

南非煤矿班组安全建设与作用培训报告

南非矿业发达，拥有从地质普查勘探到采、选、冶、炼和加工的完善矿业体制。南非也是世界煤炭资源大国，储量 2057 亿 t，约占全非洲煤炭总储量的三分之二，其中已探明储量为 587.5 亿 t，储量居世界第 7 位。年原煤产量 2.5 亿吨左右，是世界第七大产煤国、第二大煤、气出口国和世界上最大的煤基合成液态燃料生产国。南非与我国同为“金砖五国”成员，虽是发展中国家，但其采矿设备、选矿设备、矿井通讯、矿井通讯技术、矿产品冶炼和加工技术均居世界前列。南非的矿山救援体系、救援装备系统及军用技术在煤矿防瓦斯事故中的有效运用、矿用安全器材的设计与材料运用在世界上也具有先进水平。为学习和借鉴南非矿山安全生产培训与管理先进理念和基层班组建设经验，国家安全生产监督管理总局组织全国煤炭行业管理部门、煤矿安全生产监管部门、煤炭院校培训机构、煤矿企业有关负责同志和煤矿企业基层班组长共 21 人，赴南非开展了为期 21 天的煤矿班组安全建设与作用培训。这也是国家安全生产监督管理总局首次选派煤矿基层班组长赴国外学习培训，充分显示国家对加强煤矿班组建设的重视和对班组长的关心爱护。赴南非前，“煤矿班组安全建设与作用培训”培训团在北京举行了预培训，国家安全监管总局有关部门就赴南非培训的重要性、必要性，培训与考察的内容以及相关注意事项

作了介绍并提出了具体要求。现将赴南非开展“煤矿班组安全建设与作用培训”学习、培训、考察情况总结报告如下：

一、赴南非培训与考察基本情况

国家安全生产监督管理局“煤矿班组安全建设与作用培训团”在南非学习、培训和考察期间，先后听取了南非政府官员、教授学者、研究人员以及企业有关负责人就南非矿业概况、矿山职业健康与安全法律法规制订过程和有关内容、政府矿山职业安全组织机构设置和职能、政府矿山职业安全监督管理和做法、如何加强矿山职业安全中的应急救援机制和措施以及职工安全管理体系、矿山安全培训认证项目、矿山事故的控制、防御和救援措施、矿工健康和维权的方法途径、矿山安全科学理论和技术管理、矿山安全调度信息管理系统、矿山事故的控制途径、矿山安全生产培训等内容的授课，并深入到露天煤矿实地考察煤矿安全设施、安全生产程序、采掘工作面运行情况。



通过 21 天的学习、培训、考察和交流，对南非矿山发展的简要历程、加强矿山安全生产立法和矿山安全监管的做法、煤矿职工安全培训和权益保护的情况等有了一个初步的了解，对做好我国的煤矿安全管理和培训工作以及加强煤矿班组安全建设有了一点启发和收获。

二、南非矿山安全生产培训和管理的主要做法

（一）南非矿业概况。

南非位于非洲大陆最南端，东、西、南三面濒临印度洋和大西洋，国土面积约 121.9 万平方公里，人口约 5059 万，分黑人、白人、有色人和亚裔四大种族，分别占总人口的 79.5%、9%、9%和 2.5%。南非矿产资源丰富，矿产资源多样性仅次于美国，是世界五大矿产资源国之一。现已探明储量并开采的矿产有 70 余种。黄金、铂族金属、锰、钒、铬、硅铝酸盐的储量居世界第一位，蛭石、锆、钛、氟石居第二位，磷酸盐、锑居第四位，铀、铅居第五位，煤居第七位，锌居第八位，铁矿石居第九位，铜居第十四位。

南非金矿的平均开采深度 2500m、最深达 4000m，煤矿的开采深度在 200~300m 之间，开采条件简单，煤矿年产量 2.5 亿吨左右，其中露天开采占 70%、井工开采占 30%。英美矿业、必和必拓等五大矿业公司控制着南非 85%的市场份额。所有矿山从业人员 49 万人，其中男性 45 万、女性 3.4 万，煤矿从业人员 70792 人，其中男性 65228 人、女性 5564 人；南非所有

