



国家职业资格培训教程 用于国家职业技能鉴定

安全评价师

中国就业培训技术指导中心组织编写

(国家职业资格一级)



中国劳动社会保障出版社



用于国家职业技能鉴定
国家职业资格培训教程

YONGYU GUOJIA ZHIYE JINENG JIANDING

GUOJIA ZHIYE ZIGE PEIXUN JIAOCHENG

安全评价师

(国家职业资格一级)

编 审 委 员 会

主 任	刘 康	杨 富		
副主任	王 浩	原淑炜		
委 员	刘新昌	阴建康	刘正伟	任建国
	王如君	张延松	蒋军成	陈网桦
	王 新	崔维贤	丛 波	胡毅亭
	韩雪峰	陈立元	司荣军	王 雷
	陈 蕾	张 伟		

本 书 编 审 人 员

主 编	王 新			
副主编	张延松	陈网桦		
编 者	阴建康	蒋军成	王如君	崔维贤
	胡毅亭	韩雪峰	任建国	陈立元
	王 雷	王海鹰	司荣军	丛 波
	刘正伟	郭金峰	隋 旭	高成凤
主 审	陈网桦			
审 稿	司荣军			



中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

安全评价师：国家职业资格一级/中国就业培训技术指导中心组织编写. —北京：中国劳动社会保障出版社，2008

国家职业资格培训教程

ISBN 978 - 7 - 5045 - 7219 - 6

I. 安… II. 中… III. 安全-评价-技术培训-教材 IV. X913

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 094599 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码：100029)

出 版 人：张梦欣

*

北京隆昌伟业印刷有限公司印刷装订 新华书店经销
787 毫米×1092 毫米 16 开本 14.25 印张 266 千字

2008 年 6 月第 1 版 2008 年 6 月第 1 次印刷

定价：27.00 元

读者服务部电话：010 - 64929211

发行部电话：010 - 64927085

出版社网址：<http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话：010 - 64954652

前 言

为推动安全评价师职业培训和职业技能鉴定工作的开展，在安全评价师从业人员中推行国家职业资格证书制度，中国就业培训技术指导中心在完成《国家职业标准·安全评价师》（试行）（以下简称《标准》）制定工作的基础上，组织参加《标准》编写和审定的专家及其他有关专家，编写了安全评价师国家职业资格培训系列教程。

安全评价师国家职业资格培训系列教程是在参考了安全生产监督管理部门组织编写的安全评价人员系列培训教材《建设项目（工程）劳动安全卫生预评价指南》《安全评价（第三版）》《安全评价文献汇编》的基础上，总结了多年来的安全评价实践经验，紧贴《标准》要求，内容上体现“以职业活动为导向、以职业能力为核心”的指导思想，突出职业资格培训特色；结构上针对安全评价师职业活动领域，按照职业功能模块分级编写。

安全评价师国家职业资格培训系列教程共包括《安全评价师（基础知识）》《安全评价师（国家职业资格三级）》《安全评价师（国家职业资格二级）》《安全评价师（国家职业资格一级）》《安全评价常用法律法规》5本。《安全评价师（基础知识）》《安全评价常用法律法规》内容涵盖《标准》的“基本要求”；其他各级别教程的章对应于《标准》的“职业功能”，节对应于《标准》的“工作内容”，节中阐述的内容对应于《标准》的“能力要求”和“相关知识”。

本书是安全评价师国家职业资格培训系列教程中的一本，适用于对一级安全评价师的职业资格培训，是国家职业技能鉴定推荐辅导用书，也是一级安全评价师职业技能鉴定国家题库命题的直接依据。

本书在编写过程中得到国家安全生产监督管理总局、中国安全生产协会安全评价工作委员会、中国安全生产科学研究院、中国石油与化学工业协会、煤炭科学研究总院重庆研究院、辽宁省安全科学研究院、上海市化工职业病防治院、大连安全科学研究院、南京理工大学、南京工业大学、北京国石安康科技有限公司、北京市教育考试指导中心等单位的的大力支持与协助，特别是大连安全科学研究院为本书的编写出版提供了巨大的人力、财力支持，在此一并表示衷心的感谢。

