

附件三：

环境影响评价技术导则 声环境

（征求意见稿）

编 制 说 明

《环境影响评价技术导则 声环境》修订组

二 00 八年五月

环境影响评价技术导则 声环境

一、修订的必要性

1995 年颁布实施的《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ/T2.4-1995) (以下简称“原《导则》”), 对规范我国的声环境影响评价工作、保护环境、控制噪声污染等方面发挥了重要的作用。但是, 随着我国环境管理工作的逐步加强, 环境影响评价技术及相关科学技术的不断发展, 原《导则》中存在的一些问题也逐渐显现, 特别是与 1995 年后新颁布的一系列环境保护的法律法规, 如《中华人民共和国噪声污染防治法》(1996 年)、《中华人民共和国环境影响评价法》(2003 年) 等的立法思想不相适应。同时, 也严重滞后于国际声学领域的发展步伐, 无法与国际接轨。

1、适用范围存在局限性

原《导则》明确, 其适用范围为厂矿企业、事业单位建设项目环境影响评价, 其它建设项目的噪声环境影响评价可参照执行。但在实际工作中, 大量对声环境质量要求较高, 也就是通常所说的需要安静的建筑物, 如医院、学校、居住区等需要建设, 对这些建设项目进行环境影响评价时, 往往需要考虑外环境对项目的影响, 原《导则》对此并未提出相应的方法和要求。《中华人民共和国环境影响评价法》要求对区域开发建设进行环境影响评价, 原《导则》也未予以考虑。

另外, 随着城市化进程的加快和人们生活质量的不断提高, 施工噪声逐渐成为城市生活中重要的噪声污染源, 成为人们反映最为强烈的问题之一。虽然受影响居民不断投诉, 环保执法部门也认真执法, 但这些污染源却依然声声不息, 不绝于耳, 已经成为较为突出的社会问题。如何治理这些施工噪声源, 原《导则》对此并未给予足够的重视。

2、预测方法和国际标准存在差距

1996 年国际标准化组织颁布了《声学, 户外声传播的衰减, 第二部分—计算方法》(ISO9623-2, 1996), 1998 年我国声学标准委员会据此制定了《户外声传播衰减 第二部分一般计算方法》(GB/T17247.2)。由于原《导则》颁布时间早于上述标准, 其中的某些预

测方法，未能采纳国际标准化组织的最新研究成果，因此，在很大程度上难与国际接轨。例如：地面吸收衰减、林带衰减等均与国际标准有较大差距，影响了预测结果的准确性。

3、公路、铁路、机场飞机噪声预测模式过于简单，无法满足实际需用

原《导则》缺少对有关市区内道路交通噪声影响预测等特殊问题的考虑，例如交叉路口和城市高架道路、高架轻轨的噪声预测，道路两侧建筑物的反射等，致使预测结果存在一定的误差。又如机场噪声预测模式，只给出了斜距和 WECPNL 的计算公式，未能给出其它相关的计算公式和要求，无法满足实际预测的需要。

4、缺乏对预测声源参数的规范要求

声源数据的确定是噪声预测正确与否的关键，原《导则》提出可采用类比数据，并推荐了声源参数的一些严格的测量方法，如《噪声源声功率级的测定—工程法及准工程法》（GB3767-83）、《容积式压缩机噪声声功率级的测定—工程法》（GB4980-85）等。但在目前的实际工作中，由于原《导则》缺乏对声源参数的规范要求，这些测量方法一般极少应用。

另外，原《导则》对各类工程声源参数的表述也未作出规定，致使目前环评报告书中给出的噪声源表述五花八门，不仅影响了预测结果的准确性，而且难以审查核实。

5、缺乏对噪声污染防治措施的具体要求

为保护声环境质量，环境影响评价报告应给出可操作的噪声污染防治措施。而原《导则》主要要求报告书从规划角度提出对策，缺少结合各类声源特点，提出噪声污染防治措施的编写要求；缺少从噪声影响角度进行选址分析的编写要求，例如机场、道路未要求对不同的航线或线路的噪声影响进行比较分析。因此，目前的环境影响报告书中噪声防治措施的编写相对于大气环境和水环境防治措施的编写较薄弱。

综上所述，为保护环境、减少和控制噪声污染、保护人民健康、提高人们生活质量，有必要根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国噪声污染防治法》的要求，对原《导则》进行修订，以便更好地指导我国的环境影响评价工作，满足环境管理的要求。

