

四川省政府出资 1:50000 基础地质调查项目 管理规程

第一章 总则

第一条 为加强四川省政府出资 1:50000 基础地质调查项目管理，根据《中华人民共和国矿产资源法》及新一轮找矿突破战略行动纲要，结合我省地质工作实际，制定本规程。

第二条 本规程适用于四川省政府出资 1:50000 基础地质调查项目，主要包括 1:50000 区域地质调查、1:50000 固体矿产地质调查等类型。

第三条 项目实施应当符合国家和省有关法律法规政策及相关技术标准与规范，遵循地质工作规律，注重解决重大矿产地质问题，实现找矿新发现与新进展，坚持绿色勘查，全面落实生态环境保护要求。

第四条 项目管理实行专家参与制和回避制。专家参与项目设计书审查、野外检查（验收）、分析测试质量验收、成果验收等各环节质量把关、咨询论证、评估评审等。专家所在单位主持或参与的项目，专家本人参与或被聘为技术指导的项目，存在可能影响待评审项目结果客观性、公正性的其他关系，专家应当主动提出回避。

第二章 管理任务

第五条 自然资源厅主要任务：

- （一）编制全省 1:50000 基础地质调查中长期规划。
- （二）确定年度实施项目，开展政府采购。
- （三）进行项目执行中的监督管理。
- （四）组织项目设计（变更）书审查认定，野外检查（验收）、分析测试质量验收和成果验收等。
- （五）组织项目有关审计工作。
- （六）推动项目成果转化。
- （七）组织优秀调查成果奖项申报。
- （八）落实自然资源部和省委、省政府部署的其他工作。

第六条 市、县级自然资源主管部门主要任务：

- （一）确保本地区实施项目外部工作环境良好，保障项目顺利开展。
- （二）协助自然资源厅进行项目执行中的监督管理。
- （三）参与项目野外检查（验收）、分析测试质量验收和成果验收等相关工作。
- （四）配合自然资源厅对辖区内项目成果进行转化。
- （五）协助自然资源厅完成项目管理的其他相关工作。

第七条 项目实施单位主要任务：

- （一）按照安全生产、环境保护、质量管理及绿色勘查等法律法规、政策规定和技术指南，建立健全项目安全、环保、质量、财务和绿色勘查管理制度。

（二）根据投标文件配齐项目管理人员、专业技术人员并做好培训，组织项目设计书编制、推进项目实施。

（三）按时向自然资源厅报送月报、半年报和年报，项目实施中的重大地质发现，应及时向自然资源厅报告。

（四）组织项目野外工作质量、安全、环保检查，编制成果报告。

（五）负责项目地质成果资料汇交和项目档案资料管理。

（六）承担项目实施单位服务合同约定的其他工作。

第三章 项目部署及政府采购

第八条 项目部署

（一）项目部署应符合有关法律法规和相关政策规定，落实新一轮找矿突破战略行动和新一轮国家填图计划工作部署、对接所在区域经济和产业发展等需求。

（二）根据地质工作需要及就近原则可单图幅或多图幅联测，联测图幅原则上不超过 4 幅，项目工作周期一般为 1~3 年。

（三）以服务新一轮找矿突破战略行动为目标，项目主要部署在我省重要成矿区带、成矿远景区和矿集区等区域。优先在已完成区域地质调查工作的地区部署矿产地质调查项目；按照规范，确因找矿工作需要，也可在未完成区域地质调查工作的地区同时部署区域地质调查和矿产地质调查

工作。

（四）项目部署涉及生态保护红线、自然保护区等“三区三线”区域的，按国家相关规定执行。

（五）项目预算按四川省政府出资地质勘查项目预算标准执行。

第九条 项目安排

实施项目数量应根据全国和四川省矿产资源总体规划及新一轮找矿突破战略行动工作需求确定，年度项目安排应结合国家、省重大战略部署及财政投资规模等确定，从规划中择优安排。

第十条 政府采购

项目实施单位应当按照《中华人民共和国政府采购法》及其实施条例等有关法律法规和政策规定确定。允许两个法人或者一个法人与其他组织共同组成联合体（仅限于地勘单位与分析测试单位联合），以一个供应商的身份共同投标。

