



湖南工程职业技术学院
HUNAN VOCATIONAL COLLEGE OF ENGINEERING

地质灾害治理技术 课程标准

所属专业：环境地质工程

专业代码：420208

所属专业群：环境地质工程专业群

所属学院：自然资源学院

执笔人：陈敏政

制订时间：2021年7月

修订时间：2024年6月

自然资源学院环境地质工程教研室修订
2024年6月

目录 CONTENTS

一、课程性质和任务	1
(一) 课程性质	1
(二) 课程任务	1
二、课程目标与要求	1
(一) 课程目标	1
(二) 课程要求	2
三、课程结构与内容	2
四、课程实施与保障	5
(一) 教学团队	5
(二) 教学设施	5
(三) 教学资源	6
(四) 质量改进	7
五、课程考核与评价	8
(一) 课程考核	8
(二) 课程评价	9
六、课程进程与安排	9

地质灾害治理技术标准

一、课程性质和任务

（一）课程性质

课程名称	地质灾害治理技术	课程编码	02040406
课程性质	专业核心课	课程类型	理论+实践
学分	3	总课时	48（20+28）
考核形式	考试	开设学期	5
先导课程	地质灾害调查评价	后续课程	地质灾害勘查与治理综合实训

（二）课程任务

依据人才培养方案中地质灾害调查员岗位能力要求，本课程的任务是：培养能进行地质灾害治理方案制定、地表截排水工程、抗滑挡土墙工程设计、锚固工程设计和抗滑桩工程设计的技术技能人才。为学生毕业后能胜任地质灾害调查员等岗位的工作起到必要的支撑作用。结合专业特点，培养学生团队协作、组织能力和创新精神，同时，在课程项目实施中有机融入劳模精神、劳动教育、工匠精神、职业道德、精益求精、家国情怀等思政元素，给学生埋下大国工匠的种子。

二、课程目标与要求

（一）课程目标

1. 素质目标

- (1) 具有泥土精神、大地情怀、生态环保意识、家国情怀，具有吃苦耐劳品质；
- (2) 具备生态文明建设的底线思维、生态环境保护、绿色发展的理念；
- (3) 具有地质资料保密意识、规范意识、安全意识；
- (4) 善于沟通交流、总结表达；
- (5) 具有诚信守信、有责任心和团队协作意识。

2. 知识目标

- (1) 掌握地质灾害治理的基本理论知识和技术方法；

- (2) 掌握崩塌、滑坡等常见地质治理工程类型、原理、适用条件；
- (3) 掌握地表截排水、抗滑挡土墙、锚固、抗滑桩等常见治理工程设计目的、要求、方法、内容、成果形式等；
- (4) 了解地质灾害治理方面的新产业、新技术、新业态、新模式、新标准。

3. 能力目标

- (1) 具有根据地质灾害治理工程施工图进行治理工程现场布置及施工能力；
- (2) 能制定地质灾害治理方案；
- (3) 能进行地表截排水工程设计；
- (4) 能进行抗滑挡土墙工程设计；
- (5) 能进行锚固工程设计
- (6) 能进行抗滑桩工程设计

(二) 课程要求

要求学生掌握地质灾害治理工程、地表截排水工程、抗滑挡土墙、锚固工程、抗滑桩等基本知识，掌握地质灾害治理方案制定、地表截排水工程、抗滑挡土墙工程设计、锚固工程设计、抗滑桩工程设计等方面的技术方法和基本技能，具备一定的资料整理及绘图能力，能完成设计报告以及图纸的编制，具有沟通交流、实践动手、观察与创新思维等方面的素质，具有良好的工作素养及安全环保意识，具有保密意识，能适应野外现场工作环境和条件。

三、课程结构与内容

(一) 课程结构

课程结构与内容详见下表。

序号	课程内容	教学目标			理论课时	实践课时	总课时
		知识目标	能力目标	素质目标			
1	地质灾害治理方案	1. 掌握地质灾害治理工作原则、工程程序； 2. 掌握滑坡、崩塌防治工程类型及原理、作用、适用条件；	1. 能根据工作原则、程序安排地质治理工程项目工作程序； 2. 能根据滑坡、崩塌地质环境条件及防治目标提	具备保护地质环境，防治地质灾害，保护人们生命安全的职业责任感	4	2	6

