声减振等防治噪声污染的措施，并限制夜间经营时间，其界外噪声应当符合本区域环境噪声标准；</p> <p>(4) 不得在街道两旁直接朝向人行道或在居民门窗附近设置空调散热装置；确需在街道两旁直接朝向人行道设置空调散热装置的，必须高于路面 2m 以上；</p> <p>(5) 禁止在居民宿舍楼的底层新建、改建饮食、娱乐企业；</p> <p>(6) 严格限制在无市政排水管网处兴办排放污水的饮食服务企业。</p>
17	天津市	《天津市大气污染防治条例》	<p>(1) 饮食服务业经营者必须采取措施防治油烟污染，排放的油烟污染物不得超过规定的排放标准。</p> <p>(2) 禁止在居民住宅楼的底层新建、扩建、改建产生油烟污染的饮食服务业经营场所；不得将居民住宅楼中的住宅用作产生油烟污染的饮食服务业经营场所。</p>

3 主要技术内容确定依据

3.1 适用范围

2005 年全国在限额以上的各类饮食单位已有 1.5 万多家，而属于限额以下的饮食单位数远远超过限额以上单位。而限额以下饮食单位由于资金和规模有限，往往是因环境保护设施不完善而产生的扰民问题最突出的单位。对于已建成的饮食单位，要其按照新的规范执行难度较大。为使本规范具有“可操作性”，和“可持续性”，首先对新建的饮食建筑，要求严格按照新的规范进行设计和建设；老的饮食单位，拟结合饮食单位的改造、易主、扩建，要求按照新的规范进行环境保护改造和设计，通过饮食单位本身的不断改造、扩建，经过若干年的努力后，逐步改变饮食业现有的环境保护状况。

非营业性的食堂在作业过程中同样会产生各种污染，会对周围敏感目标产生影响，因此在建设设计时，也必须按照此规范执行。

3.2 规范引用文件

国家和各省市的环境保护法律、法规、规章等是环境保护的最基本要求，本规范的制定是为达到这些基本要求而采取的必要手段和方法，因此，执行这些法规是必需的。同时为保证城市的布局 and 结构，减少和避免污染纠纷、火灾、疾病等，在实施本规范时必须满足城市规划、消防、卫生的要求，促进饮食业的健康发展。

饮食单位的环境保护设计除应执行本规范外，尚应符合国家和各省市现行有关标准和规定。其中排放的油烟应符合《中华人民共和国饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）；排水设计应符合《污水综合排放标准》的规定；降噪设计应符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）和《中华人民共和国城市区域环境噪声标准》（GB3096-93）；空调安装和废弃油脂要按照各省市相关的规定等实行。

由于本规范是根据目前饮食业的具体情况对国家或地方有关标准的深化和具体化。因此在执行时，如果本规范有明确规定的，按本规范执行；本规范无明确规定或规定不具体时，应按国家和各省市有关标准执行。当本规范条文中明确规定应符合国家或地方某项标准的规定时，则应按该标准执行。

3.3 总体设计

3.3.1 选址

1、饮食服务业对环境的影响主要表现在与环境敏感目标间的矛盾。其中含油烟气、异味、废水、噪声的影响比较明显，也是造成环境投诉的主要污染源。为减少饮食作业引起的扰民纠纷，饮食单位的设立要符合城市规划布局，即应建在各级商业服务区或游乐休闲区等非环境敏感目标区域内；同时区域环境应满足食品卫生的要求，综合兼顾区域的自然和人文环境。

2、鉴于我国的饮食习惯，饮食单位产生的有些污染仅依靠治理和防治措施也很难达到人们对居住生活环境的要求。为兼顾饮食业的发展和人们对居住环境质量的要求，采取饮食单位与居民住宅分开的措施，即强制规定所有新建的住宅楼内严禁设置任何饮食单位，在既有的住宅楼内严禁新设置产生油烟污染的饮食单位，旨在逐步改善各省市的饮食和居住环境的矛盾，使两者能够互不干扰而同时发展。

3、饮食单位集中设置有利于环境管理和污染治理，并能最大限度地减少与居民住宅间的矛盾。根据国外和各省市近年饮食业发展的成功经验，以及创造城市新形象的需要，要求在新城区、新居民社区规划和建设时，将饮食业集中设在商业服务区域内，与居民住宅等环境敏感目标保持一定的距离，以合理选择经营场所，来减少污染矛盾。

4、展览馆、博物馆、博览馆、图书馆等建筑除了应考虑环境氛围外，还应考虑对有些展品和书籍等的保护，油烟气将对某些展品和书籍有一定的损坏作用。所以，展览馆、博物馆、博览馆、图书馆等主体建筑内不应开设产生油烟污染的饮食单位。同时考虑到大型公建不设饮食服务，会给参观者带来不便，综合考虑上述因素，在这些建筑的附属建筑内是否能设饮食单位不作规定，一般建议设少油烟的饮食单位。

3.3.2 总平面布置

1、商住楼的住宅和饮食由于功能不同，时间要求不同，除了有扰民问题外，还有安全、消防等问题，所以其出入口必须分别设置。

2、商务楼、综合性商业办公大楼内的饮食业一般均为大楼服务，也有许多是对外服务的。为了减少商务办公与就餐客流间的矛盾，在布置上应尽量自成一体，设置独立出入口，考虑到实施时常有困难，故不为强制规定。

3、通过控制饮食单位和环境敏感目标的距离及对新的饮食建筑设计提出要求，以此减少饮食业的污染影响。

① 控制建筑间距是减少饮食业污染对居民住宅影响的最有效手段。饮食单位设于独立建筑时，当建筑面积为 100m^2 时，面宽或进深将在 10m 以上，如果排油烟口安排在建筑的另一边，为满足 20m 的距离，建筑间距约需 10m 左右；其次建筑间距需满足消防和建管条例要求， 9m 间距为高层和多层的防火间距，目前各省市饮食建筑或饮食单位大多位于多层建筑或高层建筑的裙房内。综合上述两点，确定 9m 为饮食单位和居住建筑主要朝向面的间距，和消防规范要求的间距相统一，便于实施。

朝向的主次主要针对居住建筑而言，主朝向为有居住空间(起居室、卧室)外门窗的朝向，一般为南北向，且为主导风向；次朝向为非居住空间(卫生间、厨房等)外门窗的朝向，为非主导风向。次朝向对居民的正常生活影响较小，故定为 6m 。

② 饮食单位建在商住楼的裙房内时，为了避免矛盾，规定其厨房和本住宅建筑上下贴邻时垂直投影的水平距离定为 **9m**，主要是由于裙房的面积一般均不大，如果距离定的太大实施较难；距离太小难以保证厨房排油烟口和住宅之间 **20m** 的间距。