矿工平均收入折合成人民币 11.82 万元/年，煤矿工人平均收入 15.94 万元/年。

南非矿业历史悠久，具有完备的现代矿业体系和先进的开采冶炼技术，是南非经济的支柱。南非采矿业投资占国家投资的 18%；占资本流动 30%；产值占国内生产总值的 19%，其中直接产出占 8.8 %；税收占国家税收 20%；创造工作岗位 100 万个，其中矿山直接就业人口 50 万个；矿产品出口额约占全国出口总额的 50%。南非是世界上重要的黄金、铂族金属和铬的生产国与出口国。南非煤炭出口对其经济发展的重要性已超过黄金。

（二）南非矿业法律框架和机构设置。

作为世界矿业大国之一，南非矿业也经历了从事故多发到加强立法和管理、最终进入安全生产时期的过程。20 世纪 50 年代至 80 年代，南非曾经历过严峻的矿山安全形势，当时每年矿山事故死亡人数都在千人以上。1974 年，某煤矿发生瓦斯事故，一次死亡 424 人，是南非历史上一次死亡人数最多的矿难。1987 年，南非政府针对矿难不断发生的严重局面，耗资对世界各国的安全机构进行详尽的调查研究，向政府、矿主和矿业工会提出了措施方案：一是通过立法，建立起由政府部门（南非矿产资源部）、矿主、矿工三方组成的“矿山健康和安委会”，它第一次把雇员代表包括进安全机构。二是建立煤矿瓦斯治理实验室，对煤矿瓦斯进行研究和探索，加大瓦

斯监控力度，制订治理瓦斯的规程和措施，强制煤矿企业严格执行。三是强化煤矿矿工的培训，提高素质，增强遵章守纪的意识；四是加大对煤矿的投入，推广先进的管理方法和开采技术，大幅度提高煤矿开采的机械化程度，尽量减少井下从业人员；五是提高死亡人员的补偿标准，使矿主意识到发生事故赔不起。南非煤矿事故死亡一人，补偿标准 30 万兰特，当时币值相当于我国人民币 45 万元左右。通过一系列有效措施，南非扭转了矿难多发状况。就煤矿而言，1994 年以后，南非每年事故死亡人数基本保持在 30 至 50 人，2001 年以后进一步降低到 20 人左右，2009 年至 2011 年火灾和爆炸零死亡，2010 年南非煤矿共死亡 4 人。南非提出一个目标，到 2013 年煤矿事故百万吨死亡率控制在 0.003 人以内，提倡零伤害。

2010 年南非矿山事故死亡情况

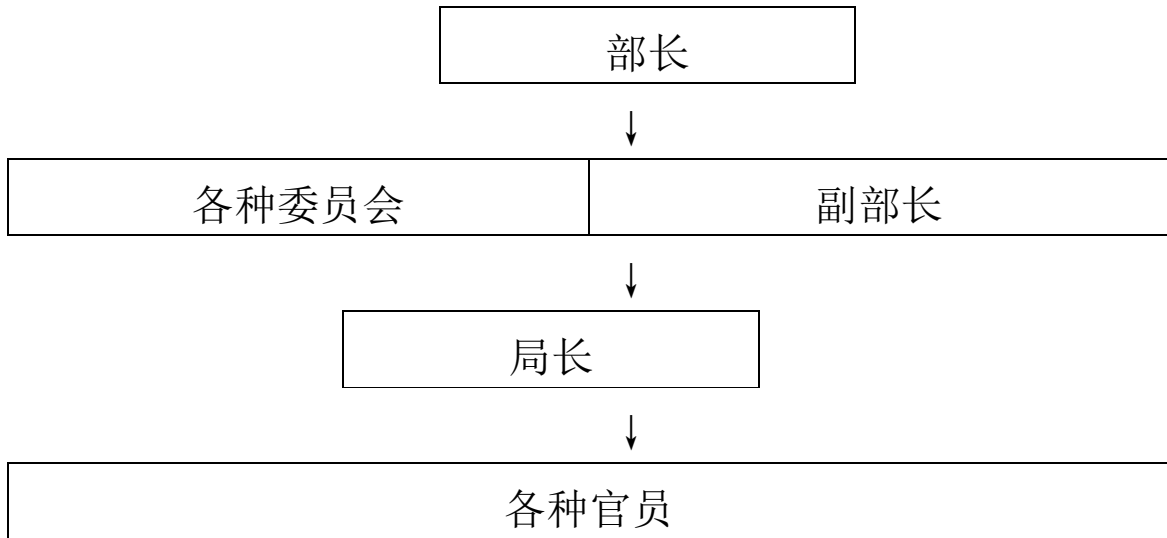
月份	死亡人数	发生事故的矿业类型
1~3	0	
4	6	金矿
5	6	5 人在金矿、1 人在铂金矿
6	10	9 人在金矿、1 人在煤矿
7	12	8 人在铂金矿；2 人在金矿；铁矿和粘土矿各 1 人。
8、9	0	
10	11	6 人是在金矿、4 人是在铂金矿、1 人是在粘土矿。
11	11	金矿和铂金矿各 4 人，煤矿、铜矿、铁矿各 1 人。

