

我国瓦斯抽采利用现状及存在问题分析

田朝鹏（华阳二矿通风工区，山西 阳泉 045000）

摘要：随着我国社会经济的发展，国民的生活质量也得到了提升，对煤炭资源的需求也随之增加。为了能够最大限度的满足国民对煤炭资源的实际需求，煤炭资源的开采工作也在逐渐加深，这也就意味着煤矿瓦斯的含量和压力也在不断增加。瓦斯爆炸是煤矿开采过程中后果最为严重的安全事故，所以要对矿井当中的瓦斯技术进行抽采利用，这样不仅能够提高矿井作业的安全性，还能够使瓦斯这种清洁能源得到有效的利用，为我国煤矿行业的长效发展奠定基础。

关键词：煤矿瓦斯；抽采利用；发展现状

0 引言

随着我国煤炭行业的发展，我国去除煤炭资源库存的工作难度逐渐增加，为了能够减少产能的积累，很多煤矿已经进入了停止作业的状态。这些矿井停止开采之后，仍然还有大量的煤炭资源在矿井中，并且还蕴含着大量的瓦斯资源。现如今我国瓦斯资源的抽采利用仍然处于发展阶段，所以如何提高瓦斯资源的抽采利用才是煤炭行业的主要研究对象。

1 瓦斯资源抽采利用的重要性

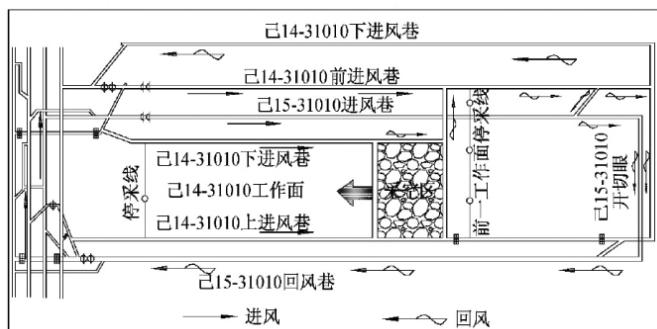


图1 矿井中瓦斯抽采的工作面

煤矿资源中的瓦斯就是我们口中所说的煤气，是煤炭资源和围岩中渗出的一种有毒有害气体，这些气体中的主要成分就是甲烷。在煤矿资源开采的过程中，矿井中排放出来的瓦斯就是煤气，而煤气是非常生活化的一种叫法，这种有毒有害气体如果遇到明火或者其他易燃条件很容易发生爆炸，不仅对煤矿的安全生产和作业人员的生命安全造成威胁，还会对大气环境造成污染。但是如果直接将瓦斯排放到空气中，就会浪费了这些天然的清洁资源。因此，对瓦斯的抽采利用是最主要的研究课题，但是在抽采利用的过程中除了要确保煤矿的安全生产之外，还要对我们的环境进行保护。煤矿瓦斯抽采利用的主要原因有以下几种：首先，瓦斯的抽采利用可以为矿井的安全生产提供保障，降低瓦斯的排放量，同时还能降低瓦斯在矿井中的浓度。其次，严格控制煤矿资源开采作业工作面的瓦斯总量，避免瓦斯爆炸对作业人员造成伤害。再次，瓦斯是一种天然的清洁资源，

高质量的抽采利用可以提高清洁能源的使用率。最后，煤矿瓦斯的抽采利用可以起到保护环境的作用。图1为瓦斯抽采的工作面。

2 我国瓦斯抽采利用的现状存在问题

2.1 缺乏对抽采利用的正确认识

由于我国的抽采利用技术正处于发展阶段，所以我国大部分的煤矿瓦斯在抽采利用过程中所用到的技术都是从西方的发达国家引入的技术。虽然西方发达国家的瓦斯抽采发展非常迅速，但是之前他们已经在研究这项技术上花费了将近二十年的时间，并且在研究的过程还花费了大量的人力资源和资金，用于深入研究抽采利用技术。我国煤矿资源的中瓦斯抽采利用工作难度较大，虽然与西方发达国家相比，我国煤矿瓦斯资源已经远远超过了他们，但由于在抽采利用过程中受到各种因素的影响，导致抽采利用工作的难度逐渐增大。所以说，由于缺乏对抽采利用技术的正确认识，再加上过于追求成功，制定的抽采利用目标远远高出了我们的实际能力，实际的抽采利用率仅能达到预计目标的三分之一。所以国家在制定后续的抽采利用计划时，对瓦斯的抽采重量降低了35%，对瓦斯的利用率也降低了10%，否则还会造成实际情况与目标量存在很大偏差的情况。

