

JTJ

中华人民共和国行业标准

JTJ 005—96

**公路建设项目
环境影响评价规范(试行)**

Specifications for Environment
Impact Assessment of Highway(on trial)

1996—07—08 发布

1997—01—01 试行

中华人民共和国交通部发布

中华人民共和国行业标准

公路建设项目
环境影响评价规范(试行)

Specifications for Environment
Impact Assessment of Highway
(on trial)

JTJ 005—96

主编部门:交通部公路科学研究所

批准部门:中华人民共和国交通部

施行日期:1997年1月1日

关于发布《公路建设项目环境影响评价规范(试行)》的通知

交公路发[1996]660号

各省、自治区交通厅,北京,天津市公路局,上海市市政工程局,部属公路设计、施工、科研单位,有关院校:

现发布《公路建设项目环境影响评价规范(试行)》(行业编号为JTJ005—96),作为交通行业标准,自1997年1月1日起试行。

请各有关单位将执行过程中发现的问题和意见函告交通部公路研究所,以便修订时参考。

中华人民共和国交通部
一九九六年七月八日

编制说明

为满足公路环境影响评价工作的需要,交通部于1990年下达编制《公路建设项目环境影响评价规范》(以下简称《规范》)的任务,由交通部公路科学研究所(主编)、交通部科技信息研究所、西安公路交通大学、长沙交通学院,共同组成《规范》编制组。

编制组于1991年初收集我国近年来公路建设项目环境影响评价大纲、环境影响报告书、有关科研、监测资料及国外有关环保法规、环境评价等资料,并做了具体试验研究和实地监测。编制过程的讨论、审查得到交通部、国家环保局的具体指导,并广泛征求各有关单位和专家的意见,经审查和协调后定稿。

本《规范》共五章和五个附录,主要内容:总则、社会环境、生态环境、环境空气质量、环境噪声影响评价。

公路建设项目环境影响评价包括专业多、涉及面广,是一项较为复杂的工作,我国在这方面的起步较晚,积累的经验不多,加之编制本《规范》尚属首次,不足之处,有待今后工作中充实和完善。

在执行过程中,希各单位结合工作实践认真总结经验,注意积累资料,供今后修订时参考。

目 录

| | | |
|----------|----------------------|-----------|
| 1 | 总则 | 7 |
| 2 | 社会环境影响评价 | 8 |
| 2.1 | 社区发展的影响 | 8 |
| 2.2 | 居民生活质量和房屋拆迁的影响 | 9 |
| 2.3 | 基础设施的影响 | 9 |
| 2.4 | 资源利用的影响 | 10 |
| 2.5 | 景观环境的影响 | 11 |
| 3 | 生态环境影响评价 | 13 |
| 3.1 | 野生植物与动物及栖息地的影响 | 13 |
| 3.2 | 水土流失的影响 | 14 |
| 3.3 | 农业土壤与农作物中铅含量的影响 | 15 |
| 3.4 | 水环境的影响 | 18 |
| 4 | 环境空气影响评价 | 20 |
| 4.1 | 一般规定 | 20 |
| 4.2 | 环境现状评价 | 21 |
| 4.3 | 环境预测评价 | 21 |
| 5 | 环境噪声影响评价 | 24 |
| 5.1 | 一般规定 | 24 |
| 5.2 | 环境现状评价 | 24 |
| 5.3 | 环境预测评价 | 25 |
| 5.4 | 施工期环境噪声影响评述 | 27 |
| 附录 A1 | 公路建设项目环境影响评价大纲的格式和内容 | 28 |
| 附录 A2 | 公路建设项目环境影响报告书的格式和内容 | 36 |

| | | |
|-------|---------------------------|----|
| 附录 A3 | 公路建设项目环境影响报告表的格式和内容 | 43 |
| 附录 B | 汽车平均行驶速度的计算 | 48 |
| 附录 C | 生态环境影响预测模式及参数的确定 | 50 |
| 附录 D | 环境空气质量影响预测模式及参数的确定 | 54 |
| 附录 E1 | 环境噪声影响预测模式及参数的确定 | 62 |
| 附录 E2 | 施工机械噪声测试值汇总表 | 67 |
| 附表 1 | 环境影响评价程序 | 68 |
| 附表 2 | 环境影响的矩阵筛选 | 69 |
| 附加说明 | | 69 |

1 总 则

1.0.1 本规范依据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理办法》和《交通建设项目环境保护管理办法》的有关要求制定。

1.0.2 本规范适用于汽车专用公路及其它有特殊意义公路的新建、改建项目的环境影响评价。

1.0.3 为了加强公路建设项目环境影响评价技术管理,统一评价范围、评价标准、评价内容和评价方法,保证环境影响评价质量,特制定本规范。

1.0.4 公路建设项目环境影响评价程序见附表 1。

1.0.5 公路建设项目环境要素识别和评价因子筛选,宜用环境影响矩阵筛选方法,见附表 2。

1.0.6 高速公路、一级公路和经过水源保护区、自然保护区、风景名胜保护区、文物古迹保护区、经济林带、大中城市的二级汽车专用公路,以及有特殊意义的公路,应编制《公路建设项目环境影响评价大纲》和《公路建设项目环境影响报告书》,其格式和内容要求及印刷规格见附录 A1、A2。环境要素筛选认为必要时,应增设单项环境影响评价报告。

1.0.7 对于公路建设规模较小,沿线环境状况比较简单的二级汽车专用公路及其它有特殊意义的公路,可只编制《公路建设项目环境影响报告表》,其格式和内容要求及印刷规格见附录表 A3。

1.0.8 评价分为现状评价和预测评价,预测年限取公路竣工投入营运后第 7 年和第 15 年。

1.0.9 本规范按现行国家标准编制,当新的国家标准颁布后,自动替换。

2 社会环境影响评述

2.1 社区发展的影响

2.1.1 评述范围:应是建设项目沿线的实际影响范围。当实际影响范围难以确定时,宜用建设项目《可行性研究报告》中所规定的直接影响区域作为实际范围。

2.1.2 评述内容:社区概况、人口结构、经济发展、路线对两侧交往的阻隔等。

2.1.3 社区现状调查及影响分析

2.1.3.1 调查建设项目沿线的社区划分(以县或地、市为单位)、隶属管辖、地理位置、社区面积,评述建设项目对其影响。

2.1.3.2 调查社区人工结构及影响分析

1.调查社区内的人口分布、数量、劳力、文化结构及人口自然增长率。

2.评述建设项目对文化结构及劳动者就业的影响。

2.1.3.3 调查社区经济发展及影响分析

1.调查建设项目沿线工农业生产总值、国内生产总值、第三产业产值、年出口总额、粮食年产量等主要经济和产品指标,并计算其人均占有量,与该地区所在省(区)的人均占有量进行比较,评价其发展水平。

2.评述建设项目对社区主要经济指标和产品产量的影响。

2.1.3.4 评价路线对两侧交往阻隔的影响。

1.调查人口居住分布、土地隶属状况、交往道路状况。

2.评述路线两侧对交往阻隔的影响,提出交往通道设置建议。

2.1.4 评述因路线布设对社会环境可能产生的影响,应提出降低

或消除不利影响的方法和措施。

2.2 居民生活质量和房屋拆迁的影响

2.2.1 评述范围:同本规范 2.1.1 条。

2.2.2 评述内容:居民生活收入、公共卫生、文化设施、房屋拆迁等。

2.2.3 生活质量现状调查及影响分析

2.2.3.1 居民生活收入

调查影响区域内职工年人均收入、农民年人均纯收入、城镇居民年人均生活收入,并与该地区所在省(区)的人均收入比较,评述生活现状水平,分析建设项目对居民生活水平的影响。

2.2.3.2 调查社区内的万人占有医生数、公共医疗保健设施、人群健康状况,分析建设项目对医疗卫生保健事业发展的影响。

2.2.3.3 调查社区内文化设施现状,分析建设项目对文化设施发展带来的影响。

2.2.3.4 居民房屋拆迁。可根据《可行性研究报告》提供的线位和资料,对拆迁量较大的居民点,实地调查其居民的房屋状况,根据拆迁政策,提出拆迁安置建议。

2.3 基础设施的影响

2.3.1 评述范围:交通设施评述范围为《可行性研究报告》给定的建设项目直接影响区域,其余项目评述范围为《可行性研究报告》提供的路中心两侧各 200 m 范围内。

2.3.2 评述内容:交通设施、通讯设施、水利排灌设施及电力设施。

2.3.3 基础设施现状调查及影响分析

2.3.3.1 交通、通讯设施

1.调查交通、通讯设施现状,各种交通方式的通行能力,并分析其相互的关系。

2.根据《可行性研究报告》提供的线位资料,建设项目对现有

公路、铁路、航道、管道运输、航空及通讯设施的影响,应对不利影响提出相应的治理方案。

2.3.3.2 水利排灌设施

1.调查评述范围内的水利排灌设施的使用现状。

2.根据《可行性研究报告》提供的线位,现有水利设施与线位的相关位置,分析建设项目对水利排灌设施的影响,应对不利影响提出相应的治理措施。

2.3.3.3 迁移电力线和通讯管线。调查迁移设施的类别和数量,并对迁移方案作出评述。

2.4 资源利用的影响

2.4.1 评述范围

2.4.1.1 文物古迹评述范围是路中心线两侧各 200 m 范围内,属县级以上人民政府颁布的文物古迹保护单位。

2.4.1.2 资源开发利用的评述范围可适当扩大至直接影响区域范围。

2.4.1.3 土地利用价值预测评价范围,是根据《可行性研究报告》提供的路线永久性利用的土地。

2.4.2 评述内容:土地资源、矿产资源、旅游资源和文物古迹资源。

2.4.3 资源利用现状调查及影响分析

2.4.3.1 土地资源

路线永久性占地数量(水田、旱田等),农作物种植类别、单产及人均土地占有量,土地经济价值,对原价值及建路使用效益进行影响分析,提出对策。

2.4.3.2 矿产资源

1.调查矿产资源的种类,开发利用现状,使用的运输方式和流向。

2.分析项目建设期对矿产资源开发所造成的影响,应对不利影响提出相应对策。

2.4.3.3 旅游资源

- 1.调查已开发和未被开发的旅游资源在沿线的分布状况。
- 2.分析项目建设对旅游资源开发利用的影响,路线经过地带对旅游资源开发区域可能造成的损害,应对不利影响提出相应的防止和治理措施。

2.4.3.4 文物古迹资源

- 1.路线经过文物古迹保护区时,依据《中华人民共和国文物保护法》有关规定,对其影响进行评价。
- 2.调查文物古迹保护区的保护级别、分布状况、保护价值和保护现状。
- 3.分析建设项目对文物古迹资源开发利用的影响,应对不利影响提出相应的保护措施。

2.5 景观环境的影响

2.5.1 评述范围:《可行性研究报告》提供的路中心线两侧各 200 m 范围内有特殊景观要求地带,在重要景观较集中的区域,评述范围可以适当扩大。

2.5.2 评述内容:在景观环境评述中,对自然景观和人文景观进行筛选,对风景名胜资源较集中,自然景观和人文景观较优美,具有一定规模和游览条件,可供人游览、观赏、休息和进行科学文化活动的区域或路段作出评述。

2.5.3 评述标准:对作为评述内容确定的景观环境路段按国务院颁布的《风景名胜区管理暂行条例》及地方有关部门颁发的关于《风景名胜区管理暂行条例》实施办法为依据进行环境评述。

2.5.4 评述方法

2.5.4.1 调查区域内原有景观的地貌、植被、水体、建筑及现有社会基础设施状况,应评述路线布局及施工现场对景观的影响程度。确定景观环境区域路段内的自然景观和人文景观的保护目标。

2.5.4.2 公路的各种构造物,如桥梁、隧道、互通立交、排水构造物、防护工程和服务设施及深挖高填路段,应结合评述区域内的

自然景观和现有的人文景观对其建筑造型、色调、格局与周围景观环境相协调,作为景观环境的有机组成部分,提出为公路使用者提供安全、优美、舒适、整洁的旅行和休息环境的设计要求。

