

# 牛结核病现状及诊断研究进展

罗永寿<sup>1</sup> 罗清娥<sup>2</sup>

(1. 云南省巧家县药山镇农业农村和集体经济发展中心 云南 邵通 654603;

2. 云南省巧家县蒙姑镇农业农村和集体经济发展中心 云南 邵通 654613)

**摘要** 在世界动物卫生组织的疾病名录当中,牛结核病被归为B类疾病的,其是能够实现人兽共患的一种传染类疾病,这类疾病的流行对国家的养殖业及民众健康都有着非常严重的影响。而随着卡介苗的广泛应用,使得结核病的情况得到了明显的改善。然而,在近些年的发展过程中,因为艾滋病等多方面的因素,使得此病的情况又出现了反复。从现有的数据统计可知,因牛结核病而带来的损失已经远远超过了其他疾病所带来的损失。为了从本源头上对牛结核病进行有效的控制,就需要强化关于此类疾病的分析与研究,从而为防控牛结核病给予一定理论及技术支持。为此,在本文中主要综述了牛结核病的现状及诊断技术发展。

**关键词** 牛; 结核病; 现状; 研究; 进展

## 1 牛结核病的现状

牛结核病作为一种人畜共患传染病,本质上是因为感染牛分支杆菌及结核分支杆菌所引起的,可在病畜的途径之下将疾病传染到人或者是其他种类的动物。在牛结核病盛行的地区,人类依然饱受着该病的危害,必须要完全剿灭此病,不然的话人类在控制结核病方面的工作始终是无法获得成功的。此外,因为人类数量的不断增加、流动性的增强、各类病毒的传播、用药不当而产生的耐药菌株以及国家公共卫生领域规划的不完善等,都在很大程度上加重了结核病的疫情,世界上有很多的国家关于此病的疫情依旧保持着不断上升的趋势。据世界卫生组织统计,现阶段全球结核病新增感染人数为800到1000万人/年,而其中大约有300万人因此病出现死亡,新发病人群当中有12%的艾滋病患者,另有3.2%的病人存在耐药性。没有接受过任何治疗的患者,在1年的时间之间能够对15个左右的健康人实现有效传染。20世纪80年代到90年代,因为在世界范围内结核病疫情出现了回升的情况,所有世卫组织在90年代初就提出了:“全球关于结核病的防治处于紧急状态”。此时,结核病早已是威胁人类健康的主要传染病杀手之一,对国际卫生事业发展形成了巨大的阻碍<sup>[1]</sup>。

## 2 流行病学研究

在实际全球范围内结核病都是广为流行的,曾经也是公共卫生领域中的一项重大疑难问题。通过多年的研究表明,结核病不仅能够对人进行感染以外,还可以对哺乳动物及禽类产生造成感染。而其中,牛群是易感染的一类动物,而奶牛是特别敏感的一种。

呼吸道及消化道是传染牛分支杆菌的主要途径。牛在患上结核病之后,如果出现咳嗽的症状可能会将含有病菌的飞沫传播到空气中,而人和其他牛只在接触到之后就可能引发感染的情况。散养状态下的牛,其患病概率大约在1到5%之间。而通过圈养方式进行饲养的奶牛,由于畜舍不具备良好的通风性,牛与牛之间的接触非常紧密,如果不严加监管极易导致大面积的疫情传播。

而人类在感染牛分支杆菌的过程中,主要是通过食用带菌乳制品。由于奶牛在患病的过程中,乳汁当中常常存在着大量的致病菌,而健康牛的乳汁在挤出的过程中也会被空气中含有致病菌的飞沫所污染。人在食用未消毒的乳制品之后,易发生结核病感染的情况。由于在人类的饮食组成中,乳制品的比例逐渐增加,人感染结核病比例也出现了显著提升。从流行病学的研究能够看出,此二者之间具有显著的相关性<sup>[2]</sup>。

## 3 诊断方法

### 3.1 细菌学诊断

在这种诊断方法,大部分情况下是分析分支杆菌时所采用的,在进行诊断的过程中通过染色法、培养法等,对传染源实现早期的查明,并通过相应的手段进行处理。染色法的主要技术优势在于操作简便、检测工作能够及时完成,所需材料、设备较为常见。然而其所具有的缺点,就是不能准确鉴别分支杆菌的类型,特异性不佳。培养法,大部分是用于研究疑似患病牛只的感染情况。分离培养牛的代谢细菌,并在镜下进行检测,对结核病的感染情况进行深入的分析。然而结核杆菌具有缓慢生长的特性,并且多种因素都会带来一定的影响,因此对于阳性率并无保障,