③ 饮食单位产生的污染对于医院、学校的影响可分两方面：第一是周边的饮食建筑对其影响；第二是本建筑内部的饮食服务设施包括普通食堂和医院内的营养厨房对其影响。对于周边的饮食单位，主要控制厨房与这些建筑的间距，同时应满足油烟排放口的要求；而建筑内部的饮食单位仅需满足油烟排放口的要求。

4、饮食单位产生的油烟会对重点保护文物和历史文化保护建筑等产生一定的影响。而这些需要保护的對象，由于被保护的內容、等级均千差万别，较难用一个标准衡量，简单地定一个距离，既不科学，又难实施和管理，所以，要求按环境影响文件或按被保护建筑的具体要求来确定。

3.4 单体设计

3.4.1 一般规定

1、在满足饮食工艺和卫生防疫要求的前提下，合理地布置饮食单位中的厨房、风机、排油烟气出口、隔油池以及餐厨垃圾堆放地等的位置，可以较少的经济投入减少噪声、油烟、异味等污染对周边环境的影响。

2、根据我国大气污染防治法及我国能源政策，规定新建饮食服务业不得使用煤(煤制品)、重油、柴油等作燃料，必须使用煤气、液化气、天然气、电等其它清洁燃料，一方面可以减少燃料对大气环境的污染，另一方面也减少了由燃料而引起的与居民间的矛盾。对饮食服务业所使用的燃料进行限制，从我国目前实际供气、用气、能源政策导向等诸方面考虑均是可行的。

3、对新建饮食单位最小建筑面积的提出，主要为控制小型饮食单位的建设。由于建筑面积太小，除了经营服务场所和厨房外，很难有地方布置必需的污染治理设施。根据饮食业的特性，产生油烟的饮食单位应该配备油烟净化、排风机、隔油池、专用井道等的污染控制设施，故提出最小建筑面积为 **100m²** 的要求；同时由于厨房内需要安装脱排油烟罩及除油烟净化设备等，则提出净高 **3m** 的最低要求。

4、饮食单位的人流与物流出入口分开设置，主要出于卫生、安全和景观等方面的要求。同时为减少饮食业经营噪声对周围居住生活等环境敏感目标的影响，要求门厅出入口和辅助货物出入口与环境敏感目标保持 **15m** 以上距离。

5、饮食单位产生的油烟气、异味、餐厨垃圾、噪声对周边环境会造成一定的污染影响，为减少这些影响，在设计饮食建筑时必须预留放置油烟净化、隔油、送排风机、固体废物堆放地、排油烟气的专用井道或通道以及维修空间，以保证

经营时产生的污染能及时处理，并使饮食建筑与周围环境相协调。

6、对废水、废弃物集中处理，有利于污染的防治和环境管理，同时集中处置可以减少处理费用，并保证处置效果，从环境和经济上分析，均比分散处理优越。美食广场、美食街在兴建规划时应考虑这些处置设施的安装位置和处理方式，创造的集中处理方式，可以使饮食环境得到提升。

7、隔油池会散发出恶臭，同时浮油、浮渣、餐厨垃圾等需经常清运，操作过程易污染周围环境，因此不能将其设在厨房或饮食制作间等卫生要求较高的空间，同时应考虑清运需要的空间。

8、固体废物堆放地设在公共场所，将严重影响市容市貌，扰乱周围居民正常生活环境。从城市市容的要求出发，固体废物堆放地出口应设在次要街道。如受地理条件限制，必须设在主要街道时，应作隐蔽处理。

3.4.2 专用配套空间

1、专用配套空间随餐厅面积增大而加大，但不一定成正比例，且饮食单位中厨房设计一般后于整体设计。为了预留相应的专用设备空间，给设计人员提供一些参考数据。在本规范编制调研中发现，多数饮食单位放置排风、净化设备空间狭小，有些放置在室内和吊顶内的设备，因缺少维修空间导致设备不能正常运行。通风、净化设备专用空间大小由排油烟风量决定，而各类烹饪灶具数量各不相同，它随着灶具增加而加大，根据对目前净化设备的外形尺寸的基本调查结果、经验、资料的综合考虑，编制了附录 A，供预留油烟净化设备空间及排油烟气管道参考选用。

2、饮食单位隔油设施包括隔油池、厨房钢制隔油器以及新开发的饮食单位含油废水净化装置，所预留的空间应根据选用的设施、废水水量等综合因素确定。

3、饮食单位的废弃物堆放地主要用于餐厨垃圾、瓶罐、纸箱、废弃食用油脂等各种垃圾的分类收集及暂时存放。以建筑面积为 100m^2 的饮食单位为例，最起码需要有一个放置餐厨垃圾的容器，其占地面积约为 $0.3\sim 0.4\text{m}^2$ ，同时还需设置存放瓶罐、纸箱等杂物的空间，因此考虑需预留最小占地面积不应小于 1m^2 。

4、在以往的饮食建筑设计中，往往疏忽设计厨房排油烟气管道或井道。致使目前 50% 以上的饮食单位厨房排油烟气管道随意设置，造成美食街中管道林立，建筑外观和市容景观受到严重破坏，油烟污染严重，同时埋下火灾隐患。在建筑设计时将排油烟气管道作为建筑总体的一部分设计，可避免上述弊端，同时规范饮食建筑的油烟排气管道，可减少污染矛盾，保护建筑和市容景观。

5、设于建筑内的饮食广场或美食街等，由于区域较大，饮食单位独立又众多，合理设置集中排油烟气管道、井道既可消除火灾隐患，又可在满足使用功能同时，合理处理建筑立面和排油烟口。当饮食广场面积较大时，设置单一管道有

可能产生管道过长，风管截面积过大、管道难于布置的情况，可设置多路管道，但应相对集中。

6、为充分利用建筑空间，经常把环保送排风设备及其油烟净化设施放在建筑夹层或吊顶上，1.5m的高度是人员可以进行维修活动的最低高度。

7、维修通道0.45m宽是人员可以在此通道内活动的最低要求。各设备所需维护保养的通道宽度，应满足各设备说明要求。

3.4.3 进排风口

1、厨房油烟矛盾，很大程度是烹饪异味的矛盾。在本次规范编制的研究课题中，特意对产生异味的中、西餐厅油烟排出口进行了监测。结果表明，当油烟气经过油烟净化处理后，当排出口风速为10m/s时，在10m距离外已感觉不到排烟气流(排风风速已衰减到0.5m/s以下)，也没有明显的油烟污染，但烹饪异味仍然存在；当距离排出口20m时，烹饪异味(在无风或微风情况下)经扩散，对人的嗅觉影响已减到较小。为了保护人们居住环境及其环境敏感目标免受饮食油烟气味的的影响，减少由此产生的各类污染矛盾，对于烹饪产生的油烟若单经油烟净化处理，由于异味的影响仍然存在，故要求其排出口与环境敏感目标间距离不应小于20m；若在此基础上再增加除异味处理，则排出口与敏感目标距离可减少至10m。与敏感目标距离10m和20m的差别，主要考虑异味的影响。但当在本规范特指的区域范围内，利用除居民住宅楼以外的非居住房屋新开办饮食服务项目时，应该按照各省市的饮食服务业环境污染防治管理办法等有关要求执行。

