

博友cool图



这里曾经火热

——记大同火山群国家地质公园

徐耀 图/文

正如历史的风云变幻,正如这里民众性格的激情豪放,大同在地质时代也曾曾经火热,因为这里遍布火山。当10万年前的烟尘随强烈的西北季风散去,留下这些大大小小遍布100平方公里的火山群,给我们一个游览和学习的绝佳去处。2009年建立的国家地质公园给大同这个三朝古都增添了新的吸引力。

今年专门去看了闻名已久的大同火山群国家地质公园。它的面积很大,分为东、西、南、北四个景区,即使是大同县城也只是这个公园的一部分。从县城驱车北行不久,在平坦宽阔的远方,就可以看到黑黝黝矗立着的金山,公路两旁新植的松树、杨树和丁香使这个“死火山”略显冷硬的石头之物看起来多了些生机。

最先来到的是昊天山,这个火山不高,离县城很近,山顶修了个昊天禅寺,据说是一个尼姑毕生化缘积攒而成。虽然我反对这些宗教建筑破坏自然景观,但还是佩服老尼姑的虔诚。回想我们县里的牛心山,那么完美的火山锥,却在山顶上修了个庙,庙里佛道儒一应俱全,也不怕那些神仙因为香火打架——在中国这种乱供群神的景观到处可见,尤其为了旅游而建的那些景区,凸显建设者的没文化,比如离太原不远的介休绵山,据说是个焦炭大王开发的,也是佛道儒同处一室,乏味至极,因此我不推荐朋友去绵山。

从昊天山下来,顺着弯弯曲曲的观光公路,可以

到达各个火山。但说实在话,这里的路牌做得不够仔细,经常走错。从路牌就可以看出来,当地人不是十分细致的。

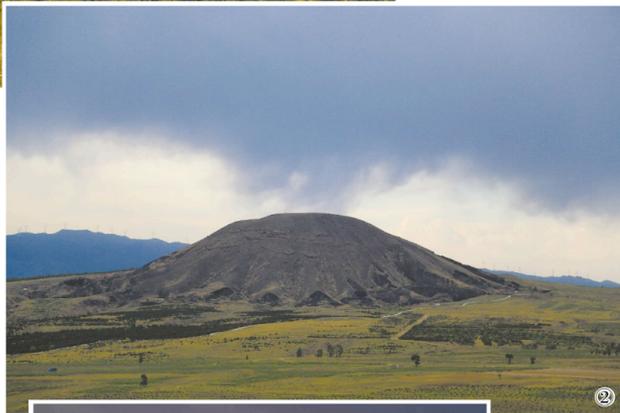
孤零零的金山看起来高耸,其实相对高差也就几百米。远看山脚下黑色的瓜子,伸到平地里,其实是以前盗挖火山石留下的坑。火山石就是多孔的浮石,表面很湿,老家的农民就用它来给杀好的猪拔毛,也可以用来蹭脚后跟的死皮。由于火山石轻质多孔,被人发现可以做保温材料,于是招来大批盗挖者。在前些年,根本无人制止盗挖火山石,因为这是大自然留下的无主之物,也没有明显的环境污染,还能赚钱,所以甚至有可能被鼓励,于是留下深达三十米的大黑坑。直到申请地质公园,才禁止了盗挖。

离金山不远处就是狼窝山,是大同火山群中火山口最为深邃的一座,山口深度平均达到30至50米。最特别的是,它的大火山口中又生成了一个火山口,称为“继生火山”,这是两次喷发形成的奇特现象,可惜由于时间晚了,没有爬上去看看这个奇观。

