

2011全国注册安全工程师执业资格考试辅导用书

《安全生产技术》

命题点全面解读

2011年版

● 建筑考试培训研究中心 组织编写



- ◆ 围绕考试大纲 搜索命题重点
- ◆ 分析历年考题 锁定命题规律
- ◆ 解析历年考题 拓展解题思路
- ◆ 精选热点试题 夯实解题能力

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

ANQUAN SHENGCHANG JISHU
MINGTIDIAN QUANMIAN JIEDU

2011 全国注册安全工程师 执业资格考试辅导用书

《安全生产技术》 命题点全面解读

建筑考试培训研究中心 组织编写



出版发行：中国铁道出版社 (100054)
地址：http://www.tdpublish.com
印刷：北京人民印刷厂
版次：2011年4月第1版
开本：787mm×1095mm 1/16
印张：13.2
号：ISBN 978-7-113-13265-5
价：32.00元

中国铁道出版社

2011年·北京

图书在版编目(CIP)数据

《安全生产技术》命题点全面解读/建筑考试培训
研究中心组织编写. —北京:中国铁道出版社, 2011. 4

2011 全国注册安全工程师执业资格考试辅导用书

ISBN 978-7-113-12562-2

I. ①安… II. ①建… III. ①安全生产-工程技术人-
员-资格考核-自学参考资料 IV. ①X93

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 020804 号

书 名: 2011 全国注册安全工程师执业资格考试辅导用书
《安全生产技术》命题点全面解读
作 者: 建筑考试培训研究中心

策划编辑: 江新锡 曹艳芳

责任编辑: 曹艳芳 电话: 010-51873017

封面设计: 冯龙彬

责任校对: 孙 玫

责任印制: 李 佳

出版发行: 中国铁道出版社(100054, 北京市宣武区右安门西街 8 号)

网 址: <http://www.tdpress.com>

印 刷: 三河兴达印务有限公司

版 次: 2011 年 4 月第 1 版 2011 年 4 月第 1 次印刷

开 本: 787mm × 1 092mm 1/16 印张: 17.5 字数: 437 千

书 号: ISBN 978-7-113-12562-2

定 价: 37.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 请与本社读者服务部联系调换。

电 话: 市电(010)51873170, 路电(021)73170(发行部)

打击盗版举报电话: 市电(010)63549504, 路电(021)73187

编写委员会

组织编写:建筑考试培训研究中心

参加编写:(排名不分先后)

学慧教育(www.xuehuiedu.com)

中华培训教育网(www.wwbedu.com)

编写人员:(以汉语拼音为序)

郭爱云	郭丽峰	郭玉忠	郝鹏飞
黄贤英	靳晓勇	李同庆	李中其
梁 燕	梁晓静	刘 龙	乔改霞
施殿宝	孙 静	王凤宝	魏文彪
谢文婷	薛孝东	杨自旭	曾 韶
张春霞	张福芳	郑赛莲	周 胜

前言

建筑考试培训研究中心应广大应试者的迫切要求,组织了一批执业资格考试辅导名师组成注册安全工程师执业资格考试辅导用书编写委员会,利用这些考试辅导名师在具体辅导和命题工作中积累的经验,在全面锁定考纲教材变化、准确把握考试新动向的基础上,科学安排知识体系架构,以独特方法全方位剖析试题的真实含义,采用多维的解题方法拓展解题多思路的编写理念进行编写。

《2011 全国注册安全工程师执业资格考试辅导用书》系列丛书的编写体例是:

命题规律解读 通过辅导用书编写委员会对注册安全工程师执业资格考试的命题规律的准确定位,深度透视命题规律,帮助应试者理顺备考思路。

命题点解读 一种话题就是一种考点,一段材料就是一段积累。辅导用书编写委员会将注册安全工程师执业资格考试的命题要点做了深层次的剖析和总结,帮助应试者有效形成基础知识的提高和升华。

