

表 1 路线地质调查作业细则

工序名称	技术要求	工序类别	主要操作步骤内容、及要求	控制点	注意事项	责任者
地质路线布置	按 1: 5 万区调总则及设计书布置, 适合地化剖面测量	一般	(1) 了解航卫片解译信息 (2) 结合设计及取得的地质资料布置	异常构造	应根据地质构造复杂程度、遥感解译情况及地质体特征灵活布置, 避免均匀布置	主任工程师
地质路线观察	(1) 观察要全面、仔细 (2) 观察的范围不应局限于一条线上, 应向点的周围、路线两侧做必要追索 (3) 路线中应连续	关键	(1) 对整条路线做全面、认真观察 (2) 重要地质现象深入观察 (3) 观察程度: 点-线-面	重要地质现象	切忌单纯的岩性观察	技术负责人
地质路线记录	(1) 记录内容应全面, 准确、客观, 文字要精练 (2) 素描图要真实, 突出要说明的问题, 并做到直观, 要素要全 (3) 手图标记内容要齐全、准确, 花纹、符号应符合 GB958-89 有关规定 (4) 样品的采集合理, 并符合质量要求 (5) 每条路线都应	关键	(1) 在观察的基础上进行文字描述 (2) 素描图绘制 (3) 手图标记 (4) 样品采取与编号 (5) 路线小结 注: (3)、(5) 随路线进行, 随时绘制。	文字描述、素描图、采样	避免单纯岩性描述, 描述内容重点应突出, 素描图要齐全	技术负责人
地质路线整理	(1) 手图、素描图等着墨整理 (2) 标本、样品编号准确 (3) 文字记录与手图、素描图相符	一般	(1) 检查记录内容, 并与图中复核 (2) 样品整理: 登记、包装、填写送样单 (3) 联图或修编地质图	联图	文字内容与手图、素描图所反映的内容相统一; 样品编号、采集地与记录、手图相一致	技术负责人、主任工程师

表 2 地化剖面测量作业细则

工序名称	技术要求	工序类别	主要操作步骤内容及要求	控制点	注意事项	责任者
剖面布置	(1) 剖面位置合理，可与路线地质调查相结合 (2) 垂直地层、构造线、矿化带、异常或其它地质体走向 (3) 剖面线距、采	关键	(1) 确定剖面起始点 (2) 按精度和目的任务书要求测制剖面线，确定观测和取样点密度	剖面位置	根据需要灵活布置，避免均匀布置	主任工程师、技术负责人
观察与采样	(1) 观察要全面、仔细 (2) 对施测地质体的出露情况、产状、岩性或岩性组合、接触关系、矿化蚀变特征等进行详细调查 (3) 按确定的采样种类和采样要求采取样品，样品原始重量符合	关键	(1) 剖面由始至终系统观察 (2) 重要地质体体现象、矿化蚀变带追索 (3) 在采样点附近根据地质特征选定采样位置，一般以采样点为中心，在点距 1/4 范围内采集三个以上子样合并为该点样品	地质观察采样	避免线上单点采样	技术负责人
编录	(1) 记录内容应全面、准确、客观，文字要精练，不追记 (2) 信手剖面要真实，重要现象辅以素描图 (3) 按统一格式记录样品种类及特征	重要	(1) 在仔细观察的基础上进行编录、描述 (2) 绘制信手剖面图及素描图 (3) 手图标记 (4) 按格式记录样品特征 (5) 采样点位标识	观察、编录、素描	避免单纯岩性描述，描述内容重点应突出，素描图要齐全	技术负责人

原始资料 综合整理	(1)整理、检查各种原始资料内容是否统一正确、齐全、吻合 (2)各级质量检查、抽查、验收 (3)分类装订造册	一般	(1)地化剖面图着墨整饰 (2)整理记录、信手剖面图、素描图 (3)整理核对样品,填写送样单 (4)质量检查、验收 (5)统计技术指标	整理验收	综合分析,提高认识	技术负责人、主任工程师
--------------	--	----	---	------	-----------	-------------

表 3 异常调查作业细则

工序名称	技术要求	工序类别	主要操作步骤内容及要求	控制点	注意事项	责任者
资料分析	(1)分析异常特征,进行分类 (2)综合研究地质、物化探异常 (3)在异常(区)带上圈定成矿有利地段	重要	(1)全面收集地质、物化探、遥感解译资料 (2)编制综合图件,进行分析研究 (3)确定调查重点区带	异常区及其特征	成矿有利单元、遥感解译成果与异常重叠	主任工程师、物化探技术负责人
野外踏查	(1)了解地质背景 (2)了解异常形态	关键	(1)对实地进一步收集成矿与矿化信息 (2)对圈定的重点异常区带进行野外踏查 (3)确定调查方法	重点异常技术措施	区分矿床异常和干扰异常	物化探技术负责人
异常检查	参照地质普查规范及地球化学普查规范	关键	(1)确定剖面线方位及起止点 (2)按有关技术要求进行布点采样 (3)样品编号、装袋、标识 (4)细致全面观察与记录 (5)探索异常源 (6)必要的工程揭露与编录	采样、异常源	有目的地进行采样、揭露	物化探技术负责人

