

Discussion on the Current Situation of Plastic Waste Disposal in Small Towns in Alpine Areas—Taking Shiqu County of Ganzi Prefecture, China as an Example

Peisong Zhang¹ Qingguo Feng²

1. Jinniu Monitoring Station of Chengdu Pollution Source Monitoring Center, Chengdu, Sichuan, 610031, China

2. Shiqu Ecological Environment Bureau of Ganzi Prefecture, Shiqu, Sichuan, 627350, China

Abstract

Plastic, as an important basic material, has been widely used in all aspects of economic and social production and life, which brings a lot of convenience to people's production and life, but also brings great environmental impact challenges. Plastic itself is not a pollutant, the essence of plastic pollution is plastic waste leakage into the soil, water and other natural environment and difficult to degrade, bring visual pollution, soil damage, microplastic environmental hazards for Shiqu, China plastic waste disposal status, combined with the characteristics of shiqu cold region, analysis points out that the existence of untreated plastic waste on the ecological environment and use of landfill, incineration, recycling and other conventional methods of various aspects of the problems. The paper put forward suggestions to strengthen publicity and education, try to promote the plastic restriction order, study relevant subsidy policies, and actively introduce recycling enterprises, and strive to open a new situation for the disposal of plastic waste in small towns in the high and cold areas represented by Shiqu County.

Keywords

Shiqu County, China; plastic waste; disposal measures

高寒地区小城镇塑料垃圾处置现状探讨——以中国甘孜州石渠县为例

张培松¹ 冯青国²

1. 成都市污染源监测中心金牛监测站, 中国·四川·成都 610031

2. 甘孜州石渠生态环境局, 中国·四川·石渠 627350

摘要

塑料作为一种重要的基础材料,已经广泛应用于经济社会生产生活的方方面面,给人们生产生活带来诸多便利的同时,也带来了巨大的环境影响挑战。塑料本身并不是污染物,塑料污染的本质是塑料垃圾泄漏到土壤、水体等自然环境中且难以降解,带来视觉污染、土壤破坏、微塑料等环境危害。针对中国石渠县塑料垃圾处置现状,结合石渠县高寒地区的特性,分析指出塑料垃圾未经处理的存在对生态环境的影响以及使用填埋、焚烧、再生利用等常规方法处置所面临的各方面的问题。提出了加强宣传教育、尝试推动限塑令、研究相关补贴政策,以及积极引进再生利用企业等建议,力争为以石渠县为代表的高寒地区小城镇塑料垃圾处置工作打开新的局面。

关键词

中国石渠县;塑料垃圾;处置措施

1 引言

甘孜州石渠县位于青藏高原东南部,地处川青藏三省交界处,是中国四川省最为偏远的县。全县平均海拔达4526m,属北亚寒带气候区,气候寒冷,年平均气温-0.9℃。全县幅员辽阔,面积达25191km²,但常住人口仅为103633人,

其中县城所在地尼呷镇常住人口不足2万人,是典型的地广人希的小型城镇。近年来,随着社会经济的不断发展和农牧群众生活水平的不断提高,加上牧民迁入定居点等原因,县城范围内产生的垃圾也越来越多,尤其是塑料垃圾,危害性也越来越大,如何对塑料垃圾进行科学、有效、经济、环保的处理成为了包括石渠在内的高寒地区小城镇们所面临的一道难题。

【作者简介】张培松(1984-),男,中国重庆人,本科,高级工程师,从事环境监测及环境应急研究。

由此分析了塑料垃圾治理面临的国际、国内形势,借鉴相关国家和地区在制度体系建设、回收网络构建、市场机

制运用等方面的经验和以传统研究成果为基础,以石渠县为例,对高寒地区塑料垃圾的处置进行了相关探讨。

2 石渠县塑料垃圾处置现状

石渠县塑料垃圾的主要类型为居民生产生活所产生的包装用塑料和日用品塑料,以及少量的农用、建筑用及车用材料等。其主要成分为聚丙烯(PP)、聚乙烯(PE)、聚氯乙烯(PVC)、聚苯乙烯(PS)、丙烯晴-丁二烯-苯乙烯共聚物(ABS)等。据估算,塑料垃圾的日产生量约为2t/d,占生活垃圾日产生量的15%左右。但由于无压缩设备,其体积占比高达近35%。目前,石渠县暂未进行垃圾分类,加之地理位置偏远运输成本较高等原因,也没有专业回收塑料垃圾的企业。居民日常生产生活产生的塑料垃圾绝大部分与其他垃圾一道进入各垃圾收集点(筒、箱),经运输车转运至县城生活垃圾填埋场进行填埋处理,另有少部分被随意丢弃(见图1)。