2、对于建在小于等于24m高度建筑内的饮食单位，其厨房油烟气排出口可以高出屋顶排放，这样比较经济，也可操作；

3、对于位于大于24m高度建筑中的饮食单位，要将排油烟气管道从底层或某一层一直通到楼顶，既不经济，又可能带来火灾隐患，为此厨房油烟排出口可设在建筑物无窗的次侧面。但设于侧面时，必须保证离地高度不应小于7m，因高层建筑首层高度一般在5~6m，厨房油烟排出口不宜设在首层；同时应避免排出口直对环境敏感目标并注意油烟气对外墙面的影响。

4、此条是引用其他已有相关规定，主要考虑新风口取新鲜空气时，避免地面扬尘等对新风质量的影响，排风口高度主要考虑其对行人的影响。

5、本条文第三条的规定主要是防止进风与排风短路。当进排风口高差不能达到本条1、2条款要求时，当以进风口为中心时，排风口需取在 $(X/10)^2 + (Y/6)^2 = 1$ 的轨迹线上，这样基本能防止短路。

6、根据本规范的研究实测结果，当油烟气的异味扩散到20m距离外已基本消除，故规定，排油烟口与新风口在同一侧墙面时，两者水平距离不应小于20m。

3.5 油烟净化及通风空调设计

3.5.1 一般规定

1、厨房通风系统中的排风均由排风机完成，而补风有二种方式，即自然补风和机械补风。自然补风：室外直接进风口部面积满足自然进风要求时，可采用自然补风。当不具备自然进风条件时，应采用机械补风。

2、厨房补风来自两部分，一部分来自室外新风，另一部分来自餐厅。烹饪作业时，保持厨房处于负压状态，主要防止厨房异味对餐厅的倒灌窜味。

3、为避免厨房烹饪烟气无组织排放和对厨房环境的影响，要求厨房的烹饪炉灶、蒸箱、烤炉等上方应设置集气罩。同时为满足饮食卫生要求，防止镀锌钢板锈蚀，排气罩应选用不锈钢材质。

4、从卫生、防火耐腐蚀等角度出发，厨房内的烹饪油烟气排风管道应用不锈钢板制作。厨房外的送、排风管及厨房内的送风管考虑到投资费用，可选用镀锌钢板或不锈钢板制作。

5、从清洁生产和减少噪声对环境的影响出发，应选用节能和低噪声的送排风机。

6、油烟气、热蒸汽中成份差异较大，排放时间又不同，综合维护、节能及污染防治等因素，两者排气管宜分别设置。

3.5.2 通风设计

1、根据相关设计手册，厨房通风量按灶台排气罩罩面风速计算，可换算到换气次数。本次研究中增加了对火锅、咖啡、酒吧厨房的调研，按表 5.2.1 计算得到通风量能满足热平衡和除油烟的通风要求。

2、在《饮食建筑设计规范》(JGJ64-89)中，对排气罩进口风速下限的要求是不低于 0.5m/s，台湾标准提出应不低于 1m/s。根据各省市工作实际经验，本规范对炉灶排气罩口的面风速提出 0.5~0.8m/s 的范围要求。在《饮食建筑设计规范》(JGJ64-89)中，对厨房排风管内风速提出“一般不小于 12m/s”，在美国标准中规定风速下限为 7.6m/s，台湾标准为 7.5m/s。本规范提出“厨房排风管内风速不应小于 7m/s”，基本可满足排风要求，同时从降噪角度出发，一般风速较小、噪声较低。

3、本条文的风速是指进、排风口部的有效净面积的风速。

4、饮食单位营业中均会产生大量的餐厨垃圾，这些垃圾会产生难闻的异味，从而影响环境。当这些垃圾置于专用房内时，应给予通风，并使室内保持负压，以免臭味对外环境的影响。

5、隔油池由于收集处理厨房废水，这些废水有机污染严重，极易腐化发臭。要求设置密封活动盖板，一方面便于清运，另一方面防止臭气外溢，通过室内通风换气，一方面起到通氧的作用，减缓腐臭速度，另一方面使室内空气保持清新。

3.5.3 烹饪油烟净化设计

1、脱排油烟罩口下沿离地高度是根据实际操作和集气效果推出。罩口投影面大于灶台面可以比较完全地捕捉排气。

2、对收集烹饪加工油烟气的集气罩，进口风速应略大，所以确定为 0.6m/s 以上。

3、油烟排气管管内风速不应小于 10m/s，主要为减少管内积油污。管内风速一般应在 10 m/s~15 m/s 之间，风速太大会引起风阻并使噪声增大。

4、将净化装置设在排风机之前，使油烟气经过净化后再到风机，可以对风机起到较好的保护作用，延长风机使用寿命。

5、厨房油烟排气管较易积油，为使沉积的油便于清理，油烟排气水平管应有一定的坡度。管道的坡度应坡向集油、放油口或排凝结水处。油烟排气水平管与楼板及周围可燃物保持一定间距，主要考虑防火及便于拆卸。

6、根据实际经验，当管道积油多时，很难保证达标排放，同时也存在火灾隐患，所以厨房排油烟气管道一定要便于清洗。根据现场条件，一般可以采取两种方法，即管道拆下清洗，或在管道上开检修孔等用于清油污。检修孔的大小视检修和清洗的需要确定。

3.5.4 空调设计

1、为减少噪声对周围环境的影响，要求置于室外的餐厅、厨房空调主设备应满足各省市关于空调设备安装使用管理规定的有关条款要求。

2、分体式空调目前普遍应用于中小型饮食单位，由于饮食单位位于不同的建筑物与环境，存在空调凝结水的排放形式各异，它不仅影响市容，而且存在由于滴水、滴水、积水等引发的环境纠纷。因此，室内空调设备产生的冷凝水及室外机的融霜水，应有组织地排放。