资料整理	(1) 野外原始记录要准确、齐全 (2) 编制成果图件，进行综合分析研究 (3) 缩小找矿靶区	重要	(1) 整理记录及图件 (2) 校对样品，填写送样单 (3) 质量检查、抽查与验收 (4) 编制调查成果综合图件，解译异常 (5) 确定异常源 (6) 编写调查小结 (7) 文 图 表 吻	检查验收综合图件	异常源	物化探技术负责人、主任工程师
------	---	----	--	----------	-----	----------------

表 4 野外地质观察描述作业细则

工序名称	技术要求	工序类别	主要操作步骤及要求	控制点	注意事项	责任者
岩性观察描述	正确定名	一般	(1) 岩石颜色(新鲜面、风化) 结晶程度；(2) 结构、构造；(2) 结构、构造；(3) 矿物成分及结晶状态、粒度形态、含量及变化；(4) 岩石变质程度、蚀变、矿化	结构构造、矿物成分	切忌印象描述	技术负责人、地质编录员
岩层(岩体)观察描述	正确分层	一般	(1) 岩相划分；(2) 岩性变化；(3) 层理、片理、产状及变化；(4) 分层标志；(5) 化石产出情况	构造、产状	次生构造	
接触关系观察描述	正确识别原生构造和接触变	重要	(1) 接触带特征；(2) 侵入岩岩相变化；(3) 原生构造；(4) 内外接触带的蚀变特点；(5) 接触带产状变化	接触变化	接触类型及特征	
构造特征的观察描述	全面观察综合分析	关键	(1) 结构面的性质；(2) 破裂面内的充填物特征；(3) 构造产物；(4) 破裂面旁侧同序次或低序次构造面特征；(5) 压、张、扭配置构造的观察和综合考虑；(6) 各层序产状	结构面特征	后生变化	

矿化特征的观察描述	准确识别矿物	关键	(1) 矿化特征; (2) 矿体特征; (3) 矿化体(顶、底板)围岩特征; (4) 产状特征	目估品位	品位变化情况	
围岩蚀变的观察描述	正确划分蚀变类型	重要	(1) 蚀变规模; (2) 蚀变种类; (3) 蚀变强度; (4) 蚀变分类; (5) 蚀变与围岩的关系; (6) 蚀变与矿化关系; (7) 蚀变特征	识别蚀变种类	不同蚀变叠加	

表 5 实测地质剖面作业细则

工序名称	技术要求	工序类别	主要操作步骤及要求	控制点	注意事项	责任者
剖面位置的选择	掌握工作区内基本地质特征	一般	(1) 在前人资料的基础上选择剖面, 详细踏勘, 全面了解工作区内岩石地层出露与分布; (2) 研究区内基本构造格架和构造形态发育分布情况; (3) 确定标志层; (4) 选择岩层及岩相出露较完整、标志层	岩层出露好、构造较简单、标志层	正确确定标志层	主 任 工 程 师
剖面布置	基本垂直地层构造线走向	一般	(1) 沿剖面线方向实地检查岩层露头分布情况, 主要露头插旗标记; (2) 沿岩层走向可左右平移剖面实测位置, 左右移动不大于 100m, 若平移距离大于 100m, 可布置辅助剖面; (3) 地表覆盖地段采用	剖面方位	剖面线平移时岩层层位衔接	主 任 工 程 师

剖面测制	地形、工程及地质体主要分界线采用全仪器法测定	关键	(1)工程原始编录；(2)经纬仪视距法测定地形剖面线；将剖面线起止点准确标定于地形图或航空照片上；(3)按导线顺序详细观察，正确划分层位界线，准确记录；(4)逐层进行地质观察描述；(5)逐层采集岩矿、光薄片、化石标本、化学分析样品；(6)按剖面测制记录表格逐项填好各项测量数据；(7)绘制信手剖面；(8)剖面导线平距及测点高程计算；(9)地层厚度计算： $D=L(\sin\alpha\cos\beta\sin\gamma\pm\cos\alpha\sin\beta)$ 式中：D-岩层真厚度；L-斜距； α -岩层真倾角； β -地形坡度角； γ -剖面方	岩层层位划分及接触关系	剖面起止点要反复交会检查	技术负责人 测量技术负责人
剖面图绘制	采用垂直投影法绘制	重要	(1)垂直地层走向选定平面基准线方位和高程基准线；(2)根据导线测量长度及方位绘制导线平面图；(3)按地质分层在平面图上绘制导线地质平面图并标上各种地质要素(平面图宽度3-5cm)；(4)将导线平面图上各种测点垂直投影到平面基准线上；(5)利用导线端点所测算高程展绘于地形剖面图上(平面图与剖面图相距10-15cm)；(6)将基准线上各测点	剖面投影基准线方位的选定	导线测量误差校正	技术负责人 测量技术负责人
剖面地质研究	依据不同比例尺正确划分填图单位	重要	正确划分填图单位，利用岩石地层学划分岩组或岩性，建立地层层序(包括火山岩)；岩浆岩按岩石学划分岩石类型、岩相带侵入岩的期次；变质岩划分变质相带	正确划分填图单位	实测剖面比例尺一般为1:500-1:5000	技术负责人 主任工程师