中国就业培训技术指导中心

序

在社会历史发展过程中，人类一直在努力了解大自然、认识大自然，探索未知世界，从而发现其科学规律。科学技术遍及了人类涉足的各个领域，特别是进入 20 世纪以来，自然科学的学科门类、技术分支越来越细化，科技认知能力越来越深入微观的领域，科学技术已经成为了第一生产力。而 20 世纪兴起的原子能工程、宇宙探索工程等新科技领域，涉及了理论、材料、信息、控制、天文、地理、制造等各个方面，集成了人类几千年积累的理论知识、科技能力、工业制造之大成。要完成这些复杂、宏伟的工程目标，已经不是单靠一个学科或几个学科的几个或几十个科学家所能完成的。随着人类社会进入了多学科、多领域相互配合、综合发展的时代，系统论、控制论等现代新的科学理论和方法诞生了，而系统工程正是上一世纪人类科学技术进步中的一项重大发展。在系统工程理论和方法指导下，综合协调、管理各学科、各领域的科学家、工程技术人员、工业制造人员围绕在一个共同的目标下，相互合作、协调一致，形成综合实力，加快了人类科学技术的发展进程。难以想象如果没有系统工程的理论和方法，宇宙探索、人类登月等上世纪中人类最伟大的科技创举将如何实现。

现代人类的政治、经济、社会都需要用现代科学的认知和管理手段来实现科学、有序、可持续发展，传统的安全管理方式、方法，已经不能解决现代工业生产安全问题，系統工程的理念应用于安全管理领域，可以大大提高安全管理的科学性、可靠性和有效性，为此，安全工作者建立起了安全系統工程的理念。

安全系統工程的最高目标是保护人的生命安全和健康不受到伤害，物质、财产的安全状况不受到损失。安全系統工程的应用就是要在可能造成事故的非正常能量转移开始进行之前，做到预先了解、掌握危险源，利用各种现代技术方法，分析、计算风险转化为事故的可能性，预测其将会造成的对人的伤害或物的损失的严重程度、波及范围，进而提前采取技术性的或管理性的措施，防范事故的发生，或降低事故对人的伤害或物的损失程度。安全评价作为安全系統工程的组成部分，成为现代企业风险管理的一项重要内容，是系統工程理论和方法在安全管理上的重要实际应用。

从上世纪 80 年代初期，安全评价作为先进的安全管理理念从国外引入，在我国经历了探索、起步和逐步规范发展三个阶段。在这期间，我国的安全生产科研、管理工作，对安全评价作为安全生产管理手段的认识，走过了从完全陌生到简单应用，直至探索发展并大面积实践应用的艰难道路。随着安全评价工作广泛、深入开展，安全评价已成为安全生产许可工作中重要且不可或缺的环节，安全评价机构正在逐步成为联系政府部门与生产经营单位的桥梁与纽带，安全评价技术队伍成为安全生产工作中的一支重要技术力量，引起了社会的广泛关注。使“安全第一、预防为主、综合治理”安全生产方针中的预防工作有了充分的技术支持，也使安全生产监管、监察“关口前移，重心下移”目标的实现成为了可能。这也是对以往安全生产管理方式的重大变革，成功地引入社会各方面的专业技术力量，参与到安全生产监督管理工作中来。

原劳动部于 1988 年以“劳部发 48 号”文件首次提出了对建设项目进行劳动安全卫生预评价的要求。1996 年至 1998 年间，原劳动部先后颁发《建设项目（工程）劳动安全卫生监察规定》（第 3 号令）《建设项目（工程）劳动安全卫生预评价管理办法》（第 10 号令）《建设项目（工程）劳动安全卫生预评价单位资格认可与管理规则》（第 11 号令），制订部颁标准《建设项目（工程）劳动安全卫生预评价导则》（LD/T106—1998），组织编写并出版了培训教材《建设项目（工程）劳动安全卫生预评价指南》，对劳动安全卫生预评价工作进行了必要的规范。1998 年政府机构改革后，该项工作职能转交原国家经贸委、国家安全生产监督管理局和国家安全生产监督管理总局管理，1999 年原国家经贸委发布了《关于建设项目（工程）劳动安全卫生预评价单位进行资格认可的通知》，2002 年至 2004 年，国家安全生产监督管理局（国家煤矿安全监察局）先后颁发《关于加强安全评价机构管理的意见》和《安全评价机构管理规定》（国家局令第 13 号），进一步加强了对此项工作的管理。

