土木与建筑工程系关于开展第三届“现代鲁班”综合技术技能大赛——“工程测量大赛”竞赛方案

1. **大赛名称：**土木与建筑工程系关于开展第三届“现代鲁班”综合技术技能大赛——工程测量大赛。
2. **竞赛时间：**2018年11月20日(预赛)、2018年12月4日（决赛）。
3. **参赛对象：**

大赛以4人小队为单位组队报名。在校学生每个班至少报1组选手，每个参赛队由4人组成；其他单位人员以自愿为原则，自行组成4人小队。

1. **竞赛地点：**

南充职业技术学院东校区

1. **主办单位：**南充职业技术学院
2. **组委会：**

**（一）赛项组委会：**

主任委员：

苏登信 南充职业技术学院土木与建筑工程系主任

张 彪 南充职业技术学院土木与建筑工程系书记

副主任委员：

甘文益 南充职业技术学院土木与建筑工程系副主任

李秋虹 南充职业技术学院土木与建筑工程系副主任

委 员：

唐 辉 南充职业技术学院土木与建筑工程系办公室主任

杜红梅 南充职业技术学院土木与建筑工程系团总支书记

李殷龙 南充职业技术学院土木与建筑工程系学生党支部书记

蒲云川 南充职业技术学院土木与建筑工程系教学秘书

**七、竞赛方式与内容：**

1. **竞赛内容及形式**

1、如图所示闭合水准路线，已知A01点高程，测算B04、C01和D03点的高程，测算要求按技术规范。

上交成果：四等水准测量竞赛成果，包括观测手簿、高程误差配赋表和高程点成果表。

说明：参赛队现场抽签点位，组成水准路线。

D03

C01

B04

A01

四等水准测量竞赛路线示意图

水准路线为闭合路线，全长约700m，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得到的水准路线。

2. 观测与计算要求

（1）观测使用赛项执委会规定的仪器设备，2m标尺，测站视线长度、前后视距差及其累计、视线高度和两次读数差、两次高差差等按下表规定。

四等水准测量技术要求

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 黑红面读数差/mm | 测段、环线闭合差/mm |
| ≤100 | ≤5.0 | ≤10.0 | 三丝能读数 | ≤5.0 | ≤3.0 | ≤ |

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任何信息。

（3）竞赛使用尺垫，可以不使用撑杆，也可以自带撑杆。

（4）竞赛过程中不得携带仪器或标尺跑步。

（5）竞赛记录及计算均必须使用赛项执委会统一提供的《四等水准测量记录计算成果》本。记录及计算一律使用签字笔填写，记录完整。

（6）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。

（7）水准路线采用单程观测，每测站读两次高差，观测水准尺的顺序为：后-后-前-前。

（8）错误成果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。

（9）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，应从上一个点（起、闭点或者待定点）起重测。

（10）错误成果应当正规划去，超限重测的应在备考栏注明“超限”。

（11）水准路线各测段的测站数必须为偶数。

（12）每测站的记录和计算全部完成后方可迁站。

四等水准测量观测记录表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测站编号 | 点号 | 后  尺 | 上丝 | 前  尺 | 上丝 | 方 向  及  尺 号 | 标尺读数 | | K+黑  -红  (mm) | 高差  中数  (m) | 备  注 |
| 下丝 | 下丝 |
| 后视距离 | | 前视距离 | | 黑  面 | 红  面 |
| 视距差（m） | | 累积差（m） | |
| 1 | 1C  |  Z1 | 1587 | | 0755 | | 后 视 | 1400 | 6187 | 0 | +0.832 | 1#标尺的常数K=4687  2#标尺的常数K=4787 |
| 1213 | | 0379 | | 前 视 | 0567 | 5255 | -1 |
| 37.4 | | 37.6 | | 后-前 | +0833 | +0932 | +1 |
| -0.2 | | -0.2 | |  | | | | |