表6 探槽工程原始地质编录作业细则

工序名称	技术要求	工序类别	主要操作步骤及要求	控制点	注意事项	责任者
工程布置	位置、方位及长度与设计符合	关键	(1)研究设计工作部署，明确施工目的；(2)实地查对地形、地物标志，正确布置工程(或用仪器测量布置)(3)地面打木桩编注工程编号标记；(4)	工程位置	设计与实地位置核对	主任工程师、技术负责人

工程施工	(1)按布设位置、方位和设计规格要求施工；(2)槽底控制在新鲜基岩下0.5m左右	关键	(1)下达施工通知书；(2)清理场地；(3)破土掘进；(4)清理槽底	槽帮坡度角、槽底、基岩	(1)施工中槽壁坡度角始终保持85-80°，槽底宽0.8m；(2)新鲜浮土碎石堆放槽口外0.3-0.5m；(3)槽深一般不超过3m，如超过3m者则施工梯状槽，或槽井结合施	槽探班长
工程验收	(1)规格、深度完全满足地质观察、编录作图和采样要求；(2)保证编录和采样人员安全	一般	(1)系统检查工程内地质界线、产状是否清楚；(2)检查槽帮、槽底是否符合规格要求；(3)敲帮检查	深度及地质界线、产状	非构造变动的假产状	技术负责人 槽探班长
地质编录准备	掌握规范、设计及操作指导书的有关要求	一般	(1)深入查阅有关设计资料，研究工程周围地质情况；(2)学习掌握原始地质编录规范、设计及有关工作指导书要求		原有资料仅供参考	地质编录员
地质编录	(1)编录必须现场进行；(2)执行DZ/T0078-93《原始编录规范》，设计及有关工作指导书	关键	(1)填写工区(矿区)名称、工程编号；(2)系统踏勘了解工程揭露地质情况，统一认识，确定分层界线；(3)量具检查、挂基准尺丈量绘图，测量产状；(4)深入观察研究，参照地质描述作业细则逐层进行描述；(5)典型地质现象用大比例尺素描图补充或照相；(6)布	基准尺、地质观察描述、分层、作图、布样、采样	(1)测量读数必须复诵后作图；描述不漏项，文、图相符并与实物吻合(2)通常素描一壁一底，当两壁地质现象变化较大时应作两壁一底素描图(3)槽探拐弯应标明方位，另弯大于15°时，槽底应裂开素描，(4)槽壁按实际绘制，槽底	地质编录员 技术负责人
资料整理	按有关规定执行	一般	(1)据测试结果补充编录描述 (2)着墨整饰编录和素描图	补充编录 检查验收	根据测试试验圈定矿化体或矿体	地质组长

表7 井探工程原始地质编录作业细则

工序名称	技术要求	工序类别	主要操作步骤及要求	控制点	注意事项	责任者
井位测定	位置、规格与深度应符合设计	关键	(1)根据设计目的与要求对工程准确定位、打桩、编号、标记；(2)签订施工合同，明确施工要求	定位、合同	普查阶段可根据地形、地物及标志，采用罗盘、皮尺定位，必须用仪	主任工程师 技术负责人

工程施工	按施工合同及有关规程和规定	关键	(1) 按设计要求提交预想平面图、剖面图; (2) 下达施工通知书; (3) 按设计施工, 监控工程施工, 井壁应平整, 中心线应铅直或与设计一致; (4) 每次均丈量工程进度, 规格与中轴倾角要达	规格、铅直	随施工深度加大或地质情况变复杂, 注意安全	井探组长、技术负责人
工程验收	完全满足设计和地质观察与作图、采样要求	一般	(1) 系统检查工程规格、井筒铅直度等质量; (2) 系统丈量井深; (3) 检查地质界线、产状是否清楚; (4) 敲帮检查有无掉帮、偏帮	深度及地质界线	假产状	技术负责人 地质编录员
地质编录	执行设计及 DZ/T0078-93	关键	(1) 应随施工进度及时进行编录, 井探施工若需支护时, 应在支护前完成编录; (2) 检查量具, 挂尺丈量, 绘图, 测量产状。素描图比例尺一般 1: 100-1: 200, 一般素描两壁一底 (含等距或不等距的掌子面), 地质情况复杂可局部或全部素描四壁; (3) 细致观察地质现象, 统一认可, 详细划分地质体, 并描述记录; (4) 采样、扩孔、采样、(5)	矿化蚀变体、文、图、实物相符合	按矿化或蚀变类型划分样品	技术负责人 地质编录员
资料整理	执行有关规定及《DZ/T0079-93》	一般	(1) 根据测试结果补充编录描述 (2) 着墨整饰编录和素描图 (3) 原始资料检查验收 (4) 装订成册	补充编录检查验收	根据测试试验圈定矿化体或矿体	主任工程师 技术负责人