二、修订的原则及总体思路

1、修订原则

(1) 贯彻落实《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国噪声污染防治法》及《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》等环境法律法规；

(2) 与环境保护的方针政策相一致，与现行的有关环境保护标准相协调；

(3) 在符合《环境影响评价技术导则—总纲》的各项要求的前提下，结合声环境影响的特点，修订本《导则》；

(4) 反映国内外有关噪声预测计算方法的最新研究成果，以逐步和国际接轨。

(5) 《导则》将在满足声环境管理要求的前提下，简化评价程序，并力求做到可操作性强，预测方法更加科学，结果更加准确。

2、总体思路

(1) 对原《导则》进行回顾性评估，分析存在的问题；征求评价单位和地方管理部门的意见，修订时予以考虑。

(2) 对国内外噪声预测评价方法进行调研和对比分析，以便在修订的《导则》中采用国内外最新研究成果，使我国的声环境影响评价工作能够逐步和国际接轨。

(3) 以不同声源类别为主线、以避免和减缓对敏感目标的噪声影响为控制目标，强调对声源源强及其修正量的类比调查、强调提高预测精度和声环境保护措施的可操作性。

(4) 结合《建设项目环境保护分类管理名录》（国家环保总局 14 号令，2002 年）及工程所在地声环境的敏感程度，在满足评价要求的前提下，提出相应的环境噪声现状监测要求，以简化有关工作量。

(5) 细化受噪声影响人群的调查内容；在“以人为本”的原则下，加强噪声防治措施章节的内容和要求。

3、修订过程概述

(1) 为更好地完成本次修订工作，课题组在修订之初，首先向 45 家评价单位征求了对原《导则》的修订意见和建议，并以此为参考，完成了《导则》的开题报告，设定了修订目标。

在对原《导则》的修订过程中，对征求到的相对较为集中的意见与建议已予以采纳。

(2) 课题组已先后 8 次召开了由我国噪声评价方面专家以及经常从事铁路、公路建设项目环境影响评价的评价单位参加的研讨会，如：交通部公路所、天津水运科学研究所、铁道部科学研究所、铁道部第三设计研究院、铁道部第四设计研究院等。就《导则》草稿、讨论稿、征求意见稿等各阶段修改稿进行研讨，广泛征求意见，并按有关意见进行了修改。

(3) 针对近年来，我国高速公路、高速铁路及城市轻轨等建设项目环境影响评价与竣工环境保护验收中存在声环境功能区划分等问题，课题组进行了专题研究。

对目前评价中出现的原《导则》以外的交通噪声预测的推荐模式进行了分析，提出了本《导则》的预测模式。

参与了《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发[2003]94 号）的编写，并将有关要求贯彻到本《导则》中。

(4) 修订过程中，课题组与郎德科技公司就其在我国进行商业化销售的噪声预测软件中的技术要点进行了研讨。由于该软件中使用的噪声源强数据、预测时的参考点以及模式中固化的一些欧共体发布的经验参数与我国存在较大差异，直接应用该软件进行噪声评价会造成预测结论的偏差。因此，课题组认为该软件不宜推荐。

三、修订的依据及主要参考资料

1、制订依据

国家环境保护标准修订项目，项目编号 157 号，项目名称《环境影响评价技术导则 声环境》（修订）。

2、主要参考资料

GB/T3947 《声学名词术语》

HJ/T90 《声屏障声学设计和测量规范》

GB/T17247.2 《户外声传播衰减 第二部分 一般计算方法》

HJ/T2.1 《环境影响评价技术导则—总纲》

U.S. Department of Transportation: “Transit Noise and Vibration Impact Assessment (1995)” ；

AR-Interim-CM: “Adaptation and revision of the interim noise computation

methods for the purpose of strategic noise mapping Final Report Part A”；

Official Journal of European Union (2003): “Guideline on the revised interim computation methods for industrial noise, aircraft noise, road noise and railway noise, and related emission data”.

美国联邦公路管理局: “Traffic Noise Model for Uniformly Flowing (Constant Speed) Traffic”；

U.S. Department of Federal Highway Administration Office: “Highway Traffic Noise and Abatement Policy and Guidance”.

