

地质资料管理在工程项目管理中 实践意义及大数据集成化探讨

王晶¹, 马卓敏², 王蕊²

(1. 山东省煤田地质局物探测量队, 山东 济南 250104; 2. 山东省自然资源资料档案馆, 山东 济南 250101)

摘要:地质勘探中的地质资料管理对于整个地质工程项目管理具有重要的实践意义。地质资料管理工作对整个项目流程以及地质资料后期使用起着承前启后作用。通过对地质资料管理在项目全流程中意义和具体方法的梳理, 探讨地质资料管理的安全性及地质资料大数据集成化的重要性。通过制度建设有效促进地质项目管理具体化, 增强地质资料在地质勘探实践使用中的可操作性, 最大限度利用好已有地质资料, 更好地为地质勘探、矿业生产、生态环境建设、资源管理等领域服务。

关键词:地质资料; 集成化; 大数据; 技术人员; 数据安全; 地质服务

中图分类号: G271.3; P641

文献标识码: A

doi: 10.12128/j.issn.1672-6979.2021.03.011

引文格式: 王晶, 马卓敏, 王蕊. 地质资料管理在工程项目管理中实践意义及大数据集成化探讨[J]. 山东国土资源, 2021, 37(3): 75-78. WANG Jing, MA Zhuomin, WANG Rui. Discussion on the Practical Significance of Geological Data Management in Engineering Project Management and the Integration of Large Geological Data[J]. Shandong Land and Resources, 2021, 37(3): 75-78.

0 引言

随着科技的发展, 地质资料所能提供的信息越来越丰富, 地质资料在经济社会中的服务作用日益凸显, 对于地质资料服务的研究也越来越受到政府主管部门、企事业单位和社会公众的关注^[1]。在地质勘探全流程管理中, 地质资料管理工作对地质资料的使用及后期服务具有重要意义, 通过高效的地质资料管理, 打破单个专业、单个行业、单个项目各自为政的零散局面, 通过现代化的计算机大数据技术, 在涉密要求基础上, 做好地质资料管理的集成化、数字化, 建立统一地质资料管理制度, 更好更有效利用好地质资料, 对传统地质资料管理具有重要的实践意义。地质资料接收、保管的最终目的是服务, 地质资料服务质量反映了地质资料馆藏机构提供的服务满足用户需求的程度^[2]。而可靠的地质档案资料属于非常重要的信息资源, 想要获得准确可靠的地质档案资料, 需要提升管理工作质量, 以安全

性和保密性为工作原则开展管理工作, 为资料的科学利用打下良好的基础^[3-5]。

1 地质资料管理在项目流程管理中的认识误区

地质勘探资料管理贯穿于地质勘探的全过程, 如果资料管理工作到了最后才介入, 一旦发现资料缺失, 有些是难以补救的。在日常项目管理中很多地质勘探项目管理者或技术人员对地质资料汇交有个认识误区, 认为在地质项目报告已经通过了各个阶段专家组审核, 尤其是在完成了地质勘探设计任务书规定的所有内容并且通过了地质勘探成果终审后, 地质项目管理者或技术人员会认为该项目地质勘探工作已经接近尾声, 最多根据专家组终审意见再次修改, 提交专家组复审通过就应该算完成了全部地质勘探项目流程, 后续工作仅仅是例行程序而已。这就造成了很多地质勘探项目管理者(项目负责人、项目经理)、技术人员常常对地质勘探项目的地质资料管理不够重视, 往往会出现地质勘探项目

