

职业卫生技术服务机构专业技术人员培训考试教程

# 建设项目

# 职业病危害评价

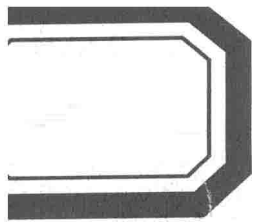
中国安全生产科学研究院 组织编写



Jianshe Xiangmu  
Zhiyebing Weihai Pingjia

中国矿业大学出版社

China University of Mining and Technology Press



职业卫生技术服务机构专业技术人员培训考试教程

# 建设项目职业病危害评价

中国安全生产科学研究院 组织编写

中国矿业大学出版社

## 内 容 提 要

为推进职业卫生技术服务支撑体系的建设工作,规范职业卫生技术服务机构专业技术人员的培训考核,实现统一培训教材、统一考试大纲的目的,受国家安全生产监督管理局职业安全健康监督管理司委托,中国安全生产科学研究院组织编写了职业卫生技术服务机构专业技术人员培训考试教程。

本书共分为八章,针对建设项目职业病危害评价业务,重点阐述了建设项目职业病危害评价概述、建设项目职业病危害评价程序和评价内容、职业病危害因素识别与分析、评价单元与评价方法、职业病危害工程控制技术、职业病危害因素检测基础知识等内容。

### 图书在版编目(CIP)数据

建设项目职业病危害评价/中国安全生产科学研究院  
院组织编写. —2版. —徐州:中国矿业大学出版社,2012.2  
ISBN 978-7-5646-1410-2

I. ①建… II. ①中… III. ①建筑业—职业病—评价  
IV. ①R135

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 020106 号

书 名 建设项目职业病危害评价  
组织编写 中国安全生产科学研究院  
责任编辑 吴学兵 黄本斌  
出版发行 中国矿业大学出版社有限责任公司  
(江苏省徐州市解放南路 邮编 221008)  
营销热线 (0516)83885307 83884995  
出版服务 (0516)83885767 83884920  
网 址 <http://www.cumtp.com> E-mail: cumtpvip@cumtp.com  
印 刷 北京兆成印刷有限责任公司  
开 本 787×1092 1/16 印张 21.25 字数 306 千字  
版次印次 2012年2月第2版 2012年2月第1次印刷  
定 价 38.00 元

(图书出现印装质量问题,本社负责调换)

## 前 言

为推进职业卫生技术服务支撑体系的建设工作,规范职业卫生技术服务机构专业技术人员的培训考核,实现统一培训教材、统一考试大纲的目的,受国家安全生产监督管理局职业安全健康监督管理司委托,中国安全生产科学研究院组织编写了职业卫生技术服务机构专业技术人员培训考试教程。

职业卫生技术服务机构专业技术人员培训考试教程紧贴职业卫生技术服务机构专业技术人员考试大纲的要求,本着满足我国最新相关法律、法规、标准和技术规范的规定,符合中编办有关国家安全监管总局职业卫生监管职能划分的精神,确保与卫生部门原有工作的持续性,进一步提高培训考试教程的科学性、针对性和实用性的原则,内容上体现“以提高专业技术人员工作能力为核心”的指导思想,突出职业资格培训的特色;结构上针对职业卫生技术服务机构专业技术人员的业务范围和工作内容,分模块进行编写。

本教程包括《建设项目职业病危害评价》和《职业病危害因素检测》两册。《建设项目职业病危害评价》包含8章,针对建设项目职业病危害评价业务,重点阐述了建设项目职业病危害评价概述、建设项目职业病危害评价相关法规标准、建设项目职业病危害评价程序和评价内容、职业病危害因素识别与分析、评价单元与评价方法、职业病危害工程控制技术、职业病危害因素检测基础知识等内容。《职业病危害因素检测》包含11章,内容包括职业病危害因素检测概述、职业接触限值及其应用、工作场所空气中有害物质采样技术、工作场所空气中粉尘检测、工作场所空气中金属及其化合物检测、工作场所空气中非金属及其化合物检