2.5.4.3 路线经过较有名的和有影响的景观区域时,应有针对性地邀请设计、施工、风景园林、文物古迹、环境保护等方面的专家进行咨询。

3 生态环境影响评价

3.1 野生植物与动物及栖息地的影响

3.1.1 评价范围:一般为项目《可行性研究报告》提供的路中心线两侧各 200 m 范围内。对动物作评价时可按其活动规律适当扩大评价范围。

3.1.2 评述内容:主要指各级人民政府批准的自然保护区、受国家保护的野生动植物,以及公路直接影响的其它自然植被、动物栖息地等。

3.1.3 现状调查及评述

3.1.3.1 现状调查:调查野生动植物的种类、保护级别、分布概况、生活(生长)习性、活动规律、经济和学术价值等。

动物:现存数量及栖息环境特征。

植物:优势群落组成,植被覆盖率,公路用地,占用林地和草地面积或砍伐林木数量等。

3.1.3.2 调查方法:以收集当地文献资料为主,受国家保护的野生动植物应注重向有关专家咨询。当植物既有资料不完全时,可针对沿线的主要植物群落,筛选出代表性的样点进行样方调查。

3.1.3.3 现状评述:主要对受国家保护的野生动植物的分布及其栖息环境进行评述,对植被覆盖率进行说明等。

3.1.4 预测评述

3.1.4.1 预测方法:采用生态机理分析法或类比法,分析生存环境的变化对动植物个体和群落的影响。

3.1.4.2 影响程度按表 3.1.4 分级。

影响程度分组

表 3.1.4

| 无影响 | 一般影响 | 严重影响 |
|-----------------------|-------------------------------|------------------------|
| 保护物种的数量、分布、生存环境均未引起改变 | 保护物种的数量、分布、生存环境只产生一般改变,仍能正常生存 | 使保护物种数量减少或因生存环境破坏而迁移它处 |

3.1.4.3 预测评述:对自然保护区的整体影响;对植物生长分布及动物活动规律、栖息环境的影响;对植被覆盖率的影响,根据预测及影响程度进行综合分析,评述影响范围、深度、形式和持续时间等。

3.1.5 环保措施:根据评述结论,综合建设项目的不利影响,对恢复生态环境及减少不利影响提出措施或建议。

3.2 水土流失的影响

3.2.1 评述范围:公路两侧路界内以及取、弃土(渣)场地等。

3.2.2 评述标准:采用路线经过地区多年平均水土流失量为参照量,按表 3.2.2 分级。

水力侵蚀强度分级指标

表 3.2.2

| 级 别 | 侵蚀模数 $[t/(km^2 \cdot 年)]$ |
|---------------|--------------------------------|
| I 微度侵蚀(无明显侵蚀) | $<200,500,1\ 000$ |
| II 轻度侵蚀 | $(200,500,1\ 000) \sim 2\ 500$ |
| III 中度侵蚀 | $2\ 500 \sim 5\ 000$ |
| IV 强度侵蚀 | $5\ 000 \sim 8\ 000$ |
| V 极强度侵蚀 | $8\ 000 \sim 15\ 000$ |
| VI 剧烈侵蚀 | $>15\ 000$ |

注:由于各流域的成土自然条件的差异,可按实际情况确定土壤允许流失量的大小,从 $200,500,1\ 000\ t/(km^2 \cdot 年)$ 起算,但允许值不得小于 200 或超过 $1\ 000\ t/(km^2 \cdot 年)$ 。

3.2.3 评述内容:公路施工中高填、深挖处的坡面及取弃土(渣)场地,扰动后容易引起塌方、泥石流等地质灾害的路段。

3.2.4 现状评述

3.2.4.1 现状调查:调查沿线水土流失现状,土壤侵蚀类别、地形、地貌、地质、植被覆盖率、降雨情况及土壤侵蚀模数等。

3.2.4.2 现状评述:给出调查各项工作的结果,综合评述路线经过地区的国家、省(区)、县人民政府批准的水土流失重点防治区和一般地区的水土流失现状与治理情况。

3.2.5 水土流失的侵蚀量预测

水土流失侵蚀量=水土流失侵蚀模数×水土流失面积

1.水土流失侵蚀模数,宜采用路线经过地区的市、县级水利行政主管部门提供的当地资料。

2.长江流域及以南地区可采用式(3.2.5-1)计算:

$$E = R \cdot K \cdot LS \cdot P \quad (3.2.5-1)$$

各参数定义及选用见附录 C1。

3.黄淮流域及以北地区可采用式(3.2.5-2)计算:

$$E^* = 9.35 \frac{i^{1.4} S^{0.93} H^{0.76}}{C^{0.09}} \quad (3.2.5-2)$$

各参数定义及选用见附录 C1。

3.2.6 预测影响分析:根据预测结果,结合路线在施工期对地表植被的破坏程度,以及填、挖路段状况,分析路线在施工期和营运初期对沿线水土流失的影响,并提出治理措施或对策建议。

3.3 农业土壤与农作物中铅含量的影响

3.3.1 评价范围:为项目《可行性研究报告》提供的路中心线两侧各 200m 范围内。

3.3.2 评价标准

3.3.2.1 路线经过地区 A 层土壤中铅含量的评价标准,按式(3.3.2)计算。

$$B = MD^2 \quad (3.3.2)$$

式中: B ——评价标准值,mg/kg;

M ——路线经过省(区)内 A 层土壤中铅含量的几何平均值,mg/kg;

D ——路线经过省(区)内 A 层土壤中铅含量的几何标准差。

式中 M 、 D 取值,可从《中国土壤元素背景值》中查得。当查不

到 M 、 D 值时,可取未受污染的对照点土样中铅含量均值为标准。

3.3.2.2 A 层土壤铅的环境容量限值(CK)。酸性土地区($pH < 6.5$)铅含量采用 200 mg/kg ;中性和碱性土地区($pH \geq 6.5$)铅含量采用 300 mg/kg 。

3.3.2.3 土壤铅污染等级划分见表 3.3.2。

土壤铅污染等级划分

表 3.3.2

| 污染等级 | 非污染 | 轻污染 | 中污染 | 重污染 |
|----------|--------------|--------------------|--------------------|-----------|
| 指数 P 值 | $P \leq 1.0$ | $1.0 < P \leq 2.5$ | $2.5 < P \leq 7.0$ | $P > 7.0$ |

注: P 为铅的环境评价指数。

3.3.2.4 路线经过地区农作物中含铅限量标准:按《食品中铅限量卫生标准》(GB 14935—94)执行。

豆类 $\leq 0.8 \text{ mg/kg}$;薯类 $\leq 0.4 \text{ mg/kg}$;

粮食 $\leq 0.4 \text{ mg/kg}$;蔬菜 $\leq 0.2 \text{ mg/kg}$

3.3.3 评价因子

农牧业土壤中的铅(Pb)含量、 pH 值、有机质含量,选取具有代表性的粮食作物、蔬菜、水果等,测定其可食部位的铅(Pb)含量。

3.3.4 现状评价

3.3.4.1 现状调查:调查沿线评价范围内土壤的类型、现有铅污染排放源和排放量及其对土壤的影响程度,调查农作物种植种类、播种面积与亩产等。

3.3.4.2 现状监测:选取有代表性的农牧业土壤和农作物布设采样区,布点原则和监测方法如下:

1.在评价范围内没有其他公路时,平原微丘区采用梅花形,山岭重丘区采用蛇形布点,每个区不少于3个采样点。

2.在评价范围内与二级以上公路并行或者相交时,筛选1~2个具代表性采样区,以原公路中心线为起点,在常年主导风向的下风向一侧,设置不等距的采样点,每个断面不少于3个采样点。

3.土壤和农作物应同点同时采样。

4.测试方法:铅按《环境监测分析方法》中的有关规定进行。

其它因子按《公路土工试验规程》(JTJ 051—93)执行。

3.3.4.3 现状评价,用评价指数法,按式(3.3.4)计算:

$$P=C/B \quad (3.3.4)$$

式中: P ——铅的环境评价指数;

C ——铅的实际测试值,mg/kg;

B ——铅的评价标准值,mg/kg。

根据 3.3.2 条评价标准对土壤和农作物可食部位中铅含量的污染现状及其它因子含量作现状评价。

3.3.5 A 层土壤铅含量影响预测

3.3.5.1 铅含量预测按式(3.3.5-1)计算:

$$W_n = B_0 K^n + K \sum_{m=1}^n R_s K^{n-m} \quad (3.3.5-1)$$

式中: W_n ——预测 n 年 A 层土壤中铅含量的累积量,mg/kg;

K ——铅在土壤中的残留率,一般取 95%;

B_0 ——A 层土壤中的铅含量背景值,mg/kg,从《中国土壤元素背景值》中查得;

R_s ——铅排放在 A 层土壤中的年输入量,mg/kg,其计算见附录 C2;

n ——预测年数,年;

m ——营运年度,1,2,3... n 。

3.3.5.2 土壤铅环境容量按式(3.3.5-2)计算:

$$Q = \frac{G}{1000} (CK - B_0 - C_p) \quad (3.3.5-2)$$

式中: Q ——土壤铅环境容量,g/公顷;

CK ——土壤中铅环境容量值,mg/kg;

B_0 ——同式(3.3.5-1);

C_p ——铅的输入增量 [$C_p = W_n$,将式(3.3.5-1)中 $n=20$ 代入],mg/kg;

G ——每公顷耕层土的质量,kg/公顷。

3.3.5.3 A 层土壤中铅含量的预测评价

1.评价方法:用铅的环境评价指数法〔同式(3.3.4)〕进行,其

中 C 值所表示的为铅的预测值。

2. 预测评价: 根据土壤环境中铅含量预测结果和土壤铅环境容量, 对评价范围内土壤中铅含量作出趋势分析, 评述沿线土地利用前景以及土壤环境变化对农牧作物产生的影响。

3.3.6 防治对策: 依据预测结果, 结合公路沿线的具体情况, 提出防治土壤铅污染的具体对策, 对评价范围内土地的合理种植提出建议。

3.4 水环境的影响

3.4.1 评价范围: 一般为项目《可行性研究报告》提供的路中心线两侧各 200 m 范围内。当遇到地方政府部门规定的饮用水源地, 可扩大到 1000 m 范围内。

3.4.2 评价标准: 按《地面水环境质量标准》(GB 3838—88), 《污水综合排放标准》(GB 8978—88), 《农田灌溉水质标准》(GB 5084—92), 《渔业水质标准》(GB 11607—89) 有关规定执行。

3.4.3 评价内容: 施工期污水、生活服务区污水和洗车污水, 不得排入《地面水环境质量标准》中所规定的 I、II 类水域。排入其它水域时, 必须符合相应的水质标准, 不符合时要进行水质处理。

3.4.4 评价因子: pH 值、铅(Pb)、 COD_{Cr} 、石油类、悬浮物。

3.4.5 现状调查评述

1. 调查评价范围内地面水域及功能分类;
2. 调查了解工程的施工方案, 生活服务区的位置及规模;
3. 调查公路建设项目两侧地表径流方位及水域功能;
4. 调查评价范围内现有水污染排放源;
5. 对水环境现状进行评述。

3.4.6 污水排放预测评价

3.4.6.1 生活服务区污水排放预测量按式(3.4.6-1)计算:

$$Q_s = (Kq_1 V_1) / 1000 \quad (3.4.6-1)$$

式中: Q_s ——生活区污水排放量, t/d;

q_1 ——每人每天生活污水量定额 (按附录 C 表 C2 选用),

$L/(\text{人}\cdot\text{d})$;

V_1 ——生活服务区人数,人;