3.6 排水设计

3.6.1 一般规定

1、饮食单位废水排放量由用水量确定，其中用水量由现行的适用于各地区的用水标准或规范来确定。一般饮食单位废水排放量按用水量的 90%计算，考虑到饮食单位废水处理设计规模应留有一定余量，因此本规范采用饮食单位废水排放量与用水量相等的原则。根据饮食单位的营业时间确定排水时间，考虑到饮食单位的排水设计应能满足最大流量时的要求。

2、本规范中提供估算排水量的指标，是通过调查和资料统计所得。除当饮食单位顾客人数不确定时作参照外，也可作为废水排放量的校核之用。但设计排水量最终还是应按现行的《建筑给水排水设计规范》(GB50015)计算。

对于湿点店和中式快餐店，可取指标的上限；对于西式大餐店和西式快餐，可取指标的下限；对于其他类型饮食单位可取指标的中间值。

3、饮食单位含油废水与其他生活排水间的水质相差较大，另外为了便于油脂的收集和再利用，饮食单位含油废水与其它生活排水有必要分流设计。

4、由于饮食单位厨房或饮食制作间所排放的废水中动植物油含量较高，如不去除，容易结块堵塞下水道或其他设施。

5、对于动植物油如纳入污水合流管道的，则按各省市的接管水质标准，需经隔油设施处理后直接排放；对于不能纳入污水合流管道或动植物油不能按污水合流管道的水质标准排放的饮食单位废水，除进行隔油处理外，还需按其他有关规范规定进行处理，处理出水须达到《污水综合排放标准》的相关要求。

3.6.2 隔油处理设计

1、本规范中废水水质是通过监测和收集资料整理所得，如有实测数据，应以实测为准。当实测数据均低于表 6.2.1 内推荐值时，宜按表内最低值设计。

2、对于动植物油不小于 200mg/l 的饮食单位废水，经隔油设施处理后，出水动植物油达到污水排入合流管道的水质标准的要求，则隔油设施的处理效果应不小于 50%；对于动植物油小于 200mg/l 的饮食单位废水，为了减轻污水管网终端处理设施的负荷，隔油设施的处理效果也应不小于 50%。

3、饮食单位含油废水在隔油池内停留时间由实际工程和实验数据所确定。饮食单位含油废水在隔油池内的流速太高，影响对动植物油的处理效果，根据以往的设计经验，废水在隔油池内的流速控制在 0.005m/s 以内，有利于动植物油颗粒的上浮。隔油池存油部分的容积与废水含油量、清掏周期有关，参照实践经验，存油部分的容积不宜小于该池有效容积的 25%。

3.7 噪声及振动控制

3.7.1 一般规定

1、根据对各类饮食单位的调研，饮食单位的主要噪声和振动源来自于 4 个方面，一是鱼缸专用气泵；二是空调机组；三是厨房排风机；四是人为因素。除人为因素外，其他三个方面都属于饮食业环境保护设计内容，对于这三方面的噪声和振动源经过噪声控制和隔振措施后，在饮食单位外部要求符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348)和《城市区域环境振动标准》(GB10070)。所在区域应满足《城市区域环境噪声标准》对各功能区噪声的要求。

2、饮食单位产生噪声的设备是指专用气泵、空调机组、水泵、厨房排风机等，这些设备可选择的余地很大，达到同样的技术要求，噪声上下很大。本条文要求在同样技术条件下，选用噪声较低的设备。

3、置于远离环境敏感目标的一侧，可利用距离衰减降低噪声影响。

4、鱼缸专用气泵噪声值不是很高，一般在 70dB(A)~80dB(A)，鱼缸专用气泵的主要危害是在于 24 小时连续运转，因此夜间容易造成噪声超标。从调研

情况分析, 只要将鱼缸专用气泵放置饮食单位经营场所的室内就可以解决其深夜的噪声问题。

5、主要考虑专用机房即使采取了降噪和隔声措施, 对紧贴邻的建筑还会有一定的影响, 应该在设计上避免与对噪声和振动特别敏感的特殊功能用房贴邻布置。对噪声和振动特别敏感的特殊功能用房是指会议室、精密仪器室等。

3.7.2 噪声和振动控制

1、本条文中单台噪声是指设备本体产生的噪声, 根据《上海市饮食业环境保护设计技术研究》的分析, 室外放置的风机和热泵机组采取降噪措施的技术局限性很大, 很难大幅度地降低噪声, 一旦设备大于 **80dB(A)**, 即使采取降噪措施及距离衰减也很难使周边环境的噪声达标; 其次风机和热泵机组噪声不大于 **80dB(A)**在技术上完全可以做到。在控制设备噪声源强的基础上, 采取一定的隔声、降噪措施, 才可使设备在运行时, 噪声达到相应的功能区标准要求。

表 3 是噪声源(风机和热泵机组经降噪后的噪声)在理想状态下达到 2 类标准所需要的衰减距离, 供参考使用。

表 3 噪声源在理想状态下达到 2 类标准所需要的衰减距离

噪声源 dB(A)	65	70	75	80	85	90
白天距离(m)	4.5	11	14	30	80	100
夜间距离(m)	14	30	80	100	220	500

2、本条款主要是为了防止机房噪声影响外界, 这个外界包括室内环境和室外环境。根据目前技术水平, 采取措施后的隔声指数可以达到预定的指标。

3、根据《饮食业油烟净化设备技术要求及检测技术规范》(HJ/T62) 要求, 不同的油烟净化设备的阻力范围在 **300Pa~600Pa**, 设备的阻力大小直接影响厨房排风风机的噪声, 应该根据饮食单位所在区域的噪声功能级别, 选择适宜的油烟净化设备。

4、采取吸声措施可降低专用机房内的混响声。

5、制定此条文的目的是为了防止产生共振及减少固体传声。

3.8 固体废物控制

3.8.1 一般规定

从目前现状调查得知, 目前饮食单位基本均有餐厨垃圾收集桶, 但除几个大的连锁西式快餐店的餐厨垃圾收集桶有盖, 并放置在较合适的位置外, 大多数中餐馆的餐厨垃圾放置比较随意, 且大多数放置在厨房内、无盖。这些易腐烂、散发臭味的餐厨垃圾招来苍蝇、蟑螂, 与将进食的新鲜食物放在一处, 造成恶劣的卫生死角。从保护饮食制作空间, 防止疾病传播出发, 要求饮食单位的餐厨垃圾

应放置在有盖垃圾桶内。

饮食单位产生的固体废物除餐厨垃圾外，还有各种瓶、罐、外包装物等。实行分类收集可以最大限度地回收和利用这些资源。如餐厨垃圾由专门有资质单位清运，就可将这些垃圾经处理后变为有用的动物蛋白质饲料；瓶、罐回收后可再利用；外包装物作为废品回收综合利用等。