四、《导则》正文修订的主要内容

修订后的《导则》(以下称“新《导则》”)将原《导则》的7章扩展为12章,主要是将原《导则》中的“一般规定”按新的国家环境保护标准的编制格式要求,分为总则、声环境影响评价工作等级、声环境影响评价范围和基本要求三章,增加了噪声防治对策、噪声环境影响评价专题文件的编写、区域环评中声环境影响评价要求等章节。

修订后的《导则》涵盖了原《导则》的全部内容,对原《导则》中与现行法律法规、新技术、新方法不相适应的部分及实践证明存在问题的部分进行了全面的修改与增补,并使重点工作内容及要求更加突出,便于评价工作人员理解和应用。

1、范围

按声源特点给出了新《导则》的适用范围,不仅涵盖了原《导则》的适用范围,而且具有更广泛的意义。

2、规范性引用文件

增加了原《导则》实施后新颁布的噪声方面的标准、技术规范、方法等,特别是增加了《户外声传播衰减 第二部分 一般计算方法》(GB/T17247.2),《声学 声压法测定噪声源声功率级 反射面上方采用包络测量表面的简易法》(GB/T3768),《城市区域环境噪声适用区划分技术规范》(GB/T15190),《民用建筑隔声设计规范》(GBJ118),《声屏障声学设计和测量规范》(HJ/T90)等,便于评价工作人员在工作中参考。

3、术语和符号

(1) 术语

原《导则》仅定义了“噪声”一个术语，为了保证新修订的《导则》能够准确、顺利的实施，除保留原有的“噪声”术语外，对新《导则》中出现的重要名词术语进行了定义，主要包括：固定噪声源、流动噪声源、点声源、线声源、面声源、噪声敏感目标等，特别明确了在环境评价中将实际声源视作点声源的条件。对《声学名词术语》(GB/T3947)中已规定了的名词术语，新《导则》则不再重新规定。

(2) 符号

在新《导则》正文中，仅给出了正文中出现的各个符号含义，“附录”中出现的符号随“附录”中的公式一并给出，以便于阅读。

4、总则

总则部分除保留了原《导则》的“评价工作程序”外，按新的国家环境保护标准的编制格式要求，将原《导则》“适用范围”中的“基本任务”放在了总则内，新增了评价类别、评价量、评价时段等内容，并对原《导则》的“评价工作程序”进行了修订。

5、评价工作等级

(1) 等级划分的依据

由于环境保护目标、环境噪声标准、人口分布等因素和声环境功能区有关，划分建设项目规模（大、中、小型建设项目）一般和源的数量有关，因此新《导则》对评价工作等级划分依据进行了调整，将“建设项目规模（大、中、小型建设项目）、噪声源种类及数量”和“建设项目噪声有影响范围内的环境保护目标、声环境功能区 and 人口分布”分别进行了合并。

(2) 评价工作等级划分的基本原则

依据原《导则》工作等级划分的基本原则，在环境影响评价工作中可出现一个项目符合多个评价等级的情况，新《导则》规定：在确定评价工作等级时，如项目符合两个以上级别的划分原则，按较高级别的工作等级要求进行工作。原《导则》未明确给出判断项目建设后声级增高的具体地点，新《导则》明确为：距该项目声源最近的敏感目标处。由于高等级公路（包括高速公路）、铁路、城市轨道交通、以及大中型机场噪声影响较大，新《导则》规

定：处于城市规划区的新建项目均按一级评价进行工作，有利于全面评价工程的噪声影响。

6、不同等级评价范围与基本要求

（1）评价范围

与原《导则》基本一致。但是，由于实际工作中，夜间噪声易出现超标现象，难以达到相应功能区标准要求，因此新《导则》要求：评价范围需扩大到 L_{eq} 满足相应功能区标准值的区域。

（2）不同等级评价的基本要求

针对目前评价工作中由于源强不清，造成预测结果偏差较大的现状，新《导则》增加了：在工程分析中明确主要噪声源的数量、位置和噪声级要求，并规定在缺少噪声源相关资料时，应通过类比测量取得源强声级。

一级评价基本要求：针对目前评价工作中存在只对敏感目标进行监测，但对现状不进行评价的情况，新《导则》增加了：主要噪声源强和敏感目标声环境质量现状须实测，并对实测结果进行评价的要求。同时，原《导则》中缺少从噪声评价角度进行工程选址分析的内容，因此，新《导则》中规定：通过声环境质量影响变化的定量预测与评价，从环境保护角度提出选址（选线）和建设布局的合理方案。以降低工程建设带来的环境影响，为工程建设者提供合理化建议，便于决策。