K ——生活服务区排放系数,一般为 0.6~0.9,北方取小值,南方取大值。

生活污水成分参考值见附录 C 表 C3。

3.4.6.2 冲洗汽车用水预测量按式(3.4.6-2)计算:

$$Q_q = (q_2 V_2) / 1000 \quad (3.4.6-2)$$

式中: Q_q ——冲洗汽车污染水排放量,t/d;

q_2 ——冲洗一辆汽车用水量,L/辆(按附录 C 中表 C4 选用);

V_2 ——冲洗车辆数,辆/d(按预测昼间交通量的 2%计)。

冲洗汽车污水成分参考值见附录 C 表 C4。

3.4.6.3 当取样测试有害成分含量值高于排放标准时,必须进行污水处理。当排放污水难以取样时,可参考附录 C 表 C3、C4 中有害成分含量值和排入水体标准值比较,决定排入污水是否应处理。

3.4.7 保护和治理措施

1.当路线经过当地政府部门确定的饮用水源地时,应对公路选线、桥址选择提出水环境保护要求。

2.对不符合《污水综合排放标准》的污水,应提出治理措施。

3.交通事故可能对水体造成污染时,应提出应急处理措施。

4 环境空气影响评价

4.1 一般规定

4.1.1 评价工作等级的划分:公路建设项目,评价工作等级的划分应依据建设规模、污染特征、环境条件、保护对象的环境功能要求以及当地环境质量现状等,一般路段评价从简,敏感路段应适当加深。

4.1.2 评价范围:项目《可行性研究报告》提供的路中心线两侧各 200 m 范围内,如果在评价区内或边界外附近含有城镇、风景旅游区、名胜古迹等法定保护对象时,评价距离可适当扩大到路中心线两侧各 300 m 的范围内。

4.1.3 评价因子:一氧化碳(CO)、氮氧化物(NO_x)、总烃(THC)和总悬浮颗粒物(TSP)。

4.1.4 评价内容:CO、NO_x 作现状监测和预测评价;TSP 只作现状监测与评价;THC 只作排放总量计算。

4.1.5 评价标准:执行《环境空气质量标准》(GB 3095—96)或地方规定的标准。

4.1.6 评价方法

4.1.6.1 评价按路段进行,在路段内采取“以点为主,点段结合,反馈全线”的评价原则。

4.1.6.2 评价路段应根据《可行性研究报告》中预测交通量、气象、工程及地形环境特征划分,并选具有代表性的路段进行评价。

4.1.6.3 环境空气敏感点应作逐点评价;交通枢纽、高浓度污染区宜进行单独评价。

4.1.6.4 营运期环境影响预测采用模式计算或类比法。

4.1.7 施工期可不作污染浓度预测计算,必要时可作类比估算与

评价。

4.2 环境现状评价

4.2.1 现状调查

4.2.1.1 调查沿线地形、地貌特点和现有工业污染源的排放特性,收集当地政府制订的功能区划分、环境空气质量执行标准和发展规划,划分评价路段,确定环境空气敏感点。

4.2.1.2 收集评价区内环境空气质量常规监测资料,统计分析各点的主要污染物的浓度值、超标量和变化趋势等。

4.2.1.3 收集评价路段近1~3年常规气象资料,包括年、季、月的气压、气温、降水、湿度、日照、主导风向、平均风速、稳定度出现频率等项内容。

4.2.2 现状监测

4.2.2.1 充分利用已有的空气环境质量资料和常规气象资料。当没有资料或资料不完整时,应进行现状监测。

4.2.2.2 采样、样品分析执行《空气和废气监测分析方法》。

4.2.2.3 监测布点:以环境空气敏感点为主,兼顾全路均布性的原则布设点群。监测点应具有代表性,能反映路段内环境空气污染水平和浓度分布规律。

4.2.2.4 监测制度:一般取一期监测。

每期监测至少监测5天并保证3天有效数据,每天至少4次(北京时间7:00,11:00,14:00,19:00时)。

监测应与气象观测(各监测时间的地面风向、风速、气温等)同步进行。

4.2.3 现状评价

分析评价因子的一次最高值和日均浓度值变化范围、超标率及超标原因,并对环境空气质量现状作出评价。

4.3 环境预测评价

4.3.1 预测交通量

4.3.1.1 依据《可行性研究报告》提供的路段预测年交通量和车型构成比,计算各类车型的高峰小时交通量、昼间平均小时交通量。

4.3.1.2 按附录 B 的方法计算各类型车预测年的平均行驶速度。

4.3.2 车辆排放污染物线源强度

4.3.2.1 行驶车辆排放源按连续污染线源计算,线源的中心线即路线中心线。

4.3.2.2 气态污染物排放源强按式(4.3.2-1)计算:

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 3600^{-1} A_i E_{ij} \quad (4.3.2-1)$$

式中: Q_j —— j 类气态污染物排放源强度, $\text{mg}/(\text{s}\cdot\text{m})$;

A_i —— i 型车预测年的小时交通量, 辆/h;

E_{ij} —— 汽车专用公路运行工况下 i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子(推荐值见附录表 D1), $\text{mg}/(\text{辆}\cdot\text{m})$ 。

4.3.3 车辆排放污染物扩散浓度预测

4.3.3.1 扩散模式具体形式及参数确定与适用条件见附录 D 中 D2。

4.3.3.2 按评价路段预测,预测结果可用图或数据表格表示,表格格式见附录 D 中 D2.3。

4.3.3.3 预测点浓度做日平均浓度预测和 1 小时平均浓度预测。日平均浓度在日均交通量和典型气象(风向、风速和稳定度等)条件下预测;1 小时平均浓度在日高峰小时交通量和不利扩散气象条件下预测。

4.3.3.4 预测交通枢纽对预测点影响时,应将各线源贡献量线性叠加。

4.3.4 类比预测

4.3.4.1 类比预测模型见附录 D 中 D2.4;

4.3.4.2 类比原型选择应符合下列原则:

- 1.与预测路线交通量和平均车速应相近。
- 2.应有与预测路线相近的地形和气象条件。
- 3.类比原型监测点和路线预测点与路中心线垂直距离相同。

4.3.5 预测评价

4.3.5.1 将预测点的预测扩散浓度与背景浓度线性叠加后与标准值比较,分析其达标和超标情况。

4.3.5.2 对敏感点评价时,应分析出现超标时的气象条件和污染程度。

4.3.5.3 根据预测污染程度,作出评价结论。

4.3.6 根据评价结论,提出环境保护治理措施,供选择的环境保护措施见附录 D3。

5 环境噪声影响评价

5.1 一般规定

5.1.1 评价范围:项目《可行性研究报告》提供的路中心两侧各 200 m 范围内。

5.1.2 评价对象:现有的环境噪声敏感建筑物,一般以 200 人以上的学校教室,50 户以上的居民住宅,20 张床位以上的医院病房、疗养院住房及特殊宾馆等,作为重点评价对象。其他地带为一般评价对象。

5.1.3 评价年限:预测评价年限按总则 1.0.8 条规定。

5.1.4 评价标准

一般评价对象和重点评价对象中的居民住宅,应执行《城市区域环境噪声标准》中 4 类标准。

重点评价对象中的学校教室、医院病房、疗养院住房和特殊宾馆,应执行《城市区域环境噪声标准》中 2 类标准。

5.1.5 评价量:以等效连续 A 声级 L_{Aeq} 为评价量,单位为 dB。

5.2 环境现状评价

5.2.1 现状调查

对环境噪声影响重点评价对象的一般状况应进行调查与分析。在路线平面图中标出重点评价对象,并列表给出评价对象桩号、距路中心线距离、朝向、高度、受噪声影响的人数,并给出位置示意图。

5.2.2 现状监测

布点原则:在重点评价对象受交通噪声影响较大地区布 2~3

个测点；在评价对象受其他噪声（包括铁路、交通量大于 100 辆/h 的公路、工业噪声等）影响较大地区布 2~3 个测点。每个测点连续监测 2 天。

监测方法：按《环境噪声测量方法》执行。

5.2.3 现状评价

根据监测的环境噪声值，按本规范 5.1.4 条评价标准，进行环境噪声现状评价。当环境噪声现状值超标时，应说明超标的原因。

5.3 环境预测评价

5.3.1 预测方法

5.3.1.1 公路交通噪声预测

1. *i* 型车辆行驶于昼间或夜间，预测点接收到小时交通噪声值按式(5.3.1-1)计算：

$$(L_{Aeq})_i = L_{w,i} + 10 \lg \left(\frac{N_i}{u_i T} \right) - \Delta L_{\text{距离}} + \Delta L_{\text{纵坡}} + \Delta L_{\text{路面}} - 13 \quad (5.3.1-1)$$

式中： $(L_{Aeq})_i$ ——*i* 型车辆行驶于昼间或夜间，预测点接收到小时交通噪声值，dB；

$L_{w,i}$ ——第 *i* 型车辆的平均辐射声级，dB；

N_i ——第 *i* 型车辆的昼间或夜间的平均小时交通量（按附录 B 计算），辆/h；

u_i ——*i* 车辆的平均行驶速度，km/h；

T —— L_{Aeq} 的预测时间，在此取 1 h；

$\Delta L_{\text{距离}}$ ——第 *i* 型车辆行驶噪声，昼间或夜间在距噪声等效行车线距为 *r* 的预测点处的距离衰减量，dB；

$\Delta L_{\text{纵坡}}$ ——公路纵坡引起的交通噪声修正量，dB；

$\Delta L_{\text{路面}}$ ——公路路面引起的交通噪声修正量，dB。

2. 各型车辆昼间或夜间使预测点接收到的交通噪声值应按式(5.3.1-2)计算：

$$(L_{Aeq})_{\text{交}} = 10 \lg [10^{0.1(L_{Aeq})_L} + 10^{0.1(L_{Aeq})_M}]$$

$$+10^{0.1(L_{Aeq})_S}] - \Delta L_1 - \Delta L_2 \quad (5.3.1-2)$$

式中： $(L_{Aeq})_L$ 、 $(L_{Aeq})_M$ 、 $(L_{Aeq})_S$ ——分别为大、中、小型车辆昼间或夜间，预测点接收到的交通噪声值，dB；

$(L_{Aeq})_{交}$ ——预测点接收到的昼间或夜间的交通噪声值。

ΔL_1 ——公路曲线或有限长路段引起的交通噪声修正量，dB；

ΔL_2 ——公路与预测点之间的障碍物引起的交通噪声修正量，dB。

上述公路交通噪声预测公式中各参数的确定方法见附录 E1 中 E1.2。

5.3.1.2 复合地区交通噪声预测

公路互通立交及公路铁路立交周围接收到的交通噪声预测值应按式(5.3.1-3)计算：

$$L_{Aeq交、立} = 10 \lg [10^{0.1(L_{Aeq})_{交、公1}} + 10^{0.1(L_{Aeq})_{交、公2}} + \dots + 10^{0.1(L_{Aeq})_{交、公i}} + 10^{0.1(L_{Aeq})_{交、铁}}] \quad (5.3.1-3)$$

式中： $(L_{Aeq})_{交、立}$ ——立交周围接收到的交通噪声预测值，dB；

$(L_{Aeq})_{交、公1}$ ——预测点接受到的第 1 条公路交通噪声值，dB；

$(L_{Aeq})_{交、公2}$ ——预测点接受到的第 2 条公路交通噪声值，dB；

$(L_{Aeq})_{交、公i}$ ——预测点接受到的第 i 条公路交通噪声值，dB；

$(L_{Aeq})_{交、铁}$ ——预测点接受到的铁路交通噪声 dB。

上述值按式(5.3.1-2)计算。

5.3.1.3 预测点昼间或夜间的环境噪声预测值应按式(5.3.1-4)计算。

$$(L_{Aeq})_{预} = 10 \lg [10^{0.1(L_{Aeq})_{交}} + 10^{0.1(L_{Aeq})_{背}}] \quad (5.3.1-4)$$