在实际应用中较为局限。

### 3.2 分子学诊断

#### 3.2.1 PCR技术

此项诊断技术所具有的特点主要有高效的检测速度、高度的灵敏性以及特异性等等,有可以在很大程度上缩减检测病菌的时间,对检测过程也可以实现相应的优化,因而被普遍应用于检测牛结核病的工作中。深入研究病菌的基因组,可以保证PCR诊断技术所具有的特异性能够得到有效地提升,从而确保检测工作的可靠性,进而开发出更先进的检测手段。然而,使用PCR进行诊断时往往需要价格高昂的仪器、设备等,如果操作不标准,就会严重影响最终的检测结果。所以,在使用此技术检测病菌时,必须保证前期工作的有序进行。

#### 3.2.2 DNA探针

通过DNA探针技术进行检测,其核心技术主要集中在探针方面,探针有cDNA、全染色体核酸等诸多类型。在进行诊断的过程中,首先将已被隔断的寡核苷酸进行标记,随后与扩增产物实现杂交,从而使出现的菌株能够具备一定的特异性,进而鉴别出相应的病原菌,这样的诊断技术也可对其余类型的致病菌进行诊断<sup>[3]</sup>。

### 3.3 免疫学诊断

#### 3.3.1 结核菌素测试

在我国大部分的养殖基地所使用的诊断方法多为结核菌素诊断法,此方法是标准的检测牛结核病的一项技术手段,在世界范围内都是公认的。现阶段,国内主要是以对蛋白质衍生物进行纯化为主,然而诊断耗时较多、操作难度大,易受到各方面因素影响,对于最终检测结果无法实现有效地保证。

#### 3.3.2 间接酶联免疫吸附法

此法主要是通过抗原与抗体之间能够发生特异性反应为基础而开发的一项检测技术,不但操作便捷,同时还具有极高的灵敏度,是检测牛结核病的重要方法之一。然而这项技术的主要缺点在于,病原菌所具有较弱的抗原性,常常会遭受抗原决定簇的影响,对于诊断结果往往无法实现有效地保证。

## 4 结语

由于社会水平及经济实力的不断提升,民众对于生活也有了更高的需要,其中关于乳制品的需要也正处于不断增加的阶段。而对于养殖规模的不断扩大,使得防控牛结核病的工作变得更加严峻。所以,中国必须强化科研力度,通过多种多样的检测技术,实现对于病菌的深入研究,科学分析相应的病原体,综合运用各项诊断方法,从而保证诊断结果的可靠性、特异性以及灵敏度。

## 参考文献

- [1] 马慧玲, 张金叶, 孙燕, 吕桂霞, 徐栋, 孙圣福, 陆峰, 邹邹然. 澳大利亚牛结核病的根除及参考意义[J]. 中国动物检疫. 2017(04): 72-75.
- [2] 张永亮, 陈颖钰, 熊学凯, 祁明普, 郭爱珍. 牛分支杆菌基因分型技术的研究进展[J]. 中国预防兽医学报. 2017(06): 508-512.
- [3] 杨金生, 刘云志, 黄海楠, 任科研, 柴方红. 牛分支杆菌主要分泌蛋白的研究进展[J]. 黑龙江畜牧兽医. 2012(23): 21-23.

# 美丽乡村建设背景下农村环境污染问题及治理对策

杨元粮<sup>1</sup> 段秀英<sup>2</sup>

(1. 江西环境工程职业学院 江西 赣州 341000;

2. 赣州文清外国语学校 江西 赣州 341000)

**摘要** 我国在经济市场的大变动下,必须对环境问题给予更大的关注,因为经济发展过于迅速,导致环境污染问题会越来越严重,而环境治理已经被加入到我国生态文明构建战略中了,而农村环境污染治理主要就是在这样的背景下得到实施的,现阶段,美丽乡村建设也在不断推进,环境污染问题已经得到了一定程度的解决,但是不可否认的还是有很多问题存在,本文就主要围绕在美丽乡村建设背景下农村环境污染问题以及治理进行分析,并提出了一定对策。