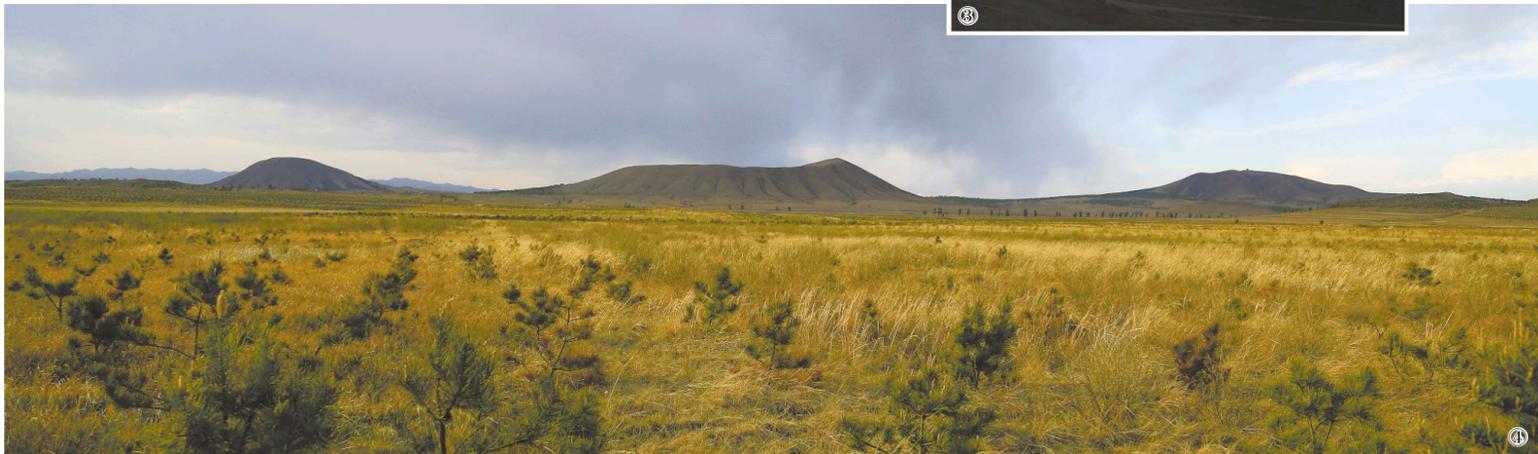
我们走马观花地看了几座火山,正好天上乌云翻滚,好似火山喷发出了烟雾一般,被我拍下来(图②),比宣传画册里蓝天白云下的火山更像火山。不是吗?

半山腰,在护林员的家里吃了一碗不太软的凉粉,披着火红的夕阳下山。第二天我就加入了滚滚车流,回到万丈红尘……

(http://blog.sciencenet.cn/u/ICF2009)



①狼窝山 ②金山冒烟了! ③金山夕阳 ④三座火山



书生e见

我们每个人都身处鲁甸

王进

但凡重大灾害事故发生,除了对事故进展跟踪了解外,人们对于生命消逝和财产损失的关注度最高,总是用凭吊古战场的心态加以事后反思,寻根问底灾难为何难以避免。通常大型灾害事故的源起,离不开天灾人祸。任何灾害事故,都可视为天灾与人祸的不同组合所致。

一是纯粹的天灾。历史上著名的通古斯大爆炸,庞贝古城的消逝等,非人力所能及,只能听天由命。二是天灾加人祸,以天灾为主,人祸起到了帮凶的作用。大洪灾来临时处置不当造成的重大人员伤亡,就属此列。三是天灾人祸,灾难事故的发生需要天灾与人祸同时满足条件才会出现。日本福岛核电站泄漏事故,天灾肇始于前,公司欺瞒于后,才落下难以收拾的烂摊子。四是人祸加天灾,以人祸为事故的主要原因。像鲁甸地震这样的灾难,看似天灾人祸,其实更应归类于人祸加天灾。即,天地虽无情,但人若能事先预防,就能最大限度减少灾难的损失。但人之有情,不能只体现在灾后的关怀、慰问、救济和补偿上,更应当“前移”灾难预防措施,预估风险高低,否则于受灾者裨益不大。

风险无处不在,要求人类作出完全无风险的选择,于情理不合。因此,决策时妥善评估风险等级至关重要。风险等级的高低,取决于两大因素:一是风险发生的概率大小,二是风险

发生后酿成的损失(害)多少。当风险极易发生且破坏力巨大时,身处其中者就沦为漂流之浮萍,毫无改变命运的可能。不幸的是,鲁甸地震日渐攀升的死亡人数正是这一极端不利情况的体现。倘若再不加以积极应对,类似鲁甸这样的悲剧在西南边陲恐怕还会因活跃的地壳运动而一次次刺痛国人的神经。