测、工作场所空气中有机化合物检测、工作场所物理因素检测、职业病危害因素检测报告编制、职业病危害因素检测工作质量控制、职业病危害检测工作安全健康环境对策等。

本教程编写过程中得到了黑龙江省安全生产监督管理局、中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所、国家安全生产监督管理总局职业安全卫生研究所、北京市劳动保护科学研究所、北京燕山石化职业病防治所、浙江建安检测研究院有限公司等单位的大力支持与协助。同时，本教程还得到了徐伯洪、陈永青、闫慧芳、吕琳、高虹、马骏、陶雪、孟超、郭建中等专家的大力帮助和指导，在此一并表示衷心的感谢。

由于时间紧迫，本教程难免存在疏漏或不妥之处，恳请广大读者提出宝贵意见和建议。

**职业卫生技术服务机构专业技术人员培训考试教程编写组**

2011年11月

<b>目 录</b>	
<b>第一章 建设项目职业病危害评价概述</b> .....	1
第一节 建设项目职业病危害评价概念 .....	1
第二节 建设项目职业病危害评价原则 .....	3
第三节 建设项目职业病危害评价的意义 .....	4
<b>第二章 建设项目职业病危害评价相关法规标准</b> .....	8
第一节 建设项目职业病危害评价相关法律、法规 .....	8
第二节 建设项目职业病危害评价相关标准 .....	12
<b>第三章 建设项目职业病危害评价程序</b> .....	16
第一节 建设项目职业病危害预评价程序 .....	16
第二节 建设项目职业病危害控制效果评价程序 .....	22
<b>第四章 建设项目职业病危害评价内容</b> .....	28
第一节 选址、总体布局及生产工艺和设备布局 .....	28
第二节 建筑设计卫生和辅助用室 .....	33
第三节 职业病危害因素定性、定量分析评价和风险评估 .....	39
第四节 职业病危害工程防护措施 .....	40
第五节 个体防护措施 .....	73
第六节 职业卫生管理措施 .....	79
第七节 应急救援措施 .....	83
<b>第五章 职业病危害因素识别与分析</b> .....	88
第一节 职业病危害因素的分类 .....	88
第二节 职业病危害因素识别的原则 .....	94
第三节 职业病危害因素识别的方法 .....	95

<b>第六章 评价单元与评价方法</b> .....	98
第一节 评价单元 .....	98
第二节 评价方法 .....	100
<b>第七章 职业病危害工程控制技术</b> .....	113
第一节 概述 .....	113
第二节 工业通风基础 .....	115
第三节 粉尘控制技术措施 .....	131
第四节 化学毒物控制技术措施 .....	135
第五节 噪声控制技术措施 .....	139
第六节 振动控制技术措施 .....	143
第七节 防暑技术措施 .....	146
第八节 防非电离辐射技术措施 .....	147
<b>第八章 职业病危害因素检测基础知识</b> .....	150
第一节 化学有害因素检测技术 .....	150
第二节 物理性有害因素检测技术 .....	156
<b>第九章 建设项目职业病危害评价质量控制</b> .....	162
<b>附录</b> .....	169
附录一 中华人民共和国职业病防治法 .....	169
附录二 国家安全监管总局关于进一步加强建设项目 职业卫生“三同时”工作的通知 .....	191
附录三 工业企业设计卫生标准 .....	204
附录四 工作场所有害因素职业接触限值 第1部分： 化学有害因素 .....	237
附录五 工作场所有害因素职业接触限值 第2部分： 物理因素 .....	268
附录六 高毒物品目录(2003版) .....	284
附录七 建设项目职业病危害预评价技术导则 .....	287
附录八 建设项目职业病危害控制效果评价技术导则 .....	306
附录九 工作场所空气中有害物质监测的采样规范 .....	323

改建和技术改造、技术引进项目(以下统称建设项目)在可行性论证阶段进行的职业病危害预评价以及在竣工验收前进行的职业病危害控制效果评价。

可能产生职业病危害的建设项目是指存在或产生《职业病危害因素分类目录》、《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分:化学有害因素》(GBZ 2.1—2007)和《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分:物理因素》(GBZ 2.2—2007)所列职业病危害因素的建设项目。建设项目的职业病危害预评价和职业病危害控制效果评价都必须由取得安全生产监督管理部门资质认证的职业卫生技术服务机构实施。

