**实物地质资料数字化工作指南**

**第一章 总则**

**一、制定目的**

在《实物地质资料馆藏管理技术要求》（DD2010-05）的基础上，进一步细化实物地质资料数字化工作流程、方法与规范，指导实物地质资料馆藏机构与保管单位开展实物地质资料数字化工作，建立数据库，提高馆藏资源的管理水平与利用效率，为建设数字实物地质资料馆及网络在线服务提供数据支撑。

**二、适用范围**

本技术要求适用于实物地质资料馆藏机构和保管单位开展岩心（含矿心、下同）、标本及光（薄）片的图像及显微图像的扫描（或照相）工作；因此本指南中“实物地质资料数字化”特指岩心、标本及光（薄）片表面或显微图像的获取工作。

**三、****名词术语**

**（一）实物地质资料数字化**

将地质工作中形成的岩心、标本、光（薄）片等实物，通过仪器扫描、数码照相等方法，转化成计算机可存储处理的文字、图像、三维仿真模型等信息，对信息进行处理，以数据库的形式进行存储，利用输出设备和系统进行信息展示的过程。

**（二）岩心图像扫描**

岩心图像扫描是指利用岩心扫描设备，获取岩心的表面图像信息（包括白光和荧光），并对信息进行处理、存储和管理，建立岩心扫描图像数据库，形成附有岩心图像的钻孔综合柱状图。

**（三）标本照相**

标本照相是指利用数码照相设备，获取标本表面图像信息，并对图像信息进行处理、存储和管理，建立标本图像数据库。

**（四）光（薄）片显微照相**

光（薄）片显微照相是指以实物光（薄）片及其相关资料为基础，利用透反射偏光显微镜和与其配套的数码照相系统进行图像采集，并结合相关软件，对图像进行处理、存储和管理，建立光（薄）片显微图像数据库。

**四、引用文件**

GB/T 18894-2002 电子文件归档与管理规范

GB/T 11821-2002 照片档案管理规范

DA/T 50-2014 数码照片归档与管理规范

DA/T 54-2014 照片类电子档案元数据方案

SY/T 5368-2000 石油行业岩石薄片鉴定标准

SY/T 6748-2008 油气井岩心扫描规范

DD2010-05 实物地质资料馆藏管理技术要求

**第二章 工作原则**

实物地质资料数字化工作须遵循以下原则：

**1.真实性。**保持实物地质资料原有的信息不变，图像尽可能的与实物地质资料的原始面貌一致;岩心图像的长度应与岩心实际长度一致，岩心图像的色度与岩心尽可能保持一致；标本图像是完整的正片图像，图像端正，定向标本的图像应与其方位一致。

**2.清晰性。**在1：1显示状态下，岩心和标本图像的主要矿物、结构、构造等地质特征清晰；在放大一定倍数显示状态下，光（薄）片镜下图像的矿物成分、含量、显微结构构造、次生变化等地质特征清晰。

**3.完整性。**确保各图像信息完整，各种图像信息还应配套相关的记录性或说明性材料，记录性材料用于记录图像文件名称及对应的实物名称或编号，说明性材料用于说明扫描或照相的方式、方法、问题及处理方式等信息。

**第三章 工作方法**

实物地质资料数字化工作前，应仔细检查工作环境，确保温湿度适宜，室内光线柔和。检查数字化设备及计算机系统的工作状况，设备、系统有异常的，排除异常前不能进行数字化工作。

数字化工作人员应经过安全生产、设备操作使用与数字化技术方法等方面的培训，确保数字化过程安全，数字化结果符合技术要求。

**一、岩心图像扫描**

岩心图像扫描按照光源类型分为白光扫描和荧光扫描，按照扫描方式，分为平动扫描和滚动扫描。白光扫描和荧光扫描的工作流程基本一致。

岩心图像扫描工作的流程是：准备工作→扫描参数设置→图像扫描→图像处理与编写岩心扫描记录表→岩心相关资料录入→质量检查→生成岩心综合柱状图→编写岩心扫描工作小结→数据备份。

