

文章编号:1004-4116(2022)01-0083-05

馆藏资料视角下甘肃地质工作 程度与需求分析

姜竹君

(甘肃地矿科技信息中心,甘肃 兰州 730000)

摘要:通过对馆藏地质资料进行梳理、分析,提供基础地质调查、矿产资源勘查、能源资源调查、水文地质调查、防灾减灾、生态环境和资料管理等地质信息和工作程度,结合新形势下经济社会对地质矿产的需求,探索地质调查工作发展新方向,服务地方政府进行地质勘查规划、城乡建设规划和生态文明建设,引导矿产资源产业走集约、绿色、安全、智慧的发展道路,为地方经济建设和社会发展做贡献。

关键词:地质资料;工作程度;需求分析;社会化服务;甘肃

中图分类号:P 621

文献标志码:B

地质资料是地质工作者长期辛勤劳动的成果,是反映客观地质实际与找矿等成果的第一手资料,是国家基础信息的重要来源,广泛应用于经济社会发展和生态文明建设等各个领域。通过对地质资料进行综合分析和研究,可以反映地区地质工作程度的高低,发现找矿成果的优劣,结合社会发展需求,进一步梳理地质工作的方向。本文以地矿资料馆馆藏地质资料数据库现状为基础,分析省内地质工作程度,探索地质工作新需求,期望为地质工作规划及找矿和生态文明建设等积累有益信息。

1 馆藏地质资料情况

截止2020年底,地矿资料馆馆藏资料数据库中各类地质资料4975档,资料形成时间跨度为1950年—2019年,汇交资料单位包含全省地矿、有色、冶金、煤田、核工业、建材等行业数10个地勘单位。其中基础地质调查资料726档,包括区域地质调查、物化探地质调查、遥感地质调查等内容;矿产地质调查资料3093档,包括1:50000矿产远景调查、金属、非金属及综合矿产勘查、能源矿产调查及物化探勘查和找矿研究等内容;水文地质、工程地质和环境地质调查资料736档,包括区域水文地质普查、区域地下水勘查、严重缺水地区地下水勘查、农田

供水水文地质调查、城市供水调查、矿区水文地质调查及工程地质勘察、环境地质调查、地质灾害调查等内容;生态(农业)地质调查资料3档,为1:25万多目标地球化学调查;旅游地质调查资料4档;地质科学研究成果资料297档,包括基础地质研究、矿产地质研究、水工环地质研究及物化探勘查研究等内容;同时还有地质(矿产)图件及其说明书等资料87档;地理信息及地质数据库资料8档,测绘、矿产资源年报等其他资料21档。

2 馆藏资料视角地质工作程度分析

2.1 区域地质调查

馆藏区域地质调查资料507档,其中1:20万区调249档,1:25万区调11档,1:50000区调245档,1:50000城市地质调查2档。1:20万区域地质调查开展于20世纪60年代至80年代,完成了涉及甘肃省的102个图幅,面积43.4万 km^2 ,占全省面积的96%。除北山北部中蒙边境和甘新交界少量地区外,基本覆盖全省国土面积。1:25万区域地质调查始于20世纪末,根据中国地质调查局统一部署,围绕重要成矿带地质背景数据更新开展了1:25万中比例尺地质填图工作,截至目前完成了涉及本省的27个图幅,面积21.6万 km^2 ,占本省面

收稿日期:2021-11-08

作者简介:姜竹君(1963~),女,副研究馆员,长期从事资料图书管理等工作。

积的47.61%。接近西北地区47.73%的平均比率,但与发达地区和省分(华北地区63%、福建省95%)相比仍然偏低。1:50 000区域地质(矿产)调查工作始于1974年,完成图幅262个,完成面积10.64万 km^2 ,仅占全省国土面积的23.45%,低于西北平均38.96%的比率,远低于青海(71.69%)和陕西(36.6%)。现有资料显示城市地质调查工作只开展了敦煌市幅和千佛洞幅调查,全省工作程度极低。