为了保障市民的身体健康、防止疾病传播，禁止养猪饲喂垃圾泔脚，废弃食用油脂回用。餐厨垃圾和废弃食用油脂应该由专门有资质单位回收处置。

3.8.2 固体废物堆放

以上海市生活垃圾中占的餐厨垃圾比例，推算出每个用餐者平均产生餐厨垃圾约 0.6kg(包括食品的前处理和食品残渣)，以一个最小的饮食店（100m² 建筑面积）为单位，必须预留一个有盖餐厨垃圾收集桶和废弃食用油脂放置的短边长不小于 0.6m 的占地面积，同时需预留放置酒瓶、纸箱、易拉罐等可回收物品的面积，每 100m² 建筑面积至少应该有 1m² 的配套占地面积堆放这些“垃圾”。而对于建筑面积较大的饮食单位，不能以上述标准作为基准，但给出下限属于基本要求，可以基本满足堆放各种固体废物的要求。

4 与执行现行法律、法规、规章、政策的关系，与其他现行标准的关系

本规范是在我国现有的相关环境保护法律法规、规章及其政策的要求下，遵循相关要求，制定具体措施的一本规范，旨在通过本规范具体条例的实施，达到各法律法规、规章、政策的要求

4.1 与本规范相关的法律、法规、规章、政策

与本规范相关的法律、法规、规章、政策等有关条目，在本规范中的具体体现内容见表 4。

表 4 本规范与相关法律法规的关系

序号	相关法律法规	本规范
1	中华人民共和国环境保护法	
1.1	第十八条 在国务院、国务院有关主管部门和省、自治区、直辖市人民政府划定的风景名胜区、自然保护区和其他需要特别保护的区域内，不得建设污染环境的工业生产设施；建设其他设施，其污染物排放不得超过规定的排放标准。已经建成的设施，其污染物排放超过规定的排放标准的，限期治理。	4.1.4 展览馆、博物馆、博览馆、图书馆等的主体建筑内不应设置产生油烟污染的饮食单位。
1.2	第二十四条 产生环境污染和其他公害的单位，必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度；采取有效措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声、振动、电磁波辐射等对环境的污染和危害。	5.1.4 饮食单位应预留下列设备、设施的专用配套空间： 1 送排风机； 2 油烟净化设备（产生油烟污染的饮食单位）； 3 隔油设施（产生含油废水的饮食单位）； 4 固体废弃物堆放地； 5 专用井道或通道。
2	中华人民共和国大气污染防治法	
2.1	第十三条 向大气排放污染物的，其污染物排放浓度不得超过国家和地方规定的排放标准。	6.1.6 烹饪油烟气应经净化后排放，且应符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483）中有关规定。

续表 4 本规范与相关法律法规的关系

序号	相关法律法规	本规范
2.2	第十六条 在国务院和省、自治区、直辖市人民政府划定的风景名胜区、自然保护区、文物保护单位附近地区和其他需要特别保护的区域内，不得建设污染环境的工业生产设施；建设其他设施，其污染物排放不得超过规定的排放标准。	4.1.4 展览馆、博物馆、博览馆、图书馆等的主体建筑内不应设置产生油烟污染的饮食单位。
2.3	第二十九条 大、中城市人民政府应当制定规划，对饮食服务企业限期使用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	5.1.2 饮食服务企业应使用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源。禁止原煤散烧。排放的烟尘，应达到国家和地方规定的排放标准。
2.4	第四十四条 城市饮食服务业的经营者，必须采取措施，防治油烟对附近居民的居住环境造成污染。	4.2.3 新建产生油烟的饮食单位与环境敏感目标间距应满足以下规定：.... 6.1.3 食物烹饪作业时，厨房内应保持负压。 6.3.4 油烟排气系统应设置净化装置，且应置于油烟排风机之前。 5.3.2 饮食单位所在建筑物高度小于等于 24m 时，其油烟气排放口高度不得低于所在建筑物最高位置。 5.3.3 饮食单位所在建筑物高度大于 24m 时，其油烟气排放口离地高度不应小于 7m，并不得朝向环境敏感目标。
3	中华人民共和国固体废物污染环境防治法	
3.1	第十六条 产生固体废物的单位和个人，应当采取措施，防止或者减少固体废物对环境的污染。	9.1.1 饮食单位餐厨垃圾应放置在有盖收集桶内。 9.1.2 饮食单位产生的垃圾应实行分类收集。 9.1.3 餐厨垃圾和废弃食用油脂应回收处置。

续表 4 本规范与相关法律法规的关系

序号	相关法律法规	本规范
4	中华人民共和国水污染防治法	
4.1	<p>第九条 排放水污染物，不得超过国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。</p> <p>第四十五条 向城镇污水集中处理设施排放水污染物，应当符合国家或者地方规定的水污染物排放标准。</p>	7.1.5 经隔油处理后的含油污水和其他排水，应采取相应的处理工艺和方法，并达到规定的排放标准或要求。
5	中华人民共和国环境噪声污染防治法	
5.1	<p>第十四条 建设项目的的环境噪声污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p> <p>第十六条 产生环境噪声污染的单位，应当采取措施进行治理，并按照国家规定缴纳超标准排污费。</p>	8.1.1 饮食单位产生的噪声应符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348)和《<城市区域环境噪声标准>适用区划》的要求。
5.2	第四十四条.....在商业经营活动中使用空调器、冷却塔等可能产生环境噪声污染的设备、设施的，其经营管理者应当采取措施，使其边界噪声不超过国家规定的环境噪声排放标准。	<p>8.2.1 放置于室外的风机，单台噪声不宜大于80dB(A)，排油烟风机宜设置消声器。</p> <p>8.2.2 热泵机组单台噪声不宜大于80dB(A)。运行时满足8.1.1的要求。</p>
6	关于加强饮食娱乐服务企业环境管理的通知	
6.1	一、饮食、娱乐、服务企业的选址，必须符合当地城市规划和环境功能要求，配置防治污染的设施，保护周围的生活环境。	4.1.1 饮食单位选址应符合城市规划布局和饮食卫生的要求，同时与周边自然和人文环境相协调。
6.2	1 饮食企业必须设置收集油烟、异味的装置，并通过专门的烟囱排放，禁止利用居民楼内的烟道排放。专用烟囱排放的高度和位置，应以不影响周围的居民生活环境为原则。	<p>5.2.4 设有饮食单位的新建建筑必须留有排油烟气管道的专用井道或通道。</p> <p>5.3.1 经油烟净化后的油烟气排放口与周边环境敏感目标距离不应小于20m；经油烟净化和除异味处理的油烟气排放口与周边环境敏感目标的距离不应小于10m。</p>