2002 年以后，《安全生产法》《危险化学品安全管理条例》和《安全生产许可证条例》等法律法规明确安全评价对事故预防的作用，确定了安全评价的法律地位，使安全评价成为了一项法定工作，对安全评价机构的资质许可也成为国家批准国家安全生产监督管理总局实施的 16 项行政许可项目之一。

截止到 2008 年 6 月，国家安全生产监督管理总局和地方安全监管、监察部门共审批 165 家甲级资质安全评价机构和 500 家左右的乙级资质安全评价机构在全国开展工作。业务范围涉及矿山、危险化学品、民用爆破器材、烟花爆竹等高危行业在内的国民经济各个行业和领域，促进了行业的安全管理工作，成为安全生产工作的重要技术支持力量。

安全评价从业队伍伴随着安全评价工作的开展，逐步成长壮大起来，经过多年理论研究与实践发展，吸引了许多安全科技优秀人才和具有经济、专业技术实力的机构加入到这

支队伍中,通过严格的专业培训、考试制度,既培养、选拔出了安全评价所需的专业技术人才,又有效地支撑起了安全评价机构行政许可制度的实施。随着安全评价近几年的快速发展,安全评价从业人员队伍不断壮大,已有一万八千余人通过考试取得了“安全评价人员资格证书”并登记从业。安全评价从业人员在工作中广泛宣传安全生产法律法规,传授安全生产专业技术知识,对提高企业管理者和从业人员的安全意识以及帮助企业改善安全生产管理水平、预防和减少生产事故的发生发挥着积极的作用。

2007年4月,为促进安全评价人员依法从业和规范管理,国家安全生产监督管理总局组织有关专家,对安全评价从业人员实行国家职业资格制度进行了广泛、深入的研究,经过专家研究、论证后认为:建立并实施安全评价师国家职业资格证书制度的条件已经成熟,且具备了较为坚实的技术基础。

劳动和社会保障部对此项工作十分重视,并给予了大力支持,按照新职业评审标准和程序,经过专家论证,2007年11月22日,安全评价师正式被批准成为我国新的社会职业;2008年2月29日正式颁布《国家职业标准·安全评价师》(试行)(以下简称《标准》),标志着安全评价师国家职业资格制度开始实施,安全评价工作法制化进程又迈出重要的一步。

安全评价师国家职业资格制度是随着我国安全评价工作的深入开展、从业人员不断扩大、安全评价得到了社会各界广泛的认可后确立的。这项职业资格制度既顺应了安全评价工作进一步规范发展的需要,又符合《劳动法》《安全生产法》《就业促进法》等法律法规要求和国家鼓励发展的产业政策,对充分发挥安全评价从业人员、评价机构的技术支撑作用和安全生产形势的稳定好转将产生积极的影响。

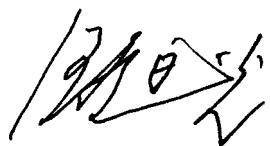
为保障安全评价师国家职业资格制度的顺利实施,劳动和社会保障部与国家安全生产监督管理总局相互配合,经商议确定由中国安全生产协会安全评价工作委员会牵头组织有关专家在以往三次修订的《安全评价》培训教材基础上,结合多年来实践经验,按照国家职业资格制度培训教材开发的要求,依据《标准》规定的内容,重新编制出版了这套专业化的安全评价师国家职业资格培训系列教程。

安全评价师国家职业资格培训系列教程“以职业活动为导向、以职业能力为核心”,紧贴《标准》要求,突出职业资格培训特色;结构上针对安全评价师职业活动领域,按照职业功能模块分级编写;正确引导安全评价师职业培训,促进专业能力水平的提高,推动安全评价工作的健康发展。

目前,安全评价的理论研究和实践应用中还存在着许多亟待完善之处。安全评价技术队伍的专业素质、技术能力、服务质量与实际需要还存在着一定的差距,社会对此项工作还抱有殷切的希望,这些都需要广大的安全评价工作者在实际工作中,以“科学发展观”

