

朔州市固体废物污染防治 “十三五”规划

朔州市环境保护局

二〇一六年十二月

目 录

1 总论.....	1
1.1 规划编制背景	1
1.2 指导思想.....	2
1.3 编制原则.....	3
1.4 编制依据.....	3
1.5 规划时限.....	6
1.6 规划范围.....	6
1.7 规划技术路线	6
2 规划区自然和社会环境概况	8
2.1 自然环境概况	8
2.2 社会环境概况	18
3 “十二五”期间固体废物污染防治工作回顾.....	25
3.1 固体废物产生与处置现状	25
3.2 “十二五”期间固体废物污染防治工作与成效.....	32
3.3 固体废物污染防治存在的问题	34
4 “十三五”期间固体废物发展趋势分析.....	36
4.1 固体废物产生量预测	36
4.2 固体废物管理未来发展趋势	37
5 规划目标与指标.....	40
5.1 总体目标.....	40
5.2 规划指标.....	40

6 目标可达性分析.....	41
6.1 固体废弃物减排目标可达性分析	41
6.2 污染防治目标可达性分析	41
7 主要任务.....	42
7.1 健全固废管理机制，完善地方管理制度	42
7.2 完善危险废物监管体系，提高危险废物处置能力	45
7.3 全面提升生活垃圾无害化处理水平	47
7.4 培育工业固废资源化无害化产业，提高工业固废污染防治水平	50
7.5 积极引导建筑垃圾的综合利用	53
8 重点工程规划.....	54
8.1 污染土壤修复工程项目	54
8.2 医疗废物处置项目	56
9 保障措施.....	58
9.1 切实加强组织领导，加强组织协调，确保规划顺利实施	58
9.2 完善地方法规标准，推进环境法治建设，提供法律保障	58
9.3 强化环保执法监督，健全环保长效机制，形成监督体系	59
9.4 依靠科技进步，重视人才培养，夯实技术保障	59
9.5 建立多元参与投入机制，做好固体废物污染防治的资金保障 ...	60
9.6 加大宣传力度，调动公众参与，营造社会氛围	60

1 总论

1.1 规划编制背景

随着我市经济的高速发展，工业化和城镇化的迅速推进，固体废物的种类和数量迅速增加，固体废物的形态也发生了很大的变化，造成的环境污染也越来越严重，不仅侵占土地、污染土壤、污染水体、污染大气、影响环境卫生等，对人类生存环境的安全造成了严重威胁，成为制约我市经济持续发展和生态文明建设的重要因素之一。

朔州市是能源生产和输出的大市，以资源开采和原材料初级加工为主的产业结构，使得全市固体废物产生量和排放量都位居全省前列，煤矸石和粉煤灰固体废物的产生量最多。“十二五”期间，我市工业固废综合利用示范园区建成，2011年国家工信部依托这一园区，将朔州市确认为全国首批十二个工业固废综合利用示范基地之一。同年，国家“院士专家行”首站活动在朔州举行，2012年园区被山西省委、省政府列为省级重点工程之一，2013年、2014年、2015年连续三年亚洲粉煤灰及副产品石膏综合利用技术国际交流大会在朔州召开，国内数百家相关企业和国外30多个国家、地区的企业代表参加学术交流和产品展示，2014年被国家发改委列为全国资源综合利用“双百工程”示范基地之一，2014年被国家工信部确认为全国工业绿色转型发展试点城市，朔州在国内外的影响力显著提升。目前已经形成了煤矸石、粉煤灰、脱硫石膏综合利用三大产业集群。与此同时，固体废物环境管理工作仍面临着投入不足、基础不牢、能力不够、监管不力等问题，固体废物污染环境的问题依然突出，危

险废物环境风险仍在加大，新生固体废物环境问题不断涌现，“十三五”时期，固体废物污染防治工作任重道远。

“十三五”是朔州市贯彻落实科学发展观、构建和谐社会，实现全面建成小康社会的决胜阶段，是全面深化改革的攻坚期，是全面推进依法治市、全面从严治党的关键时期，更是我市凤凰涅槃，推进“两大任务”、加快“六大发展”，形成新的发展路径，奠定未来发展坚实基础的关键五年，全面实施转型跨越发展战略的关键时期，为明确“十三五”期间固体废物污染防治的目标和任务，科学规划项目、合理安排投资，制定推进和保障措施，朔州市环保局在“朔州市环境保护‘十三五’规划”编制体系中，设立了《朔州市“十三五”固体废物污染防治专项规划》。

1.2 指导思想

认真贯彻落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，以可持续发展和循环经济理论为指导，全面分析我市固体废物污染防治的现状；坚持突出重点，解决规划时段内面临的突出问题，对固体废物的收集、贮存、运输、利用和处理处置全过程进行控制；按照“减量化、资源化和无害化”原则，采取有效措施，积极推进清洁生产，大力倡导绿色消费，减少生产、生活固体废物的产生量，继续拓展煤矸石、粉煤灰综合利用领域，提高综合利用率，合理布局和建设规模化集中处理处置设施，有效控制固体废物对环境的污染；通过体制创新和政策创新，建立政府主导、市场推进、公众参与的固废污染防治新机制；建立市场化运作机制和现代化监控体系，强化监督管理，有效控制固体废物对环境的污染，保障环境安全。

1.3 编制原则

(1) 夯实工作基础，客观判断形势，科学确定目标

开展调查研究，完善全市固废环境统计基础，认清固废污染防治形势，把解决实际问题与夯实工作基础统一起来，科学确定规划目标，加快解决固废污染防治的突出问题。

(2) 统筹城乡发展，拓展管理领域，建设净化朔州

统筹规划城市和农村固废污染防治工作，将农村固废、城市污泥、废弃电器电子产品等纳入到环境管理范围，将城乡清洁作为固废环境管理的重要目标，发挥固体废物环境管理综合效应，为城乡生态化建设做贡献。

(3) 突出工作重点，落实监管责任，严防环境风险

以政府相关部门职能分工为基础，以建设净化朔州、健康朔州为导向，突出抓好危险废物的环境管理，落实企业源头减量、过程严格监管、末端安全处置的全过程监管要求，控制和降低环境风险。

(4) 科学规划项目，多方筹措资金，完善基础设施

坚持围绕规划目标和重点任务规划重点项目，且以夯实基础能力和完善基础设施为主要内容，规划项目要切实落实投资。保证规划项目、资金、效益三统一。

1.4 编制依据

1.4.1 法律法规及相关文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1);
- (2) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016.11.7);
- (3) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发39号, 2005.12);

-
- (4) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年修订);
 - (5) 《再生资源回收管理办法》(商务部, 2007.05.01);
 - (6) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2009.01.01);
 - (7) 《城市市容和环境卫生管理条例》(国务院令第101号, 2015修订);
 - (8) 《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》(建城[2000]120号 2000.05.29);
 - (9) 《关于推进城市污水、垃圾处理产业化发展的意见》(计投资[2002]1591号);
 - (10) 《防治尾矿污染环境管理规定》(环保总局令第6号, 2010年修订);
 - (11) 《关于加强化学危险品管理的通知》(环发[1999]296号);
 - (12) 《危险废物转移联单管理办法》(国家环境保护总局令第5号, 1999);
 - (13) 《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199号);
 - (14) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令第344号 2011.2.16修订通过);
 - (15) 《关于实行危险废物处置收费制度促进危险废物处置产业化的通知》(发改价格[2003]1874号);
 - (16) 《危险废物经营许可证管理办法》(国务院令第408号, 2013年修订);
 - (17) 《废弃危险化学品污染环境防治办法》(国家环境保护总局令第27号, 2005.10.01);
 - (18) 《国家危险废物名录》(国务院令第591号, 2016.8.1实
-

施);

(19)《医疗废物集中处置技术规范》(环发[2003]206号);

(20)《医疗废物管理条例》(国务院令 第 380 号, 2003.06.16 施行);

(21)《国务院关于<全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划>的批复》(国函[2003]128号文);

(22)《废弃电器电子产品回收处理管理条例》(国务院令 第 551 号, 2011.1.1);

(23)《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策》(建城[2009]23号);

(24)《关于加强生活垃圾处理和污染防治综合治理工作的意见(征求意见稿)》;

(25)《朔州市人大常委会关于全面推进资源节约与综合利用的决定》(2004.11.27 施行);

(26)《朔州市人民政府关于加快发展循环经济的实施意见》(2006.12.23)。

1.4.2 标准与技术规范

(1)《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008);

(2)《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599- 2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告(2013.6.8)

(3)《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001);

(4)《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001, 2013 年修订);

(5)《危险废物填埋污染控制标准》(GB 18598-2001);

(6)《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005);

(7)《医疗废物集中处置技术规范》(试行)(环发[2003]206号);

(8)《医疗废物化学消毒集中处理工程技术规范》(HJ/T 228-2006);

(9)《医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范》(HJ/T 229-2006);

(10)《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范》(HJ/T 276-2006);

(11)《医疗废物集中焚烧处置设施运行监督管理技术规范(试行)》HJ 516—2010;

