云南省中职职教高考职业技能考试说明
07资源环境类（2027）

一、考试性质和目的

职业技能考试是中职职教高考的重要组成部分。资源环境类职业技能考试依据教育部《中等职业学校专业教学标准（试行）》组织实施，是面向报考资源环境类专业考生的专业素质测试。

资源环境类职业技能考试分为专业理论测试和专业技能测试两个科目。主要考查考生资源环境类相关专业基础理论知识和实践动手能力，评价考生进入高等职业院校相关专业学习所须具备的基本素质和基本能力。评价结果作为高等职业院校招生录取的重要依据。

二、考试科目和分值

资源环境类技能考试总分400分，包括专业理论测试、专业技能测试两个科目。

（一）科目一：专业理论测试

满分200分，考试时间90分钟，其中：单项选择题30题左右，每题4分共120分左右；多项选择题10题左右，每题4分共40分左右；判断题20题左右，每题2分共40分左右。主要考查7个部分，内容及分值如下：

1.测绘基础知识，约占60分。

2.地形图测绘与应用，约占40分。

3.地形图图式符号识读，约占20分。

4.等高线、等高距基本知识，约占20分。

5.典型地貌等高线的识读，约占20分。

6.GNSS定位测量基本知识，约占20分。

7.工程测量基本知识，约占20分。

（二）科目二：专业技能测试

满分200分，考试时间15分钟，考试形式为现场实操。使用普通光学水准仪（ DS_{10} 或 DS_3 光学水准仪均可）完成高差观测的读数、记录或计算，使用测角精度不低于 DJ_6 秒的全站仪完成水平角的观测、读数、记录及计算等为考查内容，重点考核考生操作常规测量仪器进行数据采集的专业基础能力。

三、考试形式和内容

（一）专业理论测试

考试形式为闭卷考试，使用纸质试卷、答题卡答题，全省统一组织命题、制卷、考试和评卷。具体考试内容如下。

1.测绘基础知识

测量工作的任务，地面点的确定，测量基本工作及基本原则，水准测量基本知识和方法，经纬仪及全站仪测量基本知识及操作等。

2.地形图测绘与应用

地形图和平面图的区别，比例尺精度，地形图分幅及编号，地形图图廓要素识读，地形图上点线定向、点位坐标、高差、高程、距离及坡度的获取。

3.地形图图式符号识读

测量控制点、水系、居民地及设施、道路交通设施、境界、管线和垣栅、地貌、植被与土质、注记等要素的识读。地形图图式符号依据GB/T 20257.1—2017《国家基本比例尺地图图式第1部分：1∶500 1∶1000 1∶2000地形图图式》标准执行。

4.等高线、等高距基本知识

等高线的基本特性及分类，等高距、等高线注记，示坡线。

5.典型地貌等高线的识读

山顶、山脊、山谷、鞍部、土质陡崖、石质陡崖、冲沟等典型地貌等高线的识读。

6.GNSS定位测量基本知识

卫星导航定位系统组成，卫星信号内容，定位基本原理，绝对定位和相对定位，动态及静态测量基本原理，影响GNSS定位精度的因素。

7.工程测量基本知识

导线测量，水准测量，施工放样的基本知识。

（二）专业技能测试

考试形式为现场实操，具体考试内容如下。

1.考试内容

考生在指定测站完成普通光学水准仪或全站仪的安置、观测、记录、计算，具体考试内容如下。

（1）掌握普通光学水准仪进行粗平、瞄准、精平、读数四个步骤的要领；

（2）掌握普通光学水准仪进行常规四等水准测量的测站外业观测、读数、记录、计算方法；

（3）掌握全站仪进行仪器连接、仪器安置和对中整平的操作步骤；

（4）掌握用全站仪进行2个方向的水平角观测、记录、计算的方法；

2.考试形式

考试题目共1题，考试时间15分钟。考生在规定的时间内按技能考试要求完成使用普通光学水准仪或全站仪进行测站数据采集，现场安置摄像头全程监视数据采集过程、仪器架设高度、水准仪整平精度、全站仪对中整平精度、观测记录成果。考点现场由专业监考老师对关键操作环节如仪器的圆水准器和管水准器是否精确调平居中、全站仪激光对中器对准地面控制点中心的情况、考生观测时的姿态、仪器架设高度等进行评分，考生提交的数据记录计算表采取集中阅卷形式完成。

