

安全工程专业人才培养方案

一、专业名称、专业代码、主干学科

安全工程，082901，安全科学与工程

二、专业简介

2010年，内蒙古工业大学化工学院化学工程系设立安全工程专业并开始招生，2015年，成立安全工程系。我校安全工程专业以化工安全为特色，根据现代经济和技术的发展要求，紧跟我国安全生产政策的时代步伐和我区对化工安全专业人才的实际需求，培养扎根内蒙古，面向全国，能从事安全科学研究、安全技术开发、安全工程设计、安全风险评估、安全监察与监管、安全检测与监控、安全生产组织管理、安全教育与培训、事故应急救援等方面的安全专业技术人员。“总体国家安全观”、《中华人民共和国安全生产法》、ISO体系建立、自治区“十四五”规划、可持续发展、大安全大应急框架建设等对行业安全工作有明确要求，国内面向化工方向的安全工程专业较少，行业需求大，毕业生就业前景和发展空间非常广阔。毕业生的实践能力强，综合素质较高，受到用人单位的普遍认可。十余年，本专业通过不断的改革创新、提高教育质量，为内蒙古自治区化工安全领域培养了一大批企业领导和行业精英，为内蒙古经济和社会发展做出了重要贡献。

三、专业人才培养目标

以国家地方、行业领域安全工作为导向，扎根内蒙古，面向全国，培养德智体美劳全面发展，具备安全人机工程、职业卫生工程、特种设备安全工程、安全监测监控技术和安全系统工程，安全生产监督管理以及安全风险辨识与评价等方面的安全生产基础知识和较强的实践能力，能够胜任在政府部门、规划部门、管理部门、科研单位、工矿企业等从事规划、设计、施工、管理、教育和研发工作，为人朴实、作风务实、基础扎实、工作踏实的，具有创新精神、社会责任感和职业胜任力的高素质应用技术型人才。学生毕业5年左右应具有如下职业素质和能力：

目标1: 具备良好的人文科学素养、高度社会责任感和工程职业道德，能够在安全科学与工程实践中体现工程与自然的和谐，具有综合评价工程实践对社会、健康、安全、法律、文化、环境及可持续发展等因素的影响的能力。

目标2: 能够综合运用工程数理基础知识、安全工程领域专业知识和现代工具，解决安全系统与评价、安全监察与评价、安全模拟和预测、过程安全控制及应急等相关领域的复杂工程技术问题，成长为行业骨干和高层次人才。

目标3: 具有在多元背景下沟通协作能力和团队精神，能够适应不同的团队角色，有效地处理实际问题，具备一定组织和领导安全工程及关联领域的工程项目能力，并能有效应对突发安全情况。

目标4: 掌握安全工程领域的有关标准、规范，能够持续跟踪本专业领域的前沿技术，具有国际化视野，较强的自学能力和环境适应能力，能够通过专业培训和工程实践等途径持续学习和提高专业素养，拥有自主学习、终身学习的意识和能力。

四、毕业要求

(一) 毕业要求

毕业要求	毕业要求指标点	实现途径
1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于分析和解决安全工程领域的复杂工程问题。	1.1. 能够将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于复杂安全工程问题的恰当表述。	大学物理 B 高等数学 B 概率论与数理统计 电工电子技术 B 线性代数 无机及分析化学 B