(12)《废弃电器电子产品处理污染控制技术规范》(HJ527-2010)。

1.5 规划时限

规划基准年为 2015 年,规划时限为 2016-2020 年。

1.6 规划范围

规划范围为朔州市行政辖区。

规划涉及的固体废物种类包括:生活垃圾、工业固体废物、危险废物、医疗废物、废弃电器电子产品、污泥等六大类。

1.7 规划技术路线

规划坚持摸清现状、科学研究、合理规划的技术路线,如图 1-1。

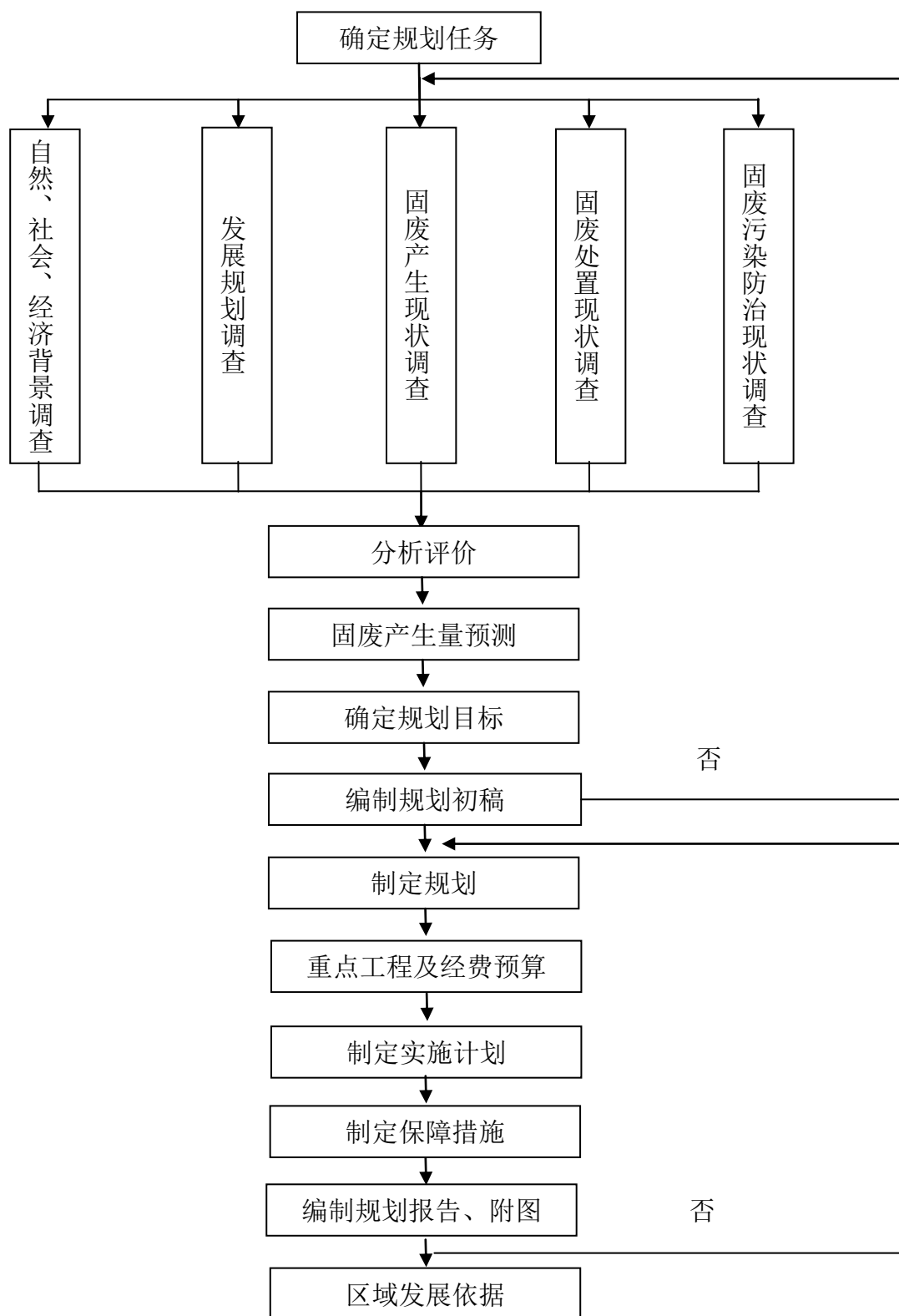


图 1-1 规划技术路线

2 规划区自然和社会环境概况

2.1 自然环境概况

2.1.1 地理位置

朔州市位于山西省西北部，内外长城之间，东经 111°53'至 113°34'，北纬 39°05'至 40°17'，西北毗邻内蒙古自治区，南扼忻州市、雁门关隘，境域面积约 1.06 万平方公里，北距古城大同 129 公里，南至省府太原 226 公里，东到首都北京 502 公里。

朔州市交通发达，北同蒲铁路、大运二级公路、神朔铁路、朔黄铁路、平万公路、朔蔚公路、大运高速公路、荣乌高速公路。铁路专用线和公路干线纵横交错，县乡公路四通八达，是山西省第一个实现乡乡通油路的地级市，全市公路通车里程 10150 公里，每万人拥有公路量位居全省第一，等级公路居全省第二，乡镇油路通达居全省第一。

2.1.2 地形地貌

朔州市地貌轮廓总体上是北、西、南三面环山，山势较高，中间是桑干河域冲积平原，相对较低，呈倒“V”字结构。全市地貌划分为山地、丘陵和平原三个单元。山地面积为 2816 平方公里，占总面积的 26.5%；丘陵面积 3648 平方公里，占总面积的 34.3%；平原面积 4163 平方公里，占总面积的 39.2%。

地势形态朔州地处黄土高原，西北部是洪涛山山脉，主峰大贝山海拔 1947 米；西南是管涔山山脉，主峰黑驼山海拔 2147 米；东南为恒山山脉，呈东北—西南向展布，主峰馒头山海拔 2462 米（为本市最高峰）。朔州盆地区属大同盆地，为东北—西南向的长条状半

封闭盆地，地形较为平坦开阔，平行于桑干河谷的地面坡度为 $1/800\sim 1/1000$ ，垂直于桑干河谷方向的地面由近山 $1/200$ 逐渐减缓至 $1/2000$ ，盆地最宽处48.5公里。盆地高程一般在1000米以上，最低点桑干河出界处（怀仁吉家庄一带）高程为970米。山区和盆地的相对高差约1000米左右。

地貌类型根据成因及现代形态，自山区到盆地依次划为：构造剥蚀（灰岩）中高山区、构造剥蚀（砂页岩）及溶蚀（灰岩）低山丘陵、冲洪积扇裙倾斜平原区和冲湖积平原区。

2.1.3 地质构造

朔州市位于山西台北斜北中部，东南部为恒山隆起，西北面是洪涛山隆起，其间为北东—南西向断陷盆地。就大地构造而言，处于祁吕贺兰“山”字型构造东翼反射弧和新华夏构造体系复合部位，是在燕山运动褶皱隆起的基础上，形成的次一级断陷盆地。由于经历多次构造变动，形成了不同力学性质的构造形迹。

（1）祁吕贺兰“山”字型构造为本市的主要构造体系。从断陷盆地到煤盆建造的形成都受到其控制和影响。构造主要展布于盆地边缘及恒山一带，其单个构造形迹断距及走向长度不大，但总体规模较大，破碎带宽。

（2）新华夏构造体系形迹在本市比较明显。燕山运动产生的自东向西的水平压力所形成的纬向构造应力场，使山西台背斜发生褶皱，发育了中北部的多字型构造体系，也使本市的构造进一步发生变化，扭断产生了一系列南北向的向斜、背斜及断裂。如朔县向斜、马邑—楼子坝断裂、洪涛山断裂等。

（3）新地质构造在本市活动比较强烈。在新生代中期以垂直升

降为主的喜马拉雅运动进一步加强和改造了本区的构造轮廓，使燕山运动形成的新华夏系构造体系进一步加深、加大，祁吕构造体系也再度活动，产生一系列深大断裂及呈雁行式排列的新生代断陷盆地，且形成许多岩溶大泉。大同盆地（朔州市盆地）、神头泉等都是由于喜马拉雅运动而形成。

（4）户型构造。在本市主要有下水头、黑驼山、陶村一带向南凸出的褶皱构造和平鲁弧形构造。前者发育于古生代地层，后者由少量压扭性断裂组成。

（5）云冈—平鲁盆地。形成于侏罗纪，由两个复合关系向斜构成。较大的一个为平鲁向斜，轴向 N40 E，开阔平缓，平行于向斜轴方向发育一系列压性断裂，如洪涛山前、鹅毛口—口泉断裂，在垂直和斜交上述压性结构方向发育了半生断裂和褶皱，如下喇叭附近一系列北西走向的张性断裂，朔城区下白泉一带北东走向的压扭性断裂群。

2.1.4 土壤

朔州市是黄土高原的一部分。境内地势西北高、东南低，土地丘陵多，平川盆地较少，地势起伏大，气候和植被类型复杂多样，从而形成多样化、复杂的土壤类型。根据其成因，可分为地带性土壤和非地带性土壤。土壤类型主要分为七种，即：山地草甸土、灰褐土、栗钙土、草甸土、盐土、沼泽土及风砂土等。

山地草甸土：面积有 539 平方公里，占全市国土面积的 15.1%。分布在海拔 1800 米以上的山顶平台和缓坡处。主要是在平鲁区的虎头山，朔城区的黑驼山、紫金山，山阴县的大贝山、琉璃山、了高山、宝峰山，怀仁县的洪涛山，右玉县的红山、曹山，应县的卧羊场、

油篓梁、跑马梁、板铺梁等地。

灰褐土：地带性土壤之一。主要分布在平鲁和朔城区西部，海拔 1700—1800 米之间的低山丘陵区。即朔城区儿女山、黄土坡一线以西的利民、暖崖一带，平鲁区下水头、下母角、向阳堡、井坪、东太平、陶村、下面高、花圪坨、榆林、西水界、骆驼山以及应县南部山区分水岭以南等地。总面积 680 平方公里，占全市国土面积的 6.4%。本土类分布区域，气候干燥，降水少且集中，植被稀疏，水土流失严重，有机质含量低，一般在 1% 左右。

栗钙土：是本区分布面积最大、范围最广的地带性土壤。分布面积 5804 平方公里，占总国土面积的 54.6%。主要分布在六区县海拔 1000 米以上的河流二级阶地和二级以上阶地以及低山丘陵，即朔城区儿女山、黄土坡一线以东，平鲁区虎头山以东、人马山以北，应县南山分水岭以北即怀仁县、山阴县、右玉县的大部分地区。

草甸土：是朔州市隐域性土类之一。主要分布在桑干河、七里河、源子河、黄水河、木瓜河等河流的一级、二级阶地以及山前交接洼地。总面积 2996 平方公里，占国土面积的 28.2%。

盐土：分布范围常与草甸土相伴，呈复域分布。自然植被以耐盐植物如盐吸、隐花草、碱蓬、蒿类为主。分布面积 626 平方公里，占国土面积的 5.9%。

沼泽土：是本市分布面积最小的隐域性土类。主要在山阴县苑家辛庄乡山前交接洼地地下水露头之处。由于地下水位较浅，地表有周期性积水，生长有三菱草、牛毛毡、芦苇、菖蒲等沼泽植被。土体中有潜育层，母质主要是洪积物，质地不均，沉积层次明显。分布面积有 1198 亩，占国土面积的 0.01%。

风砂土：主要分布在平鲁区下水头、郑家营、井坪镇小白羊洼与阳堡乡铺上，即朔城区南山沙楞河一带，海拔 1100—1200 米之间。总面积 178.8 平方公里，占国土面积的 1.7%。风砂土成土年龄短，发育程度差，土体干燥疏松，单粒结构，通体砂壤，石灰反应弱，有机质一般低于 0.5%，作物难以生长，多为荒地。

2.1.5 气候

朔州市地处山西省北部，北纬 39°5′~48°17′；东经 111°53′~113°34′；属温带大陆性季风气候。根据山西气象区划方案，属晋北温带寒冷半干旱气候区。年平均气温 6.8℃，极端最高气温 37.9℃，极端最低气温 -40.4℃，年总辐射量 139.5 千卡/平方厘米，大于等于 0℃ 平均积温 3287.1℃，大于等于 10℃ 平均积温 2779.9℃，无霜期最长 240 天，最短 94 天，平均在 115~164 天之间。风向一般为西北风，平均风速 2.9m/s。降水量主要集中在 7、8、9 三个月。年平均降水量 399.1 毫米，年平均蒸发量 1967.7 毫米，蒸发量大于降水量 5 倍以上。市境热量充足，适于多种植物生长。在农业生产上，旱、风、雹等灾害是限制产量的主要因素。各县区气候条件见表 2-1。

表 2-1 各县区气候条件简表

县区	平均气温	年平均无霜期	年平均光照时间	年平均降水量
	(℃)	(天)	(小时)	(毫米)
全市	3.9~7.9	103~104	2680~2879	362~411
朔城区	7.2	127	2680	391
平鲁区	5.8	110	2702.3	410.4
山阴县	7.6	139	2843.5	362.4
应县	7.5	132	2878.9	365.1
右玉县	3.9	103	2936.4	410.6
怀仁县	7.9	140	2862	367.1

2.1.6 水资源

朔州市境内河流比较发育，分属黄河、海河两大流域。以儿女山、黄坡山、虎头山、黑驼山、两狼山为界，以西为黄河流域，以东为海河流域。黄河水系分布于境内北部和西北部地区，主要有沧头河及其支流、关河、汤溪河等六条河流。流域面积约 2953 平方公里，占全市国土面积的 27.7%。海河流域永定河水系是本市的主要水系，分布在东部和南部的平原地区，主要有桑干河及其支流、恢河、七里河、歇马关河、元子河、黄水河、木瓜界河、浑河、口泉河、大峪河、鹅毛河、水峪河等二十条河流，流域面积约 7690 平方公里，占全市国土面积的 72.3%。