四、题型示例

第一部分
资源环境类专业理论测试

一、单项选择题

1.下列比例尺中，最大的是（　　）。

A. 1∶100万　　B. 1∶50万　　C. 1∶5000　　D. 1∶25万

2.下列描述正确的是（　　）。

A. 分母大，比例尺大，表示地形详细

B. 分母小，比例尺小，表示地形概略

C. 分母大，比例尺小，表示地形详细

D. 分母小，比例尺大，表示地形详细

3.已知A 点高程为1911.203m ，B 点高程为1932.158m，则BA之间高差为(　　)。

A. 1911.203m　　B. 1932.158m

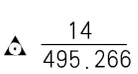
C. 20.955m　　D. −20.955m

4.下图中，属于比例符号的是（　　）。

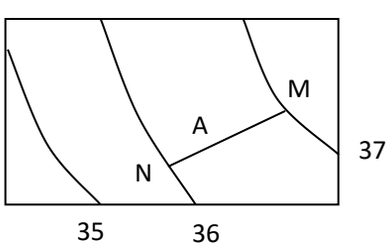
A. 

B. 

C. 

D. 

5.下图为某地形图的一部分，各等高线高程如图所示，A 点位于线段MN上，点A到点M和点N 的图上水平距离为MA=3mm，NA=2mm，则A点高程为（　　）。



A. 36.4m　　B. 36.6m　　C. 37.4m　　D. 37.6m

二、多项选择题

1.下列出现在图廓外的有（　　）。

A. 图名　　B. 接图表

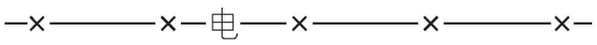
C. 比例尺　　D. 计曲线高程注记

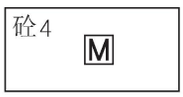
2.地物符号按照与比例尺的关系分为（　　）。

A. 比例符号　　B. 半比例符号

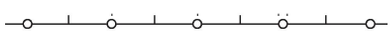
C. 非比例符号　　D. 任意符号

3.下列符号中，属于比例符号的有（　　）。

A. 

B. 

C. 

D. 

4.以下比例尺中属于大比例尺的有（　　）。

A. 1∶500　　B. 1∶1000　　C. 1∶2000　　D. 1∶5000

5.方位角按照起始方向的不同，分为（　　）。

A. 真方位角　　B. 磁方位角

C. 坐标方位角　　D. 高斯方位角

三、判断题（本题共20小题，每小题2分，共40分。对的打“√”，错的打“×”）

1.地形图比例尺越大，比例尺精度的数值越大。（　　）

2.地形图的图廓包括内图廓和外图廓。（　　）

3.比例尺分母越大比例尺越小。（　　）

4.地形图的比例尺只有数字比例尺一种形式。（　　）

5.同一等高线上的高程相同。（　　）

第二部分
资源环境类专业技能测试

题型示例 1

普通光学水准仪数据采集能力考核

考生号：_____　开考时间：_____　结束时间：_____　成绩：_____

测站编号	后尺读数	下丝	前尺读数	下丝	点名及观测高差	标尺读数		K+黑-红/mm	高差中数/m	备注
		上丝		上丝						
	后距		前距							
	视距差 d/m		视距累积差$\sum d$/m			黑面/m	红面/m			
1				后						水准尺常数：K1=4687 K2=4787
				前						
				后-前						
2				后						
				前						
				后-前						

说明：考点专业老师现场安置好普通光学水准仪，考生完成1个测站前后视读数，并计算视距差及高差；考生需自备铅笔、直尺或三角板、记录板，不得携带计算器等和考试无关的电子设备进入考场进行辅助计算，考生采集数据的速度、数据记录质量、采集数据的精度指标等均作为成绩评判依据；精度按照光学水准仪四等水准测量的精度要求评定。