历年考题诠解 辅导用书编写委员会依托历年众多真题,赋予专业讲解,全面引领应试者答题方向,悉心点拨应试者破题技巧,有效突破应试者的思维固态。

热点试题全解 辅导用书编写委员会在编写过程中,遵循考试大纲,结合考试教材,经过潜心研究、精心策划、重点筛选后编写出难易符合考试要求的典型试题,帮助应试者巩固已掌握的知识。

《2011 全国注册安全工程师执业资格考试辅导用书》系列丛书的特点是:

“地毯式”搜索命题点——使考点插翅难飞;

“闪电式”速记命题点——把考试当作一场游戏;

“题库式”活用命题点——让命题者无计可施。

建筑考试培训研究中心专门为应试者组成了强大的专家答疑团队,所有应试者都可以通过专家答疑 QQ (1149482377) 和答疑网站 (www.wwbedu.com) 提出问题,专家答疑团队接到提问后会在 24 小时内回答应试者的提问。我们更希望应试者通过邮箱给我们提出宝贵意见,以便我们在以后修订时更进一步提高辅导书的价值。

进入考场的那一瞬间,你可能会感到有点紧张,这很正常。放松你的心情,增加信心,我们相信你有能力也有把握将本次考试做到完美。

由于编写时间仓促,书中难免存在疏漏之处,望广大读者和同行不吝赐教。我们衷心希望将建议和意见及时反馈给我们,我们将在以后的工作中予以改正。

最后衷心预祝广大应试者顺利通过考试。

建筑考试培训研究中心

2011 年 4 月

目降返同相滋表 二

考试相关情况说明

一、报考条件

报考科目	报 考 条 件
考四科	凡中华人民共和国公民，遵守国家法律、法规，并具备下列条件之一者，均可申请参加注册安全工程师执业资格考试： (1) 取得安全工程、工程经济类专业中专学历，从事安全生产相关业务满7年；或取得其他专业中专学历，从事安全生产相关业务满9年。 (2) 取得安全工程、工程经济类大学专科学历，从事安全生产相关业务满5年；或取得其他专业大学专科学历，从事安全生产相关业务满7年。 (3) 取得安全工程、工程经济类大学本科学历，从事安全生产相关业务满3年；或取得其他专业大学本科学历，从事安全生产相关业务满5年。 (4) 取得安全工程、工程经济类第二学士学位或研究生班毕业，从事安全生产相关业务满2年；或取得其他专业第二学士学位或研究生班毕业，从事安全生产相关业务满3年。 (5) 取得安全工程、工程经济类硕士学位，从事安全生产相关业务满1年；或取得其他专业硕士学位，从事安全生产相关业务满2年。 (6) 取得安全工程、工程经济类博士学位；或取得其他专业博士学位，从事安全生产相关业务满1年
考两科	凡符合注册安全工程师执业资格考试报考条件，且在2002年底前已评聘高级专业技术职务，并从事安全生产相关业务工作满10年的专业人员，可免试《安全生产管理知识》和《安全生产技术》两个科目，只参加《安全生产法及相关法律知识》和《安全生产事故案例分析》两个科目的考试
相关规定	根据人事部《关于做好香港、澳门居民参加内地统一举行的专业技术人员资格考试有关问题的通知》(国人部发〔2005〕9号)文件精神，自2005年度起，凡符合注册安全工程师执业资格考试有关规定的香港、澳门居民，均可按照规定的程序和要求，报名参加相应专业考试。 香港、澳门居民申请参加注册安全工程师执业资格考试，在资格审核时应提交本人身份证明、国务院教育行政部门认可的相应专业学历或学位证书，以及相应专业机构从事相关专业工作年限的证明。 上述报考条件中有关学历的要求是指经国家教育行政部门承认的正规学历或学位；从事相关业务工作的年限要求是指取得规定学历前、后从事该相关业务工作时间的总和，其截止日期为考试报名年度当年年底

二、考试时间及科目

考试日期	考试时间	考试科目
2011 年 9 月 3 日	上午:9:00 ~ 11:30	安全生产法及相关法律知识
	下午:2:00 ~ 4:30	安全生产管理知识
2011 年 9 月 4 日	上午:9:00 ~ 11:30	安全生产技术
	下午:2:00 ~ 4:30	安全生产事故案例分析

