

从当前鑽探中的潛力, 談實現跃进指标的具体措施

楊 春 发

(一)

冶金工业部所屬地質勘探部門的鑽探工作,几年来取得了巨大的成績,在第一个五年計劃期間,完成一百多万公尺的工程量,提前 11 个月超额完成了第一个五年計劃。在鑽探技术經濟指标方面亦有显著的提高,鑽探台月效率提高了一倍,工程單位成本將近降低了一半,工程質量逐步有了提高,并基本滿足了地質要求。但这并不能說明我們的工作沒有缺点与問題了,沒有潛力可挖了。从这次双反运动羣众所揭露的实际材料来看,缺点还很多,潛在力量不是沒有,而是很大。为了实现“效率增一倍,成本省一半”的鑽探跃进指标,我們要对当前鑽探工作中的潛力有充分的估計,針对实际問題,采取相应地措施。为此,现将鑽探工作中的潛力,总结分析如下:

第一、时间利用方面的潛力。在第一个五年計劃期間,鑽探純鑽時間虽逐步有所提高,事故停工時間有所减少,但从全部总的平均水平来看,还是不高的。五年来冶金工业部最高年平均純鑽時間利用率仅达 31.1%,事故停工時間高达 30.8%,配屬時間高达 33%。在我国当前施工鑽孔深度平均不超过 500 公尺的情况下,配屬時間还高于純鑽時間,这是很不合理的。东北分局平均純鑽進時間增長較快,1954 年为 28.4%,到 1957 年增長到 43%,事故停工時間 1954 年为 43.1%,到 1957 年降至 21.3%。但是云南分局平均純鑽時間 1954 年为 20.24%,到 1957 年为 20%,五年来純鑽時間不仅沒有增長反而有所减少,事故停工時間高达 46%。其他分局除江西分局純鑽時間达到 37% 以外,都在 35% 以下。从各队純鑽進時間的增長速度来看,亦是极不平衡的。例如 106 队的純鑽時間由 1954 年的 28% 到 1957 年已提高至 49.4%,事故停工由 39.9% 降低至 14.1%,但在施工条件基本相同的 308 队 1957 年純鑽時間只有 26%,事故停工時間却有 28%。以上情况看出,若全局平均純鑽時間率達到东北分局的水平,按台时效率指标不变計算,平均台月效率就可达到 186 公尺。若各个勘探队鑽探純鑽時間都按着 106 队的增長速度在各队原有基础上提高,按台时效率不变,則全局鑽探台月效率,就可在现有水平提高 73%。純鑽時間少,主要是由于孔內事故,机械事故与額外停工多所致。根据 1953~1957 年逐年实际完成任务指标平均計算,由于以上三个原因所損失的純鑽進時間,就少进尺 928000 多公尺。

第二、台时鑽進效率方面的潛力。在第一个五年計劃期間,全局平均台时效率虽提高了 80%,預計 1957 年平均台时效率可达到 0.60 公尺,但是潛力还是很大的。这主要表现在各个單位台时效率增長速度极不平衡,有的單位增長一倍,有的則增長的很少。例如云南分局(308 队除外)平均台时效率 1957 年为 0.6 公尺,比 1954 年的 0.32 公尺提高 90%,而东北分局 1957 年平均台时效率为 0.49 公尺,比 1954 年的 0.38 公尺只提高 26%,远不如云南分局提高得快。再如 308 队的台时效率在 1957 年已經达到 1.02 公尺,但 106 队 1957 年的台时效率只有 0.71 公尺,远远落后于 308 队。由此可見在台时鑽進效率方面存在的潛力还是很大的。

第三、工程質量方面的潛力。几年来的鑽探工程質量虽有很大提高,但是这方面的問題还是很多的,也是很严重的。有不少的鑽孔因弯曲过大、矿心采取率低劣以及孔內事故严重达不到地質要求而报废了,据极不完全统计,五年內共报废 25,000 公尺,約浪費 160 余万元,这不仅在經濟上直接給国家造成了巨大的損失,而且由于鑽孔質量低劣有的少获得矿量,或因此而拖延提交地質报告的時間。因此鑽探工作不仅要提高純鑽時間和台时进尺效率,同时还必須保證質量,做到不报废或少报废进尺,只有这样才能全面完成任务,达到多快好

省的目的。

(二)

为了挖掘鑽探工作中的潛力，必須認真總結過去的經驗教訓，找出存在問題的根本原因。根据几年来的实际情况与这次双反运动所揭露的材料，我們認為当前鑽探工作的純鑽時間低、台时鑽進效率不高、工程質量低劣的原因主要有以下几点：