桑干河是境内最大的河流。主源恢河发源于宁武管涔山，北源源子河发源于左云县杏子堡村，两源在朔城区二十里铺汇合后始称桑干河。该河从西南向东北流经朔城区、山阴县、应县及怀仁县，境内河长 183.2 公里，流域面积 7690 平方公里。河川径流以降雨、泉水补给为主，上游各支流为时令河，季节性很强，干流水量变化较小（7—9 月除外），流量 0.7—3.05 立方米/秒，含沙量较大。河流两岸排水不畅，造成大面积土地盐渍化。

沧头河为朔州市西北部较大的河流，属黄河一级支流，发源于平鲁区大破石，在右玉县境内东西两岸接纳马营河、欧家村河、牛心河、李洪河、大沙河等支流后，经杀虎口出境在内蒙古汇入清水河，境内该河长度 96 公里，流域面积 2036 平方公里，河道宽 100—300 米，干河比降 1/140—1/400，清水流量 0.5 立方米/秒，径流模数 4.22 立方米/平方公里，年径流量 8760 万立方米。

全市水资源总量为 8.74 亿立方米，其中：地表水资源 4.97 亿立

方米，地下水资源 7.59 亿立方米，重复量 3.82 亿立方米。本市水资源的特点一是泉水比重大，可开发利用程度高。境内碳酸盐发育，岩溶裂缝水出露齐全。其中最大的岩溶泉—神头泉由朔城区洪涛山山前神头镇一带涌出，主要由神头泉海、五花泉、新磨泉池、西影寺泉、司马泊莲花泉组成，分布面积约 5 平方公里，最大出水流量 9.28 立方米 / 秒(1964 年)最小出水流量 4.5 立方米 / 秒(1990 年)，多年平均流量 4.51 立方米 / 秒(1956-1994 年)。此外，全市较大泉水还有平鲁三层洞泉，南部山区边山峪口泉群。二是总量贫乏，衰减问题突出。1998 年全市人均占有水资源量 654 立方米，亩均水资源占有量 174 立方米。由于降水等自然因素和人类活动的日益加剧的影响，从 1984 年起，全市水资源总量呈减少趋势。水资源分区和行政分区及相应面积详见表 2-2。

表 2-2 朔州市水资源分区和行政分区面积表 单位：km²

区域	朔城区	平鲁区	应县	山阴县	右玉县	怀仁县	小计
桑干河罗庄以上	895	1240		481	256		2872
桑干河罗庄以下	682		1610	1162	41	1235	4730
滹沱河区			98				98
苍头河区		442			1668		2110
晋西北区	189	645					834
全市	1766	2327	1708	1643	1965	1235	10644

2.1.7 植被

朔州境内的植物，受复杂的地形、气候、土壤条件以及人类活动的影响，在不同地形部位，分别组成不同的植物群落，与环境构成统一体。由于受人类活动的影响，朔州的原始植被已经面目全非，除个别山地保存有少量天然次生植被外，其余绝大部分为 1949 年以

后人工营造的林木、种植的牧草和农作物。

朔州的植物区系属泛北极植物区域，其南接森林草原带，本身属黄土高原区。根据有关资料统计，境内有微管植物 920 多种，隶属 105 科，425 属，其中：蕨类植物 8 科 10 属 13 种；裸子植物 4 科 8 属 15 种；被子植物 93 科 407 属 892 种。在自然植被的组成中，以菊科、禾本科占优势。主要植被类型有森林植被、灌丛植被、灌草丛植被、草原植被、草甸植被、栽培植被等。

木本植物：在海拔 1600 米以上的山区保存有天然次生林，多为针阔混交林。主要树种有小叶杨、落叶松、油松、旱柳、刺槐等、部分山区为人工落叶松、油松、樟子松、群众杨、合众杨、新疆杨等、部分杨树由于干旱现已形成“小老树”。在木本植物群落内出现了许多林内草地，着生具有耐寒抗旱为特征的醋柳、白草、兰花棘豆等草类植被。

草灌植物：主要分布在低山和丘陵区。主要生长醋柳、胡枝子、杜鹃、黄刺梅、虎榛子、绣线菊等灌木植物和白草、铁杆蒿、柴胡、甘草等草本植物。

草本植物：主要分布在于平川、阶地附近、主要生长有青蒿、披碱草、碱蓬、车前、苔草等耐温植物和百里香、狗尾草、铁杆蒿、适志、甘草、针茅、羊胡子草、柴胡等旱生植物。

2.1.8 动物

按全国动物地理区划，朔州市属古北界的华北地区、黄土高原亚区的最北部与蒙古新区相连接。在山西省内的动物地理区划属晋北—晋西北温带干草原动物地理带，大同盆地栽培植物动物大区的山阴—朔城区—应县平原栽培植物、动物地理区。

国家一级保护动物 属国家一级保护野生动物有黑鹳、金雕、大鸨、豹等，主要在桑干河流域的山阴、朔城区、怀仁、应县均有分布。

国家二级保护动物 属国家二级保护野生动物 20 种，主要是白琵鹭、大天鹅、红脚隼、猎隼、红隼、秃鹫、雀鹰、苍鹰、白尾鹳、乌雕、灰鹤、长耳鸮、短耳鸮、红纹腹小鸮、黄羊等。

省级重点保护野生动物 属于省级重点保护野生动物的有 7 种：苍鹭、星头啄木鸟、普通夜鹰、蓝翡翠、长尾灰伯劳等。

中日候鸟保护协定中规定的保护候鸟在境内约有 50 多种。如黑鹳、天鹅、燕隼、大雁、赤颈鸭、瑟瑟嘴鸭、普通秋沙鸭、鹤鹑、小田鸡、凤头麦鸡、普通燕鸥、大杜鹃、普通夜鹰、家燕、太平鸟、小太平鸟、虎纹伯劳、红尾伯劳、黄鹡、寒鸦、斑鸠、大尾莺、黄眉姬翁、燕雀、黄雀、朱雀、黑尾腊嘴鹛、白头鸥、黄胸鸥、灰头鸥、田鸥、小鸥、白眉、铁爪等。

2.1.9 矿产资源

朔州市地层出露较为齐全，主要为古生界和新生界地层，局部可见元古界地层，储藏有丰富的矿产资源。初步探明有各类矿产 30 余种，主要有煤炭、石灰岩、耐火粘土、砖瓦粘土、白云岩、铝土矿、铁矾矿、高岭土、铁矿、硫铁矿、钾长石、石英、云母、方解石、石墨、玄武岩、金刚石、沸石、硅石等。其中煤、石灰岩、粘土资源最为丰富，储量大、工业价值高，是朔州市矿产资源的优势矿种。

煤炭资源：朔州市境内煤炭资源丰富，煤质较好，分布广泛，地跨大同和宁武两大煤田。以洪涛山为界，其北部山阴、怀仁、右

玉县境内煤炭属于大同煤田。其南部平鲁、朔城区境内煤炭属宁武煤田。据已探明的资料和对远景区的可靠测算，煤系地层含煤面积为 1645 平方公里，占全市国土面积的 15.5%。煤炭探明储量为 493 亿吨，占探明储量 2608 亿吨的 18.9%，占全国煤炭探明储量 9543.94 亿吨的 5.2%，且煤层厚，埋藏浅，便于开采，是较为理想的动力煤。朔州为全国重点产煤市，年生产能力 1530 万吨的亚洲最大露天煤矿——平朔安太堡露天煤矿就在朔州境内。2000 年又有一座现代化程度较高的特大型露天煤矿平朔安家岭露天煤矿投产运营。

非金属矿产资源：朔州市初步探明储量的冶金辅助原料和建材矿产有溶剂石灰岩、白云岩、玄武岩、高岭土、耐火粘土和铁矾土等。这些矿产储量丰富且品质优良，是发展建材工业、陶瓷工业和冶金辅助材料工业的重要物质基础。

金属矿产资源：

(1) 铁矿：朔州市发现的成矿点主要是山西式铁矿，赋存于石炭系中统本溪组底部，奥陶系中统峰峰组顶部侵蚀面上。矿体完全受奥陶系古风化面在控制，层位稳定，连续性差，分布分散，探明储量 4536.9 万吨。多属贫矿，易开采，仅可供小规模土法开采利用。

(2) 锰矿：怀仁县城西北窑子头村一带石炭纪石灰岩层出露处有锰矿。此处锰矿属口泉锰矿区一部分。锰矿露头、薄厚不等，平均厚约 0.1 米，不具工业意义。

(3) 铝土矿：铝土是炼铝的主要原料，还可用于生产高铝水泥、耐火材料、高级磨料（人造刚玉），也用作冶炼钢铁的溶剂等。朔州市铝土矿资源丰富， Al_2O_3 含量达 50—74%。

(4) 铜矿：主要分布在应县尧峪、小北沟、清佛庵、道回峪、

黑土湾。

2.1.10 旅游资源

朔州市旅游资源丰富，种类繁多。人文旅游资源独特，价值大。有气势宏大、古典雅物辽金右建筑崇福寺；有外观壮丽，结构精美的应县木塔；有独具风格的雁门关外的广武；有城古城蜿蜒起伏的内外长城，遗存颇广的汉墓群；有驰名中外的现代平朔安大堡露天轧矿和华北最大的坑口发电厂。主要旅游景点有：应县木塔、丹阳王墓、平鲁烈士陵园、净土寺、鹅毛口遗址、金沙滩墓群、平朔旅游度假村、梵王寺墓群、华严寺砖塔、保宁寺、瑞云寺塔、光武汉墓群、光武城、汉墓群、马邑汉墓群、朔州古城、王家屏墓、峙峪文化遗址、崇福寺。

2.2 社会环境概况

2.2.1 行政区划及人口状况

朔州市是 1989 年 1 月经国务院批准成立的省辖地级市，是我国北方近年来崛起的一座新型能源城市，全市总人口 175.39 万人，所辖两区（朔城区、平鲁区）四县（山阴县、怀仁县、应县、右玉县），73 个乡镇（含街道办事处），1624 个行政村（居民委员会），1825 个自然村。

随着城市化水平的提高和市区规划区范围的不断扩大，非农业人口数大幅度增加。2014 年全市总人口为 175.39 万人，比 2010 年 171.49 万人（人口普查数据）增长 3.9 万人，其中城镇人口为 91.46 万人，乡村人口为 83.93 万人，人口自然增长率为 5.59‰，2014 年朔州市人口分布情况见图 2-1，表 2-3。

表 2-3 2014 年朔州市人口情况 (人)

	总人口	朔城区	平鲁区	山阴县	应县	右玉县	怀仁县
总人口	1753943	516996	207975	244608	335820	114652	333892
城镇人口	914605	321104	106252	123871	118635	58309	186434
农村人口	839338	195892	101723	120737	217195	56343	147458