鲁甸地震后,很多专家提出“提高农村建筑物的抗震标准”,我认为这缺乏可行性。一方面是农民的物力财力不足以支撑建造符合标准的抗震房屋,甚至连抗震结构较差的、最经济实惠的砖混结构都无力修建,而政府的补贴只是杯水车薪,最终只会不了了之,甚至肥了那些中饱私囊的无良者。悖论的是,政府在灾后不计成本地救援,却在事前预防上投入很少,倘若将救援开支制度化地用于事前减灾,岂不是一举两得之事?

另一方面,期望政府建设主管部门切实履行监督职能,存在执行上的困难。工程建设领域层出不穷的腐败窝案,并非与工程建设相关的法律法规不够健全,而是很多建设行政主管部门有法不依,执法不严。哪怕在农村建筑的抗震方面订立再多的法律条文,缺少了强有力的法律执行力,都将只是一纸空文。

尽管专家们提出了种种改良之策,但短期之内难有实效,更可能的是风头一过,“山还是那座山,梁还是那道梁”,一切涛声依旧,直待下一次的悲剧再次激活人们关注的激情。一是坦然,淡然甚至漠然而无奈地忍受。明知自己处于“火山口”上,但无力改变现实,也无外力可以借助,唯一之法就是运用“忍字诀”甘心认命。这或许听起来很消极而且还有点冷血,但是除此以外还有其他改进之法吗?对于大多数人而

言,地震所带来的危险远在天边,只有灾难真正降临时才会有切肤之痛,但谁又愿意在生活品质亟待提高的情况下将有限的资金投入到一个或许永远不会发生的风险防范之上呢?尽管明知风险来临时会有灭顶之灾,但用于改变生活的资源受限时,人性总是倾向于满足当下的幸福感,对此又有谁能去指责他们的抉择不理性呢?

二是寄望专家群体从践行“为多数人而设计”的理念出发,真正找到成本低、效果好、适宜大面积推广的抗震结构。目前较为成熟的抗震技术大多针对城市高层建筑而开发,如充分利用抗震缓冲装置的“地基地震隔绝”技术,其设计极为关注抗震设防烈度。但农村建筑的抗震要求显然不能类比城市高楼大厦,既要保证建筑物在地震时不会轻易、快速、整体坍塌,能够提高屋内人员生存几率,在此基础上,重建所需的重置成本或者修复、加固、补强的修缮成本应当尽量低廉,满足这两条的抗震技术,才真正契合农村建筑的特点。前者如日本人研发的类似抗震绑带的“SRF工艺”,就是对建筑物的主要支撑体系增加外部约束以提高其整体性。后者如创建了“乡村工作室”的塞缪尔·莫克比,利用废弃的各种材料(包括硬纸板、酒瓶、鹅卵石、废弃木材等),结合当地的自然条件,为穷人修建栖身之所。其最为著名的“干草捆住宅”是一座一层的建筑,面积约79平方米。“他用聚亚胺酯薄膜包裹干草捆,像砖一样把它们砌起来,再用铁丝固定它们,最后在外面罩上铁丝网并粉刷灰泥涂层。这种方法创造出了一种廉价的有着出色的保温隔热性能的墙体材料,而且还为这座低造价的住宅带来了一种独特的材料美德。”

