

2023 年江苏省职业院校技能大赛

工程测量赛项技术规范（高职组、教师组）

本次竞赛以教育部发布的高等职业院校测绘地理信息类专业教学指导方案为依据，结合测绘行业职业技能要求，参照中华人民共和国国家标准《工程测量标准》（GB50026—2020）、中华人民共和国行业标准《城市测量规范》（CJJ/T8-2011）、GB/T 12897-2006《国家一、二等水准测量规范》、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》、GB/T 13989-2012《国家基本比例尺地形图分幅和编号》、GB/T 24356-2009《测绘成果质量检查与验收》，制定本技术文件。

一、二等水准测量竞赛

二等水准路线的起始点及待定点由赛项有关工作组事先确定，水准路线为闭合路线，全长 1.5km 左右，1 个已知点和三个待定点，分为四个测段。参赛队应完成现场抽签点位组合成的水准路线。

1. 每位选手完成一个测段（即两个固定点之间的路线）的观测和记录计算，具体见《2023 年江苏省职业院校技能大赛高职赛项规程》的二等水准测量流程。

2. 数据记录必须用赛项有关工作组提供的记录手簿（见附件表 1），由负责记录的选手用铅笔当场准确无误地填写到相应栏内，并及时计算和填写表中其它数据，要求记录规范完整、符合记录规定、计算准确；观测数据不得连环涂改，如有违反均需扣分；观测数据必须原始真实，必须与裁判及工作人员从水准仪中导出的原始记录结果一致（手工记录计算取位与仪器计算取位不一样引起的“凑整”误差除外），严禁弄虚作假“凑数”，否则取消参赛资格。

3. 各参赛队计算所用的水准测量成果计算表由赛项有关工作组提供（见附件），计算表的辅助计算栏中必须填入水准线路闭合差、限差。

4. 外业观测和内业计算总的规定时间为 80 分钟，操作超过总的规定时间成绩按零分计。

5. 仪器操作应符合要求，迁站时仪器搬动必须正确，仪器在迁站过程中不必装箱和带箱，仪器箱关闭放在出发处。

6. 观测采用所有测站连续计时的方法，即观测时间为裁判宣布比赛开始（选手拿到题目）

到选手上缴观测成果、并将仪器装箱放回原处后，内业计算、上交资料（计时结束）、配合打印水准仪导出的原始记录表格。比赛一旦计时开始不得无故终止比赛。选手在比赛过程中不得擅自离开赛场，如有特殊情况，需经裁判员报裁判长（副裁判长）同意后作特殊处理。比赛过程中，选手若换仪器或换电池、呕吐、休息、饮水或上洗手间，一律计算在操作比赛时间内。如果选手提前结束比赛，应举手向裁判示意。比赛终止时间由裁判记录在案，选手提前结束比赛后不得再进行任何操作和计算，经裁判同意可提前离开赛场。

7. 观测结束后，仪器装箱收回到出发处，立即进行水准测量内业计算，高差闭合差分配采用与路线长度成比例的近似平差原则，计算所用计算器自备，但不得带程序计算功能。

8. 内业计算完成后，如计算结果符合技术要求，上缴成果计算表和外业观测记录表后必须配合裁判、工作人员从仪器中导出并打印原始观测记录表格且签日期、场次号、路线号方可结束比赛。如不符合技术要求应查明原因，在规定时间内可重测、重算直到计算结果符合技术要求。重算、重测的时间一律计算在比赛时间内，重测必须4名选手统一行动。

9. 参赛选手应规范作业，注意测量安全及仪器保护。不允许妨碍或阻挡其他选手的观测，不允许立尺员离开转点尺垫，经劝告无效者取消比赛资格。迁站时不允许出现不顾安全的狂跑现象，必须沿水泥或沥青等路面前进，不允许穿越草地。

10. 参赛选手应严格遵守赛场纪律，操作技能竞赛除携带比赛必备的用具（如笔、尺、普通计算器等）外，不得带入任何技术资料 and 工具书。所有通讯工具、摄像工具一律不得带入比赛现场。