收稿日期: 2020-12-08; 修订日期: 2021-01-11; 编辑: 陶卫卫

作者简介: 王晶(1983—), 男, 江苏响水人, 高级工程师, 主要从事地质勘探工作; E-mail: hi8899@126.com

资料汇交过程中因为准备工作不充分、不细致而导致地质资料汇交不能顺利通过经常返工现象。同时也无法在以后地质勘探工作中更好利用往期地质资料。

2 地质资料管理在项目流程管理中的意义

2.1 对地质资料不同时期的使用具有重要意义

在日常地质勘探项目管理中,地质项目管理者和技术人员需要看到地质勘探项目资料管理工作对整个项目流程管理及后期地质资料服务具有积极意义。一项地质项目勘探成果的获得往往要经过很多流程,在项目前期往往做了踏勘、搜集地质资料、编写设计、现场勘探、数据处理、内部作业整理等大量地质工作,在此基础上才能编制出地质报告,完成地质项目设计任务书要求。但是,从长远来看,一项地勘工作即使解决项目设计中规定的地质问题,完成了全部地质任务也不代表这个项目就此结束,地质勘查资料数据量大,数据类型多样,蕴含巨大价值,进一步发掘地质勘查资料的二次价值,创新地质勘查方法是地质信息化发展的一个重要方向^[6-9]。无论从该项目具体提交使用者正式使用角度,还是从该项目对未来进一步提高地质勘探程度的借鉴(包括后期勘探对前期资料的搜集整理)都具有重要意义。此外,利用已完成区域资料分析推测邻区地质情况也具有较好的经济价值和社会效益。地质资料二次利用充分说明,一项地质勘探工作虽然是在某个勘探区或者某个细分勘探领域完成,但对整体区域地质勘探工作或者不同矿种地质勘探、不同阶段地质勘探都可以提供基础地质资料甚至技术层面的参考或帮助。而当前地质资料管理服务意识相当薄弱,不能满足当前地质服务工作的需要,所以只有每个项目都建立统一的地质项目资料汇交管理制度,才让一项地质勘探项目成果在不同领域、不同时段发挥更大更广泛的服务作用^[10]。

2.2 有利于解决项目管理中的权责纠纷

地质勘探项目管理工作有利于在地质勘探项目管理流程中建立周全的台账制度,并按照规定要求进行及时汇交,在以往地质项目实践中项目经理部对地质资料汇交往往不够重视,其实地质勘探资料汇交对地质勘探工作十分重要,汇交的目的不仅仅是政府监管和管理矿业权的需要,也是支持国家政策、促

进企业投资进行矿产资源信息分析工作的需要^[11]。同时具体到单个地质勘探项目也可以对整个地质勘探项目的管理可以起到监督作用,这也符合 ISO 质量体系认证中实时监控及时整改的管理要求。

不同的勘探阶段或不同专业的地质勘探和综合勘探同时进行,可能由不同地质队承担不同阶段的勘探任务,或者由同一地质队的不同专业部门共同承担一项勘探任务,尤其是当业主方对前期通过物化探等间接手段解译推断出的勘探成果期望较高,但花费较大资金验证又发现不准确的时候,如果不保留原来地质资料或原有地质资料管理不善,就容易出现最终承担综合勘探的一方承担了所有其他勘探队的责任,从而引起纠纷,所以,在地质勘探项目管理中的每个环节,都要按照要求仔细做好资料整理工作,尤其是对一些不可恢复的原始资料,更要及时保存好,这将有利于日后对地勘过程资料的查找,也可以有效地对地质勘探工作中出现的权责问题起到应有的分清作用,防止不同勘探阶段的项目管理方一旦出现责任认定时相互推诿。

3 地质资料大数据集成化管理制度建设

3.1 传统地质资料管理的弊端

传统的地质资料管理主要依靠人工进行地质资料登记归档,一般根据地质项目所在地区、地质项目勘探所属领域或地质项目来源等不同类别,分别由人工进行纸质贴条分类。往往只立足于纸质档案等实体管理,随着科技的进步和社会信息化建设的发展,地质资料现代化管理已经成为档案管理工作的一项重要内容^[12]。同时有些勘探实体较多的地质单位,各个实体都是独立法人,基本都各自为政分开管理自己的地质资料,这种碎片式管理方法难以形成地质资料管理的数据集成化,往往使得地质资料管理成了最简单的备案管理,难以发挥地质资料更多的功能。因为难以对资料管理进行统一利用大数据系统管理,也增加地质资料管理保密工作的难度和成本的增加。

3.2 云计算大数据集成化管理

地质资料是极其宝贵的信息资源,也是开展地质工作的重要基础,利用大数据、云计算等技术,对地质成果资料进行集成与应用,有助于发挥地质成果资料的最大效能^[13]。但是很多地方地质资料的