12	7	3人在金矿；2人在煤矿；铂金矿和铝矿各1人。
----	---	------------------------

从统计数据来看，南非矿业安全处于世界领先水平，但是金矿和铂金矿事故相对较多。

南非 1996 年通过新宪法，同年，南非制定了《矿山健康与安全法》。从 1996 年开始，南非逐渐形成了较为完备的矿山安全法规体系，其法律框架为：国家宪法→劳动关系法→基础雇佣法→职业健康与安全法。

南非矿产资源部（以前与能源部合在一起，2011 年又分开了）是南非矿山综合管理部门，内部机构设置：



部长是政治家，副部长具体分管业务。局长兼任各种委员会的主席，委员会实行“三方会议”制度，即：政府（矿产资源部）、矿山协会（雇主）、矿工协会（矿工）。

（三）南非矿产资源部的主要职能及矿山安全管理的主要做法。

1、矿山领域法律法规、操作规范的制订；

2、矿产资源管理。从 2005 年开始每两年提交一份矿产资源报告；

3、矿山安全监管。矿产资源部中设矿山健康与安全委员会（MHSC），设首席监察员制度，首席监察员直接向部长汇报工作。全国范围内共有 300 多名监察员，监察员检查时组成联合检查小组，成员中要有医生和地质专家。矿山企业经理每年写一份安全报告交给区域监察员和工会。矿山企业每年给矿工进行体检，体检报告终身保留；

4、矿工培训。矿产资源部中设矿山资质委员会，负责所有培训有关工作，工作的重点侧重于安全与健康方面，通过培训，发放专门的许可证书。南非矿工的培训费用来源于矿主支付工资总额的 1%的培训捐税给国家税务总局，矿山资质委员会利用这个培训捐税对矿工进行培训。矿山资质委员会下面有 39 家培训机构，培训的老师要经过矿山资质委员会的认可。很多培训在工作场所进行。南非的矿工的培训与考试是分开的，南非国家资质委员会负责考试。除了岗位培训，由于南非有 67%的矿工没有接受过完整的 9 年制义务教育，且在这 67%的矿工中有 25%的矿工没有接受过任何教育，2001 年开始，矿山资质委员会还负责对矿工进行成人基础教育与培训，这部分费用由矿山支付费用，但矿山可以申请减税。继续教育的目标是使南非 70%以上的矿工达到最基础的读写能力。此外，从

2003 年开始，矿山资质委员会设有发放津贴的机构，对赴培训机构参加培训的矿工发放生活、差旅津贴。2010 年至 2011 年，共培训 7735 人，结业 7968 人。2010 年，共使用培训捐税 6.8 亿兰特，发放津贴 2.1 亿兰特。

关于基层班组建设和班组长培训，班组长必须接受矿山健康与安全培训。班组人员必须进行性格、心理测试，不同类型的人分到不同的班组。重视加强团队建设，通过开展一些文体活动，增强团队的凝聚力。同时，通过设立工作目标、假期、政府奖励、荣誉等激励措施，促进班组建设。

三、赴南非培训的收获和体会

同为发展中国家，南非在矿山健康与安全方面能够达到世界先进水平，其好多做法和经验值得我国学习和借鉴。通过在南非 21 天的学习、培训和考察，主要的收获和体会：

（一）严格执行安全法律法规是煤矿安全生产的前提。

完善矿山职业健康与安全法律法规和标准至关重要，但更为关键的是要严格执行安全法律法规和标准。1996 年南非政府出台《矿山健康与安全法》，2002 年出台《矿物与石油开采法》，2005 年原矿产能源部颁布《执行矿山健康与安全法指导方针》。目前，南非矿山职业健康与安全管理工作主要依据就是这 3 部法律和规范性文件，不是很多，但执行比较到位。南非矿山职业健康与安全统一由矿产资源部管理，在矿产资源部下设置矿山安全监察局，并下设矿山安全监察司、矿

