

钻地三百米目睹矿工采宝

南京煤产贫瘠要怪海洋和火山?

要弄清楚这一点,就要先弄清楚煤是如何形成的。

南京地质矿产研究所研究员尹家衡将煤的起源娓娓道来。在地球的历史上,最有利于成煤的地质年代主要是晚古生代的石炭纪、二叠纪,中生代的侏罗纪以及新生代的第三纪。因为在这几个时期内,地球的气候非常温暖潮湿,地球上到处长满了高大的绿色植物,尤其在湖沼、盆地等低洼地带,还有一些沼泽地,长有丰富的蕨类植物。这些植物死后即便有一部分很快腐烂,但仍有许多树木的枝干倒伏后避免了风化作用和细菌、微生物的破坏,当倒下的树木不断增多,最终形成了植物遗体的堆积层。这些古代植物遗体的堆积层在微生物的作用下,不断地被分解,又不断地化合,在缺氧环境下,渐渐形成了泥炭层,这是煤形成的第一步。

一年又一年过去了,由植物形成的泥炭在地层中得到保存,并又经历了成煤作用,这时,泥炭渐渐形成了初级的煤炭——褐煤。褐煤是一种劣质煤,如果继续不断地受到增高的温度和压力的作用,就会引起内部分子结构、物理性质和化学性质的进一步变化,褐煤就逐渐变成了烟煤或无烟煤。

煤和一定的地层有关,石炭纪、二叠纪时,南京还是大片海洋,地层不像北方那么大面积发育,没有米哪有饭?因为没有大量能够成煤的植物,所以也就没有大片的煤矿。

在古生代时,南京地区是一片浅海,中生代有一部分时期虽有陆上环境,但在东南沿海地区,火山活动分布得很广,即使生长出些许植物,大部分也被烧掉了,所以南京地区并不具备成煤的良好条件。因此当年许世友找到的煤都成了不气候,只能挖出一窝一窝的鸡窝煤。

既然南京的地质条件决定了它煤产贫瘠,那么同样的地质条件,其他的矿藏又是如何形成的?

清凉山发红紫金山现紫光的缘由

人们一向用“虎踞龙蟠”来形容南京地势险要,这里的“虎踞”就是清凉山了,也许有细心人已经发现,清凉山上的石块会发红,而且特别坚硬,“这就是红层,是因为当年形成金属矿的岩浆活动基本结束,清凉山一带的植被很少,气候干燥,有机质低,氧化环境下,三价铁离子形成了氧化铁,而只要一点点铁,就足够呈现出红色。”中科院南京地质古生物研究所研究员许汉奎告诉记者,这种铁含量特别低,低到根本无法提炼。

除了“虎踞”之外,还有个“龙蟠”,这就是南京人所熟悉的紫金山。那么,紫金山上真的有紫色的金子吗?

据史料记载,在东晋年间,每当旭日当空阳光照耀,山峰间便有紫色云彩飘荡,弥漫,紫金山因此而得名。难道真的是紫色的金子在发光吗?

“那是因为紫金山上的岩石,一大半都是属于紫红色粉砂岩、砂砾岩和页岩,太阳一照,就会显得特别耀眼。”许汉奎解释道,这里也叫“红

四十年前的挖煤之举,最终以失败收场。那么,南京的地下到底有没有煤呢?而通过调查我们发现,原来南京地区自古以来就有探矿活动,并不缺少矿藏。这些珍贵的矿产是如何形成的?为什么金陵地物下物藏丰富,却独独找不到煤呢?

层”,但紫金山的红层与清凉山的还不一样,紫金山红层形成时期比清凉山要早,而且紫金山的红层有点偏紫,而清凉山的红层更鲜红一点。

那为何如今看不到“紫金”闪耀了呢?尹家衡说,这两个原因,一是因为植被覆盖比以前更加茂盛,二则因为大气污染,“过去空气十分清新,能见度很高,现在的空气能见度降低了很多,再加上这种紫色本来也不十分明显,所以看不到了。”

南京城区地下有没有矿

“紫金山所在的宁镇山脉,还被称为中国近代地质学的摇篮。”原来南京的地质学研究由来已久,尹家衡告诉记者,宁镇山脉是中国近代最早被地质学专家研究的地区。丁文江、孟宪民、谢家荣、李四光等老一辈地质学家均在此作过开创性研究,而且不少地质学专有名词和地质标准剖面均来自这里。

原来紫金山还有这样一段“光荣史”,人们不禁要问,紫金山和清凉山下有矿吗?尹家衡给我们的答案是,目前尚未发现。尹家衡表示,成矿的原因有很多种,而可惜的是,南京市内基本无矿,那么郊外呢?