项目采购结束后，自然资源厅及时与项目实施单位签订政府采购合同，并依据政府采购合同确定的工作任务向项目实施单位下达项目任务书。

第四章 项目实施与质量管理

第十一条 设计编制

（一）项目应执行《区域地质调查规范（1:50000）》

(DZ/T0475)、《固体矿产地质调查规范 (1:50000)》(DZ/T0426)、《地球化学普查规范 (1:50000)》(DZ/T0011)、《地面高精度磁测技术规程》(DZ/T0071)、《区域地质调查中遥感技术规定》(DZ/T0151)、《地质矿产实验室测试质量管理规范》(DZ/T0130)、《绿色地质勘查工作规范》(DZ/T0374)及《四川省绿色地质勘查指南 (试行)》(川自然资函〔2024〕441 号) 等技术规范、规程、规定。本规程执行期间, 如有新颁布的规范、规程, 从其规定。

(二) 项目实施单位依据项目任务书, 按照规范及专业技术要求编写项目总体设计书 (新开年度) 和年度设计书; 1:50000 遥感地质调查、地球物理调查、地球化学调查和钻探施工应编制专项设计书。

(三) 设计书编写要求: 项目设计要做到目的任务明确、设计依据充分、工作部署和时间安排合理、工作方法手段得当、预期成果确切清楚、经费预算合理、附图附表齐全。

第十二条 设计审查

(一) 设计审查主要内容: 目的任务、以往资料的收集和综合研究 (预研究)、工作部署与技术路线、工作方法及技术要求 (含绿色勘查)、实物工作量、绩效目标、经费预算、预期成果、组织管理、质量安全环境保障措施等。

(二) 原则上自项目任务书下达之日起 25 日内, 项目实施单位应完成总体设计书编写, 报自然资源厅审查。以后年度实施前, 项目实施单位应完成上一年度总结及当年度设

计书编写，报自然资源厅审查。

（三）设计书审查以会审方式进行。专家根据项目设计书编制情况打分，确定优秀（ ≥ 90 分）、良好（ $\geq 80—<90$ ）、合格（ $\geq 70—<80$ ）和不合格（ <70 ）等级，出具设计书审查意见。

（四）评定为优秀、良好、合格等级的项目设计书仍需修改完善的，10日内提交专家复核，原审查专家收到复核材料之日起5日内完成复核工作，并提供最终审查意见；自然资源厅依据最终审查意见通知项目实施单位审查结果。

（五）评定为不合格等级的项目设计书，应于20日内按原审查程序进行二次审查。二次审查通过的，只能评为合格等级。

第十三条 项目实施

（一）项目实施单位要严格按照项目合同和设计要求组织实施，确保项目进度、质量和安全。建立健全项目管理制度，加强对项目人员、资金、设备的管理。严格执行地质勘查规范和标准，建立质量控制体系，加强野外地质工作、样品采集分析、成果报告编制等关键环节的质量管控。

（二）为提高工作效率，保障工作质量，1:50000区域地质填图或矿产地质填图应采用数字填图技术；1:50000地球化学调查和地球物理调查应采用高精度GNSS定点，采样点和测量点应采用航迹管理（详见附录A），1:50000地球化学调查采样附采样点远景、近景、建标及样品共3~4张照片；

1:50000 地球化学调查样品分析测试应由取得国家或省级检验检测机构资质认定的实验室承担，且认证的检验检测能力范围满足 1:50000 水系沉积物、土壤和岩石样品测试要求。

（三）项目中止：有下列情形之一，由自然资源厅中止项目，重新招标确定项目实施单位。

- 1.设计书二次审查仍不合格。
- 2.组织管理不力，或发生重大问题导致项目无法进行。
- 3.不按规定整改或拒绝整改。
- 4.中期检查不通过，整改后仍未通过。
- 5.野外验收不合格，整改后仍未合格。
- 6.分析测试验收不合格，整改后仍未合格。
- 7.成果验收不合格，整改后仍未合格。

项目中止后，按程序终止合同。由自然资源厅负责收回已拨付的资金，并组织专家查明具体原因，追究单位及相关人员责任，将相关信息纳入地质勘查行业监管服务平台诚信记录，向社会公开。

（四）项目终止：有下列特殊情形之一的，由项目实施单位向自然资源厅提出书面终止建议，自然资源厅与财政厅研究形成一致意见后，终止项目实施。

- 1.突发自然灾害等不可抗力，或不能避免且不能克服的原因导致项目无法继续实施的。
- 2.因国家、省重大政策调整不再继续投入或继续实施的。
- 3.非项目实施单位原因导致项目 1 年以上无法进场施工