**（一）准备工作**

1.根据馆藏岩心的种类、数量等情况合理安排扫描工作计划，一般以钻孔（或钻井）为单位进行扫描，一个钻孔（或钻井）为一个扫描批次。在开始岩心扫描前，要将扫描过程中需要的材料准备齐全，需要准备的资料包括：钻孔原始地质编录表、钻孔柱状图、钻井取心记录表和《岩心整理登记表》（见附表3-1）。

2.只有整理后的岩心达到表面清洁干燥、摆放有序、各回次长度值和位置准确，才能进行扫描。

3.计算机启动后进入扫描系统，打开扫描仪，为保证扫描图片的质量，扫描前仪器应充分预热，一般不低于10分钟。

4.荧光扫描需在暗室环境中进行，仪器工作过程中使用遮光罩营造暗室环境，保证不受其它光源的干扰。

**（二）扫描参数设置**

1. 选择扫描方式，白光扫描适用于所有岩心，荧光扫描主要适用于油气类岩心、岩屑。平动扫描采集岩心上表面信息，完整岩心和破碎的岩心均可进行平动扫描；滚动扫描采集圆柱状岩心360°的外表面信息，要求岩心为完好的圆柱体。（见图3-1）

2.设定扫描岩心的长度、宽度、对比度、亮度及扫描仪分辨率。扫描的岩心长度、宽度按仪器要求设置，对比度和亮度建议使用默认值；分辨率通常使用200-400dpi。

|  |
| --- |
| 142-6平 |
| **白光平动扫描图像效果** |
| 142-6滚 |
| **白光滚动扫描图像效果** |
| 9 |
| **荧光平动扫描图像效果** |
| 1 (2) |
| **荧光滚动扫描图像效果** |

**图3-1 岩心白光扫描和荧光扫描图像效果**

**（三）图像扫描**

**1.平动扫描**

（1）调整扫描仪的灯架，使之与镜头的行进方向垂直。

（2）将岩心盒放置到扫描平台或胶辊上，使岩心盒与镜头的行进方向平行(见图3-2）。

（3）为便于后期图像裁剪，要对岩心进行简单的整理与整饰，使岩心断面对接整齐，整个格内的岩心在一条直线上；同时尽可能使岩心标识较少或地质特征明显的一面朝上。

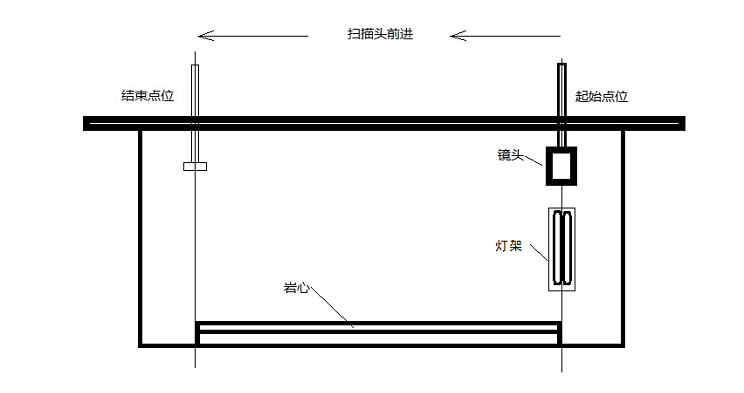
（4）利用扫描升降控制按钮和标配的定焦尺调整扫描镜头位置，使扫描镜头对焦岩心表面。如果扫描起伏不平的岩心，以其平均高度为准。

（5）启动平动扫描程序，扫描过程中要注意所采集图像是否清晰完整，色度是否正常，否则要重新设置或采集。

（6）扫描完成后，按照自定义的路径，将原始图像存入相对应的文件夹里。

白光扫描文件夹命名为“档号+案卷题名+钻孔编号”，如“000231甘肃大桥金矿ZK7101”。原始图像以JPG格式存储，原始图像的命名与岩心箱号相同，如“005”。

荧光扫描文件夹命名为“档号+案卷题名+钻井编号”，如“000425东宁盆地老黑山含矿区宁油页1井”。原始图像以JPG格式存储，原始图像的命名为“筒次+总块数+块号”，如“4-12-4”代表第4筒总数为12块的第4块岩心荧光扫描图像。