式中： $(L_{Aeq})_{预}$ ——预测昼间或夜间的环境噪声预测值，dB；

$(L_{Aeq})_{背}$ ——预测点预测时的环境噪声背景时，采用本规范 5.2.2 条监测的该预测点现状环境噪声值，dB。

5.3.2 评价结论

在环境噪声现状评价与影响预测的基础上,根据采用标准,做出评价结论:

1.对一般评价对象中需进行城市规划的路段,划出不同的评价时期的公路交通噪声等声级线图,并标出昼间 70 dB 与夜间 55 dB 等声级线。

2.对重点评价对象,应定量计算不同评价时期的环境噪声值,并按 5.1.4 条评价标准予以评价。

3.对于交通噪声防治对策,应进行多方案的技术与经济论证,提出分期实施方案或建议。

5.4 施工期环境噪声影响评述

5.4.1 评述范围:施工场外缘 100 m,料场 100 m 范围内。

5.4.2 评述对象:本规范 5.1.2 条规定中的重点评价对象。

5.4.3 评述标准:参照《建筑施工场界噪声限值》(GB 12523—90)标准。

5.4.4 施工期环境噪声影响评述:通过调查和类比预测,简要评述公路施工期环境噪声的影响程度,提出噪声防治对策或建议。

附录 A1 公路建设项目环境影响评价大纲的格式和内容

A1.1 评价大纲目录

前言

第一章 总论

第二章 工程概况

第三章 沿线环境概况

第四章 环境影响要素识别和评价因子筛选

第五章 环境影响现状评价

第六章 环境影响预测评价

第七章 提交成果

第八章 组织分工与实施进度

第九章 经费概算

注：在评价特殊路段和国际金融组织贷款项目时，应增设公众参与、危险品运输、拆迁与安置、可替代方案等项目。

A1.2 评价大纲编制内容

前 言

主要说明环境影响评价项目的背景及任务的由来，项目前期工作委托和进展情况，立项批文时间和文号等。

第一章 总 论

一、项目建设意义

二、评价目的

三、编制依据(有关法规、项目建议书、可行性研究报告、评价项目委托书等)

四、评价范围

五、评价执行标准

六、评价预测时段

七、评价方法

第二章 工程概况

一、路线方案及主要控制点(附地理位置图和路线方案平纵面图)

二、预测交通量

三、建设规模及主要技术标准

四、主要工程数量及工期安排

五、投资估算及资金筹措

第三章 沿线环境概况

一、社会环境：社区发展、居民生活质量水平、基础设施、资源利用、景观环境。

二、生态环境：动植物环境概况(包括水生动植物、野生动植物、森林、珍稀和濒危物种、自然保护区等)；水土流失概况、地质、地形、地貌等；重要土壤类型和农业概况及水环境等。

三、环境空气质量：建设项目经过区域气候概况及主要污染源，影响空气质量的主要污染因子。

四、环境噪声：路线经过地带环境噪声概况；主要噪声源(交通噪声、工业噪声、生活噪声)；受环境噪声影响的保护目标。

第四章 环境影响要素识别和评价因子筛选

一、环境影响要素的识别

应根据不同时期的工程行为及有关的环境要素按附表 2 进行识别。

二、环境要素的分类与筛选

1. 社会环境
2. 生态环境
3. 环境空气质量
4. 环境噪声

对环境有长期负影响的应做详细评价,对环境只有短期影响的不作详细评价。

三、确定评价重点和保护目标

依据筛选的评价因子,确定评价内容和评价重点,根据区域规划的环境功能、建设项目实施可能造成的影响范围与程度,确定主要的环境保护目标。

四、明确应设置的单项影响评价内容

单项环境影响评价一般分为:社会环境、生态环境、环境空气质量、环境噪声等。

第五章 环境影响现状评价

一、社会环境影响评述

1. 评述路线走向与沿线社会发展的关系。
2. 社区发展概况:路线经过地带社区划分和隶属关系、经济发展、人口结构及受影响的主要村镇等。
3. 给出现状调查分析的内容与深度。

二、生态环境影响评价

1. 现状调查:动植物种类、保护级别、分布状况、生长习性和活动规律、经济和学术价值;植被覆盖率,动物栖息特征。

沿线水土流失现状、土壤侵蚀类别及侵蚀模数等。

调查沿线土壤类型及农牧作物种类,现有铅污染排放源和排放量及对土壤和农作物的影响程度。

沿线水环境功能调查。

2.现状监测:划分具有代表性的监测路段与代表水域,选定监测因子,布点、采样、分析及进行数据处理。

3.现状评价:应给出沿线动植物现状、植被覆盖率现状、水土流失状况;农牧业土壤和农作物的铅含量;代表水域的水环境现状,给出评价模式、参数与评价方法。

三、环境空气质量影响评价

1.现状调查:调查沿线已有的空气污染源的源强、种类。污染排放特性,应根据区域功能规划,确定空气敏感点和重点评价路段。收集当地常年监测的空气质量资料和常规的污染气象资料。

2.现状监测:监测点布设,应按地形和工程特点,选择能反映环境空气污染规律的有代表性路段布点(附布点平面图),并说明采样和分析方法。

3.现状评价:给出评价模式与方法,提出评价结果。

四、环境噪声影响评价

1.现状调查:应调查城镇现有和规划功能区域划分,现有声源的类型(生活、交通、工业噪声等)。

2.现状监测:应描述布点位置、环境简况(附布点平面图),并说明监测方法,取值时段和数据处理方法。

3.现状评价:给出评价方法,并对超标现象做出分析。

第六章 环境影响预测评价

一、社会环境

1.工程项目对促进社区经济发展,提高居民生活质量和房屋拆迁的影响;路线阻隔对行人的影响;对交通设施协调发展的影响;对沿线电力、通讯设施、水利排灌等设施的影响;对资源的开发利用的影响;对景观环境的影响等。

2.给出预期评述方法。

3.措施和建议。

4.评述结论。

二、生态环境

1.预测评价:建设项目对沿线动植物、水土流失、土壤和农作物中铅含量增加等的影响,污水排放对水环境影响,应给出预测评价。

2.给出预测模式、参数与分析方法。

3.措施和建议。

4.评价结论。

三、环境空气质量

1.给出营运期污染源源强计算公式、预测模式及参数,并对施工期污染源种类及其对环境空气质量的影响进行分析。

2.措施和建议

3.评价结论

四、环境噪声

1.预测评价

应给出交通噪声预测模式及参数,并对施工期和营运期的噪声进行预测评价。

2.措施和建议

3.评价结论

第七章 提交成果

明确应提交的环境影响评价成果目录及《报告书》的章节内容。

第八章 组织分工与实施进度

一、介绍参加环境影响评价工作人员的分工情况,应对评价单位及协作单位承担工作能力的背景加以说明,给出组织总体分工设计网络图示。

二、制定环境影响评价工作实施进度,应说明在整个环境影响评价工作中,每月份的工作内容。

第九章 经费概算

应根据建设项目环境影响评价工作内容的实际工作量,建设项目所在地区省级环保部门制定的《建设项目环境影响评价收费标准》,编制建设项目环境影响评价经费概算,应按每一分项内容工作量编制。

A1.3 大纲的规格

一、大纲规格应为复印纸 A4,封面白底草绿色字。应印刷建设项目名称、编制单位、《环境影响评价证书》类别和编号、编制完成时间。样式见表 A1-1。

二、封里一应附原《环境影响评价证书》缩印件(按 1/3 比例缩印)。样式见表 A1-2。

三、封里二应列出评价单位法人代表、总技术负责人、技术审核人、评价项目负责人、各单位影响评价负责人和参加人员的姓名、专业和职称。

四、封里三应列出《环境影响评价大纲》目录和页码。

五、《环境影响评价大纲》正文用四号宋体字,附件用五号宋体字,标题用相应字号的黑宋体。

A1.4 附件和附图

一、附件

应给出在《环境影响评价大纲》中作为主要依据的文件,如《项目建设书》批件、环评任务委托书。

二、附图

应给出建设项目地理位置图附在大纲目录之后;路线方案平面图(标示出主要城镇、村庄、河流、文物保护单位等)和纵面图附在路线方案及主要控制点之后;环境影响评价中监测点布设平面图附在大纲之后。

证书编号(字号四宋)

项目编号(字号四宋)

×××公路

(字号三仿)

环境影响评价大纲

(字号一黑)

编制单位(字号三仿)

时 间(字号三仿)

环境影响评价证书
(影 印 件)

(按原件 1/3 比例缩印)

附录 A2 公路建设项目环境影响 报告书的格式和内容

A2.1 环境影响报告书目录

前言

第一章 总论

第二章 工程概况

第三章 环境概况

第四章 环境影响现状评价

第五章 环境影响预测评价

第六章 防治措施与对策建议

第七章 经济损益分析

第八章 评价结论

注：在评价特殊路段或国际金融组织贷款项目时，应增设公众参与、危险品运输、拆迁与再安置、可替代方案、环境保护管理与监测计划等。

A2.2 环境影响报告书内容

前 言

描述建设项目名称及项目建设单位、评价单位、参加单位和协作单位情况及参加人员。

概述大纲评审情况及评价工作简况。

第一章 总 论

一、编制《报告书》的目的。

二、编制依据：1.项目建议书；2.评价大纲及其审查意见；3.评

价委托书;4.项目可行性研究报告等。

三、环境影响评价范围及执行标准

四、环境保护目标及环境污染控制

五、在评价中采用的主要技术的方法

第二章 工程概况

一、描述建设项目的基本情况:地理位置、路线方案起讫点名称及主要控制点、建设规模、技术标准、预测交通量、主要工程数量、建设进度计划、占地面积、总投资额。

二、根据以上要求对路线比较方案进行描述。

第三章 环境概况

一、评述环境概况(社会环境、生态环境、环境空气质量、环境噪声)

二、评述环境要素识别和污染因子筛选结果

三、评述建设项目施工期和营运期污染排放特征

四、描述评价重点和保护目标

第四章 现状评价

一、社会环境:根据大纲对沿线社区概况、居民生活质量和拆迁安置、基础设施、资源利用、景观环境的调查结果,给出现状评述结论。

二、生态环境:根据大纲的现状调查与监测结果,给出现状评价结论。

三、环境空气质量:根据对沿线污染调查与环境空气质量现状监测结果,给出环境空气现状评价结论。

四、环境噪声:根据环境现状调查情况,环境噪声现状监测结果,给出环境噪声现状评价结论。

五、对建设项目沿线环境总体现状给出综合评价结论。

第五章 预测及评价

一、社会环境评述以下方面:对社区经济发展的促进;居民生活质量的提高和房屋拆迁安置;对基础设施的合理利用;提高其利用价值,以及产生的相互干扰;对沿线的资源开发与利用;项目建设与沿线自然景观和人文景观的结合。给出预期评述结论并提出建议。

二、生态环境

1. 应对项目建设沿线受保护动植物的影响,对地表植被的破坏和深挖高填所引起的水土流失,作出定性或定量的预测评价;对营运期交通车辆排放的铅微粒对农业土壤和农作物的影响作出定性或定量预测评价;对施工期和营运期污水排放对沿线水环境影响作出预测评价。

对敏感生态系统中的占用农田、湿地、森林和自然保护区等,造成不可逆或不可恢复的损害,应作出预测评述。

2. 说明预测与分析方法

3. 环保措施与建议

4. 评价结论

三、环境空气质量

1. 应对施工期产生的总悬浮颗粒物,对环境空气质量的影响作出分析;应对营运期(按预测年)交通流排放源强,受影响区域的范围和影响程度作出预测评价。

2. 治理措施和建议

3. 评价结论

四、环境噪声

1. 分析施工机械设备噪声对声敏感点或敏感区域的影响,给出结论;预测营运期不同交通流(扫预测年)产生的声级,应对沿线筛选的敏感点或敏感区域作出环境噪声影响预测评价,并给出交通噪声各预测年的等声线值或图。