注：各测站高差中数取位至1mm。

（13）测量员、记录员、扶尺员必须轮换，每人观测1测段、记录1测段。具体方案如下：

第一测段由本队1号选手独立进行仪器安置、观测，2号选手进行记录、计算，3、4号选手负责扶尺；

第二测段由本队2号选手独立进行仪器安置、观测，3号选手进行记录、计算，1、4号选手负责扶尺；

第三测段由本队3号选手独立进行仪器安置、观测，4号选手进行记录、计算，1、2号选手负责扶尺；

第四测段由本队4号选手独立进行仪器安置、观测，1号选手进行记录、计算，2、3号选手负责扶尺。

（14）现场完成高程误差配赋计算，各参赛队由3号和4号参赛选手分别独立进行水准测量平差内业计算。内业计算所用的水准测量成果计算表由赛项执委会提供（见附件表），计算表的辅助计算栏中必须填入高差闭合差、高差闭合差允许值。

观测结束后，仪器装箱收回到出发处，记录表格交给裁判员，裁判员暂停计时，将原始记录数据交工作人员复印2份后分别交给3、4号选手，继续计时。3号和4号选手现场分别独立进行闭合导线平差计算，高差闭合差分配采取“反号与测段长成正比”的原则，计算所用计算器自备，但不得带程序计算功能。3号、4号选手内业计算完成后交2号选手核对，如计算结果一致并符合技术要求，上缴成果计算表和本队外业观测记录表后结束比赛。如不对应查明原因，在规定时间内可重算或重测直到计算结果一致并符合技术要求。重新观测结束记录数据复印和计时参照上条规定执行，重算或重测的时间一律计算在比赛时间内。

（15）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。

（16）高程误差配赋计算，距离取位到0.1m，高差及其改正数取位到0.001m，高程取位到0.001m。计算格式见下表。表中必须写出闭合差和闭合差允许值。计算表可以用橡皮擦，但必须保持整洁，字迹清晰。

3.上交成果

每个参赛队完成外业观测后，在现场完成高程误差配赋计算，并填写高程点成果表。 上交成果为：《四等水准测量竞赛成果资料》。

工程测量赛项--测量评分标准

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评 分 标 准 | 次（站）数 | 扣分 |
| 水准仪摔倒落地，一次扣10分 |  |  |
| 每个测段应按规定编号进行观测和记录，违反一次扣5分 |  |  |
| 阻挡或妨碍其他队观测，裁判劝阻无效，一次扣5分 |  |  |
| 记录转抄或使用橡皮，一次扣5分 |  |  |
| 测站重测不变换仪器高，一次扣2分 |  |  |
| 未按“后－后－前－前”观测顺序及上、下丝再中丝读数，或没有换站时后视尺移动，一次扣2分 |  |  |
| 圆水准气泡未居中，或脚架架设不稳定或有碰动（骑马观测）一次扣2分 |  |  |
| 不顾安全狂跑或仪器2米内无人看管或结束仪器未装箱复位，一次扣2分 |  |  |
| 迁站时仪器未竖立、脚架未收拢一次扣1分 |  |  |
| 视线长度≤100米或前后视距差≤5米，超限一次扣5分 |  |  |
| 记录者无回报读数或观测过程中有其它明显违规或不安全现象一次扣1分 |  |  |
| 任一测站上前后视距差累积≤10米，超限一次扣5分 |  |  |
| 基辅读数差≤3毫米，基辅高差的差≤5毫米，超限一次扣5分 |  |  |

工程测量赛项--- 高程误差配赋表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 点名 | 距离  （m） | 观测高差  (m) | 改正数  (m) | 改正后高差（m） | 高 程  (m) |
| BM1 | 435.1 | 0.125 | -0.001 | 0.124 | 182.034 |
| B1 | 182.158 |
| 450.3 | -0.012 | -0.001 | -0.013 |
| B2 | 182.145 |
| 409.6 | 0.024 | -0.001 | 0.023 |
| B3 | 182.168 |
| 607.0 | -0.132 | -0.002 | -0.134 |
| BM5 | 182.034 |
| ∑ | 1902.0 | +0.005 | -0.005 | 0 |  |
| W=+5mm W允=±27mm | | | | | |

