

2019 年北京市中小学生无线电通信锦标赛

暨2020年全国青少年无线电通信锦标赛选拔赛

规 则

第一部分 业余无线电应急通信常识赛

在限定时间内答题，正确数高者为优胜的比赛。

一、 竞赛办法

1. 竞赛采取开卷答题方式，每名选手可携带纸质材料入场答题，不得携带通信工具及其他智能电子设备。
2. 试题分为“法规法则常识”、“业余无线通信常识”、“业余无线通信电子常识”三部分。试题来源参考《业余无线通信》（陈方、童效勇 第四版）、《业余无线电台操作技术能力验证 A 类题库》、最新业余无线电相关法规等。试题全部为选择题。
3. 赛前需告知参赛选手考试填涂号。考场也应张贴考场考号等信息。
4. 竞赛时长一般为 20 分钟，如有变动，应在赛前于考场公布。
5. 竞赛开始前，裁判先发放答题卡，待参赛队员填写好基本信息后，裁判逐一检查考生信息及考号是否填涂正确，再发放试题册，考试开始信号发出前，不允许考生抢答。
6. 开考信号发出后，考生开始答题，同时计时开始。
7. 考试结束前，考生不得与其他考生有任何的交流，包括不得借考试用具。
8. 考试时间到，待裁判员收齐试题册与答题卡并清点无误后方可离开 考场。
9. 裁委会 有权根据参赛人数多少及场地情况决定是否分批次比赛。
如分批次比赛，将在赛前公布批次信息。

二、 竞赛器材

1. 自备 2B 铅笔填涂考号信息及机读卡，签字笔填写个人信息。
2. 可自备纸质材料或相关书籍

三、计分办法

1. 每题计 5 分。
2. 抢答者计分为零。
3. 违反考场纪律者计分为零。
3. 将试题册或答题卡带出考场者，计分为零。

四、名次评定

1. 个人名次以得分高者列前，如相同，法律法规常识部分得分高者列前，如再相同，业余无线通信常识得分高者列前，如再相同，业余无线通信电子常识部分得分高者列前，若再相同，名次并列。
2. 本队本组别最好成绩的男、女各 4 人参加团体名次的评定。团体名次按上述 8 人名次之和排列，少者列前。如果名次之和相等，得分总和多者列前。再次相等者，以本队个人最好成绩居前者列前。

第二部分 摩尔斯码定速拍发赛

在规定的时间内拍发指定内容的摩尔斯电报，以拍发正确数多者为胜的比赛。比赛可分为手键组、自动键组两种方式，具体方式由赛事组委会在赛前决定。

一、竞赛器材

1. 竞赛委员会准备的主要器材

1.1 摩尔斯码定速拍发竞赛专用机：可接自动键与手键，通过3.5音频座插入。机器可设置识别电键种类。内置摩尔斯码跟拍译码功能，拍发速度设定可调（默认为15WPM）。具有自动判断参赛选手拍发的字符是否正确功能，能够实时统计并显示选手拍发正确的字符数及错误数。具有拍发时间设定功能，最大时长为59分钟，到时即停止计时及计数。使用5V USB直流供电。