为指导思想，深入贯彻落实“安全发展”的科学理念，与时俱进，努力研究、探索新技术、新方法，不断提高自身专业素养、改进技术服务质量，牢固树立以人为本、服务企业、服务社会的观念。只有这样，安全评价才会有更加强大的生命力，实现可持续的发展，为我国的安全生产事业做出新的贡献。

中国工程院院士
中国安全生产协会安全评价工作委员会主任委员



目 录

CONTENTS 国家职业资格培训教程

第1章 危险有害因素辨识	(1)
第 1 节 前期准备	(1)
第 2 节 危险有害因素分析	(10)
第 2 章 危险与危害程度评价	(22)
第 1 节 定性评价	(22)
第 2 节 定量评价	(56)
第 3 章 风险控制	(126)
第 1 节 报告审核	(126)
第 2 节 项目方案编制	(139)
第 4 章 技术管理	(158)
第 1 节 评价技术创新与开发	(158)
第 2 节 技术支撑	(181)
第 5 章 培训与指导	(187)
第 1 节 培训	(187)
第 2 节 指导	(194)
参考文献	(212)

第1章

危险有害因素辨识

第1节 前期准备



学习目标

►掌握区域危险有害因素辨识方案的编制原则，了解区域危险有害因素辨识方案应包括的要素，能编制区域经济发展、产业结构、社会人文环境和自然生态状况等资料的收集方案，能对区域危险有害因素进行分析。



知识要求

一、区域危险有害因素辨识方案的编制原则

区域规划是指在一定地域范围内对国民经济建设和土地利用的总体部署，即是人们根据现有的认识，对规划区域的未来设想和理想状态及其实施方案的选择过程。主要任务是根据规划区域的发展条件，从其历史、现状和发展趋势出发，明确规划区域社会经济发展的方向和目标，对区域社会经济发展和总体建设，包括在土地利用、城镇建设、基础设施和公共服务设施布局、环境保护等方面做出总体部署，对生产性和非生产性的建设项目进行统筹安排，并提出实施政策。其目的是发挥区域的整体优势，达到人和自然的和谐共生，促使区域社会经济快速、稳定、协调和可持续发展。

工业生产集中区域是根据地区区域规划和经济发展需要建立起来的企业、厂房及设施

等相对集中的一个区域。各类危险有害因素、重大危险源以及隐患集中出现在这个区域，事故发生后的连带、重叠影响严重。因此，对相关区域危险有害因素的辨识是非常重要的。

区域危险有害因素辨识方案的编制应遵循科学性、系统性、整体性、预测性和可控性原则。

1. 科学性原则

区域具有层次性、自组织性、稳定性的特点。因此，区域危险有害因素的识别应采用科学、合理的手段，分辨、识别、分析确定区域内存在的危险有害性因素及其对周边的影响。

2. 系统性原则

区域危险有害因素存在于各个方面，因此要对区域及其所处环境进行全面、详细的剖析，研究区域内系统与系统及子系统、区域与区域外其他系统之间的包括约束关系在内的相关关系，分清主要危险有害因素及其危害程度。

3. 整体性原则

区域危险有害因素辨识应把握区域的本质特征，即整体性（区域内部某一局部的变化会导致整个区域的变化）和结构性（区域的构成单元按一定的联系形成结构）特征。辨识区域危险有害因素的内容要由对原来单个工程、系统安全状况的辨识拓展为包括区域规划安全统筹、群体活动行为等区域安全性问题的研究，并从区域的规划、自然条件、社会环境、劳动力资源、技术条件、产业结构、产业环境、区域优劣势以及环境影响等方面进行分析。

另外，区域具有高度相关性，具体可通过以下两类区域的特点反映。一是区域内部具有特性的一致性 or 相似性，并以这种一致性 or 相似性区别于其他区域，这样的区域又称为匀质区域；二是区域内的核心以及与其功能紧密相连、具有共同利益的外围地区组成结节区，或称其为功能区、枢纽区。因此，辨识危险有害因素时还要从区域的相关性方面进行考虑。

4. 预测性和可控性原则

区域是一个空间概念，是指在地球表面上占有一定空间、以不同物质客体为内容的地域结构形式，并具有一定的范围、界线和体系结构。区域具有客观实在性，区域的危险有害性可以通过一定方式进行辨识和预测，并可以采取施加以控制和避免。