**图3-2 岩心平动扫描示意图**

**2.滚动扫描**

（1）调整扫描仪的灯架，使灯架与镜头行进方向平行（见图3-3）。调整胶辊的宽度以适合岩心的滚动，或宽或窄都会影响岩心的匀速转动。

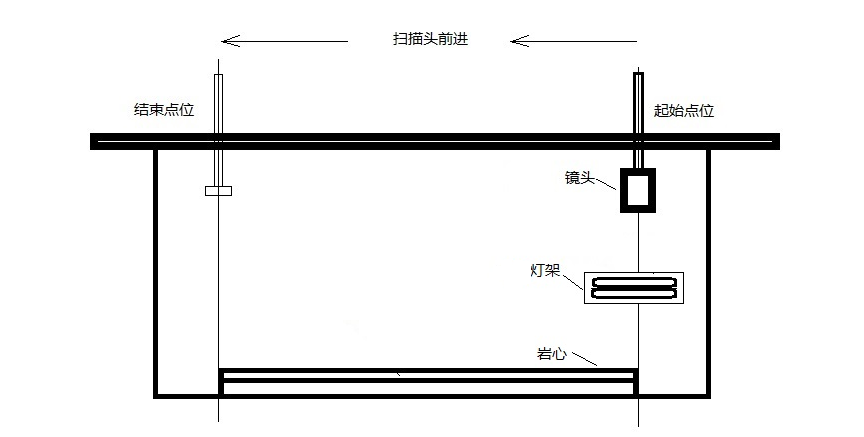
（2）将岩心平放在扫描仪的两个胶辊上，利用标配的定焦尺测量岩心与镜头之间的距离，调整好焦距。

（3）启动滚动扫描程序，输入扫描长度等信息，开始滚动扫描。如单根岩心较长时，为确保采集图像完整需多次扫描。

1. 扫描完成后，将多次扫描的岩心图像进行拼接，拼接完成后将原始图像以JPG格式存入相对应文件夹里。

**3.其他注意事项**

（1）岩心扫描时，通过扫描图像与岩心的反复对比调整光圈大小和灯架高度，使形成的图像尽可能接近岩心的肉眼观察形态；尤其在颜色和明暗度上，既不能偏深，也不能偏浅，既不能偏亮，也不能偏暗。



**图3-3 岩心滚动扫描示意图**

（2）对于颜色较深的岩心，如炭质泥岩、基性或超基性侵入岩等，岩石的反光率低，应适当加大光圈或降低灯架高度，从而适当增强扫描图像亮度，防止因图像过暗而无法辨识矿物。

（3）对于颜色较浅的岩心，如砂岩、灰岩、高岭土、云母片岩等，岩石的反光率高，应适当减小光圈或提高灯架高度，从而防止图片因曝光过度而失真。

（4）对于由明暗相间的矿物组成的岩心，扫描时以颜色最浅的矿物不曝光过度为准，调整光圈大小和灯架的高度；同时也考虑浅色矿物的含量，如果浅色矿物仅为偶然出现（在岩心中含量小于1%），扫描时可不予考虑。

**（四）图像处理与编写岩心扫描记录表**

**1.平动扫描**

（1）白光扫描完成后，将单箱的岩心扫描图片按回次进行裁剪，并以回次进行命名录入数据库。录入数据库图片文件命名规则：以“回次”汉语拼音首写大写字母“HC+回次号”组成，如“HC1、HC2”等。当一个回次的岩心占用两个及两个以上岩心箱格子时，裁剪后一个回次的岩心图片由多张组成，利用加后缀名的方法加以区分，如“HC5-1”代表第5回次的第1张岩心图像，“HC5-2”代表第5回次的第2张岩心图像。

荧光扫描直接按原始图像命名录入数据库。

（2）利用裁剪工具进行裁剪，裁剪后图片录入数据库时系统会自动生成裁剪后原始图像文件夹和裁剪后压缩图像文件夹。裁剪后原始图像用于存档，裁剪后压缩图像用于网络发布及数据浏览。裁剪后压缩图像名称与裁剪后原始图像名称一一对应。