建设项目职业病危害预评价是指在建设项目可行性论证阶段,取得资质的职业卫生评价技术服务机构依照国家有关职业健康法律、法规、标准、规范的要求,对建设项目可能产生的职业病危害因素、危害程度、对劳动者健康影响、防护措施等进行预测性卫生学分析与评价,确定建设项目在职业病防治方面的可行性,为职业病危害分类管理提供科学依据。

建设项目职业病危害控制效果评价是指在建设项目竣工验收前,取得资质的职业卫生评价技术服务机构依照国家有关职业健康法律、法规、标准及规范的要求,对工作场所职业病危害因素、职业病危害程度、职业病防护措施及效果、健康影响等作出综合评价。

## 二、职业病危害评价的目的

建设项目职业病危害评价是国家实施职业病前期预防政策的基本途径,是推动职业病防护设施与建设项目的主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的重要措施。其根本目的是确保建设项目贯彻国家有关职业健康方面的法律、法规、标准、规范,采取积极有效的措施把职业病危害因素控制和消除在投入使用之前,提高建设项目投产后的职业病危害防护水平,从而预防、控制和消除建设项目可能产生的职业病危害,保护劳动者健康及其相关权益,促进经济健康发展。

建设项目职业病危害预评价是通过识别和分析建设项目可能产生



的职业病危害因素,评价其对工作场所和劳动者健康的危害程度,从而实现以下目的:

(1) 贯彻落实《中华人民共和国职业病防治法》及国家相关的法律、法规、规章、标准和产业政策,从源头控制和消除职业病危害,防治职业病,保护劳动者健康。

(2) 从职业病防治角度评估建设项目的可行性。

(3) 确定建设项目的职业病危害类别,为政府监督管理部门实施建设项目职业病危害分类管理提供科学依据。

(4) 为建设项目职业病危害防护的设计提供必要的对策和建议。

建设项目职业病危害控制效果评价是通过通过对建设项目产生的职业病危害因素进行分析和确定,评价其对工作场所、劳动者健康的危害程度及职业病防护设施的控制效果,从而实现以下目的:

(1) 贯彻落实国家有关职业卫生的法律、法规、规章和标准,从源头控制和消除职业病危害,防治职业病,保护劳动者健康。

(2) 明确建设项目产生的职业病危害因素,分析其危害程度及对劳动者健康的影响,评价职业病危害防护措施及其效果,对未达到职业病危害防护要求的系统或单元提出职业病控制措施的建议。

(3) 为政府监督管理部门对建设项目职业病防护设施的竣工验收提供科学依据。

(4) 针对不同建设项目的特征,提出职业病危害的关键控制点和防护的特殊要求。

(5) 为建设项目投入运行后企业职业病防治的日常管理提供依据。

## 第二节 建设项目职业病危害评价原则

建设项目职业病危害评价是关系到建设项目建成并投入使用后能否符合国家规定的职业健康法律、法规、标准及规范的要求,能否预防、

控制和消除职业病危害,保护劳动者健康及其相关权益,促进经济发展的关键性工作。这项工作不但具有较复杂的工程技术性,而且还有很强的政策性,因此必须以建设项目为基础,以国家职业健康法律、法规、标准、规范为依据,用严肃的科学态度开展和完成职业病危害评价任务,在工作中遵循以下原则:

(1) 贯彻落实“预防为主、防治结合”的方针,对建设项目实行分类管理,综合治理。

(2) 遵循科学、公正、客观、真实的原则,保证评价工作的独立性,排除非技术人为因素的影响。

(3) 预评价工作应遵循风险评估的原则,综合分析建设项目可能产生的职业病危害。

(4) 控制效果评价工作应在生产满负荷和正常生产情况下进行。

(5) 遵循国家质量管理的相关规定。

### 第三节 建设项目职业病危害评价的意义

对可能产生职业病危害的建设项目开展职业病危害评价有着非常重要的意义,具体体现在以下几个方面。

#### 一、用法律手段强化建设单位的职业病防治意识,积极预防、控制和消除建设项目产生的职业病危害

由于经济发展水平的限制,我国职业病危害形势不容乐观,职业病危害和职业病已经成为影响劳动者健康、造成劳动者过早失去劳动能力的最主要原因。我国是世界上尘肺发病人数最多的国家,其数量是其他国家尘肺患者的总和;重大职业中毒事故呈不断上升势头,尤其沿海开发地区,由于大量新化学品的使用,导致重大恶性事故时有发生。随着我国改革开放及经济的发展,职业病危害存在着通过建设项目由境外向境内转移,由大型企业向中小企业转移,由东部经济发达地区向中西部