续表 4 本规范与相关法律法规的关系

序号	相关法律法规	本规范
6.3	2 燃煤锅炉必须使用型煤或其它清洁燃料，烧煤的炉灶必须配装消烟除尘器，禁止原煤散烧。排放的烟尘，应达到国家和地方规定的排放标准。	5.1.2 饮食服务企业应使用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源。禁止原煤散烧。排放的烟尘，应达到国家和地方规定的排放标准。
6.4	4 宾馆、饭店和商业等经营场所安装的空调器产生噪声和热污染的，经营单位应采取措施进行防治。对离居民点较近的空调装置，应采取降噪、隔声措施，达到当地环境噪声标准。不得在商业区步行街和主要街道旁直接朝向人行道或在居民窗户附近设置空调散热装置。	6.4.1 分体式空调的室外机组设置应符合《空调设备安装使用管理规定》的要求。
6.5	5 禁止在居民区内兴办产生恶臭、异味的修理业、加工业等服务企业。	4.1.2 中心城、新城和中心镇的新建住宅楼内严禁设置饮食单位；既有住宅楼内严禁新设置产生油烟污染的饮食单位。
6.6	6 严格限制在无排管网处兴办产生和排放污水的饮食服务企业。污水排入城市排污管网的饮食服务企业，应安装隔油池或采取其它处理措施，达到当地城市排污管网进水标准。其产生的残渣、废物，不得排入下水道。污水直接排入周围水体的，应当经过处理达到国家和地方规定的污水排放标准，并经当地环境保护行政主管部门许可，方可排放。	7.1.5 经隔油处理后的含油污水和其他排水，应采取相应的处理工艺和方法，并达到规定的排放标准或要求。
6.7	五、兴办饮食、娱乐、服务企业的建设项目，应执行防治污染及其他公害的设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。排放的污染物，必须达到国家和地方规定的污染物排放标准。	6.1.6 烹饪油烟气应经净化后排放，且应符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483）中有关规定。

4.2 与其他现行标准的关系

本规范提出的各种环境保护设计参数，旨在帮助饮食行业在饮食建筑设计时就环境保护相关措施落实到位，起到同时设计、同时建设、同时运行的作用，使饮食单位运行时产生的油烟、废水、噪声、振动、热污染、固体废物排放能达到相关标准要求。是其他相关标准在饮食企业达到的技术指导。

5 有关的调研报告

5.1 国内外饮食业环境保护情况

相关内容见本报告 2.4 相关标准、规范调查结果。

5.2 我国饮食行业发展情况

相关内容见本报告 1.1。

5.3 我国饮食业主要环境问题

相关内容见本报告 1.2、1.3。

6 现场监测结果分析及结论

6.1 油烟净化器

为了了解饮食业对排放的油烟经过净化后，各种净化装置对油烟的净化效果，课题组收集了上海市环保产品质量监督检验中心近年来对各种油烟净化器产品净化效率的检测结果。

6.1.1 净化器类型

被检测的油烟净化器类型包括静电式、机械式、湿式、复合式。共计 38 台。其中静电式 19 台，机械式 5 台，湿式 3 台，复合式 11 台。

6.1.2 采样及分析方法

按照《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的“饮食业油烟采样方法及分析方法”中的金属滤筒吸收和红外分光光度法测定油烟的采样及分析方法工作。

为公平公正地评判各种油烟净化器的净化效率，根据国家环保总局对产品检测的要求，各种产品置于标准的发油烟平台，一般发出的油烟浓度保持在 $10\text{mg}/\text{m}^3 \pm 0.5 \text{mg}/\text{m}^3$ ，同时检测经净化后排放的油烟浓度及计算其净化效率。

6.1.3 监测结果及分析

国家对合格的油烟净化设施允许的最高排放浓度和最低油烟净化效率标准见表 5。

表 5 饮食业油烟最高允许排放浓度和净化设施最低去除效率标准

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

各种形式的油烟净化器在相同的油烟发送平台，监测净化后的浓度及净化效率汇总见表 6。

表 6 各种油烟净化器油烟排放浓度及净化效率

净化器形式	台数	排放浓度(mg/m^3)	净化效率(%)
静电	19	4.95~0.74	50.5~92.6
复合	11	4.0~0.72	60.0~92.8
机械	5	6.29~0.93	37.1~90.7
湿式	3	6.05~1.23	39.5~87.7

由表可见，被检测的四种形式油烟净化设施，各种形式均存在达标和不达标产品，但相比之下，静电和复合式的总体净化效率较高，最高的排放浓度均低于机械式和湿式，最高净化效率也高于其他两种形式。同时，市场上研究、制造及

使用静电形式的净化器比较多。

从检测结果也可以看到，目前市场上各种形式的油烟净化器只要设计、制造到位，均可为饮食店家提供合格的产品，各店家可以根据自身建筑结构、场地、周围环境要求等选择适合于自身的净化设施，其排放的油烟均能达到国家标准要求。

6.2 油烟味

为了了解饮食业排气筒的油烟味影响情况，课题组对排气筒的油烟味进行了现场测试。

6.2.1 监测点选择

监测选择了中式炒菜和西式快餐各一家，监测点的具体情况见表 7。

表 7 油烟味现场监测点具体情况

No	监测点名称	所在建筑类型	排气筒情况	周边环境情况			
				北	南	西	东
1	宏兆小吃	单独建筑	屋顶排放	居民小区，高层，距离 20m	城市道路	城市道路	居民小区，多层，距离 50m
2	肯德基	高层住宅裙房	裙楼屋顶排放	城市主干道	海华花园，高层，距离 30m	裙房屋顶	裙房屋顶

宏兆小吃是一家以经营中式炒菜为主的饮食业，建筑面积 150m² 左右，有 3 个灶台，东面和北面均有居民住宅，可以作为以中式炒菜为主的饮食业的典型。肯德基为西式快餐，设置在高层住宅建筑的裙房内，其经营类型可以作为西式快餐的代表。

6.2.2 监测方案

所选择的两个监测点排气口所在的屋顶平坦，宏兆小吃排气口下风向有 17m 空间，肯德基排气口下风向有 30 余米空间。所以监测时，宏兆小吃分别在排气口下风向 5m、10m、15m 和 17m 处共设置了 4 个监测点；肯德基分别在排气口下风向 10m、20m、25m 和 30m 处共设置了 4 个监测点。