1.2 竞赛记录纸

竞赛记录纸用于记录参赛选手的信息及成绩，每个参赛选手一张。记录纸分信息记录区及成绩记录区。信息记录区包含参赛选手姓名、性

别、参赛号、队名、组别等，由参赛选手填写。成绩记录区有正确数、错误数，由裁判在当场竞赛结束当着选手面按照竞赛机器屏幕数据填写。

2. 运动员自备的器材

2.1必配：根据比赛方式准备手键或自动键体一个，按组委会提供的接线方式连接一个3.5音频公头，如为立体声插头，中间接线需悬空。黑色签字笔一支。

2.2选配：选手在拍发时，如需自我监听，需自备耳机一副，如不监听，需要关闭译码器自带声音，以免干扰其他参赛选手。选手可带摩尔斯电码表进入赛场。

二、 竞赛办法

1. 批次

当组委会准备的竞赛设备数量不允许所有运动员同时比赛时，由竞赛组委会决定分批次比赛，参赛运动员的具体批次由组委会赛前决定。

2. 检录

按竞赛组委会提供的竞赛批次，按参赛号由小至大排队进行签到，领取记录纸，填写个人信息，等候进场比赛。

3. 进场，按裁判指定的位置依次坐好，连接自己的电键，如需监听，接好耳机，如不监听，关闭侧音。

4. 试拍，正式比赛开始前，听裁判指令，允许试拍时，有一至两分钟可以进行试拍，试拍时，不要触碰屏幕。译码器会显示试拍的内容，但不会统计拍发数与记录成绩。

5. 正式比赛，裁判发出比赛开始指令后，选手轻轻触碰译码器屏幕上的START，开始跟拍比赛。正式比赛开始后，出现电键相关的问题裁判不予解决，如是译码器的问题，裁判应予更换译码器。

6. 拍发结束，参赛选手在自己座位坐好，不得再接触译码器与电键。裁判根据译码器屏幕上显示的正确数、错误数当着运动员面填写记录纸，同时记录结束时间，记录完成后依次收取参赛选手的记录纸，待

全部收完，裁判核实记录纸数与参赛选手数一致后经裁判示意方可准备离场。

7. 离场，按裁判示意的方向依次退场，带好自己的个人物品。

三、成绩及名次评定办法

1. 个人名次以正确数多者名次列前，如相同者以错误数少者名次列前，再相同者并列。

2. 正确数为0分者成绩无效。

3. 团体名次，本队本组别最好成绩的男、女各4人参加团体名次的评定。团体名次按上述8人名次之和排列，少者列前。如果名次之和相等，得分总和多者列前。再次相等者，以本队个人最好成绩居前者列前。

第三部分 短波机上抓抄信号赛

使用自带的短波机接收裁判发出的在规定频段内发射的多路短波单边带跳频的无线电信号，抄写在记录纸上，以抄写完整词组最多者为胜的比赛。

一、运动员需自备的器材

1. 每位运动员均独立使用 SSB 工作模式的短波接收设备（接收机或者收发信机的收信部分）接收由竞赛委员会统一发出的竞赛信号，频率范围不超出 14.150-14.350MHz。

2. 运动员使用的收信设备自备，型号不限，比赛中每位运动员只允许使用一台单接收通道的设备。抓抄时，不得利用频谱与信号自动搜索功能辅助接收。

3. 运动员所用的附件及必要物品，如笔。竞赛必须使用耳机，耳机不得有外放效果，以免互相干扰。

4. 短波接收设备电源需使用化学电源（电池组、电瓶等），竞赛现场不提供 220V 市电。

二、竞赛方法

1. 竞赛信号为业余电台呼号，信号强度、频率、速度均可能不同。

在竞赛频率范围内，同一时刻可能有一个或多个话和报的信号。

2. 由竞赛委员会在赛前决定比赛总批次，各参赛单位根据本单位总参赛人数和总批次架设恰好的电台数。
3. 竞赛开始后，每位运动员独立操作，抓抄竞赛信号。
4. 抄收到的内容须抄写在裁判发给的记录纸上。
5. 抄收竞赛结束后，运动员在规定时间内（赛前公布）内做退场准备、整理记录。
6. 退场时，运动员将抄收记录纸交裁判员。

三 成绩评定方法

1. 抓抄信号成绩计算

每正确抓抄一个话音呼号得 10 分、电报呼号得 13 分。抄写呼号错误者，不论错情（例如个别字母错误），每错一个呼号扣 5 分。

2. 同一个呼号重复出现时，重复出现的呼号每个呼号扣 5 分。
3. 总得分为 0 分或负分均视为成绩无效。

四 抓抄信号名次

1. 个人名次以得分多者名次列前。如相同者以电报得分多者列前；再相同者以语音得分多者列前，再相同者以错误数少者列前，再相同名次并列。
2. 本队本组别最好成绩的男、女各 4 人参加团体名次的评定。团体名次按上述 8 人名次之和排列，少者列前。如果名次之和相等，得分总和多者列前。再次相等者，以本队个人最好成绩居前者列前。