表 8 坑探工程原始地质编录作业细则

工序名称	技术要求	工序类别	主要操作步骤及要求	控制点	注意事项	责任者
------	------	------	-----------	-----	------	-----

坑口测定及	执行 ZBD10001-89《地质勘查测量规范》8.4	关键	(1) 坑口坐标计算, 下达定位测量通知书; (2) 实地测量定位; (3) 地面标记、打桩、编号	定位测量	定位必须复测检查	主任工程师 测量技术负责人
工程施工	执行施工合同及有关坑探工程规程和规定要求	重要	(1) 签订施工合同书, 明确施工要求; (2) 下达施工通知书, 提交预想平面图、剖面图和穿、沿脉位置平面图; (3) 随施工进度监控施工方位及工程规格; (4) 根据工程掘进地质情况的变化下达	方位、规格	(1) 沿脉坑道跟踪掌子面, 注意地质情况变化 (2) 位置、方位、坡度必须与设计相符	坑探组长、技术负责人、测量技术负责人
工程验收	完全满足设计和地质观察素描作图及采样要求	一般	(1) 系统检查工程方位、规格、断面、坡度; (2) 穿脉坑道穿过矿体并控制其顶底板; (3) 敲帮问顶有无坍塌、冒顶、片帮、悬石等不安全因素; (4) 消除悬石; (5) 冲刷清洗坑壁	断面规格及深度、安全	主矿体分支复合及平行矿体的控制	技术负责人 坑探队长
地质编录准备	掌握编录规范、设计及有关工作指导书要求	一般	(1) 研究设计及工程地段平、剖面资料, 了解各地质体在三度空间上可能的变化; (2) 学习研究坑道地质编录规范、设计和有关工作指导书, 统一素描作图法		已有资料仅作参考	地质编录员
地质编录	贯彻原始编录规范、执行设计及有关工作指导书	关键	(1) 填写工区名称、工程编号; (2) 工程系统踏勘了解, 统一认识, 确定分层界线; (3) 量具检查、挂基准尺丈量绘图, 测量产状及界线; (4) 深入观察研究, 逐层进行描述; (5) 典型地质现象大比例尺补充素描或照相描述; (6) 布样、采样; (7)	分层地质观察描述, 作图、布样、采样	(1) 地质编录与施工进度相差 10-20m, 竣工后 3-5 天内完成地质编录工作 (2) 测量制图读数必须复诵; 描述不得漏项; 文、图相符并与实地吻合	技术负责人 地质编录员

表 9 钻探工程原始地质编录作业细则

工序	技术要求	工序类别	主要操作步骤（内容）及要求	控制点	注意事项	责任者
施工前地质工	1、严格执行设计 2、按 ZBD1000-89《地质勘查测量规范》8.5 要求对钻孔定位	重要	(1) 研究设计布孔；(2) 编制预想钻孔柱状图，提出施工要求；(3) 下达钻孔定位通知书；(4) 下达钻机安装通知书；(5) 检查孔位、孔斜、方位；(6) 检查岩矿心编录用品、备品；(7)	孔位、孔斜、方位	及时修编预想钻孔柱状图	主任工程师 技术负责人 测量技术负责人
地质编录前检查工	按钻探规程或施工合同书	一般	(1) 检查岩矿心的编号、摆放是否有颠倒，核对班报表、岩心票；(2) 检查岩矿心采取率；(3) 检查简易水文观测资料；(4) 监督测斜、丈量钻具校正孔深，并汇总有关资料；(5) 向技术负责人或施工单位反馈工程质量问题	岩矿心编号、长度、采取率、班报表、水文记录、测	表、物一致	技术负责人 地质编录员
地质编录前	掌握原始编录规范、设计及有关工作指导书	一般	(1) 研究设计，了解工程的基本地质情况；(2) 学习研究规范、设计、工作指导书要求，掌握有关编录工作方法	设计、工程地质情况	原有资料仅作参考	地质编录员
地质编录	贯彻执行部颁钻探原始编录规范、工区设计、钻探编录工作指导书	关键	(1) 填写工程编号及开孔日期；(2) 深入观察研究，正确划分层位，准确丈量分层岩矿心长度；(3) 逐层精心编录描述；(4) 技术负责人现场检查见矿情况；(5) 计算采取率和换层孔深；(6) 自检、互检，向地质组长	分层	逐层进行编录，切忌混层编录	地质编录员 技术负责人 主任工程师
终孔地质工作	设计及施工合同	一般	(1) 下达终孔通知书及终孔后工作要求或任务变更通知书；(2) 下达测井通知书；(3) 下达封孔通知书、监控封孔质量；(4) 填写岩矿心入库移交单，岩矿心安全入库；(5) 孔位定测	稳定水位、封孔、岩矿心复核	孔内地质情况变化	地质编录员、技术负责人、测量技术负责人、水文地质
采样工作	执行设计及采样工作指导书；按采样操作标准	关键	(1) 小组检查、现场核对岩矿心；(2) 布样，填写分样牌，计算样品孔深；(3) 样品劈取、装袋、称重	布样采样	切忌混样及样品串	技术负责人，地质编录员，采样
补充地质编	细致、深入	重要	(1) 根据化学分析结果复查补充矿化特征描述，补采矿体边界控制样；(2) 补充专题研究编录内容；(3) 编制大比例尺素描或地质照相；(4) 补采专题研究样	矿化特征补充采样	要有体边界控制样	地质编录员
钻孔资料	资料齐全完善	一般	(1) 整理测试分析成果，填写各种原始登记表册；(2) 编写钻孔地质小结；(3) 钻孔资料“三级”检查签字；(4) 装订成册，	“三级”检查	填写好资料归档	主任工程师、技术负责人

