

中北大学

本科培养方案

(2023 版)

专 业 名 称	应急技术与管理
专 业 代 码	082902T
学 院 名 称	环境与安全工程学院
培养方案执笔人签字	_____
学科(术)带头人签字	_____
系 主 任 签 字	_____
教 学 院 长 签 字	_____
院 长 签 字	_____

2023 年 4 月

应急技术与管理专业培养方案

一、专业基本信息

专业代码：082902T

专业名称：应急技术与管理

学科门类：工学

专业类别：安全科学与工程类

学制：4年

授予学位：工学

二、专业介绍

2018年3月，中华人民共和国应急管理部成立，各省、市、县相继组建了应急管理局。为培养社会需要的具备应急技术与应急管理素质和能力的专业人才，2018年，教育部批准设立了应急技术与管理专业。我校于2023年获批应急技术与管理专业，主要为适应国家应急管理发展需求、完善国家应急管理体系、提高公共安全治理水平而设置，是一门集应急技术与管理知识于一体的综合性学科，属安全科学与工程学科。学科旨在建设大国应急体系，不断提升应急技术与管理科学化、专业化、智能化和精细化水平。学科研究对象为突发事件，采用科学、技术、工程、产业及管理等措施研究突发事件发生前、发生中及发生后整个过程的全方位、系统性防范与应对策略。

三、专业培养目标

培养目标：培养适应国家及区域经济发展对应急技术与管理专业人才的需求，德、智、体、美、劳全面发展，具备良好的职业道德修养和社会责任感；具备较高的人文素养、扎实的应急技术及管理基础理论、通晓专业领域的工程设计、生产管理及技术研发的基本原理、专业技能和工程应用能力；具有良好的创新和国际视野，良好的沟通、团队协作及终身学习能力，能够在政府应急部门和基层应急管理岗位，以及建筑、石油化工、国防等领域从事应急预案管理、应急检测评估、应急救援处置、应急教育培训、应急技术研究等工作的应用型专门人才。

预期学生在毕业后五年左右能达到的具体目标：

1.（素质修养）具有强烈的社会责任感、良好的职业道德，拥有国际视野、可持续发展理念，在工程实践中，综合考虑社会、环境、法律、经济、健康等因素，并能做出正确评价。

2.（沟通和管理能力）具备与业界同行进行有效沟通的能力和团队协作的精神，理解跨学科和跨文化协调工作的重要性，能够正确认识角色定位，组织制定工作计划并有效实施。

3.（适应和创新能力）能不断学习和掌握现代信息技术手段和先进的设计开发方法

，能自觉跟踪国内国际的发展动态，具有国际视野和自主学习提高能力，具有一定的创新意识和创新能力，更好地适应职业发展。

4. (工程技术能力)能够就建筑、石油化工、国防等行业领域复杂应急技术及管理问题进行分析 and 设计解决方案，组织方案实施。能够胜任应急管理负责人、应急指挥等职位，达到注册安全工程师的执业水平。

四、 毕业要求

毕业要求:参照教育部公布的本科专业教学质量国家标准和《普通高等学校本科专业目录和专业介绍》，结合本专业的人才培养目标和特色进行科学表述。主要说明毕业生应获得的知识、能力、素养的要求。工科专业应参照工程教育认证通用标准及使用指南(2022版)分解为指向明确、科学合理、公开透明、易于评价的内涵观测点。

本专业主要学习应急技术与管理的的基本理论和基本知识，并进行应急及安全实验技能、工程实践、科学研究与工程设计的基本训练。毕业生应获得以下几方面的知识和能力:

本专业学生经过四年的学习后，应获得以下几方面的知识和能力:

1. **工程知识:**能够将数学和自然科学知识、工程基础和应急技术与管理知识用于分析、解决灾害防控、处置、恢复重建过程中的复杂工程问题。

2. **问题分析:**能够应用应急技术、应急管理科学，结合数学、自然科学等基本理论，通过文献检索及其它现代获取信息方法，事前有效防范灾害的发生，事故后确定危险源并进行危险分析、制定应急救援预案、统筹应急部门和物资，对事故特征、隐患、原因等进行技术分析和安全评价。

3. **设计/开发解决方案:**能够设计针对应急技术及管理领域工程问题的解决方案，设计满足需求的应急系统、应急预案等，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、文化以及环境因素。

4. **研究:**能够基于科学和自然科学的原理，对应急领域复杂工程问题进行研究分析，综合利用实验及数值仿真方法获得数据并通过分析得到合理有效的结论。

5. **使用现代工具:**能够针对应急领域复杂工程问题，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，进行问题分析、方案设计、研究、预测与模拟，同时要理解一些现代技术的局限性。