的。

经批准终止后，按程序终止合同，自然资源厅组织专家对已完成的工作量和工作成果进行认定，认定结果作为项目结题及经费结算依据。

第十四条 项目管理与质量控制

（一）项目质量实行终身负责制，项目实施单位是项目质量管理的责任主体，其主要领导为第一责任人。项目实施单位主要领导、分管领导不因职务、单位调整而免于追责；项目负责人对本项目施工安全、资金支出、成果质量、绿色勘查等负责；项目投标文件和设计书确定的项目负责人、技术负责人不得随意调换，因离职或不可抗力等特殊情况，确需调换的，应书面说明原因并报自然资源厅同意。

（二）加强项目质量检查，项目组自检、互检比例 100%，项目负责人及技术负责人抽检率累计不低于 50%，项目实施单位质量管理部门或单位分管质量领导每年野外检查不少于 3 次、野外原始资料抽检率不低于 10%。1:50000 区域地质填图、矿产地质填图、地球物理调查、地球化学调查、遥感地质调查和大比例尺地质、物探、化探等面积性工作检查比例按相关规范或技术要求执行。

（三）项目实行半年报和年报制度。项目实施单位的项目进展半年报、年报应于每年 6 月和 12 月底前报送自然资源厅。特殊事宜根据需要编写专报。

（四）自然资源厅应组织专家开展项目中期检查，具体

时间根据各项目工作进展适时安排。中期检查由室内检查与野外抽查两部分组成。检查内容和比例按相关地质勘查管理要求执行，原则上以能满足对项目工作质量做出整体评价为准。中期检查结果分为通过、不通过。

中期检查通过的，专家形成书面检查意见书，自然资源厅凭检查意见书支付项目费用。

中期检查不通过的，专家现场出具整改通知书，项目实施单位应当认真组织整改。整改完成后，自然资源厅组织专家复核。

中期检查、整改、复核等各个环节形成的书面材料均作为项目野外验收的重要依据，作为技术资料同项目原始资料一并归档保存。

第十五条 野外工作验收

项目野外验收由自然资源厅组织，项目所在地自然资源主管部门参与。

（一）野外工作验收应具备的基本条件：完成野外实物工作量，原始资料已按规范整理造册，完成野外工作总结编写，项目实施单位按要求完成自查验收。

（二）达到野外工作验收基本条件的项目，由项目实施单位向自然资源厅提出野外验收书面申请。

（三）自然资源厅组织开展项目野外验收。野外验收专家专业组成应覆盖主要工作方法与手段。验收过程包括室内检查和野外抽查，检查和抽查应覆盖主要工作手段。1:50000

区域地质填图、矿产地质填图、地球物理调查、地球化学调查、遥感地质调查和大比例尺面积性物探、化探及山地工程野外检查比例按相关规范和技术要求执行；室内抽查原始资料比例不低于 1%。

（四）野外工作验收主要内容：任务书下达工作量是否完成，原始地质资料是否齐全、准确，工作质量是否符合各类规范、规定要求，地质资料综合整理、综合研究是否符合有关要求，质量体系运行情况是否正常，野外工作总结是否系统、全面，野外实地抽查是否合格，绿色勘查要求是否执行到位等。

（五）专家根据野外工作情况打分，评定为优秀（ ≥ 90 分）、良好（ $\geq 80—<90$ ）、合格（ $\geq 70—<80$ ）和不合格（ < 70 ）等级，形成验收意见。评定为优秀、良好、合格的项目，验收予以通过，项目实施单位应当做好技术资料综合整理研究和成果报告编写；评定为不合格的项目，项目实施单位应当按专家意见认真组织整改，整改完成后向自然资源厅重新申请野外验收。

第十六条 分析测试质量验收

（一）本条适用于矿产地质调查中的 1:50000 水系沉积物测量、土壤测量、岩石测量的样品分析测试，分析测试按照《四川省政府出资 1:50000 地球化学调查项目样品分析测试质量管理指南》执行。

（二）验收应具备的基本条件：完成样品分析测试，出

具检测报告，提供质量总结报告（含实验室内、外部质量控制），形成分析测试各元素地球化学图。

（三）验收内容：样品制备及分析方法是否适宜；内、外部质量控制是否满足要求；实验室质量体系运行是否正常；评价成图效果是否符合要求（数据应用情况）等。

（四）达到成果验收基本条件后，由项目实施单位向自然资源厅提出分析测试验收书面申请，自然资源厅收到申请后，组织专家组开展验收评审。

（五）专家根据相关标准，采用集中评审、查阅资料、现场考察等方式开展验收评审，形成验收意见，结论为合格或不合格。评定为不合格的项目，项目实施单位应当按专家意见组织整改，整改完成后向自然资源厅重新申请验收。