（3）岩心扫描记录表的填写

在岩心扫描图片过程中同时要填写岩心扫描记录表（见附表3-2）。内容包括：岩心箱号、格号、入库图像文件名、回次号（筒号）、起始深度（m）、实际岩心长度（m）、备注。

岩心箱号：即为岩心箱的流水号。

格号：裁剪岩心在岩心箱中的格号。

入库图像文件名：白光扫描以“回次”汉语拼音首写大写字母“HC+回次号”组成；荧光扫描以“筒次+总块数+块号”组成。

回次号：岩心所在回次的编号。

筒号：油气岩心所在回次的编号。

起始深度：每一张图片所对应的起点深度。

实际岩心长度：实物入库岩心图像的长度。由于扫描过程中会有阴影等客观因素的影响，实际裁剪的图像会较实际岩心短1-2cm。

备注：对个别岩心图像的特殊处理进行的说明。

**2.滚动扫描**

（1）为确保图像完整、真实，要对图像进行纠斜、亮度、对比度、饱和度的调整等操作。

（2）滚动扫描图像处理的关键为图像的准确拼接，使用系统拼接工具实现图片拼接并进行微调，确保拼接后图像效果与实物比对无明显拼接痕迹。

白光滚动扫描以块为单位进行拼接，拼接后以“箱号+格号+块号”命名，例如：005-03-2，即为第5盒第3格的第2块岩心滚扫图像；荧光滚动扫描以筒为单位进行拼接，拼接后以“筒号”命名。

**（五）岩心相关资料录入**

根据钻孔野外记录表或钻孔柱状图中的岩性分层及岩性描述信息，将已扫描入库钻孔的分层地质信息录入到数据库中。

1.录入岩性描述信息：主要包括分层深度、岩石名称和岩性描述。若有原始的电子文件，则可以直接导入，若原始资料为纸质文件，则要人工录入并进行自查、复查及抽查，以保证录入资料的准确性。

2.补充岩性花纹：系统中自带的岩性花纹不能满足需求时，需要利用岩性花纹编辑软件，按照《区域地质图图例》（GB958—99）规定的岩性基本花纹绘制所需要的岩性花纹，补充到岩性花纹库中。

**（六）质量检查**

当完成了一个钻孔的岩心图像采集、裁剪、入库、录入岩性描述后，按照自检（100%）、互检（100%）、抽检（30%）的三级检查方式进行检查；并填写《数字化工作质检记录》（见附表3-3）。检查内容主要包括：入库图像与原始图像是否一致、深度是否准确，录入的岩性描述是否准确，每张图片的清晰度是否符合要求。

**（七）生成岩心综合柱状图**

各种信息录入完成后，系统可自动生成岩心图像、岩性花纹、岩石名称和岩性描述一一对应的效果图，即岩心综合柱状图。必要时可人工设置基本绘图参数使柱状图显示效果更美观。

运用图像处理技术和岩心荧光图像分析技术，对岩心（宏观、显微）荧光图像进行含油性分析，形成的岩心综合柱状图中可包括白光扫描图像、荧光扫描图像、油丰度曲线、含油面积、含油性质、含油级别、含油饱满程度、沥青含量及岩石定名等，提供岩心含油性的定性、定量地质参数。

**（八）编写岩心扫描工作小结**

一档岩心扫描工作全部结束后，需编写岩心扫描工作小结（见附表3-4）。编写的主要内容包括：档号、钻孔名称（钻井名称）、案卷题名、起始孔深、终止孔深、扫描类型、分辨率、总回次数（总筒数）、扫描原图、裁剪图片、入库图片的数量和占用空间及扫描说明。扫描说明主要是对岩心在扫描过程中做过一些特殊处理或与实际岩心有不符的情况的说明。例如：

1.本钻孔××回次至××回次岩心较混乱，无法分辨。

2.××回次岩心长于本回次采取岩心\*\*米。

3.××回次的图片上有作为标识的标签或胶带等异物等。

**（九）数据备份**

扫描完成后需要进行数据备份，数据包括扫描所形成的原始图像数据（包括扫描的图像、岩心扫描记录表、岩心扫描工作小结）和岩心图像数据库的数据。

每完成一档岩心的扫描，应及时将扫描图像信息及产生的相关资料归档。归档资料包括：《岩心扫描记录表》、《岩心扫描工作小结》、岩心扫描获取的原始JPG图像、裁剪后的JPG图像和压缩后存储进岩心扫描图像浏览系统的JPG图像。