表 10 大比例尺地质填图作业细则

工序名称	技术要求	工序类别	主要操作步骤、内容及要求	控制点	注意事项	责任者
收集资料	收集齐全、完整	重要	(1)全面研究前人资料中的中、小比例尺区域地质调查资料(包括文、图);(2)详细研究工作区和邻区各种矿产勘查资料;(3)参阅工作区的科研报告、学术论文等;(4)分析矿区物化探异常成果和矿区航片及遥感解译资料	资料的可利用性分析	注意收集已有成果资料的评审意见,研究资料的可信度	主任工程师、技术负责人
填图准备工作	明确填图设计任务要求	一般	(1)详读设计,明确填图工作任务及要求;(2)按设计要求,选择相同或稍大比例尺的地形底图;(3)利用已有资料编制矿区矿产地质草图;(4)分析、研究矿区已有的工作程度和研究程度,掌握矿区填图工作中尚待研究解决的重要问题;(5)根据设计任务要求,结合矿区矿产地质特征的实际情况,制定填图工作指导书	制订填图工作指导书	根据矿区成矿地质特征有针对性编制火山岩构造及侵入体岩相划分草图	填图技术负责人
实测地质剖面及剖面的地质研究	见《实测地质剖面作业细则》和《固体矿产勘查地质资料综合整理综合研究规定》	重要	见《实测地质剖面作业细则》(表 2)	正确划分填图单位	实测剖面比例尺一般为 1:500-1:5000	填图技术负责人 主任工程师
野外填图	1、《固体矿产勘查原始地质编录规定》及《地质资料综合整理规定》2、测量部分见 ZBD10001-89《地质勘查测量规范》8.5 及《地质勘查技术补充说明》第十二册	关键	(1)将实测地质剖面资料和地质及工程资料展绘到地形图上;(2)路线地质观察及编录,一般地质界线,以穿越路线和定点观察控制;控矿构造、矿化蚀变带、含矿层位、岩体接触界线等均用追索法圈定;(3)地质观测点、线密度,一般地质体以查清其形态、产状、分布为准,原则上按测图图面 1-1.5cm 距离有一条观测线通过,观测点尽量布置在地质界线和界线拐弯处;在测图比例尺图面上宽≥1mm 的地质体,均应标绘于图上;重要标志层、矿化蚀变带在图面上宽虽不足 1mm,应夸大表示;(4)各种地质体界线、产状、相互关系的圈定的确认,必须有 3-5 个以上实测点资料,包括大比例尺素描图或照片和薄片鉴定资料;(5)重要构造产状、性质的圈定须 3-5 个以上观测控制描述资料,包括素描或照相资料;(6)地质观测点有关描述内容见《路	正确详细测定矿体、矿层、矿化带或含矿层的形态、产状及分布	(1)对一般地质体在查清形态、产状、分布及其相互关系的前提下不应过分强调点线密度;(2)切忌无实测地质资料的推断界线、推断构造性质和推断相互关系	填图技术负责人

			线地质观察描述作业细则》;(7)采集各种测试研究样品,包括各种与成矿有关的岩层、岩体、矿体、矿化蚀变带岩石和矿石的同位素(含年龄)、硅酸盐、人工重砂、成矿元素、光薄片等分析测试样品;(8)同一地质体,同类测试样品数量应根据矿区(床)工作阶段和研究的程度而定,一般不少于一组或3-5个以上的单样测定;(9)矿体、矿化(带)蚀变带化学分析采样			
--	--	--	---	--	--	--