第十七条 成果验收

项目成果验收原则上在野外验收、分析测试质量验收完成后半年内进行。由自然资源厅组织，项目所在地自然资源主管部门参与。

（一）成果验收应具备的基本条件：完成 1:50000 地球化学调查样品分析测试质量验收，需整改的项目实施单位完成野外验收整改，按技术规范要求编制项目成果报告和相关专题报告，并完成相关审查。

（二）成果验收主要内容：技术资料是否齐全、准确，成果和原始资料的吻合程度，成果是否符合设计和有关技术

标准的规定，项目工作任务、绩效目标和预期成果目标的完成情况，成果的综合研究水平，成果报告和综合图件的质量，成果的经济社会效益、推广应用前景，存在问题及建议等。

（三）达到成果验收基本条件的项目，由项目实施单位向自然资源厅提出成果验收书面申请，自然资源厅收到申请后，组织专家组开展成果验收。

（四）专家根据报告编制、项目成果、野外验收及技术资料等综合情况打分，评定为优秀（ ≥ 90 分）、良好（ $\geq 80—< 90$ ）、合格（ $\geq 70—< 80$ ）和不合格（ < 70 ）等级，形成验收意见。野外验收未评为优秀的项目，原则上成果验收不能评为优秀。

（五）评定为优秀、良好、合格的项目，自然资源厅下达成果验收通知书。评定为不合格的项目，项目实施单位应当按专家意见认真组织整改，整改完成后向自然资源厅重新申请成果验收。

第十八条 资料汇交

地质资料汇交严格按照《地质资料管理条例》《地质资料管理条例实施办法》《实物地质资料管理办法》《自然资源部关于加强地质资料管理的通知》等有关要求执行。

第十九条 成果归属

项目实施过程中形成的成果归国家所有。项目实施形成的相关研究成果，包括但不限于论文、专著、专利、软件、

数据库等，成果均须标注“四川省政府出资 1:50000 基础地质调查项目”。项目成果信息由自然资源厅统一发布。

第五章 项目监督与责任追究

第二十条 项目监督与责任追究按《四川省自然资源厅关于进一步加强和规范财政出资地质勘查项目管理工作的通知》（川自然资函〔2024〕361 号）执行。

第六章 附则

第二十一条 本规程如与上位法律法规政策不一致的，以上位法律法规政策为准。

第二十二条 各市(州)、县(市、区)政府出资的 1:50000 基础地质调查项目可参照本规程执行。

第二十三条 本规程自发布之日起施行，有效期五年。期间如遇上位法律法规政策调整，从其规定。原相关规定与本规程不一致的，以本规程为准。

第二十四条 本规程由自然资源厅负责解释。

附录A

基础性地质调查剖面小结编写及
主要内容

地层剖面小结格式

剖面名称：四川省×××××地区×××××组（羊肠沟组）
实测地层剖面

剖面编号： PM××

剖面方向： ×××°

图幅编号： J50G××××××（为 1:10000 图幅号）

剖面起点：坐标 X= 3823872.34 Y= 0274034.48 H
243.00m

E=×°×′××.×××″ N= ×°×′××.×××″ H 243.00m

剖面终点：坐标 X=3823891.28 Y= 0273934.25 H
245.00m

E=×°×′××.×××″ N= ×°×′××.×××″ H 245.00m

比例尺：××

测制日期： ××××年××月××日

主测人员：列述分层、记录、采样等人员分工

一、测制目的

介绍本条剖面测制主体和测制目的。

二、踏勘情况

为剖面测制之前的踏勘情况，重点介绍剖面测制主体、交通位置、交通条件、基岩出露情况、地层顶底出露情况、地层完整性、层序变化特征、沉积构造发育情况、基本层序是否明显，是否存在矿化蚀变，初步评价剖面位置选择的合理性，能否达到剖面测制的目的。

三、剖面概况

为剖面测制完成之后的一个初步总结，是一个整体、宏观的认识，如：该剖面起点位于××地质体，向××方向测制，至××地质体结束。剖面野外共分××层，依据岩矿鉴定报告进行岩性批注，通过室内合并层后最终分××层。

完成工作量：1、剖面长度：××××米；2、导线数：×××导线；3、样品数：Bb××件，GS、XT、Dy××件，HX样××件，岩石样××件；4、分层数：××层；5、产状数：××个；6、照片数：××张；7、素描数：××个。