三、考试题型、试卷分值、合格标准

考 试 科 目	考 试 题 型	试 卷 分 值	合 格 标 准
安全生产法及相关法律知识	单项选择题、多项选择题	100 分	60 分
安全生产管理知识	单项选择题、多项选择题	100 分	60 分
安全生产技术	单项选择题、多项选择题	100 分	60 分
安全生产事故案例分析	案例分析题	100 分	60 分

四、考试成绩管理

注册安全工程师执业资格考试成绩实行两年为一个周期的滚动管理办法。参加全部四个科目考试的人员必须在连续两个考试年度内通过全部科目；免试部分科目的人员必须在一个考试年度内通过应试科目。

五、合格证书

注册安全工程师执业资格考试合格者，由各省（自治区、直辖市）人事主管部门颁发人力资源与社会保障部统一印制，人力资源与社会保障部和国家安全监督管理局用印的《中华人民共和国注册安全工程师执业资格证书》。

六、注 册

注册安全工程师执业资格证书实行定期注册登记制度。资格证书持有者应按有关规定到各省（自治区、直辖市）安全生产监督管理局或其指定的机构办理注册登记审核手续。各省（自治区、直辖市）人事主管部门对注册安全工程师执业资格注册和使用情况进行监督、检查。

备考复习指南

2011年注册安全工程师执业资格考试临近,你准备好了吗?下面是为你研究制定的一套备考方略:

1. 准备好考试大纲和教材——将考试大纲要求掌握的内容,用不同的符号或不同颜色的笔迹在考试指定教材中做好标记,以备在学习中随时掌控。
2. 收集近几年的考试真题——在教材中将每一题的出处找到,并标记是哪一年的考题,当把近几年的考题全部标记好后,你就会恍然大悟,原来考试的命题规律也就这么几招。
3. 总结命题考点——根据你在教材中标记的历年考题,统计各章各节在历年考题所占的分值,一定要统计出来,圈定考试命题点,为以后有重点地学习,做到心中有数。
4. 全面通读教材——通读教材需要一定的时间和精力投入,应试者宜早做安排。强调对教材的通读,是要突出全面理解和融会贯通,并不是要求应试者把指定教材的全部内容逐字逐句地背下来。通读教材要注意准确把握文字背后的复杂含义,通读教材还要注意不同章节的内在联系,能够从整体上对应考试科目进行全面系统的掌握。
5. 突击考试重要考点——在对教材全面通读的基础上,应试者更要注意抓住重点进行复习。每门课程都有其必考知识点,这些知识点在每年的试卷上都会出现,只不过是命题形式不同罢了,可谓万变不离其宗。对于重要的知识点,应试者一定要深刻把握,能够举一反三,做到以不变应万变。
6. 通过习题练习巩固已掌握的知识——找一本好的复习资料进行巩固练习,好的资料应该按照考试大纲和指定教材的内容,以“考题”的形式进行归纳整理,并附有一定的参考价值的练习习题,但复习资料不宜过多,选一两本就行了,多了容易眼花,反而不利于复习。
7. 实战模拟——我建议应试者找三套模拟试题,一套在通读教材后做,找到薄弱环节,在突击考试重要考点时作为参考。一套在考试前一个月做,判断一下自己的水平,针对个别未掌握的内容有针对性地去学习。一套在考试前一周做,按规定的考试时间来完成,掌握答题的速度,体验考场的感觉。
8. 胸有成竹,步入考场——进入考场后,排除一切思想杂念,尽量使自己很快地平静下来。试卷发下来以后,要听从监考老师的指令,填好姓名、准考证号和科目代码,涂好准考证号和科目代码等。紧接着就安心答题。
9. 通过考试,领取证书——应试者按上述方法备考,一定可以通过考试。