2. 措施和建议

3. 评价结论

五、对建设项目沿线预测给出综合评价结论

第六章 防治措施与对策建议

一、描述建设项目对环境造成直接或间接的不利影响,应列出将这些不利影响降到最低程度或消除这些影响的方法与措施方案。应对投资较大的措施进行方案比较。

二、对环境有重大的不利影响时,应在报告中提出如何调整和完善建设项目设计和线位方案,必须把不利的环境影响降到最低程度,并应在实施计划和设计中提出消除、减缓或改善环境质量的要求。

三、积极探索改善和提高人类生存环境质量的可能性。

四、宜提出项目建设期和营运期环境影响监督与监测计划建议。

第七章 经济损益分析

在《可行性研究报告》经济效益分析的基础上作如下分析:

一、定量或定性地评价环境的社会经济效益

二、直接环境保护的投资估算

1. 噪声防治设施投资。

2. 环境保护设施和设备投资。

3. 环境保护管理机构或人员所需经费,一般按 20 年估算。

4. 营运期的回顾监测与常规监测经费。

5. 绿化工程估算投资。

三、兼顾环境保护作用的工程设施投资估算:

1. 通道工程估算投资。

2. 防护工程估算投资。

3. 排水工程估算投资。

根据环境特点和上述工程所起的环境保护作用,其估算投资的部分或全部移入环境保护投资估算。

四、环境保护投资占总投资比例

1. 直接环境保护投资总投资(工程估算投资加环保估算投资)的比例。

2. 环保投资加兼顾环境保护作用的工程设施投资总投资比例。

五、应对建设项目环境损益给出定量或定性结论。

第八章 评价结论

一、应概述建设项目的环境效益,给出定量或定性的结论。

二、为消除和减缓对环境的不利影响,应对防治措施及预期效果,给出定量或定性的结论。

三、环境损益分析结论。

四、应明确给出建设项目环境影响的可行性结论。

A2.3 报告书的规格

一、规格应为复印纸 A4,封面白底草绿色字。应印制建设项目名称、编制单位、《环境影响评价证书》类别和编号、编制完成时间。样式见表 A2-1。

二、封里一应附原《环境影响评价证书》缩印件(按 1/3 比例缩印)。样式见表 A1-2。

三、封里二应给出评价单位法人代表、总技术负责人、技术审核人、评价项目负责人、报告书编制人、各单位环境影响评价负责人和参加人员的姓名、专业和职称。

四、封里三应给出《环境影响报告书》的目录和页码。

五、《环境影响报告书》正文用四号宋体字,单项报告及其他附件用五号宋体字印刷,标题用相应字号的黑宋体。

A2.4 附件和附图

一、附件

(一)建设单位给环境保护主管部门申报《环境影响评价大纲》

证书编号(字号四宋)

项目编号(字号四宋)

×××公路

(字号三仿)

环境影响报告书

(字号一黑)

编制单位(字号三仿)

时 间(字号三仿)

评审的函。

- (二)环境保护主管部门对《环境影响评价大纲》审查的批复。
- (三)地方环境保护主管部门对环评执行标准的函。
- (四)经环境保护主管部门审查批复的《环境影响评价大纲》。
- (五)附单项环境影响评价报告。

二、附 图

- (一)建设项目地理位置图(附在目录之后)。
- (二)路线方案平纵面图(附在线路方案介绍中)。
- (三)编制《环境影响报告书》有关的图表。

附录 A3 公路建设项目环境影响 报告表的格式和内容

A3.1 报告表的内容

一、工程概况：地理位置、建设意义。按表 A3-1 填写。

二、环境概况：社会环境、生态环境、环境空气质量、声环境。按表 A3-2~A3-5 填写。在实际评价中，根据确定的环境要素选填相应的表格或评述项目。

三、环境影响评述。

工 程 概 况

表 A3-1

| | |
|-----------------|------|
| 建设项目名称 | 起讫地点 |
| 建设单位 | 技术等级 |
| 设计车速(km/h) | 总投资额 |
| 预测交通量(中、后期日交通量) | |

1. 主要工程数量估算。
2. 填表说明。

A3.2 报告表的规格

一、规格应为复印纸 A4，封面为白底草绿色字。应印制建设项目名称、编制单位、《环境影响评价证书》类别和编号、编制完成时间。样式见 A3-6。

二、封里一应附原《环境影响评价证书》缩印件(按 1/3 比例缩印)。样式见表 A1-2。

三、封里二应给出填表单位法人代表、技术负责人、技术审核

人、填表项目负责人、填表人和参加人员的姓名、专业和职称。

四、封里三应给出《环境影响报告表》目录和页码。

社会环境调查

表 A3-2

| 类别 | 名称 | 规模 | |
|------|----------------|-------|-------|
| | | 户数(户) | 人数(人) |
| 居民区 | 市、县 | | |
| | 乡、镇 | | |
| | 村庄 | | |
| 学校 | 小学 | | |
| | 中学 | | |
| | | | |
| 医院 | 医院 | | |
| 工业 | 工矿企业 | | |
| 占地面积 | 包括水田、旱田、荒地、林地等 | | |
| 农作物 | | | |
| 经济作物 | | | |

社会环境评述并给出结论。

生态环境调查

表 A3-3

1. 土壤、植被、珍稀动植物的调查分析结论。
2. 公路占地对农业产量的影响分析结论。
3. 工程实施对沿线水土流失的影响分析结论。
4. 提出恢复植被,防止水土流失的对策。
5. 水环境分析。
6. 生态环境影响的简要分析结论

生态环境评述并给出结论。

环境空气质量影响估算

表 A3-4

| 评价范围(m) | | 评价标准 | | |
|---------|----|---------------|--------------------------|-----------------|
| 主要敏感点名称 | 桩号 | 距路中心距离 (m) | 日平均值(mg/m ³) | |
| | | | CO | NO _x |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

环境空气质量影响简要分析结论：

注：只作预测交通量排放的估算值。

环境噪声影响估算

表 A3-5

| 评价范围(m) | | 评价标准 | | |
|---------|----|-----------|-------------------|-------------------|
| 主要敏感点名称 | 桩号 | 距路中心距离(m) | 昼间 L_{Aeq} (dB) | 夜间 L_{Aeq} (dB) |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

环境噪声影响简要分析结论：

注：只作预测交通量噪声估算。

证书编号(字号四宋)

项目编号(字号四宋)

×××公路

(字号三仿)

环境影响报告表

(字号一黑)

编制单位(字号三仿)

时 间(字号三仿)

A3.3 附件和附图

一、附件

应给出作为《环境影响报告表》的主要依据,如《项目建议书》批件,评价任务委托书。

关于只作《环境影响报告表》的批复文件等有关资料名录。

二、附图

应给出建设项目地理位置图,路线方案平面图(示出主要城镇、村庄、河流等)。

附录 B 汽车平均行驶速度的计算

B1 适用于在公路建设项目环境影响评价中,因汽车排放,交通噪声预测所需要的汽车行驶速度计算。

B2 车型分为小、中、大三种,车型分类标准见表 B1。

| 车 型 | 汽车总质量 |
|--------|-------------|
| 小型车(s) | 3.5t 以下 |
| 中型车(m) | 3.5t 以上~12t |
| 大型车(L) | 12t 以上 |

注:大型车包括集装箱车、拖挂车、工程车等,实际汽车排放量不同时可按相近归类。

B3 车型比应按《可行性研究报告》中给定的或通过实地调查确定。

B4 汽车行驶平均速度计算

1. 小型车平均速度计算公式:

$$Y_s = 237 X^{-0.1602} \quad (\text{B4-1})$$

式中: Y_s ——小型车的平均行驶速度, km/h;

X ——预测年总交通量中的小型车小时交通量, 车次/h。

2. 中型车速度计算公式:

$$Y_m = 212 X^{-0.1747} \quad (\text{B4-2})$$

式中: Y_m ——中型车的平均行驶速度, km/h;

X ——预测年总交通量中的中型车小时交通量, 车次/h。

3. 大型车平均行驶速度按中型车车速的 80% 计算。

B5 公式适用条件

1. 用于高等级公路双向四车道, 设计车速小型车 120 km/h。

2. 小型车计算公式 $Y_s=237 X^{-0.1602}$ 适用于小型车占总交通量的 50%以上和小型车小时交通量 70~3 000 车次/h。

3. 中型车计算公式 $Y_m=212 X^{-0.1747}$ 适用于中型车小时交通量 25~2 000 车次/h。

4. 只适用于昼间平均行驶速度计算。

B6 公式修正

1. 当设计车速小于 120 km/h,公式计算平均车速按比例递减。

2. 当小型车交通量小于总交通量的 50%时,每减少 100 车次,其平均车速以 30%递减,不足 100 车次按 100 车次计。

3. 按式(B4-1)、式(B4-2)计算得出车速后,折减 20%作为夜间平均车速。

附录 C 生态环境影响预测模式 及参数的确定

C1 水土流失预测各参数的定义及选用

1. 水土流失预测模式按式(3.2.5-1)计算:

$$E = R \cdot K \cdot LS \cdot P$$

式中: E ——水土流失侵蚀模数;

R ——降雨因子;

K ——土壤可蚀性因子;

LS ——地形因子;

P ——植被因子。

各因子取值范围或方法如下:

1) 降雨因子 R 按魏斯曼经验公式(C1-1)计算:

$$R = \sum_1^{12} 1.735 A [1.51 g (r_1^2 / r) - 0.8188] \quad (\text{C1-1})$$

式中: A ——一个特定地块上单位面积的年平均土壤流失量,
 t/km^2 ; 调查取得;

r ——年降雨量, mm ;

r_1 ——月降雨量, mm ;

g ——有机质含量校正系数, 见表 C1。

2) 土壤可蚀性因子 K 与土壤中粉砂与细砂(0.002~0.10mm)的含量 W 和土壤有机含量有关, 按式(C1-2)计算:

$$K = g(0.0075W - 0.05) \quad (\text{C1-2})$$

式中: W ——土壤粉砂与细砂量, %;

g ——有机质含量校正系数, 见表 C1。

3) 地形因子 LS 按式(C1-3)计算:

$$LS=(3.28 \lambda)^{0.5} \times [0.0076 + 0.006 S + 0.00076 \times (1.11 S)^2] \quad (\text{C1-3})$$

式中： λ ——坡长，m；
 S ——坡度，%。

有机质含量校正系数 表 C1

| 土壤粉砂与细砂含量 $W(\%)$ | 1.5~2.0 | 2.0~2.5 | 2.5~3.0 | 3.0~3.5 |
|-------------------|---------|---------|---------|---------|
| 有机质含量校正系数 g | 0.9 | 0.8 | 0.7 | 0.6 |

4) 植被因子 P 按式(C1-4)计算：

$$P=18982.63 C^{-2.3} \quad (\text{C1-4})$$

式中： C ——植被覆盖率(调查确定)，%。

当计算坡度大于 1:1.25 的边坡植被覆盖率时，植被因子应乘以校正系数 $h=0.75$ 。

2. 水土流失预测式(3.2.5-2)参数的定义及选用：

$$E^* = 9.35 \frac{i^{1.4} S^{0.93} H^{0.76}}{C^{0.09}}$$

式中： E^* ——水土流失量，t/公顷；

C ——植被覆盖率，%；

S ——地面坡度(调查确定)，%；

H ——径流深(调查确定)，mm；

i ——径流期平均降雨强度(调查确定)，mm/min。

C2 A 层土壤铅含量预测式(3.3.5-1)中 R_s 的计算

1. 铅排放在 A 层土壤中的年输入量按式(C2-1)计算：

$$R_s = \sum_{i=1}^n F_i V_i \quad (\text{C2-1})$$

式中： R_s ——A 层土壤中的铅年输入量，mg/kg；

F_i —— i 型车单车年排放源强[按式(C2-2)计算]，mg/kg；

V_i —— i 型车年交通量，辆/年；

i ——表示大、中、小型车 ($n=3$)。

2. i 型车单车年排放铅源强按式(C2-2)计算：

$$F_i = J_i P b_i \eta P^{365} / G \quad (\text{C2-2})$$

式中： F_i —— i 型车单车年排放源强，mg/kg；

J_i —— i 型车平均耗油量，L/km；

Pb_i ——车用汽油中添加铅化物数量（一般取 140 mg/L）；

η ——排气管排放率（一般为 75%）；

P ——在评价范围内铅尘的沉降量（一般取 40%）；

G ——在评价范围内 1km 长度耕层土壤的重量（一般可取 8.96×10^7 kg），kg；

i ——表示小、中、大型车。

C3 排放污水参考值

1. 每人每天生活污水量定额(见表 C2)