	1. 2. 掌握用于解决复杂安全工程问题所需的工程科学基础知识，能对复杂安全问题进行分析并建立数学模型，利用合理的条件对数学模型进行模拟和求解。	化工工艺基础 物理化学 C 化工原理 A 热工学
	1. 3. 能够将自然科学、工程基础知识和专业基础知识以及数学模型方法用于分析安全设施设计、可燃及有毒其他检测、防雷防静电设计、职业卫生评价、安全评价等专业工程问题，并对解决方案进行比较和综合。	化工安全技术 防火防爆理论与技术 化工安全课程设计 有机化学 C 安全评价技术
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和安全科学与工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。	2. 1. 能够运用数学、自然科学和系统安全原理识别和判断复杂安全问题中的关键环节。	物理化学 C 电工电子技术 B 概率论与数理统计 线性代数 大学物理 B 安全系统工程 高等数学 B
	2. 2. 能够运用安全工程专业知识和数学模型方法正确表达复杂工程问题。	化工原理 A 安全系统工程 反应工程 热工学 有机化学 C 无机及分析化学 B
	2. 3. 理解安全设施设计、可燃及有毒气体检测、防雷防静电设计、职业卫生评价、工业通风与除尘设计等过程中的问题有多种解决措施和方案，并能够通过文献调研寻求恰当的解决方案。	理工类文献检索实践 专业创新实践 安全评价技术 安全管理与职业卫生 实验室安全教育
	2. 4. 能运用自然科学和安全工程基本原理，借助文献研究，分析安全生产过程的影响因素，获得有效解决方案和结论。	理工类文献检索实践 认识实习 专业创新实践 大学物理 B 防火防爆理论与技术 热工学
3. 设计/开发解决方案：能够针对化工安全过程中的复杂工程问题，能够应用安全工程基础知识和专业知识设计解决方案，设计满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3. 1. 具备化工设计和安全专项设计的基础知识，了解影响设计目标和技术方案的环境、经济和社会等因素。	化工工艺基础 安全工程仿真训练 化工安全设计 安全科学导论
	3. 2. 能够针对安全生产需求，完成化工和安全专项设计。	毕业设计（论文） 化工安全设计 化工原理实验 化工安全课程设计 化工工艺课程设计
	3. 3. 能够在设计理念、设计方案、设计方法中体现创新意识。	化工仪表及其自动化 化工安全课程设计 安全管理与职业卫生 安全评价技术
	3. 4. 能将法律、政策、健康、安全、文化、环境等制约因素融入到具体的工艺及专项设计当中。	化工工艺课程设计 安全法学 安全管理与职业卫生 化工安全技术

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对安全工程领域复杂工程问题进行研究，包括工艺方案比选、设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1. 能够基于自然、安全科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析复杂安全工程问题的解决方案。	化工工艺基础 认识实习 专业创新实践 无机及分析化学实验 安全科学导论
	4.2. 能够根据实验目标或设计任务，选择研究路线或设计路线，设计实验方案或设计方案。	安全工程专业实验 反应工程 化工工艺课程设计 化工原理实验 化工原理 A 有机化学 C
	4.3. 能够根据实验方案，建立实验体系，采集实验数据，分析实验结果，或根据设计方案，进行设计，分析设计结果，并通过信息综合得到合理有效的结论。	生产实习 大学物理实验 B 安全工程专业实验 化工工艺课程设计 化工原理实验 安全管理与职业卫生 化工安全技术
5. 使用现代工具：能够针对化工安全工程领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.1. 了解安全工程专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。	化工仪表及其自动化 化工 CAD 安全工程仿真训练 工程训练 C 大学计算机 无机及分析化学实验
	5.2. 能够针对安全生产的需求，合理选用满足特定需求的信息资源、工程工具和专业模拟软件，对复杂安全工程问题进行分析、计算、设计、模拟、预测，并创造性地使用现代工具进行模拟和预测，能够分析其局限性。	化工 CAD 毕业设计（论文） 安全工程专业实验 安全评价技术 电工电子实习 C 高级语言程序设计（Python）
6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业安全工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	6.1. 了解安全生产领域的技术标准、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对项目立项、生产等工程活动的影响。	化工 CAD 中国近现代史纲要 工程训练 C 反应工程 工程伦理（职业伦理） 化工安全设计 安全法学 思想道德与法治
	6.2. 能在安全工程实践中分析和评价社会、健康、安全、法律、文化与工程项目设立和实施的相互影响和制约，并理解应承担的相应责任。	大学生心理健康教育 认识实习 生产实习 电工电子实习 C 化工安全技术 实验室安全教育
7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对化工安全复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1. 知晓环境保护的相关法律法规，理解环境保护、可持续发展的理念和内涵。	专业创新实践 学科前沿 认识实习 化工安全课程设计 安全科学导论