11. 如果在比赛期间因赞助商（承办方）提供测量仪器发生非人为故障，致使比赛不能继续进行，需经裁判长确认并批准，比赛才可暂停计时，待测量仪器修复或更换仪器后，比赛恢复计时或重新开始。

12. 记录和计算表格，不得带离比赛场地，否则成绩无效。

13. 比赛过程中现场裁判监督仪器使用、观测、记录、计算的规范性，防止出现人员、仪器安全事故，经提醒恶意不改者，现场裁判有权取消其比赛成绩。

（一）主要技术要求

1. 观测与计算要求

(1)观测使用赛项规定的仪器设备，3m 标尺，测站视线长度、前后视距差及其累计、视线高度和数字水准仪重复测量次数等按表 1 规定。

表 1 二等水准测量技术要求（3m 水准标尺）

视线长度/m	前后视距差/m	前后视距累积差/m	视线高度/m	两次读数所得高差之差/mm	水准仪重复测量次数	测段、环线闭合差/mm
≥ 3 且 ≤ 50	≤ 1.5	≤ 3.0	≤ 2.80 且 ≥ 0.55	≤ 0.7	≥ 2 次	$\leq 4\sqrt{L}$

注：L 为路线的总长度，以 km 为单位。

(2)参赛队信息只在竞赛成果资料封面规定的位置填写，成果资料内部的任何位置不得填写与竞赛测量数据无关的信息。

(3)竞赛使用 $\geq 3\text{kg}$ 尺垫，尽量使用撑杆，也可以自带撑杆。

(4)竞赛过程中不得携带仪器或标尺狂跑。

(5)竞赛记录及计算均须使用赛项统一提供的《二等水准测量记录计算成果》本。记录及计算一律使用 1H、2H、3H 等适宜硬度的铅笔填写，记录完整。记录格式示例见表 2。

(6)水准路线采用单程观测，每测站两次中丝读数，奇数站观测水准尺的顺序为：后-前-前-后；偶数站观测水准尺的顺序为：前-后-后-前。不得前后水准尺和仪器同时平移搬迁。

(7)数字水准仪测量模式必须使用“线路测量模式”，“数据输出”必须设置为“内存”，不得放入“SD 卡”。“线路测量模式”选择“大赛版”，在“大赛版”模式下输入“日期+场次号+路线号”作为“作业名称”。测量过程中，屏幕始终顶行显示“大赛版”字样、底行显示“N: 2”测量次数为两次字样，否则一经发现按作弊论处，取消该队竞赛资格。参赛队手簿的视距、标尺读数原始记录必须与仪器导出的内存数据一致（手工记录计算取位与仪器计算取位不一样引起的“凑整”误差除外），否则直接判定为二类数据，不参加成绩排名。

（平时训练“线路测量模式”可选择“水准测量 4: 后前前后/前后后前 aBFFB”，往测）

DL-2007 电子水准仪线路测量模式导出数据示例

测量记录报表

从 A01 到 A01 年: 10 月: 7 日:

测站			方向	水准尺读数		二次读数差	高差中数	备注
	后视距	前视距		第一次读数	第二次读数			
	视距差	累积视距差						
1			后	1.73573	1.73582	-0.00009	0.73804	A01(后)
			前	0.99776	0.99771	0.00005		P01(前)
	47.311	46.5465	后-前	0.73797	0.73811	-0.00014		BFFB
	0.7645	0.7645						
2			后	2.19234	2.19226	0.00008	1.490545	P01(后)
			前	0.70173	0.70178	-0.00005		P02(前)
	25.1305	25.2665	后-前	1.49061	1.49048	0.00013		FBBF
	-0.1360	0.6285						
3			后	2.28077	2.28075	0.00002	1.52890	P02(后)
			前	0.75184	0.75188	-0.00004		P03(前)
	12.4535	11.956	后-前	1.52893	1.52887	0.00006		BFFB
	0.4975	1.1260						
4			后	2.22857	2.22857	0.00000	1.019305	P03(后)
			前	1.20928	1.20925	0.00003		P04(前)
	10.609	10.057	后-前	1.01929	1.01932	-0.00003		FBBF
	0.552	1.6780						

.....