考试内容	考核要点	计分
仪器安置检查	读数前检查仪器粗平和精平状态是否正常（5分）；读数姿势正确（5分）；仪器操作规范（7分）；目镜和物镜调焦正确（3分）。	20
读数	考生需完成测站上前后视上丝、下丝、中丝读数，共计6个读数（每项10分）。	60
计算	计算视距差、视距累积差（共六项，每项3分）；中丝读数计算高差，计算出前后两点间黑红面标尺读数的高差（共两项，每项3分）；基辅数差（共两项，每项3分）；高差之差（5分）；高差中数（5分）并记录在表中对应位置。	40
记录	数据记录至估读的毫米位，无划改、无连环涂改，不得使用橡皮擦，记录数据划改规范，并注明划改原因；读数记录齐全完整；前后视上下丝读数、视线高读数精确记录至0.001m。小数取位不满足要求（每项-2分），划改（每项-2分），连环涂改（每项-5分），橡皮擦涂改（每处-20 分）；扣完记录分止。	30
时间	完成时间＜8分钟则时间分为50分，8分钟≤完成时间＜ 10分钟则时间分为40分，10分钟≤完成时间＜ 12分钟则时间分为30分，12分钟≤完成时间＜ 14分钟则时间分为20分，14分钟≤完成时间≤15分钟则时间分为10分，超过15分钟考试终止，时间分为0分。	50
合计		200

附：评分说明

考核操作技能占150分，时间分占50分。专业技能测试开考时间和结束时间记录至秒，成绩保留至小数点后1位。

题型示例2

普通光学水准仪安置能力考核

考生号：_____　开考时间：_____　结束时间：_____　成绩：_____

考试内容	考核要点	计分
仪器检查	检查各部件完好性：制动螺旋（5分）；微动螺旋（5分）；微倾螺旋（5分）；旋转轴（5分）；脚螺旋（5分）；随手关闭仪器箱（5分）。	30
安置三脚架	三脚架高度适中（5分）；架腿踩实（5分）；架头水平（5分）；架设稳定（5分）。	20
安置仪器	中心螺旋拧紧（15分）；仪器取出或放置方式正确（轻拿轻放地取出仪器，一手托基座，一手握仪器把手）（15分）。	30
整平精度	圆水准气泡居中（20分）；符合气泡精确对齐（20分）。	40
拆卸装箱	操作规范得5分，每遗漏一项扣1分，扣完为止（5分）；按原样放回（5分）；脚架收放（5分）。	15
职业素养与安全	损坏仪器取消资格；考场纪律（5分）；尊重考官（5分）；未整理现场（5分）。	15
时间	完成时间＜8分钟则时间分为50分，8分钟≤完成时间＜ 10分钟则时间分为40分，10分钟≤完成时间＜ 12分钟则时间分为30分，12分钟≤完成时间＜ 14分钟则时间分为20分，14分钟≤完成时间≤15分钟则时间分为10分，超过15分钟考试终止，时间分为0分。	50
合计		200

附：评分说明

考核操作技能占150分，时间分占50分。专业技能测试开考时间和结束时间记录至秒，成绩保留至小数点后1位。

题型示例3

全站仪安置能力考核

考生号：_____　开考时间：_____　结束时间：_____　成绩：_____

考试内容	考核要点	计分
仪器检查	检查各部件完好性：制动螺旋（5分）；微动螺旋（5分）；电池（5分）；旋转轴（5分）；脚螺旋（5分）；随手关闭仪器箱（5分）。	30
安置三脚架	三脚架高度适中（5分）；架腿踩实（5分）；架头水平（5分）；架设稳定（5分）。	20
安置仪器	中心螺旋拧紧（10分）；仪器取出或放置方式正确（轻拿轻放地取出仪器，一手托基座，一手握仪器把手）（10分）。	20
对中精度	对中误差≤2mm（20分）；2mm<对中误差≤3mm（-20分）。	20
整平精度	管水准器气泡偏差≤1格（20分）；1格<管水准器气泡偏差≤2格（5分）。	20
拆卸装箱	操作规范得5分，每遗漏一项扣1分，扣完为止（5分）；按原样放回（5分）；脚架收放（5分）。	25
职业素养与安全	损坏仪器取消资格；考场纪律（5分）；尊重考官（5分）；未整理现场（5分）。	15
时间	完成时间＜8分钟则时间分为50分，8分钟≤完成时间＜ 10分钟则时间分为40分，10分钟≤完成时间＜ 12分钟则时间分为30分，12分钟≤完成时间＜ 14分钟则时间分为20分，14分钟≤完成时间≤15分钟则时间分为10分，超过15分钟考试终止，时间分为0分。	50
合计		200