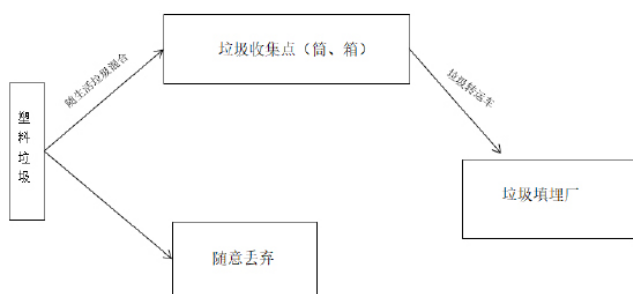


图1 石渠县塑料垃圾处置图

3 塑料垃圾及其处理过程中的影响

3.1 未处置的影响

3.1.1 表面影响

散落在各地的塑料垃圾给人的视觉带来不良刺激,影响了县城、各旅游景点、河流湖泊等的整体美感^[1,2]。特别是石渠县草原面积辽阔,占地约3215万亩,可利用面积2862万亩,以草地为主的生态系统,构成了长江、黄河源头的天然绿色生态屏障,是四川省草地生态重点区,是全国五大牧区川西北牧区的重要组成部分。同时,河流湖泊密布,境内有黄河、雅砻江、金沙江三大流域145条河流,未被处理的塑料垃圾随大风或水流扩散,辐射面积较大,不仅给优良的生态景观造成负面效果,也对全县的生态环境保护工作形成了较大压力。

3.1.2 潜在影响

一是石渠县具有丰富的生物多样性,拥有国家一级重点保护动物20种,国家二级重点保护动物28种。其中雪豹、白唇鹿、藏野驴等种群数量非常大,同时也是黑颈鹤等珍稀鸟类繁殖地。一旦塑料垃圾被野生动物误食,则有可能导致该动物的死亡。据统计,全球每年因误食塑料垃圾致死的动物数量达到了150万以上。由于塑料垃圾在石渠的降解性

较差,一旦散落在野外,被动物误食的风险将会持续存在。二是塑料垃圾本身具有一定的毒性,特别是聚氯乙烯(PVC)等塑料中含有的添加剂等有害成分可能会逐步渗入地表水、地下水及土壤当中,对人类的正常生活形成威胁。同时,石渠的草场土壤较薄,塑料垃圾的长时间堆置会导致突然酸碱度改变,从而影响牧草吸收养分和水分,导致草原沙化程度的加剧。

3.2 处置的影响

3.2.1 填埋处理

虽然填埋方法简单易行,也不会对表层的生态造成太大的影响,但是当被埋入地下,由于隔绝了光与空气,加之高寒地区的寒冷气候影响,这些塑料垃圾将在相当长的一段时间内不会发生变化,从而妨碍水的渗透和地下水的流通。此外,由于塑料垃圾体积较大,约占整个生活垃圾的1/3^[3-5],石渠县也没有专门的垃圾压缩站或垃圾压缩设备,未加回收利用的塑料垃圾对县城生活垃圾填埋场产生了巨大的压力,设计服务年限为20年的填埋工程有可能会提前五至八年达到满负荷。

3.2.2 焚烧处理

简单地将塑料垃圾进行焚烧,虽然可以有效分解和回收热能,减量化效果显著,不仅节省用地,还可消灭各种病原体,将有毒有害物质转化为无害物,但是由于高寒地区长期处于缺氧状态,石渠县城氧含量仅占平原地区的65%左右,燃烧不充分将产生更多的大气污染物,特别是二恶英、多氯联苯等强致癌物质。尽管配有除尘和降低有毒有害物质的排放设施,但依然存在微量有害物质的长期排放和积淀。同时,尾气的处理不仅增高了成本,还多了一重环境风险。此外,新建专业、安全、环保的焚烧设备投资大、损耗高、运行维护费用高,石渠的塑料垃圾产生量焚烧转化成的热能进行二次供给的可操作性也不大,也造成了垃圾处理资源化的浪费。

3.2.3 再生处理

将塑料垃圾进行回收再利用,可以有效解决相关问题,但是在进行收集、清洗、分类的时候需要大量的人力劳动。

其一,塑料垃圾在回收的时候需要根据其使用过程和成分进行分类。例如,塑料袋常为聚乙烯(PE)材质,线缆、玩具等常为聚氯乙烯(PVC)材质,泡沫制品等常为聚苯乙烯(PS)材质。由于回收价值的差异,使得该过程在实际实施的时候异常艰难。特别是在垃圾分类还没有普及的区域,更是如此。加之石渠地理位置偏僻,将分类好的塑料垃圾运送到相关加工企业,运费成本较高,对回收企业而言是亏本的买卖。

其二,塑料垃圾中往往夹杂着泥沙、金属等,在回收的时候不仅需要将混杂的物品分开,同时也需要根据塑料的品质、颜色、形状、大小进行分选,不论是人工分选还是机器分选,都需要专业的企业来进行。