6. **工程与社会:**能够基于应急技术与管理相关背景知识进行合理分析，评价本专业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。

7. **环境和可持续发展:**具有环保意识，能够理解和评价针对复杂应急技术与管理问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响，并在工程实践中予以考虑。

8. 职业规范: 具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。

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。

10. 沟通: 能够就应急技术与管理问题在跨文化、跨学科以及不同学历层次的背景下与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。具备一定的国际视野。

11. 项目管理: 能够将工程管理与经济决策方法用于企业安全生产中的专项设计和灾害防治设计,具有设计、组织、运行工程项目的的能力。

12. 终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识,能通过文献检索等手段及时了解应急技术与管理领域最新理论、技术及国际前沿动态。

五、 专业核心课程

安全系统工程、灾害风险识别与评估、应急救援技术与装备、防火防爆理论与技术、应急预案编制与演练、防灾减灾学、应急指挥与决策技术、事故应急与职业卫生工程、安全监测监控与信息化、疏散与逃生技术等。

六、 主要实践教学环节(含主要独立开设实验)

军训、工程训练、创新创业实践、社会实践、公益劳动、专业认知实习、毕业实习、毕业设计(论文)等,专业实验有无机及分析化学实验、有机化学实验、专业基础实验、专业综合实验等。

七、 毕业和学位要求

修满本培养方案规定的170学分,成绩合格并符合《中北大学本科生学籍管理规定》要求的学生,可获得应急技术与管理专业本科毕业证书。

符合毕业要求并达到《中北大学学位评定委员会关于授予学士学位的规定》要求的学生,经学校学位评定委员会审查批准,可授予工学学士学位。

八、 课程设置及学时(学分)分配表(附件1)

九、 学分统计表(附件2)

十、 课程体系支撑毕业要求矩阵图(附件3)

十一、 课程体系拓扑图(附件4)

附件 1:

应急技术与管理专业课程设置及学时(学分)分配表

课程类别	课程号	课程名称	开课学期	学分	总学时	学时分配表			备注
						理论	实验	实践	
思政类 (15.5 学分)	X2317000102	中国近现代史纲要	一 1	2.5	40	40			
	X23170001061	形势与政策 1	一 1	0.25	8	8			
	X23170001062	形势与政策 2	一 2	0.25	8	8			
	X2317000101	思想道德与法治	一 2	2.5	40	40			
	X23170001063	形势与政策 3	二 1	0.25	8	8			
	X2317000103	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	二 1	2.5	40	40			
	X23170001064	形势与政策 4	二 2	0.25	8	8			
	X2317000104	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	二 2	2.5	40	40			
	X2317000105	马克思主义基本原理	二 2	2.5	40	40			
	X23170001065	形势与政策 5	三 1	0.25	8	8			
	X23170001066	形势与政策 6	三 2	0.25	8	8			
	X23170001067	形势与政策 7	四 1	0.25	8	8			
	X23170001068	形势与政策 8	四 2	0.25	8	8			
	X2317000401	党史	一 1	1.0	16	16			
	通识教育 必修课程 (35 学分)	体育与健康类 (5 学分)	X2325000101	大学生实用心理学	一 1	1.0	32	8	
X23110001011			体育(1)1	一 1	0.75	24	24		
X23110001012			体育(1)2	一 2	0.75	24	24		
X23110001021			体育(2)1	二 1	0.75	24	24		
X23110001022			体育(2)2	二 2	0.75	24	24		
X23110001031			体育(3)1	三 1	0.5	24	24		
X23110001032			体育(3)2	三 2	0.5	24	24		
审美与艺术类 (2 学分)	美育课程_美学和艺术史论类(详见教务系统)								
	美育课程_艺术鉴赏和评论类(详见教务系统)								
	美育课程_艺术体验和实践类(详见教务系统)								
语言类 (8 学分)	X2310000101	大学英语 A(1)	一 1	2	32	32			
	X2310000102	大学英语 A(2)	一 2	2	32	32			
	X2310000103	大学英语 A(3)	二 1	2	32	32			
	X2310000104	大学英语 A(4)	二 2	2	32	32			
新生研讨类 (.5 学分)	Z2314060313	专业认知教育	一 1	0.5	8	8			
信息类 (3 学分)	X2320000101	C 语言程序设计 A	一 2	3.0	56	36	20		
安全教育类	X2325000102	大学生安全教育	一 1	0.5	8	8			