数字化程度普遍较低,地质资料数据量庞大,符号种类繁多,表达形式不同,影响了地质信息的展示效果和后期的服务共享。传统的地质资料保存方法大多为纸介质排架式管理,存在诸多弊端,不仅纸质存储方式占用空间而且对馆藏环境要求很高^[14-15]。在计算机普遍应用到地质项目全流程电子化之前,地质资料管理工作往往只针对于纸质地质资料进行管理。纸质资料经过长年累月的放置,稍有管理不善就容易导致纸质泛黄变脆,出现页码脱落和图纸损坏不完整现象。所以地质资料管理的集成化更有利于对地质资料进行统一数字化,统一多媒介多备份保存,利用大数据管理,可以使地质资料管理的安全性大大提高,还可以实现地质资料永久储存。

地质资料管理需要集成化,可以借助目前较为先进的云计算大数据管理系统,统一且灵活根据各个地质单位情况对地质资料进行数字化录入整理,制定统一标识,进行集中分类,整合地质单位所有地质资料,统一存放,专人管理,形成地质资料管理工作的制度化和规范化。在方法上要把所有纸质地质资料数字化、集成化,纸质只作为最终存档使用,平时借阅全部使用数字化后的地质资料。在数字化后,按照涉密管理的有关要求,对不同密级的地质资料进行加密,以便根据不同权限进行借阅。同时,整个地质资料要统一分类、存储进云端不同区域,并做好备份,防止因为计算机故障或者老化带来的系统不稳定,甚至损坏。一旦遇到损坏,要及时对可以修复的地质资料进行抢救。同时,地质资料大数据集成化管理有利于不同领域的地质项目以及不同工种地质技术人员在需要用到地质资料的时候易于查找,提高地质资料室里资料利用率。同时对地质资料进行数据化可以有效解决地质资料存储时间和空间问题。

4 做好地质资料管理的保密工作

4.1 提高地质资料使用者保密意识

随着我国对外开放程度越来越大,各种地勘项目对外合作越来越多,以及各种新型的地质资料存储和传输技术越来越被广泛使用,地质资料安全工作也越来越复杂。地勘单位从设计书开始到提交完成地质报告,在此过程中会产生很多地质资料,由于项目周期长,参与人员多,有些时候往往需要多个单

位地勘人员进行项目合作,尤其地勘工作存在长期野外作业,条件艰苦、流动性大、人员分散等特点,增加了安全保密工作地质资料保管和使用过程中的复杂性,使得地质资料安全工作往往得不到有效保障。同时也要看到地质资料涉密工作中也要根据需要促进地质资料的对外使用价值,将公益性投资形成的地质调查资料(在国家法律法规允许下)按照市场规则出售和提供给商业投资者使用,有利于企业和个人利用公益性地质资料,鉴别探查靶区及找矿勘探^[16]。

4.2 对涉密人员进行常态化教育培训

对地质资料涉密人员进行经常性保密安全教育。形成定期专题培训制度,并对涉密安全培训教育作好记录,形成培训资料,通过这些宣传教育和培训,努力增强地质资料涉密人员的保密安全意识和观念。同时,也要清楚地认识到,地质资料安全保密意识不仅仅涉及地质资料、资料管理人员和借阅人员,而是涉及所有地勘单位员工,要将地勘单位所有员工的保密意识纳入地勘单位保密总体培训计划内,定期安排、统一布置,采用图片、视频、案例展示、员工互动等多种多样、内容丰富多彩的宣传培训教育活动。并实时按照国家保密法律法规要求分析当前地质资料保管使用的保密形势,使全体地勘员工自觉提高涉密资料安全保管使用认识,在日常地质资料保管和使用过程中建立台账、明确职责,不断增强员工的安全意识。

4.3 做好涉密设备管理

各种涉密的地质资料都需要通过一定的媒介加以储存和传输,尤其是现今各种计算机、移动 U 盘、硬盘和网络媒介往往会成为地质资料保管和使用的安全隐患,所以地质资料的安全工作需要加强对地质单位计算机、信息系统和办公自动化设备的精细化管理。建立并完善地勘单位日常的计算机,各种移动存储介质和办公自动化设备安全管理制度,要做到涉密计算机和办公室自动化设备不直接或间接地与对外网络或其他公共局域网络相联接,严格移动存储设备的使用管理,严禁移动存储设备在涉密计算机和非涉密计算机间混合使用,要定期对地质资料涉密操作的计算机、信息系统和办公自动化设备进行安全检查,确保地质资料保管和使用安全。