山设备安全监察司、矿山职业卫生监察司和综合司。矿产资源部下还设有矿山安全与健康委员会，主要负责向议会提交有关矿山安全与健康方面的法律、法规草案，从事矿山安全与健康 and 职业卫生防治方面的研究。另外，还设有独立的采矿资格管理局，主要负责制定矿山安全方面的技术标准，以及安全技术培训 and 资格认证。

（二）强化企业安全主体责任是煤矿安全生产的关键。

如南非矿产资源部官员介绍，在南非，政府的作用可能没有中国大，政府主要负责收税和公共管理。在培训和考察过程中，我们也切实感受到企业安全主体责任十分明确。南非几乎所有的矿山都是私人的，企业主把安全生产作为底线，这也是经营者的自身要求，因为一旦发生事故，矿山面临停产整顿、关闭，以及高额罚款，同时员工也会离开企业。因此企业主不断通过加强自身安全管理，加强现场的安全监察力度，加强矿山风险预控，加大安全投入来确保矿山的安全。南非矿山实行风险管理，将风险源列举出来并进行评估，按照低、中、高风险程度进行评级分类，实施技术、行政控制。各个矿山企业还定期地进行矿山审计（检查评估），查看整个系统的有效性，能否保证安全生产，最大限度地消除风险源。南非每个矿都设立一名安全执行官，月工资 7 至 8 万元左右，发生安全事故，安全执行官需要立即向矿业部汇报，但是一旦被查出在事故中负有安全责任，安全执行官将被追究刑事责任。南非每起死亡

事故均经司法调查，先由劳工部、司法部、矿产资源部组织联合调查（司法调查）。有玩忽职守的由法院处理，南非矿山安全司法判决与死亡人数关系不大，主要看是否存在玩忽职守行为。死者家属对死亡事故调查结果不服的可以上告，法院可委托第三方单独再调查。在事故中负有责任的主要负责人（实际控制人）也要被追究法律责任（直至判刑），事故单位也要受到行政处罚，最高可以处罚企业年产值 10%。死亡人员赔偿方面由个人保险赔付和矿方赔偿为主，矿工个人保险赔付在 100 万元以上，矿方赔偿最高是死者本人 5 年工资。另外还有工人赔偿基金，用于受伤后的赔付。因个人违章导致的死亡，将得不到保险赔偿，矿方也不需要赔偿。买过职业病保险的，即时退休多年后死亡，经查是职业病导致的，同样能够得到赔偿。

（三）提高科技和装备水平是煤矿安全生产的有力保障。

现代工业技术和设备为南非矿业开采提供了技术保证。南非每年用于科研的经费占国民生产总值的 1%，全国性科研机构 300 多个，科研人员占总人口比例的 0.075%。采矿技术居世界前列，在采矿设备先型方面，博采欧、美、澳、亚洲采矿设备之精华，结合本国矿山具体条件，进行特殊需求订制、系统设计与评估设备选型的科学性、安全性与经济性，为矿山企业积极采用机械化、自动化开采保驾护航；南非在井下通信系统、井下庇护所设置以及矿山救援技术装备和网络化建设等的

经验也值得我们研究和引进。南非矿山机械化程度很高，煤矿机械化程度接近 100%。南非矿山井下安全防护设施配备齐全。在井下安全设施配备方面，南非政府规定，在距离工作面不超过 750 米的地方，必须建立安全庇护所。在安全庇护所里，有通风、电话、备用自救和饮用水等，一旦发生瓦斯爆炸、火灾及其它事故，矿工可以到最近的安全庇护所里，等候救援。同时南非煤矿还设置有可移动的安全庇护所、充气式庇护所。南非政府强制要求煤矿在每个采煤机上安装瓦斯报警仪、有害气体色谱检查仪等设备，提高煤矿安全装备水平。