		3. 理解泥石流、地面塌陷防治工程类型及原理、作用、适用条件。 4. 理解滑坡防治设计规范（新标准）	出滑坡方案、措施； 3. 能根据泥石流、地面塌陷地质环境条件及防治目标提出防治方案、措施。				
2	地表截排水工程设计	1. 掌握截排工程设计流量计算方法； 2. 掌握截排水沟水力计算方法和工作步骤； 3. 掌握截排水沟施工大样绘制方法； 4. 掌握设计工程量计算工作内容、计算方法； 5. 智慧排水（新模式）。	1. 能在平面上布置地表截排水工程，并计算设计流量； 2. 能设计截排水沟断面尺寸，并进行水力计算； 3. 会绘制设计截排水沟的大样图，会编制施工说明； 4. 能计算设计地表排水工程量；	1. 具备保护环境，人与地质环境友好、可持续发展理念； 2. 具备科学严谨实证精神和吃苦耐劳、精益求精工匠精神。	2	6	8
3	抗滑挡土墙工程设计	1. 掌握滑坡设计推力计算要求、计算方法； 2. 掌握挡土墙平面布置、断面尺寸设计基本要求，断面尺寸设计内容； 3. 掌握稳定验算工作内容、计算方法和计算结果评价要求； 4. 掌握挡土墙施工大样图绘制方法、内容； 5. 掌握设计工程量计算工作内容、计算方法，工程施工技术要求。 6. 抑制滑坡发育的新型挡土墙（新技术）。	1. 能计算不同工况下的滑坡设计推力； 2. 能在平面上设计布置抗滑挡土墙； 3. 能会设计挡土墙断面尺寸； 4. 能绘制设计挡土墙大样图，会编制施工说明和设计抗滑挡土墙工程量。	1. 具备保护环境，人与地质环境友好、可持续发展理念； 2. 具备科学严谨实证精神和吃苦耐劳、精益求精工匠精神。	4	8	12
4	锚固工程设计	1. 掌握锚固工程位置布置要求、设计锚固力计算方法； 2. 掌握锚杆结构设计内容、设计工作方法； 3. 掌握锚固工程施工大样图绘制方法、内容，工程施工技术要求； 4. 掌握设计工程量计算工作内容、计算方法。 5. 预应力锚杆技术新发展（新业态）。	1. 能设计布置锚固工程位置与锚杆数量，会计算总锚固力、单根锚杆锚固力； 2. 能设计锚杆长度、断面尺寸，会选取各类材料； 3. 能绘制锚固工程施工大样图，会编制施工说明； 4. 能计算设计锚固工程量。	1. 具备保护环境，人与地质环境友好、可持续发展理念； 2. 具备科学严谨实证精神和吃苦耐劳、精益求精工匠精神。	4	6	10
5	抗滑桩工程设计	1. 掌握各类抗滑桩的特点、适用条件； 2. 掌握抗滑桩内力计算内容、计算方法、计算工作步骤； 3. 掌握抗滑桩材料构成及	1. 能设计选取相应的抗滑桩类型，设计抗滑桩长度与断面尺寸； 2. 能进行抗滑桩内力计算； 3. 能设计抗滑桩混凝土型	1. 具备保护环境，人与地质环境友好、可持续发展理念； 2. 具备科学严谨实证精神和吃苦耐	6	6	12

		要求，掌握各混凝土型号的特点，掌握抗滑桩配筋要求及计算方法； 4. 掌握抗滑桩工程施工大样图绘制方法、内容，工程施工技术要求； 5. 掌握设计工程量计算工作内容、计算方法。 6. 抗滑桩多行业应用（ 新兴产业 ）。	号，设计抗滑桩配筋； 4. 能绘制抗滑桩施工大样图，编制施工说明； 5. 能会计算设计抗滑桩工程量。	劳、精益求精工匠精神。			
					20	28	48

四、课程实施要求

（一）教学团队

1. 课程负责人

课程负责人应具备较全面的地质灾害治理理论知识和 1 年以上的生产实际经验，会操作地质罗盘、手持 GPS、电脑及 CAD、理正系列等常用软件工作设备；熟悉高职教育规律，教学效果良好，在本领域有一定影响，具有中级及以上职称。

2. 课程团队结构与规模

课程教学团队中的所有教师都具有本科以上学历，其中具有副高级以上职称不少于 30%；年龄结构合理，40 岁以下青年教师占教师总数的 50%以上；其中硕士生比例大于 80%。主讲教师应具有硕士研究生及以上学历或中级及以上职称，且具有地质灾害治理设计工作经验。