5 结语

原始地质资料是地质勘查取得的第一手数据资料,是编写地质报告的基础和依据。原始地质资料立卷在归档过程中尤其重要^[17-18],地质档案的工作必须适应地质时代的要求,不断完善,才能适应新时代和社会大众对地质档案的需求,探究地质档案资料管理与服务信息化实践分析,进而实现地质档案资料管理水平与服务水平的提升,地质勘探项目管理者要从“抓生产、抓评审”的传统思维中转变过来,重视整个地质勘探全流程管理。积极创新地质资料管理方法,按照有关规定、规范、标准和地质勘探单位实际情况,保证地质资料存储和使用安全,建立起地质资料管理制度要求,积极做好地质勘探项目管理最后一个环节,建立地质资料资源共享,让地质资料在环境保护、国土整治、地质灾害、农业发展等领域发挥积极的服务作用,为广大自然资源管理工作提供及时有效可靠的地质资料。

参考文献:

- [1] 冯春. 地质资料档案管理与科学利用探析[J]. 卷宗, 2020(8): 78.
- [2] 连健, 王成锡, 孙克峰, 等. 提升地质资料服务质量的思考与建议[J]. 中国矿业, 2018(12): 40-43.
- [3] 刘辉. 地质档案资料的管理与科学利用研究[J]. 经营者, 2020, 34(8): 32.

- [4] 严四华. 地质档案资料管理与科学利用浅析[J]. 安徽地质, 2019(2): 152-154.
- [5] 刘明晶. 试析地质档案资料的管理与科学利用[J]. 办公室业务, 2018(19): 97.
- [6] 许睿. 浅谈地质勘查资料的数据挖掘[J]. 能源技术与管理, 2020, 45(4): 190-192.
- [7] 梁婉娟, 丁克永, 姚晓洁, 等. 地质资料在经济社会发展中发挥的重要作用[J]. 中国矿业, 2017(z2): 52-54, 58.
- [8] 赵铁红. 探讨新时代如何做好地质档案工作[J]. 科学与财富, 2020(20): 39.
- [9] 聂敬. 加强地质资料档案管理工作的几点思考[J]. 经贸实践, 2019(22): 261.
- [10] 连健, 丁克永, 吴小平, 等. 浅谈数字地质资料管理[J]. 中国矿业, 2013, 22(9): 73-76.
- [11] 钟长林, 韩永吉. 网络环境下地质资料管理工作初探[J]. 吉林地质, 2006, 25(3): 56-58.
- [12] 王希. 浅谈数字地质资料管理[J]. 黑龙江国土资源, 2010(9): 61-61.
- [13] 吴红梅, 王志强, 吴友章, 等. 山东省地质资料集成与应用研究[J]. 山东国土资源, 2017, 33(12): 70.
- [14] 孙玉梅. 地质资料管理工作中存在的问题及建议[J]. 西部资源, 2012(6): 182-183.
- [15] 王芳. 地质资料数据辅助信息符号库建设介绍[J]. 山东国土资源, 2018, 34(8): 67.
- [16] 钟长林, 韩永吉. 浅谈地质档案资料管理与服务信息化实践[J]. 城建档案, 2013(7): 92-94.
- [17] 杨潇. 原始地质资料归档管理与常见问题分析[J]. 甘肃科技纵横, 2020, 49(22): 71-72.
- [18] 辛文莉. 地质资料管理过程中需要注意的细节[J]. 世界有色金属, 2019(10): 221-223.

Discussion on the Practical Significance of Geological Data Management in Engineering Project Management and the Integration of Large Geological Data

WANG Jing¹, MA Zhuomin², WANG Rui²

(1. Geophysical Prospecting and Surveying Brigade of Shandong Coalfield Bureau, Shandong Jínan 250104, China; 2. Shandong Natural Resources Archives, Shandong Jínan 250101, China)

Abstract: Geological data management has great significance to the entire geological project management in geological exploration. Geological data management plays the role of connecting the past and the future and later geological data use during the whole project process. Through analyzing the significance and methods of geological data management, the safety of geological data management and the importance of big data integration in the whole process of a project have been discussed. Geological projects system construction can effectively promote specific management, enhance operability for geological data in practical use and make the most of existing geological data. It also makes better services to geological exploration, mining production, ecological environment construction and resource management.

Key words: Geological data; Integration; big data; technicians; data security; geological service