注：测量计算时间60分钟。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评 分 标 准 | 次（站）数 | 扣分 |
| 转抄成果或厘米、毫米改动或涂改、就字改字或连环涂改或用橡皮擦、刀片刮或观测与计算数据不一致等一处扣5分 |  |  |
| 手簿计算错误或随意划线或不注错误原因或记录、计算的占位“0”、“±”未填写，一处扣1分 |  |  |
| 每测站记录表格没有填写完整或缺少计算项或字迹模糊影响识读等，或以上之外的违规情况，一次扣1分 |  |  |
| 伪造数据，取消比赛 |  |  |
| 说明：记录规范性共20分，扣完为止 记录部分扣分合计 | |  |
| 水准路线闭合差计算错误或≥20 mm，扣50分；闭合差±10mm～±20mm扣10分；闭合差＜±10mm不扣分 |  |  |
| 待测点的高程平差计算，计算错误一点扣20分 |  |  |
| 待测点高程值差＞±10mm，一点扣20分；待测点高程值差±10mm～±7mm一点扣5分，＜7mm不扣分 |  |  |
| 计算表不整洁或以上之外的违规情况，一处扣1分 |  |  |
| 说明：成果精度共50分，扣完为止成果精度扣分合计 | |  |
| 完成时间≦40分钟不扣分；40～50分钟完成，超过40分钟的部分按1分钟扣0.5分；完成时间超过50分钟，该四等水准测量项比赛成绩零分 |  |  |
| 说明：时间共10分，扣完为止时间扣分合计 | |  |

（记录计算、成果精度、用时部分）

四等水准测量评分表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 队号 | 路线号 | 转抄成果或厘米、毫米改动或涂改、就字改字或连环涂改或用橡皮擦、刀片刮或观测与计算数据不一致等一处扣5分 | 手簿计算错误或随意划线“”或不注错误原因或记录、计算的占位“0”、“±”未填写，一处扣1分 | 每测站记录表格没有填写完整或缺少计算项或字迹模糊影响识读等，或以上之外的违规情况，一次扣1分 | 伪造数据，取消比赛 |

说明：成果精度共50分，扣完为止。

1. **日程安排**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 日 期 | 时 间 | 内 容 | 地 点 |
| 6月6日 | 9：00以前 | 报到 | 南充职业技术学院利奥楼A109 |
| 9：00－12：00 | 裁判培训会，熟悉比赛场地 | 南充职业技术学院利奥楼A109 |
| 12：00－13：00 | 午餐与休息 | 自理 |
| 13：30－17：30 | 竞赛时间 | 南充职业技术学院东校区 |
| 18：00－18：30 | 宣布比赛成绩 | 南充职业技术学院利奥楼A109 |
| 6月15日 | 13：00－17：00 | 竞赛时间 | 南充职业技术学院东校区 |
| 17：30－18：00 | 宣布比赛成绩 | 南充职业技术学院利奥楼A109 |

1. **大赛流程：**

大赛暂分为预赛和决赛。组委会将根据竞赛规模、报名情况是否举行预赛，如报名队伍少于10组将取消预赛，所有队伍直接进入决赛。

1.报名及比赛时间：2018年11月1—5日报名，报名地点：土木与建筑工程系办公室。预赛时间：2018年11月20日；决赛时间：2018年12月5日。

联系人：南充职业技术学院土木与建筑工程系 李秋虹

联系电话：0817-3545255；

电子信箱：nczytumu@163.com

2.本次大赛在学院统一安排下，由土木与建筑工程系具体组织比赛。

3.本次大赛获奖者，按大赛组织要求，由有关组织机构颁发荣誉证书。

4.竞赛出题：由土木与建筑工程系专业教师出题，大赛领导小组组织审题。系部统一制卷。

5.竞赛监考：由大赛领导小组统一安排4名监考教师。

6.竞赛阅卷：由大赛领导小组组织阅卷工作。

**九、奖项设置：**本次大赛奖项设置一等奖1名，二等奖2名，三等奖3名。

**十、注意事项：**

1.不得转抄成果;

2.不得用橡皮擦,刀片刮等方式修改数据;

3.保证字迹清晰工整;

4.记录按顺序记录,不得空栏;

5.参赛选手需带好学生证或身份证;

6.比赛所需仪器工具、记录手簿、计算表格由系部提供,计算工具自备。

土木与建筑工程系

二〇一八年十月三十日