二、区域危险有害因素辨识方案的包含要素

区域危险有害因素辨识方案包括的要素包括以下方面：

1. 区域整体布局

涉及土地利用、功能区的安全划分、产业布局的安全规划、临时应急避难所的规划和产业关联度规划等因素。

2. 区域基础设施

涉及消防站的建设地点及消防设施规划配置、运输网、管廊、供水、供电和供气等因素的安全规划。

3. 区域的安全管理规划

涉及管理机构的设置、安全生产规章制度的建立、重大危险源的监督管理以及重点防护区的监督管理规划。

4. 区域应急救援体系规划

涉及组织机构、监测预警系统、指挥系统、应急预案体系和应急管理机制规划。

5. 区域安全监管体系的有效性分析

区域安全监管包括对企业从进入区域后整个生命周期的监管，这涉及许多政府相关部门。监管体制与机制以及监管手段存在的问题直接影响着监管的效率。为了对区域内生产运行进行有效的管理，预防、遏制重大灾害的发生，建立区域监管体系是搞好区域安全管理、保证区域安全运行的重要途径。

6. 其他要素

包括环境安全、公共卫生、社会治安、自然灾害、海事安全，以及自然条件、人力资源、产业环境对区域社会经济发展的影响等。



能力要求

一、资料收集方案的编制

1. 收集资料的基本要求

(1) 资料可信性

收集由权威部门提供的政府统计部门和主管部门核准的资料，并以部门专题研究成果为补充。

(2) 资料准确性

对收集到的资料进行核对，分析其可靠程度（如资料的出处、时间等）。

(3) 资料完整性

基础数据资料应尽量收集齐全，资料不全时，应有针对性地进行补充调查。

(4) 资料实用性

收集资料时要目的明确、有针对性，并以节约时间、保证工作进度为原则。

（5）有关目标数据的采用

近期国民经济与社会发展目标要以“国民经济和社会发展五年规划纲要”为依据，远期的经济发展目标要由发展改革部门提供，相关数据要经过进一步分析、论证、修订后才能采用。

（6）数据单位

数据统一采用国际标准单位，且一般情况下小数点后保留 2 位数。

（7）资料时限要求

应收集近 10 年内有关分析评价的总体规划与专项规划所需要的资料。

2. 资料的主要内容

（1）经济社会基础资料

主要是通过各级发展改革、统计、国土资源、建设、交通、水利、林业、农业、计生、电业、矿产、气象、地质、消防、环保、安监、海事、卫生等相关部门收集的人口、经济社会发展的基础资料。

（2）现状资料

主要是有关部门、行业的土地利用、建设占用、区域划分、产业布局等方面的资料，包括建设占用、使用土地的情况。

（3）规划及专项调查资料

包括收集人口的规划预测、经济社会发展规划、各部门的“五年规划”及行业用地、区域划分、空间布局的规划资料，尤其注意收集重点项目、重点区域的规划资料，收集相关的规划图样。

3. 资料收集的主要途径

（1）文字资料的收集

根据需要，通过对口部门和单位收集相关文字资料。

（2）实地调查

在对文字资料收集的基础上，进行实地考察、调查和对比分析，以保证所收集资料的真实性和实时性。

（3）网络查询

在资料收集时既要利用传统的档案馆和资料库的资料，还要充分利用现代信息手段，在互联网上搜索有关区域经济发展和产业结构、社会人文环境和自然生态状况等资料。

4. 资料收集的技术路线和工作步骤

（1）制订资料收集实施方案（包括分配专题，列出专题大纲），通过有关部门和单位

收集相关资料, 然后进行资料的整理核实、统计分类、成果归档。

(2) 进行专题资料调研, 收集与专题直接相关的资料。

(3) 进行补充调查, 对有关部门和单位无法直接提供的数据资料, 要进行实地调查。最后, 组织有关部门、单位及专家对收集的资料的真实性、现实性、权威性进行论证。

另外, 还可以运用对照经验法, 对照有关标准、法规、检查表或依靠分析人员的观察分析能力对评价对象的危险有害因素进行分析; 运用类比方法, 即利用相同或类似区域的经验和有关统计资料来类推、分析评价区域的危险有害因素。