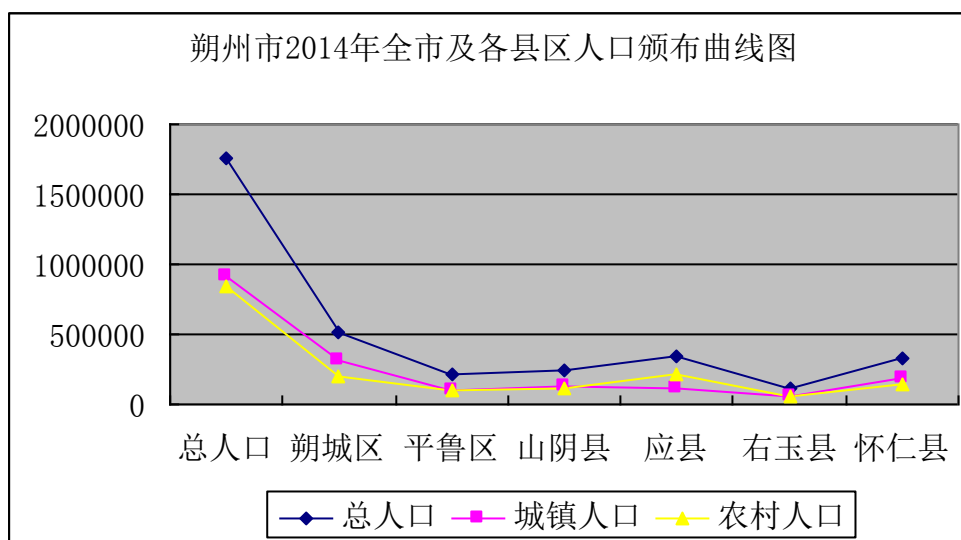


图 2-1 2014 年朔州市人口分布曲线图

2.2.2 经济概况

朔州市是随着煤电能源的开发建设而发展起来的基地型工业城市，具有能源重型工业结构的特色。建市 27 年来，初步形成了以煤电为支柱，以建材、运输、陶瓷、乳制品、食品加工等行业辅助的门类齐全的工业体系。2014 年全市地区生产总值（GDP）共完成 1003.4 亿元，比上年增长 4.5%，人均地区生产总值 57368 元，财政总收入 169.1 亿元，比上年下降 21.7%。其中第一产业增加值完成 61.4 亿元，增长 4.4%，比重占 6.1%；第二产业增加值 542.7 亿元，增长 4.2%，比重占 54.1%；第三产业增加值 399.3 亿元，增长 5.0%，比重占 39.8%。第三产业中，金融保险业增加值 32.3 亿元，增长 2.4%；

批发和零售业增加值 71.1 亿元，增长 2.4%；房地产业增加值 41.1 亿元，增长 3.6%。2010-2014 年朔州市第一、二、三产业产值见图 2-2，表 2-4。

表 2-4 朔州市国民经济发展情况（亿元）

指标	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年
地区生产总值（亿元）	671.1	855.2	1007.1	1027.4	1003.4
第一产业	40.5	45.5	50.9	60.3	61.4
第二产业	379.0	498.8	596.1	586.7	542.7
第三产业	250.6	311.0	360.1	380.4	399.3

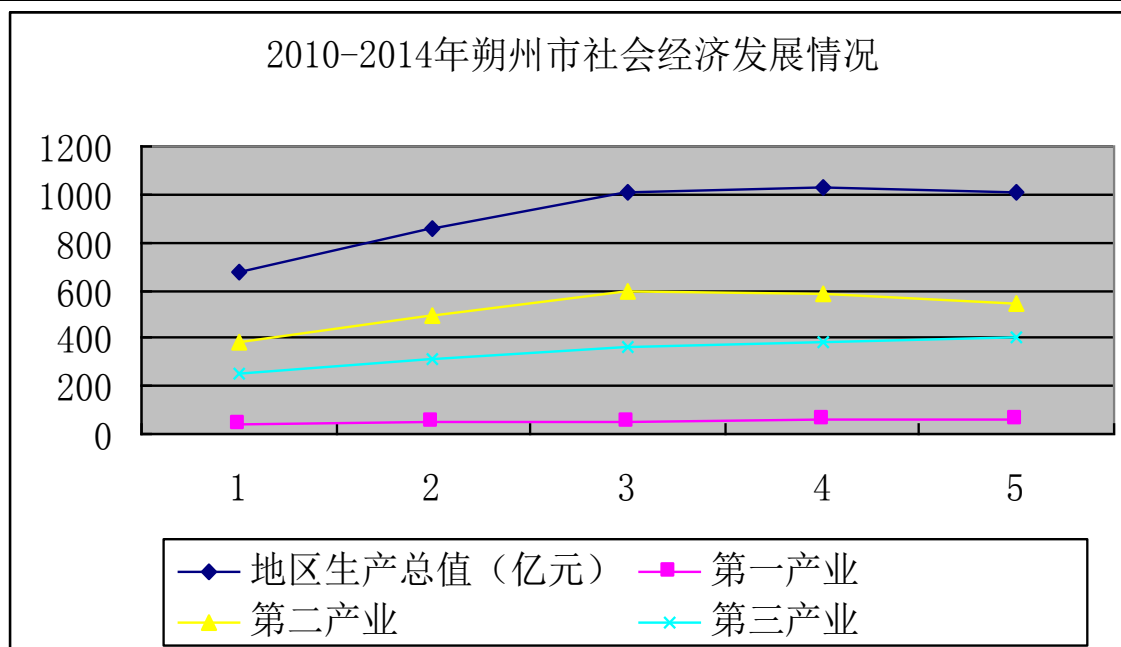


图 2-2 2010-2-14 年国民经济发展情况

另外，朔州土地资源丰富，山地、丘陵、平川各占 1/3。气候温和，水资源相对充足，发展农、林、牧、渔业皆宜。其中，山阴县、平鲁区油料生产进入全省十强，被评为全省油料生产先进县。山阴县、应县、朔城区、怀仁县成为全省甜菜主产区。应县成为全国 50 家粮棉大县之一。

同时，煤炭开采和发电构成了朔州市工业以能源为主的格局。

2014 年全市地区生产总值完成 1003.4 亿元，其中规模以上工业增加值 443 亿元，比上年增长 4.5%。全年规模以上主营业务收入 1051.5 亿元，比上年下降 9.3%。全市六个县除应县外，朔城区、平鲁区、山阴县、怀仁县和右玉县都是我国的重点产煤县。其中，平鲁区是年产 1000 万吨以上的产煤大县。朔州市现已基本形成煤炭开采、洗选加工、发电、高耗能产业以及煤化工产业的煤炭产业链发展模式。

（1）工业经济概况

朔州市煤电经济占绝对比重。2014 年，煤炭、电力热力生产和供应业分别实现主营业务收入 758.2 亿元和 102.2 亿元，分别增长 -13.6% 和 10.6%；食品和非金属矿物制造业分别实现主营业务收入 23.2 亿元和 39.5 亿元，分别下降 14.5% 和 7.5%；汽车制造业和医药工业分别实现主营业务收入 1.3 亿元和 3.7 亿元，分别增长 6.8% 和 14.4%。全市煤电工业产值占全市工业产值的 84.3%。煤炭工业产值占工业总产值的比重年均在 50% 以上，是朔州市第一大支柱产业。电力工业在工业增加值中的比重也在 10.2% 以上，二者对工业增加值增长的贡献率高达 85.75%。

全市全年全社会用电总量 105.26 亿千瓦时。其中第一产业 1.65 亿千瓦时，占全部用电量 1.57%；第二产业用电 92.73 亿千瓦时，占全部用电量 88.1%，其中工业用电 91.98 亿千瓦时；第三产业用电 6.88 亿千瓦时，占全部用电量 6.54%；城乡居民生活用电 4 亿千瓦时，占全部用电量 3.8%。

朔州市经济结构中，中央企业占绝对比重。“一露两电”等中央大企业是朔州建市的主要依托，也是后来发展的重要支撑。中央企业工业总产值占工业总产值的比重平均在 60% 以上，在目前朔州市

的经济生活中占有重要的地位。

朔州市作为新型能源城市境内有著名各年产量 1500 万吨的平朔安太堡、安家岭露天煤矿，2014 年全市原煤产量累计完成 20255 万吨，还有装机 235 万千瓦特大型神头一、二火力发电厂，2014 年全市发电企业发电 309.9 亿度。

县域经济占绝对比重。目前，本市经过几年的发展虽有了一定的规模，但由于规模小，城市功能不完善，吸引力不强，导致产业集聚水平较低，城市扩张乏力，尚未显现出城市规模经济和集聚经济的效果，在全市整个工业经济总量中“四县两区”占绝对比重。2014 年，朔城区、平鲁区、山阴县、应县、右玉县和怀仁县共完成规模以上工业增加值 443 亿元。其中 2010-2014 年的全市规模以上增加值情况见下图 2-3。

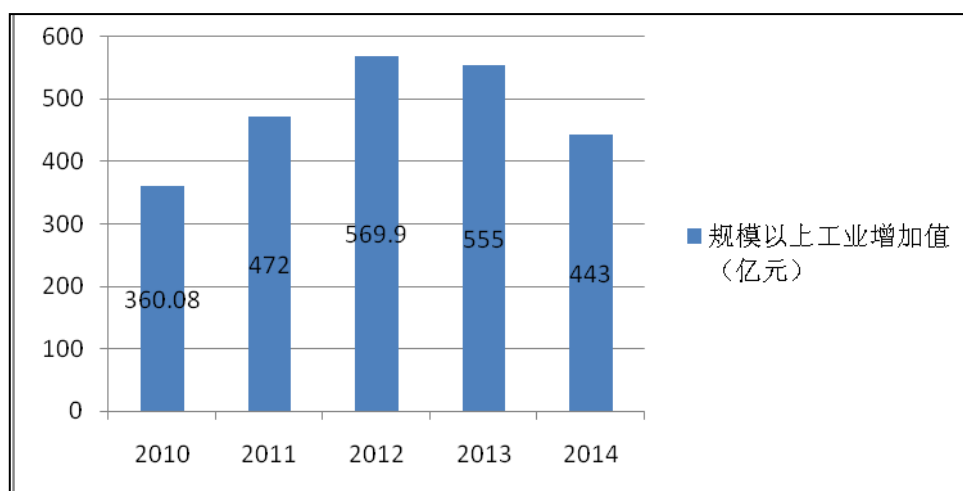


图 2-3 2010-2014 年规模以上增加值 (亿元)

(2) 农业经济概况

朔州市也是山西主要的粮食生产基地，素有塞北高原“米粮川”的美誉。农牧业在当地经济发展中占有十分重要的地位，2014 年全市农村经济稳步增长，粮食总产量达 128.1 万吨，全市实灌面积

41.595 万亩。

“十二五”期间，朔州市在稳定和提高粮食生产能力的基础上，实现了加大强农惠农政策力度，大力推进农民户均增收万元工程，农民收入突破万元大关。着力提高农业综合生产能力，治理水土流失面积增幅居全省第一。大力发展特色现代农业，畜牧业五项指标继续保持全省第一。加快推进农业产业化，积极扶持农业产业化龙头企业，全市农产品加工企业销售增长。大力推进农机社会化服务，农作物综合机械化水平显著提高。着力改善农村人居环境。扎实推进完善提质、农民安居、环境整治、宜居示范四大工程。继续办好农村“五件实事”，改造农村困难家庭危房，改造农村幼儿园，易地搬迁农村贫困人口，深入推进乡村清洁工程，培训新型职业农民。为全市农户免费发放冬季取暖用煤。实施扶贫攻坚，减少贫困人口。

2014 年底，全市农村农林牧渔业总产值 132.4 亿元，其中农业 70.0 亿元、林业 11.7 亿元、牧业 47.7 亿元、渔业 0.2 亿元和农林牧渔服务业 2.8 亿元，分别占总产值的 52.9%、8.8%、36.0%、0.2% 和 2.1%。