四、剖面描述

将剖面由底到顶按室内分层（野外分层）列表描述：

五、遥感影像特征

六、岩石组合及横向变化特征

七、岩性特征

八、基本层序和沉积环境分析

九、微量元素特征及地层含矿性

十、区域对比及时代讨论

十一、剖面质量评述

为剖面测制质量的系统评述，包括基岩出露情况、相邻地质体接触关系是否清晰、层序特征是否明显、变质变形特征是否丰富、构造发育是否丰富等客观情况的总结，也包括岩石定名是否准确、是否分清岩石组合类型、是否达到剖面测制或分层精度、样品采集是否具有针对性，照片、素描等资料是否收集等人为主观因素的总结。最终，评价是否达到了剖面测制目的。

小结编写:××××

××××年××月××日

变质岩剖面小结格式

剖面名称：四川省×××××地区×××××岩群×××××岩段
实测地层剖面

剖面编号：PM××

剖面方向：×××°

图幅编号：J46G×××××（为 1:10000 图幅号）

剖面起点：坐标 X= 3823872.34 Y= 0274034.48 H
243.00m

E=×°×′××.×××″ N= ×°×′××.×××″ H 243.00m

剖面终点：坐标 X= 3823891.28 Y=0273934.25 H
245.00m

E=×°×′××.×××″ N= ×°×′××.×××″ H 245.00m

比例尺：××

测制日期：××××年××月××日

主测人员：列述分层、记录、采样等人员分工

一、测制目的

介绍本条剖面测制主体和测制目的。

二、踏勘情况

为剖面测制之前的踏勘情况，重点介绍剖面测制主体、交通位置、交通条件、基岩出露情况、变质地层出露情况、层序变化特征、变质变形构造发育情况、特征变质矿物是否识别、变质变形期次是否明显、后期构造叠加及构造热液活

动、是否存在矿化蚀变，初步评价剖面位置选择的合理性，能否达到剖面测制的目的。

三、剖面概况

为剖面测制完成之后的一个初步总结，是一个整体、宏观的认识，如：该剖面起点位于××地质体，向××方向测制，至××地质体结束。剖面野外共分××层，依据岩矿鉴定报告进行岩性批注，通过室内合并层后最终分××层。

完成工作量：1、剖面长度：××××米；2、导线数：×××导线；3、样品数：Bb××件，GS、XT、Dy××件，HX样××件，岩石样××件；4、分层数：××层；5、产状数：××个；6、照片数：××张；7、素描数：××个。

四、剖面描述

将剖面由底到顶按室内分层（野外分层）列表描述：

五、遥感影像特征

六、岩石组合及岩性特征

七、横向变化特征

八、变质变形与原岩恢复

九、元素特征及地层含矿性

十、区域对比及时代讨论

十一、剖面质量评述

包括基岩出露情况、相邻地质体间接触关系是否清晰、变质变形特征是否丰富、特征变质矿物是否明显、构造发育是否丰富等客观情况的总结，也包括岩石定名是否准确、是

否分清岩石组合类型、是否达到剖面测制或分层精度、样品采集是否具有针对性，照片、素描等资料是否收集等人为主观因素的总结。最终，评价是否达到了剖面测制目的。

小结编写:××××

××××年××月××日

侵入岩剖面小结

剖面名称：四川省×××××地区×××××侵入岩实测地质剖面

剖面编号：PM××

剖面方向：×××°

图幅编号：J46G×××××（为 1:10000 图幅号）

剖面起点：坐标 X=0274034.48 Y=3823872.34 H 243.00m

E=×°×'××.×××" N= ×°×'××.×××" H 243.00m

剖面终点：坐标 X= 0273934.25 Y=3823891.28 H 245.00m

E=×°×'××.×××" N= ×°×'××.×××" H 245.00m

比例尺：××

测制日期：××××年××月××日

主测人员：列述分层、记录、采样等人员分工

一、测制目的

介绍本条剖面测制主体和测制目的

二、踏勘情况

为剖面测制之前的踏勘情况，重点介绍剖面测制主体、交通位置、交通条件、岩体侵入时间是否明确、与围岩接触关系清晰、岩体完整性、基岩出露情况、岩性复杂程度、节

理发育情况、包体情况、岩体面理、线理发育情况、是否存在矿化蚀变，初步评价剖面位置选择的合理性，能否达到剖面测制的目的。

三、剖面概况

为剖面测制完成之后的一个初步总结，是一个整体、宏观的认识，如：该剖面起点位于××地质体，向××方向测制，至××地质体结束。剖面野外共分××层，依据岩矿鉴定报告进行岩性批注，通过室内合并层后最终分××层。