	7.2. 能从环境保护和可持续发展的角度思考安全工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。	毕业设计（论文） 生产实习 化工工艺课程设计 热工学
8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在安全工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	8.1. 具有正确的世界观、人生观和价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 形势与政策 中国近现代史纲要 军事理论 大学生心理健康教育 劳动教育 大学生创业基础 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 马克思主义基本原理
	8.2. 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范以及社会责任，并在安全工程实践中自觉遵守，理解包容性、多元化的社会需求。	思想政治教育实践活动 工程训练 C 军事技能训练 大学生职业生涯规划 铸牢中华民族共同体意识 电工电子实习 C 工程伦理（职业伦理） 大学生就业指导 思想道德与法治
9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	9.1. 能正确看待个人和团队利益，具备主动与其他团队成员共享信息、合作共事，共同实现团队目标的能力。	生产实习 安全系统工程 项目管理与技术经济 安全管理与职业卫生 大学生创新创业课程
	9.2. 能够在多学科背景下的团队中独立或合作开展工作，倾听其他团队成员的意见与建议，组织、协调和指挥团队开展工作。	军事理论 军事技能训练 体育选项课 体能基础课 中华传统体育
10. 沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10.1. 能就安全工程问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，与业界同行、社会公众进行有效的沟通和交流。	大学语文 生产实习 安全工程仿真训练 安全工程专业英语 项目管理与技术经济
	10.2. 了解安全领域的国际发展趋势、研究热点，具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就安全工程问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。	通用外语 毕业设计（论文） 安全工程专业英语 国家安全教育 学科前沿
11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，能在多学科环境中应用。	11.1. 掌握安全工程项目中涉及的管理与经济决策方法，了解安全生产过程，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。	毕业设计（论文） 安全工程专业英语 安全系统工程 化工安全技术 防火防爆理论与技术

	11.2. 能在工艺、设备、自动化等多学科环境下，运用工程管理与经济决策方法，评价安全方案的可行性。	化工安全课程设计 学科前沿 大学生创新创业课程 项目管理与技术经济
12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	12.1. 能在技术创新、产品结构调整和产业转型升级等社会发展背景下，认识到自主学习和终身学习的必要性。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 形势与政策 大学语文 国家安全教育 毕业设计（论文） 大学生就业指导 马克思主义基本原理 大学生职业生涯规划 习近平新时代中国特色社会主义思想概论
	12.2. 具有自主学习的能力，能够理解、归纳总结安全技术和管理问题，并提出解决方案，从而接受和应对新技术、新事物和新问题带来的挑战。	通用外语 理工类文献检索实践 体能基础课 体育选项课 中华传统体育 大学生职业生涯规划

(二) 毕业要求对培养目标支撑关系矩阵

毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
毕业要求 1		●		
毕业要求 2		●		
毕业要求 3		●		
毕业要求 4		●		
毕业要求 5		●		
毕业要求 6	●			
毕业要求 7	●			
毕业要求 8	●			
毕业要求 9			●	
毕业要求 10			●	●
毕业要求 11			●	
毕业要求 12				●

【说明】该矩阵用以说明毕业要求对培养目标的支撑。表中用“●”表示。

24	高等数学 B	H	L										
25	高级语言程序设计 (Python)					L							
26	工程伦理 (职业伦理)						L		M				
27	工程训练 C					L	L		H				
28	国家安全教育										L		L
29	化工 CAD					M	L						
30	化工安全技术	M		M	L		H					L	
31	化工安全课程设计	M		H				M				H	
32	化工安全设计			H				M					
33	化工工艺基础	M		M	M								
34	化工工艺课程设计			H	H				M				
35	化工仪表及其自动化			L		L							
36	化工原理 A	H	H		M								
37	化工原理实验			L	M								
38	军事技能训练								L	L			
39	军事理论								L	L			
40	劳动教育								L				
41	理工类文献检索实践		M										L
42	马克思主义基本原理								M				L
43	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								M				L
44	热工学	L	L						M				
45	认识实习		M		M		L	M					
46	生产实习				L		H	M		H	H		
47	实验室安全教育		L				L						
48	思想道德与法治						L		L				
49	思想政治教育实践								L				
50	体能基础课									M			L
51	体育选项课									M			L