（2）贸易和对外开放发展基本情况

2014 年全市社会消费品零售总额 258.3 亿元，较去年增长 12.4%，其中，城镇零售业额 184.1 亿元，增长 12.2%；乡村零售业额 74.2 亿元，增长 12.9%。全年全市海关进出口总额 0.93 亿万美元，下降 31.6%；出口额 0.27 亿美元，增长 31.5%。全年全市实际使用外商直接投资金额 1.54 亿美元，与上年持平。

全市全年经济外向度明显高于全省其他市，对全市 GDP 增长的

拉动作用十分明显。全市主要自营出口商品有：日用陶瓷、亚麻纱、高岭土、杂粮杂豆、石墨电极、脱水蔬菜、活性炭等；主要自营进口商品有机械设备及零配件、轮胎、亚麻打成麻、乳制品加工及包装设备。全市主要供货出口商品有煤炭、硅锰合金、乳酸菌素、玉米、家用锅炉等几十种。

2.2.3 文化教育概况

基础教育快速发展，水平明显提升，到 2014 年，全年全市中等职业教育学校共招生 0.78 万人，在校学生达到 1.76 万人；普通高中共招生 1.79 万人，在校学生达到 5.95 万人；初中共招生 2.56 万人，在校学生达到 8.14 万人。

文化事业进一步繁荣，年末全市共有国有艺术表演团体 8 个，文化馆 7 个。广播电台 5 座，电视台 3 座。有线电视用户 17.4 万户。广播人口覆盖率 97.98%，电视人口覆盖率 99.43%。全市共有公共图书馆 7 个，馆藏图书 49.1 万册。

3 “十二五”期间固体废物污染防治工作回顾

3.1 固体废物产生与处置现状

3.1.1 生活垃圾

“十二五”期间，全市城镇生活垃圾清运处置设施建设取得了重大进展，县级以上城镇生活垃圾无害化处置设施建设全面完成，市辖城区的生活垃圾无害化设施基本建成。在城乡清洁工程的推动下，全市农村生活垃圾清运处置也取得一定进展，垃圾围城、围村的现象基本消除。

3.1.1.1 城镇生活垃圾

(1) 产生情况

2015年末，朔州市全市城镇人口93.6739万人，全市常住人口城镇化率53.2%，全市城镇生活垃圾的产生量为37.97万吨。城镇人口数量比2010年增加了11.0688万人，生活垃圾产生量增加了25.21万吨。

城市生活垃圾主要来源于三个方面：①产生于居民家庭的居民生活垃圾；②来自机关、学校、企事业单位的职工生活垃圾及企业的非生产性废弃物；③与居民生活发生直接关系的商业、饮食服务业产生的垃圾及街道、庭院清扫垃圾。

2015年各县区城镇生活垃圾产生量见表3-1。

表 3-1 2015 年各县区城镇生活垃圾产生量

名称	城镇人口（万人）	城镇化率（%）	生活垃圾产生量（万吨/年）
朔城区	32.1104	62.11	12.64
平鲁区	11.7319	51.09	4.18
右玉县	5.8309	50.86	2.30
山阴县	12.3871	50.64	5.84
怀仁县	19.7501	55.84	7.34
应县	11.8635	35.33	4.67
全市	93.6739	53.2	37.97

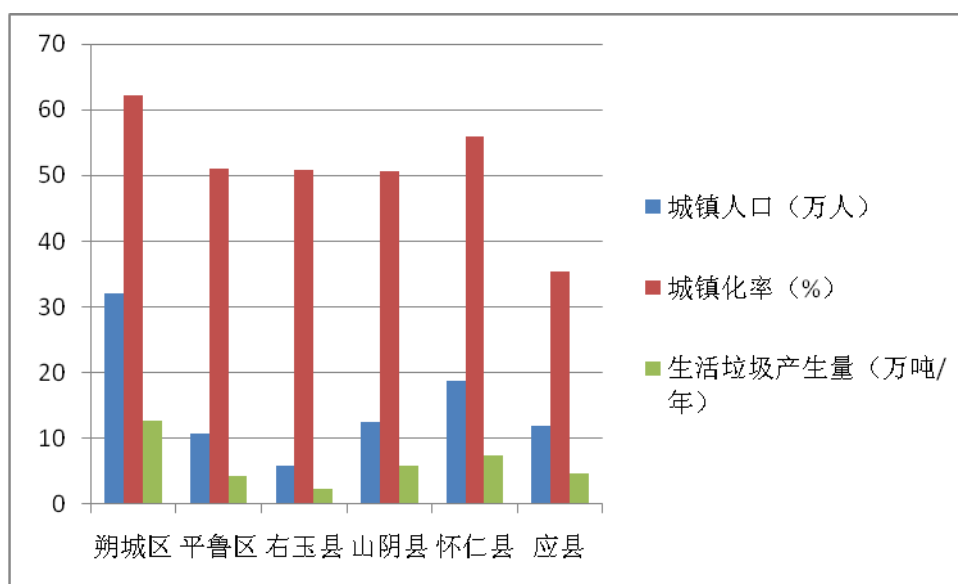


图 3-1 2015 年各县区城镇生活垃圾产生量情况

（2）处置情况

“十二五”期间，我市全面启动了城镇生活垃圾无害化处置，6 个县区均有生活垃圾填埋场，与 2010 年相比，全市城镇生活垃圾无害化处置设施走过了从简易填埋到规范化处置的过程，城镇生活垃圾污染环境状况得到明显改善。

3.1.1.2 农村生活垃圾

2015 年末，朔州市全市农村人口共计 83.9338 万人，生活垃圾

产生量约 42.89 万吨/年。随着农村经济水平和生活质量逐步提高，垃圾成分由渣土为主向厨余物、废塑料、废纸等混合垃圾成分转变，成分趋向复杂化。经过“十二五”时期全市推行城乡清洁工程，多数村庄垃圾得到清运，但多在村周边倾倒或简易填埋，卫生状况堪忧。

3.1.2 工业固体废物

3.1.2.1 工业固体废物产生量及分布特征

2010 年，全市工业固体废物的产生量为 1206.13 万吨，2015 年工业固体废物的产生量为 4004.395 万吨，增加 232%。2011-2015 年全市工业增加值和工业固废的产生情况见表 2-2。

2015 年，朔州市全市工业固废总量中以煤矸石产生量最大，为 3192.853 万吨，占总量的 79.57%；其次为粉煤灰，产生量 486.97 万吨，占总量 12.16%；炉渣、脱硫石膏、冶炼废渣、污泥产生量分别为 246.59 万吨、34.89 万吨、3.74 万吨、1.32 万吨，分别占总量的 7.16%、0.87%、0.093%、0.003%。“十二五”期间，工业固废产生量从大到小依次排序为：煤矸石 > 粉煤灰 > 炉渣 > 脱硫石膏 > 冶炼废渣 > 污泥。

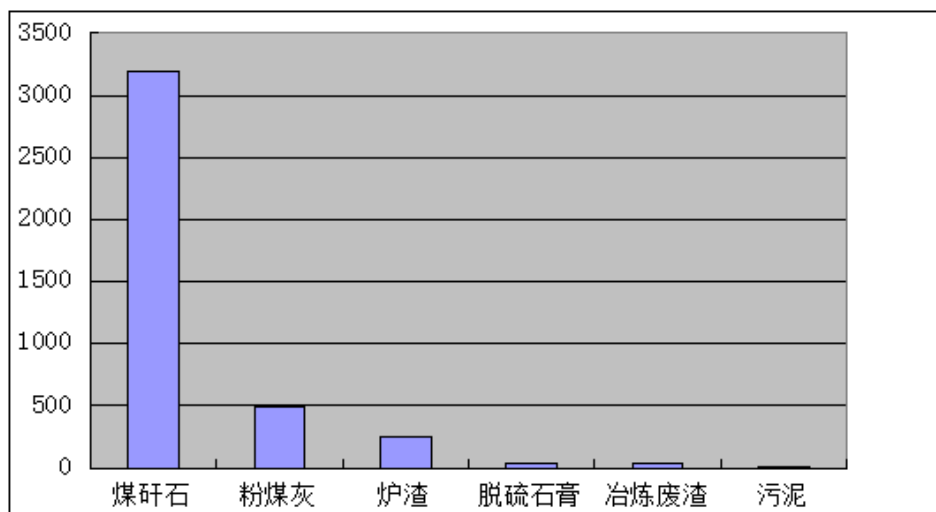


图 3-2 2015 年工业固废产生量情况

表 3-2 全市工业增加值和工业固废产生情况

年份 项目	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年
工业增加值（亿元）	498.8	596.1	586.7	542.7	406.3
工业固废产生量（万吨）	1127.00	3538.06	3530.60	3687.378	4004.395

3.1.2.2 工业固体废物综合利用和处置现状

2015 年，全市工业固废综合利用和处置率为 93.01%。

各类工业固废中，煤矸石综合利用量 467.917 万吨，综合利用率为 14.66%；粉煤灰综合利用量为 282.971 万吨，综合利用率为 58.11%；炉渣综合利用量为 110.724 万吨，利用率为 44.9%；脱硫石膏综合利用量 17.106 万吨，利用率为 49.03%；冶炼废渣综合利用量为 3.74 万吨，利用率为 100%；污泥综合利用量为 1.31 万吨，利用率为 99.24%。

2015 年，全市工业固废产生量为 4004.395 万吨，综合利用量为 909.497 万吨，处置量 2777.881 万吨，无排放量。

据朔州市环保局统计资料，2015 年朔州市煤矸石主要产生企业中煤平朔集团有限公司年产生 2034.96 万 t，山西中煤东坡煤业朔中选煤厂年产生 190 万 t，中煤集团山西华昱能源有限公司年产生 124.6492 万 t，大同煤矿集团铁峰煤业有限公司年产生 124.2836 万 t，山西西易能源集团股份有限公司年产生 60 万 t，山西朔州平鲁区国强煤业有限公司年产生 55.26 万 t，大同煤矿集团挖金湾虎龙沟煤业有限公司年产生 42.68 万 t，山西朔州平鲁区西易党新煤矿有限公司大同煤矿集团同生安平煤业有限公司年产生 40 万 t，以上企业为朔州市煤矸石产生较大企业，且矸石均得到了合理处置。

据朔州市环保局统计资料，2015年朔州市粉煤灰主要生产企业：山西大唐国际神头发电有限责任公司 141.73 万 t，神华国能集团有限公司神头第二发电厂年产生 95.66 万 t，山西平朔煤矸石发电有限责任公司年产生 68.14 万 t，中电神头发电有限责任公司年产生 67.46 万 t。以上企业为朔州市粉煤灰产生较大企业，且均得到了合理处置。

据朔州市环保局统计资料，2015年朔州市炉渣主要生产企业：山西平朔煤矸石发电有限责任公司年产生 45.43 万 t，山西漳电国电王坪发电有限公司年产生 33.04 万 t，山西朔州平鲁区茂华白芦煤业有限公司年产生 31.38 万 t，山西昱光发电有限责任公司年产生 26.83 万 t，山西京玉发电有限责任公司年产生 26.62 万 t，以上企业为朔州市炉渣产生较大企业，且均得到了合理处置。

3.1.3 工业危险废物

3.1.3.1 工业危险废物产生处置现状

据污染物普查结果统计，2015年危险废物产生量 717.49 吨，危险废物综合利用量 687.06 吨，综合利用率为 95.75%，处置量 18.4 吨，处置率为 2.55%，本年贮存量为 15.86 吨。