**二、标本照相**

标本照相的工作流程是：准备工作→标本、设备及光源放置要求→相机参数设置→标本拍摄→图像处理→质量检查→编写工作小结→标本图像备份。

**（一）准备工作**

1.根据馆藏标本的种类、数量等情况合理安排照相工作计划，一般以档为单位进行照相，一档为一个照相批次。开始标本照相前，将照相过程中需要的材料准备齐全，对照标本目录表，了解标本所在矿区地质特征，以便对标本统筹规划，在工作中有针对性的进行信息采集工作。

2.只有整理完成后，达到表面清洁、干燥的标本才能进行照相工作。

3.检查相机、镜头、三脚架、背景布（纸）、无线触发器、闪光灯等设备，保证各摄像设备工作状况良好，做好设备检查记录。

**（二）标本、设备及光源放置要求**

1.标本及背景布（纸）摆放要求。将清洁整理后的标本稳定的放置于标本载物台上，在适当位置（标本左下角或右下角）放置比例尺，放置比例尺尽可能不遮盖重要地质信息。为了突出岩石标本主体，背景材料主要选用布质或纸质，建议选用粗面纸（布），以减少反光。一般以中性色调为宜，基本上是黑、白、灰三种色调;在标本照相时，建议采用灰色背景，拍摄不同色泽的岩石标本。

2.设备调节。固定数码照相机，使照相机高度略高于标本载物台。调节三脚架和相机，保证二者处于水平状态。打开相机，调节数码照相机与标本载物台之间的距离，通过镜头、脚架、脚架云台的综合调整，直到在相机取景器中清晰看到标本为止。

3.光源配置。将两盏附加柔光箱的闪光灯摆放在照相机左右两侧面向标本的位置，柔光箱应高于拍摄的标本，避免主光源正面照射标本。闪光灯应根据实际情况适当调整，包括远近距离、摆放位置等，使标本反射光线均匀、柔和，注意快门与闪光同步数值准确，一般相机的同步值是1/60、1/125秒。

按照标本明暗度、表面凹凸程度适当调节光线，颜色均一的标本，通过闪光灯适当补光，使图像真实清晰即可；明暗反差大的标本，应以柔光和折射光为主，并适当调节相机参数（光圈、快门、白平衡等），提升拍摄效果。

对于透明体和半透明的标本，一般从照相机侧面30-60°投射光源或从标本背后投射光源，背景光适当调暗，使标本晶莹剔透、轮廓分明，线条清晰可见。

对于反光体和半反光体标本，在不影响最佳拍摄角度的前提下转动标本，要避免被标本反射的耀斑干扰视线，以符合摄影构图要求。

**（三）相机参数设置**

1.镜头选择。根据所拍摄标本的大小和所需记录影像的情况（如细节特写、微距拍摄等）选择合适的镜头。标本拍摄的镜头一般选择35-100mm间的焦距，除变焦镜头外，定焦常用的焦距有35mm、50mm、60mm和105mm微距等。体积较小的标本，可选择105mm微距进行拍摄。

2.图像品质。图像品质设定为JPG格式，选择合适的图像尺寸，保证分辨率不低于800dpi；对焦点设置一般选择为中央对焦点。根据标本的情况调节感光度、白平衡，一般尽可能确保光线充足的情况下使用最低ISO感光度值进行拍摄，以减少图片的颗粒感，使成像细腻。

3.曝光补偿。选择合适的曝光模式,光线偏暗时，增加曝光值可以提升照片的亮度，但拍摄标本时不建议使用自动曝光补偿。在标本的拍摄中，通常以标本的面积做为正或负曝光补偿的判断依据。在拍摄大面积暗色的时候，相机会自动补充曝光强度，引起过度曝光，使拍摄的深色标本偏灰偏白，损失细节，这时需要用手动曝光补偿功能向负数补偿，还原深色标本原本的颜色和亮度。在拍摄大面积浅色时，相机会自动降低曝光度，因此需要向正数补偿以还原浅色标本原本的颜色和亮度。

