

附件 2

全国地质勘查行业第三届地质调查员 (矿产地质方向)职业技能竞赛 技能操作考核评分标准

根据《全国地质勘查行业第三届地质调查员(矿产地质方向)职业技能竞赛技术纲要》的有关要求,为客观准确地评价参赛选手作业过程和最终成果质量,统一竞赛评判标准,特制定竞赛全国决赛技能操作考核评分标准。

一、成绩结构和评分方法

(一)成绩结构与表征

技能操作考核由数字填图与路线地质调查、岩矿鉴定、岩(矿)心编录四个测评项组成,权重分别为 0.5、0.2、0.3。每个测评项均采用百分制表征,技能操作考核总成绩满分为 100 分。测评项及权重表见附表 1。

(二)评分方法

1. 测评项加权得分

测评项加权得分按(2)式计算:

$$S_j = P_j \cdot S_i \dots\dots\dots (2)$$

式中:

S_j —测评项加权得分;

S_i —测评项测评得分;

P_j —相应测评项的权;

2. 技能操作考核得分

技能操作考核得分按（3）式计算：

$$S = \sum_{j=1}^n S_j \dots\dots\dots (3)$$

式中：

S ——技能操作考核得分；

S_j ——测评项加权得分；

n ——测评项的项数。

（三）评分规则

1. 各测评项的评分均采用两名裁判独立评分，当两名裁判评分相差小于等于 10 分时（百分制），各测评项的得分为两者的平均值；大于 10 分时，提请裁判长组织裁决。

2. 各测评项的评分原则：采用扣分制测评，当扣分为负值时，按零分计算。

二、操作考核

主要是考核参赛选手对岩矿鉴定、岩（矿）心编录、数字填图和路线地质调查等方法、手段的操作规范性及熟练程度。

按照抽签批次、分组，参赛选手分批按时到达竞赛技术委员会指定的竞赛场地周围，当裁判示意开始后，竞赛开始并计时，参赛选手进入竞赛场地区域内，按照岩矿鉴定技术规范、固体矿产地质调查规范、矿产地质调查和矿产勘查原始地质编录等要求，完成各项考核，并按要求提交答卷。

裁判员通过旁站方式对参赛选手操作进行监督，避免参赛选手相互交流，保证每位参赛选手独立完成技能操作考核，竞赛规定结束时，选手应立即停止操作（结束前 15 分钟统一提醒），否则按违规处理，并把所有资料和草稿在裁判监督下统一编号并封存交工作人员保管。

三、技能操作与成果考核

（一）数字填图与路线地质调查测评项考核

1. 考核内容

参照《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T 13908-2020）、《固体矿产勘查工作规范》（GB/T 33444-2016）、《固体矿产勘查地质填图规范》（DZ/T0382-2021）、《固体矿产勘查原始地质编录规程》（DZ/T 0078-2015）、《固体矿产勘查地质资料综合整理综合研究技术要求》（DZ/T0079-2015）、《区域地质调查数字填图技术规程》（DZ/T 0390-2021）、《中国地质调查局数字地质图空间数据库标准》（DD2006-06）、《1: 25 万区域地质图空间数据库建设技术流程及实施细则》、《战略性矿产远景调查数据库建库标准》、《区域地质图图例》（GB-T 958-2015）、《地质图用色标准机用色原则（1: 50000）》（DZ/T 0179）等相关要求，参赛选手在规定时间内沿规定路线 L1、L2 独立完成 2 条路线地质调查数字填图野外数据采集，完成 L1 路线地质调查信手剖面图和 2 张素描图绘制；开展室内综合整理，最终提交竞赛 DGSSDB 数据库（包括野外手图库、PRB 库、实际材料库、样品数据库）和填图

小结，提交竞赛答卷。

2. 技术要求

(1) 竞赛前准备

选手进入野外竞赛场地等待区，裁判员宣读竞赛须知。根据现场提供的定位标志点对开展 GNSS 精度校正。发放竞赛场地电子版 1: 10000 地形图（标注高程点和等高线高程数值，留有图例位置，标注设计路线）、遥感影像图和数字填图字典库电子版资料和纸质版地质简况说明、地质罗盘磁偏角、竞赛须知、答题纸、草稿纸及稀盐酸。参赛选手按照数字填图系统操作手册要求，自行将电子版资料导入掌上电脑、配准地形图和遥感影像图，建立背景图层，设置数字填图字典库。独立完成掌上机和地质罗盘校正。

(2) 野外地质路线调查数据采集

①地质点定位及精度要求

根据现场提供的 5 个定位标志点（已知其坐标），对掌机进行 GNSS 精度校正，实测地质点坐标误差小于 10m。

②地质点观测记录

采用矿化-构造-岩性填图法，以岩性、构造或岩性组合为基本编录单位，对路线中的主要岩层和断层应予识别和编录，要求对路线中厚度大于 10m 的独立岩性或岩性组合、破碎带宽度大于 1m 的断层进行分层，将分层位置和岩性（组合）分别展绘于地形图和信手剖面中。

