2. 主要金属矿物特征

辉锑矿：为该矿床含量最高、分布最广的金属矿物。产于金锑共生矿石、块状辉锑矿矿石和辉锑矿—石英脉矿石之中，呈它形粒状、细小针状，粒径为 0.01～0.3mm，一般多以不规则状集合体、致密块状集合体形式出现，局部呈放射状集合体、针状集合体。

毒砂：为最主要的载金矿物，多以星散状分布于黄铁绢英岩化蚀变岩型和多金属硫化物石英脉型金矿石中。多呈自形或半自形短柱状，粒径 0.02～0.2mm，常与黄铁矿密切共生。

黄铁矿：主要分布于黄铁绢英岩化蚀变岩型及部分石英脉型金矿石中，有不同的世代，早期主要产于地层岩石中，黄铁矿颗粒较大且晶形完整，在一些蚀变岩矿石中可见其受构造应力作用而碎裂化，成矿期的黄铁矿比较细小，呈自形、半自形粒状，粒径 0.05~0.3mm，主要呈浸染状分布于矿石中，局部沿裂隙聚集成细条带。

三、围岩蚀变

矿床围岩蚀变十分发育，主要为面型蚀变，分带性不明显。强烈的矿化蚀变作用使矿体产出部位形成一条十分醒目的褐黄色构造蚀变带，成为一种重要的找矿标志。主要蚀变类型包括硅化、绢云母化、黄铁矿化、辉锑矿化、褐铁矿化、绿泥石化、碳酸盐化等，其中黄铁矿化、绢云母化、辉锑矿化、硅化强烈发育地段常常构成金锑矿体或金矿体，碳酸盐化在蚀变岩型金矿石和金锑共生矿石中强烈而广泛。

四、成矿期与成矿阶段

根据矿区构造演化、矿物共生组合、矿脉穿插关系及矿石组构等特征，该矿床的形成过程经历了三期，其中热液成矿期又分为 3 个阶段（表 2-9）：

（1）沉积变质期—成矿前金初步富集

在印支期早期，该区沉积了一套较厚的下三叠统北巴颜喀拉山群复理石沉积岩系，是松潘—甘孜复理石杂岩的一部分。在印支期末—燕山早期，随着该洋 / 海盆向北俯冲并自东向西逐步闭合，形成巴颜喀拉造山带，并导致三叠系复理石沉积岩系发生变形和低绿片岩相变质作用。区内韧性剪切带和顺层揉皱发育，产于其中的糜棱岩、白色含团块方解石的石英脉体等代表了伴随早期以韧性变形为主的构造活动过程中的一次热液活动事件，并导致了金的区域性初步富集作用。

（2）热液成矿期—原生矿石形成

为主成矿期，该期成矿作用受韧-脆性及脆性构造裂隙控制，形成高品位、颇具规模的金、锑矿体，依据矿物组合、矿脉产状和矿石组构等又可分为 3 个阶段。

① 黄铁矿-毒砂-石英阶段

是金的主要成矿阶段，黄铁矿、毒砂为主要金属矿物，硅化、绢云母化强烈，从而形成黄铁绢英岩化蚀变砂岩型、千枚岩型和多金属硫化物石英脉型金矿石。另含有少量辉锑矿，局部形成金锑共生矿石。黄铁矿较细粒并碎裂化与毒砂一起呈浸染状或聚集成细条带分布于矿石之中。Au 主要产于毒砂和黄铁矿中，矿石平均含金 4～8g/t。

② 石英-辉锑矿阶段

为主要锑矿化阶段，晚于金的成矿阶段。辉锑矿是最重要的矿石矿物，其次亦还有少量黄铁矿、黄铜矿、毒砂等，形成辉锑矿-石英脉矿石和块状辉锑矿矿石。野外观察发现，产于剪张脆性裂隙中的锑矿体延伸较稳定，与剪切带片理呈较大的交角。除锑矿化外，在辉锑矿-石英脉矿石中还有一定的金矿化，Au 最高品位可达 6.1g/t，主要赋存在辉锑矿和毒砂之中。

③ 石英-方解石阶段

成矿中的最后一个阶段，以石英-方解石脉形式沿主期金矿化内的脆性裂隙充填分布，