**（四）标本拍摄**

1.中心对焦。将标本置于中央对焦点，通过取景器构图并半按下快门释放按钮。调整构图，使标本在图像中所占比例为70%-80%。

2.拍摄。开启防抖功能，使用快门线或开启延时快门，避免因相机振动造成影像模糊。调整构图后完全按下快门释放按钮拍摄照片。

根据标本的大小、类型、特征等合理地拍摄照片，一般一块标本拍摄2-3张。首先拍摄有标本编号一面的全景照片一张。然后选择标本新鲜面、地质特征（结构、构造、矿化、蚀变等）明显的一面进行全景拍摄，如岩浆岩侧重拍摄标本的结晶结构、似斑状、斑状结构，流纹、带状或杏仁状构造等；沉积岩侧重拍摄沉积层理，选择与层理垂直的断面拍摄；变质岩要凸显变质信息，选择变质矿物、变质结构构造发育的一面拍摄。最后可根据标本类型选择矿化程度好或典型的矿物、结构构造，或者个别晶形好的矿物（放射状、针状、柱状等）进行特写（微距）拍摄。

3.查看照片。按下播放按钮查看标本的放大图像，观察是否清晰且符合要求，不清晰的要重新拍摄。

**（五）图像处理**

1.标本拍摄完成后，将照相机中的照片导出到计算机上。

2.每张照片命名方式为“档号+BY(代表标本影像中“标”“影”汉语拼音首写大写字母)+标本序号-顺序号”。如“000290BY3-2”代表档号为000290，序号为3的标本的第2张图像。

数据采用二级文件组织，一级文件夹以“档号+案卷题名”命名，二级文件夹以“标本编号”命名，标本照片存储在二级文件夹中。

**（六）质量检查**

每完成一档标本照相后，按照自检（100%）、互检（100%）、抽检（30%）的三级检查方式进行检查；并填写《数字化工作质检记录》（见附表3-3）。检查内容主要包括：标本图像张数与记录是否一致；标本图像是否与标本一一对应；每张图片的清晰度是否符合要求；图片命名是否正确等。

**（七）编写工作小结**

每档标本照相结束后，需将标本拍摄数量、照片数量、照片内存等信息填写到标本整理工作小结中，对标本照相情况进行说明（见附表3-5）。

**（八）标本图像备份**

完成一档标本照相工作之后，要进行数据备份、归档。

**三、光（薄）片显微照相**

光（薄）片显微照相的工作流程是：准备工作→显微镜校正与调节→图像采集→图像命名及保存→填写光（薄）片录入及采集图像明细表→质量检查→数据备份。

**（一）准备工作**

1.根据光（薄）片的种类、数量等情况合理安排显微照相工作计划，一般以档为单位进行显微照相，一档为一个照相批次。在开始显微照相前，要将照相过程中需要的材料准备齐全，包括光（薄）片目录表和岩矿鉴定报告等。

2.光（薄）片显微照相前必须清点核对，确认无误后方可开始。

3.将光片在擦拭板上擦拭，除去磨光面上的灰尘、油污及在空气中生成的氧化膜，使光片表面洁净、光滑。将薄片用软布擦拭，去除盖玻片上的指纹印、灰尘等，使薄片表面干净。

4.保持工作台清洁整齐，不放与工作无关的其他物品。检查显微镜、计算机图像采集系统、显微照相设备等工作状况。

**（二）显微镜校正与调节**

1.打开显微镜电源开关，用光强调节旋钮由弱到强调节亮度，直到获取所需亮度；将所有滤色片、偏振片从光路中移开；将光薄片置于载物台中心并固定，转动物镜转换器，使10×物镜置于光路中。

2.调节物镜中心校正螺丝，使物镜中轴和载物台旋转中轴严格重合，在镜下观察到视域中心的物象处于十字丝的交点，其余各物象绕视域中心作圆周运动。

3.将右目镜视度调到“0”位，用右眼通过右目镜观察，转动粗准焦螺旋，使光（薄）片处于聚焦位置，使用细准焦螺旋进行微调，使图像清晰。用左眼通过左目镜观察，转动屈光度调节环使左目镜图像清晰。此时两目镜成像清晰一致。