监测时为了了解活性炭对油烟味的去除效果，每个监测点取样两次，一次是排气口未安装活性炭；一次在排气口安装了活性炭。

6.2.3 监测时工况

宏兆小吃：宏兆小吃共有 3 个灶台，灶台上采用了隔板进行初级除油，油烟净化采用的是净之王 CJD 100F 油烟净化机，该净化机处理风量为 8000~10000m³/h；监测时有一个灶台在使用(煎排条)，安装活性炭时油烟净化机出口风速为 9m/s，未安装活性炭时油烟净化机出口风速为 11~12m/s。环境风

速为 1.4m/s~2.5m/s。

肯德基：肯德基内是炸炉，炉灶上也采用了隔板进行初级除油，油烟净化采用的是净之王 CJD 80F 油烟净化机，该净化机处理风量为 8000~10000m³/h；监测时正是中午用餐高峰，安装活性炭时油烟净化机出口风速为 3m/s，未安装活性炭时油烟净化机出口风速为 4.5m/s。环境风速为 0.6m/s~1.2m/s。

6.2.4 监测和分析方法

采用三点比较式臭袋法。

6.2.5 结果分析

上海市环境监测中心实施了这次现场监测。在进行实验室分析时，他们按照《恶臭污染物排放标准》中规定的分析方法对臭气源进行了稀释，然后利用人体嗅觉进行了分析。

分析结果表明，几乎所有监测样品的臭气浓度均<10，可以达到一级标准要求，也就是说几乎没有什么油烟味。可是根据现场经验，无论是宏兆小吃，还是肯德基的排气口均有强烈的油烟味排出，而对于饮食业而言，人们对其产生的油烟味的感觉是直接的，是不需要稀释的。由此可见，饮食业的油烟味监测若按照《恶臭污染物排放标准》中规定的分析方法是不可行的。

6.2.6 补充监测

鉴于上述监测的失败，课题组对油烟味的监测重新调整了方案又组织了一次。此次监测地点仍选在肯德基快餐店，但是不使用集气瓶现场采样，而是组织监测中心臭气浓度分析人员进行现场感觉。

此次监测共组织了 10 人参加，监测时在排气口下风向 5m、10、20m、25m 处各设了一个点，其中 5m 处 2 人，10m 处 2 人，20m 处 4 人，25m 处 2 人。共进行了 5 次，其中前 3 次排气口没有安装活性炭，后 2 次排气口安装了活性炭。每次监测持续时间为 1 分钟。

监测结果见表 8~表 11。由于每次监测时间持续 1 分钟，而饮食业的油烟味散发是非连续、间歇性，一阵一阵的，因此统计的是 1 分钟内闻到的最强的油烟味结果。从表 8 可以看出，在离排气口 5m 处，油烟味很浓，5 次嗅觉结果均是中到强；从表 9 可以看出，在离排气口 10m 处，油烟味还是很明显，5 次中有 4 次嗅觉结果是微~强；从表 10 可以看出，在离排气口 20m 处，油烟味已经变得很微弱，嗅觉结果基本上是无~微；从表 11 可以看出，在离排气口 25m 处，已基本没有什么油烟味了。

关于活性炭对饮食油烟味的去除效果，本次现场试验中似乎无法得出明显结论。

表 8 排气口 5m 处油烟味嗅觉结果

站立位置 (离排气口距离)	监测次数	监测人	嗅觉结果			
			强	中	微	无
5m	第 1 次	第 1 人		√		
		第 2 人			√	
	第 2 次	第 1 人	√			
		第 2 人		√		
	第 3 次	第 1 人	√			
		第 2 人	√			
	第 4 次	第 1 人		√		
		第 2 人		√		
	第 5 次	第 1 人	√			
		第 2 人	√			

表 9 排气口 10m 处油烟味嗅觉结果

站立位置 (离排气口距离)	监测次数	监测人	嗅觉结果			
			强	中	微	无
10m	第 1 次	第 1 人				√
		第 2 人				√
	第 2 次	第 1 人		√		
		第 2 人	√			
	第 3 次	第 1 人	√			
		第 2 人	√			
	第 4 次	第 1 人		√		
		第 2 人			√	
	第 5 次	第 1 人		√		
		第 2 人			√	

表 10 排气口 20m 处油烟味嗅觉结果

站立位置(离排 气口距离)	监测次数	监测人	嗅觉结果			
			强	中	微	无
20m	第 1 次	第 1 人				√
		第 2 人				√
		第 3 人				√
		第 4 人				√

	第 2 次	第 1 人			√	
		第 2 人			√	
		第 3 人				√
		第 4 人				√
	第 3 次	第 1 人				√
		第 2 人			√	
		第 3 人			√	
		第 4 人			√	
	第 4 次	第 1 人			√	
		第 2 人				√
		第 3 人			√	
		第 4 人			√	
	第 5 次	第 1 人				√
		第 2 人			√	
		第 3 人			√	
		第 4 人			√	

表 11 排气口 25m 处油烟味嗅觉结果

站立位置(离排气口距离)	监测次数	监测人	嗅觉结果			
			强	中	微	无
25m	第 1 次	第 1 人				√
		第 2 人				√
	第 2 次	第 1 人			√	
		第 2 人			√	
	第 3 次	第 1 人			√	
		第 2 人			√	
	第 4 次	第 1 人				√
		第 2 人				√
	第 5 次	第 1 人				√
		第 2 人				√

6.3 噪声现场监测

噪声是目前引起店群矛盾较突出的污染源。饮食店的噪声主要产生于热泵机组、引排风机和水泵等。选择了一些典型的饮食店作了噪声现场监测。

6.3.1 热泵机组噪声监测

对某饭店使用的风冷热泵机组实测噪声数据，风冷热泵机组采用 CARRIER

30GQ120, 制冷量 335kw, 制热量 349kw。

实测噪声 88 dB(A), 频谱特征如表 12。

表 12 热泵机组噪声监测结果

倍频程(HZ)	31.5	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
声压级(dB)	78	82	80	78	76	72	66	60	52

由监测结果可见, CARRIER 30GQ120 热泵机组噪声源较高, 频谱主要为中低频。由于热泵机组都是室外放置, 除采用隔声屏障隔声外, 目前也无特别好的降噪措施, 同时其低频传得较远, 对环境造成影响较大。因此选择热泵机组时, 首选低噪声设备是十分重要的。