.....

17			前	1. 63126	1. 63132	-0. 00006	-0. 083685	P17(前) BFFB
	39. 6765	39. 675	后-前	-0. 08361	-0. 08376	0. 00015		
	0. 0015	1. 6505						
18			后	1. 43738	1. 43738	0. 00000	0. 145885	P17(后) P18(前) FBBF
			前	1. 29152	1. 29147	0. 00005		
	23. 8975	24. 5355	后-前	0. 14586	0. 14591	-0. 00005		
	-0. 6380	1. 0125						
后视距总长 = 438. 5005								
前视距总长 = 437. 4880								
线路总长度 = 875. 9885								
累积视距差 = 1. 0125								
累积高差 = 0. 001000								
闭合差 = none								

(8)同一标尺两次读数不设定差，但两次读数所测高差之差应满足表 1 规定。

(9)观测记录的错误数字与文字应单横线正规划去，在其上方写上正确的数字与文字，并在备考栏注明原因：“测错”或“记错”，计算错误不必注明原因。

(10)因测站观测误差超限，在本站检查发现后可立即重测，重测必须变换仪器高。若迁站后才发现，应退回到本测段的起点重测。超限成果应当正规划去，并在备考栏注明“超限”，重测成果在备考栏注明“重测”。

表2 二等水准测量手簿示例（参考）

测站编号	后距	前距	方向及尺号	标尺读数		两次读数之差	备注
	视距差	累积视距差		第一次读数	第二次读数		
1	47.3	46.5	后 A01	173573	173582	-9	
			前	099776	099771	+5	
	+0.8	+0.8	后-前	+073797	+073811	-14	
			h	+0.73804			
2	25.1	25.3	后	219234	21 129226	+8	测错
			前	070173	070178	-5	
	-0.2	+0.6	后-前	+149061	+149048	+13	
			h	+1.49054			
3	12.5	12.0	后	228077	228075	+2	
			前	075184	075188	-4	
	+0.5	+1.1	后-前	+152893	+152887	+6	
			h	+1.52890			
4	10.6	10.1	后	222857	222857	0	
			前 B01	120928	120925	+3	
	+0.5	+1.6	后-前	+101929	+101932	-3	
			h	+1.01930			
5	23.5	24.4	后 B01	135306	135815	-9	超限
			前	134615	134506	+109	
	-0.9	-0.8	后-前	+ 691	+ 1309		
			h				
5	45.3	45.3	后 B01	245326	245330	-4	重测
			前	124898	124900	-2	
	0.0	+1.6	后-前	+120428	+120430	-2	
			h	+1.20429			

注：观测记录的数字与文字力求清晰，整洁，不得潦草；按测量顺序记录，不空栏；不空页、不撕页；不得转抄成果；不得涂改、就字改字；不得连环涂改；不得用橡皮擦，刀片刮。

(1)无论何种原因使尺垫移动或翻动，应退回到本测段的起点重测。

(2)仪器转站过程中观测者必须保持水准仪竖直状态或手托仪器，不得肩扛仪器。

(3)观测记录的计算由记录员独立完成，且不得使用计算器。

(4)每测站的记录和计算全部完成后方可迁站。

(5)竞赛结束，参赛队上交成果的同时，应将仪器脚架收好，计时结束。

(6)从领取仪器开始，只要仪器摔落掉地，取消比赛资格。

(17)高程误差配赋计算，在“凑整”的前提下按照规定的“4舍6进、5看奇偶”的取舍原则，距离取位到0.1m，高差及其改正数取位到0.00001m，高程取位到0.001m。计算格式见表3。表中必须写出闭合差和闭合差允许值。高程点成果表格式见表4。