其三,塑料垃圾在回收时需要进行清洗,人工清洗效率较低且成本较高,机械清洗则要分类投放洗涤剂。

4 处理处置方法的建议

①加强宣传教育,普及垃圾分类意识,提高全民素质^[6-8]。一是要提高公众的法制观念和道德水准,身体力行不乱扔包括塑料垃圾在内的各种垃圾。二是逐步培养全民垃圾分类的意识,可采用分类可回收垃圾兑换环保积分等方式方法,提高全民参与的兴趣。政府部门一方面要高度重视垃圾分类工作,垃圾分类这项工作作为一项系统工程,需要循序渐进加大投入力度,把垃圾分类工作做细做实,使垃圾分类和管理工作真正达到实效。另一方面要加强宣传引导,全面、深入开展宣传教育,提升全民环保意识,提高广大人民群众参与垃圾分类的投放意识和覆盖率,为垃圾分类营造良好的社会氛围。

②政府相关部门根据实际情况研究推行“限塑令”等相关政策出台,比如:在商场、超市、药店、书店、菜店等场所,推广使用环保布袋、纸袋等非塑料制品和可降解购物袋,鼓励设置自助式、智慧化投放装置。推广使用生鲜产品可降解包装膜(袋);建立集贸市场购物袋集中购销制;在餐饮外卖领域推广使用符合性能和食品安全要求的生物基产品和可降解塑料袋等替代产品;鼓励流通商家、消费终端与塑料制品生产企业合作,采用“以旧换新”“销一收一”等模式,减少废弃量等。以期望从以上措施的实行能从源头环节控制塑料垃圾的产生量。

③研究制定相关经济补贴政策,鼓励企业或个人进行塑料垃圾的回收。从废品收购到运输等环节制定一揽子的补贴计划,提高企业回收塑料垃圾的积极性和可行性,同时也提高了全县群众分类收集塑料垃圾的参与度。将社会化和专业化两大类垃圾分类结合起来,实行双轨并行策略,政企社协力共进,才有可能将这项工作做好做实。社会化是指全社会各阶层、各行业、各单位及每个人都进行的垃圾分类;而专业化是指利用专业人员、专有技术和专用设备进行垃圾分类。政府可以考虑通过“按量补贴”为主,引入智能化设备为主人工辅助运营来保证减量效果的方式试点开展回收业务。

④积极引进环保、高效、安全的塑料垃圾再生利用企业,就地资源化再生,避免高额运输成本的影响。加强宏观层面对废塑料回收利用行业发展的综合规划,对废塑料回收利用行业和再加工企业扶持制定具体政策,加大对塑料垃圾再生

利用企业的政策扶持和资金、税收等的支持力度,引导规范再生产品标准、技术研发支持、人员素质等,杜绝价格恶性竞争,保持盈利平衡。力求让相关企业走得进来、活得下去。同时,要积极研究适合石渠县高寒地区小城镇特点的高科技塑料垃圾处置技术,探索塑料垃圾热解、光解等方法在石渠的可行性。

5 结语

目前,石渠县塑料垃圾基本能得到有效处置,但方式还存在一定的问题。塑料垃圾有许许多多的回收利用和处理方式,消除这些“白色污染”并不是没有技术^[9-11],并且这些技术都蕴含着较大的社会效益。但是从分类到收集再到尽可能无害化地处置,我们需要建立的是一个符合多方利益的机制。这个机制的建立不仅仅需要增强全民的环境保护意识、资源利用意识,同时也需要政府的调控保障措施和相关企业强烈的主体责任意识。只要政府部门和广大群众通力合作,随着科学技术的进一步发展,必定能实现高寒地区小城镇塑料垃圾环保、有效、安全的处置。

参考文献

- [1] 王庆生,周景文.废塑料的处置与综合利用技术展望[C]//中国化工学会环境保护学会年会,1991.
- [2] 范志杰.海洋环境中的新污染物——塑料垃圾[J].海洋环境科学,1989,8(1):5.
- [3] 周炳炎.废塑料的处理处置技术[J].工程与技术,2000(3):20-22.
- [4] 马占峰,陈燕.废塑料的识别和对环境无害化处理及其处置的技术指导草案[J].有色金属再生与利用,2004(6):15-16.
- [5] 王东利,徐晓白.塑料生产与环境的可持续发展[J].自然辩证法通讯,2000,22(6):3.
- [6] 杨惠娣.生物降解塑料的现在和将来[J].国外塑料,1996(3):11-21.
- [7] 吕美丽.浅析废旧塑料的科学回收与处理处置对策[J].科技与创新,2021(9):24.
- [8] 孙悦.典型有机固废中微塑料检测方法构建与分布特征研究[D].杭州:浙江大学,2021.
- [9] 刘婧玮.江西省农村白色垃圾处理现状与处置对策研究[J].科学中国人,2016(14):115.
- [10] 王晓红,傅丽萍,毛倩倩.性塑料饭盒的管理现状分析及建议[J].再生资源与循环经济,2011,4(12):19-22.
- [11] 刘铁,姜维平,朱琦琦.资源化:环境、经济与技术的最佳结合途径——对南京市生活垃圾处置现状的思考[J].环境经济,2005(10):45-47.