答题方法解读

1. 单项选择题答题方法：单项选择题每题1分，由题干和4个备选项组成，备选项中只有1个最符合题意，其余3个都是干扰项。如果选择正确，则得1分，否则不得分。单项选择题大部分来自考试用书中的基本概念、原理和方法，一般比较简单。如果应试者对试题内容比较熟悉，可以直接从备选项中选出正确项，以节约时间。当无法直接选出正确选项时，可采用逻辑推理的方法进行判断选出正确选项，也可通过逐个排除不正确的干扰选项，最后选出正确选项。通过排除法仍不能确定正确项时，可以凭感觉进行猜测。当然，排除的备选项越多，猜中的概率就越大。单项选择题一定要作答，不要空缺。单项选择题必须保证正确率在75%以上，实际上这一要求并不是很高。

2. 多项选择题答题方法：多项选择题每题2分，由题干和5个备选项组成，备选项中至少有2个、最多有4个最符合题意，至少有1个是干扰项。因此，正确选项可能是2个、3个或4个。如果全部选择正确，则得2分；只要有1个备选项选择错误，该题不得分。如果答案中没有错误选项，但未全部选出正确选项时，选择的每1个选项得0.5分。多项选择题的作答有一定难度，应试者考试成绩的高低及能否通过考试科目，在很大程度上取决于多项选择题的得分。应试者在作答多项选择题时首先选择有把握的正确选项，对没有把握的备选项最好不选，宁“缺”勿“滥”，除非你有绝对选择正确的把握，最好不要选4个答案是正确的。当对所有备选项均没有把握时，可以采用猜测法选择1个备选项，得0.5分总比不得分强。多项选择题中至少应该有30%的题你是可以完全正确选择的，这就是说你可以得到多项选择题的30%的分值，如果其他70%的多项选择题，每题选择2个正确答案，那么你又可以得到多项选择题的35%的分值。这样你就可以稳妥地过关。

3. 案例分析题答题方法：案例分析题的目的是综合考核应试者对有关的基本内容、基本概念、基本原理、基本原则和基本方法的掌握程度以及检验应试者灵活应用所学知识解决工作实际问题的能力。案例分析题是在具体业务活动的背景材料基础上，提出若干个独立或有关联的小问题。每个小题可以是计算题、简答题、论述题或改错题。应试者首先要详细阅读案例分析题的背景材料，建议你阅读两遍，理清背景材料中的各种关系和相关条件。看清楚问题的内容，充分利用背景材料中的条件，确定解答该问题所需运用的知识内容，问什么回答什么。不要“画蛇添足”。在案例分析题的评分标准一般要分解为若干采分点，最小采分点一般为0.5分，所以解答问题要尽可能全面、针对性强、重点突出、逐层分析、依据充分合理、叙述简明、结论明确，有计算要求的要写出计算过程。

答题卡填涂技巧

应试者在标准化考试中最容易出现的问题是填涂不规范,以致在机器阅读答题卡时产生误差。解决这类问题的最简单方法是将铅笔削好。铅笔不要削得太细太尖,应将铅笔削磨成马蹄状或直接削成方形,这样,一个答案信息点最多涂两笔就可以涂好,既快又标准。

在进入考场接到答题卡后,不要忙于答题,而应在监考老师的统一组织下将答题卡的表头中的个人信息、考场考号、科目信息按要求进行填涂,即用蓝色或黑色钢笔、签字笔填写姓名和准考证号;用2B铅笔涂黑考试科目和准考证号。不要漏涂、错涂考试科目和准考证号。

在填涂选择题时,应试者可根据自己的习惯选择下列方法进行:

先答后涂法——应试者接到试题后,先审题,并将自己认为正确的答案轻轻标记在试卷相应的题号旁,或直接在自己认为正确的备选项上做标记。待全部题目做完后,经反复检查确认不再改动后,将各题答案移植到答题卡上。采用这种方法时,需要在最后留有充足的时间进行答案移植,以免移植时间不够。

边答边涂法——应试者接到试题后,一边审题,一边在答题卡相应位置上填涂,边审边涂,齐头并进。采用这种方法时,一旦要改变答案,需要特别注意将原来的选择记号用橡皮擦干净。