三是防止伤害发生的措施就是尽量远离危险源。天灾之所以让人们痛心疾首,其根源在于天灾发生地有人居于其中。农村建筑的选址,大多是随机而为,更多考虑生活和生产方便,很少考虑抗震问题。哪怕是城市居民购买商品房,也大多只关心价格、地段、朝向、配套设施等,几乎不涉及建筑物的防震性能。在地震多发的西南地区,要想缓解天灾带来的重大损失,必须从认知上加以转变,全盘梳理建筑物选址问题,尽量对处于危险地带的居民实施“灾害移民”。不单处于地震带上的居民正遭遇风险,那些远离地质灾害多发区的人,又何尝不是同样处于种种“火山口”上?城市的雾霾、食品的不安全、社会治安的恶化、饮用水的劣化、土壤的重金属化等等,哪一个不是人们脚下蠢蠢欲动的浅层“震源”?如果不是觉察到危险,怎么会有那么多人挖空心思钻世界各国移民政策的空子呢?面对这些积重难返的民生难题,试问身居国际大都市的专家们又能祭出什么法宝还民众一个安全健康的宜居环境?或许有人会高高在上对边陲地区民众的默默忍受“哀其不幸,怒其不争”,可是我们每一个人和他们没有什么不同:每天都身处极高的危险之中,照样要“默默承受”。如果硬要说有区别,那就是:农民兄弟没闲工夫去埋怨,而都市人往往一边啃着过期肉做的麦当劳,一边在网上吐槽食品安全监管的不得力。更客观地说,我们比他们更加危如累卵,只是我们要么不自知,要么不愿意承认,要么哀叹“那就只能这样吧”。这样的鸵鸟主义,与震区居民的逆来顺受,有何差别?其实,我们都一样。(http://blog.sciencenet.cn/u/csruwangjin2)

网罗天下

美国帝国糖厂粉尘爆炸的翻版:『8·2』昆山工厂爆炸事故

李健

根据近期有关报道,从工厂自身管理原因上看,“8·2”昆山铝粉粉尘爆炸与2008年“2·7”美国帝国糖厂粉尘爆炸似乎如出一辙。2008年2月7日晚7点15分,位于美国佐治亚州温特沃斯港萨凡纳市的帝国制糖厂发生了美国数十年来最致命的工业粉尘爆炸事故,造成14死36伤,包装厂房全部毁坏。事后美国化学安全与危害调查委员会(CSB)的报告看,昆山爆炸事故如同美国帝国糖厂灾难一样,共性的粉尘爆炸条件似乎都预先设定好了。

共性一,粉尘泄漏控制设计存缺陷,平时清扫又不够,粉尘大量泄漏到车间工作环境中。

帝国糖厂:砂糖从三个100英尺高的筒仓输送到包装厂包装。输送系统由斗式升降机、螺旋输送机及输送带组成。在此过程中,糖容易溅到工作区域的地板上,某些地方溅出的糖粉有几英寸。这些糖含有的微粒变成了浮尘。此外,用来将砂糖粉碎成糖粉的锤式粉碎机制造了更多粉尘。机器都连接着一个集尘系统,但尺寸过小且年久失修。集尘系统也没有连接到斗式升降机和输送机上。工人使用压缩空气来清洗包装机,进一步扩散糖粉尘至整个工作环境。时间久了,大量粉尘积累到了高处难清扫的表面上,导致粉尘累积至危险浓度,作好了爆炸前的准备。

昆山中荣金属:据报道,中荣事故车间在设计上采用了成本较低、不适合收集铝粉的布袋式除尘器(像家用吸尘器),而非静电除尘,如果不定期更换滤袋,滤袋内粉尘在因摩擦发热的气流中被加热,从而可能导致损坏除尘器或发生火灾的几率上升。“8·2”事故前两个月,事发车间除尘装置曾起火。而除尘风管内的粉尘沉降,是导致粉尘爆炸的重要因素之一。另外,2000平方米车间内布置了29条生产线,300多个工位,且工位顶部没有按规定设计独立的吸尘设施,尽管不定期清扫地面,但对于全面除尘作用微乎其微,致使车间内经常“一片雾蒙蒙”,“干一天活后整个人都会变黑”。

共性二,有限空间的形成,是促使粉尘浓度达到爆炸极限引发爆炸的原因之一。

帝国糖厂:CSB的报告说,为了保护糖不受污染,帝国糖厂将输送带封闭,但封闭空间内并未相应配备集尘设施,导致部分糖粉尘被困在形成的有限空间内。2008年2月7日,糖粉尘可能达到了爆炸浓度,并接触到了点热源,可能是过热的轴承,然后就爆炸了。最初的爆炸炸裂了输送带密封结构,冲入包装厂房,平时累积在地面、设备,或管道表面的糖由于爆炸腾空而起,被推进的火球点燃,造成了二次爆炸,并席卷了整个厂房。CSB认为糖厂未对增加的输送带密封进行变更管理,从而可能导致腔内粉尘浓度达到爆炸极限。