表 3-3 2014 年主要工业危险废物产生企业

序号	企业名称	危险废物产生量 (吨)
1	中煤平朔煤业有限责任公司	687.06
2	神华国能集团有限公司头二发电厂	14.26
3	山西漳电国电王坪心电有限公司	6.97
4	山西昱光发电有限责任公司	5.8
5	山西平朔煤矸石发电有限责任公司	3.4
合计		717.49

3.1.3.2 危险废物集中处置情况

至 2015 年底，由省环保厅核发危险废物经营许可证的危险废物处置企业共 2 家（不含医疗废物处置），相关信息见表 3-4。

表 3-4 全市危险废物处置企业相关信息

序号	企业名称	处理废物种类	处理能力 (吨/年)
1	山西中煤平朔宇辰有限公司油脂化工厂	废矿物油 (HW08 中含油污泥、浮渣、沉渣、过滤黏土和沉积物等除外)	1000
2	朔州市联胜环保科技有限公司	废矿物油 (HW08) (HW08 中含油污泥、浮渣、沉渣、过滤黏土和沉积物等除外)	3000

目前朔州市只有 2 家危险废物处置企业，对于超出这 2 家危险废物处置能力的危废，则由危险废物产生企业自行委托周边具有处理资质的单位进行处置。

山西平朔煤矸石发电有限责任公司位于山西省朔州市平鲁区安太堡工业广场，由运输单位朔州市平鲁区平朔工贸有限公司送至山西平朔州宇辰有限公司油脂化工厂进行处置，2015 年处置 HW08 废润滑油 3.8t，运输路线是安太堡矿区路线，距离 2.5 公里。

朔州市恒天然(应县)牧场有限公司位于山西省朔州市应县杏寨乡安营村北，由运输单位太原化兴化工运销有限公司送至山西省太原市固体废物处置中心(阳曲县鄯都村)进行处置，2015 年处置 HW08 废机油 4t，处置 HW03 医疗垃圾(注射器、针管、包装)4t，处置 HW49 废机油滤心、棉纱、手套、机油桶 2t，转移路线由应县出发，沿 G108 国道，经忻州，到废物处置点(阳曲县鄯都村)。

3.1.4 医疗废物

3.1.4.1 医疗废物产生量

2015年，全市医疗机构产生的医疗废物进行收集处置，共收集处置280.77吨，对医疗废物实现了无害化处置。

3.1.4.2 医疗废物处置与排放

目前已有朔州市医疗废物处理中心，位于朔城区北旺庄办事处新安庄村东1.3km处，采用热解焚烧法处理，处理规模1000t/a。目前已建成的朔州市医疗废物处理中心，基本上都是只收运朔州市县区及周边近距离乡镇的医疗废物。部分乡镇医院和卫生院的医疗废物基本未进入收集范围。对于医疗废物中的危险废物由运输单位山西晋中安汇运输有限公司送至太原市危险废物处置中心进行处理，2015年处理HW18飞灰1.2t，处理HW49污泥1.7t，转移路线由应县出发，沿G108国道，经忻州，到废物处置点。

3.1.5 废弃电器电子产品

3.1.5.1 电器电子产品产生量

随着居民生活水平的提高，废弃电器电子产品的产生量显著增大。据朔州市2010-2015年城镇户数和百户家电拥有量计算，我市家用电器2010至2015年期间产生的数量为700万台，按照废弃率10%计，单台重量50kg计，则废弃电器电子产品产生量为3.5万吨。

3.1.5.2 废弃电器电子产品处置情况

我市废弃电器电子产品无害化、规模化的处理处置尚不成熟。由于缺少必要的正规回收和处理渠道，多数废弃电器电子产品通过非正常渠道流入旧货市场或进入民间被非正规拆解，废弃物随意丢弃的现象普遍存在，非正规拆解污染环境问题突出。

3.1.6 污泥

市焦化、冶金、化工等行业废水处理设施和城镇污水处理厂产生大量污泥，部分行业还产生含油、含重金属和有毒有机物的污泥，随着我市城镇污水处理率的逐年提高，污泥已成为重要的一类固体废物来源。目前，无论城镇污水厂，还是工业生产废水处理设施产生的污泥都基本存于环境监管盲区，多数污泥排放得不到监管，随意丢弃、乱堆乱排现象普遍，成为潜在的环境污染源。

2015 年末，朔州市运行的污水处理厂为 6 个。具体情况见下表。

表 3-5 2015 年朔州市各污水处理厂及污泥产生量情况

污水处理厂名称	设计处理能力 (万吨/日)	实际处理能力 (万吨/日)	污泥产生量 (吨)
朔州市污水处理厂	3.5	2.2	4780
平鲁区污水处理厂	2	1	2387.1
山阴县污水处理厂	1	0.9287	1669.02
应县污水处理厂	2	1.3	3935.3
右玉县污水处理厂	1	0.58	1230.38
怀仁县污水处理厂	3	2.3	4229.9

2015 年城镇生活污水处理厂污泥产生量朔城区为 4780 吨，平鲁区为 2387.1 吨，山阴县为 1669.02 吨，应县为 3935.3 吨，右玉县为 1230.38 吨，怀仁县为 4229.9 吨。2015 年城镇生活污水处理厂产生污泥量 18231.7 吨，干重约 3646.34 吨。

3.2 “十二五”期间固体废物污染防治工作与成效

3.2.1 “十二五”规划指标完成情况

将 2015 年实际统计值与《朔州市环境保护“十二五”规划》中固体废物污染防治规划指标进行对比，见表 3-6。

表 3-6 “十二五”期间固体废物污染防治指标完成情况

指标	“十二五”规划目标	2015 年实际情况
城镇生活垃圾无害化处理率 (%) 城市	90	90
城镇生活垃圾无害化处理率 (%) 县城	82	80
城镇生活垃圾无害化处理率 (%) 建制镇	19.6	20
工业固废综合利用率 (%)	70	40
城市污泥无害化处置率 (%)	60	63
危险废物有效监管率 (%)	100	100

3.2.2 “十二五”期间主要成绩

(1) 工业固体废物污染监管得到加强，一批综合利用项目发挥作用。伴随着我市工业固废综合利用示范园区的建设，以及循环经济、节能减排深入推进，煤炭、焦化、冶金、化工、建材、电力等重点行业能耗、物耗和排污绩效大幅提升。全市一批矸石电厂和以生产建材为主的煤矸石、粉煤灰综合利用项目建成投产。工业固废综合利用示范园区目前已经形成了煤矸石、粉煤灰、脱硫石膏综合利用三大产业集群。废物资源化产业的发展在提高资源利用效率，增加企业经济效益的同时，也增强了我市固体废物污染环境防治能力。

(2) 县级以上城镇生活垃圾无害化设施建设取得重大进展，为“十三五”奠定良好基础

“十二五”期间，我市 6 个县區各设置一座垃圾填埋场，实现了垃圾无害化处置。基本实现市、县生活垃圾无害化集中处置设施全覆盖。

(3) 医疗废物处理中心建设完成，医疗废物管理取得重大进展

“十二五”期间朔州市医疗废物集中处置中心已投入运行，医疗废物得到了妥善安全处置。

(4) 全面开展城乡清洁工程，城乡固废污染环境状况明显改善。进入“十二五”时期，各地陆续开展了城乡清洁工程，以清除各类历史堆存垃圾，加强城市环卫管理，完善城乡清洁工程长效管理机制为重点，坚持宣传教育与监督管理相结合，统筹兼顾与突出整治相结合，引导群众主动参与城乡清洁工程，各级各部门协调配合，城镇和农村垃圾清运状况得到根本性改变，“垃圾围城，垃圾围村”现象基本消除。

3.3 固体废物污染防治存在的问题

尽管“十二五”期间，我市固体废物污染防治工作取得了一定成绩，但是由于重视不够、投入不足、新老问题叠加，固体废物环境管理工作仍是环境保护工作最薄弱的环节。主要存在以下几方面突出问题：

(1) 固体废物综合利用途径有待拓展。

固体废物产生量日益增加，尤其是多年积存的煤矸石。工业固废占用大量土地造成对生态环境的破坏，煤矸石贮存造成的自燃对大气环境造成污染。工业固体废物综合利用途径单一，主要以煤矸石、粉煤灰和冶炼废渣为主，现煤矸石利用途径主要为建材、能源，而利用矸石替代黄沙、生产陶瓷、生产耐火材料、用作铺路、充填塌陷区、制备 4A 分子筛、高岭土、取代洗衣粉中磷助剂提取化工产品（如氯化铝、明矾以及镓等化学产品和稀有元素）等途径的开发还不够。

(2) 工业危险废物处置设施建设进展缓慢，固体废物的环境风

险加大。

我市危险废物处理能力还远远不能满足需求，部分废物仍需运输至省城太原进行处理，运输途中增加环境风险。然而企业产生的工业危险废物积存量越来越大，部分工业危险废物和社会源危险废物流失进入环境中，危险废物环境风险加大。

(3) 城市固体废物新问题不断出现，带来新的固废污染防治压力。

生活垃圾、工业固废、危险废物的环境问题尚未得到彻底解决，而伴随着城市转型、消费升级，污泥、废弃电器电子产品、餐厨垃圾等新的固体废物污染环境的问题也逐渐变得突出，又给城市环境带来了新的压力。新老问题叠加，使固体废物污染防治工作变得更加复杂，任务更加艰巨。

(4) 固体废物污染监管能力仍显不足。

“十二五”以来，我市固体废物监管能力有所加强，但主要以行政手段为主，没有综合运用法律、经济、技术和必要的行政办法解决环境问题；固体废物管理数据库尚未建立，固体废物统计数据有待完善；固体废物环境监管未纳入环境监测体系之中，对固体废物引起的环境污染和突发性事件准备不足，以接警处置为主的环境应急模式亟待向常态管理转变。

4 “十三五”期间固体废物发展趋势分析

4.1 固体废物产生量预测

“十二五”期间，工业固废综合利用产业体系初具规模，工业固废年消化量达到 3000 万吨，综合利用率达到 60% 以上。2010 年～2015 年固体废物综合利用处置年际变化情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 2010 年～2015 年固体废物综合利用处置年际变化情况表

指标名称	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年
固废产生量 (万吨/年)	1227.87	1193.36	1538.06	3837.98	3724.36	3344.65
综合利用量 (万吨/年)	593.62	493.5	953.04	3367.54	2518.45	2261.69
综合利用率 (%)	48.35	41.35	61.96	87.74	67.62	67.62
固废处理量 (万吨/年)	595.32	568.84	585.02	200.42	946.48	828.72
固废贮存量 (万吨/年)	36.34	59.98	0	310.80	259.43	254.24
固废排放量 (万吨/年)	2.61	2.73	0	0	0	0

采用单位 GDP 排放强度法，公式如下：

$$E_{\text{固体废物}} = \sum E_{i, \text{固体废物}} \quad (\text{式 3-33})$$

$$E_{i, \text{固体废物}} = I_{i-1, \text{固体废物}} \times \text{GDP}_{i-1} \quad (\text{式 3-34})$$

$$I_{i-1, \text{固体废物}} = I_{2015, \text{固体废物}} \times (1 - r_{\text{GDP}})^{i-1} \quad (\text{式 3-35})$$