每人每天生活污水量定额

表 C2

| 地区名称 | 东北、华北、河南 北部、西北大部分 | 华南、西南、 中南大部分 | 新疆、青海、西藏 及高原地区 |
|----------------|----------------------|-----------------|-------------------|
| 平均日用水量 L/(人·日) | 55~90 | 65~100 | 45~60 |
| 时变化系数 | 1.8~1.5 | 1.8~1.5 | 1.8~1.5 |

2. 未经处理的生活污水成分(见表 C3)

未经处理的生活污水成分参考值

表 C3

| 组 分 | 浓 度(mg/L) | | |
|------------|-----------|-----|-----|
| | 高浓度 | 中浓度 | 低浓度 |
| 总固体 | 1200 | 720 | 350 |
| 总溶解固体(DS) | 850 | 500 | 250 |
| 固定的(DS) | 525 | 300 | 145 |
| 挥发的(DS) | 325 | 200 | 105 |
| 总悬浮固体(SS) | 350 | 220 | 100 |
| 固定的(SS) | 75 | 55 | 20 |
| 挥发的(SS) | 275 | 165 | 80 |
| BOD_5 | 400 | 220 | 110 |
| TOC | 290 | 160 | 80 |
| COD_{Cr} | 1 000 | 500 | 250 |

续表 C3

| 组 分 | 浓 度(mg/L) | | |
|-------|-----------|-----|-----|
| | 高浓度 | 中浓度 | 低浓度 |
| 总氮(N) | 85 | 40 | 20 |
| 有机氮 | 35 | 15 | 8 |
| 游离氮 | 50 | 25 | 12 |
| 亚硝酸盐氮 | 0 | 0 | 0 |
| 硝酸盐氮 | 0 | 0 | 0 |
| 总磷(P) | 15 | 8 | 4 |
| 有机磷 | 5 | 3 | 1 |
| 无机磷 | 10 | 5 | 3 |
| 氯化物 | 100 | 50 | 30 |
| 碳酸钙 | 200 | 100 | 50 |
| 油 脂 | 150 | 100 | 50 |

3. 汽车冲洗用水量标准

汽车冲洗用水量标准如下：

小轿车 250~400 L/车

客车、载货车 400~600 L/车

在沥青混凝土或水泥混凝土路面上行驶的和沾污程度较轻的汽车，采用下限标准。

4. 冲洗汽车污水成分参考值(见表 C4)

直流水系统采用低值，每次循环系统水采用高值。

冲洗汽车污水成分参考值

表 C4

| pH | COD _{Cr} | Pb | 石油类 | 悬浮物 |
|---------|-------------------|---------|-------|-----------|
| 6.5~8.5 | 25~200 | 0.2~1.0 | 10~30 | 500~4 000 |

注：冲洗汽车污水含污量单位(mg/L)

附录 D 环境空气质量影响预测 模式及参数的确定

D1 源强模式有关参数的确定

气态排放污染物等速工况单车排放因子 E_{ij} 推荐值如表 D1 所列。

车辆单车排放因子推荐值(g/km·辆)

表 D1

| 平均车速 (km/h) | | 50.00 | 60.00 | 70.00 | 80.00 | 90.00 | 100.00 |
|----------------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 小型车 | CO | 31.34 | 23.68 | 17.90 | 14.76 | 10.24 | 7.72 |
| | THC | 8.14 | 6.70 | 6.06 | 5.30 | 4.66 | 4.02 |
| | NO _x | 1.77 | 2.37 | 2.96 | 3.71 | 3.85 | 3.99 |
| 中型车 | CO | 30.18 | 26.19 | 24.76 | 25.47 | 28.55 | 34.78 |
| | THC | 15.21 | 12.42 | 11.02 | 10.10 | 9.42 | 9.10 |
| | NO _x | 5.40 | 6.30 | 7.20 | 8.30 | 8.80 | 9.30 |
| 大型车 | CO | 5.25 | 4.48 | 4.10 | 4.01 | 4.23 | 4.77 |
| | THC | 2.08 | 1.79 | 1.58 | 1.45 | 1.38 | 1.35 |
| | NO _x | 10.44 | 10.48 | 11.10 | 14.71 | 15.64 | 18.38 |

D2 排放污染物浓度扩散模式、参数确定及适用条件

D2.1 扩散模式的具体形式及适用条件

D2.1.1 扩散模式的具体形式

1. 当风向与线源夹角为 $0 < \theta < 90^\circ$ 时, 计算任意形状线源的积分模式(可以计算有限长和无限长线源的浓度分布), 如图 D-1 公路作为有限长线源(AB 段), 其扩散模式为:

$$C_{PR} = \frac{Q_j}{U} \int_A^B \frac{1}{2\pi\alpha_y \cdot \sigma_z} \exp\left[-\frac{1}{2} \left(\frac{y}{\sigma_y}\right)^2\right] \times \left\{ \exp\left[-\frac{1}{2} \left(\frac{z-h}{\sigma_z}\right)^2\right] + \exp\left[-\frac{1}{2} \left(\frac{z+h}{\sigma_z}\right)^2\right] \right\} dl \quad (D2-1)$$

式中: C_{PR} ——公路线源 AB 段对预测点 R_0 产生的污染物浓度, mg/m^3 ;

U ——预测路段有效排放源高处的平均风速(见 D2.2), m/s ;

Q_j ——气态 j 类污染物排放源强度, $\text{mg}/\text{辆}\cdot\text{m}$;

α_y, α_z ——水平横风向和垂直扩散参数(见 D2.2), m ;

$$\alpha_y = \alpha_y(x), \alpha_z = \alpha_z(x)$$

x ——线源微元中点至预测点的下风向距离, m ;

y ——线源微元中点至预测点的横风向距离, m ;

z ——预测点至地面高度, m ;

h ——有效排放源高度, m ;

A, B ——线源起点及终点。

2. 其扩散模式几何参数关系:

① 直线线源点至微元中点的 x 与 y 见图 D-1, 按下式计算:

$$\left. \begin{aligned} x &= L \cos \theta \\ y &= L \sin \theta - S / \cos \theta \end{aligned} \right\} \quad (\text{D2-2})$$

② 圆弧曲线线源测点至微元中心点的 x' 和 y' 按下式计算:

$$\left. \begin{aligned} \theta' &= \psi + \theta = \frac{L_p 180}{R \pi} + \theta \\ x' &= L' \cos \theta + R \sin(\psi + \theta) - R \sin \theta \\ y' &= R[\cos \theta - \cos(\psi + \theta)] + L' \sin \theta - \frac{S}{\cos \theta} \end{aligned} \right\} \quad (\text{D2-3})$$

式中: L_p ——曲线线段弧长, m ;

ψ ——与 L_p 相对应的圆心角, ($^\circ$)。

3. 当风向与线源垂直 ($\theta = 90^\circ$) 时, 其地面污染物浓度扩散模式如下:

$$C_{\text{垂直}} = \left(\frac{2}{\pi} \right)^{1/2} \frac{Q_j}{U \alpha_z} \exp \left\{ -\frac{k^2}{2\alpha_z^2} \right\} \quad (\text{D2-4})$$

上述无限长线源近似式的浓度与横风向位置无关。

式中符合意义同前。

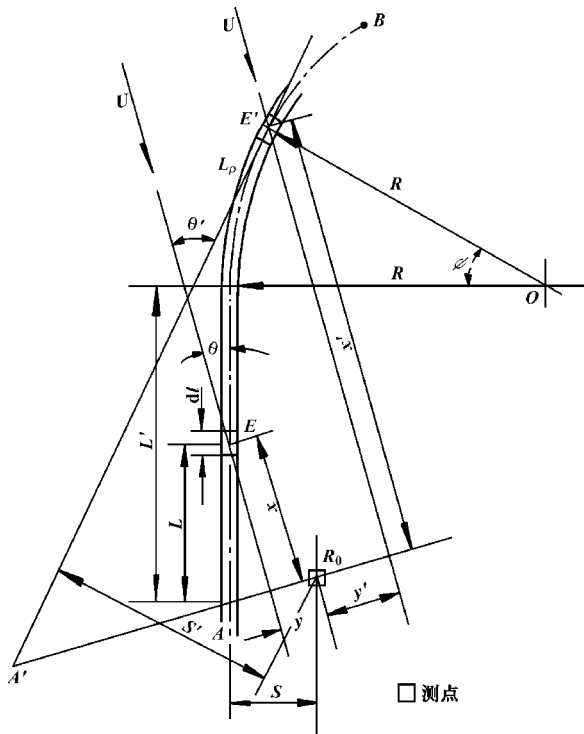


图 D-1 公路作为线源的污染物浓度扩散计算示意图

图注： θ 或 θ' ——风速矢量与线源(公路中心线)夹角，简称风向角($^\circ$)；

L ——微元中点至线源起点 A 的距离， m ；

L' ——曲线起点至线源起点 A 的距离， m ；

R ——曲线公路的曲率半径长， m ；

ψ ——曲线微元中点至曲线起点的圆心角，($^\circ$)；

S 或 S' ——预测点至线源中心线或微元段中心点切线的垂直距离， m 。

4. 当风向与线源平行($\theta=0^\circ$)时，其地面污染物浓度扩散模式如下：

$$C_{\text{平行}} = \left(\frac{1}{2\pi} \right)^{1/2} \frac{Q_j}{U\sigma_z(r)} \quad (\text{D2-5A})$$

$$r = \left\{ \begin{array}{l} \left(y^2 + \frac{z^2}{e^2} \right)^{1/2} \\ e = \sigma_z / \sigma_y \end{array} \right\} \quad (\text{D2-5B})$$

无限长线源的浓度与顺风向位置无关。

式中： r ——微元至测点的等效距离， m ；

e ——常规扩散参数比；

其余符合意义同前。

D2.1.2 扩散模式适用条件

1. 源强连续均匀。
2. 风向和风速均匀稳定。
3. 平原微丘地区。

D2.2 模式各参数的确定

D2.2.1 平均风速 U

有效排放源高度处的平均风速 U ，可现场监测得出。

如引用气象资料中的风速 U_0 ，当 $U_0 < 2 \text{ m/s}$ 时，考虑车辆高速行驶的空气拖动效应，应按式(D2-6)作修正。

$$U = AU_0^{0.164} \cos^2 \theta \quad (\text{D2-6})$$

式中： A ——与车速相关的系数，车速为 $80 \sim 100 \text{ km/h}$ ， $A = 1.85$ ；

θ ——风速矢量与线源夹角($^\circ$)。

当计算得出的 $U < U_0$ 时，仍用 U_0 代入式(D2-1)或(D2-4)或(D2-5)中。

D2.2.2 大气稳定度分级确定执行《环境影响评价技术导则(大气环境)》HJ/T 2.2—93 的附录 B。

D2.2.3 垂直扩散参数 σ_z 按式(D2-7)计算：

$$\left. \begin{array}{l} \sigma_z = (\sigma_{za}^2 + \sigma_{zm})^{1/2} \\ \sigma_{za} = a(0.001x)^b \end{array} \right\} \quad (\text{D2-7})$$

式中： σ_{za} ——常规垂直扩散参数， m ；

a, b ——分别为回归系数和指数(取值见表 D2)；

σ_{zm} ——初始垂直扩散参数(取值见表 D3)， m ；

x ——线源微元至预测点的下风向距离, m。

回归系数和指数值

表 D2

| 大气稳定度等级 | a | b |
|------------|--------|----------|
| 不稳定(A,B,C) | 110.62 | 0.931 98 |
| 中 性(D) | 86.49 | 0.923 32 |
| 稳定(E,F) | 61.14 | 0.914 65 |