2.2 重视资源开发而忽略了安全生产和环境保护

首先，大部分的工作人员在勘探矿井中的瓦斯资源时，仍然采用传统的勘探方式，将瓦斯资源按照区块进行开发，而不是考虑到煤矿资源的开采需求进行勘探，这种勘探方法会给煤矿的安全生产造成很大的影响。其次，由于深部煤层中包含的瓦斯资源比较丰富，煤矿企业就会将全部的工作重点放在深部煤层瓦斯资源的抽采工作中，从而忽略了对浅部煤层瓦斯资源抽采工作的重视。最新煤矿瓦斯资源评价中指出，千米以下的煤炭层中的瓦斯资源含量较大，所以大部分的技术人员和科研人员都会将工作重点放在千米煤层中，却并没有重视正在开采的浅煤层瓦斯资源的抽采工作。事实上我国真正达到千米的深部煤层数量很少，并且大部分的深部煤层一般都集中在我国的山东地区和河南地区，由于我国其

他地区的煤矿资源比较丰富,例如山西和陕西地区、鄂尔多斯地区、新疆地区以及河北、河南等地都有丰富的煤矿瓦斯资源,并且这些地区的瓦斯资源已经占到了全国的90%以上,所以在近些年几乎不会对深部煤矿瓦斯进行抽采,如果技术人员将大部分的工作经历放在对深部煤矿瓦斯资源的研究上,就会浪费大量的人力和物力。

2.3 瓦斯资源的利用效率较低

我国从上世纪中期就已经开始将抽采出来的瓦斯进行合理的利用,与其他国家相比,我国对瓦斯资源的利用相对较早,并且国家管理部门也大力支持瓦斯资源的利用,但由于受到其他因素的影响,我国从上世纪末开始,瓦斯资源的利用率就一直呈现出下降的状态。图2为瓦斯资源的利用率变化图。

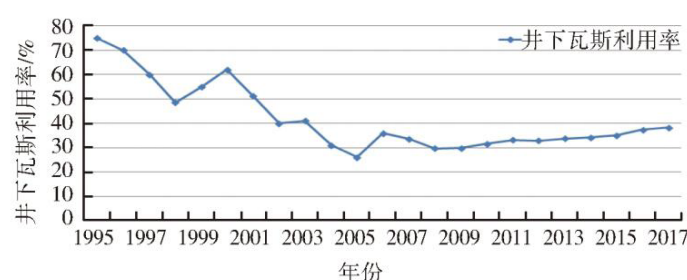


图2 瓦斯资源的利用率变化图

现如今我国煤矿瓦斯资源的抽采量与之前相比已经增加了两百多倍,但是瓦斯资源的利用率却下降了将近50%。如果从矿井中抽采出来的瓦斯资源的甲烷浓度非常高,就意味着瓦斯资源就能得到有效利用,但是目前很多矿井中抽采出的瓦斯资源甲烷浓度并不高,所有这些有毒有害气体就会向大气环境中排放,不仅浪费这些天然的清洁资源,还会对我们的自然环境造成很大的影响。