2. 成果上交要求

每个参赛队完成外业观测后，在完成高程误差配赋计算，并填写高程点成果表。上交成果为：《二等水准测量竞赛成果资料》。

表3 高程误差配赋表示例（参考）

点名	距离 (m)	观测高差 (m)	改正数 (m)	改正后高差 (m)	高程 (m)
A01	189.4	+4.77678	-0.00022	+4.77656	112.345
B02					117.122
C03	271.0	-0.70323	-0.00031	-0.70354	116.418
	220.7	-2.10231	-0.00025	-2.10256	
D04	195.4	-1.97023	-0.00023	-1.97046	114.315
A01					112.345
Σ	876.5	+0.00101	-0.00101	0	
$W=+1.0\text{mm}$ $W_{\text{允}}=\pm 4.0\text{mm}$					

注：平差计算表中数字与文字力求清晰，整洁，不得潦草；可以用橡皮擦，但必须保持整洁，字迹清晰，正规划改。

表4 高程点成果表

点号	等级	高程 (m)
B02	二等	117.122
C03	二等	116.418
D04	二等	114.315

注：本表只填写三个待定点，不填写已知点。

二、1:500 数字测图竞赛

测图之前需先将 RTK 中的内存清空；测图过程中选手摔倒，按重大失误处理，每一人次扣 10 分；仪器摔倒或掉水里直接取消资格；选手必须在警戒线范围内活动；后设站的参赛队应礼让已在观测的参赛队；参赛选手不得私自夹带提前准备好的备用储存卡或 U 盘及其他未现场实测的数据，否则一经发现按作弊论处，取消该队竞赛资格。

测图面积为 200m×200m 左右，通视条件良好，地物、地貌要素齐全，难度适中，能多个队同时开始测图竞赛。赛项为每个参赛队提供 3 个控制点用来做参数及检核。

对于测区内不能直接测定的地物及院子内部可以用解析法测定碎部点的位置。

内业编辑成图在规定的机房内完成，赛项提供电脑系统是 Windows10，预装南方测绘中望 CAD 平台版 SouthMap 平台版数据成图软件。系统 C、D、F 盘设置为保护状态，重启将会还原，为确保数据不丢失，请将成果文件保存在 E 盘。软件使用过程中偶遇假死无响应的情况，可启动任务管理器，结束任务后重新打开软件即可正常使用，但未保存的内容会丢失，请注意随时存盘。

1. 测量及绘图要求

(1)各参赛队成员共同完成规定区域内碎部点数据采集和编辑成图，队员的工作可以不轮换。

(2)竞赛过程中选手可以携带仪器设备跑步，但不得狂跑。

(3)原则上实测的地物点不少于 360 点、高程点不少于 10 点（具体要求根据测图区域内必须的碎部点数量可作适当调整）。

(4)草图必须绘在赛项配发的数字测图野外草图本上。

(5)上交的绘图成果上不得填写参赛队及观测者、绘图者姓名等信息。

(6)按规范要求表示高程注记点，除指定区域外，其他地区不表示等高线。

(7)绘图：按图式要求进行点、线、面状地物绘制和文字、数字、符号注记。

(8)注记的文字字体采用国标及绘图软件默认的字体、等级、大小、间隔等。

(9)图廓整饰内容：采用任意分幅（四角坐标注记坐标单位为 km，取整至 50 米，按照小数点前后各两位标注）、密级、图名、图号、测图比例尺、内图廓线及其四角的坐标注记、外图