**关键词** 美丽乡村建设; 农村环境污染; 问题; 治理; 对策

## 1 美丽乡村建设背景下农村环境污染问题的发展现状

### 1.1 工业生产污染

随着国家近几年不断推动经济的发展,使得我国农村地区现阶段的生产发展前景也是一片良好。而随着工业生产发展越来越迅速,也有越来越多乡镇企业出现。这些乡镇企业主要都是以工业生产为主,并且在一定程度上提升了农民的生活水平,推动了农村的经济发展,可以说对农村经济是起到了非常大的贡献作用,同时这些乡镇企业还推动了我国新农村的建设进程。不过也因为这些乡镇企业的入驻,工业生产虽然得到了很快的发展,但是农村污染也变得越来越严重。而会

导致农村污染,越来越严重的原因就是很多乡镇企业的生产设备过于陈旧,生产工艺也非常落后,所以处理污染问题的措施也比较差。在工业生产的过程中所产生的各种噪声和废气,都对农村环境造成了严重的污染,而农村的生态环境也因此被破坏。除此之外,很多乡镇企业家都缺乏环境保护意识,不重视由于生产而导致的污染问题,所以也没有对污染问题采取及时的治理措施。

### 1.2 农业生产污染

在农村环境污染中,农业生产污染是最严重的一个问题,而之所以农业生产污染环境这么严重,是因为很多农民的农药使用不够合理,所以也导致很多农产品生

产质量难以过关,甚至还会导致水生动植物的死亡,并且残留的农药会再度进行挥发,对大气造成危害,继而危害到群众的身体健康。

### 2 美丽乡村建设背景下造成农村环境污染问题的因素分析

#### 2.1 农民群众环境保护意识相对薄弱

就现阶段而言,我国农村地区的生态环境越来越差,环境污染也越来越严重,而之所以会造成现阶段这种情况,是因为农民群体的环境保护意识还不够强烈,而农民的环境保护意识之所以不强烈,是因为一直以来,人们都习惯于集中堆放垃圾,或者将垃圾随手一丢,而没有对垃圾进行处理的意识,长期在这种环境下生活,农民也自然意识不到环境保护的重要性。除此之外,这和政府宣传力度不够也有关系,因为政府还没有给予环境保护更多的重视,也没有向农民群众普及环境保护知识,所以导致农民群众不了解环境保护会带来的危害,也自然不会采取环境保护措施。

#### 2.2 农村环境保护基础设施相对不足

因为农村地区的财政情况相对更加紧张,并且国家正在大力发展经济,也更加看重经济建设,所以对于环境保护自然也会有所忽略,而能够投入到环境保护中的资金更是少之又少。也因此,从对我国农村发展现状的研究中可以看出,我国农村的生态环境保护设施非常匮乏。尤其是现阶段经济发展的越来越迅猛,所以人们所产生的垃圾也越来越多,而在没有对垃圾进行处理的情况下,环境污染问题只会越来越严重,甚至会影响到农村群众生活的质量。

### 3 美丽乡村建设背景下农村环境污染问题的治理对策

想要实施环境保护行为,那么首先就要提高农民群众的环境保护意识,因为当农民群众有了环境保护意识之后才会实施环境保护行为,同时政府也应该加强对环境保护的宣传,让农民群众了解环境保护的重要性。而政府可以通过新媒体来宣传

环境保护知识,让农民群众都了解到环境污染会带来问题,避免出现随地乱扔垃圾的不良行为。除此之外,政府还可以定期安排相关人员到农村对环境保护法进行讲解,让农民群众了解到环境污染不但会带来很多问题,并且相关行为是违法的。同时政府也可以鼓励群众对环境保护情况进行监督,积极举报各种环境污染行为,同时也规范自身的行为,不作出有害环境的行为。让群众都能够参与到环境保护中来,才能够提高环境保护措施的效率,也能够使环境保护更加深入人心,减轻环境污染问题。

#### 结语

农村环境污染对于农业和农村的可持续发展都有非常严重的影响,而且会危害到农村群众的身体健康和生活质量,即使是对于城市居民而言,也能够起到不同程度的危害,所以为了我国的可持续发展和我国小康社会的建成,必须要重视环境污染问题,提高人民群众的环境保护意识。建设美丽乡村,其实就是推动我国生态文明建设的又一举措,所以无论是政府还是人民,都应该对环境污染问题引起重视,配合可持续发展战略,在环境保护中投入更多的资金,尽量避免环境污染的情况出现。由此可见,环境保护并不只是政府需要做出行动,人民也应该做出行动,只有在人民和政府的共同努力下,环境污染问题才真的能够得到缓解。

#### 参考文献

[1]彭小兵,周明玉.环境群体性事件产生的心理机制及其防治——基于社会组织参与的视角[J].社会工作,2014(04).