2.2 区域地球物理调查

馆藏区域地球物理调查资料46档,其中1:20万和1:25万区域重力调查36档,1:50 000和1:50万、1:100万区域重力调查8档;1:50万航磁测量2档。1:20万区域重力工作始于1991年,从2012年起开展了1:25万区域重力调查。省内完成1:20万、1:25万区域重力调查面积23.97万 km^2 ,占全省面积的52.83%。甘肃开展了1:50 000、1:10万、1:20万、1:50万等多种比例尺的航空磁测工作,其中1:50 000航磁大多分布在甘肃北山—龙首山一带、兰州以东及西秦岭一带,境内1:50 000航磁测量覆盖区域为19.625万 km^2 ,占全省面积的43.25%。

2.3 区域地球化学调查

馆藏区域地球化学调查资料124档,其中1:20万化探87档,1:25万化探3档;1:5万化探30档,1:50万化探3档,1:50 000重砂测量1档。省内区域化探工作始于1979年,基本完成了全省可工作面积,计36.3万 km^2 ,涉及83个图幅。2009年,按照中国地质调查局有关要求对全省1:20万区域化探资料质量进行了评估,评估结果:二类(较好)40.5幅,三类(可利用)15.5幅,四类(需更新)27幅。从2009年开始对区域化探进行更新工作,完成更新面积66 660 km^2 。1:50 000化探工作多为和矿产远景调查同步的面积性工作,完成面积约8.72万 km^2 ,占全省面积的19.22%。

2.4 遥感地质调查

馆藏遥感地质调查资料49档,其中区域遥感调查11档,城市遥感调查3档,地质灾害遥感调查1档,矿产勘查遥感调查4档,遥感数据及图像30档。遥感工作程度总体偏低,工作的开展也不连续,多为基础地质调查和矿产地质勘查中遥感解译和综合研

究,涉及生态环境等方面的遥感工作较少。

2.5 1:50 000矿产远景调查

馆藏1:50 000矿产远景调查资料71档。从2004年中国地质调查局首次开展矿产远景调查项目以来,甘肃省地矿局、有色局等单位利用国家地质调查专项和省级财政资金在省内开展了矿产远景调查工作,获得了大量物化探和找矿成果,为进一步找矿起到了积极的作用。累计完成1:50 000矿产远景调查图幅305幅,面积约12.2万 km^2 ,占全省面积的29.2%,占全省基岩出露面积的43.6%,低于西北地区占国土面积30.78%的工作程度。

2.6 金属、非金属矿产勘查

馆藏金属矿产勘查资料1 485档,其中勘探80档、详查67档、普查800档、调查评价538档;非金属矿产勘查资料271档,其中勘探37档、详查21档、普查90档、调查评价123档。从资料总体数量上可以看出,省内进行了大量的地质找矿工作,也取得了丰硕的成果,勘查区遍布全省。但从资料所反映的勘查程度上看,大量的资料集中在普查及其以下勘查程度,详查和勘探资料较少,一方面可以反映出我省的找矿勘查工作程度偏低,另一方面也可以反映出找到的矿化线索和矿点较多,而发现的大矿和可进一步勘查和利用的矿产地较少。

另外馆藏资料中还有综合矿产调查资料324档,物化探勘查资料586档,成矿预测研究、地质矿产规划及资源储量统计分析等资料177档。

2.7 能源矿产调查评价与勘查

馆藏能源矿产调查评价与勘查资料179档,其中煤炭资源调查134档、石油资源调查3档、页岩(油)气资源调查7档、地热资源调查29档、浅层地温能资源调查6档。煤炭勘查区主要集中在陇东地区,在兰州、靖远、河西走廊、祁连山间盆地、北山区等有零星分布,达详查及以上工作程度和普查及以下工作程度的分别占51.3%和48.7%。页岩(油)气调查之前在我省几乎为空白,只有近年来在陇东地区和武威盆地等地实施了调查评价,取得了可喜的成果,发现了较大的资源潜力,但总体工作程度较低。甘肃省地热资源较为丰富,各构造单元皆有发现,但研究程度较低,开发利用程度低。浅层地温能在水、武威和兰州等地开展了零星的调查工作,有