二、区域危险有害因素分析

区域危险有害因素分析主要包括对以下几个方面因素的分析。

1. 区域规划、产业环境和产业结构方面的影响分析

依据国家国民经济和社会发展规划、区域发展政策、产业政策等指导性文件, 以及各级政府建设部门及其他相关部门提供的城市总体规划、工业生产区域总体规划、区域建设总体目标等基础资料, 从产业结构、生产状况、产品状况、市场状况、生产环境等方面, 用同行业全局角度的眼光去分析在产业环境方面潜在的危险有害因素。重点从区域的投资风险、建设项目是否符合国家产业政策、项目结构风险、企业个体风险、企业间相互影响、公用工程、消防安全的风险、某些建设项目的设置合理性问题等方面进行区域危险有害因素分析。

2. 自然资源对区域的影响分析

自然资源的数量影响区域生产发展的规模, 自然资源的质量及开发利用条件影响生产活动的经济效益, 自然资源的地域组合影响区域产业结构。

对区域自然资源方面进行危险有害因素分析时, 要从区域经济发展的方向和生产布局的要求出发, 避免盲目性, 综合分析应与主导因素重点分析相结合, 必须在现代技术可能性的基础上论证经济的合理性。要从保护自然资源、保持生态平衡和可持续发展的角度出发评价自然资源。

对区域内自然资源危险有害性分析的方法有:

(1) 量的评价

如服务年限和远景需求量等。

(2) 质的评价

如技术上的可能性、经济上的合理性、需求上的迫切性等。

(3) 自然资源的地理分布特征与地域组合特征的评价

地理分布影响到自然资源被开发利用的先后次序、成本及利用的效率, 地域组合评价

有利于揭示自然资源相互联系、相互制约的关系。

（4）自然资源可能利用方式的评价

略。

3. 自然条件对区域影响的分析

（1）温、湿度影响分析

分析区域所在地的年平均温度、最高月平均温度、最低月平均温度、极端最高气温、极端最低气温、年平均相对湿度、月平均最大相对湿度、月平均最小相对湿度等方面的数据对建设项目生产工艺、原材料、产成品的影响。如果自然条件的温、湿度将影响区域内企业生产的工艺条件，则在设计过程中应考虑补偿措施，尽可能地满足安全生产的要求。通过设计补偿还不能满足工艺条件的苛刻要求，则应重新选址。

（2）风频条件影响分析

对区域和建设项目作分析论证时，应准确掌握该区域的季风情况、全年主导风向、多年平均风速、多年平均静风频率，绘制风玫瑰图，确定主导风向，选出该建设项目对周边环境影响较小的方位，并考虑项目选址处的周边山脉、水域的情况，确认该区域不处于窝风地带。根据风频、风量信息做出对建设项目的影晌分析。

（3）降雨量影响分析

选址区域内的降雨量分析包括多年平均降雨量、历年最多降雨量、历年最少降雨量、历年平均最多月降雨量、历年最多月降雨量、历年最多日降雨量等。根据降雨量因素分析做出对区域和建设项目工程地址标高和防洪排水的影响分析。

（4）雷暴天气影响分析

了解区域内雷暴日数、全年平均雷暴日数、年最多雷暴日数、年最少雷暴日数等，分析论证雷击和闪电对建设项目的影晌，给建设和设计单位提出防雷和导静电要求，从而避免雷暴天气对建设项目的影晌。