岩石定名采用“附加修饰词（颜色+结构+成分）+基本名称”

定名法，岩性组合采用“互层”“夹”“偶夹”等表述方法。要求不定错岩性名称，不漏编主要岩性层、构造，分层位置误差不大于10m，岩性组合层中不漏主要岩性，正确识别和标注岩层界线性质（整合/不整合、硬底、底冲刷、平行剪切（面理）接触等）和断层性质。

③产状、照片、样品信息采集

在明确分辨各类地质体相互关系及其接触面性质基础上，用罗盘测量至少8个（地层、构造面理、断层、韧性剪切带等）点的产状，并予以记录，要求倾向误差小于 3° ，倾角误差小于 2° 。用数字填图系统采集至少8张重要地质现象照片并准确记录照片要表达的地质内容。用数字填图系统采集至少2件岩（矿）样品片并准确记录样品信息。

④信手剖面图、素描图信息采集

完成L1路线信手剖面图、2张素描图拍照及信息录入。

（2）野外手图

将实测的地质点位置标定到1:10000地形图上，标定的地质点的点位与实际点位误差小于10m，形成野外手图。图中应标注地质点、地质路线、岩层（层理、面理）产状、分层界线及接触关系、岩性和岩性组合层、断层（包括不同性质和不同期次韧性剪切带）、图例等，岩性和岩性组合用地质代号或花纹表达，其它地质内容用常用的地质符号或图例标注。

（3）信手剖面图

完成 L1 路线地质调查信手剖面图绘制，比例尺 1: 5000。信手剖面图应标注图名、比例尺（数字及线段）、图例、方位、起止点大致高程（按地形图等高线确定）、地形起伏、地质点位、岩层产状、分层界线及接触关系、岩性花纹、断层等，信手勾绘剖面上各类地质体形态及其相互关系。岩性和岩性组合用花纹表示。

（4）素描图

完成 L1 路线地质调查 2 张素描图绘制，比例尺 1: 10-1: 500。素描图应标注图名、比例尺（数字或线段）、图例、方位、岩性花纹、分层界线及接触关系、岩层产状等。素描图应主题明确并客观、准确反映地质现象，布局合理、整体美观。

（5）室内综合整理

①室内资料整理，建立 PRB 库

对每条地质路线所有点、线地质要素图形进行规范性整理及标识，包括各类点图层的大小、图式、标注及不同类型线图层的区别等。同时对地质体进行代号标注。经数据检查无误后将路线转入 PRB 库。要求属性表内容规范准确、野外地质描述齐全和正确。点、线图形空间位置正确，图像导入正确，照片、素描图及信手剖面图要素内容完整。编写路线小结，完成路线自检。

②建立样品数据库

完善采样和送样数据库内容，要求样品数量和种类与 PRB 库中的样品保持一致。

③编制实际材料图

将 PRB 库内容全部转入实际材料图库，按相关技术规范要求进行地质连图，连好图后拓扑造区形成地质体，按地质图着色标准对区颜色重新赋值。对新建立的地质界线文件（GEOLINE）、地质区文件（GEOPOLY）赋属性。要求无重叠线、无线的重叠坐标；无悬挂线，不作为地层分界线的断层的悬挂线保留，由此产生的悬挂弧段要删除；地层接触关系正确；地质界线压盖合理并处理正确；多边形封闭；结点建立（如断层切割地质体）；不同图层共用界线一致（图层套合），线弧要保持一致，图形参数与属性需匹配，地质界线类型、地质代码、线型（包括辅助线型）需符合规范要求。整饰图示图例、责任表等。

④编制填图小结

简述工作概况及完成工作量；总结调查区地层、构造、岩浆岩、变质岩、矿化蚀变等地质特征；简述工作方法及质量评述；简要总结主要成果、存在问题，提出下步工作建议。

⑤原始资料的输出及整理。

将野外描述、素描图、信手剖面图、路线小结、照片等路线内容按相关要求全部输出。按规定文件格式，提交原始资料数据库文件。数据库文件夹格式：建立“选手编号”文件夹，其中放入“DGSSDB”数据库文件夹、填图小结。

3. 评分标准

（1）野外地质路线调查数据采集（40分）

①地质点观察数据（P过程）（20分）

每个地质点定位误差小于 10 米，得 0.25 分；点性错误扣 0.25 分；填图单元划分错误扣 0.25 分；岩性及组合特征描述不全或错误扣 0.5 分；界线点、断层点、接触关系、矿化蚀变未描述或错误扣 0.25 分。