经济欠发达地区转移的趋势。有的境外投资者利用我国职业卫生法律制度不健全的漏洞,将存在职业病危害的生产工艺和落后技术转入境内;有的建设单位缩减职业病危害防护设施的投资,甚至将发达国家限制或禁止使用的生产原材料引进境内。

当前,个别地方忽视建设项目的职业健康准入制度,同时,也有部分建设单位钻我国在建设项目职业病危害分类管理上的空子,致使一些职业病危害严重的建设项目未经职业病危害评价、审查或竣工验收就擅自施工、投产。究其原因,主要是长期以来,社会对职业病危害的严重性缺乏认识,法制观念淡薄。有的地方政府和企业领导没有真正了解职业病及职业病危害导致的严重后果,没有认识到职业卫生工作特别是保护劳动者健康与经济的关系,忽视建设项目职业病危害评价工作。由于缺乏建设项目职业病危害预评价及职业病危害控制效果评价,有的建设单位直到正式投产亦不了解建设项目中产生的职业病危害因素及其危害情况,对职业病危害未采取任何防范措施,从而导致严重的职业病危害事故发生,给国家、建设单位造成经济损失,给社会造成不良影响,给劳动者及其家庭造成严重不良后果。我国加入 WTO 以来,有很多境外存在职业病危害的建设项目涌入我国,因此,采用法治手段,明确建设单位、评价机构、政府监管部门在建设项目职业病危害预防与控制方面的法律责任和义务,强化建设单位职业病防治的法律意识,通过建设项目职业病危害评价提高建设单位对建设项目职业病危害的认知程度,从而积极采取预防、控制和消除职业病危害的措施,保护劳动者健康及其相关权益。

## 二、是贯彻“预防为主”工作方针最积极、有效的措施

“预防为主”是我国安全生产与职业病防治工作的基本方针,建设项目职业病危害评价是贯彻这一方针的具体体现,同时也是贯彻这一方针最积极、有效的措施。预测、预防职业病危害是实现职业卫生管理现代化的必要手段。按照《中华人民共和国职业病防治法》的要求,在建设项目可行性论证阶段实施职业病危害预评价,对建设项目可能产生的职业

病危害因素及其对工作场所和劳动者健康的影响做出评价,提出合理的职业病危害防护对策;在建设项目竣工验收阶段,实施职业病危害控制效果评价,对建设项目职业病危害防护设施的控制效果进行科学、全面评价。建设项目职业病危害评价从建设项目前期工作入手,贯彻有关职业健康方面的法律、法规、标准、规范,预测、预防建设项目正式投入运行或者使用后可能出现的职业病危害及其事故,从而有效提高建设项目职业卫生设计的工作质量和正式投入运行或使用后的职业病危害的控制水平。建设项目职业病危害评价将职业病危害因素预防、控制和消除在建设项目正式投入运行或使用之前,改变了我国以往在职业卫生管理工作中“先建设、后治理”的被动局面,做到源头控制。

### **三、是实现预防、控制和消除职业病危害的最佳途径**

预防、控制和消除职业病危害的根本措施是改革工艺,应用有利于职业病防治和保护劳动者健康的新技术、新工艺、新材料;积极采用现行有效的职业病防治技术、工艺、材料;限制使用或者淘汰职业病危害严重的技术、工艺、材料。建设项目职业病危害评价使职业病危害防护设施的设计与工艺设计有机地结合起来,在工艺分析的基础上,充分考虑建设项目在建设地点的选择、总平面布置、工艺及设备布局、建筑卫生学要求、卫生工程防护设施(防尘、防毒、防噪、防振、防暑、防寒、防湿、防电离及非电离辐射等设施)、辅助卫生用室、个人防护用品、应急救援设施、职业病危害管理措施等方面是否符合卫生要求,为建设项目总体职业卫生方面的设计提供了基本保证。优选职业病危害防护措施方案,避免了建设项目投产后由于职业卫生问题引起的返工、调整和整改,从而提高了职业病危害控制的投资效果。