廓线、坐标系统、高程系统、等高距、图式版本和测图时间等必须标注（图上不注记测图单位、接图表、直线比例尺、附注及其作业员信息等内容）。

(10)参赛队在规定时间内可重测碎部点数据，重测的时间一律计算在比赛时间内，重测必须4名选手统一行动。

2. 成果上交要求

(1)dat 格式的原始测量数据文件以最后一次抽签确定的参赛号（第一个已知控制点名）命名。例如：最后一次抽签参赛号为 A2，则命名文件应分别为：A2. dat。

(2)野外草图。

(3)dwg 格式的地形图数据文件。例如：最后一次抽签参赛号为 A2，则命名文件应为 A2. dwg。

三、成绩评定

(一)评分标准

1. 竞赛用时成绩评分标准

各参赛队的作业速度得分 S_i （计算至 0.1 分）计算公式为：

$$s_i = \text{速度分值} \times \frac{T_n - T_i}{T_n - T_1}$$

式中：速度分值为 15 分；

T_1 为所有参赛选手中用时最少的竞赛用时；

T_n 为竞赛标准用时；

T_i 为参赛队（选手）的实际竞赛用时。

2. 竞赛成果质量评分标准

(1)二等水准测量成果质量评分标准

成果质量分类为观测质量和测量成果精度等，即合格成果和二类成果（不合格成果）。

1) 二类成果

凡原始观测记录用橡皮擦、每测段测站数非偶数，原始数据（前后视距、前后尺的两次读数）与裁判导出数据一处不一致，视线长度、视线高度、前后视距差及其累计差、两次读数所得高差之差超限，原始记录连环涂改，水准路线闭合差超限等，违反其中之一即为二类成果。

为了保证公平竞赛，凡是手簿内部出现与测量数据无关的文字、符号等内容，也将视为

二类成果。

2) 观测与记录评分标准

① 测量过程评分

评测内容		评分标准		扣分
携带仪器设备（标尺）狂跑		警告无效，狂跑 1 段扣 1 分		
转站过程携带仪器不恰当		违规一次扣 1 分		
观测、记录轮换		违规 1 次扣 2 分		二类
		现场记录、测站计算修改用橡皮擦，认定为二类		
骑在脚架腿上观测		违规 1 次扣 1 分		
测站记录计算不得使用计算器		违规 1 次扣 2 分		
非记录员参与计算		违规 1 次扣 1 分		
读数		中丝读数少读 1 次（后视或前视）扣 5 分		
视距测量		不读或者故意读错 1 次扣 2 分		
测站记录计算未完成就迁站		违规 1 次扣 2 分		
前后水准尺和仪器同时平移搬迁		1 次扣 5 分		
测量不按规定路线		仪器或标尺离开规定路线 1 次扣 5 分		
记录转抄		违规 1 次扣 2 分		
数字水准仪显示高差		违规 1 次扣 2 分		
使用电话、对讲机等通讯工具		出现一次扣 2 分		
故意干扰别人测量		裁判劝阻无效，取消资格；干扰造成重测后果的扣 10 分		
观测记录同步		违规 1 次扣 2 分		
仪器设备		水准仪摔倒落地		二类
		标尺摔倒落地扣 10 分		
其它违规情况		违规 1 次扣 1 分		
其它特殊情况记录				
本项共 20 分，扣完为止				
合计扣分		合计得分		