续表 10 大比例尺地质填图作业细则

工序名称	技术要求	工序类别	主要操作步骤、内容及要求	控制点	注意事项	责任者
填图资料的整理	见《固体矿产勘查地质资料综合整理、综合研究规定》	关键	(1)随填图工作的进展进行日常资料整理检查、整饰、完善野外记录和校对原始图件;(2)整理分析路线地质剖面图、素描图、地质图和野外图件的着墨及对各种地质现象的综合确定;(3)编制实际材料图并逐步完善;(4)阶段(月、季)性综合整理,校对各项原始资料,深入研究各种地质现象,编制各种图件(地质图、构造图、岩浆岩分布图、火山机构图)及表格;(5)检查填图工作方法手段使用的合理性及效果,原始资料是否完备;(6)编制阶段性填图工作小结和专题研究简报,对存在问题提出解决办法,制订下阶段填图工作计划和资料整理与综合研究内容;(7)填图资料的全面系统整理和综合研究	已获资料的综合分析	各种图件、表格要采取逐步完善,不能填图工作结束后算总帐;对矿体和其他地质体的形态产状要充分利用地表及地下工程从三维空间进行研究	主任工程师 填图技术负责人
野外补课	完善和满足填图精度要求	重要	在阶段编图和系统资料综合研究后,对各种填图工作精度和研究程度不足的问题,进行野外补充观测记录	各种矿素研究和要触系统确定的	要充分利用深部钻探和坑探地质资料	填图技术负责人

提交成果及验收	见《固体矿产勘查地质资料综合整理综合研究规定》	关键	(1)填图工作结束后,首先编绘提交实际材料图、实测地质点成果表、实测地质剖面图;(2)在原始资料检查验收的基础上编绘提交矿区地形地质图(1:500-1:10000);(3)提交各种观测手簿、卡片、记录、表格、素描图册和照片等;(4)提交各种样品测试、分析报告及各种测试数据的统计计算和处理结果;(5)主管机关审查验收;(6)根据审查意见补充、修改、完善,提交成图清绘;(7)编写地质报告	原始资料野外检查及成果验收	根据矿区成矿地质特征及需要还应编绘矿区构造图、矿区岩浆岩分布图、火山机构图、沉积岩相图等	填图技术负责人 主任工程师 项目负责人
---------	-------------------------	----	---	---------------	--	---------------------------

表 11 采样平面图编制作业细则

工序名称	技术要求	工序类别	主要操作步骤(内容)及要求	控制点	注意事项	责任者
资料搜集	齐全完整	一般	(1)矿化带、矿体(层)资料; (2)采样的种类;(3)各类采样点、工程位置;(4)各种测试数据;(5)根据比例尺选定地形底图	对各类资料可利用性分析	资料可信度	技术负责人 编图地质员
标绘地质要素	精度符合要求	重要	(1)地质界线及代号和产状;(2)矿化带、矿体、矿层、矿体类型及编号;(3)构造及产状	标绘正确	与地质图吻合	编图地质员
采样点转绘	精度符合要求	关键	(1)要依据采样点、工程的坐标转绘,并标明采样的种类和化验测试结果数据(2)着墨整饰图件	坐标数据的正确性	与测量数据、采样登记、化验结果吻合	编图地质员

检查	取样平面图 质量考评表 的要求		按地表采样平面图质量检查 记录表进行			技术负 责人
----	-----------------------	--	-----------------------	--	--	-----------

表 12 基本分析样品采样编录作业细则

工序 名称	技术要求	工序 类别	主要操作步骤（内容）及要 求	控制点	注意事项	责任者
布样	沿矿体厚度 方向，根据可 分辨的矿石 类型、品级分 段连续布样	重要	（1）考虑矿体产状；（2） 确定采样部位（槽壁、槽底、 井壁、坑顶、坑壁、掌子面）； （3）划定矿体、矿石类型、 品级界线；（4）按确定的采 样长度划分样品界线；（5） 实地标注样号；（6）向采样 工人交代样品的划分规格	考虑矿 体产 状、正 确分段	非沉积层状 矿床，样品 连续，不允 许跳动布 样；沉积层 状矿床样位 不在一个水 平或直线上 注意层位连 续，避免漏 采或重采	技术负 责人 地质编 录员
样品 刻取	采样面平整， 样位准确；样 槽规格合乎 要求	关键	（1）清理样位，现场平整 采样面；（2）敷设采样布及 围子，备齐采样工具；（3） 刻取样品；（4）用刻槽样板 随时检查样槽规格；（5）样 袋编号、收取样品、填写采 样标签并随样品装袋；（6） 样品称重，若超过理论重量 允许误差，则查找原因或返 工重采；（7）包装、保管、	样品长 度、规 格、样 品编号	（1）防止混 样丢样；（2） 样品须“三 吻合”（实 地、样袋、 采样标签）	采样工 地质编 录员

			备送			
采样编录	按采样原始编录规范要求填写采样登记表,要求数据准确,字迹清晰	重要	(1) 根据采样标签存根填写采样登记表;(2) 作采样部位的大比例尺素描图;(3) 补充矿化特征描述	采样编号及采样位置	有坡度的样槽要记录方位和坡角	地质编录员
填写送样单	样品编号清晰,分析项目明确	重要	(1) 对照采样登记表,检查核对样品及包装;(2) 填写送样单,并根据地质矿化类型、特征、元素地球化学组合或光谱分析结果确定分析项目;(3) 根据矿化类型及矿化分布特点以类比方法或试验方法确定样品加工缩分系数(K值);(4) 提交委托任务书,提出分析报告提交日期;(5) 送样单及任务书由技术负责人审核签字	分析项目	送样单至少一式二份	技术负责人、地质编录员
送样及样品交接	保证样品安全、无误	重要	(1) 对照送样单逐一核对样品数量、编号(包括采样标签的核对)及包装安全;(2) 在送样单上双方签名认可无误;(3) 送样单由送样和收样单位各持一份	样品包装及装卸、运输安全	样袋编号要清晰、规整	地质编录员、样品加工组长