第四部分 对讲机常规应急通信竞赛

两人一组，在规定时间内，使用自带的 U/V 对讲机相隔一定距离进行通信，在限定的时间内利用规定的频率相互交换报文纸上的信息并抄写下来，以抄写正确信息多且用时少者为胜的竞赛。

一、竞赛要求

1. 代表队准备的器材

1.1 四个仪器箱，写好参赛单位及 AB 标记。用于在 AB 场地起终点盛放本队所有比赛设备。

1.2 给运动员准备的器材：一部标称发射功率不大于 5W 的 VHF 或者 UHF 业余频段调频模拟模式语音对讲机。备用电池、无源天线、耳机、手咪、计时设备、笔、写字板等。

2. 竞赛委员会准备的主要器材

2.1 竞赛报文：每份报文分为发送部分和抄收部分，总计各 20 组，每组由 2 至 4 个汉字组成的词汇或由 5 个字符（字母和数字）组成的混合字段。

2.2 计时设备：包括清除、起点、终点、主站等。

2.3 比赛时两个场地各裁判相互联络用的对讲机。

3. 场地及其与选手有关的布置及设施。

3.1 起点场地设置起跑线、发令器等必要器材。

3.2 起点附近设置设备暂存区，以及封闭的等候区。

3.3 等候区内设置布告板，公布运动员出发顺序、竞赛有效时间、公共备用频率和其它必要的注意事项。

3.4 检查点：检查点设有标志旗及标志牌。标志牌不小于 A4 纸张大小。

3.5 终点设置终点线，终点附近设置设备保存区。

二、竞赛方法：

1. 竞赛开始前，所有运动员必须将自己的对讲机保存在设备暂存区内，并在等候区内等候。

2. 出发前，运动员被召唤出等候区，领取自己的对讲机，由裁判发给竞赛指配的频率、竞赛文件，运动员应在规定时间内自行将对讲机调至指配的频率，经裁判核查后应立即关机。出发前一分钟，运动员进入出发线。

3. 裁判下达出发命令后，运动员才可打开对讲机电源，对自己的同组队友进行通信。

4. 运动员到达检查点时，向裁判递交竞赛文件。
5. 完成上述步骤后，运动员向终点行进，到达终点线时，打卡计时，竞赛计时终止。
6. 终止计时后，运动员立即关闭对讲机，到主站登记持卡数据。
7. 随后，运动员立即向终点设备暂存区裁判递交自己的对讲机，或在裁判员指引下将对讲机放入本队仪器箱内。之后运动员立即进入终点等待区休息，在整个竞赛结束前，不得离开终点等待区。

三、通信规则

1. 运动员只准与同一小组队员通联。
2. 通联时必须使用裁判指定的频率。遇有不可抗拒的干扰时，双方可以协商改频到竞赛委员会公布的公共备用频率。如果再次遇到相互干扰，按照后用让先用的原则，后用者可再次改频回到指定频率。使用公共备用频率的双方，如果连续 15 秒双方均没有发射，即失去“先用”的优先权。
3. 运动员在出发至终点的整个过程中，不得与任何人交谈、传递纸张、物品等。
4. 除了在检查点周围，在行进过程中如遇到其他运动员，双方都应主动避让。