式中： $E_{\text{固体废物}}$ ——“十三五”期间固体废物新增量，万吨；

$E_{i, \text{固体废物}}$ ——第 i 年固体废物新增量，万吨；

i ——第 i 年， $i=1\sim 5$ ，分别代表 2016～2020 年；

$I_{i-1, \text{固体废物}}$ ——第 $i-1$ 年单位 GDP 固体废物排放强度，万吨/

万元。

$I_{2015, \text{固体废物}}$ ——2015 年单位 GDP 固体废物排放强度，万吨/亿元。朔州市 2015 年固体废物排放强度 $I_{2015, \text{固体废物}}$ 为 3.71 万吨/亿元（见附表 8）

GDP_{i-1} ——第 $i-1$ 年 GDP，亿元；

$r_{\text{固体废物}}$ ——“十二五”期间单位 GDP 固体废物排放强度年均递减率，%。

根据以上公式，分别计算出 2016~2020 年单位 GDP 固体废物排放强度和 2016~2020 年固体废物新增量，到 2020 年固体废物新增量合计 1471.41 万吨。

表 4.1-2 固体废物新增与测量表

年份	固体废物排放强度（万吨/亿元）	固体废物新增量（万吨）
2012	1.18	/
2014	3.82	/
2015	3.71	/
2016	3.60	267.57
2017	3.49	280.31
2018	3.39	293.64
2019	3.29	307.62
2020	3.18	322.26
“十三五”合计	/	1471.41

4.2 固体废物管理未来发展趋势

（1）固废总量将持续上升，且固废种类多元化

随着我市经济发展的需求，工业化、城镇化的速度加快，固废的产生量也将持续增加。而且，固废的种类也将呈现多元化的趋势，

将不仅仅限于传统的生活垃圾、工业固废、医疗废物、危险废物，城市和农村都将有新生固体废物种类出现，城市里废弃电器电子产品、污泥、餐厨垃圾等和农村塑料薄膜、畜禽粪便、包装废物都会进入环境监管固废的范围。

（2）固废综合利用和污染防治手段将不断创新完善

面对产生量增加、成分复杂的固体废物发展形势，必然会引发固体废物管理体系和技术体系的适应性变化。煤矸石、粉煤灰综合利用将继续由以生产建材为主，向矸石发电、粉煤灰提铝和生产白炭黑等高端化产品加工转变。坚持焚烧和填埋工艺相结合，稳步推进城乡垃圾集中处理设施建设。全面整治不符合环保标准和达到使用年限的垃圾处理设施，逐步对服务期满的垃圾填埋场进行规范化封场与生态恢复，强化垃圾渗滤液处理。推进垃圾焚烧发电厂建设，实现垃圾资源化利用。推广生活垃圾分类处理，积极推动生活垃圾分类收集试点，完善废旧物资回收网络体系。

（3）危险废物、医疗废物环境监管将得到加强

“绿色朔州、净化朔州、健康朔州”对我市环境质量改善和环境风险控制提出了更高的要求，而我市危险废物环境风险也将进一步加大，当前危险废物环境监管不力的问题将受到重视，并逐步得到解决。加强医疗废物全过程管理，与卫生、农业、运输、公安等部门协调配合，形成多部门共同参与的联防联控机制，对医疗废物处置设施进行规范化升级改造，推进医疗废物收集系统向乡镇、村级卫生单位延伸，朔州市医疗废物基本实现无害化处置。

（4）各级财政将积极支持建设新生固体废物资源化无害化处置设施

城市废弃电器电子产品规范化回收拆解、城市污泥集中处置、农村小型垃圾处理、城市餐厨垃圾处理等示范项目都将成为国家和市级政府扶持的重点，得到大量财政资金支持。城市生活垃圾资源化无害化处置新技术应用也会得到政府支持，有利于促进新生固体废物问题的解决。

(5) 固体废物资源化无害化产业将成为我市重要的经济增长点

大宗工业固体废物综合利用一直是山西最具潜力的产业方向。未来五年，将全力打造并做大做强四条煤基产业循环链，即煤—煤矸石—电、煤—电—粉煤灰—氧化铝及氧化硅—铝和铝制品、煤—煤矸石以及电厂粉煤灰和脱硫石膏—新型墙体材料、煤—煤制气、煤制醇醚燃料、煤基合成油，构建煤炭产业循环发展体系。煤矸石、粉煤灰综合利用、城市生活垃圾资源化无害化、废弃电器电子产品回收拆解、其它废弃消费产品回收、城镇污泥集中处理等都将成为我市发展节能环保产业的重要内容，在保护环境、节约资源的同时，成为我市转型发展的重要经济增加点。

5 规划目标与指标

5.1 总体目标

到 2020 年，继续完善固废污染环境监管体系；大力推进循环经济，从源头减少固体废物的产生量；建立健全生活垃圾、工业固废和危险废物分类收集、集中处置和回收利用设施产业化、市场化的运营机制；积极推进农村生活垃圾收运处置、厨余垃圾处置、污泥综合利用、废弃电器电子产品拆解回收处理等示范工程；加大固体废物污染防治技术的研发投入，以先进适用技术推动固体废物综合利用和无害化处理；固体废物污染环境得到有效控制。

5.2 规划指标

到 2020 年，实现以下各项指标：

表 5-1 规划指标现状及“十三五”规划目标

分类	序号	指标名称	2015 年 现状	2020 年 目标值
污染防治 指标	1	城镇生活垃圾无害化处理率（%）（城市）	90.2	100
	2	城镇生活垃圾无害化处理率（%）（县镇）	82	90
	3	城镇生活垃圾无害化处理率（%）（建制镇）	19.6	20
	4	污泥无害化集中处置率（%）	63	90
	5	工业固废安全处置率（%）	95	100
	6	危险废物无害化安全处置率（%）	98	100
环境风险 防范指标	7	危险废物重点生产单位危废规范化管理抽查合格率（%）	100	100
	8	医疗废物集中无害化处置率（%）	100	100
环境管理 能力指标	9	固废监管机构仪器设备配置相关标准化建设	100	100

6 目标可达性分析

6.1 固体废物减排目标可达性分析

固体废物新增量采用单位 GDP 排放强度法来预测。“十三五”末，固体废物新增量为 1471.4 万吨。固体废物减排项目主要包括煤矸石发电、煤矸石建材、粉煤灰综合利用、脱硫石膏综合利用等四大产业集群，朔州市大力发展固体废物综合利用项目，削减量预计为 2000 万吨。

2015 年，朔州市固体废物排放量为 3344.65 万吨，综合利用率为 67.62%，排放量为 0。“十三五”末，固体废物新增量为 1471.4 万吨，削减量为 2000 万吨，预计固体废物排放量减少 528.6 万吨，因此固体废弃物的削减量是可以达到的。

6.2 污染防治目标可达性分析

2015 年底，朔州市生活垃圾无害化处理率已达 90%。“十三五”期间，为提高生活垃圾无害化处理率，应继续推进各区县生活垃圾无害化集中处理设施建设。重点建设村级饮用水源围网、围栏，继续推进配备垃圾箱、垃圾中转站和垃圾清运车，完成好粪便封闭堆场和处理工程。鼓励有条件地区建设垃圾焚烧发电厂，实现垃圾资源化利用。因此，在上述措施落实的基础上，有望达到朔州市“十三五”生活垃圾无害化处理指标。

7 主要任务

7.1 健全固废管理机制，完善地方管理制度

“十三五”初期，要围绕增加完善市、县环保系统的固废管理和技术支持机构，继续完善固废基础统计、信息交流和污染监管机制，完善地方性政策法规、制度、标准等工作，夯实固体废物污染环境防治工作的基础，提高固体废物环境监管能力。

7.1.1 完善固废管理机构，加强管理队伍建设

自上而下逐步完善市、县环保部门的固体废物管理机构，并相应充实专业人员，尽快改变当前固体废物污染监管薄弱的状况。市环保局要明确固体废物管理处职能，根据职能需要充实人员，加强对新招聘人员培训，尽快具备市固体废物管理的技术支撑能力。辖市级环保局应根据固体废物管理职能要求，配备专门的固体废物监管人员不少于两名，且应设立专门的固体废物管理技术支撑单位，具体承担全市固体废物污染源统计、固体废物信息交流、固废综合利用和污染防治咨询等工作。县级环保局应至少有一名专职固废监管人员，且具备相应专业管理能力。

面对固体废物污染防治工作范围宽、种类杂、技术性强、管理环节多的特点，要重视各级环保部门固体废物管理和技术支撑机构的软硬件建设。突出抓好队伍建设和人员的基础素质培养，对照环境监管职责，选择优秀的公务员上岗。同时也要加强管理人员上岗培训和日常业务培训工作，以提高业务素质，适应工作需要。各级环保部门应根据固体废物环境管理需要，以市、县固体废物专门管

理机构和技术支撑机构为重点，配备相应的交通、通讯、实验、检测、防护装备和基本办公条件。

7.1.2 完善固废基础统计，建立固废信息平台

“十三五”初期，应结合“十二五”期间污杂源普查结果，在全市范围内进行一次固体废物产生源基础数据核查，系统地调查全市工业固体废物、危险废物和医疗废物来源、综合利用、处理、处置情况，以及固体废物污染环境状况，进一步明确危险废物工业源和社会源数据、医疗废物产生源的基础数据，以及危险废物和医疗废物处理处置经营许可单位的运营情况，为实施有效的工业固废、危险废物监管提供基础依据。

2017年，应针对尚未纳入环境统计的农村生活垃圾、废弃电器电子产品、城市餐厨垃圾等逐步开展专项调查工作。通过调查，摸清农村垃圾产生、处置、排放和污染环境状况，为制定统筹城乡的生活垃圾收、运、处体系提供依据；把握全市废弃电器电子产品种类和产生量变化趋势，掌握各地废弃电器电子产品主要流向和环境危害状况，以指导全市废弃电器电子产品回收处理规划和相关设施建设。

“十三五”期间，市环保局应组织建立覆盖全市的大宗工业固体废物信息管理平台，汇集全市重点工业固体废物产生源信息，面向社会公开企业固体废物信息，搭建全市固体废物信息登记和网上交换平台，畅通工业固体废物交换流通渠道，推动我市工业固体废物综合利用产业的发展。

7.1.3 完善法规标准体系，提高固废监管水平

逐步完善我市固体废物污染防治相关法规政策体系是做好固体废物环境管理，提高固废监管水平的客观需要。“十三五”期间，应围绕固体废物污染防治工作重点，针对性地制定我市固体废物管理法规政策和标准，进一步完善我市固体废物管理法规标准体系，使固体废物污染防治工作有法可依、有章可循。

为推进我市固体废物综合利用，提高固体废物污染防治水平，依据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关法规，应严格执行《朔州市促进固体废物综合利用条例》，依法推进我市固体废物综合利用产业发展。

市政府及其相关部门应根据工作需要，以完善和创新固体废物环境管理制度为目标，以促进固体废物综合利用、降低固体废物环境风险、控制固体废物环境污染为重点，以创新措施、明晰责任、完善机制、强化监管为主要内容，研究制定并严格贯彻落实政府或部门规章、政策、标准，包括：《朔州市危险废物转移管理办法》、《朔州市医疗废物处置设施建设和运营管理办法》、《朔州市工业固体废物信息平台管理办法》、《朔州市废弃电器电子产品回收拆解企业管理办法》、《朔州市城镇污水处理厂污泥处理处置企业环境管理办法》等。市辖政府及相关部门也应根据实际需要及时出台固体废物污染防治相关规章制度，以利于环境监管和取得社会各方面的支持。

要高度重视固体废物污染环境风险的管理，建立固体废物污染环境风险排查制度，加强固体废物环境风险管理。针对危险废物源单位、危险废物处理处置单位、各类废弃物填埋场进行定期检查和