边答边记加重法——应试者接到试题后,一边审题,一边将所选择的答案用铅笔在答题卡相应位置上轻轻记录,待审定确认不再改动后,再加重涂黑。需要在最后留有充足的时间进行加重涂黑。

2006 ~ 2010 年度《安全生产技术》 试卷命题点分值

命 题 点			题 型	2006	2007	2008	2009	2010
必 做 部 分	机械电气 安全技术	机械电气行业安全概要	单项选择题	3	4	7	4	4
			多项选择题	2	2	4		4
		通用机械的安全技术	单项选择题	2	1	1	3	5
			多项选择题		2	2	2	
		电气安全技术	单项选择题	5	3	1	2	4
			多项选择题	2	2		2	4
		机械电气防火防爆技术	单项选择题	2	3	1	2	1
			多项选择题				2	
		安全技术规程、规范与标准	单项选择题					
			多项选择题					
	防火防爆 安全技术	防火安全基础知识	单项选择题	6	6	6	5	7
			多项选择题	2	4	4	2	2
		爆炸基本概念	单项选择题	3	4	1	3	2
			多项选择题			2	2	4
		民用爆破器材、烟花爆竹的安全	单项选择题	3	1	2	2	4
			多项选择题	4	2		2	
		安全规范与技术标准	单项选择题		1	1		
			多项选择题					
	特种设备 安全技术	特种设备安全 基础知识	单项选择题	5	4	5	6	4
			多项选择题	2		2	2	2
		特种设备安全技术	单项选择题	5	4	5	4	5
			多项选择题	4	6	2	2	2
		特种设备安全技术 监察规程与标准	单项选择题					
			多项选择题					
	安全人机 工程	安全人机工程基本知识	单项选择题	1	4		2	1
			多项选择题			4	2	
		人的特性	单项选择题	1	1	3	2	1
			多项选择题			2	2	
		机械的安全特性及 故障诊断技术	单项选择题	4	3	2	3	2
			多项选择题	4	2		2	2
		机械的可靠性设计与 维修性设计	单项选择题	1	1	3	2	
			多项选择题		2			2
		人机系统	单项选择题	1	1	2	3	2
			多项选择题	2	2			

续上表

命 题 点			题 型	2006	2007	2008	2009	2010
必 做 部 分	职业危害 控制技术	生产性粉尘危害控制技术	单项选择题	2	1	3	4	2
			多项选择题	2		2	2	
		生产性毒物危害控制技术	单项选择题	2	2	3	2	3
			多项选择题	2	2		2	2
		物理因素危害控制技术	单项选择题	2	6	3	3	3
			多项选择题			4	2	4
		有关的规范与标准	单项选择题	2		1	1	5
			多项选择题					
	交通运输 安全技术	铁路运输安全技术	单项选择题	4	4	5	3	1
			多项选择题	2	2	2	2	
		道路交通和运 输安全技术	单项选择题	2	5	2	2	4
			多项选择题	2	2			2
		水运交通安全技术	单项选择题	4	1	3	2	
			多项选择题					
		交通运输安全技术规程、 规范与标准	单项选择题					
			多项选择题					
选 做 部 分	矿山安全 技术	矿山安全基础知识	单项选择题	4	3	3	3	3
		矿山主要危害及防治技术	单项选择题	5	5	3	2	3
		矿山救护	单项选择题	1		3	3	2
		石油天然气开采过程的主要 危险及其控制	单项选择题		2	1	2	2
		矿山安全技术规程与规范	单项选择题					
	建筑工程 施工安全 技术	建筑施工安全专业知识	单项选择题	2	3	1	3	2
		建筑施工安全技术	单项选择题	8	7	9	7	8
		建筑施工安全法规与标准	单项选择题					
	危险化学 品安全技 术	危险化学品安全基础知识	单项选择题	4	1	4	3	2
		化工安全技术	单项选择题	2	4		1	3
		石油天然气油气储运安全技术	单项选择题	2	1	2	2	2
		检修安全	单项选择题	2	1	4	3	2
		有毒、有害、易燃、易爆物质检测技术	单项选择题		3		1	1
		技术、规程、规范与标准	单项选择题					
	综合安全技术		单项选择题	10	10	10	10	10
合 计	必做部分		单项选择题	60	60	60	60	60
			多项选择题	30	30	30	30	30
	选做部分		单项选择题	10	10	10	10	10