②点间路线观察数据（R 过程）（5 分）

遗漏一个点间记录扣 0.25 分；每个点间记录不连续、内容不齐全扣 0.25 分；每个点间记录内容（如岩性或岩性组合等）错误扣 0.25 分。

③点和点间地质界线观察数据（B 过程）（4 分）

地质界线内容填写完整，准确，缺项或错项 1 项扣 0.5 分

④产状测量（4 分）

至少完成 8 个产状测量及信息录入。地质体接触关系面（点）辨识不正确每个扣 0.5 分。产状倾向误差大于 3° 或倾角误差大于 2° 每个扣 0.5 分。

⑤照片（4 分）

至少完成 8 张照片及信息录入，要求照片地质意义明确，清晰、有比例尺。照片没有实际意义或地质意义不明确或缺失比例尺，每张扣 0.5 分。信息项空项或缺项，每项扣 0.1 分。

⑥样品（2 分）

至少完成 2 件样品信息录入。样品没有实际意义或目的性不明确每件扣 1 分；内容填写完整，准确，缺项或错项 1 项扣 0.1 分

⑦素描、信手剖面照片（1 分）

完成信手剖面图、素描图拍照及信息录入，要求内容填写完整、准确。空项或缺项，每项扣 0.1 分。

(2) 野外手图 (10 分)

1) 地质点、产状标注 2 分，漏标或错标地质点、产状要素，每项扣 0.10 分；2) 地质路线标注 1 分，漏标或错标地质路线扣 1 分；3) 分层标注 5 分，漏标或错标分层界线及接触关系、断层，或宽度大于 30m 的独立岩性或岩性组合、破碎带宽度大于 1m 的断层未分层标注，或标注的分层位置误差大于实际距离 50m (图面距离 5mm)，每处扣 0.5 分 (其中，重要分层界线和断层未分层标注，每处扣 1 分)；4) 岩性或岩性组合标注 1 分，漏标或错标岩性或岩性组合代号，每处扣 0.25 分；5) 图例 1 分，漏标或错标图例，每个扣 0.5 分。

(3) 信手剖面图 (15 分)

1) 图式、图例 2 分，漏标或错标图名、比例尺 (数字及线段)、方位、剖面起止点高程，每项扣 0.25 分；漏标或错标图例，每个扣 0.25 分；

2) 地形线 1 分，地形起伏随意性大或严重不符合实际情况，扣 1 分；

3) 地质点、产状、样品标注 2 分，漏标或错标地质点、产状要素，每项扣 0.1 分；

4) 分层 6 分，漏标或错标分层界线及接触关系、断层，或宽度大于 30m 的独立岩性或岩性组合、破碎带宽度大于 1m 的断层未

分层标注，或标注的分层位置误差大于实际距离 50m，每处扣 0.25 分（其中，重要分层界线和断层未分层标注，每处扣 0.5 分）；

5) 岩性或岩性组合 2 分，漏标或错标岩性或岩性组合或地层代号，每处扣 0.25 分；

6) 图面结构 2 分，信手剖面图不整洁、不美观、布局不合理，每项扣 0.5 分。

（4）素描图（10 分）

共计 2 个素描图，每个素描图 5 分。每个素描图评分标准为：

1) 图式、图例 2.5 分，漏标或错标图名、比例尺（数字或线段）、方位、每项扣 0.5 分，漏标或错标图例，每个扣 0.25 分；

2) 素描图内容 2 分，绘制的素描图没有实际意义或地质意义不明确，扣 1.5 分；素描表达的地质要素不全，扣 1 分；地质现象反映不客观、不准确扣 1 分；

3) 图面结构 0.5 分，素描图不整洁、不美观、布局不合理，扣 0.5 分。

（5）野外数字化采集数据整理（25 分）

①室内资料整理，建立 PRB 库（7 分）

1) 路线整理及数据质量检查 2 分，有空项，每项扣 0.1 分；自检记录缺失，扣 0.3；2) 路线小结 4 分，每条路线小结 2 分，内容不完备，重点不突出，结论不明确或错漏，每处扣 0.5 分；3) 图示图例 1 分，图示图例整饰不规范，每项扣 0.2。

②样品数据库（2 分）

样品采样送样数据库内容完整，准确，缺项或错项 1 项扣 0.1 分。

③实际材料图库（10 分）

1) 地质界线勾绘 4.5 分，地质界线不符合勾绘规定或不完整或线型错误或出现重叠线，每处扣 0.5 分；2) 属性挂接 4.5 分，线属性内容错误或缺失不得分，不同时代或岩性地质体色区不统一扣 1 分，区属性内容错误或缺失不得分，图形参数与属性不匹配扣 1 分，线弧不一致扣 1 分；3) 图面整饰 1 分，图面内容美观、完整，地质体代号标注缺项或错漏每项扣 0.1。