52	通用外语										L		L
53	无机及分析化学 B	L	L										
54	无机及分析化学实验				L	L							
55	物理化学 C	L	L										
56	习近平新时代中国特色社会主义思想概论								L				L
57	线性代数	M	L										
58	项目管理与技术经济									L	M	H	
59	形势与政策								L				M
60	学科前沿							L			H	L	
61	有机化学 C	L	L		L								
62	中国近现代史纲要						L		L				
63	中华传统体育									M			L
64	铸牢中华民族共同体意识								L				
65	专业创新实践		H		H			H					

六、学制

基本学制 4 年，修业年限 3~6 年

七、毕业规定

本专业要求学生必须修满规定学分的必修课和选修课，成绩合格，且体质健康测试合格，毕业设计（论文）通过答辩，获总学分 158 分（含）以上；同时获得第二课堂相应学分方可毕业。

八、学位授予

达到内蒙古工业大学授予学士学位实施办法规定的毕业生，授予工学学士学位。

九、专业核心课程

模块	系列	课程名称	学分	学时	周	考核方式	修读方式	开课学期	开课单位
专业课模块	安全工程技术系列课程	安全评价技术	2	40	0	考试	理论与实践一体化课程	6	安全工程系
		化工安全技术	3	48	0	考试	理论课程	6	安全工程系
		化工安全设计	2	40	0	考试	理论与实践一体化课程	7	安全工程系
	安全工程基础系列课程	安全管理与职业卫生	3	48	0	考试	理论课程	6	安全工程系
		安全系统工程	2	32	0	考试	理论课程	5	安全工程系
		防火防爆理论与技术	2	32	0	考试	理论课程	5	安全工程系

	安全工程实践系列课程	化工安全课程设计	2	40	2	考查	实践课程	7	安全工程系
--	------------	----------	---	----	---	----	------	---	-------

十、培养方案的学分分配比例

类别	必修		选修		理论教学		实践教学		小计	
	学分	比例	学分	比例	学分	比例	学分	比例	学分	比例
通识教育	27	17.1%	22.5	14.2%	31.625	20%	17.875	11.3%	49.5	31.3%
专业教育	82	51.9%	26.5	16.8%	75	47.5%	33.5	21.2%	108.5	68.7%
合计	109	69%	49	31%	106.62	67.5%	51.38	32.5%	158	100%

十一、安全工程专业指导性教学计划

课程类别	课程模块	课程系列	课程名称	学分	学时	周	考核方式	修读方式	学时分配						建议修读学期	开课单位
									讲课	实验	练习	研究	实践	设计		
通识教育	哲学社会科学模块	23 版-思想政治教育系列课程	马克思主义基本原理	3	48		考试	必修	48						3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论教研室
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32		考试	必修	32						4	马克思主义中国化教研室
			思想道德与法治	3	48		考试	必修	48						1	思想道德与法治教研室
			思想政治教育实践	2	32	2	考查	必修					32		5	铸牢中华民族共同体意识教研室
			习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48		考试	必修	48						5	马克思主义中国化教研室
			形势与政策	2	64		考试	必修	64						1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	形势与政策教研室
			中国近现代史纲要	2	32		考试	必修	32						2	中国近现代史纲要教研室
			铸牢中华民族共同体意识	2	32		考试	必修	32						6	铸牢中华民族共同体意识教研室