课程类别		课程号	课程名称	开课学期	学分	总学时	学时分配表			备注
							理论	实验	实践	
(1 学分)		X23250001041	国家安全教育专题教育 1	一 1	0.125	2			2	
		X23250001042	国家安全教育专题教育 2	二 1	0.125	2			2	
		X23250001043	国家安全教育专题教育 3	三 1	0.125	2			2	
		X23250001044	国家安全教育专题教育 4	四 1	0.125	2			2	
通识教育 选修课程 (7 学 分)	通识教育任 选课程 (3.5 学分)	通识教育选修课 (详见教务系统)								
	通识教育限 选课程 (2.5 学分)	X2325000103	大学生职业生涯规划	一 2	0.5	8	8			
		X2309000401	西方礼仪与沟通技巧	一 2	0.5	8	8			
		X2309000104	创业基础	二 1	0.5	8	8			
		X2302000401	质量工程导论	三 1	0.5	8	8			
	军工与国防类 (1 学分)	军工与国防类 (详见教务系统)								
学科基础 教育课程 (31 学分)	X2304000203	无机及分析化学	一 1	4.5	72	72				
	X2308000201	高等数学 A(1)	一 1	5.0	80	80				
	X2308000202	高等数学 A(2)	一 2	6.0	96	96				
	X2308000209	线性代数 A	一 2	3	48	48				
	X2304000206	有机化学 C	一 2	3	48	48				
	X2319000206	大学物理 D1	一 2	4	64	64				
	X2319000207	大学物理 D2	二 1	2.5	40	40				
	X2308000213	概率论与数理统计 B	二 2	3	48	48				
专业教育 必修课程 (38 学分)	X2318000209	工程力学 B	二 1	2.5	40	40				
	X2320000204	工程制图 B	二 1	3	48	48				
	Z2314020301	工程流体力学	二 1	2	32	32				
	Z2314060302	应急学基础	二 1	2.5	40	40				
	X2320000228	电工与电子技术 B	二 2	3	56	40	16			
	Z2314020303	安全系统工程	二 2	2	32	32				
	Z2314060301	灾害风险识别与评估	二 2	2	32	32				
	X2320000211	机械设计基础 B	三 1	3.5	56	46	10			
	Z2314060303	应急救援技术与装备	三 1	2	32	32				
	Z2314060309	事故应急与职业卫生工程	三 1	2	32	32				
	Z2314060307	人机工程学	三 1	2	32	32				
	Z2314060306	防灾减灾学	三 1	2	32	32				
	Z2314060304	防火防爆理论与技术	三 1	2	32	32				
	Z2314060305	应急预案编制与演练	三 1	2	32	32				
	Z2314060312	专业外语与文献检索	三 2	1.5	24	24				
	Z2314060308	应急指挥与决策技术	三 2	2	32	32				

课程类别	课程号	课程名称	开课学期	学分	总学时	学时分配表			备注
						理论	实验	实践	
	Z2314060310	安全监测监控与信息化	三 2	1	16	16			
	Z2314060311	疏散与逃生技术	四 1	1	16	16			
专业教育选修课程 (6 学分)	Z2314060607	事故调查与处理	三 2	2	32	32			
	Z2314060608	事故模拟与仿真技术	三 2	2	32	32			
	Z2314060611	职业危害与防护	三 2	2	32	32			
	Z2314060610	应急救援心理学	三 2	2	32	32			
	Z2314060609	矿井通风与安全	三 2	2.0	32	32			
实践教学环节 (43 学分)	X2317000502	思想政治理论课综合实践 2	一 1	0.5	8			8	
	X2325000701	军事课(含军事理论、军事技能)	一 1	2	84	36		48	
	X2304000506	无机及分析化学实验	一 2	1	24		24		
	X2317000501	思想政治理论课综合实践 1	一 2	0.5	8			8	
	X2317000503	思想政治理论课综合实践 3	二 1	0.5	8			8	
	X2304000508	有机化学实验 B	二 1	1.5	32		32		
	X2320000704	工程训练 C	二 1	2.0	48			48	
	X2319000501	大学物理实验(1)	二 1	1	24		24		
	X2319000502	大学物理实验(2)	二 2	1.5	32		32		
	X2317000504	思想政治理论课综合实践 4	二 2	0.5	8			8	
	X2320000701	创新创业实践(含理论课程)	二 2	4.0	96			96	
	X2317000505	思想政治理论课综合实践 5	二 2	0.5	8			8	
	X2320000711	机械设计基础课程设计	三 1	2	48			48	
	Z2314060701	应急技术与管理基础实验	三 1	1	24			24	
	Z2314060901	专业认知实习	三 1	2	48			48	
	Z2314060703	专业实训	三 2	2	48			48	
	Z2314060705	专业概论与职业发展专题	三 2	0.5	8	8			
	Z2314060702	应急技术与管理综合实验	三 2	1	24			24	
	X2311000701	体质健康标准测试	四 1	0.5	8			8	
	X2314061001	做中学综合创新实践	四 1	4.0	96			96	
	Z2314060706	毕业设计专题	四 1	0.5	8	8			
	Z2314060902	毕业实习	四 1	4	96			96	
	Z2314060801	毕业设计	四 2	10	240			240	
素质拓展课程 (4 学分)	素质课程 (1.5 学分)	X2325002102	社会实践	二 2	1.0	24		24	
		X2325002101	公益劳动	三 2	0.5	24		24	
	素质活动 (2.5 学分)	X2325002103	综合素质拓展	三 2	2.5	60		60	
个性化发展课程 (6 学分)	挑战性课程 (2 学分)	Z2314060601	MATLAB 编程与工程应用	三 1	1.0	16	16		
		Z2314060603	智慧应急技术	三 1	2.0	32	32		
		Z2314060602	应急管理体系设计	三 1	1	16	16		