（5）其他自然气候条件影响

分析论证建设项目区域内的气压、降雪、降霜、降雾及水蒸发量等方面的自然因素对区域和建设项目构成的影响。

（6）地震影响分析

查询区域内的地质及可能发生地震的烈度、概率，分析论证区域内地质灾害对建设项目可能造成的影响。

（7）区域地质影响分析

分析区域内的地表状况、岩层状况、竖向高差、前后坡体滑动位移、地下水、地表水、江河洪峰等因素对建设工程的影响。

4. 周边社会环境对区域的影响分析

分析周边生产经营活动存在的固有危险有害因素，以及在正常情况下或非正常情况下对项目本身可能造成的影响和相互制约干扰因素。

(1) 周边生产经营活动因素影响分析

包括化学因素、物理因素、生物因素以及重大危险源的影响分析。

(2) 交通及物流影响分析

针对区域内建设项目原料输入、产品输出、物流量以及运输方式（公路、铁路、水路等），结合区域的交通状况及基础设施进行安全影响分析论证。

(3) 城市建设的影响分析

从建设项目拟选址、当地城市的近期建设及远期规划、工业园区的规划与发展、园区内分区与布局等方面对建设项目的影 响做分析论证。

(4) 民族、宗教信仰影响分析

充分考虑区域所在地的民族文化、民族风俗习惯、宗教信仰等方面的因素对区域的影响。

5. 人口情况对区域的影响分析

人是具有多种自然、社会属性的综合体，集生产、消费行为于一体，是进行社会活动、改造和利用自然的主体。

作为生产者，区域劳动人口的数量影响区域自然资源开发利用的规模和生产规模的大小；区域人口的素质影响区域经济的发展水平和区域产业的构成状况；人口的迁移与分布影响区域生产的布局。

作为消费者，人口的数量及其增长影响区域市场的规模、劳动力资源的供给及扩大再生产的投资的供给；人口的素质影响区域消费结构，进而影响区域生产结构；人口的迁移及分布影响消费市场的分布。

人口情况分析包括：

(1) 区域人口数量分析：性别构成、年龄构成、职业构成、民族构成。

(2) 人口增长分析：人口的自然增长，即出生率、生育率、死亡率和自然增长率。

(3) 人口质量分析：人口的身体素质、人口文化技术构成、人口的思想素质。

(4) 劳动力供应分析：适龄就业人口、未成年就业者、老年就业者、求业人口、就学人口、家务人口、军队服役人口和其他人口。

(5) 人口的分布分析：人口密度、人口比重。

6. 区域基础设施的影响分析

区域基础设施泛指国民经济体系中为社会生产和再生产提供一般条件的部门和行业，包括交通、邮电、供水供电、商业服务、科研与技术服务、园林绿化、环境保护、文化教

育、卫生事业等技术性工程设施和社会性服务设施。基础设施分为交通运输系统、给水排水系统、动力系统和通信系统等。

基础设施的性质：（1）公共性；（2）两重性，即既为物质生产，又为人民生活服务；（3）系统性，即基础设施是有机的综合体；（4）长期性；（5）间接性，即投资效益往往分散到其服务对象的效益上。

关于基础设施发展的理论主要有：（1）英国罗丹的先行论，即优先发展基础设施。（2）美国赫希曼的滞后论，即优先发展直接生产部门、滞后建设基础设施部门。（3）爱沙尼亚纳克斯的同步论，即基础设施与国民经济部门按比例投资、共同发展。从基础设施建设实践的综合效果看，以同步型最好，先行型次之，滞后型较差。

基础设施是区域社会经济活动正常运行的基础，是社会经济现代化的重要标志，是经济布局合理化的前提，是拉动经济增长的有效途径，是国防建设的组成部分。基础设施薄弱、不到位、缺乏系统性，则会大大制约区域的发展。

7. 区域交通运输结构的影响分析

交通运输结构对区域的影响主要从交通便捷、通畅、经济、安全等方面进行分析。

- （1）客货运输与交通网现状的调查与分析。
- （2）现有运量在各种运输方式间的合理分配。
- （3）运输结构是否满足货流种类、流量、流向和运输距离对运输方式的需求。
- （4）运输方式的经济性和安全性。
- （5）运载速度、运载效率和线路运载能力。
- （6）运输方式受自然环境影响的程度。
- （7）运输线路和运输方式的灵活性。
- （8）未来客货运量、流量、流向预测。
- （9）未来运输结构增容，运输网新、改、扩建的可能性。

8. 技术条件对区域发展的影响分析

（1）技术的改变对自然资源有效利用意义重大。技术先进，利用范围越广，产品能耗比小，经济价值和社会价值越能充分体现。

- （2）技术进步有利于减少区域发展对非地产资源的依赖程度。
- （3）技术进步推动了区域经济结构多样化。
- （4）技术进步还为区域劳动就业开辟了广阔的出路。

技术进步一方面依靠企业的自主研发。另一方面，可通过技术引进、技术转让或技术转移的方式来促进技术进步。这样可以避免漫长的探索过程，为发展赢得时间；可以节约大量的科学研究和试制费用；有利于提高劳动生产率；有助于培养科技人才。