附：评分说明

考核操作技能占150分，时间分占50分。专业技能测试开考时间和结束时间记录至秒，成绩保留至小数点后1位。

题型示例4

普通光学水准仪观测数据计算能力考核

已知点点号：_____　开考时间：_____　结束时间：_____　成绩：_____

测站编号	后尺读数	下丝	前尺读数	下丝	点名及观测高差	标尺读数		K+黑-红/mm	高差中数/m	备注
		上丝		上丝						
	后距		前距							
	视距差 d/m		视距累积差$\sum d$/m			黑面/m	红面/m			
1	1.536		1.030		后	1.242	6.030			水准尺常数：K1=4787 K2=4687
	0.947		0.442		前	0.736	5.422			
					后-前					
2					后					
					前					
					后-前					

说明：该能力考核需在现场完成计算，不得携带计算器等和考试无关的电子设备进入考场进行辅助计算，考生计算数据的速度、完整性和正确性均作为成绩评判依据。

考试内容	考核要点	计分
计算	计算前后视距、前后视距差、视距累积差（共六项，每项10分）； 中丝读数计算高差，计算出前后两点间黑红面标尺读数的高差（共两项，每项10分） 黑面加常数后的黑红面读数差（共两项，每项10分）； 高差之差（10分）； 高差中数（20分）并记录在表中对应位置。	130
精度	视距计算值精确至0.1m（每处-5分），高差计算值精确至0.001m（每处-10分）；扣完为止。	20
时间	完成时间＜8分钟则时间分为50分，8分钟≤完成时间＜ 10分钟则时间分为40分，10分钟≤完成时间＜ 12分钟则时间分为30分，12分钟≤完成时间＜ 14分钟则时间分为20分，14分钟≤完成时间≤15分钟则时间分为10分，超过15分钟考试终止，时间分为0分。	50
合计		200

附：评分说明

考核操作技能占150分，时间分占50分。专业技能测试开考时间和结束时间记录至秒，成绩保留至小数点后1位。

题型示例5

全站仪测回法水平角数据采集能力考核

（起始度盘配置为0°00′10″）

考生号：_____　开考时间：_____　结束时间：_____　成绩：_____

测站	竖盘位置	目标	水平度盘读数	半测回水平角值	一测回水平角值	备注
1	2	3	4 ° ′ ″	5 ° ′ ″	6 ° ′ ″	7
	左	A				
		B				
	右	B				
		A				

说明：需要考生自行架设测角精度不低于DJ_6秒的全站仪，考生需自备铅笔、直尺、记录板，不得携带计算器等和考试无关的电子设备进入考场进行辅助计算，考生采集数据的速度、观测质量、精度指标等均作为成绩评判依据。

考试内容	考核要点	计分
仪器安置检查	检查仪器对中误差要求小于3mm（4分），圆水准器和管水准器气泡精确居中（4分）；读数姿势正确（4分）；仪器操作规范（4分）；度盘配置（4分）。	20
观测与读数	考生需完成测站上A、B方向盘左、盘右读数，共计4个读数并记录（每项10分）	40
记录	记录、计算到秒，字迹清晰工整，无划改、无连环涂改和不使用橡皮擦进行记录。未记录计算到秒（每处-1分）；划改（每项-2分）；连环涂改（每项-5分）；橡皮擦涂改（每处-20分）；扣完为止。	25
计算	测站填写（5分）；完成盘左、盘右半测回水平角值计算（每项10分）；一测回水平角值计算（20分）。	45
精度	两个半测回水平角值较差≤24″	20
时间	完成时间＜8分钟则时间分为50分，8分钟≤完成时间＜ 10分钟则时间分为40分，10分钟≤完成时间＜ 12分钟则时间分为30分，12分钟≤完成时间＜ 14分钟则时间分为20分，14分钟≤完成时间≤15分钟则时间分为10分，超过15分钟考试终止，时间分为0分。	50
合计		200

附：评分说明

考核操作技能占150分，时间分占50分。专业技能测试开考时间和结束时间记录至秒，成绩保留至小数点后1位。

题型示例6

全站仪测回法水平角数据采集能力考核

（起始度盘配置为60°00′10″）

考生号：_____　开考时间：_____　结束时间：_____　成绩：_____

测站	竖盘位置	目标	水平度盘读数	半测回水平角值	一测回水平角值	备注
1	2	3	4 ° ′ ″	5 ° ′ ″	6 ° ′ ″	7
	左	A				
		B				
	右	B				
		A				
说明：需要考生自行架设测角精度不低于DJ_6秒的全站仪，考生需自备铅笔、直尺、记录板，不得携带计算器等和考试无关的电子设备进入考场进行辅助计算，考生采集数据的速度、观测质量、精度指标等均作为成绩评判依据。						