3. 教师专业背景与能力要求

专任教师：具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有水工环地质、生态修复等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；能够胜任项目化教学，且能熟练进行教学设计与组织实施；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 3 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。应具有硕士研究生及以上学历或中级及以上职称，且具有地质灾害治理设计等方面的工作经验。

兼职教师：具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神；具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验；水工环地质或相近专业本科以上学历，有 3 年以上地质灾害治理设计的实际工作经验，具有高职教学经历，有较好的语言表达能力和实际动手能力；具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

宜采用理实一体化教室、实训室、多媒体教室、实训基地等教学条件，真正实现教、学、做合一。一般应具有多媒体教室、校内实训室；具有各类地质灾害模型、图纸、报告等；具有校外实训基地，设立雨量计、滑坡监测站、泥石流监测站、地质灾害监测数据自动采集传输系统等专业监测系统，宜建立野外科学观测研究基地。教学所需的教具、仪器、设备、图纸、资料等，应配备齐全、使用良好。教学设施详见下表。

序号	教学设施	数量	基本要求	备注
1	多媒体教室	1 间	具备多媒体电脑、音响、Office 软件、互联网	
2	实训室或工作室	50 台套/1 间	均应安装 CAD、GIS、理正系列及其他专业软件	
3	实训基地	2-4 处	设立雨量计、滑坡监测站等监测设施和锚杆、锚索、钢筋笼等器材	
4	模型	若干	每种地质灾害模型不少于 10 件	
5	资料	若干	具有地质灾害设计标准、地质灾害设计报告及图纸	
6	器具	若干	具备地质罗盘、皮尺、卷尺、测绳、手持 GPS 等	

（三）教学资源

1. 教材

刘华伦主编，《地质灾害防治技术》，地质出版社，ISBN：9787116061507。

2. 参考教材

[1] 张发明主编，《地质工程设计》，中国水利水电出版社，2018 年出版，ISBN：9787517066439；

[2] 郑颖人主编，《边坡与滑坡工程治理》，人民交通出版社，2010 年出版，ISBN：9787114085642；

[3] 王念秦等著，《地质灾害防治技术》科学出版社，2019 年出版；ISBN：9787030626011；

3. 课程教学资源

适当应用多媒体课件、视频录像、多种媒体资源和网络资源（包括网络课堂、微课、教学资源库等）进行教学，要求课程主要单元应有多媒体课件；将传统课堂教学与信息化教学相结合；融入课程思政元素；融入“互联网+”思维；编制针对性强的实训教材。

序号	数字化资源名称	相关网址
1	在线精品课程	https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=dby6adcqhoplem582jglfq
2	教学资源库	https://www.icve.com.cn/portal_new/search/search.html?keyvalue
3	线上技能训练	https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=xsdag6qb5vas3gkqlhg

（四）质量改进

二级学院每学期会组织教学委员会对课程标准、授课实施计划、实训指导书等课程实施的指导文件进行评审和督查；学校教务处、督导处对教案、PPT、试题库、微课等课程资源以及课堂的教学组织与实施、实训条件等组织监控和检查；通过学生和老师评教以及对企业的调研，将毕业生对教学工作的满意程度和用人单位对学生专业能力的满意度等反馈给教学管理部门和授课教师。

课程负责人根据反馈意见，组织课程教学团队成员对课程教学存在的问题进行分析，按照企业对毕业生就业岗位能力的要求，及时调整教学内容，改进教学方法和教学手段，努力提高教学质量。课程质量诊改如下表：

序号	诊改项目	现状	改进措施	备注
1	课程内容	实践性内容有欠缺	与企业合作开发课程内容	
2	教学团队	高级职称占比不足	引进或培养高层次人才	
3	实践条件	硬件、软件有不足	筹资购买实训基地的监测预警仪等仪器，锚杆、锚索、钢筋笼等器材，正版理正系列软件或相关软件	
4	课程考核	考核标准不够完善	进一步完善	
5	课程特色	具有行业特色	通过企业调研，突出特色，并进行创新	
6	教学效果	较好	专业研讨、集体备课	