待进一步加强。

2.8 区域及专门水工环地质调查

馆藏区域及专门水工环地质调查资料 736 档,其中区域水文地质普查 84 档,区域地下水勘查 162 档,严重缺水地区地下水勘查 58 档,农田供水水文地质调查 61 档,矿泉水调查、供水水源地勘查等 174 档;工程地质勘察 48 档;环境地质调查 34 档;生态环境调查 3 档;县(市)地质灾害调查与区划 83 档,地质灾害勘查 29 档。上世纪 80 年底以来,我省水工环调查工作主要开展了 1:20 万区域性水文地质普查和农田供水水文地质勘查,完成了 22.5 万 km² 的 1:20 万水文普查、25 个主要农业灌溉区、16 个国营农场的农田灌溉及土壤改良水文地质详查 5 000 km²;完成了中部 18 个干旱县农田灌溉及人畜饮用水水文地质普查 92 000 km²。2000 年以来,通过地质大调查工作,我省先后开展了河西走廊、鄂尔多斯盆地和陇东能源基地地下水勘查等一批区域性水文地质工作和严重缺水地区地下水勘查工作。完成了 83 个县区地质灾害调查与区划。

2.9 生态、农业及旅游地质调查

馆藏生态、农业及旅游地质调查资料 7 档,其中生态(农业)地质调查 3 档,旅游地质调查 4 档。为适应地质调查工作发展是新形势,拓展地质调查新领域,更好的服务经济社会,在省内开展了农业区生态 1:25 万多目标区域地球化学调查,工作始于 2007 年,工作地区为兰州—白银、武威、张掖—永昌,完成调查项目 3 个,面积 3.46 万 km²,覆盖率为全省面积的 7.63%。旅游地质仅开展了兰州、敦煌的初级调查和全省地质遗迹调查,近两年相继有多个旅游地质项目立项实施,但资料尚未汇交,总体工作程度仍然较低。

3 地质调查及资料管理工作需求分析

3.1 矿产资源保障工业强省能力需求分析

甘肃矿产资源丰富,属资源大省,是我国有色金属、黑色金属、贵金属、煤炭等资源的重要基地,省内矿业总产值占工业总产值的 70% 以上。但是,近年我省矿产资源的供求关系形势比较严峻。矿产资源探明和新增资源储量少,保有资源储量多年呈负增长,矿产资源从结构性短缺向全面短缺发展,供需总量失衡,矿产资源对经济社会发展的瓶颈制约十分

突出。从前述对馆藏资料和地质工作程度分析可以看出,物化探异常查证力度不够、矿产地勘查程度低、资源型主导的矿业城市后备资源面临危机、大宗支柱性矿产可利用储量不足,优势矿产基本上没有可供新建矿山的储量等,导致可供勘查开发的战略性资源基地严重缺乏。

因此,必须加强基础性、公益性地质调查和矿产资源调查评价,以本省重要成矿区带优势和紧缺矿种及新兴战略性矿产为主,加大重点和鼓励勘查区找矿力度,大力开展危机矿山接替资源勘查,规范引导商业性矿产资源勘查。发现和评价一批具有大型以上规模的矿产地,进一步增加能源与非能源矿产资源储量,使矿产资源持续供应能力不断增强,为我省实施工业强省战略提供资源保障。