课程类别		课程号	课程名称	开课学期	学分	总学时	学时分配表			备注
							理论	实验	实践	
专业高阶课程 (2 学分)	Z2314020602	事故预测与防治研究	三 1	2	32	32				
	Z2314060606	火灾自动报警与联动系统	三 1	1	16	16				
	Z2314060605	军工燃爆品生产场所疏散设计	三 1	1	16	16				
跨学科交叉融合课程 (2 学分)	跨学科交叉融合课程 (详见教务系统)									
毕业学分要求						B(160)+X(10)=170				

附件 2:

学分统计表

课程类型		课程性质	学分	比例 (%)	学分类别
理论教学	通识教育必修课程	必修	35	20.59%	B
	通识教育选修课程	选修	7	4.12%	
	学科基础教育课程	必修	31	18.24%	
	专业教育必修课程	必修	38	22.35%	
	专业教育选修课程	选修	6	3.53%	
实践教学	实践教学环节	必修	43	25.29%	X
	素质拓展课程	必修	4	2.35%	
个性化发展课程		选修	6	3.53%	
毕业生学分最低要求			B(160)+X(10)=170		

实践教学环节 (含独立设 实验)	事故应急与职业卫生工程				√									√	√															
	安全监测监控与信息化					√				√	√																			
	疏散与逃生技术				√		√																		√					
	专业外语与文献检索					√																		√				√		
	军事技能(含军事理论)																										√	√		
	工程训练C											√												√			√			
	大学物理实验					√							√	√																
	无机及分析化学实验					√									√															
	有机化学实验B					√											√													
	创新创业实践(含理论课程)													√														√	√	
	机械设计基础课程设计		√												√															
	应急技术与管理基础实验																√											√		
	应急技术与管理综合实验																	√										√		
	专业认知实习																		√									√		
	做中学综合创新实践																											√	√	
	专业实训			√											√														√	
	毕业实习																		√								√	√		√
专业概论与职业发展专题																												√		
毕业设计																												√	√	
素质扩																				√	√		√	√						

展 课 程	社会实践													√	√	√	√																			
	选修课																																			
专 业 任 选 课	事故调查与处理			√		√																														
	矿井通风与安全		√					√	√																											
	应急救援心理学																												√	√						
	事故模拟与仿真技术											√	√																							
	职业危害与防护																																			
挑 战 性 课 程	智慧应急技术							√					√																						√	
	应急管理体系设计							√		√																										
	MATLAB 编程与工程应用														√	√																				
专 业 高 阶 课 程	事故预测与防治研究					√							√																							
	军工燃爆品生产场所疏散设计							√	√					√																						
	火灾自动报警与联动系统								√					√																					√	