		23 版-职业伦理系列课程	工程伦理（职业伦理）	1	16		考查	限选	16					4		安全工程系
语言文学与艺术模块		23 版-汉语系列课程	大学语文	2	32		考试	必修	18				14	1		文化素质教研室
	23 版-英语系列课程	通用外语（二）	2	56		考试	必修	8		48				2		公共外语教研部
		通用外语（三）	2	56		考试	限选	8		48				3		公共外语教研部
		通用外语（四）	2	56		考试	限选	8		48				4		公共外语教研部
		通用外语（一）	2	56		考试	必修	8		48				1		公共外语教研部
	军体健康与劳动教育模块	23 版-体育系列课程	体能基础课	1	36		考查	限选	4		32				1	
体育选项课（二）			1	36		考查	限选	4		32				4		体育教研室
体育选项课（一）			1	36		考查	限选	4		32				3		体育教研室
中华传统体育			1	36		考查	限选	4		32				2		体育教研室
23 版-军事系列课程		军事技能训练	2	112	3	考查	必修						112	1		军事教研室
		军事理论	2	36		考查	必修	36						2		军事教研室

		23 版-健康系列课程	大学生心理健康教育	1	32		考查	限选	8				24		1	心理健康教育教研室
		23 版-劳动教育系列课程	劳动教育	1	32		考查	限选	4				28		7	劳动教育中心
		23 版-安全教育系列课程	国家安全教育	1	24		考查	限选	8		16				2	各学院
			实验室安全教育	1	24		考查	限选	8		16				2	各学院
	创新创业教育模块	23 版-创新创业通识系列课程	大学生创新创业课程	1	32		考查	限选					32		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	各学院
			大学生创业基础	1	32		考查	限选					32		5	创新创业教研室
			大学生就业指导	.5	16		考查	限选					16		5	就业创业教研部
			大学生职业生涯规划	1	24		考查	限选	8				16		2	就业创业教研部
	通识教育任选模块	23 版-通识教育选修系列课程	通识教育选修系列课程	8	128		考查	选修	128						2, 3, 4, 5, 6, 7	各学院
注：1、本专业学生应修读至少 8 学分的通识教育选修课程。其中，学生应在“通识教育核心课”中修读至少 2 学分的艺术系列课程和 1 学分的“四史”系列课程；学生应在“通识教育核心课”中修读至少 2 学分的哲学社会科学、经济与管理模块课程。																
专业教育	专业课模块	安全工程技术系列课程	安全评价技术	2	40		考试	必修	24		16				6	安全工程系

			化工安全技术	3	48		考试	必修	48					6		安全工程系(校企合作)
			化工安全设计	2	40		考试	必修	24		16			7		安全工程系
	安全工程基础系列课程		安全法学	1	16		考试	必修	16					5		安全工程系
			安全工程专业英语	1.5	32		考试	必修	16		16			7		安全工程系
			安全管理与职业卫生	3	48		考试	必修	48					6		安全工程系
			安全科学导论	1	16		考试	必修	16					3		安全工程系
			安全系统工程	2	32		考试	必修	32					5		安全工程系
			反应工程	2	40		考试	必修	24		16			6		安全工程系
			防火防爆理论与技术	2	32		考试	必修	32					5		安全工程系
			化工工艺基础	2	32		考试	必修	32					6		安全工程系
			热工学	2	32		考试	必修	32					5		安全工程系
		安全工程实践系列课程		安全工程仿真训练	2	40	2	考试	必修					40	6	
			安全工程专业实验	1	32		考查	必修		32				7		安全工程系

			毕业设计（论文）	8	280	14	考查	必修						280	8	安全工程系			
			化工安全课程设计	2	40	2	考查	必修						40	7	安全工程系			
			化工工艺课程设计	2	40	2	考查	必修						40	6	安全工程系			
			认识实习	1	20	1	考查	必修					20		4	安全工程系			
			生产实习	3	60	3	考查	必修					60		7	安全工程系			
		安全工程选修系列课程	安全工程基础选修系列课程（四选二）	3	48		考查	选修	48							5	安全工程系		
			安全工程技术选修系列课程（六选三）	5	80		考查	选修	80							7	安全工程系		
			安全环境与分析选修系列课程（四选二）	3	48		考查	选修	48							6	安全工程系		
			学科基础课程模块	23 版-数学系列课程	概率论与数理统计	3	48		考试	必修	48							3	数学系
					高等数学 B（二）	4	64		考试	必修	64							2	数学系
	高等数学 B（一）	5			80		考试	必修	80							1	数学系		
	线性代数	2.5			40		考查	必修	40							3	数学系		
		23 版-物理系列课程	大学物理 B	3.5	56		考试	必修	56						2	物理学系			