[2]王少磊.互联网之火、网络舆情和时代焦虑——从南京的突发群体性事件谈起[J].南京邮电大学学报(社会科学版),2010(01).

赣州市社会科学研究课题:赣州市美丽乡村建设环境污染问题研究。

## 燃煤电厂粉煤灰精细化综合利用

邵园园

(山东能源重装集团鲁中装备制造有限公司 山东 泰安 271000)

**【摘要】**通过分析粉煤灰综合利用的发展情况,针对现阶段粉煤灰综合利用率较低的状况,本文提出了一系列粉煤灰精细化综合利用的思路和方案。应用这一系列方案可大大提高粉煤灰的利用率,对合理利用资源,增加社会财富,提高经济效益,保护自然环境,促进节能减排和循环经济,都具有重大意义。

**【关键词】**精细化综合利用;节能减排;循环经济;粉煤灰

### 一、粉煤灰综合利用现状

我国是世界上少数几个以煤为主要一次能源的国家,煤在能源构成中占70%以上,而这其中又以燃煤发电为主。燃煤产生的大量粉煤灰严重地威胁着地球的生态环境。

我国粉煤灰综合利用的发展经历了“以储为主—储用结合—以用为主”三个阶段。而目前的“以用为主”也主要是应用在建材、建工、筑路、回填、农业等方面,其中又以水泥原料、水泥混合材、建筑用陶粒、泵送混凝土、大体积混凝土制品、高级填料等应用价值较高,但总的看来,工艺水平比较简单落后,规模小,因此利用率不高,近几年一直徘徊在30%左右,与发达国家相比,差距较大。因此,对于能大幅提升粉煤灰综合利用附加值的产业链的研究已经迫在眉睫,不然将会制约我国循环经济的发展。

### 二、粉煤灰精细化综合利用途径

粉煤灰综合利用是一个技术含量高、市场潜力大、具有广阔市场前景、集环保与资源再生利用为一体的很有发展前途的新兴产业。

根据煤粉炉和CFB锅炉粉煤灰主要成份的不同点和共同点,提出粉煤灰精细化利用方案如下:

#### 2.1 粉煤灰选碳和制作活性炭

粉煤灰中的碳粒是一种含量不定的次要成分,主要以烧失量指标来衡量,与煤种、煤粒粒径、锅炉炉型及燃烧工况等因素密切相关,其颗粒大部分呈碎屑状,具有质轻、挥发份低、硫含量低、表面积大、有一定的吸附能力等特点,是属于可浮选性较好的非极性物质。它与粉煤灰中其他硅、铝、钙、铁、镁等矿物盐类表面对水的润湿性有着明显的差异。

粉煤灰选出的碳,经过降灰→磨碎→炭化→冷却→活化等一系列工序制成活性炭。其。圆柱形活性炭又称柱状炭,一般由粉状原料和黏结剂经混捏、挤压成型再经炭化、活化等工序制成。也可以用粉状活性炭加黏结剂挤压成型。具有发达的孔隙结构,良好的吸附性能,机械强度高,易反复再生,造价低等特点。

根据活性炭的吸附特点,主要用于除去水中的污染物、脱色、过滤净化液体、气体,还用于对空气的净化处理、废气回收(如在化工行业里对气体“苯”的回收)、溶剂的回收、贵金属的回收及提炼(比如对黄金的吸收);随着加工的深入,优质的活性炭还可以应用到军工方面和制造一些日常产品(如活性炭口罩)等

#### 2.2 选铁

具有分选价值的粉煤灰中 $Fe_2O_3$ 的含量一般要 $>5\%$ ,且经过选铁后的尾灰对粉煤灰的某些品质有所改善(如耐火度),能为粉煤灰的其他利用途径创造一些条件。

选铁工艺流程:选碳后的尾灰浆,自流(或泵送)入磁选机进行磁选,磁选处的铁粉(富铁微珠)品位一般 $>45\%$ ,铁粉回收率可以达到40%左右。回收率虽然不高,但方法简单、成本低。

磁选出的铁粉制成还原铁粉(海绵铁),则将其广泛用作提炼贵金属、粉末冶金、化工油漆等的辅助原料。海绵铁对冶炼优质钢和特种钢,如石油管道、汽车用钢、核电站用钢等是非常重要的原辅材料。