注：选修课不参与毕业要求达成评价。

毕业要求观测点分解描述

毕业要求	观测点分解	权重分解
1 工程知识	观测点 1-1 知识体系：具备解决应急领域内复杂工程问题的数学、自然科学、工程基础和专业知识。	0.6
	观测点 1-2 知识运用能力：能将基础知识恰当地运用到应急技术与管理专业危险源评估监控、状态分析、应急救援预案设计等复杂工程问题的解决中。	0.4
2 问题分析	观测点 2-1 问题识别：能够从燃烧学、力学、工业生产过程等强化科学原理，识别和判断复杂应急问题中关键环节和主要因素。	0.3
	观测点 2-2 问题表达：能够应用科学原理对本专业复杂工程问题的识别结果进行有效表达，将工程问题转化为技术问题。	0.2
	观测点 2-3 结论判断：能够应用专业知识和原理分析判断结论的有效性。	0.2
	观测点 2-4 信息获取能力：掌握文献检索、资料查询及运用现代技术获取信息的方法，能通过该手段获取行业内解决同类问题的方法与效果，支撑自己的方案，并理解其差距与优势。	0.3
3 设计开发 解决方案	观测点 3-1 按需设计：能够针对应急技术及管理领域工程问题设计开发解决方案，利用系统工程方法，设计满足需求的应急系统、应急管理体系或应急预案并能够针对方案进行优化选择。	0.6
	观测点 3-2 非技术因素：设计方案的过程中，能够考虑并分析社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响。	0.25
	观测点 3-3 创新意识：积极参与各类创新活动，在专业设计过程中能够体现创新意识。	0.15
4 研究	观测点 4-1 领域现状认知能力：了解应急技术与管理专业领域背景及经典案例，能够针对复杂工程问题提出研究思路和分析方法，并有意识地将实验结果用于指导解决方案的改善和优化。	0.4
	观测点 4-2 实验设计能力：能够基于专业理论，根据所面对的复杂问题特征，选择研究路线，设计可行的实验方案，并选用或搭建实验装置，开展研究。	0.3
	观测点 4-3 实验结果分析：能正确采集、整理、综合实验数据及相关信息，对多因素实验结果进行关联处理，得到有效结论，提出优化方案。	0.3
5 使用现代 工具	观测点 5-1 工具选择与开发：了解当前主流工具的优点与不足，能针对复杂工程问题特性与需求做出对比选择，并能够开发一定的辅助工具用于解决问题。	0.7
	观测点 5-2 专业工具使用：能够结合生产过程中复杂安全工程问题，选用或开发满足特定需求的现代工具、计算方法或相关软件进行分析、计算、模拟和预测，并能够分析其局限性。	0.3
6	观测点 6-1 参与社会、落实法规：通过工程实习和社会实践活动，体现主动参与社会的意识；了解与应急行业相关的技	0.7

毕业要求	观测点分解	权重分解
工程与社会	术标准、知识产权、产业政策和法律法规，能在工程实践中予以落实，并理解违反上述法规应承担的责任。	
	观测点 6-2 社会影响评价： 能客观分析预测专业工程实践、复杂工程问题解决方案、新产品新技术开发和应用对社会、健康、安全、法律以及文化的潜在影响。	0.3
7 环境和可持续发展	观测点 7-1 环境影响评价： 充分了解本专业工程实践对环境的影响。	0.4
	观测点 7-2 环保设计与环保意识： 接受过相关的环保教育及环保案例教育，了解国家可持续发展的理念，在工程设计中体现保护环境、维持社会可持续发展的意识。	0.6
8 职业规范	观测点 8-1 人文素养： 具有人文社会科学素养、社会责任感和社会主义核心价值观。	0.5
	观测点 8-2：遵守职业规范： 理解工程伦理的核心理念，了解工程师的职业性质和责任，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，履行相应的责任。	0.5
9 个人和团队	观测点 9-1 团队意识： 具备团队合作意识，愿意与团队其他成员共享信息，并给予他人帮助。	0.4
	观测点 9-2 明确个人责任： 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，在团队中独立或合作开展工作	0.6
10 沟通	观测点 10-1 沟通与表达： 能够熟练、正确、规范地撰写技术报告和设计文稿，并能针对主题陈述发言、清晰表达自己的观点、正确回应指令，达到沟通目的。	0.7
	观测点 10-2 跨文化交流： 具备使用一门外语沟通交流的能力，了解并尊重不同文化，能够通过跨文化交流、竞争与合作开阔国际视野。能区别不同的对象、场所和要求，采用合适的方式进行有效沟通。	0.3
11 项目管理	观测点 11-1 工程管理知识： 理解并掌握工程管理与经济决策的基本原理和方法，具备工程管理的意识。	0.5
	观测点 11-2 项目管理实践： 能够在多学科环境中将工程项目管理与经济决策的知识和方法应用到专业工程实践中，协调平衡多种资源，使工程实践经济效益得到优化。	0.5
12 终身学习	观测点 12-1 学习意识： 理解工程活动中搜集、获取、更新相关技术研究现状和未来发展趋势的必要性，具有自主学习和终身学习的意识和动力。	0.5
	观测点 12-2 学习能力： 掌握正确的学习方法，具备通过学习不断提高、不断调整自己适应行业发展和环境变化的能力。	0.5

附件 4：课程体系拓扑图