3.2 基础地质保障基本建设能力需求分析

地质勘查是经济社会发展的基础性、先行性工作。甘肃省由于自然地理及交通条件等因素影响,全省基础地质调查程度普遍不高,与全国相比属于工作程度较低的地区。虽然全省已完成 1:20 万区域地质调查和 1:20 万区域地球化学调查,但资料老化,已满足不了经济和社会发展对基础地质资料越来越高的要求;1:20 万区域重力调查、1:50 000 区域地质调查、多目标地球化学调查工作程度仍需要提高。加快发展特色农业,系统采集调查区的土壤、岩石、水体、生物、有效态等样品,为地学、农学、医学、环境科学、生态学等学科研究提供科学依据,也是目前急需系统开展并进一步加强的工作。为了保证重大工程和基本建设保质保量完成任务,有效的减少风险,急需系统开展多目标、多学科的区域地质、地球物理、地球化学、遥感地质等综合基础地质调查与数据更新,以满足区域经济发展、基础设施和重大工程建设对地质勘查的需求。

3.3 水工环工作保障民生环境需求分析

甘肃省属干旱缺水地区,水土流失、荒漠化严重,沙尘暴频发,影响范围大,大部分河流混浊、含砂量大难以利用,滑坡、泥石流多发,这些不利因素已成为制约我省经济发展的瓶颈。我省是矿产资源大省,由于矿业开发地区和资源型城市地区对于生态环境问题治理力度不够,加之成矿带高的重金属背景和污水灌溉等因素,引起地面塌陷、尾矿遗漏、水污染、土地污染等,具有引发生态环境病的危险。我省是生态环境病多发地区,如克山病、大骨节病、甲

状腺肿病、克汀病、氟骨症、氟斑牙等,对人民的身体健康造成巨大威胁。随着经济的发展与资源的消耗,生态环境呈恶化之势,已直接影响着人民群众的生存和地方经济的发展,成为经济和社会可持续发展的重要制约因素。从现有馆藏资料看,我省在环境地质调查、灾害地质调查及地方病水资源环境调查等方面欠账较多,所以急需加强水工环地质工作,加大灾害治理、生态环境建设的力度,任务艰巨,迫在眉睫。

3.4 地质资料管理保障社会化服务需求分析

地质资料是地质工作成果的具体体现和历史记录,是地质工作服务社会的主要载体。是国家进行地质基础研究,我省发展经济开发矿业的基础保障。目前普遍存在地质资料共享程度低,资料信息的开发利用与服务远远不能满足社会公众、地质勘查的需求,国家要求必须加快对地质资料的信息化建设及社会化服务工作,要充分把握发展契机,利用现代信息技术,全面整合集成我省的基础地质、矿产地质、水工环地质等资料,构建分布式、集群化地质资料信息共享平台和社会化服务体系,涵盖元数据目录服务、公开数据服务和依申请定制产品服务层次,充分发挥现有地质资料的作用。

在地质资料信息服务能力上,研发基于 Web 的地质资料联合编目与目录服务系统,提高目录服务的时效性,实现与国家—大区级馆藏机构的在线联合编目,并提供社会共享服务。构建全新的地质资料电子阅览室,提供以地质图和电子文档的在线浏览为主、以纸质借阅为补充的服务方式,提高地质资料服务的信息化水平。严格执行地质资料汇交制度,加强全省地质资料的汇交、著录和全面数字化工作。在完善地质勘查管理信息系统和资料信息社会共享的基础上,对馆藏资料进行归纳分类,分层次进行地质资料开发利用,提高地质资料开发利用程度。推进地质资料数字化,建设和完善区域地质、地球化学、地球物理、遥感、重砂、矿产勘查、重要钻孔等系列数据库。研发地质资料空间信息检索服务系统,进行地质资料空间信息集群发布与交互式检索、解析,初步实现与“部、局、大区”以及省、地市的“树状或网状”集群服务网络。研发地质档案资料管理与服务系统屏蔽功能,并确保涉密资料按权限开放。

4 结语

馆藏地质资料既是地勘工作者辛勤劳动的成果

结晶,同时也是国家的重要物质财富,规范汇交、妥善保存、开发利用、服务社会是每个资料管理人员的责任。通过对地矿资料馆藏资料数据库进行系统梳理和研究,对各类地质勘查工作程度进行了分析,发现了地勘工作的优势和存在的不足,探索性的提出了地质调查及资料管理的工作需求。

