



# 岩土工程勘察

## 报告深度的探讨

吉林省建筑设计院有限责任公司 张学来

我国岩土工程界由工程地质勘察向岩土工程勘察转化已经是 20 余年 经过 20 多年的努力我们的岩土工程报告工程特征增加了许多。但是,前苏联对我们工程界的影响还是十分广泛,一些岩土工程报告还存在着勘察与设计施工严重脱节的现象。只重视地质特征、地质分析、地质评价、如何和工程设计相结合还有许多问题。一些岩土工程勘察报告的深度根本满足不了设计人的需要,达不到 GB50021--2001《岩土工程勘察规范》深度要求。本人结合这次全省岩土工程勘察质量检查发现的一些问题,针对岩土工程勘察深度发表一些看法,供同行探讨,以期将我省岩土工程勘察报告达到规范要求的一定深度。

规范 2.1.1 岩土工程勘察:根据建设工程的要求,查明、分析、评价建设场地的地质、环境特征和岩土工程条件,编制勘察文件的活动。

首先,要注意的岩土工程勘察是为了满足工程建设的要求,有十分明确的工程针对性,决不同于一般的地质勘察,这就是说我们

们勘察是为工程服务,离开建设工程勘察就无任何意义。勘察,许多人的理解即为查明地质情况,提供各种物理、力学指标即完成任务,实际上这只能说完成一半的任务,这时只能叫做地质勘察。一本合格的岩土工程勘察报告必须是在查明建设场地的地质条件前提下,提供工程分析与评价。

其次,“查明、分析、评价”需要一定的技术手段,这就是说对场地的地质情况查明必须具备一定的技术水平与技术手段。比如说规范强条规定主要地层每层取土不小于 6 件方能进行数理统计,一些报告做不到这一点。土层做建筑物的持力层时设计人一定希望各向沉降等指标一致。从土质学原理来分析地层,各项不均匀又一定是客观存在,那么要想提供一个比较科学的指标没有一定数量土样,怎么能准确呢?我们都知道,现在建筑用的商品混凝土,国家都强制要求做一定数量的试块来保证混凝土的质量。我们所提供的地基不论浅基础,桩基础都要承受建筑物传递荷载,应视为建筑物一种必备的“建筑

材料”。检查建筑材料各种性能需要一定的技术手段和技术能力。查明地质条件没有一定技术能力也是无法提供准确的地层指标。

第三,“地质环境特征和岩土工程条件”是我们勘察工作的对象,在这里需要采用各类技术手段对拟建建筑物周围的地质环境和工程地质条件做深入的工作,取得第一手现场实测资料。比如长春地区一般情况无什么地质灾害可言,然而最近一栋建筑物就在高边坡滑动推移下将建筑物人工挖孔桩基础剪断。那么在勘察过程中对这种场地如何分析,如何评价,更重要的是如何取得准确的第一手现场资料,确实需要我们深思的问题。我们可以说业主委托时就是对建筑物基础的勘察,实际上岩土工程勘察必须对建筑物周围地质环境进行调查,对于高边坡必须查明有无滑坡的可能性,有关滑坡的指标必须准确提出,在什么情况下采用哪类土压力值必须交代清楚。如何治理可能移动的边坡都要有一个定性定量指标和治理方案。可能有人会说勘察手段不够,而当今的



# 浅论长春地区的冻土

长春建设勘测设计研究院有限责任公司 孙德举 董玉节

## 一、前言

长春地区冬季漫长、寒冷,冻结期长达5个多月,1月份平均气温零下17℃,土的冻结深度1.70m。春、夏季来临后,气温升高,7月份平均气温23℃,极值达36.2℃。土体表层冬冻夏融,在其冻融循环的过程中,土体性质的变化将直接影响着建(构)筑物的稳定性。本文将对长春地区浅层冻土的形成条件、冻害表现及其防治做初浅论述,其用意在于引起省内勘察、设计同行的重视,使建(构)筑物的安全稳定免受其冻害。

## 二、长春冻土的形成条件

### 1.直土冻胀原因分析

有资料表明,当土的粒径为0.1~0.002mm时,冻结期间,粒间结合水出现向冻结锋面迁移的正向移动,而且其迁移过程非常剧烈。颗粒间的水分联结为冰晶胶结,而出现冰晶体,此时,土中冰、水体积将会增大,增加量约为9%左右,从而使土体颗粒产生位移变形。实践表明,这部分体积膨胀量依然是次要的,因为观测到的土体积增加量远比此部分大得多。研究证明,此时由外界水源向土体中供给的水分结冰引起的体积膨胀增量达109%。可见,土体冻胀急剧增大的主要原因是土体冻结锋面前缘吸收了外界迁移来的水冻结形成冰、水聚合体。

由此看出,土体发生冻胀的三个必要条件是:

(1) 具有冻胀敏感性的土(如:粘性土、粉土、尤其是淤泥质土)。

物探等新型手段的兴起应该说为我们解决这类问题给了一个很好的启示。

第四,取得第一手资料后分析”就是我们工程技术人员的主要任务。有这样一份报告,将许多桩型完全试算一遍,而且每一栋建筑物都进行试算,结果是第一栋桩承载力470KN,第二栋桩承载力475KN,第三栋桩承载力470KN。我觉得这样来分析深度不够,而且对工程指导意义不大。根据第一手资料确认场地那种基础形式最适用,是我们分析问题

的切入点。然后我们要对建筑物可能采用的其他基础进行分析,与我们推荐的基础方案进行比较,将各类可能采用基础优缺点表述清楚。这样推荐的方案就可能成为现实。

第五,分析结束后,就要对场地基础等地质问题进行综合评价。过去我们常在报告中看到“建议”二字,我觉得建议的分量不够,而且有推脱之意,在地质报告中这部分是主要内容,主要原因是不考虑上部建筑物特征,只好用建议来说明问题。“评价”就要

有自己完整的观点,你的评价就应该是工程中采用的设计依据,这种要求是比较难的,所以说一份合格的岩土工程勘察报告不是很容易的。许多人会说你做了大量工作,业主可能为了抢工期等等一句话就会否定我们全部成果,我认为提出的工程地质评价往往不带经济指标是造成这种现象的主要原因。所以说评价过程带有经济指标应该是我们必须钻研的课题。

以上观点,敬请同行指正。