目 录

考试相关情况说明	1
备考复习指南	3
答题方法解读	4
答题卡填涂技巧	5
2006~2010年度《安全生产技术》试卷命题点分值	6
第一章 机械电气安全技术	1
命题规律解读	1
命题点解读	1
历年考题诠解	9
热点试题全解	28
热点试题答案	36
第二章 防火防爆安全技术	38
命题规律解读	38
命题点解读	38
历年考题诠解	41
热点试题全解	57
热点试题答案	63
第三章 特种设备安全技术	64
命题规律解读	64
命题点解读	64
历年考题诠解	71
热点试题全解	84
热点试题答案	93
第四章 安全人机工程	94
命题规律解读	94
命题点解读	94
历年考题诠解	100

热点试题全解	111
热点试题答案	117
第五章 职业危害控制技术	118
命题规律解读	118
命题点解读	118
历年考题诠解	122
热点试题全解	135
热点试题答案	139
第六章 交通运输安全技术	140
命题规律解读	140
命题点解读	140
历年考题诠解	148
热点试题全解	157
热点试题答案	166
第七章 矿山安全技术	168
命题规律解读	168
命题点解读	168
历年考题诠解	178
热点试题全解	189
热点试题答案	199
第八章 建筑工程施工安全技术	201
命题规律解读	201
命题点解读	201
历年考题诠解	208
热点试题全解	218
热点试题答案	229
第九章 危险化学品安全技术	230
命题规律解读	230
命题点解读	230
历年考题诠解	242
热点试题全解	252
热点试题答案	263

表 1-1

容 内		目 页	
第一章 机械电气安全技术 命题规律解读 本章的命题规律主要体现在： 1. 在考核机械设备的危险部位及防护对策的内容时，其主要命题点就是危险部位及安全防护装置的相关内容。 2. 在考核机械伤害类型及预防对策的内容时，其主要命题点就是预防机械伤害应采取的措施及设置安全装置应考虑的因素。 3. 在考核机械安全设计与机器安全装置的内容时，其主要命题点就是本质安全、失效安全、定位安全的相关内容及其机器布置应考虑的因素。 4. 对通用机械的安全技术内容的考核，主要是以金属切削机床、冲剪压机械、起重机械、铸造机械、焊接设备等机械的安全技术要求为重点。 5. 在考核电气安全技术的内容时，其主要命题点就是触电事故、雷电事故、静电事故的预防技术。 命题点解读 命题点 1 机械设备的危险部位及防护对策(表 1—1)			
表 1—1 机械设备的危险部位及防护对策			
项 目	内 容		
机械设备的危险部位	旋转部件和成切线运动部件间的咬合处； 旋转的轴； 旋转的凸块和孔处； 对向旋转部件的咬合处； 旋转部件和固定部件的咬合处； 接近类型； 通过类型； 单向滑动部件； 旋转部件与滑动之间		
机械传动机构安全防护	啮合传动有齿轮啮合传动、蜗轮蜗杆和链条传动等。 齿轮传动机构必须装置全封闭型的防护装置。应该强调的是：在设计和制造机器时，应尽量将齿轮装入机座内，而不使其外露。 防护装置的材料可用钢板或铸造箱体，必须坚固牢靠，保证在机器运行过程中不发生振动。另外，防护罩壳体本身不应有尖角和锐利部分，并尽量使之既不影响机器的美观，又起到安全作用		