四、计分办法：

1. 每组正确报文得 5 分，每组错误报文不扣分。
2. 竞赛小组得分为两名运动员抄收正确组数得分之和。
3. 同一小组两名运动员所用平均时间超过规定时间成绩无效。
4. 抄收报文位置需与报底报文的位置一一对应，位置错，均计为错。
5. 抄收一个中文单词或者一个英文字母组有一处或一处以上文字错（包括错别字）、漏、次序颠倒，均计为错 1 组。
6. 运动员必须在每张收报纸上正确、清楚地标明自己的运动员号码、姓名、队名、组别、对方呼号。对方呼号出现错误者成绩无效。
7. 没有将要求的竞赛文件全部递交到检查点者，所在参赛小组得分

为 0。

五、名次排序

1. 名次评定以小组为单位，分数高者列前；得分完全相同时，同一小组两名运动员所用时间之和少者列前；再相同时，名次并列。运动员成绩若为 0 分或负分均视为成绩无效。
2. 团体成绩为本代表队本组别最好成绩的男女各 2 个参赛小组名次和来评定。名次相加，和小者名次列前。如果名次之和相等，得分总和多者列前。再次相等者，以本队最好小组成绩居前者名次列前。

六、犯规及处罚

1. 以下行为视为犯规

- 1.1 在竞赛过程中使用规定以外的通信工具或将通信工具带入预备区。
- 1.2 在竞赛过程中取得别人的帮助或给予其他选手帮助（发生意外时的救护除外）、与别人交谈或以其他方式交换信息、故意不回避其他选手。
- 1.3 故意干扰其他电台。
- 1.4 使用竞赛规定以外的频率和呼号。
- 1.5 与规定的竞赛伙伴以外的电台联络。
- 1.6 依靠其他电台（包括中继台）中转信息。
- 1.7 未经许可离开竞赛场地及等候区域的行为。
- 1.8 不尊重裁判、拒绝服从裁判裁决，影响裁判工作和赛事进行。

2. 处罚

- 2.1 犯规的选手所在的小组取消竞赛资格。
- 2.2 领队、教练采取等同于上款的犯规行为以帮助选手者，其相关的选手即失去竞赛资格。
- 2.3 运动员、领队、教练及相关人员故意干扰其他电台或使用可发出电磁干扰的装置，造成严重阻碍竞赛进行的行为将取消该队参赛资格，并取消该队该项目所有成绩。
- 2.4 选手纯因操作技术水平所限不能正确遵守业余电台联络纪律和

规定，但情节轻微、且不会影响本人及他人的竞赛成绩者，裁判可按情节给予批评和扣分处罚。

第五部分 应急通信营地架设

由四名队员（2 男 2 女）组成的小组在规定的时间内，完成营地帐篷、短波天线及电台的架设，并在指定的时间和频率抄收一组 10 个呼号的报文的竞赛。

一、参赛基本要求

1. 竞赛基本单元为以 4 名同组别选手组成的小组。
2. 运动员需自备的器材：一部短波电台、耳机、双人帐篷 1 顶（限内穿式插接杆支撑，不少于 4 根拉纤。不得使用自动速开或外挂挂钩形式）、必要长度的金属导线、纤维伸缩鱼竿、馈线、供电电池或者其他可供电台正常工作的电源、巴伦、必要工具等。一面 6 号旗（长度 66cm，宽度 44cm）大小的队旗，旗面印有参赛队名或标识。一个仪器箱（长度 60cm、宽度 50cm、高度 50cm 以下）。

二 竞赛方法

1. 比赛开始前，参赛者将竞赛器材分为二部分：纤维伸缩鱼竿，闭口的仪器箱（所有其他竞赛器材放入其中）。在规定时间内将上述二部分的器材摆放在场地规定区域内。
2. 裁判员发出开始指令后，各代表队进入场地开始比赛，同时计时开始。
3. 进入场地后，运动员应在组委会规定的时间内架设以下设备：
 - 3.1 一幅倒 V 型天线，天线须使用巴伦。支撑杆要求使用纤维伸缩鱼竿且支撑杆底部不得使用其他辅助固定装置。要求天线顶端距地面不低于 4 米并可靠自立，不能由参赛者手扶或借助其他人力使其维持直立状态；天线杆的顶部要固定好本队队旗，天线振子的末端与线绳相连，线绳的另一端可靠固定于地锚或重物上，天线杆需有 4 根拉纤并用地锚固定于地面（天线振子可视为拉纤）。

