

吉林伊通盆地靠山镇地区第四系地质调查进展

Progress of Quaternary Geological Survey in Kaoshanzhen, Yitong Basin, Jilin Province

中国地质调查局沈阳地质调查中心承担的“辽东-吉中地区区域地质调查”二级项目之“吉林1:5万景家台等三幅区域地质调查”在吉林省伊通盆地靠山镇地区开展了第四系地质调查工作,主要任务是查明第四系物质组成、地层结构等特征,研究第四纪地质环境演化过程,调查黑土地形成与地质背景的关系,取得了重要的进展。

1)划分了填图单元,查明了第四系物质组成

按成因类型(黄土堆积、松散堆积等)和地貌特征,划分并建立了本区第四纪地层填图单元。将伊通靠山镇地区第四系划分为 Qp_2^{dl} (坡洪积)、 Qp_2^{ql} (冲洪积)、 Qp_3d (中更新统东风组)、 Qp_3^{1dl} 、 Qp_3^h (上更新统哈尔滨组)、 Qp_3^{2dl} 、 Qh_1^{pl} (一级阶地)、 Qh_2^{al} (河漫滩)、 Qh_3^{al} (现代河床)9个地貌-成因类型填图单位。其中,哈尔滨组以橘黄色、土黄色粉砂质黏土、黏土质粉砂、黏土为主,柱状节理发育,含有铁锰结核、橘黄色泥管;东风组主要为黄褐色、灰褐色粉砂质黏土、黏土质粉砂、黏土,其次为含砾黏土、含砾细砂、粉砂,含铁锰结核,多为球形,部分为不规则形状,粒度最大可达8 mm,含量2%~10%。

2)查清了第四系地层结构及各填图单位的厚度变化规律

共计施工19个钻孔,投入钻探工作量661 m,施工线距3~6.87 km,孔距1.44~2.62 km。第四系厚度为14.62~40.20 m,平均27.34 m。第四系浅钻资料揭示了各填图单位的地层结构、厚度和空间变化规律。通过绘制第四系剖面图和厚度图可见,由下至上各层不等厚叠置。

3)查明了第四系基底组成

研究区第四系基底为古近系一新近系水曲柳组,在伊通盆地内广泛分布。水曲柳组未出露地表,均被第四系覆盖,在19口浅钻中均有揭露,岩性为灰绿色泥岩、灰黑色泥岩、灰绿色或浅灰色凝灰岩、灰白色凝灰质细砂岩、灰白色含砾凝灰质粗砂岩、砾岩等。砾岩的砾石成分以石英为主,长石次之,含少量暗色矿物,呈次棱角状,泥质胶结,砂岩与砂砾岩均呈半固结状态。沉积环境以冲积扇相为主。第四系基底呈现凹凸起伏的波状特征。

4)反演了第四纪气候变化

根据已获得的第四系沉积物光释光测年数据、地球化学和磁化率特征,将第四纪气候变化划分为3个时间段、5个变化阶段。中更新世晚期(127.5±12 ka)分为两个阶段,早期气候炎热潮湿,晚期气候温暖湿润;晚更新世晚期[(47.5±3.4)~(9.8±0.6) ka]分为两个阶段,早期炎热干燥,晚期寒冷潮湿;全新世[(5.4±0.4)~(5.8±0.4) ka]气候温暖湿润。

5)拓展黑土地资源调查,确定黑土形成时代

开展了土地资源类型与地质背景调查,加强黑土地成土母质与地层结构、黑土地形成与演化环境方面调查研究。编制了测区土壤类型图,包括黑土、草甸黑土、黑钙土、草甸土、棕壤、暗棕壤、白浆土等16个土壤类型。圈定出黑土范围,其主要分布于东风组和哈尔滨组山前低矮台地以及一级阶地地貌之上,典型黑土(黑土、草甸黑土)出露面积约220 km²。确定了区内黑土形成时代为5.4~5.8 ka。典型黑土成土母质主要为黄土,少量为冲积亚黏土、红土。黄土状黏土多见于哈尔滨组和东风组。

(李斌、刘森、杨帆、吴振供稿;黄欣编辑)