二级评价基本要求：在一级评价基本要求的基础上适当放宽，只需从环境保护角度对工程选址（选线）和建设布局的合理性进行分析即可。

三级评价基本要求：原《导则》中的三级评价仅注重现有声源分布情况，未注重敏感目标的情况，新《导则》明确：环境噪声现状调查的重点是评价范围内主要环境敏感目标声环境质量状况。

7、声环境现状调查和评价

（1）主要修改内容

新《导则》增加了评价必需的现状调查的内容，如收集气象资料、地形与地貌资料、土地使用功能资料等；取消了原《导则》中推荐的具体测量方法，以现行的有关测量标准代替，避免了《导则》与现行标准产生矛盾。取消了噪声源测量一节，一是噪声源的种类较多，难

以全部列举；二是原《导则》推荐的方法，在评价工作中难以实施。因此，仅强调了采用类比测量的方法取得源强声级，类比测量的方法可根据声源的种类采用相应的标准测试方法进行，但规定了改、扩建工程现有噪声源的调查要求。

（2）现状监测

新《导则》根据评价范围内有无明显噪声源存在的情况，修订了监测布点原则，强调了对敏感目标及厂（或场）界的监测。提出了：当敏感目标是高层建筑时，还应在不同高度布设监测点的要求。要求改扩建、建机场噪声现状评价需给出评价范围内 WECPNL 等值线图。

（3）现状评价

新《导则》强调了以图表结合的方式明确：评价范围内噪声功能区的划分情况及现有噪声敏感目标的分布，内容上更强调了评价要求，取消了对现状监测方法的叙述要求。

8、声环境影响预测

新《导则》中此章前半部分内容与原《导则》基本一致，但删除了“噪声源噪声级的类比测量”的内容（原因如上所述）；对预测所需的基础资料进行了分类，并调整了编排顺序，使内容更加条理清晰。后半部分则有较大调整，重点根据新的声学标准对衰减计算模式进行了调整，并规定了典型项目噪声预测应进行的工作内容与要求。

（1）衰减计算模式调整

新《导则》在衰减计算模式中遮挡物引起的衰减增加了双绕射计算方法；绿化林带的影响全部作了更改，使预测结果更符合实际；地面效应衰减全部作了更改，采用了国际通用的模式，由于原模式较长，新《导则》只规定了 A 声级计算方法，倍频带计算方法建议参考有关标准。

（2）典型项目分类预测

此章节为新《导则》新增加内容。

新《导则》在对建设项目进行分类的基础上，分别规定了不同类型项目需分析的工程及噪声源的特征参数，并对不同类型项目的预测内容及要求进行了规定。主要包括：工业企业噪声预测；公路、城市道路交通噪声预测；铁路、城市轨道交通噪声预测；机场飞机噪声预测；施工场地、调车场、停车场等噪声预测；敏感建筑建设项目声环境影响预测等。特别是敏感建筑建设项目和施工场地、调车场、停车场项目的噪声影响预测内容与要求，填补了目

前评价规范的空白,也使得含有此类建设内容的工业企业等项目的噪声影响预测结果更加符合实际。

9、声环境影响评价

新《导则》与原《导则》内容基本一致,但进一步明确了边界(厂界、场界)噪声影响评价量为:新建工程以工程噪声影响值作为评价量;改扩建工程以工程噪声影响值与受现有工程影响的边界噪声值叠加后的预测值作为评价量。敏感目标噪声影响评价量为:以敏感目标所受的噪声影响值与现状噪声值叠加后的预测值作为评价量。以避免目前声环境影响评价中出现的概念性错误。

10、噪声防治对策

根据环境影响评价结果,提出噪声防治对策是噪声评价的基本任务之一。原《导则》虽规定了一些可采用的防治措施,但有些方面太具体,不具普遍性,如“用压力式打桩机代替柴油打桩机”等,而有些方面又没有提及,如受声者自身的防护措施,并缺少结合各类声源特点,提出噪声污染防治措施的编写要求。新《导则》规定了从规划、技术和管理三个方面提出噪声防治措施的途径;根据不同类型建设项目的声源特点,提出了不同类型项目噪声污染防治措施需考虑的主要内容,特别是规定了各类项目均需从选址(选线)、规划布局、总图布置和设备布局等方面进行措施的合理性分析。