- 3.2 支起一顶双人帐篷。要求帐篷完整撑开，帐篷杆插接完好，帐篷不少于 4 根纤绳，用地锚或重物固定于地面。
- 3.3 将电源、天馈系统与短波电台正确连接。并打开电源开关，使电台处于接收状态。
- 3.4 调整天线使工作频率在 14.300MHz 时驻波比 $SWR \leq 3$ 。
- 3.5 全部设备架设完毕并且检查无误后，所有队员在指定的位置集结并由一名队员打卡停止计时，在裁判检查并打分前任何队员不应触碰竞赛器材。
- 3.6 营地设立比赛规定截止时间为 10 分钟，未在规定时间内完成的视为超时。
- 3.7 每队队员在裁判组指定的时间和频率抄收一组报文。报文内容是由字母解释法和音频报组成的业余无线电台呼号，一组报文由 10 个呼号组成。

4 裁判方法

- 4.1 竞赛得分 = 1000 - 使用的时间（以秒计算） - 扣分总和 + 抄收得分。
- 4.2 竞赛开始指令发出后，因器材不符合规则要求或未达到规则要求状态的，需调整合格后方可开始竞赛，延误时间自负，未调整合格者不准参赛；
- 4.3 出现以下情况予以处罚或扣分
- 4.3.1 打卡停止计时后、裁判检查前，队员未到指定地点列队等待，继续调整竞赛器材，营地设立竞赛成绩为 0 分。
- 4.3.2 帐篷没有完整支撑（帐篷杆未插好）扣除 100 分；
- 4.3.3 帐篷拉纤未拉，每发现一处扣除 20 分；
- 4.3.4 天线顶端距地面不足 4 米扣除 200 分；
- 4.3.5 天线顶端未固定队旗扣除 200 分
- 4.3.6 天线杆不能完全自立扣除 100 分（风速 ≥ 11 米/秒，则此项不扣分）；

- 4.3.7 天线末端未经纤绳与地锚或重物连接，每发现一处扣除 20 分；
- 4.3.8 电台未与电源完好连接扣除 50 分；
- 4.3.9 电台未与天线完好连接扣除 50 分；
- 4.3.10 电台电源未打开扣除 20 分；
- 4.3.11 天线驻波比大于 3 扣除 100 分；
- 4.3.12 纤绳未绷直，每发现一处扣 20 分
- 4.3.13 抄报时未使用耳机扣除 100 分；
- 4.4 每正确抄收一个呼号得 20 分，抄写呼号错误者，不论错情（例如个别字母错误），均不得分。
- 4.5 成绩为零分、负分或超时均视为无效。
- 4.6 名次评定
 - 4.6.1 分数高的小组者列前；得分完全相同时，所用时间少者列 前；所用时间完全相同时，名次并列。
 - 4.6.2 本队本组别最好成绩的 2 个小组参加团体名次的评定。团体名次按上述小组名次相加，和小者名次列前。如果名次之和相等，得分总和多者列前。再次相等者，以本队最好小组成绩居前者列前。

第六部分 业余无线电工程赛

一、竞赛器材：

- 1. 器材部分：元器件、面包板（规格不限）、面包线5条以上、电池盒（4.5V）、电池

二、竞赛办法

面包板电路实验比赛现场独立插接两个电路。

竞赛时长45分钟：

题目一，5分钟检测零件；10分钟拼搭
换场10分钟

题目二，5分钟检测零件；15分钟拼搭

三、计分

根据电路效果、演示功能、速度、工艺评定成绩。

四、知识范围

1. 认识并能正确使用面包板。
2. 认识常用元器件。
3. 能够依照电原理图正确插接电路。
4. 能正确演示电路功能。