地质体代号标注错误扣 1 分，

④填图小结（5 分）

内容不完备，重点不突出，结论不明确或错漏，每处扣 0.5 分。

⑤原始资料输出及整理（1 分）

1) 导出路线内容 1 分，将野外描述、素描图、信手剖面图、路线小结、照片等路线内容按相关要求全部输出，缺失一项扣 0.1 分；2) 提交原始资料数据库文件，按照未按照规定要求提交数据库文件，扣 0.5 分。

（二）岩矿鉴定记录测评项考核

1. 考核内容

参照《岩矿鉴定技术规范》（DZ/T 0275-2015）、《岩石分类和命名方案火成岩岩石分类和命名方案》（GB/T

17412.1-1998)、《岩石分类和命名方案沉积岩岩石分类和命名方案》(GB/T 17412.2-1998)等相关要求,对提供的标本和薄片、光片进行鉴定,提交竞赛答卷。

考核选手对岩(矿)石宏观和微观特征的认知程度,提高岩(矿)石识别和鉴定能力。

2. 技术要求

(1) 竞赛用岩(矿)石标本及薄(光)片

竞赛用岩石标本及岩石薄片包括沉积岩和岩浆岩共2个大类,沉积岩标本选用陆源碎屑岩类,岩浆岩标本和薄片选用超基性—基性—酸性侵入岩类。矿石标本选用黑色金属或有色金属或贵金属矿石。

(2) 岩(矿)石宏观特征(岩石标本)描述

包括颜色、结构、构造;区分主要矿物、次要矿物、副矿物;对主要矿物、次要矿物、副矿物的矿物成分、矿物形态、结构、粒径、含量、相互关系及蚀变等基本特征进行鉴定和描述。

(3) 岩(矿)石微观特征(岩石薄片)描述

结构,矿物成分及含量(含量 $\geq 1\%$ 者要描述含量数据, $< 1\%$ 者可写少量或微量,主要造岩矿物应鉴定出矿物种),分别写明主要矿物、次要矿物和副矿物,主要矿物粒径(斑状或似斑状结构者要分别描述斑晶和基质矿物粒径和含量),主要矿物之间的相互关系,矿物形态、颜色,岩矿石结构构造、蚀变等基本特征(不要求描述矿物光性特征)。

(4) 岩(矿)石定名

采用“附加修饰词(颜色+结构+成分)+基本名称”定名法进行岩(矿)石初步定名(手标本)和详细定名(镜下鉴定后)。

(5) 镜下素描

选手自行选择有意义的镜下现象作素描图1幅,比例尺自行确定。素描图应标注图名、比例尺(视域直径)、矿物和矿物代号、图例等。素描图应客观、准确反映地质现象,布局合理、整体美观。

3. 评分标准

岩矿鉴定按100分计,每个手标本及相应的薄(光)片鉴定各33分(矿石34分),评分标准如下:

(1) 岩(矿)石宏观特征(12分)

1) 岩(矿)石颜色、结构、构造1.5分,遗漏或错误每项扣0.5分。2) 矿物特征描述4分,未区分或错误区分主要矿物、次要矿物、副矿物,扣0.5分;主要矿物成分漏项或错误,每项扣1分;次要矿物成分漏项或错误,每项扣0.5分;副矿物描述遗漏或错误,每项扣0.5分;主要矿物粒径未鉴定或错误,每项扣0.5分。3) 矿物含量0.5分,遗漏或错误(主要矿物超差10%),每项扣0.25分。4) 矿物形态、颜色、结构构造、蚀变1分,未鉴定或错误,每项扣0.2分。5) 初步定名5分;颜色、结构构造、次要成分、主要成分缺项或描述错误每项扣0.5分,基本名称遗漏或描述错误扣3分。

(2) 岩(矿)石微观特征(16分)

1) 显微结构 2 分: 遗漏或错误描述显微结构扣 1 分; 主要矿物之间相互关系未鉴定或错误, 扣 2 分; 主要矿物粒径未鉴定或错误, 每项扣 1 分。2) 矿物成分 5 分, 未区分或错误区分主要矿物、次要矿物、副矿物, 扣 1 分; 主要矿物成分漏项或错误, 每项扣 1 分; 次要矿物成分漏项或错误, 每项扣 1 分; 副矿物描述遗漏或错误, 每项扣 1 分。3) 矿物含量 2 分, 遗漏或错误 (主要矿物超差 5%), 每项扣 1 分。4) 矿物形态、颜色、结构构造、蚀变等 2 分, 未鉴定或错误, 每项扣 0.5 分。5) 详细定名 5 分, 颜色、结构构造、次要成分、主要成分缺项或描述错误每项扣 0.5 分, 基本名称遗漏或描述错误扣 3 分

(3) 镜下素描 (5 分)