#### 2.3 粉煤灰矿物棉(纸浆)

粉煤灰矿物棉是一种优质的绝热及阻燃材料,可以支持各种保温和阻燃制品,具有显著的节能和经济效益。粉煤灰矿物棉经进一步软化、冲浆、纾解、除渣、浓缩、抄浆、烘干可得到粉煤灰纤维纸浆,也具有显著的经济效益。

粉煤灰矿物棉工艺流程:粉煤灰矿物棉是利用在尾灰中添加少量的生石灰及附加剂,经高温熔化并离心机把溶液甩成细丝而成。

#### 2.4 粉煤灰生产硅铝合金

硅铝合金质轻而坚韧,铸造性能好,具有良好的机械强度,耐腐蚀性强,合金熔点低,易于铸造形状复杂、强度要求高、高耐腐蚀性、高气密性的铝合金铸件和压铸公差小、表面质量高的铝合金铸件。

粉煤灰生产硅铝合金工艺流程:将粉煤灰与添加剂、还原剂、粘剂按比例进行混合搅拌后制成高强度的球团,通过矿热炉进行冶炼还原,制得粗硅铝合金,在经精炼炉,添加精炼剂,精炼除渣、铸锭,就可以制得含铝量很高的硅铝合金。

#### 2.5 粉煤灰漂珠

玻璃空心微珠(漂珠)广泛应用于:涂料工业、石油工业、塑料工业、航天工业、航海工业、军事工业、汽车工业、陶瓷工业、橡胶工业等。

随着人们对漂珠优点的逐步认识,其集高耐火、轻质隔热、高硬度高强度、细粒大比表、高温绝缘五大优异性能于一体且优势叠加,没有其他任何轻质材料、保温隔热材料能比。利用漂珠这一优势,国内外生产出几十种漂珠轻质保温隔热制品,如轻质烧结耐火砖、轻质免烧耐火砖、铸造保温冒口、管道保温外壳、防火保温涂料、保温隔热膏、复合隔热干粉、轻质保温耐磨玻璃钢、塑料活化填充剂、高温高压绝缘体等。

#### 2.6 粉煤灰生产陶粒和陶砂

粉煤灰中加入一定量的黏结剂和水,经成球、干燥、预热、焙烧而成的一种多孔轻骨料。

陶粒混凝土已广泛应用于工业与民用建筑的各类型预构件和现浇混凝土工程中(如预应力和非预应力的、承重结构或围护的、隔热或抗渗的,静载或动载的)。陶粒还可应用于管道保温、炉体保温隔热、保冷隔热和隔音吸声等其他建筑材料;亦可用作农业和园林中的无土基床材料、滤水材料及用于污水处理,还可以用于生产农用复合肥料。

#### 2.7 粉煤灰精废渣造砖和用于混凝土添加剂

以粉煤灰废渣、石灰为主要原料,掺加适量石膏和骨料经胚料制备,压制成型,高压或常压蒸汽养护而成的实心粉煤灰砖。粉煤灰砖可用于工业与民用建筑的墙体和基础。

粉煤灰废渣中含有的氯化物和硫化物对钢筋混凝土钢筋钝化膜的影响,只要在混凝土添加粉煤灰废渣时严格按国家标准,其含量不会影响钢筋的钝化膜。其次粉煤灰中的碳粉,是惰性的焦炭粉末,控制粉煤灰废渣的烧失量,碳粉在粉煤灰废渣中分布均匀,其影响很小,也不会增加混凝土的导电问题。从而不会影响钢筋的钝化膜。

### 三、结束语

粉煤灰精细化综合利用项目,能够很好的处理燃煤电厂产生的尾灰,节约水和耕地资源,能够充分提取粉煤灰中的有效成分,在实现变废为宝综合利用的同时,开发出一种具备生产高附加值产品的新资源,延长企业生产的产业链,提高企业附加值。

#### 参考文献

[1]李昌伟,梁杰,张强,张爽,蒲维,雷泽明.六盘水发电厂粉煤灰精细化综合利用研究[J].广州化工,2014,42(18):57-59.

[2]魏丕杰,孔祥斌,许朕野,欧泽深.燃煤电厂粉煤灰精细化综合利用[C].中国煤炭加工利用协会.2010'煤炭工业节能减排与发展循环经济论文集.中国煤炭加工利用协会:北京《煤炭加工与综合利用》杂志社有限公司,2010:102-107.