初始垂直扩散参数

表 D8

| 风速 U (m/s) | <1 | $1 \leq U \leq 3$ | >3 |
|----------------|------|--|------|
| σ_z (m) | 5 | $5 - 3.5 \left[\frac{U-1}{2} \right]$ | 1.5 |

D2.2.4 水平扩散参数 σ_y 按式(D2-8)计算:

$$\left. \begin{aligned} \sigma_y &= (\sigma_{ya}^2 + \sigma_{yo}^2)^{1/2} \\ \sigma_{ya} &= 465.1 \times (0.001 x) \tan \theta_p \\ \theta_p &= c - d \times \ln(0.001 x) \end{aligned} \right\} \quad (D2-8)$$

式中: σ_{ya} ——常规水平横风向扩散参数, m;

σ_{yo} ——初始水平扩散参数(取值见表 D4), m;

θ_p ——烟羽水平扩散半角, ($^\circ$);

x ——线源微元中点至预测点的下风向距离, m;

c 、 d ——回归系数, 取值见表 D5。

σ_{yo} 取值

表 D4

| 风速 U (m/s) | <1 | $1 \leq U < 3$ | >3 |
|-------------------|------|----------------|------|
| σ_{yo} (m) | 10 | $2\sigma_z$ | 3 |

回 归 系 数

表 D5

| 大气稳定度等级 | c | d |
|------------|--------|--------|
| 不稳定(A,B,C) | 18.333 | 1.8096 |
| 中性(D) | 14.333 | 1.7706 |
| 稳定(E,F) | 12.500 | 1.0857 |

D2.2.5 风向平行于公路中心线时的常规扩散参数确定

1) 常规垂直扩散参数 σ_{zap} , 按式(D2-9)计算:

$$\left. \begin{aligned} \sigma_{zap} &= a(0.001 r)^b \\ r &= [y^2 + (z/e)^2]^{1/2} \\ e &= \sigma_z / \sigma_y \quad e \approx 0.5 \sim 0.7 \end{aligned} \right\} \quad (D2-9)$$

式中: r ——微元至测点的等效距离, m;

e ——常规扩散参数比, 靠近路中心线 e 取小值, 反之取大值;

y ——线源微元至预测点的横向距离, m。

其余符合意义同前。

2) 常规水平横向扩散参数 σ_{yap} , 按式(D2-10)计算:

$$\sigma_{yap} = 465.1 \times (0.001 y) \tan [c - d \times \ln(0.001 y)] \quad (D2-10)$$

式中符号意义同前。

3) 初始水平和垂直扩散参数同前。

D2.2.6 气态排放物扩散式(D2-1)积分上、下限取值

1) 下限 A 点为监测点 R_0 作风速矢量垂线与线源中心线的交点(见图 D-1);

2) 上限 B 点随预测精度要求所需的线源长度确定, 按表 D6 取值。

| 线源长度取值 | | | | 表 D6 |
|-----------------------|---------------------|--|-----------------------|------------|
| 公路线形 | 直线 | | | 曲线 |
| 风速矢量与线源交角(θ) | $\theta > 45^\circ$ | $45^\circ \geq \theta \geq 22.5^\circ$ | $\theta < 22.5^\circ$ | R 点在曲线内侧 |
| 预测线源长度(m) | 800 | 1 500 | 2 000 | 2 000 |

3) 线源微元 dl 取值范围为 $0.2 \sim 2m$, 也可将线源元段作 $4, 8, 16 \cdots 4 \times 2^n$ 划分, 当 n 和 $n+1$ 两次取值计算结果相差不超过 2% , 即为达到要求。

D2.3 预测结果表格标准格式: 见表 D7 和表 D8。

D2.4 类比预测模式及参数的确定。

$$C_{PR} = C_{mR} \frac{Q_p U_m \sin \theta_m}{Q_m U_p \sin \theta_p}$$

拟建公路_____年_____污染物浓度预测结果汇总表

(_____类稳定度) 单位:mg/m³ 表 D7

| 路段名称 | 风向与公路 夹角(°) | 与路肩距 离(m) | 10 | 20 | 30 | 40 | 60 | 80 | 100 | 150 | 200 |
|------|----------------|--------------|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| | | 交通状况 | | | | | | | | | |
| | | 高峰 | | | | | | | | | |
| | | 日均 | | | | | | | | | |
| | | 高峰 | | | | | | | | | |
| | | 日均 | | | | | | | | | |
| | | 高峰 | | | | | | | | | |
| | | 日均 | | | | | | | | | |
| | | 高峰 | | | | | | | | | |
| | | 日均 | | | | | | | | | |
| | | 高峰 | | | | | | | | | |
| | | 日均 | | | | | | | | | |
| | | 高峰 | | | | | | | | | |
| | | 日均 | | | | | | | | | |

$$C_p = C_{PR} + C_{PO} \quad C_{mR} = C_m - C_{mo}$$

式中: C_p 、 C_{PO} ——分别为评价年预测点的污染物浓度和背景浓度,mg/m³;

C_m 、 C_{mo} ——分别为类比原型对应点的污染物监测浓度和背景浓度,mg/m³;

C_{PR} 、 C_{mR} ——分别为评价点和监测点由车辆产生的污染物浓度,mg/m³;

Q_p 、 Q_m ——分别为评价年预测点和原型监测点的源强,mg/s·m;

U_p 、 U_m ——分别为评价年预测点和原型监测点处的风速,m/s;

θ_p 、 θ_m ——分别为评价年预测点和原型监测点风速矢量与公路中心线夹角(简称风向角),°;

主要敏感点环境质量一览表

_____ 污染物 表 D8

| 桩号 | 敏感点名称 | 与拟建公路路肩距离 (m) | 评价年限 | 交通状况 | 执行标准 | 任一次浓度达标距离 (m) | 执行标准 | 日均浓度达标距离 (m) | 备注 |
|----|-------|---------------|------|------|------|---------------|------|--------------|----|
| | | | | 高峰 | | | | | |
| | | | | 日均 | | | | | |
| | | | | 高峰 | | | | | |
| | | | | 日均 | | | | | |
| | | | | 高峰 | | | | | |
| | | | | 日均 | | | | | |

D3 供选择的环境保护对策

D3.1 施工期环保对策

D3.1.1 沥青混凝土搅拌站站址应远离一、二类环境空气质量区，站址可设于距环境空气敏感点 300 m 以外的地域。

D3.1.2 材料场和材料运输车辆行驶路线应避免环境空气敏感点，采取定期对路面喷水等措施以防止较大扬尘。

D3.2 营运期环保对策

D3.2.1 建立地方法规，降低各类污染物的单车排放因子标准值或强制性规定加装排气净化装置等。

D3.2.2 加大环保管理力度，包括环境监测，减少非正常排放等事故发生，环境管理机构设置等。

D3.2.3 加强交通管理，如规定车型范围、严格车管制度等。

D3.2.4 有针对性地优化绿化树种、绿化结构和层次，提高绿化防治效果。

D3.2.5 在环境背景偏高的情况下，应对非公路污染源提出防治措施。

附录 E1 环境噪声影响预测模式 及参数的确定

E1.1 公式(5.3.1-1)中参数的确定方法

E1.1.1 各类型车的平均辐射声级 $L_{w,i}$, 应按式(E1-1)计算:

$$\left. \begin{array}{l} \text{大型车: } L_{w,L} = 77.2 + 0.18 v_L \\ \text{中型车: } L_{w,m} = 62.6 + 0.32 v_m \\ \text{小型车: } L_{w,s} = 59.3 + 0.23 v_s \end{array} \right\} \quad (\text{dB})(E1-1)$$

式中: i ——表示大(L)、中(m)、小(s)型车, 按附录 B 划分;

v_i ——各型车平均行驶速度, 按附录 B 计算, km/h。

E1.1.2 距离衰减量 $\Delta L_{\text{距离}}$ 的计算:

1. 计算 i 型车昼间与夜间的车间距 d_i , 应按式(E1-2)计算:

$$d_i = 1000 \frac{v_i}{N_i} \quad (\text{m})(E1-2)$$

式中: N_i —— i 型车昼间或夜间平均小时交通量, 辆/h。昼间与夜间的交通量比, 可依据《可行性研究报告》确定或通过实际调查确定。测量时间一般分为: 昼间(06:00~22:00)和夜间(22:00~06:00)两部分。

2. 预测点至噪声等效行车线的距离(r_2)按式(E1-3)计算:

$$r_2 = \sqrt{D_N D_F} \quad (\text{m})(E1-3)$$

式中: D_N ——预测点至近车道的距离, m;

D_F ——预测点至远车道的距离, m。

3. $\Delta L_{\text{距离}}$ 应按式(E1-4)计算:

$$\left. \begin{array}{l} \text{当 } r_2 \leq d_i/2 \text{ 时: } \Delta L_{\text{距离},i} = K_1 K_2 20 \lg \frac{r_2}{7.5} \\ \text{当 } r_2 > d_i/2 \text{ 时: } \Delta L_{\text{距离},i} = 20 K_1 \left[K_2 \lg \frac{0.5 d_i}{7} + \lg \sqrt{\frac{r_2}{0.5 d_i}} \right] \end{array} \right\} \quad (\text{dB}) \quad (E1-4)$$

式中： K_1 ——预测点至公路之间地面状况常数，应按表 E1-1 取值。

K_2 ——与车间距 d_1 有关的常数，应按表 E1-2 取值。

地面状况常数 表 E1-1

| | |
|--------|-----------|
| 硬地面 | $K_1=0.9$ |
| 一般土地面 | $K_1=1.0$ |
| 绿化草地地面 | $K_1=1.1$ |

注：硬地面是指经过铺筑路面，如：沥青混凝土，水泥混凝土、条石、块石及碎石地面等。

与车间距有关的常数 表 E1-2

| $d_1(\text{m})$ | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 100 | 140 | 160 | 250 | 300 |
|-----------------|------|-----|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|-------|
| K_2 | 0.17 | 0.5 | 0.617 | 0.716 | 0.78 | 0.806 | 0.833 | 0.840 | 0.855 | 0.88 | 0.885 | 0.89 | 0.908 |

E1.1.3 公路纵坡引起的交通噪声修正量 $\Delta L_{\text{纵坡}}$ ，应按式(E1-5)计算：

$$\left. \begin{aligned} \text{大型车: } L_{\text{纵坡}} &= 98 \times \beta \quad (\text{dB}) \\ \text{中型车: } L_{\text{纵坡}} &= 73 \times \beta \quad (\text{dB}) \\ \text{小型车: } L_{\text{纵坡}} &= 50 \times \beta \quad (\text{dB}) \end{aligned} \right\} \quad (\text{E1-5})$$

式中： β ——公路的纵坡坡度，%。

E1.1.4 公路路面引起的交通噪声修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$ ，按表 E1-3 取值。

路面修正量 表 E1-3

| 路面 | $\Delta L_{\text{路面}}(\text{dB})$ |
|---------|-----------------------------------|
| 沥青混凝土路面 | 0 |
| 水泥混凝土路面 | 1~2(注) |

注：当小型车比例占 60% 以上时，取上限，否则，取下限。

E1.2 公式(5.3.1-2)中参数确定方法

E1.2.1 公路弯曲或有限长路段引起的交通噪声修正量 ΔL_1 ，应按式(E1-6)计算：

$$\Delta L_1 = -10 \lg \frac{\theta}{180} \quad (\text{dB}) \quad (\text{E1-6})$$

式中： θ ——预测点向公路两端视线间的夹角，(°)。

E1.2.2 公路与预测点之间障碍物引起的交通噪声修正量 ΔL_2 ，应按式(E1-7)计算：

$$\Delta L_2 = \Delta L_{2\text{树林}} + \Delta L_{2\text{建筑物}} + \Delta L_{2\text{声影区}} \quad (\text{E1-7})$$