重要镜下现象未做素描或素描图没有实际意义, 该项目不得分 (扣 5 分)。

1) 素描图 3 分, 矿物特征素描错误或不符合实际, 每处扣 0.5 分。2) 漏标或错标图名、比例尺 (视域直径)、图例、矿物代号等, 每项扣 0.25 分。3) 素描图布局不合理、比例尺不适当、美观性差, 扣 1 分。

(三) 岩 (矿) 心编录记录测评项考核

1. 考核内容

对提供的钻孔岩 (矿) 心进行编录。参照《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T 13908-2020)《固体矿产勘查工作规范》(GB/T 33444-2016)《固体矿产勘查原始地质编录规程》(DZ/T 0078-2015)

《固体矿产勘查地质资料综合整理综合研究技术要求》(DZ/T0079-2015)等矿产地质勘查的相关技术要求,进行钻孔岩(矿)心分层及分层描述、柱状图制作、素描图制作、地质要素数据采集和基本分析样品采样设计,在钻孔编录及柱状图答题纸上完成相关记录,并提交竞赛答卷。

2. 技术要求

(1) 回次采取率计算

按照 1:100 比例尺标准,依据回次牌在钻孔编录及柱状图答题纸上登记回次号、起止数据、回次进尺、回次岩心长,计算回次采取率(保留一位小数)。

(2) 分层

按照 1:100 比例尺标准对岩(矿)心进行分层,对达不到分层标准的矿(化)层、断层及其他有意义的地质体应放大表示;以岩性或岩性组合为基本分层单位,从岩(矿)心起始位置按照“1层、2层、3层...”的方式依次分层,并记录各层编号、分层位置(米距,岩(矿)心的起始位置视为 0m)、分层性质及岩性。要求分层合理、不遗漏符合分层标准的岩层、不遗漏矿(化)层,分层位置准确(误差不大于 5cm)、分层性质(如:岩性层、断层、矿层边界、不整合界线等)正确。

(3) 分层描述

从第 1 层开始,依次观察岩性特征,记录各层岩性名称,无需对各岩(矿)层的岩性特征、结构构造等进行解释或进一步描述。

岩（矿）石定名采用“附加修饰词（颜色±矿化蚀变+结构+成分）+基本名称”定名法。其中，岩石中岩性组合采用“互层”“夹”“偶夹”等表述方法，矿石定名中可补充矿石类型。要求不错定岩（矿）石名称，不漏编岩性层、矿（化）层、构造，岩性组合划分合理、名称正确。

（4）地质要素数据采集

测量层面、界面、矿层边界、断裂面、片理面等标志面与岩（矿）心轴夹角。要求现场采用量角器法测量，测量数据 5 个（主要矿层边界必须测量轴面夹角），在钻孔编录及柱状图答题纸对应位置（横线表示）标注标志面名称（横线上）和轴心岩（矿）心轴夹角数据（横线下），测量误差不超过 3° 。

（5）基本分析样品采样设计

在矿（化）层位置或附近进行基本分析样品的采样设计，主要包括样品编号、采样位置、单样长度、岩（矿）心长度、采取率、分析项目等，并记录和标注在柱状图中。要求样品能有效控制矿（化）层，样品布设符合相关规范的要求。

（6）柱状图制作及整饰

在钻孔编录及柱状图答题纸上，按 1: 100 比例尺，依据观察编录取得的地质资料编制钻孔柱状图，标注分层界线位置、岩层和矿层花纹、断层、取样柱（标注于柱状图的右侧）等。完成钻孔编录及柱状图整饰，内容应包括图名、比例尺（数字）、编录日期等相关内容。

(7) 素描图制作

选择有重要意义的地质现象作岩(矿)心素描图 1 幅, 比例尺自行确定。素描图应标注图名、比例尺(数字或线段)、图例、岩性花纹、分层界线及接触关系等。素描图应客观、准确反映地质现象, 布局合理、整体美观。

3. 评分标准

(1) 回次采取率计算(5分)

回次数据错误或遗漏一处扣 0.2 分, 回次采取率、分层采取率错误一处扣 0.2 分, 不符合规范要求一处扣 0.2 分。分值扣完为止。

(2) 分层(20分)

矿(化)层分层 10 分, 其他岩性分层 10 分。

矿(化)层按照编录岩(矿)心的实际层数平均分配分值, 遗漏错编 1 层相应减扣平均分; 岩性层也按照编录岩(矿)心的实际层数平均分配分值, 遗漏错编 1 层相应减扣平均分; 分层不合理, 每处扣 1 分; 漏编或错编层号, 每处扣 1 分; 分层位置超差(大于 2cm), 每处扣 1 分; 漏编或错编分层性质, 每处扣 1 分。

(3) 分层描述(20分)