11、区域环评中声环境影响评价要求

《中华人民共和国环境影响评价法》(2003年)提出了规划环评的要求,为使新《导则》适应这一新要求,本节从区域环评的角度给出了一些基本要求。

12、声环境影响评价专题文件的编写

新《导则》与原《导则》内容基本一致,只是新《导则》将此部分内容独立成章,特别强调了噪声专题报告需“提出需要增加的、适用于拟建项目的噪声防治对策,给出各项措施的降噪效果及投资估算,并分析其经济、技术可行性”的编写要求。

五、附录修订的主要内容

新《导则》对附录中的计算模式作了较大的调整。

1、工业企业预测计算模式

新《导则》除了将基本模式按 GB/T17247.2《户外声传播衰减 第二部分 一般计算方法》更改外，突出对声源的描述要求，实际的声源需通过一定的方法简化后才能用点声源进行预测，另外结合评价中的实际情况提出了在靠近声源处的预测点噪声预测模式应按线声源和面声源进行预测的要求。

2、公路（道路）交通噪声预测模式

公路（道路）交通噪声预测模式参考《公路环境评价规范》和我国实际情况，对原模式15m处的源强改为7.5m处的源强，相应的参数也发生了变化。其它部分和正文衰减计算模式一样作了调整。考虑到：

$$\Phi_a(\psi_1, \psi_2) = \int_{\psi_1}^{\psi_2} (\cos \psi)^a d\psi, \text{ 和 } 10\lg\left(\frac{\varphi_1 + \varphi_2}{\pi}\right) \text{ 计算结果差别不大, 为便于计算, 因此用 } 10\lg\left(\frac{\varphi_1 + \varphi_2}{\pi}\right) \text{ 代替了 } \Phi_a(\psi_1, \psi_2) = \int_{\psi_1}^{\psi_2} (\cos \psi)^a d\psi。$$

为满足道路交通噪声的预测需要，增加了交叉路口影响修正、两侧建筑物的反射声修正的计算模式。

3、铁路、城市轨道交通噪声预测模式

新《导则》的模式和原《导则》的模式有了很大调整，原《导则》中的比例预测模式，只适用于铁路改、扩建工程中预测远离铁路站场的铁路干线噪声，并且假定：①列车通过速度基本不变；②铁路干线两侧建筑物分布状况不变；③列车噪声辐射特性不变；④机车鸣笛位置基本不变等，实际情况不易满足，因此新《导则》将此删除。原《导则》“模式计算法适用于大型铁路建设项目，能包括列车运行和编组作业系统的复杂情况，但要把铁路各种噪声源简化为点声源或线声源进行计算”，缺少具体的应用方法。因此新《导则》中采用了铁道部门评价中提出的更新模式取代了原模式，预测精度和可操作性将有所提高。

4、机场飞机噪声预测模式

机场飞机噪声预测模式沿用了原《导则》的部分内容，但加入了国际民航组织通报有关机场飞机噪声预测的单架飞机噪声的修正、侧向衰减计算、水平发散的计算模式等，使模式更加具有科学性和实用性。

六、导则实施的技术、经济可行性分析

1、导则实施的技术可行性

《导则》的修订考虑了我国噪声污染的现状和特点，并依据当前的噪声影响趋势和环境保护要求而制订的。《导则》中各项要求的提出、预测模式的修订，结合了我国噪声影响评价的实际情况，并参考了国外先进的预测模式。但由于我国现缺少声源声功率级数据，未强调全部采用声功率级进行固定声源噪声的预测，也未全部引入国外（如欧洲国家）的计算模式，而是在原《导则》的基础上有所提高，因此技术上是可行的。

2、导则实施的经济分析

新《导则》与原《导则》相比，在某些情况下，现状监测的工作量将有所减少，但声源分析的工作量可能有所增加。考虑到声源数据的确定是噪声预测正确与否的关键，且增加的工作量并不会给评价增添很大困难，因此新《导则》的实施在经济上与原《导则》相比不会有明显差异。

七、导则的实施

新《导则》颁布后应进行技术培训，使评价单位充分理解新《导则》的内容和要求，同时修改现有的各种培训教材，组织预测软件的编制，便于新《导则》的实施。