② 成果质量评分

评测内容		评分标准	扣分
观测与记录 20分	每测段测站数为偶数	奇数测站认定为二类	二类
	测站限差	视线长度、视线高度、前后视距差、前后视距累计差、高差较差等超限，认定为二类	二类
	观测记录	连环涂改认定为二类	二类
	记录手簿	记录计算手簿出现与测量数据无关的文字符号等，认定为二类	二类
	原始数据	与裁判、工作人员导出数据不一致，发现一处，认定为二类	二类
	手簿记录空栏或空页	空 1 栏扣 2 分，空 1 页扣 5 分	
	手簿计算	每缺少一项或错误一处扣 1 分	
	记录规范性（4 分）	就字改字、字迹模糊影响识读 1 处扣 1 分	
	手簿划改不用尺子或不是单线（4 分）	违规一处扣 1 分，扣完为止	
	同一数据划改超过 1 次	违规一处扣 1 分	
	划改后不注原因或原因不规范（2 分）	一处扣 0.5 分，扣完为止	
	手簿整测站划改	整个测站划去超过有效成果记录的 1/3 扣 5 分	
	重测应变换仪器高	违规一次扣 3 分	
	应填写点名（4 分）	违规 1 处扣 1 分，扣完为止	
	其它违规情况	违规 1 次扣 1 分	
本项共 20 分，扣完为止			
内业计算及成果质量 45分	计算取位（4 分）	违规 1 处扣 1 分，扣完为止	
	水准路线闭合差	超限，认定为二类	二类
	平差计算（20 分）	1 处计算错误扣 1+0.1n 分，n 为影响后续计算的项目数，扣完为止	
		全部未计算扣 20 分；只计算路线闭合差扣 15 分；未计算闭合差限差扣 3 分；其它计算缺项或未完成项每缺一项扣 2 分	
	待定点高程检查	与标准值比较不超过±5mm，不超限；超限 1 点扣 2 分	
	成果表	不填写成果表扣 2 分；填写错误每点扣 1 分	
	计算表整洁	每一处非正常污迹扣 0.5 分	
	其它违规情况	违规 1 次扣 1 分	
	其它违规情况记录		
本项共 45 分，扣完为止			
合计扣分		合计得分	

(2)数字测图成果质量成绩评分标准

成果质量成绩主要包括参赛队的仪器操作、测图精度和地形图编绘等方面。

1) 取消比赛资格

下列情况之一取消竞赛资格：

- ①故意遮挡其他参赛队观测。
- ②携带非本规程规定的国产且具有自主产权的同等精度的仪器设备。
- ③RTK 摔倒落地。
- ④使用非赛项有关工作组提供的草图纸。
- ⑤使用电话、对讲机等通讯工具。

2) 野外数据采集

①只限使用北斗 **GNSS** 接收机使用草图法采集数据，不得采用任何代码、编码等其它方式，违规一次扣 5 分。

②指导教师及其他非参赛人员入场、指导、协助操作，违规一次扣 5 分。

③仪器操作违反规程或者其它不安全操作行为，违规一次扣 1 分。

3) 测图精度

测图评分标准如下：

① 数字测图过程评分

评测内容	评分标准	处理
故意遮挡其他参赛队观测	不听裁判劝阻	取消资格
使用非规定的设备	违规	取消资格
RTK 摔倒落地	违规 1 次	取消资格
使用电话、对讲机等通讯工具	违规	取消资格
使用非规定提供的草图纸	违规	取消资格
指导教师或其他非参赛人员入场、指导、协助操作	出现一次扣 5 分	
流动站在已知点上测量确定坐标系转换参数	漏一次扣 5 分	
草图必须绘在配发的数字测图野外草图本上	出现一次扣 5 分	
携带仪器设备狂跑等不安全操作行为	警告无效，跑 1 步扣 1 分	
数据传输在 10 分钟内未完成	每超时 1 分钟扣 1 分	
操作违反规程或其它不安全操作行为	违规 1 次扣 1 分	
其它特殊情况记录		
本项共 30 分，扣完为止		
合计扣分		

说明：

- a. 出现安全隐患包含丢、落应该随站搬迁的相关物品；
- b. 出错次数一栏用“正”字笔画累计填写，但数据传输及采集速度出错次数可直接填写延长分钟数；
- c. 测量过程扣分直接在总成绩中减。