### **四、直接或间接提高企业的经济效益**

据调查分析,由职业病造成的经济损失与职业病危害后期治理的投入远远高于职业病危害前期预防的资金投入。实施建设项目职业病危害评价,可以从源头上预防、控制和消除建设项目产生的职业病危害,从而直接或间接提高企业的经济效益,促进经济发展。

### 五、实现职业健康监管工作科学化、规范化管理

以往的建设项目职业卫生“三同时”管理工作,由于缺乏建设项目职业病危害评价作为科学依据,在建设项目审查及验收过程中,监督人员个人掌握的灵活性较大。目前,实施建设项目职业病危害评价,无论是从评价内容上,还是从评价程序上,均要求规范、科学,为建设项目职业病危害分类管理的规范化、科学化管理提供了有力的技术保障。

此外,实施建设项目职业病危害控制效果评价,明确了建设项目产生的职业病危害因素的名称、存在环节及其危害程度,以及这些职业病危害因素引发职业病的途径,这些也为建设项目正式投入生产使用后的职业健康监管工作提供了数据,是政府监管部门实施科学有效的职业健康监管的科学依据。

## 第二章 建设项目职业病危害评价 相关法规标准

党中央、国务院高度重视职业病危害的预防和控制工作。新中国成立以来,我国陆续颁布实施了一系列法律、行政法规和部门规章等,如《中华人民共和国职业病防治法》、《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》、《作业场所职业健康监督管理暂行规定》、《作业场所职业病危害申报管理办法》等,有关标准也日臻完善,为保护劳动者的健康权益提供了法律保障。我国职业健康法规标准体系包括法律、行政法规、地方性法规、部门规章、规范性文件和标准,是实施建设项目职业病危害评价的重要依据。

### 第一节 建设项目职业病危害评价 相关法律、法规

#### 一、建设项目职业病危害评价相关法律

与建设项目职业病危害评价相关的法律主要包括《中华人民共和国职业病防治法》(中华人民共和国主席令〔2011〕第 52 号)、《中华人民共和国劳动法》(中华人民共和国主席令〔1994〕第 28 号)、《中华人民共和国合同法》(中华人民共和国主席令〔2007〕第 65 号)。

《中华人民共和国职业病防治法》是我国预防、控制和消除职业病危害,防治职业病,保护劳动者健康及其相关权益的一部专门法律,该法于 2001 年 10 月 27 日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过,自 2002 年 5 月 1 日起施行,并于 2011 年 12 月 31 日第十一届

全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过修正案。该法对职业病防治工作确立了“预防为主、防治结合”的基本方针,明确了“用人单位负责、行政机关监管、行业自律、职工参与和社会监督”的机制,并实行“分类管理、综合治理”。

在建设项目职业病危害管理及评价方面,《中华人民共和国职业病防治法》明确规定如下:

第二章第十七条规定:新建、扩建、改建建设项目和技术改造、技术引进项目(以下统称建设项目)可能产生职业病危害的,建设单位在可行性论证阶段应当向安全生产监督管理部门提交职业病危害预评价报告。安全生产监督管理部门应当自收到职业病危害预评价报告之日起三十日内,作出审核决定并书面通知建设单位。未提交预评价报告或者预评价报告未经安全生产监督管理部门审核同意的,有关部门不得批准该建设项目。