1. $\Delta L_{2\text{树林}}$ 为树林障碍物引起的等效 A 声级衰减量。

预测点的视线被树林遮挡看不见公路，且树林高度为 4.5m 以上时：

当树林深度为 30 m, $\Delta L_{2\text{树林}} = 5\text{dB}$;

当树林深度为 60 m, $\Delta L_{2\text{树林}} = 10\text{dB}$;

最大修正量为 10dB。

2. $\Delta L_{2\text{建筑物}}$ 为建筑物障碍物引起的等效 A 声级衰减量，按下述方法取值。

当第一排建筑物占预测点与路中心线间面积的 40% ~ 60% 时，

$\Delta L_{2\text{建筑物}} = 3\text{dB}$;

当第一排建筑物占预测点与路中心线间面积的 70% ~ 90% 时， $\Delta L_{2\text{建筑物}} = 5\text{dB}$;

每增加一排建筑物， $\Delta L_{2\text{建筑物}}$ 值增加 1.5 dB，最多为 10 dB。

3. $\Delta L_{2\text{声影区}}$ 为预测点在高路堤或低路堑两侧声影区引起的等效 A 声级衰减量。

计算方法如下：

首先判断预测点是在声照区或声影区(如图 E1-1, E1-2 所示)。

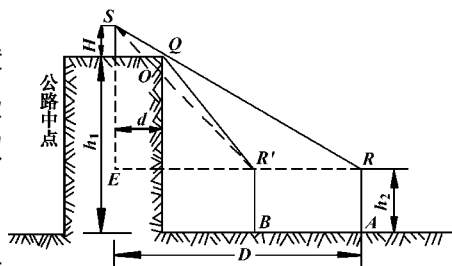


图 E1-1 高路堤声照区及声影区示意图

图注： H —声源高度； h_1 —预测点 A 至路面的垂直距离； D —预测点 A 至路中心线的垂直距离； h_2 —预测点探头高度， $h_2 = 1.2\text{ m}$ ； d —公路宽度的 1/2。

由 ΔSER 可得: $\frac{D}{d} = \frac{H + (h_1 - h_2)}{H}$

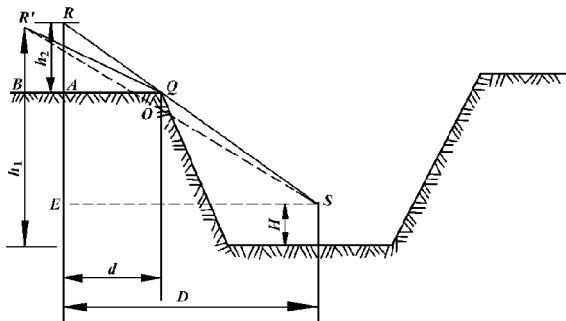


图 E1-2 路堑声照区及声影区示意图

图注: d —预测点 A 至路堑边坡顶点 Q 的距离; h_1 —预测点 A 至路面的垂直距离; 其它符号含义同图 E1-1。

若 $D \leq \frac{H + (h_1 - h_2)}{H} d$, 预测点在 A 点以内 (如 B 点), 则预测点处于声影区。

若 $D > \frac{H + (h_1 - h_2)}{H} d$, 预测点在 A 点以外, 则预测点处于声照区。

由 ΔSER 可得: $\frac{D}{d} = \frac{h_2 + (h_1 - H)}{h_2}$

若 $D > \frac{h_2 + (h_1 - H)}{h_2} d$, 预测点在 A 点以外 (如 B 点), 则预测点处于声影区。

若 $(D - d) < D \leq \frac{h_2 + (h_1 - H)}{h_2} d$, 预测点在 A 点以内, 则预测点处于声照区。

当预测点处于声照区, $\Delta L_{2\text{声影区}} = 0$

当预测点处于声影区, $\Delta L_{2\text{声影区}}$ 决定于声波路差 δ 。

由图 E1-3 计算 δ , $\delta = A + B - C$ 。再由图 E1-4 查出 $\Delta L_{2\text{声影区}}$

E1.2.3 预测模式的适用范围

1. 预测点在距噪声等行车线 7.5 m 以远处。
2. 车辆平均行驶速度在 20~100 km/h 之间。
3. 预测精度为 ± 2.5 dB。

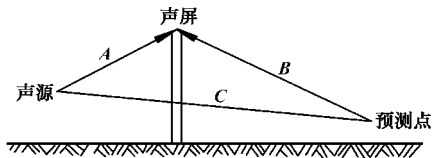


图 E1-3 声程差计算示意图

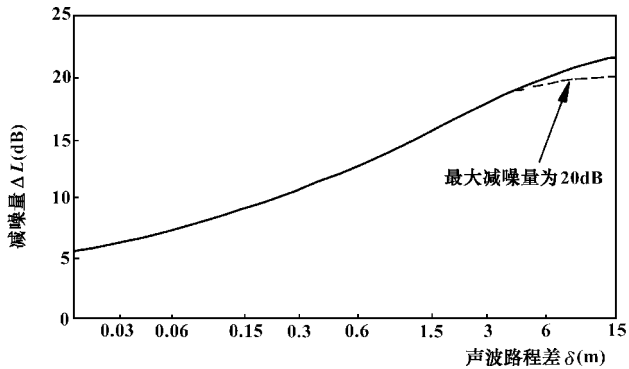


图 E1-4 $\Delta L_{2\text{声影区}}-\delta$ 关系曲线

附录 E2 施工机械噪声测试值汇总表

公路工程施工机械噪声测试值

| 序号 | 机械类型 | 型号 | 测点距施工机械距离 (m) | 最大声级 L_{max} (dB) |
|----|--------------|--------------------|---------------|---------------------|
| 1 | 轮式装载机 | ZL40 型 | 5 | 90 |
| 2 | 轮式装载机 | ZL50 型 | 5 | 90 |
| 3 | 平地机 | PY160A 型 | 5 | 90 |
| 4 | 振动式压路机 | YZ110B 型 | 5 | 86 |
| 5 | 双轮双振压路机 | CC21 型 | 5 | 81 |
| 6 | 三轮压路机 | | 5 | 81 |
| 7 | 轮胎压路机 | ZL16 型 | 5 | 76 |
| 8 | 推土机 | T140 型 | 5 | 86 |
| 9 | 轮胎式液压挖掘机 | W4-60C 型 | 5 | 84 |
| 10 | 摊铺机(英国) | ffion311 ABG CO | 5 | 82 |
| 11 | 摊铺机(德国) | VOEGLE | 5 | 87 |
| 12 | 发电机组(2 台) | FKV-75 | 1 | 98 |
| 13 | 冲击式钻井机 | 22 型 | 1 | 87 |
| 14 | 锥形反转出料混凝土搅拌机 | JZC350 型 | 1 | 79 |

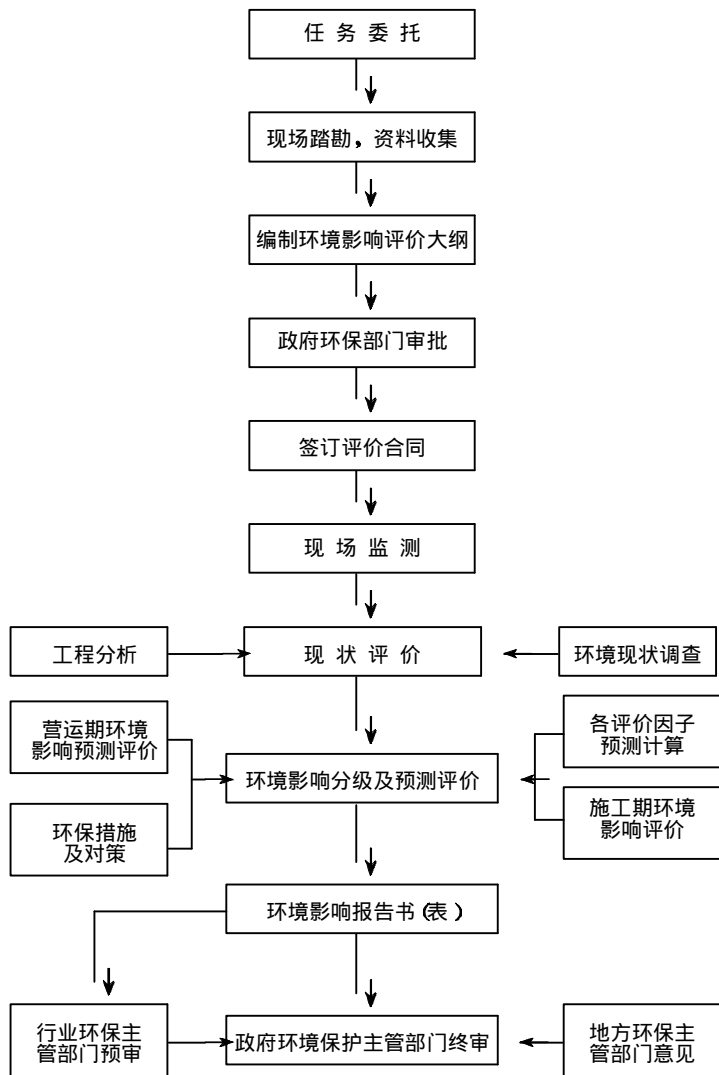
沥青混凝土搅拌机噪声测试值

| 序号 | 搅拌机型号 | 测点距施工机械距离 (m) | 最大声级 L_{max} [dB(A)] |
|----|---------------------|---------------|------------------------|
| 1 | Parker LB1000 型(英国) | 2 | 88 |
| 2 | LB30 型(西筑) | 2 | 90 |
| 3 | LB2.5 型(西筑) | 2 | 84 |
| 4 | MARINI(意大利) | 2 | 90 |

注：以上数据是施工机械满负荷运转时测试的。

环境影响评价程序

附表 1



环境影响的矩阵筛选

附表 2

| 施工行为 | | 前 期 | | 施 工 期 | | | | | | 营 运 期 | | | |
|------------------|-------|--------|----------|------------|--------|--------|--------|----------|----------|----------|--------|--------|----------|
| | | 占 地 | 拆迁 安置 | 取弃 土(渣) | 路 基 | 路 面 | 桥 涵 | 材料 运输 | 机械 作业 | 运输 行驶 | 绿 化 | 复 垦 | 桥涵 边沟 |
| 环境资源 | | | | | | | | | | | | | |
| 社 会 发 展 | 就业、劳务 | | | | | | | | | | | | |
| | 经济 | | | | | | | | | | | | |
| | 旅游 | | | | | | | | | | | | |
| | 农业 | | | | | | | | | | | | |
| | 水利 | | | | | | | | | | | | |
| | 土地利用 | | | | | | | | | | | | |
| 物 质 资 源 | 土质 | | | | | | | | | | | | |
| | 地面水文 | | | | | | | | | | | | |
| | 地面水质 | | | | | | | | | | | | |
| | 水土保持 | | | | | | | | | | | | |
| 生 态 资 源 | 陆地植被 | | | | | | | | | | | | |
| | 陆栖动物 | | | | | | | | | | | | |
| 生 活 质 量 | 声学环境 | | | | | | | | | | | | |
| | 空气质量 | | | | | | | | | | | | |
| | 居住 | | | | | | | | | | | | |
| | 美学 | | | | | | | | | | | | |

填表说明:□/○:长期/短期影响;涂黑/白:不利/有利影响;空白:无相互作用。

附加说明

主 编 单 位：交通部公路科学研究所

参 加 单 位：交通部科学技术信息研究所

西安公路交通大学

长沙交通学院

主要起草人： 第 1、2 章：宋国真

第 3 章：刘书套 曹申存 蔡志洲

第 4 章：罗友乔 李国香

第 5 章：聂嘉宣

附录 A：曹申存

统 稿：宋国真 刘书套

主要参加人： 刘红 翁小雄 吴 勇 马 桦 何三全