6.3.2 排油烟风机

厨房排油烟风机噪声值及频谱特征见表 13。

表 13 各饭店风机噪声监测结果

NO.1 L 饭店: 风机带隔声罩、消声器。					A 声级: 76 dB (A)				
倍频程(HZ)	31.5	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
声压级(dB)	46	58	66	64	70	70	64	62	56
NO.2 JS 饭店: 风机带隔声罩、消声器。					A 声级: 70 dB (A)				
声压级(dB)	44	54	60	62	64	64	62	58	50
NO.3 SH 饭店: 风机带隔声罩、消声器。					A 声级: 78dB (A)				
声压级(dB)	/	/	52	66	73	72	70	65	60
NO.4 AW 饭店: 风机带隔声罩、消声器, 周边有冷却塔影响						A 声级: 74 dB (A)			
声压级(dB)	46	56	66	64	68	68	66	62	62
NO.5 SL 饭店: 消声器损坏, 已拆除					A 声级: 86 dB (A)				
声压级(dB)	48	58	70	80	78	80	78	72	64
NO.6 KH 饭店: 无消声器					A 声级: 84 dB (A)				
声压级(dB)	/	/	/	70	75	78	79	63	62

从上述监测结果可见,有降噪措施的排油烟风机与没有降噪措施的排油烟风机相比,可相差 10 dB(A)左右,没有安装隔声和消声设施的,风机噪声源强一般在 84~86dB(A)间,采取隔声和消声措施后,风机的声源强度一般只有 74~78 dB(A),个别好的风机其声源强度可降至 70 dB(A)。

因此,对风机产生的噪声,主要通过安置在适当的位置、并采取隔声、消声、减震措施后,可以达到环境能够接受的水平。

6.4 废水隔油处理效果监测

6.4.1 监测方案

为了合理地确定饮食业废水在隔油池内的停留时间,本课题组在上海昊元净之王环保设备有限公司四楼实验室作了二组静态实验。二组实验所用废水容器均为 10L 玻璃容器(Φ200×350mm)。

第一组所用废水为实验室人工配制饮食业废水,废水组成为:自来水 10L、海狮牌精制烹调油 10mL、白猫洗洁精 3mL。

第二组实验所用废水为取自某肯德基店隔油池废水。在废水混合均匀后分别静置 0min、10min、20min、30min、40min、50min、60min、90min、120min 后取样分析废水中动植物的含量。

6.4.2 分析方法

主要分析废水中的动植物油,采用红外光度法进行分析。

6.4.3 结果分析

实验监测分析结果见表 14、15。

表 14 不同停留时间实验废水中动植物的含量

序号	静置时间 (min)	动植物油含量 (mg/L)	
		第一组	第二组
1	0	326	311
2	10	46.6	222.3
3	20	24.7	70.9
4	30	26.3	/
5	40	28.3	57.2
6	50	25.3	48.5
7	60	24.4	36.9
8	90	22.3	34.8
9	120	24.9	28.7

说明:第二组水样中的第四个样品由于水量少,没有监测数据。

表 15 不同停留时间实验废水中动植物油的去除效率

序号	静置时间 (min)	动植物油去除 (%)	
		第一组	第二组
1	0	0	0
2	10	85.7	28.5
3	20	92.4	77.2
4	30	91.9	/
5	40	91.3	81.6
6	50	92.2	84.4
7	60	92.5	88.1
8	90	93.2	88.8
9	120	92.4	90.8

从表 14、15 中数据可以看出：第一组水样在前 20 分钟内分离速度最快，其中在第 20 分钟时，废水中动植物油的含量为 24.7mg/L，处理效率为 92.4%，以后随着时间的延长，废水中动植物油的含量基本维持不变。第二组水样也是在前 20 分钟内分离速度最快，其中在第 20 分钟时，废水中动植物油的含量为 70.9mg/L，处理效率为 77.2%，以后随着时间的延长，废水中动植物油的含量逐渐减少，但减少的速率很慢。

二组数据均在前 20 分钟时分离速度最快，且动植物油的去除效率均在 75% 以上，但在各个分离时段第一组人工配制的饮食业废水的去除率均比第二组饮食业废水的去除率要高，特别是在分离的前段时间表现尤为明显。

7 实施本规范的管理措施

由于历史的原因，对饮食服务业的环境保护长期以来疏于管理，饮食服务业营业规模、所处地理位置等又千差万别，近年来各地环境保护主管不均针对各地方饮食业特点编制了各种饮食业环境保护管理办法，对降低饮食业与居民之间的污染矛盾，改善区域环境起到了一定的作用。

在全国这些针对饮食业环境污染已经制定的法律法规，基本均为管理办法，缺少能为饮食业主提供定量的防治污染影响的有法律效率的文本，以提供给饮食业设计单位，使饮食单位在建设设计阶段就能从源头减少污染影响。有关环境保护管理部门也无决策依据。

本规范颁布以后，与其他建设项目一样，新、改、扩建的饮食服务业必须遵守建设项目的环境影响评价和三同时制度，环境保护行政主管部门应该要求项目必须符合本《技术规范》中有关选址、总图布置、单体设计、以及污染防治的各项措施和布局要求。相关监督要求应该同时体现在初步设计、建设施工、竣工验收的全过程。

除此之外，新、改、扩建的饮食服务业也必须与其它行业一样，所排放的油烟气、废水、噪声等达到国家或地方规定的排放标准。

饮食服务业的环境保护工作也必须与其它建设项目一样遵守“三同时”的管理，才可使我国的饮食服务业环境保护工作从无序管理进入有序的科学管理之中。对各级环境保护行政主管部门说来，将饮食服务业与其它建设项目一视同仁地对待、管理是国家有关环境法规的要求，也是实际工作的需要。

8 规范制定工作过程

本项目开题报告已在 2005 年 11 月前完成。

2006 年主要开展了对上海市饮食业现状的调查，包括上海历年经济发展和餐饮业发展的关系、各类饮食业的营业、分布、规模及环境保护措施装备、店群矛盾、主要环境问题的调查；选择上海餐饮矛盾比较集中的区进行上海相关饮食业设计规范实施后的成果和不足，为本规范的编制提供修改和完善的依据。

2007 年通过互联网，调查了解目前全国各地在饮食业污染防治方面所制定的法律法规情况，执行、投诉、整治情况，以及目前各地在饮食业污染防治方面存在的主要污染矛盾。

2007 年调查了全国各省市国内生产总值中，饮食业所占的比例，通过分析，了解饮食业在国民生产和生活中的重要性程度。

2007 年通过书面和开座谈会形式，向上海市有关区环保局管理人员和设计单位设计人员征求对已经实施二年的上海市地方标准《饮食业环境保护设计技术规程》在实施过程中碰到的问题和需要修改完善的条款。

2007 年规程编制组课题人员对上述调查内容进行分析，并对某些条款进行适当的修改和完善。完成本规范初稿。

2008 年 4 月向国家环保部标准司提交征求意见稿。

2008 年 5~6 月根据国家环保部标准司的要求，按照《国家环境保护标准制修订工作管理办法》要求格式修改规范文本和编制说明。

2008 年 6 月 21 日修改完成，向国家环保部标准司有关负责人员递交征求意见稿。