五、课程考核与评价

本课程为考试课程，采取形成性考核（40%）+终结性考核（60%）权重比的形式，进行考核评价。

（一）课程考核

课程考核由项目考核成绩、学习过程成绩、综合测试成绩三项组成（详见下表）。

1. 项目考核标准（分数占 30%）

项目考查名称	赋分			总评
	内容占 40 %	内容占 40 %	内容占 20 %	
项目一： 地质灾害治理方案	崩塌滑坡泥石流治理	地面变形灾害治理	拟定地质灾害治理工程方案	100%
项目二： 地表截排水工程	地表排水工程平面位置设计	地表排水水力计算及施工图绘制	排水工程设计工程量计算	100%
项目三： 抗滑挡土墙工程设计	滑坡设计推力计算	抗滑挡土墙稳定性验算	抗滑坡墙施工图编制与工程量计算	100%
项目四： 锚固工程设计	锚固工程类型设计及锚固力计算	锚杆受力计算与结构设计	锚固工程量计算	100%
项目五： 抗滑桩工程设计	抗滑桩类型设计及抗滑力计算	抗滑坡内力计算	抗滑桩施工图绘制及工程量计算	100%

2. 学习过程成绩考核标准（分数占 10%）

考查内容			总评
出勤情况 30%	课堂表现 30%	作业情况 40%	
满勤计 50 分，每缺课 1 次扣 5 分；迟到早退每次扣 2 分，扣完为止；无故旷课五次取消考试资格	自主回答/提问 3 次，每次回答/提问情况按 5, 4, 3, 2, 1 分计分，未参与计 0 分。	线上线下合计累计完成 6-8 次作业，作业质量情况累计按 40 分、30 分、20 分、10 分、5 分、0	100%

3. 综合测试考核标准（分数占 60%）

考核内容	权重%	总分
项目一：地质灾害治理方案	10%	100%
项目二：地表截排水工程	10%	
项目三：抗滑挡土墙工程设计	30%	

项目四：锚固工程设计	30%	
项目五：抗滑桩工程设计	20%	

（二）课程评价

课程评价等级以百分制为标准，成绩以分数形式表现（详见下表）。

考查方式	项目	评价内容	权重	总比例	总评
形成性考核	项目考查	项目一：地质灾害治理方案	3%	30%	100%
		项目二：地表截排水工程设计	3%		
		项目三：抗滑挡土墙工程设计	9%		
		项目四：锚固工程设计	9%		
		项目五：抗滑桩工程设计	6%		
	学习过程	出勤情况	3%	10%	
		课堂表现	3%		
		作业情况	4%		
终结性考核	综合测试	综合知识考核	60%	60%	

六、课程进程与安排

课程进程与安排详见下表。

序号	项目	教学任务	学时安排	
			理论	实践
1	项目一 地质灾害治理方案	地质灾害治理工作原则、工程程序	2	
2		滑坡、崩塌防治工程类型及原理、作用、适用条件	2	
3		泥石流、地面塌陷防治工程类型及原理、作用、适用条件;滑坡防治设计规范		2
4	项目二 地表截排水工程	截排工程设计流量计算方法	2	
5		截排水沟水力计算方法和工作步骤		2
6		截排水沟施工大样绘制方法		2

7		设计工程量计算工作内容、计算方法；智慧排水		2		
8	项目三 抗滑挡土墙工程设计	滑坡设计推力计算要求、计算方法		2		
9		挡土墙平面布置、断面尺寸设计基本要求，断面尺寸设计内容	2			
10		稳定验算工作内容、计算方法和计算结果评价要求		2		
11		挡土墙施工大样图绘制方法、内容		2		
12		设计工程量计算工作内容、计算方法，工程施工技术要求；抑制滑坡发育的新型挡土墙	2	2		
13		项目四 锚固工程设计	锚固工程位置布置要求、设计锚固力计算方法	2		
14	锚杆结构设计内容、设计工作方法			2		
15	锚固工程施工大样图绘制方法、内容，工程施工技术要求			2		
16	设计工程量计算工作内容、计算方法；预应力锚杆技术新发展		2	2		
17	项目五 抗滑桩工程设计	各类抗滑桩的特点、适用条件	2			
18		抗滑桩内力计算内容、计算方法、计算工作步骤		2		
19		抗滑桩材料构成及要求，掌握各混凝土型号的特点，掌握抗滑桩配筋要求及计算方法	2			
20		抗滑桩工程施工大样图绘制方法、内容，工程施工技术要求		2		
21		设计工程量计算工作内容、计算方法；抗滑桩多行业应用	2	2		
理论课时		20	实践课时	28	总学时	48

教学方式宜采用项目教学、案例教学、情景教学、模块化教学等方式。

教学方法宜采用启发式、探究式、讨论式、参与式等方法。