项 目		内 容
机械传动机构安全防护对策	皮带传动机械的安全防护	皮带传动机构传动平稳、噪声小、结构简单、维护方便。 皮带传动机构的危险部分是皮带接头处、皮带进入皮带轮的地方。 皮带传动装置的防护罩可采用金属骨架的防护网,与皮带的距离不应小于 50 mm,设计应合理,不应影响机器的运行。一般传动机构离地面 2 m 以下,应设防护罩。 皮带的接头必须牢固可靠,安装皮带应松紧适宜。皮带传动机构的防护可采用将皮带全部遮盖起来的方法,或采用防护栏杆防护
	联轴器等的安全防护	联轴器上突出的螺钉、销、键等均可能给人们带来伤害。因此对联轴器的安全要求是没有突出的部分,即采用安全联轴器。但这样还没有彻底排除隐患,根本的办法就是加防护罩,最常见的是 Ω 型防护罩

命题点 2 机械伤害类型及预防对策(表 1—2)

表 1—2 机械伤害类型及预防对策

项 目		内 容
机械伤害类型		物体打击;车辆伤害;机械伤害;起重伤害;触电;灼烫;火灾;高处坠落;坍塌;火药爆炸;化学性爆炸;物理性爆炸;中毒和窒息;其他伤害
机械伤害预防对策措施		实现机械本质安全; 保护操作者和有关人员安全
通用机械安全设施的技术要求	安全设施设计要素	强度、刚度、稳定性和耐久性; 对机器可靠性的影响; 可视性; 对其他危险的控制
	机械安全防护装置的一般要求	安全防护装置应结构简单、布局合理,不得有锐利的边缘和突缘; 安全防护装置应具有足够的可靠性; 安全防护装置应与设备运转联锁,保证安全防护装置未起作用之前,设备不能运转; 光电式、感应式等安全防护装置应设置自身出现故障的报警装置; 紧急停车开关应保证瞬时动作时,能终止设备的一切运动
	对机械设备安全防护罩的技术要求	只要操作人员可能触及到的传动部件,在防护罩没闭合前,传动部件就不能运转; 防护罩与活动部件有足够的间隙,避免防护罩和活动部件之间的任何接触; 防护罩应牢固地固定在设备或基础上,拆卸、调节时必须使用工具; 防护罩必须坚固可靠,以避免与活动部件接触造成损坏和工件飞脱造成的伤害
	对机械设备安全防护网的技术要求	防护罩应尽量采用封闭结构,当现场需要采用网状结构时,应满足《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造的一般要求》对安全距离的规定

命题点3 机械安全设计与机器安全装置(表1—3)

表1—3 机械安全设计与机器安全装置

项 目	内 容
本质安全	采用本质安全技术; 限制机械应力; 提交材料和物质的安全性; 履行安全人机工程学原则; 设计控制系统的安全原则; 防止气动和液压系统的危险; 预防电气危害
失效安全	设计者应该保证当机器发生故障时不出危险
定位安全	把机器的部件安置到不可能触及的地点,通过定位达到安全
机器布置	车间合理的机器布局可以使事故明显减少。布局应考虑的因素有:空间;照明;管、线布置;维护时的出入安全
机器安全防护装置	固定安全防护装置; 连锁安全装置; 控制安全装置; 自动安全装置; 隔离安全装置; 可调安全装置; 自动调节安全装置; 跳闸安全装置; 双手控制安全装置

命题点4 金属切削机床的危险因素及控制措施(表1—4)

表1—4 金属切削机床的危险因素及控制措施

项 目	内 容
金属切削机床的危险因素	静止部件;旋转部件;内旋转咬合;往复运动或滑动单向运动;飞出物
金属切削机床常见事故	设备接地不良、漏电,照明没采用安全电压,发生触电事故; 旋转部位楔子、销子突出,没加防护罩,易绞缠人体; 零部件装卡不牢,可飞出击伤人体; 防护保险装置、防护栏、保护盖不全或维修不及时,造成绞伤、砸伤
机床运转异常状态	温升异常;转速异常;振动和噪声过大;出现撞击声;输入输出参数异常;机床内部缺陷
运动机械中易损件的故障检测	零部件故障检测的重点; 滚动轴承的损伤现象及故障; 齿轮装置故障