南京的“宝山”究竟在哪里

尹家衡告诉记者,栖霞山其实是座“大宝山”,它不仅是一处美丽的旅游景点,山下还有多处矿藏,是华东地区最大的铅锌银矿床,而且从解放前就已经开始开采。

这样一个年代久远的大矿,有没有什么不为人知的事呢?记者联系了目前负责采矿的南京铅锌银矿业有限责任公司,工作人员称,刚开始只是将矿作为一个地表氧化锰矿进行开采,这段历史得追溯到解放前,抗日战争时期,日本人在栖霞山掠夺式开采锰矿,但没有发现铅锌矿。1948年,中国老一辈地质学家根据开采锰矿的废石堆上其他结晶矿物进行分析,才发现氧化铅矿,后考察工作因

战事紧张而停顿。解放后,地质学家又陆续对栖霞山进行了仔细的探测,还陆续发现了铜、金、银等矿,原来栖霞山还是一个多金属矿床。

据工作人员介绍,这几年,开采量每年达到35万吨,矿石品位大概是:铅约占到3%左右,锌约占到6%,还有银,一吨含量约有200克。

还记得曾经开采过的幕府山白云石矿吗?根据南京市国土资源局工作人员介绍,在20世纪初,当时海拔205米的幕府山主峰被发现蕴藏着大量优质的白云石矿和石灰石矿,它们分别是炼钢和造水泥的好原料。1950年,南京在幕府山建立白云石矿厂。此后,白云石矿厂每年从幕府山顶炸取400多万吨岩石,直到上世纪末,在各界的呼吁下,市政府决定关停白云石矿,明文禁止幕府山的石矿开采,随后着手开始恢复当地绿化。

这么看来,南京的地下宝藏还真不少。可是有谁知道,这些宝藏究竟有多少种,它们都分布在南京的哪里呢?

南京地下有多少种宝贝?

根据《南京矿产资源总体规划(2001—2010)》上记载,南京市矿产种类多,资源较为丰富,到2000年底,全市已发现矿产58种,已探明储量的矿产有35种,已探明储量的矿产地近140处,多分布于江宁、六合、浦口及溧水等地区的低山丘陵地带。全市有17种矿产的保有储量占全省的70%以上,锑矿、玄武岩、硬石膏、地下热水、雨花石、铅锌银矿等矿产在国内处于优势地位或有一定的影响。

“南京还算是一个矿产资源比较丰富的地区。”尹家衡如此评价南京。尹家衡告诉记者,目前为止,南京境内的铁、铜等矿储量占江苏省第一位,位于溧水县的天青型锑矿,是我国第一大锑矿,而且江苏的金属矿产主要分布在南京。

“像梅山铁矿,挖出来的矿石很多品质都还不错。”尹家衡自豪地告诉记者,上世纪60年代,南京地矿研究所开始着手勘查和研究梅山铁矿,一直到了上世纪70年代,完成矿产详查,进入开采期,在目前国内富矿较少的情况下,梅山铁矿在国内算得上富矿之一,是“宝钢”的重要矿产基地。

南京地埋有这么多宝藏,人们是怎样把它挖出来的?地下几百米处又是怎样的情形,真的像电影中表现的那样吗?

记者现场体验一分钟直达地下330米

早上9点,记者到达南京一家大型矿场,早有工作人员在此等候,“要参观只能上午,一到下午就不能进了,因为要放炸药,点炮。”看了一段“下井须知”的宣传片后,在工作人员带领下,记者来到更衣室,原来想下矿还得先换行头:橘黄色的防护服、绝缘胶鞋、安全帽、口罩,还有一支沉甸甸的手电筒。

换好了行头,准备下矿了,矿井都在地下数百米处,到底该怎么下去呢?走下去?坐汽车下去?还是乘电梯下去?这些,都是记者的设想。当来到一个方方正正的“铁笼子”面前时,记者愣了,这看

上去有点像电梯,但有上、下两层,而且只有两侧封闭,跟我们平常见到的电梯不太一样,这是什么?

记者学着工作人员的模样,走进“铁笼子”,抓紧一旁的扶手,“我们管它叫‘罐’,上、下两层可以乘60人,其实跟电梯一样,乘罐将直达地下330米处。”工作人员解释道,并将两侧的防护门关上。

电梯缓缓启动,往下降落,光线渐渐暗了下去,不一会儿,一点光线都没有了,处在一片黑暗中。可能是第一次下矿井,记者心里有点紧张,这时有工人打开了手电,见到了柔和的灯光,这才舒缓了记者的紧张情绪。

电梯一直向下,约一分钟后,光线渐渐亮了起来。电梯终于停住,工作人员关心地问:“耳朵是不是有点不舒服?”这一提醒,记者才感觉到有点轻微的耳鸣,

“这电梯速度有点快,达到5米/秒,而普通的电梯一般是1—2米/秒,上海著名的东方明珠电梯速度达到8米/秒。”原来如此,这样的速度,有点轻微耳鸣也算正常。

隐藏在南京城外的另一处地坑

从电梯上下来,看到旁边醒目的蓝色牌子“-330米水平”,真的在地下330米处了!一座紫金山海拔448米,而相对高度也就300米左右,这可是等于1分钟内,向下走了个紫金山高度。

接下来怎么走?这时记者看到电梯井前方停了一辆火车模样的车辆,再一低头细看,地上还铺有铁轨。“地下也有火车?是用来载货还是用来载人的?”记者正在揣测,工作人员已经取下车厢一侧的“保护链条”,示意记者上车。