(1)甘肃省的地质勘查工作包含了基础地质、矿产地质、水工环地质、生态农业旅游地质调查及科学研究等,取得了巨大的工作成就,但也存在不足,需要进一步加强。

(2)为保障甘肃省实施工业强省战略,需加强基础性、公益性地质调查和矿产资源勘查工作,加强省内优势矿种、紧缺矿种、新能源矿种和大宗矿产及新兴战略性资源矿产的勘查,不断增强矿产资源的持续供应能力。

(3)为保障全省重大工程和基础建设项目顺利实施和保质保量完成任务,需加强区域地质、城市地质、灾害地质、物化探地质、遥感地质等工作,为国民经济建设和社会发展提供技术支撑。

(4)为保障民生福祉、保护和优化生态环境,需进一步加强水工环地质调查和自然灾害防治、水资源保障、生态农业地质和旅游地质等调查研究,加大灾害治理和生态环境建设的力度,遏制生态环境恶化,改善人居环境,增加人民的获得感和幸福感。

(5)加强地质资料管理和深度开发,提高信息化建设水平,进一步扩大社会化服务的广度和深度,充分发挥现有地质资料的作用。

参 考 文 献

- [1] 刘建宏,叶得金,齐瑞荣,等. 甘肃省地矿局“十三五”期间地质勘查进展与成果[J]. 甘肃地质, 2021, 30(02): 14-22
- [2] 祁文彬,张元忠,王亮,等. 甘肃省地质勘查基金项目勘查成果综述[J]. 甘肃地质, 2017, 26(04): 1-9
- [3] 贾志磊. 甘肃省地矿局 2016 年地质找矿成果简讯[J]. 甘肃地质, 2017, 26(01): 92-93
- [4] 张新虎,王世宇,牛洪斌,等. 甘肃省地矿局六十年地质工作综述——纪念甘肃省地矿局建局 60 周年[J]. 甘肃地质, 2016, 25(03): 1-12
- [5] 刘建宏,叶得金,贾志磊. 甘肃省地矿局“十二五”期间地质调查进展与成果[J]. 甘肃地质, 2016, 25(03): 13-19
- [6] 牛洪斌,李绪善,徐家乐,等. 物化探技术进步及其在甘肃地质勘查中的应用[J]. 甘肃地质, 2016, 25(03): 20-26
- [7] 张新虎,任丰寿,余超,等. 甘肃成矿系列研究及矿产勘查新突破[J]. 矿床地质, 2015, 34(06): 1130-1142
- [8] 姜竹君. 浅谈地质科技档案资料的编研与开发利用 [J]. 甘肃地质, 2013, 22(01): 86-89

[9] 姜竹君. 成果地质资料汇交中存在的问题及建议[J]. 甘肃地质, 2013, 22(03): 85-87 + 76

[10] 张新虎, 刘建宏. 甘肃省地矿局“十一五”期间地质调查与找矿成果综述[J]. 甘肃地质, 2011, 20(01): 1-5 + 15

ANALYSIS AND EXPLORATION OF GEOLOGICAL WORK DEGREE AND DEMAND FROM THE PERSPECTIVE OF COLLECTION MATERIALS

JIANG Zhu-jun

(*Gansu Information Center of Geology and Mineral Science, Lanzhou 730000, China*)

Abstract: By sorting out and analyzing the geological data in the collection, we can provide basic geological survey, mineral resources survey, energy resources survey, hydrogeology survey, disaster prevention and mitigation, ecological environment and data management and other geological information and work degree. Combining with the demand of economy and society for geology and minerals under the new situation, we can explore the new development direction of geological survey, serve the local government to carry out geological survey planning, urban and rural construction planning and ecological civilization construction, and guide the mineral resources industry to take an intensive, green, safe and intelligent development path.

Key words: geologic information; working degree; demand analysis; socialized service system; Gansu