完成工作量：1、剖面长度：××××米；2、导线数：×××导线；3、样品数：Bb××件，GS、XT、Dy××件，HX样××件，岩石样××件；4、分层数：××层；5、产状数：××个；6、照片数：××张；7、素描数：××个。

四、剖面描述

将剖面由底到顶按室内分层（野外分层）列表描述：

五、遥感影像特征

六、岩石学特征

七、侵入岩组构、包体、岩脉及侵入岩产状特征

八、岩体含矿性

九、环境分析及时代讨论

十、剖面质量评述

为剖面测制质量的系统评述，包括基岩出露情况、所测岩体时代、接触关系是否清晰、岩体面理、线理、节理特征

是否丰富、蚀变类型是否清晰等客观情况的总结，也包括岩石定名是否准确、是否分清岩石组合类型、是否达到剖面测制或分层精度、样品采集是否具有针对性，照片、素描等资料是否收集等人为主观因素的总结。最终，评价是否达到了剖面测制目的。

小结编写:××××

××××年××月××日

混杂带剖面小结格式

剖面名称：四川省×××××地区×××××混杂岩带实测地质剖面

剖面编号：PM××

剖面方向：×××°

图幅编号：J46G×××××（为 1:10000 图幅号）

剖面起点：坐标 X=3823872.34 Y=0274034.48 H 243.00m

E=×°×′××.×××″ N= ×°×′××.×××″ H 243.00m

剖面终点：坐标 X=3823891.28 Y= 0273934.25 H 245.00m

E=×°×′××.×××″ N= ×°×′××.×××″ H 245.00m

比例尺：××

测制日期：××××年××月××日

主测人员：列述分层、记录、采样等人员分工

一、测制目的

介绍本条剖面测制主体和测制目的。

二、踏勘情况

为剖面测制之前的踏勘情况，重点介绍剖面测制主体、交通位置、交通条件、混杂带边界断裂是否清晰、岩石混杂特征是否明显、基质和岩块间接触关系及不同岩块的形成时

间是否确定、基岩出露情况、不同物质组成调查情况、构造发育情况、构造变形是否丰富、蛇绿混杂岩中蛇绿混杂是否明显，是否存在矿化蚀变，初步评价剖面位置选择的合理性，能否达到剖面测制的目的。

三、剖面概况

为剖面测制完成之后的一个初步总结，是一个整体、宏观的认识，如：该剖面起点位于××地质体，向××方向测制，至××地质体结束。剖面野外共分××层，依据岩矿鉴定报告进行岩性批注，通过室内合并层后最终分××层。

完成工作量：1、剖面长度：××××米；2、导线数：×××导线；3、样品数：Bb××件，GS、XT、Dy××件，HX样××件，岩石样××件；4、分层数：××层；5、产状数：××个；6、照片数：××张；7、素描数：××个。

四、剖面描述

将剖面由底到顶按室内分层（野外分层）列表描述：

五、遥感影像特征

六、岩石组合及混杂特征

七、主要岩性特征

八、构造特征、岩石构造环境

九、微量元素特征及地层含矿性

十、区域对比及时代讨论

十一、剖面质量评述

边界构造是否清晰、基质与岩块是否划分合理、不同岩块的时代及归属是否明确、物质组成是否全面、韧性剪切带的动力学机制是否确定，样品采集是否具有针对性，照片、素描等资料是否收集等。

小结编写:××××

××××年××月××日

野外卫星导航定位系统定点与航迹管理要求

一、总则

1:50000 地球化学测量野外采样采用地形图、影像图与卫星导航定位手持终端相结合定点，以航迹监控采样到位情况。

二、容量

使用的卫星导航定位手持终端应具有大于 1000 个航迹点（或满足 2~5 天工作）的容量，交通困难区使用的卫星导航定位手持终端航迹点容量应增大 3~5 倍。

三、校准

野外正式工作前，应对卫星导航定位手持终端初始化、定点误差检测和与测区内已知三角坐标点坐标或使用省级地区校正系数进行校准，校准误差应小于 15m。卫星导航定位手持终端在测区内的定点误差小于 25m。

四、坐标系

选择CGCS2000 坐标系。

五、准备工作

每天野外工作前，应检查卫星导航定位手持终端电池电量及备用电池。当电池电量显示不足时应及时更换。

六、航迹

野外工作期间必须保留卫星导航定位手持终端路线轨

迹，注意调整航迹自动生成点间隔时间或距离，应选择 2 分钟自动生成一个航迹点，或者选用 50m~200m 的距离生成一个航迹点。当卫星导航定位手持终端容量不能满足工作日自动生成航迹点存储时，可形成断续航迹，但应保证每个采样点前后均有 3 个航迹点。