		大学物理实验 B	1	32		考查	必修		32					2	物理学系
	23 版-计算机系列课程	大学计算机	1	32		考试	必修			32				1	校计算中心
		高级语言程序设计 (Python)	1.5	48		考试	限选			48				2	校计算中心
	23 版-信息检索系列课程	理工类文献检索实践	1	20	1	考查	限选					20		4	图书馆
	电工电子技术系列课程	电工电子技术 B	2	32		考查	必修	32						3	电工基础教学中心
	23 版-工程训练系列课程	工程训练 C	2	40	2	考查	必修					40		4	工程训练教学部
	23 版-电工电子系列课程	电工电子实习 C	1	20	1	考查	限选					20		4	电工电子实习教学中心
	23 版-化学工程基础系列课程	化工 CAD	1.5	32		考查	限选	16		16				5	化学工程系
		化工仪表及其自动化	1.5	32		考试	必修	16				16		5	过程装备与控制工程系
		化工原理 A	5.5	88		考试	必修	88						4	化学工程系
		化工原理实验	1	32		考查	限选		32					4	化学工程系

	毕业离校			1									
合计	在校总周数			197	第1学期15周，第2-7学期各18周，第8学期14周								
	理论教学学时	1706		包括讲课的学时，不含形势与政策、国家安全教育、实验室安全教育学时									
	实践总学时数	1510		包括实验、练习、研究、实践、设计的学时；不含第二课堂									
	总学时	3216		包括理论教学、实践教学总学时；不含第二课堂									
	最低总学分	158		不含形势与政策、国家安全教育、实验室安全教育、第二课堂学分									
专业负责人	分管院长	教务处长		分管校长			制（修）订日期						
郝志飞	滕英跃	刘利强		吕晓琪			2023年7月						

十二、安全工程专业 选修课程列表

模块	系列	课程名称	学分	学时	周	考核方式	修读方式	讲课	实验	练习	研究	练习	设计	开课学期	开课单位
专业课模块	安全工程基础选修系列课程	安全经济学	1.5	24		考查	选修	24						5	安全工程系
		安全人机工程	1.5	24		考查	选修	24						5	安全工程系
		安全心理学	1.5	24		考查	选修	24						5	安全工程系
		安全原理	1.5	24		考查	选修	24						5	安全工程系
	安全环境与分析选修系列课程	安全监测监控	1.5	24		考查	选修	24						6	安全工程系
		工业通风与除尘	1.5	32		考查	选修	16					16	6	安全工程系
		环境工程概论	1.5	32		考试	选修	16				16		6	安全工程系
		作业环境空气检测	1.5	24		考查	选修	24						6	安全工程系
	安全工程技术选修系列课程	电气安全工程	2	32		考查	选修	32						7	安全工程系
		机械安全工程	2	32		考查	选修	32						7	安全工程系

		建筑安全工程	2	32		考查	选修	32						7	安全工程系
		矿山安全技术	2	32		考查	选修	32						7	安全工程系
		危险化学品安全技术	1	16		考查	选修	16						7	安全工程系
		应急救援理论与技术	2	32		考查	选修	32						7	安全工程系
学科基础课程 模块	化学工程基础选修系列课程	过程装备基础	2	32		考查	选修	32						5	过程装备与控制工程系
		化工流体力学	2	32		考查	选修	32						5	化学工程系

十三、安全工程专业选课指导（课程配置流程图）