4.调节物镜中心，使物镜与目镜中心保持一致。不同倍数的物镜依次都要进行调节；调节偏光镜，使上、下偏光振动方向互相垂直(正交)。

**（三）图像采集**

1.打开图像采集软件，在“测量”工具中设置与显微镜相同的放大倍数，根据所需图像的要求选择分辨率，设定图像的格式、文件的存储位置及图像的名称等参数。

2.设置图像亮度、饱和度及对比度，使图片中矿物的颜色与镜下颜色一致。根据图像中明暗对比的层级选择合适的对比度，根据矿物的光学性质设置适中的亮度，根据镜下矿物颜色选择饱和度。

3.在“图标栏”中可以选择“插入测量尺”、“插入注释”，选择颜色模式、图像显示比例及可计算颗粒的长度、面积等。

4.点击“拍摄”按钮，按照从整体到局部的顺序，显微镜物镜从低倍镜大视域到高倍镜清晰点，由面到点逐步深入采集。

5.其他注意事项

（1）可根据所观察对象的矿物、古生物的特点和光学特征选择单偏光、正交偏光或锥光观察。单偏光下观察矿物突起、晶形、颜色、多色性、吸收性及解理等；正交偏光下主要观察矿物的最高干涉色、消光类型、消光角、岩性、双晶等；锥光镜下主要确定非均质体矿物的轴性、光性、光轴角、光轴色散等。光片主要观察金属矿物的反射率、反射色、矿物的双反射和反射多色性、矿物的均质性和非均质性等特征。

（2）采集的图像须反映岩（矿）石典型鉴定特征、岩矿石主要矿物或特征矿物、能反映成矿作用的典型岩（矿）石结构（结晶结构、交代结构、固溶体分离结构、胶体和结晶物质再结晶结构、沉积结构、压力结构）构造（岩浆矿石构造、气水热液矿石构造、风化矿石构造、沉积矿石构造、变质矿石构造）特征和反映矿物晶粒内部结构的特征等。在低倍镜大视域情况下，采集显微镜下具有岩（矿）石典型鉴定特征、结构构造、矿物含量全貌的单偏光图像和正交偏光图像。高倍镜下则采集具体矿物、古生物、微构造等特征。

（3）每个光（薄）片按照视域大小及偏光等的不同，最少形成6张图片。常见矿物如石英、长石高倍镜下必须有正交偏光图像采集；黑云母、角闪石等具有多色性的矿物，必须有单偏光采集图像；副矿物小颗粒则要求最低10x物镜下清晰采集图像；金属矿物主要在反射光下对典型的矿物成分及嵌布、矿石组构、矿物形成次序等特征部位进行拍摄。

**（四）图像命名及保存**

采集图像后，图片采用“光（薄）片编号-顺序号”的方式进行命名，如“03B514-2”代表编号为03B514的薄片的第2张图像；图像以JPG格式保存。

每档资料需建立一个三级文件夹，一级文件夹名称为档号，二级文件夹包含光（薄）片目录表和图像采集子文件夹，在二级“图像采集”子文件夹内建有若干个三级文件夹，用于存放光（薄）片图像采集文件，三级子文件夹名称为光（薄）片野外编号名称。

区域地质调查项目产生的光（薄）片则需建立一个四级文件夹，三级子文件夹要按每个剖面建立，文件夹名称为剖面名称。在三级子文件夹之下还需建四级文件夹，四级文件夹名称为光（薄）片野外编号。

**（五）填写光（薄）片录入及采集图像明细表**

每完成一档光（薄）片的图像采集后，需检查所有文件和图像是否完整全面，并填写光（薄）片录入及采集图像明细表（见附表6）。

**（六）质量检查**

每完成一档光（薄）片显微图像采集后，按照自检（100%）、互检（100%）、抽检（30%）的三级检查方式进行检查；并填写《数字化工作质检记录》（见附表3-3）。检查内容主要包括：岩石光（薄）片显微图像张数与记录是否一致；每张图片的清晰度是否符合要求；采集图片内容与图像说明是否吻合。