矿(化)层描述 10 分。矿石定名不完整或部分不准确, 每处扣 1 分, 基本名称错误, 每处扣 2 分。

独立岩性层描述 5 分。岩石定名不完整或部分不准确, 每处扣 0.5 分, 基本岩性名称错误, 每处扣 1 分。

岩性组合层描述 5 分。岩性组合名称不完整或部分不准确, 每

处扣 0.5 分，基本岩性名称错误，每处扣 1 分。

(4) 地质要素数据采集 (15 分)

按照 5 个轴面夹角计，每个测量数据 3 分。主要矿层边界未测量轴面夹角，每处扣 2 分；测量数据错误或超差（误差超过 3° ），每个扣 2 分。测量位置未标注或标注位置不正确，每处扣 0.5 分；标志面名称未记录或错误，每处扣 1 分。

(5) 基本分析样品采样设计 (15 分)

控制程度 8 分。矿（化）层遗漏采样设计，每层扣 2 分；样品不能有效控制矿层（包括顶、底板采样，不连续采样），每处扣 1 分。

规范程度 4 分。采样设计不规范（如跨层采样、夹石采样等），每处扣 1 分；样长不规范，每个扣 1 分。

分析测试项目 3 分。分析测试项目错误扣 3 分，项目不全扣 2 分。

(6) 柱状图制作 (15 分)

图式 7 分。漏标或错标取样柱及样品编号、图名、比例尺（数字）、岩层和矿层、断层等，每处扣 1 分。

柱状图内容 7 分。漏标或错标分层界线，每处扣 1 分；未按规定比例尺制图或柱状图比例尺与标注的比例尺不一致，扣 2 分；

图面结构 1 分。图面不整洁、不美观、字迹潦草，扣 1 分。

(7) 素描图制作 (5 分)

地质意义 2 分。重要地质现象未做素描或绘制的素描图没有实

际意义或地质意义不明确，扣 2 分。

图式、图例 2 分。漏标或错标图名、比例尺（数字或线段）、岩性花纹、分层界线及接触关系等，每项扣 0.5 分；漏标或错标图例，每个扣 0.5 分。

素描图内容和图面结构 1 分。地质现象反映不客观、不准确，扣 0.5 分；素描图布局不合理、比例尺不适当、美观性差，扣 0.5 分。

（8）岩（矿）心小结（5 分）

内容完备，重点突出，结论明确。

- 附表：
1. 技能操作考核测评项及权重表
 2. 岩矿鉴定评分参考表
 3. 路线地质调查评分参考表
 4. 岩（矿）心编录评分考核表

附表 1

技能操作考核测评项及权重表

选手参赛保密编号				
测评项	权重 (P_j)	测评项 得分 (S_i)	测评项 加权得分 (S_j)	技能操作 考核得分 (S)
岩矿鉴定 (S1)	0.2			
岩(矿)心编录(S2)	0.3			
数字填图与路线地 质调查 (S3)	0.5			

附表 2

数字填图与路线地质调查评分参考表

评分项	评分要点及分值		具体要求	
1. 野外地质路线调查数据采集 (40分)	野外手图库	地质点观察数据 (P 过程)	20	每个地质点定位误差小于 10 米, 得 0.25 分; 点性错误扣 0.25 分; 填图单元划分错误扣 0.25 分; 岩性及组合特征描述不全或错误扣 0.5 分; 界线点、断层点、接触关系、矿化蚀变未描述或错误扣 0.25 分
		点间路线观察数据 (R 过程)	5	遗漏一个点间记录扣 0.25 分; 每个点间记录不连续、内容不齐全扣 0.25 分; 每个点间记录内容 (如岩性或岩性组合等) 错误扣 0.25 分
		点和点间地质界线观察数据 (B 过程)	4	地质界线内容填写完整, 准确, 缺项或错项 1 项扣 0.5 分
		产状测量	4	记录的产状数据倾向误差大于 3° 或倾角误差大于 2°, 每个扣 0.5 分
		照片	4	照片没有实际意义或地质意义不明确, 扣 0.5 分
		样品	2	样品没有实际意义或目的性不明确每件扣 1 分; 内容填写完整, 准确, 缺项或错项 1 项扣 0.1 分
		素描、信手剖面照片	1	内容填写完整、准确, 空项或缺项扣 0.1 分
2. 野外手图 (10分)	(1) 地质点、产状标注	2	漏标或错标地质点、产状要素, 每项扣 0.10 分	
	(2) 地质路线标注	1	漏标或错标地质路线扣 1 分	
	(3) 分层标注	5	漏标或错标分层界线及接触关系、断层, 或宽度大于 30m 的独立岩性或岩性组合、破碎带宽度大于 1m 的断层未分层标注, 或标注的分层位置误差大于实际距离 50m (图面距离 5mm), 每处扣 0.5 分 (其中, 重要分层界线和断层未分层标注, 每处扣 1 分)	
	(4) 岩性或岩性组合标注	1	漏标或错标岩性或岩性组合代号, 每处扣 0.25 分	
	(5) 图示、图例	1	漏标或错标图示、图例, 每个扣 0.1 分	
3. 信手剖面图 (15分)	(1) 图式、图例	2	漏标或错标图名、比例尺 (数字及线段)、方位、剖面起止点高程, 每项扣 0.25 分; 漏标或错标图例, 每个扣 0.25 分	
	(2) 地形线	1	地形起伏随意性大或严重不符合实际情况, 扣 1 分	
	(3) 地质点、产状、样品标注	2	漏标或错标地质点、产状、样品要素, 每项扣 0.10 分	
	(4) 分层	6	漏标或错标分层界线及接触关系、断层, 或宽度大于 30m 的独立岩性或岩性组合、破碎带宽度大于 1m 的断层未分层标注, 或标注的分层位置误差大于实际距离 50m, 每处扣 0.25 分 (其中, 重要分层界线和断层未分层标注, 每处扣 0.5 分)	