职业病危害预评价报告应当对建设项目可能产生的职业病危害因素及其对工作场所和劳动者健康的影响作出评价,确定危害类别和职业病防护措施。

第二章第十八条规定:建设项目的职业病防护设施所需费用应当纳入建设项目工程预算,并与主体工程同时设计,同时施工,同时投入生产和使用。

职业病危害严重的建设项目的防护设施设计,应当经安全生产监督管理部门审查,符合国家职业卫生标准和卫生要求的,方可施工。

建设项目在竣工验收前,建设单位应当进行职业病危害控制效果评价。建设项目竣工验收时,其职业病防护设施经安全生产监督管理部门验收合格后,方可投入正式生产和使用。

第二章第十九条规定:职业病危害预评价、职业病危害控制效果评价由依法设立的取得国务院安全生产监督管理部门或者设区的市级以上地方人民政府安全生产监督管理部门按照职责分工给予资质认可的职业卫生技术服务机构进行。职业卫生技术服务机构所作评价应当客

观、真实。

第六章第七十条规定：建设单位违反本法规定，有下列行为之一的，由安全生产监督管理部门给予警告，责令限期改正；逾期不改正的，处十万元以上五十万元以下的罚款；情节严重的，责令停止产生职业病危害的作业，或者提请有关人民政府按照国务院规定的权限责令停建、关闭：

（一）未按照规定进行职业病危害预评价或者未提交职业病危害预评价报告，或者职业病危害预评价报告未经安全生产监督管理部门审核同意，开工建设的；

（二）建设项目的职业病防护设施未按照规定与主体工程同时投入生产和使用的；

（三）职业病危害严重的建设项目，其职业病防护设施设计未经安全生产监督管理部门审查，或者不符合国家职业卫生标准和卫生要求施工的；

（四）未按照规定对职业病防护设施进行职业病危害控制效果评价、未经安全生产监督管理部门验收或者验收不合格，擅自投入使用的。

第六章第八十条规定：未取得职业卫生技术服务资质认可擅自从事职业卫生技术服务的，或者医疗卫生机构未经批准擅自从事职业健康检查、职业病诊断的，由安全生产监督管理部门和卫生行政部门依据职责分工责令立即停止违法行为，没收违法所得；违法所得五千元以上的，并处违法所得二倍以上十倍以下的罚款；没有违法所得或者违法所得不足五千元的，并处五千元以上五万元以下的罚款；情节严重的，对直接负责的主管人员和其他直接责任人员，依法给予降级、撤职或者开除的处分。

第六章第八十一条规定：从事职业卫生技术服务的机构和承担职业健康检查、职业病诊断的医疗卫生机构违反本法规定，有下列行为之一的，由安全生产监督管理部门和卫生行政部门依据职责分工责令立即停止违法行为，给予警告，没收违法所得；违法所得五千元以上的，并处违法所得二倍以上五倍以下的罚款；没有违法所得或者违法所得不足五千元的，并处五千元以上二万元以下的罚款；情节严重的，由原认可或者批



准机关取消其相应的资格；对直接负责的主管人员和其他直接责任人员，依法给予降级、撤职或者开除的处分；构成犯罪的，依法追究刑事责任：

(一) 超出资质认可或者批准范围从事职业卫生技术服务或者职业健康检查、职业病诊断的；

(二) 不按照本法规定履行法定职责的；

(三) 出具虚假证明文件的。

## 二、建设项目职业病危害评价相关法规及文件

目前，建设项目职业病危害评价依据的法规、规章和规范性文件主要包括：

(1) 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》(国务院令〔2002〕第 352 号)。

(2) 《中华人民共和国尘肺病防治条例》(国发〔1987〕第 105 号)。

(3) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》(国务院令〔2005〕第 449 号)。

(4) 《突发公共卫生事件应急处理条例》(国务院令〔2003〕第 376 号)。

(5) 《作业场所职业健康监督管理暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令〔2009〕第 23 号)。

(6) 《作业场所职业病危害申报管理办法》(国家安全生产监督管理总局令〔2009〕第 27 号)。

(7) 《职业健康监护管理办法》(卫生部令〔2002〕第 23 号)。

(8) 《放射工作人员职业健康管理办法》(卫生部令〔2007〕第 55 号)。

(9) 《安全监管总局关于进一步加强建设项目职业卫生“三同时”工作的通知》(安监总安健〔2011〕192 号)。

(10) 《工业企业职工听力保护规范》(卫法监发〔1999〕620 号)。

(11) 《职业病危害因素分类目录》(卫法监发〔2002〕63 号)。