**（七）数据备份**

每完成一档光（薄）片显微照相后要进行数据备份、归档，数据包括采集所形成的图像数据和《光（薄）片录入及采集图像明细表》。

附表

**附表3-1 岩心整理登记表（样表）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 档号(或者项目编号):  案卷题名（项目名称）： 孔（井）号： | | | | | | | | | | | | | | |
| 岩心  箱号 | 起止回次 | | 起止深度（m） | | 格号 | 回次 | 岩心长  （cm） | 回次 | 岩心长  （cm） | 回次 | 岩心长  （cm） | 回次 | 岩心长  （cm） | 备注 |
| 自 | 止 | 自 | 止 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 填表： 校对： 日期：  第 页 共 页 | | | | | | | | | | | | | | |

**附表3-2 岩心扫描记录表（样表）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 档号：  案卷题名**：** | | | | | 孔号（井号）：  扫描类型： | | | 箱号 | 格 号 | 入库图像文件名 | 回次（筒次） | 起始深度（m） | 实际长度（cm） | 备 注 | |  | 1 |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | | 2 |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | | 3 |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | | 4 |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |  | 1 |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | | 2 |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | | 3 |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | | 4 |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | |

**附表3-3 数字化工作质检记录**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 档号 | |  | | 钻孔（钻井）名称 | |  | |
| 案卷题名 | |  | | | | | |
| 数字化类型 | |  | | 数字化方式 | |  | |
| 起始孔深 | |  | | 终止孔深 | |  | |
| 数量（块、件） | |  | | 所占内存 | |  | |
| 检查记录：  整改记录： | | | | | | | |
| 扫描人 |  | | 自检人 |  | 检查人 | |  |
| 扫描时间 |  | | 自检时间 |  | 检查时间 | |  |

填表说明：

1.一个钻孔（钻井）、一档标本或一档光（薄）片填写一份质检记录。

2.数字化类型包括岩心图像扫描、标本照相和光（薄）片显微照相。

3. 数字化方式特指岩心扫描方式，包括白光平动扫描、白光滚动扫描、荧光平动扫描和荧光滚动扫描。

**附表3-4 岩心扫描工作小结**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 档号 |  | 钻孔（井）名称 | |  | |
| 案卷题名 |  | | | | |
| 起始孔深 |  | 终止孔深 | |  | |
| 扫描类型 |  | 分辨率 | |  | |
| 文字资料来源 |  | 总回次（筒）数 | |  | |
| 扫描原图数量 |  | 扫描原图占用空间 | |  | |
| 裁剪图片数量 |  | 裁剪图片占用空间 | |  | |
| 入库图片数量 |  | 入库图片占用空间 | |  | |
| 扫描说明： | | | | | |
| 扫描人 |  | | 扫描时间 | |  |

注：每一个钻孔（井）填写一份扫描工作小结。

**附表3-5 标本整理工作小结**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 档号 |  | 案卷题名 |  |
| 整理人 |  | 整理时间 |  |
| **1.1标本整理结果** | | | |
| 标本数量 | 块 | 数字化标本数量 | 块 |
| 标本照片数量 | 张 | 照片内存 |  |
| 占用标本箱数 |  | 占用托盘数 |  |
| 其他情况 |  | | |
| **1.2存在问题** | | | |
| 标本核对情况 |  | | |
| 标本目录内容齐全情况 |  | | |
| 标本数字化情况 |  | | |
| 其他情况 |  | | |
| **1.3整改说明** | | | |
|  | | | |

**附表3-6 光（薄）片录入及采集图像明细表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 档号： | | | 案卷题名： | | |
| 剖面名称： | | | 图幅名称： | | |
| 序号 | 野外编号 | 录入报告鉴定名称(.Word) | | 序号 | 采集图像号（.JPG） |
| 1 |  |  | | 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |
| 5 |  |
| 6 |  |
| 7 |  |
| 2 |  |  | | 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |
| 5 |  |
| 6 |  |
| 7 |  |
| 8 |  |