七、坐标格式

依据测区具体情况选择卫星导航定位手持终端坐标格式。如使用高斯-克吕格平面直角坐标时，在工作前应输入测区所在 6 带的中央经线。

八、定点

野外工作期间，到达每一采样点，待卫星导航定位手持终端接收信号稳定后再读数。除自动输入航迹外，应输入该点的点号，在记录中做相应记录。因地形及植被原因卫星导航定位手持终端工作受限制期间不得随意关机，使卫星导航定位手持终端随时保持航迹自动输入状态。

九、采样点和航迹数据存储

每天工作后，由专人将卫星导航定位手持终端中存储的采样点及航迹信息（坐标、样点编号、高程、日期和格林尼治时间）传入计算机存储并用 A4 纸打印。不能按时或在外工作几天后返回驻地，应在返回驻地的当天或隔日进行航迹信息的存储和航迹图的打印。野外期间录入航迹信息的计算机应保持完好的工作状态。对录入的航迹及点位坐标应及时

备份，防止数据丢失。具体操作方法参考使用说明书和随机携带的软件。

十、航迹图打印

打印航迹图版面为A4纸，打印的航迹图版面为一页，可分上下或左右两部分，一部分为航迹图，包括采样点位、编号和航迹线路，另一部分为采样点编号、坐标、高程、日期、时间。打印的航迹图上应有图幅号（地区）、日期、下载时间、下载者、工作者和检查者，各类人员均应进行检查并签名。

十一、航迹监控数据管理

航迹数据和航迹图件由专人管理，任何人不得私自调用、修改航迹数据。下载的航迹原始数据刻录光盘保存归档。

十二、质量管理

依据地形图上设计点位和航迹图点位坐标进行质量管理。应使二者基本吻合，设计的每个采样点和录入的航迹图点位迭加，形成航迹监控图。在航迹图上每一采样点均应分布在航迹线上。

十三、野外质量检查航迹管理

各项野外质量检查也应采用卫星导航定位手持终端航迹管理。

高光谱遥感蚀变矿物填图

一、目的任务

选择基岩裸露较多的重点成矿区段，采用高光谱遥感蚀变矿物填图技术进行蚀变矿物种类、含量的识别，通过矿物信息提取，查明调查区与成矿相关矿物时空分布特征，分析蚀变矿物和蚀变矿物组合的空间展布特征及与成矿的关系，研究成矿地质环境，确定遥感找矿标志，进行找矿预测。

二、工作内容

（一）收集地、物、化、遥等地质成果资料，编制完善区域综合成矿信息系列基础性图件，优选的找矿远景区作为应用示范区。

（二）通过光谱剖面测制、路线调研、采集样品和综合整理分析研究，进一步明确矿化蚀变类型、控矿因素及成因类型等，在岩矿光谱测量的基础上，开展高光谱蚀变矿物识别技术研究。

（三）应用示范区蚀变矿物信息提取工作，编制矿物分布图，建立典型矿床的蚀变矿物组合和分带标识。

（四）开展成-控矿信息识别工作，结合野外验证成果，编制高光谱遥感成果图件，为进一步找矿预测研究提供条件。

（五）集成地物化遥等多元地质信息，开展综合研究，构建综合找矿预测模型，进行找矿靶区优选，并实施必要的

找矿靶区验证工作，编制成果报告和成果图件。

三、部署原则

（一）按照全面收集、全面分析、抓住重点、讲究实效，统一部署、分步实施的总体原则部署。工作中遵循“面上展开，突出重点，兼顾一般，分区部署，循序渐进，综合评价，分层次、分阶段实施”的原则。分层次、分阶段实施、分区部署是工作部署的核心原则。

（二）根据招标任务书规定的目标、任务、主要工作量、工作期限；综合分析前人地质矿产调查研究成果，结合研究区内实际地质情况、成矿规律的初步分析、遥感地质特征、物化探异常特征以及区域综合成矿地质背景信息等为部署依据。

（三）在充分分析已知矿床（点）的成因类型、成矿要素、成矿规律基础上，划分矿产预测类型后进行部署。

四、技术要求

（一）高光谱遥感蚀变矿物影像图制作

1.高光谱遥感蚀变矿物影像图几何校正时以landsat8 的OLI全色影像为基准影像，选择的GCP控制点要求每景在 15 个以上，控制点拟合误差 ≤ 1.5 个图像像元；