考试内容	考核要点	计分
仪器安置检查	检查仪器对中误差要求小于3mm（4分），圆水准器和管水准器气泡精确居中（4分）；读数姿势正确（4分）；仪器操作规范（4分）；度盘配置（4分）。	20
观测与读数	考生需完成测站上A、B方向盘左、盘右读数，共计4个读数并记录（每项10分）	40
记录	记录、计算到秒，字迹清晰工整、无划改、无连环涂改和不使用橡皮擦进行记录。未记录计算到秒（每处-1分）；划改（每项-2分）；连环涂改（每项-5分）；橡皮擦涂改（每处-20分）；扣完为止。	25
计算	测站填写（5分）；完成盘左、盘右半测回水平角值计算（每项10分）；一测回水平角值计算（20分）。	45
精度	两个半测回水平角值较差≤24″	20
时间	完成时间＜8分钟则时间分为50分，8分钟≤完成时间＜ 10分钟则时间分为40分，10分钟≤完成时间＜ 12分钟则时间分为30分，12分钟≤完成时间＜ 14分钟则时间分为20分，14分钟≤完成时间≤15分钟则时间分为10分，超过15分钟考试终止，时间分为0分。	50
合计		200

附：评分说明

考核操作技能占150分，时间分占50分。专业技能测试开考时间和结束时间记录至秒，成绩保留至小数点后1位。

题型示例7

全站仪测回法水平角数据采集能力考核

（起始度盘配置为90°00′10″）

考生号：_____　开考时间：_____　结束时间：_____　成绩：_____

测站	竖盘位置	目标	水平度盘读数	半测回水平角值	一测回水平角值	备注
1	2	3	4 ° ′ ″	5 ° ′ ″	6 ° ′ ″	7
	左	A				
		B				
	右	B				
		A				
说明：需要考生自行架设测角精度不低于DJ_6秒的全站仪，考生需自备铅笔、直尺、记录板，不得携带计算器等和考试无关的电子设备进入考场进行辅助计算，考生采集数据的速度、观测质量、精度指标等均作为成绩评判依据。						

考试内容	考核要点	计分
仪器安置检查	检查仪器对中误差要求小于3mm（4分），圆水准器和管水准器气泡精确居中（4分）；读数姿势正确（4分）；仪器操作规范（4分）；度盘配置（4）。	20
观测与读数	考生需完成测站上A、B方向盘左、盘右读数，共计4个读数并记录（每项10分）	40
记录	记录、计算到秒，字迹清晰工整，无划改、无连环涂改和不使用橡皮擦进行记录。未记录计算到秒（每处-1分）；划改（每项-2分）；连环涂改（每项-5分）；橡皮擦涂改（每处-20分）；扣完为止。	25
计算	测站填写（5分）；完成盘左、盘右半测回水平角值计算（每项10分）；一测回水平角值计算（20分）。	45
精度	两个半测回水平角值较差≤24″	20
时间	完成时间＜8分钟则时间分为50分，8分钟≤完成时间＜ 10分钟则时间分为40分，10分钟≤完成时间＜ 12分钟则时间分为30分，12分钟≤完成时间＜ 14分钟则时间分为20分，14分钟≤完成时间≤15分钟则时间分为10分，超过15分钟考试终止，时间分为0分。	50
合计		200

附：评分说明

考核操作技能占150分，时间分占50分。专业技能测试开考时间和结束时间记录至秒，成绩保留至小数点后1位

题型示例8

全站仪测回法水平角观测数据计算能力考核

考生号：_____　开考时间：_____　结束时间：_____　成绩：_____

测站	目标	水平度盘读数		2C	平均读数	一测回归零后方向值	两测回平均角值	备注
		盘左	盘右					
		° ′ ″	° ′ ″	″	° ″ ′	″ ′	″ ′	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	A	0 00 10	180 00 14					
	B	79 27 48	259 27 52					
	A	90 00 13	270 00 19					
	B	169 27 50	349 27 56					
说明：该试卷无须考生操作仪器读数，仅需在现场完成计算，不得携带计算器等和考试无关的电子设备进入考场进行辅助计算，考生计算数据的速度、完整性和正确性均作为成绩评判依据。								