(一) 孔內事故多是影响鑽探純鑽時間利用率低的重要因素之一。第一个五年計劃期間由于孔內事故損失純鑽時間 9~12%，就少進尺 595772 公尺。孔內事故多的根本原因主要是由于思想上对防止孔內事故重視不够，缺乏認真負責的态度。其直接原因首先表現在冲洗液質量不合技术要求，很多單位使用泥漿洗孔沒有根据不同岩层情况确定泥漿的标准，缺乏經常的或定期的測定；使用清水冲洗液时未能經常保證清洁，常因此而造成重大孔內事故。其次是未能正确地掌握鑽進压力，不根据孔內变化情况适当調整，而是机械地按照計算數值加压，这是造成效率低与鑽桿折断事故多的主要因素。第三、在扩孔与換鑽头时操作不当，未注意彻底扫孔，也是造成重大孔內事故的原因。至于用合金鑽头鑽进的孔底改用鑽粒鑽头鑽進时，由于开始鑽進投給鑽粒过多而造成夾鑽事故更为普遍。第四、在升降鑽具时由于操作不慎，粗枝大叶所造成的跑鑽事故也不少。第五、在处理孔內事故时，由于对孔內实际情况分析研究不够，沒有针对具体情况采取正确的处理方法，而是見到孔內事故时，就采取“一提、二打、三拉、四毀”的方法，因此愈处理情况愈严重，最后无法处理时，就毀掉鑽具。第六、在思想上只重視处理事故，忽視防止事故，沒有从根本上采取防止事故的办法。因此在不断处理事故的同时，又不断发生事故。

(二) 机械設備維護檢修工作差，沒有注意平时对机械設備的维护保养，沒有認真貫徹執行定期的檢修制度。因此机械設備事故頻繁，停鑽時間長，也是影响純鑽時間低的重要因素。根据不完全统计，在第一个五年計劃期間，由于机械設備事故影响的純鑽時間，共少進尺 17 万余公尺。

(三) 鑽机額外停工多也是影响純鑽時間的重要因素。根据粗略的計算結果，在第一个五年計劃期間，由于額外停工損失純鑽時間共少進尺 161849 公尺。造成鑽机額外停工時間多的原因主要是由于：地質設計趕不上施工，鑽机等待鑽孔；施工准备差，鑽場等待水电，材料供应不上，缺乏备件，以致設備等待另件等。上述情况在各个單位都不同程度的存在着，因此影响了台月效率不能迅速提高。

(四) 技术操作不当是造成小时效率低的主要因素。在鑽進过程中，对鑽進軸向压力，鑽头回轉速度，洗孔鑽進冲洗量，鑽粒鑽進方法掌握不适当，使用鑽粒鑽头鑽進不研究鑽头底面形状的变化；使用合金鑽头鑽進不按技术要求进行磨刃等等。結果虽在同样的条件下，則小时鑽進效率就有显著的不同。在同一岩层中鑽進，不进行試驗研究，沒有找出最合理的回次進尺的一般規律。这些都是普遍存在的問題，也是技术操作上的巨大潛力。

(五) 学习新技术不够，推广先进經驗不深不透也是鑽進效率低的重要原因之一。比如对空气洗孔鑽進方法、压力指示器、鑽鉗鑽進、鑽桿外接手、鑽桿膠皮环等等新技术，都沒有普遍推广。在推广先进經驗方面，有不少單位不仅沒有重視總結推广自己的經驗，对別人的經驗也是采取主观主义的生搬硬套。有的虽一再喊叫推广先进經驗，却不去做具体的实际工作，使推广先进經驗流于形式，沒有發揮先进經驗应有的作用。

(六) 工程質量低劣造成鑽孔报废的原因，主要是由于某些同志在思想上存在“重進尺、輕質量”的單純任务观点所造成的。如在开鑽前，沒有依据地質情况与具体条件进行施工技术設計，采取保証質量的具体措施。在施工过程中也未能及时檢查其質量情况，因而是心中无数，盲目施工，到最后发现不合質量要求时，就只好返工处理或报废。矿心采取率几年来虽有提高，但仍有不少單位未能滿足地質要求，很多單位还没有根据不同岩层的特性，采用不同的先进工具，来提高矿心采取率。此外由于孔內事故严重，处理事故方法不正确而报废鑽孔也是非常严重的。

上述問題并不是什么高不可攀，深奥到不可捉摸的問題，而是一般性的技术工作与組織工作問題，只要我們从思想上加以重視，積極采取措施，絕大多數的孔內事故、机械事故、額外停工与質量事故是可以防止与克服的。

(三)

为了充分发挥鑽探工作中的潜力,加快地質勘探速度,适应工业建設生产大跃进的需要,根据几年来在实际工作中所取得的經驗教訓,提出以下几点措施,供大家参考。

第一、加强预防与正确地处理孔內事故。在鑽进中必須树立以“预防为主,处理为輔”的思想,根据鑽进地层的特性与当时的技术条件,通过总结經驗教訓进行分析研究,作出预防孔內事故的技术規定,并建立或健全防止孔內事故的檢查制度,認真贯彻执行。在处理孔內事故时必须首先找出事故发生的原因,研究孔內事故情况根据具体情况确定处理事故的方法,并加强組織领导,有计划有步骤地进行处理。