昆山中荣金属:中荣事故车间使用的布袋式除尘器可能由于损坏致通风不畅,或同样形成了相对密闭的有限空间,铝粉尘在风管内累积致爆炸极限,遇点火源爆炸(调查组基本锁定非防爆电气设施短路打火和通风管进水氧化还原反应产生大量热)。可能如帝国糖厂的情况一样,初始爆炸冲入车间,卷起未清扫而累积的粉尘,造成了二次爆炸(此可能性要等调查报告)。另据报道,事发车间多名工人证实,“由于抛光车间粉尘太多,怕污染外面,车间要求不得开窗通风”,于是密布300多个工位的2000平车间也相当于形成了一个密闭的环境。

共性三,对粉尘危险性认识不足,控制措施不够,小事故不断但未警醒,这是最源头问题。

帝国糖厂:CSB调查发现,早在1961年就有一份描述糖粉尘爆炸事故的备忘录,使糖厂的厂长们已经认识到糖粉尘具有爆炸危险性,但控制措施明显不够。2006年,CSB还呼吁美国职业健康与安全管理局(OSHA)在美国消防协会(NFPA)现有标准的基础上,建立一个综合性可燃粉尘标准。2007年10月,OSHA开始实施一项新的国家重点监管项目,以求增强现有可燃粉尘有关法规的执行,而在“2·7”粉尘爆炸的4个月前,帝国糖厂就已经获悉此国家重点监管项目,但管理层并未采取有效行动来控制包装厂房内严重的粉尘问题。灾难发生前不到两个月,一次内部检查发现仍有数吨糖定期吨到地面上,这为大规模的二次爆炸和火灾准备了充足的“燃料”。CSB还发现,多年以来,帝国糖厂时而发生的小火灾,是由于溅出的糖和设备上累积的粉尘造成,但没有一起导致过整个工厂粉尘爆炸。调查人员说,数十年操作中没有发生过灾难性爆炸,可能会使管理者洋洋自得。

昆山中荣金属:不能说中荣的管理者不了解粉尘会爆炸,因为这是个最基本的工业安全ABC。报道也认证了这一点,爆炸前一个小时,“从台湾赶来的公司董事长敲着桌子说起安全隐患,并要求必须更换两个月前在抛光的车间起火的除尘设备,并找一个本科学历、有经验的安全员。但遭到工厂一位副总异议,说等干完这批单子再换”。因车间安全问题,几个中层人士曾提醒甚至因此辞职,但粉尘危险性仍未得到上层重视。可以说的是,管理者或存侥幸心理,工厂成立这么多年也没爆炸过,两个月除尘设备只是着火而已,并无大碍。(这与帝国糖厂厂长们的“洋洋自得”何其相似!)再说中荣的工人们,媒体调查由于工作环境恶劣,几乎没有当地人在这个厂工作,其员工基本都是外来农民工。管理者轻视和侥幸以及没有安全培训,车间里的农民工就更别提什么粉尘爆炸的安全意识了。近年国内曾发生多起粉尘爆炸事故,最近的是今年4月南通某化工厂“吨级面粉粉尘爆炸造成8人死9人伤,为此国家安监部门多次发布有关防范粉尘爆炸的通知,可这些钱没能换来中荣的警醒。

有人说,智者用经验防范事故,愚者用事故总结经验。每次重特大事故,无论媒体、专家无数的多层面事故讨论,不仅是科普给公众,更重要的是同业工厂应将其变成事故预防的宝贵财富。古今中外,同类事故案例比比皆是,建立事故数据库,学习事故案例,反思前人错误,是后人事故预防的捷径,因为事故暴露的漏洞,恰是有助于后人识别并对照解决的漏洞。但愿同样的错误不再重复发生,但愿翻版的昆山粉尘爆炸不再重复发生。(http://blog.sciencenet.cn/u/lanxun)