考试内容	考核要点	计分
计算	根据给出的全站仪2个测回水平角观测数据，计算出各方向的2C（共四项，每项10分）； 各方向平均值（共四项，每项10分）； 计算出各测回归零后方向值（共四项，每项10分）； 两测回读数的平均角值（30分）。	150
精度	取位1秒（每一处-2分）	反向扣分
时间	完成时间＜8分钟则时间分为50分，8分钟≤完成时间＜ 10分钟则时间分为40分，10分钟≤完成时间＜ 12分钟则时间分为30分，12分钟≤完成时间＜ 14分钟则时间分为20分，14分钟≤完成时间≤15分钟则时间分为10分，超过15分钟考试终止，时间分为0分。	50
合计		200

附：评分说明

考核操作技能占150分，时间分占50分。专业技能测试开考时间和结束时间记录至秒，成绩保留至小数点后1位

题型示例9

全站仪中丝法竖直角数据采集能力考核

考生号：_____　开考时间：_____　结束时间：_____　成绩：_____

测站	目标	竖盘位置	竖盘读数	半测回竖直角	指标差	一测回竖直角	备注
			° ′ ″	° ′ ″	″	° ′ ″	
1	2	3	4	5	6	7	8
	A	盘左					顺时针注记竖盘
		盘右					

说明：考生需自备铅笔、直尺、记录板，不得携带计算器等和考试无关的电子设备进入考场进行辅助计算，考生采集数据的速度、观测质量、精度指标等均作为成绩评判依据。

考试内容	考核要点	计分
仪器安置检查	检查仪器对中误差要求小于3mm（5分），圆水准器和管水准器气泡精确居中（5分）；读数姿势正确（5分）；仪器操作规范（5分）。	20
观测与读数	考生需完成测站上A方向盘左、盘右读数，共计2个读数并记录（每项20分）	40
记录	记录、计算到秒，字迹清晰工整、无划改、无连环涂改和不使用橡皮擦进行记录。未记录计算到秒（每处-1分）；划改（每项-2分）；连环涂改（每项-5分）；橡皮擦涂改（每处-20 分）；扣完为止。	30
计算	测站填写（5分）；完成盘左、盘右指标差计算（25分）；一测回竖直角计算（30分）。	60
时间	完成时间＜8分钟则时间分为50分，8分钟≤完成时间＜ 10分钟则时间分为40分，10分钟≤完成时间＜ 12分钟则时间分为30分，12分钟≤完成时间＜ 14分钟则时间分为20分，14分钟≤完成时间≤15分钟则时间分为10分，超过15分钟考试终止，时间分为0分。	50
合计		200

附：评分说明

考核操作技能占150分，时间分占50分。专业技能测试开考时间和结束时间记录至秒，成绩保留至小数点后1位

题型示例10

全站仪中丝法竖直角观测数据计算能力考核

考生号：_____　开考时间：_____　结束时间：_____　成绩：_____

测站	目标	竖盘位置	竖盘读数	半测回竖直角	指标差	一测回竖直角	各测回竖直角平均值	备注
			° ′ ″	° ′ ″	″	° ′ ″	° ′ ″	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
O	A	盘左	94 33 24					顺时针注记竖盘
		盘右	265 26 00					
O	A	盘左	94 33 28					
		盘右	265 26 04					
说明：该试卷无须考生操作仪器读数，仅需在现场完成计算，不得携带计算器等和考试无关的电子设备进入考场进行辅助计算，考生计算数据的速度、完整性和正确性均作为成绩评判依据。								

考试内容	考核要点	计分
计算	根据给出的全站仪2个测回天顶距观测数据， 计算出各测回的指标差（共两项，每项20分）； 半测回竖直角（共四项，每项15分）； 每测回竖直角（共两项，每项10分）； 计算出两测回的竖直角平均值（30分）	150
精度及页面整洁	精确到秒（每处-2分）；整洁（每处-2分）	反向扣分
时间	完成时间＜8分钟则时间分为50分，8分钟≤完成时间＜ 10分钟则时间分为40分，10分钟≤完成时间＜ 12分钟则时间分为30分，12分钟≤完成时间＜ 14分钟则时间分为20分，14分钟≤完成时间≤15分钟则时间分为10分，超过15分钟考试终止，时间分为0分。	50
合计		200

附：评分说明

考核操作技能占150分，时间分占50分。专业技能测试开考时间和结束时间记录至秒，成绩保留至小数点后1位。

参考用书

［1］ 黄涛，张洪. 地形图识图与应用［M］. 2版. 北京：测绘出版社，2025.

［2］ 张晓晓，沈映政等. 测量基础［M］. 郑州：黄河水利出版社，2025.