表 13 矿区实际材料图编制作业细则

工序名称	技术要求	工序类别	主要操作步骤及要求	控制点	注意事项	责任者
任务下达	根据设计	一般	确定主要编图人员，规定图面内容、要求及完成日期	规定任务	能独立编图的人员	主任工程师
资料收集	按 DZ/T0079-93 进行	关键	(1) 相应精度的地形图或打好坐标网，重新作底图； (2) 资料收集； a. 地质点资料； b. 各类施工工程资料； c. 老窿（位置、开采和见矿情况）； d. 采样资料，各类样品采集位置； e. 其他实测剖面位置及勘探线位置等	见矿工程和地质观测	注意资料正确、完整，防止重号和漏号	技术负责人、地质编图员
汇总转绘资料	转绘资料界线在图上一般误差不得超过 ± 0.2 毫米	重要	将地质点和地质要素、钻孔、坑道、浅井、探槽、老窿及剖面线、勘探线转绘在实际材料图上、各种符号、图例均按 GB958-89 和有关规定要求进行。	不得超差	防止实际资料漏编和重号	技术负责人、地质编图员
完整图面结构装饰及审核	图名、比例尺摆放正确，图例、责任表内容完全	一般	(1) 图名的标出； (2) 比例尺标定； (3) 图例的完善； (4) 图外廓线圈定； (5) 责任表绘制与签名 (6) 审核签名，交付清绘、复制	各要素摆放符合要求	各要素完整无误，美观	技术负责人、编图组长

表 14 矿区地形地质图编制作业细则

工序名称	技术要求	工序类别	主要操作步骤及要求	控制点	注意事项	责任者
明确任务	按规范进行、明确任务、要求	重要	(1) 根据设计要求确定编图任务、要求及比例尺 (2) 确定编图人员及编图组长	规范、任务要求	编图者能胜任完成	主任工程师、技术负责人
资料收集	按 DZ/T0079-93 标准进行	关键	(1) 地形底图收集、比例尺及精度符合任务要求; (2) 地质资料的收集或实测; a. 分层单位的确定; b. 地层界线的收集; c. 地质体界线的收集; d. 矿体矿化带界线的收集; e. 构造线资料收集; (3) 探矿工程老窿资料的收集	最新资料的收集	资料收集完整、符合比例尺精度要求	编图组长
转绘汇总资料	转绘地质界线、工程位置、矿体界线, 误差不超过 ± 0.2 毫米	重要	将地质界线、地层产状、地质体界线、矿体矿化带界线、构造线及工程位置按规定要求转绘在地形图上, 并标定相应的单位符号和编号	正确整洁美观	防止转绘时的遗漏和编号的错误	编图组长
完整图面结构、整饰审核	图名、图像、比例尺、责任表的绘制和签名	一般	(1) 标出图名; (2) 标绘比例尺; (3) 完善图例; (4) 图外廓圈定; (5) 责任表绘制与签名; (6) 审核及签名, 交付清绘、复制	各要素的位置排放符合要求	图面各要素完整、结构合理美观	技术负责人、编图组长

表 15 矿区勘探线剖面图编制作业细则

工序名称	技术要求	工序类别	主要操作步骤及要求	控制点	注意事项	责任者
准备工作	资料收集齐全完备	一般	(1) 收集剖面测量原始资料；(2) 收集剖面及其附近(两侧各 10-15m)的各类探矿工程原始地质编录资料；(3) 收集各类样品测试化验资料	各类资料完整	资料可靠性	技术负责人、编图地质员
编制剖面底图	执行 DZ/T0079-93 《固体矿产勘查地质资料综合整理、综合研究规定》	一般	(1) 确定作图比例尺；(2) 在裱糊磅纸板图或绘图聚脂薄膜上按比例尺展绘水平标高刻度线，图面上每隔 10cm 划水平线；(3) 根据探矿工程分布的最大深度，在剖面下方绘制剖面平面图(包括坐标线、探矿工程位置及编号)、并将探矿工程位置标高、长度投影于剖面上；(4) 根据测量资料展绘剖面端点、剖面地形线，并标注剖面方位；(5) 将与剖面线交角最大一组坐标线投影于剖面上；(6) 底图精度检查后移交下道工序	图纸质量、图面数学精度、工程位置	在检查确认图面坐标数学精度后，方能展绘工程位置	测量员、编图地质员
编制地质剖面实际材料图	执行 DZ/T0079-93	重要	(1) 检查底图、各探矿工程位置；(2) 根据钻孔测斜资料，绘制钻孔剖面线及其平面、剖面投影位置；(3) 标注钻孔孔口标高、孔深、测斜位置及结果；(4) 根据地质原始编录资料，在各探矿工程内绘制出各种地质体界线、产状，并按统一图式在工程下方或一侧绘制采样位置、样品编号及岩性花纹；(5) 绘制用于推定矿体(层)边界和确定矿体厚度的测井成果；(6) 采样分析结果表(也可另附表册)	地质界线点及采样位置	各类原始资料要相互复核	编图地质员
编制地质剖面图	符合矿体成矿地质特征及成矿规律	关键	(1) 根据地质体(包括矿体)在三维空间上的形态、产状、变化及在不同工程、不同空间位置的相互对应性、重现性及其相互关系，对比、连接各种地质界线；(2) 根据不同矿化层位与各种地质体的时空关系(矿体与地层构造、岩体的关系)和矿体(层)总体展布形式和分布规律及工程见矿层位的具体矿化特征、矿体形态和产状、矿石类型和品级、近矿	矿体的对比推断及连接	地质体、矿体连接要注意其生成的新老关系，避免就矿连矿；储量计算参数要图与图、表与	技术负责人、编图地质员