2.影像配准误差在平原和丘陵地区不超过 1 个像元，在山区可适当放宽到 1.5 个像元；

3.影像镶嵌时，应选用成像季节相近的图像。相邻图像之间一般应有大于 50 个图像像元重叠，特殊情况下应不小

于 20 个图像像元重叠。

（二）高光谱遥感蚀物信息提取

- 1.已提取图斑属性的判对率应大于 80%;
- 2.提取图斑边界线的走向和形状与影像特征的允许误差遥感影像小于 1 个像元;
- 3.图斑定性和定位应准确, 矢量图内弧段应封闭, 图斑应标注, 图形应建立拓扑关系;
- 4.质量采用随机抽样方法, 各级检查图斑数不得少于总图斑数的 5%。

（三）野外验证

对不同地质体上高光谱遥感蚀变矿物信息通过路线、剖面实地地面高光谱测量, 获取矿物分布的“真值”, 以其为标准对提取蚀变矿物分布图的准确性进行评价, 要求野外验证蚀变矿物正确率和识别率应大于 90%, 验证路线、剖面一般大于 20km, 比例尺不小于 1:50000, 并形成系统记录资料。

（四）制图精度

为保证制图精度能够满足行业标准、规范, 对制图的格式、坐标系、椭球体、投影方式做出以下明确规定。

1.原始高光谱影像数据质量

在遥感数据选择时, 参照中国地质调查局技术标准 DD2011《遥感影像地图制作标准》(1:50 000、1:250 000) 等现行技术要求执行, 结合本次工作特征, 建议在高空间分辨率方面选择优于 2m, 高光谱数据尽量选择 ZY1-02D 等波段

丰富的数据。

2.数据处理精度

图像配准的精度：配准是全色影像与多光谱影像数据融合前，进行影像地理位置校正，确保融合后影像不会出现重影。规定配准时采集的控制点的数量不小于 60 个，误差范围小于 1 个像素，采用最小邻近法重采样，对数据进行融合，符合数据配准要求。

几何校正和正射校正的精度：规定做正射校正时采集的控制点数量不少于 20 个，采用双线性内插Bilinear重采样，像素栅格间距保持为 10，选择自动采集-生成控制点的方式，减少人为干预。几何校正时选择不少于 15 个地理交叉点作为基准点（GCP点），对影像图进行校正，保证误差小于 1.5 个像素；后期通过野外实地坐标的测量，选择地理交叉点，例如公路交叉、房屋拐角、河流交汇点及三角高程点的坐标，对影像图进行校正。

镶嵌的精度：选择两景数据进行镶嵌时，相邻两幅的航向重叠面积大于 10%，旁向重叠面积大于 30%，需满足 DD2011 技术标准中影像重叠度的要求。

3.坐标系转换的精度

1:1000000 比例尺成图时，平面坐标系采用 1954 年北京坐标系，椭球体为克拉索斯基椭球体、投影方式为兰伯特等角圆锥投影，第一纬度为 34° ，第二纬度为 38° ，中央子午线经度为 96° ，投影原点纬度为 $34^{\circ}20'$ 。

1:50000 比例尺成图时，平面坐标系采用 2000 国家大地坐标系，2000 大地椭球体，投影方式为高斯—克吕格，6°分带，中央子午线经度根据示范区所处区域的经度来确定。

1:10000 比例尺成图时，平面坐标系采用 2000 国家大地坐标系，2000 大地椭球体，投影方式为高斯—克吕格，3°分带，中央子午线经度根据示范区所处区域的经度来确定。

4. 高光谱遥感蚀变矿物信息图面表达

图面必须表示出各地质体和地质界线及其性质、接触关系、侵入岩相带、变质带界线、蚀变带、断层、韧性剪切带以及特殊意义的岩石、火山机构等，准确标绘有代表性的地质体产状、线理等地质要素，正确反映区域地质现象的基本特征。

地质体宽度，必须满足不同比例尺的要求，如 1:50000 比例尺成图时，宽度大于 50m 的地质体必须在图面表达；小于相应尺度的地质体可以合并，但性质不同的岩体则不能合并，脉岩等不能过于简化；与成矿有关的地质体和特殊指示意义的地质体应夸大表示。

图框外除表示图名、比例尺、图例、责任签外，应从实际出发，多用生动形象的图、表，不要有冗长的文字叙述来表述有关图面内容的说明，同时，遥感地质解译图要符合地质图图面表达规范。