原来真的要乘“小火车”,记者爬进车厢,坐在“火车头”里的司机开始敲了几下铃铛,“火车”发动了。看着记者在好奇地打量着车厢,陪同的工作人员说:“可别小看了这火车,一节车厢可以坐18人,而且调度跟铁路调度是一样的,工人上班都是靠这个。”

“火车”沿着铁轨一路朝前,每隔一会儿,驾驶室就传出铃铛声,为什么要敲铃铛

呢?“拐弯,或者路边有人,停车、启动,都要敲铃,以引起人们注意,也是为了安全考虑。”原来如此,果然当铃声再次响起时,“火车”开过,路边站着几名让路的工人。

但为何每过一段时间,“火车”还要停下来呢?“前方有红绿灯,由调度室在调控指挥。”工作人员介绍,地下铺有铁轨约18千米,约40个红绿灯,这简直就是一个小规模的城市!

地下330米的食堂

“火车”到站,工作人员示意记者下车,走在通道里,记者不停地抬头打量上方,这上面看上去好像是岩层,万一有石头掉下来可咋办?工作人员好像看出了记者的心思,笑着说:“没事的,不可能出现这种情况,墙上全是混凝土,里面还有钢筋。”

工作人员还说,他们有专门的工人负责墙体“建造和维修”,一般都是挖一点,就搭起钢筋架,再浇上混凝土,“这样就不会有小石块落下,不用担心机器和人被砸伤。”

继续前行,路边一间大的建筑贴上了白色的瓷砖,有点像食堂,难道地下还可以开伙?工作人员告诉记者,这确实是食堂,但出于安全卫生考虑,并不在地下做饭,工人们吃的都是盒饭,盒饭放在保温箱里,由专门人员送到地下,工人们就能在地下吃到热腾腾的饭菜了。

过了食堂,前方有休息室,室内有一些座椅,还有一个醒目的禁烟牌,时间为8:00—15:00,为何禁烟也要限时?原来,下午要点炸药,这段时间内,随时可能要运送炸药下来,出于安全考虑,这段时间是要禁烟的。

电梯的按钮以矿井深度为标志

走过休息室,又是一个电梯,这个电梯的外表跟生活中常见的电梯很相似,看工作人员按了向上的按钮,记者忍不住提问:“还没看到采矿区呢,为什么就要向上呢?”工作人员解释道,原来地下330米处只是一个运输通道,真正的采矿区在上面一点,采下的矿都要通过地下330米—360米的储矿仓破碎后,才运到地上的矿场。



这样的井下条件,是不是和你想象中的不一样? 快报记者 马晶晶 摄



记者到达井下的工作面,这里的粉尘较多。

电梯到了,记者和其他等候电梯的工人一起走进电梯,里面有专门负责操作的电梯工,问了一句:“到哪层?”陪同的工作人员答:“273。”这引起了记者的好奇,一般坐电梯,只会回答三楼或者五楼,273是什么意思?“就是地下273米。”工作人员指着电梯按钮告诉记者,原来这些按钮上也藏有玄机,代表某一层的按钮全变成了一个三位数字,如:198、213、228、273……“这些数字代表的就是地下的深度,用这个来代替地下某一层。”

矿工的手机一直都通记者的却没了信号

终于到达采矿区了,不时有“隆隆”的机器工作声和大型车辆驶过的声音,过道同样是混凝土墙壁,工作人员指着头顶上的一个个小孔告诉记者,这些就是安放炸药的地方,有的很深,可以达到20米左右,“采矿其实并不神秘,说得通俗易懂点,就是在矿山上挖出一个巷道,在巷道的顶部打上规定数量的孔,爆破后,将炸落的矿石再运走。”工作人员三两句话,就将复杂的采矿工作做了概括。

记者注意到,即使在地下这么深的地方,工作人员手里的移动电话却一直有信号,这么深也能打电话?记者掏出了自己的手机一看,却是一点信号都没有,工作人员说,“我们这是特制的小灵通,地下也有基站,信号覆盖整个矿区,跟普通手机不一样的。”而在此之前,矿下通讯都要靠有线电话才行。

据工作人员介绍,现在正在研制一种人体定位系统,跟地面的GPS(全球定位系统)很相似,放在工人的腰带上,这样工人就不用担心走失了。

地层深处的新鲜空气从何而来

在地下已经转了半天,记者才突然意识到,这可是地下330米处,却一点不觉得呼吸困难,空气同样十分新鲜,这是怎么做到的?

工作人员告诉记者,为了保证井下的工人们能呼吸到新鲜的空气,他们采用的是多级机站自动控制的设备,如此能够保证将风送到矿下任何地方,地下的空气也能够永远保持新鲜。

“在地下是不是感觉比地上暖和一些?”工作人员问。正是因为这套系统,井下的温度基本说是恒温,能够冬暖夏凉,并且长年保持在24摄氏度左右,“爆破后,粉尘会很多,但用不了半个小时,就会净化干净,这也是这套系统的功劳。”

再次登上“小火车”和“罐”,记者回到地面,这次难得的矿下经历就此画上了句号。

本版主笔 快报记者 马晶晶