			围岩蚀变、接触界面特征，结合相邻剖面、中段、相应层位综合分析反复对比、推断、连接矿体；（3）标注矿体及编号，按工程、分层或分段、分级标注矿体平均品位、厚度及矿心采取率；（4）标注资源/储量级别、块段界线及编号		表、图与表相互符合	
图面整饰完善及审核	固体矿产勘查地质资料综合整理规范	一般	（1）注记图名、比例尺；（2）按图面内容编制图例；（3）图面整饰、编制作图责任表；（4）审核及签字，交付清绘复制	图例与其他综件吻合性	成图过程要有质量检查卡片记录	编图地质技术人员或工程

表 16 矿体垂直或水平投影资源/储量计算图编制作业细则

工序名称	技术要求	工序类别	主要操作步骤及要求	控制点	注意事项	责任者
资料准备	资料齐全、完整、数据准确无误	重要	(1) 矿区(矿床)地形地质图(实际材料图);(2) 勘探线剖面图;(3) 矿体采样平面图;(4) 坑道地质图及坑道采样平面图;(5) 矿体中段地质平面图;(6) 单工程矿体厚度、平均品位计算结果表	资料的可利用性分析	资料必须经过审核验收	技术负责人、资源/储量计算地质人员
投影图的编制	执行 DZ/T0079-93	一般	(1) 用裱糊板图纸或聚脂薄膜绘图纸作底图;(2) 垂直剖面线方位为矿体投影面的方位;(3) 按作图比例尺绘制标高线;(4) 根据地形地质图将勘探剖面线绘制到投影图上	底图图纸质量, 图面控制网展绘的数学精度	因矿体走向变化而采用两组以上剖面线方位, 则垂直纵剖面线方位, 则投影图分段采用方位; 纵投影图的比例尺应与勘探线剖面一致	资源/储量计算地质测量员
矿体投影	执行 DZ/T0079-93	关键	(1) 在矿区(矿床)地形图上将矿体露头中心线与地形等高线的交点投影到投影面的相应高程上;(2) 将地表矿体各投影点相互连接即得矿体的地形线; 若为盲矿则在矿体之上相应位置划出地形线, 表示矿体的埋深;(3) 在地形地质图上将槽探与矿体露头中心线的交点投到投影面上, 并按其高程画出探槽位置及其编号;(4) 按高程在投影面图上画出揭穿矿体的坑道(穿脉、沿脉)位置及其编号;(5)	控矿工程位置投影	矿体倾角小于 60° 时一般不作垂直纵投影图, 而改作水平投影图	资源/储量计算地质员

			见矿钻孔以截穿矿体顶板、底板之间中心点（或底板）的高程及位置画出钻孔的位置及其编号；（6）未见矿钻孔，按矿体连接相应的空间位置画于投影图上，作为矿体边界的控制点；（7）在投影图上绘制出生产坑道的位置及采空区；（8）绘出穿切矿体的火成岩体与围岩的界线；（9）绘出破坏矿体的构造线			
矿体圈定和源/储量计算	执行 GB/T13908-92 《固体矿产地质勘探规范总则》	关键	（1）按规定格式要求，在各截穿矿体工程处，标注矿体（层）厚度、平均品位和矿心采取率；（2）按矿体圈定原则画出矿体（资源/储量计算）的边界线；（3）分出不同矿石类型、品级的界线；（4）按矿体（床）勘探类型工程网度要求划分出资源/储量级别界线；（5）按矿体物质组分变化规律进一步划分资源/储量计算块段界线；（6）按矿石类型、品级和资源/储量级别、编制块段平均厚度、品位、面积、体积、资源/储量及资源/储量汇总表	矿体边界及资源/储量计算边界的圈定，资源/储量计算块段划分	矿体圈定及资源/储量级别块段划分原则要明确、统一，切忌随意	资源/储量计算地质技术人员主任工程师