第二、加强机械维护检修工作。各机場設立專人負責机械维护保养工作,加强日常的维护工作,作到按时注油、擦洗、定期檢查、修理,以保証机械正常运轉。

第三、改善施工技术組織管理。在鑽孔开鑽前,应根据鑽孔任务和鑽孔地質剖面图編制施工技术設計,确定鑽孔結構,制訂施工計劃和技术措施計劃,組織各有关部門密切配合生产。在鑽孔施工过程中发生問題时,应由有关部門进行集体研究,确定处理办法,然后分头負責按时解决。要求作到鑽机不等鑽孔,鑽場不等水电,鑽进不等材料,設備不等另件,以減少額外停工時間。

第四、保証鑽孔質量。在提高岩矿心采取率方面,关键問題是根据所鑽岩石特性,正确地选择最合理的鑽进方法。当鑽进完整坚硬、7級以上和部份6級岩石,好采岩心的岩层,用單管鑽粒鑽进(8級以下可用生鉄鑽粒,9級以上应用鋼質鑽粒),用投卡石方法采取岩心。当鑽进完整且較軟的6級与部份7級易采岩心的岩层,可用單管合金鑽进。采取完整的岩心时,用投卡石法或提斷器;采取不完整岩心时,用自由彈片采取器。在这样岩层上鑽进,为提高岩心采取率,还可采用快进尺、勤提鑽和少冲洗的办法。在軟硬不均及半破碎(指岩心块等于或大于岩心半徑)而坚硬不易采岩心的岩层,使用單动双管鑽粒鑽进。在較軟、怕磨、不甚怕冲洗,不易采岩心的岩层,可使用單动双管合金鑽进。在破碎、坚硬、稍具粘性,不易采岩心的岩层上,使用双管洗孔干鑽法鑽进。如果孔內不漏水,可采用反冲洗鑽粒鑽进。在松軟、破碎,不易采岩心的岩层中,应使用双动双管、双管洗孔干鑽及單管洗孔干鑽等方法以合金鑽进。如系淺孔,亦可采用无泵鑽进法。在硬、脆、碎、无粘性,不易采取岩心的岩层中,应使用合金或鑽粒双管軟泥采心法或洗孔干鑽軟泥采心法鑽进。如果孔內不漏水,亦可用反冲洗合金或鑽粒鑽进法。

关于鑽孔的弯曲問題,从現有技术水平来看,回轉式岩心鑽探的鑽孔还不能避免弯曲。但每一个矿区的鑽孔弯曲,常有其独特的規律性,在設計鑽孔时,应当研究本矿区岩层对鑽孔弯曲影响的客观規律,并据以提出設計鑽孔弯曲度的要求。为了掌握鑽孔的弯曲情况,在施工中应按孔深定距測量鑽孔傾斜角与方位角。在一般岩层中鑽进时,可用加長粗徑鑽具和縮小孔壁間隙的办法,来防止鑽孔产生过大的弯曲。当鑽孔鑽到換层、空洞、大裂隙时,极易造成鑽孔急驟弯曲,这时可采用加長、加固粗徑鑽具,使用利刃鑽头,減輕軸向压力(可減至正常軸向压力的10~20%,必要时須在一定時間內限制进尺)鑽进。

第五、改进回次进尺的合理操作,进一步推行回次进尺曲線图。回次进尺操作是否合理,除了檢查是否冒險操作外,主要应从进尺效果来檢查。即操作合理时,回次进尺快、鑽孔質量好;否則,回次进尺速度比往常慢,質量比往常差。因此,在以同样方法鑽进同一岩层时,应將許多个回次进尺速度按每10分、15分或20分鐘記錄一次,划出曲線图表,并記錄每个回次进尺的效果(速度与質量)和操作方法,从中選擇出回次进尺效果最好的一次,作为鑽进本岩层回次进尺操作的标准。以后每个回次进尺,都作曲線图表,与标准回次进尺曲線比較,視其效果及时改变操作方法。如果在正常操作情况下,实际操作方法逾出了操作規程,但效果好,就应据此来修改操作規程。

第六、認真学习新技术,总结推广先进經驗。在学习采用新技术或推广先进經驗时,必須采取科学的态度,既要克服教条主义,也要克服形式主义。因此在采用新技术与推广先进經驗之前,首先应組織羣众学习討論,領会先进經驗与新技术的实質,以保証发挥新技术与先进經驗效果和作用。在推广方法上,可以采取点面結合,首先培养典型,树立旗幟,从点取得經驗用以指导全面帶动中間,同时还必須具体帮助落后單位,以便达到全面提高。