② 数字测图成果质量评分

项目与分值	评分标准	扣分
碎部点数量 (5 分)	地物点不少于××点、高程点不少于××点, 每少 1 点扣 0.5 分	
点位精度 (10 分)	要求误差小于 0.15 米。检查 10 处, 每超限 1 处扣 1 分	
边长精度 (5 分)	要求误差小于 0.15 米。检查 5 处, 每超限 1 处扣 1 分	
高程精度 (5 分)	要求误差小于 1/3 等高距 (0.15 米), 检查 5 处, 每超限一处扣 1 分	
完整性 (15 分)	控制点 (3 分) 每错、漏 1 个扣 1 分, 扣完为止	
	水系 (2 分) 水塘、沟、水池每错、漏 1 个扣 1 分, 扣完为止	
	居民地及设施 (10 分) 每错、漏 1 处 (边) 扣 2 分, 扣完为止	
	管线 (4 分) 井修井、消火栓、路灯等每错、漏 1 处 (边) 扣 0.5 分, 扣完为止	
	植被 (2 分) 花圃、人工草地、行树、独立树等每错、漏 1 处 (条) 扣 0.5 分, 扣完为止	
	交通 (2 分) 内部道路、桥、跳墩等, 每错、漏 1 处 (个) 扣 0.5 分, 扣完为止	
	其他独立地物 (2 分) 宣传栏、文化石、柱、墩、碑、亭等每错、漏 1 处 (个) 扣 0.5 分, 扣完为止	
	图上内容取舍合理, 其他主要地物漏测一项扣 2 分, 次要地物漏测一项扣 1 分	
符号和注记 (5 分)	地形图符号和注记用错一项扣 1 分	
整饰 (5 分)	地形图整饰应符合规范要求, 缺、错少一项扣 1 分	
等高线 (5 分)	未绘制等高线扣 5 分; 等高线与高程发生矛盾, 1 处扣 1 分	
错误或其它违规情况	重大错误或违规 1 次扣 10 分; 一般错误或违规 1 次扣 1-5 分	
按规定格式上交成果	未按规定格式上交成果, 扣 20 分	
其它违规情况记录		
本项共 55 分, 扣完为止		
合计扣分		合计得分

注: 碎部点数量中地物点不少于××点、高程点不少于××点的数量根据测图范围内具体必要点数确定。

(二)评分方法

1. 竞赛成绩主要从参赛队的作业速度、成果质量两个方面计算, 采用百分制。其中成果质量总分 85 分, 按评分标准计算; 作业速度总分 15 分, 按各参赛队竞赛用时计算。两项成绩相加成绩高者优先。

2. 团体总成绩按参赛队两个单项比赛成绩加权求和计算，其中“二等水准测量”和“数字测图”的权重分别为 0.4 和 0.6。即：

团体总成绩=二等水准测量成绩×0.4 + 数字测图成绩×0.6

若两队总分相等，按照以下顺序确定名次：

- ①测图质量成绩高；
- ②水准测量质量成绩高；
- ③竞赛用时少（水准测量时间+数字测图时间）。

3. 在规定时间内完成竞赛，且成果符合要求者按竞赛评分成绩确定名次。凡未完成比赛或定性为二类成果项目的成绩为 0 分。

4. 对于竞赛过程中伪造数据者，取消该队全部竞赛资格，并报大赛办通报批评。

（三）成绩评定

成绩评定根据竞赛考核内容和要求对参赛队竞赛最终成果做出评价。

1. 各项竞赛的作业过程成绩由现场裁判根据各队的竞赛表现评定，由单项裁判组长审核确定。

2. 二等水准成果质量成绩由计算裁判组按照评分内容分工负责评定，由计算裁判组长审核并汇总。数字测图质量成绩由绘图裁判组按照评分内容分工负责评定，由绘图裁判组长审核并汇总。

3. 各队在各单项竞赛的时间成绩由评分裁判计算，评分裁判组长审核。

4. 各队的团体总成绩由裁判长审核。

5. 成绩产生、审核和公布由裁判组、督导组 and 仲裁组按照大赛制度《成绩管理办法》执行。

6. 各类裁判人员按照分工各司其职，开展加密解密、现场执裁、内业评判、时间分计算、成绩汇总和公布等工作。裁判长负责协调指挥。

7. 成绩复核。为保障成绩评判的准确性，监督组将对赛项总成绩排名前 30%的所有参赛选手的成绩进行复核；对其余成绩进行抽检复核，抽检覆盖率不得低于 15%。如发现成绩错误以书面方式及时告知裁判长，由裁判长更正成绩并签字确认。复核、抽检错误率超过 1%的，裁判组须对所有成绩进行复核。