评分项	评分要点及分值		具体要求	
	(5) 岩性或岩性组合	2	漏画或错画岩性或岩性组合花纹, 每处扣 0.25 分	
	(6) 图面结构	2	信手剖面图不整洁、不美观、布局不合理, 扣 0.5 分	
4. 素描图 (10 分)	素描图 1/ 素描 2, 每个 5 分	图式、图例	2	漏标或错标图名、比例尺 (数字及线段)、方位, 每项扣 0.5 分; 漏标或错标图例, 每个扣 0.25 分
		素描图内容	2.5	绘制的素描图没有实际意义或地质意义不明确, 扣 1.5 分; 素描表达的地质要素不全, 扣 1 分; 地质现象反映不客观、不准确扣 1 分
		图面结构	0.5	素描图不整洁、不美观、布局不合理扣 0.5 分
5. 野外数字化采集数据整理 (25 分)	(1) 室内资料整理, 建立 PRB 库 (7 分)	路线整理及数据质量检查	2	有空项, 每项扣 0.1 分; 自检记录缺失, 扣 0.3
		路线小结	4	内容不完备, 重点不突出, 结论不明确或错漏, 每处扣 0.5 分
		图示图例	1	图示图例整饰不规范, 每项扣 0.2
	(2) 样品数据库 (2 分)	2	样品采样送样数据库内容完整, 准确, 缺项或错项 1 项扣 0.1 分	
	(3) 实际材料图 (10 分)	地质界线勾绘	4.5	地质界线不符合勾绘规定或不完整或线型错误或出现重叠线, 每处扣 0.5 分
		属性挂接	4.5	线属性内容错误或缺失不得分, 不同时代或岩性地质体色区不统一扣 1 分, 区属性内容错误或缺失不得分, 图形参数与属性不匹配扣 1 分, 线弧不一致扣 1 分
		图面整饰	1	图面整饰 1 分, 图面内容美观、完整, 地质体代号标注缺项或错漏每项扣 0.1
	(4) 编制填图小结 (5 分)	5	内容不完备, 重点不突出, 结论不明确或错漏, 每处扣 0.5 分	
	(5) 原始资料输出及整理 (1 分)	导出路线内容	0.5	导出路线内容等完整, 每缺 1 项扣 0.1 分
		提交原始资料数据库文件	0.5	未按照规定要求提交数据库文件, 扣 0.5 分
合计		100		