（四）提升从业人员素质是煤矿安全生产的基础。

如前文介绍，南非矿工受教育水平并不高，存在大量文盲，南非政府通过确保培训费用（工资总额的 1% 的培训捐税）和严格的培训制度，来不断提高矿工的素质，从而保障矿山安全生产。南非对特殊工种的培训管理严格，培训周期长、质量高。特殊工种培训分为 5 个阶段，时间跨度长达三年。第一阶段为三个月的初级培训，第二阶段为 9 个月的回厂实践，第三阶段为实践完成后的三个月中级培训，第四阶段为 9 个月的回厂再实践，第五阶段为三个月的高级培训，全部培训结束后进行考核，考核合格后，将培训成绩报送南非矿产资源部所属资质委员会由其向员工发放特殊工种证书。同时，在培训的过程中，大量使用感受式培训。南非金山大学矿业工程学院与德国、英国合作建立了瓦斯、煤尘爆炸实验场，该实验场不仅用于科学

分析与研究,更重要的是它广泛应用于煤矿管理人员和矿工安全意识培训演示,目前南非煤矿有 37000~45000 名员工,其中 50%的员工都到该实验场接受过瓦斯、煤尘爆炸演示培训。当我们向教员问及南非自 1993 年后再没有发生过瓦斯、煤尘爆炸事故的根本原因时,教员回答“当接受培训的员工观看了瓦斯、煤尘爆炸的模拟场景后,他们都知道了自己的生命是多么脆弱,没有人敢冒丧命之险了”!这种通过感受式的培训使参训人员身历其境的感受到了安全的重要性和事故的严重后果。

四、对下一步工作建议

(一)关于安全生产培训。首先要确保培训费用的来源与使用。在小企业多的行业或地区,借鉴南非统一交培训税的经验,从企业工资总额中提取 1%左右的培训经费,由负责安全培训的部门统一管理,使企业由不愿意出经费培训到主动要求培训的转变。第二要进一步重视全员培训,做到培训中心下移。第三培训时间不能一刀切,尤其是对没受过完整九年义务教育的小企业工人,应增加培训时间,直到真正学会为止。第四要实行更加严格和科学的资格证考试制度,做到每一位通过考试的人员,真正能独立上岗操作,并主动保证不违章作业。第五要突出抓好班组长培训。提高班组长素质和能力,对加强班组建设至关重要,将班组长培训纳入“三岗人员”培训范畴,班组长需经过培训考核取得资质后方可上岗。第六要注重培训的

针对性、有效性，改进培训方式，采取实际操作、互动、感受式等培训办法，提高培训效果。

（二）推行风险管理，创新安全质量标准化建设。

多年来，南非先进的安全健康管理体系已经充分证明了其在风险评估、隐患排查治理、安全过程管理方面的积极作用。我国要学习借鉴南非等矿山管理先进国家的经验，全面推行神华集团安全风险预控管理体系，不断完善、拓展安全质量标准化工作内涵。要将职业健康管理体系与安全质量标准化有机结合起来，形成适应我国的矿山职业健康与安全管理体系。

（三）在事故调查处理方面。一是进一步完善安全生产责任追究机制，加大对企业违法的经济处罚和刑事追究力度，让企业负责人更多地感受到法律责任和经济压力，自觉遵纪守法，采取最有效的方式方法改善安全状况，防范各类事故的发生。二是尝试在责任追究方面，区别对待因个人违章导致的死亡和因企业防范措施不到造成死亡赔偿金额不同的机制，以利于减少违章现象。

（四）深入开展煤矿班组建设，积极发挥班组作用。

将煤矿班组建设持续深入开展下去，积极探索我国煤矿班组建设标准、模式，培训制度，管理方式，激励措施等，形成煤矿班组建设的规范模式，更好地发挥基础班组在煤矿安全生产中的关键作用。

结束语

为期 21 天的赴南非“煤矿班组安全建设与作用”培训已经结束，在国外培训期间，团队成员严格遵守各项外事纪律，统一听从安排，没有参与各种非法组织、无私自行动、无掉队、无旷课、无迟到早退等现象，树立了谦虚礼貌、努力学习的良好形象。

培训团成员普遍感到，通过此次赴南非培训，能够亲身体会其先进的煤矿班组安全建设经验，开阔了眼界，拓宽了思路，收获很大。建议总局以后多组织这样的培训，安排培训团更多的考察企业现场，理论结合实际，获益更大。