导致这种现象产生的主要原因有以下几个方面:首先,瓦斯资源的利用难度在逐渐增加。由于矿井中抽采出的瓦斯资源的甲烷浓度较低,所以这些瓦斯资源并不适合远距离的利用,只能将这些资源用于煤矿周边,从而影响了瓦斯资源的利用。其次,缺乏对煤矿瓦斯资源抽采利用的统一管理。很多小型的煤矿都是自己进行抽采,由于抽采出的瓦斯资源重量较小,一些小型的煤矿企业直接就会将这些瓦斯资源排放到大气环境中,影响到了瓦斯资源的利用率。再次,瓦斯资源中甲烷的浓度不够稳定,再加上其中掺杂着其他的成分,影响了瓦斯资源的利用。最后,瓦斯资源缺乏丰富的利用途径。我国瓦斯资源的主要应用途径除了民生之外,就是电力和化工等行业,其他产业并没有用到瓦斯资源,由于瓦斯资源的利用途径较少,也会对瓦斯资源的利用率造成影响。

3 我国瓦斯抽采利用发展方向

3.1 煤炭资源和瓦斯资源的一体化开采

煤炭资源在开采的过程中必然会产生瓦斯,因此瓦

斯资源的抽采和煤炭资源的开采存在着很强的关联性。因此,瓦斯资源在抽采的过程中要做好煤炭资源开采的协调工作,始终秉承着应抽尽抽的工作原则,贯彻煤炭和瓦斯资源一体化的抽采工作,这能提高瓦斯抽采利用的工作效率,减少人工的消耗,提高煤矿生产作业的安全性,同时还能起到保护环境的作用。

首先,瓦斯资源的抽采工作不再是煤炭资源开采工作的下属工作,瓦斯资源的抽采也不仅仅是为了开发可燃气体和清洁资源,而是要将瓦斯资源的抽采和煤炭资源的开采同时作为煤矿安全生产的两个组成部分。其次,要对瓦斯资源的抽采工作和煤矿资源的开采同时进行整体部署,同时还要将瓦斯资源的抽采工作融入到煤矿资源的安全生产中,并且还要所有的抽采环节根据整体部署安排好时间,从而制定出一体化的抽采方案。

3.2 提高瓦斯资源的利用效率

首先,技术人员要不断完善瓦斯资源的存储的基础设施,并且还要研究出更加适合低浓度甲烷的瓦斯存储技术,从而提高瓦斯的利用率。其次,技术人员要加强对低浓度瓦斯的提纯技术,并且还要加强对固体燃料和电池等技术进行深入研究。再次,有些煤炭矿井中的瓦斯资源较少,相关的政府管理部门就可以鼓励煤矿企业构建集中瓦斯资源的基础设施,将小型煤矿抽采出的瓦斯资源进行集中处理和统一利用。最后,政府管理部门要加强对瓦斯资源抽采利用的管理力度,除了要鼓励煤矿企业积极抽采瓦斯资源之外,还要鼓励企业积极使用瓦斯资源,从而提高瓦斯资源的利用率。

4 总结

总而言之,瓦斯资源是威胁到煤矿安全生产的主要因素。相关的技术人员要加强对瓦斯资源的抽采利用并进行深入研究,提高瓦斯资源的利用效率,不仅开发了更多的资源,还对我们的环境起到了保护作用。

参考文献:

- [1] 谢和平,周宏伟,薛东杰,等.煤炭深部开采与极限开采深度的研究与思考[J].煤炭学报,2012(4):535-542.
- [2] 孟召平,师修昌,刘珊珊,等.废弃煤矿采空区煤层气资源评价模型及应用[J].煤炭学报,2016,41(3):537-544.
- [3] 周效志,桑树勋,金军,等.煤炭资源枯竭矿井煤层气资源量估算方法研究[J].中国煤层气,2015,12(1):3-6.
- [4] 王力,翟成,陆海龙,等.我国煤矿瓦斯抽采利用现状及存在问题分析[J].中国科技,2008(02).
- [5] 彭成.我国煤矿瓦斯抽采与利用的现状及其问题[J].中国煤炭,2007(02):60-62.
- [6] 翟成,林柏泉,王力.我国煤矿井下煤层气抽采利用现状及问题[J].天然气工业,2008(07):23-26.

作者简介:

田朝鹏(1990-),男,山西阳泉人,本科,研究方向:矿井通风与安全。