注: 地质点、产状、照片、信手剖面图、素描图等数量详见技术要求。

附表 3

岩矿鉴定评分参考表

评分项	评分要点及分值		评分细则	
1. 岩(矿) 石宏观特征 (12分)	岩石颜色、结构、构造		1.5	遗漏或错误每项扣 0.5 分
	矿物特征描述		4	未区分或错误区分主要矿物、次要矿物、副矿物, 扣 0.5 分; 主要矿物成分漏项或错误, 每项扣 1 分; 次要矿物成分漏项或错误, 每项扣 0.5 分; 副矿物描述遗漏或错误, 每项扣 0.5 分; 主要矿物粒径未鉴定或错误, 每项扣 0.5 分
	矿物含量		0.5	遗漏或错误(主要矿物超差 10%), 每项扣 0.25 分
	矿物形态、颜色、结构构造、蚀变		1	未鉴定或错误, 每项扣 0.2 分
	初步定名		5	颜色、结构构造、次要成分、主要成分缺项或描述错误每项扣 0.5 分, 基本名称遗漏或描述错误扣 3 分
2. 岩(矿) 石微观特征 (16分)	显微结构		2	遗漏或错误描述显微结构扣 1 分; 主要矿物之间相互关系未鉴定或错误, 扣 2 分; 主要矿物粒径未鉴定或错误, 每项扣 1 分
	矿物成分		5/6	未区分或错误区分主要矿物、次要矿物、副矿物, 扣 1 分; 主要矿物成分漏项或错误, 每项扣 1 分; 次要矿物成分漏项或错误, 每项扣 1 分; 副矿物描述遗漏或错误, 每项扣 1 分。岩石对应该项 5 分, 矿石对应该项 6 分
	矿物含量		2	遗漏或错误(主要矿物超差 5%), 每项扣 1 分
	矿物形态、颜色、结构构造、蚀变等		2	未鉴定或错误, 每项扣 0.5 分。
	详细定名		5	颜色、结构构造、次要成分、主要成分缺项或描述错误每项扣 0.5 分, 基本名称遗漏或描述错误扣 3 分
3. 镜下素描 (5分)	素描图		3	重要镜下现象未做素描或素描图没有意义, 该项目不得分(扣 5 分); 地质现象反映不客观、准确, 素描错误或不符合实际, 每处扣 0.5 分
	要素	图名	0.25	漏标或错标图名扣 0.25 分
		比例尺(视域直径)	0.25	比例尺错误扣 0.25 分
		矿物代号	0.75	缺少矿物代号每种扣 0.25 分
		图例	0.5	缺少图例扣 0.25 分
	图面结构		0.25	不美观扣 0.25 分
合计		33/34	岩石 33 分/套、矿石 34 分/套	
此次竞赛共 3 套标本, 岩石 2 套, 每套 33 分/套; 矿石 1 套, 34 分/套, 满分 100 分				

附表 4

岩（矿）心编录评分考核表

评分项	评分要点及分值		评分细则
1. 采取率计算(5分)	回次数据、采取率技术正确、无误		回次数据错误或遗漏一处扣 0.5 分，回次采取率、分层采取率错误一处扣 0.5 分，不符合要求一处扣 0.5 分。分值扣完为止。
2. 分层(20分)	(1) 矿(化)层分层	10	矿(化)层按照编录岩(矿)心的实际层数平均分配分值，遗漏错编 1 层相应减扣平均分
	(2) 其他岩性分层	10	岩性层按照编录岩(矿)心的实际层数平均分配分值，遗漏错编 1 层相应减扣平均分；分层不合理，每处扣 1 分；漏编或错编层号，每处扣 1 分；分层位置超差(大于 2cm)，每处扣 1 分；漏编或错编分层性质，每处扣 1 分
3. 分层描述(20分)	(1) 矿(化)层描述	10	矿石定名不完整或部分不准确，每处扣 1 分，基本名称错误，每处扣 2 分
	(2) 独立岩性层描述	5	岩石定名不完整或部分不准确，每处扣 0.5 分，基本岩性名称错误，每处扣 1 分
	(3) 岩性组合层描述	5	岩性组合名称不完整或部分不准确，每处扣 0.5 分，基本岩性名称错误，每处扣 1 分
5. 地质要素数据采集(15分)	按照 5 个轴面夹角计，每个测量数据 3 分	15	主要矿层边界未测量轴面夹角，每处扣 2 分；测量数据错误或超差(误差超过 3°)，每个扣 2 分。测量位置未标注或标注位置不正确；标志面名称未记录或错误，每处扣 1 分
6. 基本分析样品采样设计(15分)	(1) 控制程度	8	矿(化)层遗漏采样设计，每层扣 2 分；样品不能有效控制矿层(包括顶、底板采样，不连续采样)，每处扣 1 分
	(2) 规范程度	4	采样设计不规范(如跨层采样、夹石采样等)，每处扣 1 分；样长不规范，每个扣 1 分
	(3) 分析测试项目	3	分析测试项目错误扣 3 分，项目不全扣 2 分
6. 柱状图制作(15分)	(1) 图式	7	漏标或错标取样柱或样品编号、图名、比例尺(数字)、岩层和矿层、断层等，每处扣 1 分
	(2) 柱状图内容	7	漏标或错标分层界线，每处扣 1 分；未按规定比例尺制图或柱状图比例尺与标注的比例尺不一致，扣 2 分
	(3) 图面结构	1	图面不整洁、不美观、字迹潦草，扣 1 分
7. 素描图制作(5分)	(1) 地质意义	2	重要地质现象未做素描或绘制的素描图没有实际意义或地质意义不明确，扣 2 分
	(2) 图式、图例	2	漏标或错标图名、比例尺(数字及线段)、岩性花纹、分层界线及接触关系等，每项扣 0.5 分；漏标或错标图例，每个扣 0.5 分
	(3) 素描图内容和图面结构	1	地质现象反映不客观、不准确，扣 0.5 分；素描图布局不合理、比例尺不适当、美观性差，扣 0.5 分
7. 岩(矿)心小结(5分)	编制岩(矿)心小结	5	内容完备，重点突出，结论明确，指出下一步工作方向
合计		100	