评估，并制定环境风险应急预案。

7.2 完善危险废物监管体系，提高危险废物处置能力

危险废物是固体废物管理领域的重点，也是环境管理的薄弱环节。“十三五”期间，要抓好“污染源——废物转移——废物利用（处置）”的全过程管理，实施“源头减量控制、过程严格监管、尾端安全处置”，开展危险废物贮存和产生量的基础调查，摸清危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等情况，建立危险废物产生单位和危险废物经营单位管理台帐及信息共享平台。严格实施危险废物经营许可证制度，对危险废物产生企业及处理利用企业加强监管。加大对重点企业设施日常监督和检查力度，重点监管年产生 50 吨以上危险废物单位，从源头上杜绝危险废物非法转移。建立健全危险废物收集、运输、处置全程监督管理体系，提高危险废物处置和综合利用能力，促进危险废物综合利用行业产业化、专业化、规模化和市场化发展，坚决取缔污染严重的废弃铅酸蓄电池非法利用设施。

加强医疗废物全过程管理，与卫生、农业、运输、公安等部门协调配合，形成多部门共同参与的联防联控机制，对医疗废物处置设施进行规范化升级改造，推进医疗废物收集系统向乡镇、村级卫生单位延伸，朔州市医疗废物基本实现无害化处置。加强对化学品废弃物和污染场地的管理和处置。建立危险化学品企业废弃化学品暂存库建设和处理处置设施建设。

完善危险废物污染防治的各项制度，完善危险废物监管体系，提高危险废物无害化处置能力，有效防范危险废物环境风险。

7.2.1 加强危险废物源头控制和转移监管

要切实加强对危险废物产生源的监督管理，完善危险废物管理体系，加大危险废物违法行为的查处力度。市环保局应及时出台《关于进一步加强危险废物环境监管的通知》，进一步明确全市危险废物环境监管的重点内容、措施和具体要求，指导全市、县环保部门的危险废物环境监管工作，适时开展危险废物环境安全专项检查，加强危险废物污染源日常监督检查，推进全市危险废物源头风险控制和转移过程的监管。

一是要将执法重点落在危险废物产生、分类收集、安全贮存、处置（利用）场所上，落实危险废物无害化处置措施和危险废物风险防范，掌握企业危险废物信息资料，有效控制危险废物有序流动。二是将监管重点放在国控、省控、市控单位和其它危险废物重点单位，摸清危险废物产生种类、数量和去向，落实危险废物管理计划和应急预案备案制度。三是加强危险废物产生、经营单位现场监管频次和力度，在检查中发现违法行为及时查处。四是定期组织对危险废物处置和临时贮存场所周边空气、地表水和地下水进行监测，及时掌握其环境状况。五是在实施监管中要求企事业单位按照固体废物规范化管理要求，分析危险废物产生工序，建立危险废物台帐和档案，完善落实各项管理制度。

切实强化危险废物转移环节的日常监管，要根据《危险废物转移管理办法》等相关法规的要求，切实加强对我市危险废物的转移监管。危险废物转移必须按照转移联单制度，履行申请、审批或备案程序，县级以上环保部门应及时对移出、移入危险废物去向进行跟踪检查，直到依法安全处置。

要建立危险废物信息发布制度，按照环保部颁布的《大中城市固体废物污染环境防治信息发布导则》的有关要求，各设区的市级以上环保部门应在每年6月5日之前发布本辖区上一年度信息。提高信息发布质量，规范发布内容和发布形式，努力做好内容具体、形式有效。

7.2.2 加强危险废物处置设施建设和运行监管

加强市内危险废物处理处置基础设施建设，加强市、县重点工程的督查，特别是《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》中的项目，要尽快建成，发挥效益。应根据市内危险废物产生和处置需要，编制危险废物处置设施建设专项规划，适时由市内统筹规划建设新的危险废物无害化处置设施。

要重视危险废物处理经营许可企业的监管，2017年6月底前，在全市现有危险废物处理经营许可单位的处理设施现场检查和技术评估的基础上，淘汰不符合条件的单位，全部完成换证工作。鼓励有条件的单位通过申报，取得危险废物处理经营许可，增强市内危险废物无害化处理能力。

为规范全市危险废物处理处置，保证处理处置彻底、安全。应加强朔州市危险废物处置中心、医疗废物处置中心，以及取得危险废物经营许可的其它单位的运营过程监管。制定全市统一的处理处置设施运营管理要求，规范处理处置收费标准，实施统一的环境监管。以保证现有设施正常发挥作用。

7.3 全面提升生活垃圾无害化处理水平

要按照统筹城乡的原则，完善生活垃圾“收集、运输、处理”体系，创新管理思路，将城镇生活垃圾和农村生活垃圾统筹考虑，纳

入到一个整体系统中来，实施统一有效地污染防治措施。要加强城市各类固体废物的污染防控，积极推进新生垃圾处置设施建设试点，创新机制体制，有效防范城市固废环境风险。

提高垃圾收集转运系统的配套程度，基本实现市、县生活垃圾无害化集中处置设施全覆盖。坚持焚烧和填埋工艺相结合，稳步推进城乡垃圾集中处理设施建设。全面整治不符合环保标准和达到使用年限的垃圾处理设施，逐步对服务期满的垃圾填埋场进行规范化封场与生态恢复，强化垃圾渗滤液处理。推进垃圾焚烧发电厂建设，实现垃圾资源化利用。推广生活垃圾分类处理，积极推动生活垃圾分类收集试点，完善废旧物资回收网络体系。提高垃圾收集转运系统的配套程度，基本实现市、县生活垃圾无害化集中处置设施全覆盖。坚持焚烧和填埋工艺相结合，稳步推进城乡垃圾集中处理设施建设。

7.3.1 建立健全统筹城乡的生活垃圾收运处体系

2017 年底前，要完成所有县级以上城镇生活垃圾无害化处置工程的建设，保证城镇生活垃圾得到安全处置。推进垃圾减量化、资源化进展，在朔城区、平鲁区、山阴县、怀仁县等重点县区逐步推行垃圾源头分类收集，并研究推广卫生填埋替代工艺技术，提高综合利用率，减少最终处置量。要研究制定统筹城乡、覆盖全市的县级生活垃圾清运和处置规划。落实“村收集、乡运输、县处理”的基本方针，保证全市城乡清洁工程深入到每一个村庄，全市每一个村庄的垃圾都能得到及时清运。这项工作应在“十三五”初期选择 1-2 个县开展规划和建设试点，力争在 2020 年底前全市 60% 以上的县完成规划和建设任务，推动全市生活垃圾资源化、无害化步伐。

全面整治不符合环保标准和达到使用年限的垃圾处理设施，逐步对服务期满的垃圾填埋场进行规范化封场与生态恢复，强化垃圾渗滤液处理。“十三五”期间，要针对历史上留下的城市大型垃圾简易填埋场和近年来新建的垃圾卫生填埋场开展安全评估，并制定安全封场措施。各级环保行政部门要把当地生活处理厂作为重点污染源加强污染控制的环境监管。

7.3.2 逐步完善废弃电器电子产品处理体系

针对重点城市开展废弃电器电子产品产生量和流通调查，摸清全市废弃电器电子产品产生种类、数量、分布、跨区域流动状况，结合处理企业和设施现状，制定“废弃电器电子产品回收处理发展规划”，以《废弃电器电子产品回收处理管理条例》为指导，制定我市废弃电器电子产品回收处理设施建设方案、环境管理任务，并完善相关技术支撑和政策措施，逐步完善我市废弃电器电子产品处理体系。

“十三五”期间，重点做好以下三方面工作：一是要尽快建立有效的废弃电器电子产品回收体系，确保逆向物流网络源头通畅，并规范已有废弃电器电子产品回收处理企业的运营管理，建立废弃电器电子产品处理企业数据信息系统，完善企业数据信息报送制度。二是要提高回收处理企业的技术装备水平，确保拆解处理能力与需求相匹配，并鼓励企业扩大规模，加快市场化、产业化发展步伐，逐步向基地式、园区化方向发展。三是建立健全环境监管制度，制定《废弃电器电子产品拆解和处理环境监管办法》，严格废旧家电拆解处理过程的环境监管。严格区分有无深度处理能力，是否有资格处置危险废物，不得超越权限进行处理处置活动。

7.3.3 推动各类固体废物资源化无害化设施建设试点

污泥做为城镇污水处理厂产生的二次废物，其处理处置应遵循源头削减和全过程控制原则，最终实现污泥的减量化、稳定化和无害化。城镇污泥处置应在安全、环保和经济的前提下实现污泥的处理处置和综合利用，达到节能减排和发展循环经济的目的。“十三五”初期，按照《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策（试行）》要求，规划建设朔州市污泥集中处置中心项目，精心组织、科学实施，为全市开展此项工作探索道路。

加强城市餐厨垃圾管理，建立和实施餐厨垃圾全过程管理制度，鼓励专业化餐厨垃圾处理机构。根据市场化原则，建设和运营餐厨垃圾资源化无害化设施。同时制定《朔州市餐厨垃圾管理办法》，推动规范化管理。其它县区可参照朔城区做法，推动本辖区餐厨垃圾专业化处理和环境管理工作。

农村生活垃圾应纳入城乡统筹规划，实施收运和处理。但也要抓住国家对农村区域实施的“以奖代补”“以奖促治”政策机遇，选择条件较好的重点村镇，积极开展村镇小型生活垃圾处置示范项目，为农村垃圾资源化无害化处置创造经验。

7.4 培育工业固废资源化无害化产业，提高工业固废污染防治水平

工业固体废物污染防治工作要坚持“减量化、资源化、无害化”原则，建立产业化、市场化的固体废物污染防治体系。在循环经济思想指导下，实施清洁生产，实现源头减量；积极拓展综合利用途径，提高加工转化水平，实现过程资源化；企业和社会相结合，继续发展以固废资源化为核心的静脉产业园区，继续建设规范的工业

固废无害化处置设施，保证工业固废污染得到有效控制。

7.4.1 倡导绿色生产消费方式，源头减少固体废物产生量

坚持生产源头减量原则。通过加强产业间、企业间循环补链发展，密切上下游企业间的关系，实现生产废物进入物资领域。要积极通过工业企业优化原料、工艺、产品方案，实施清洁生产，从根本上实现工业废物减排；积极倡导绿色消费方式，实现生活固废排放。

实施园区化产业发展战略，使关联企业的废物实现近距离交换，形成园区化废物循环和再生利用体系；建立朔州市工业固体废物信息管理平台，完善固体废物信息流，提高管理效率，使相关企业的废物实现网上交换和优化配送；在企业内部深入挖潜，改革管理，革新工艺，提高效率，在清洁生产促进固废减排。

建设气化朔州，充分发挥出城市清洁燃气能源的优势，减少燃煤炉灰渣产生量；倡导绿色消费方式，从我做起，从小事做起，全民动员，拒绝过度包装、拒绝浪费生活方式。

7.4.2 发展综合利用产业，提高固废资源化水平

工业固体废物产生量大，性质相对稳定，有着巨大的资源化潜力。“十三五”期间，立足我市煤矸石、粉煤灰产生大的特点，继续加大资源化利用的研发投入力度。力争培育多个市级固体废物综合利用研发中心，通过技术创新培育固体废物资源化利用产业，建立1-3个以固体废物综合利用为主的静脉产业园区，完善我市固体废物产生源信息报告制度，建立区域性大宗工业固体废物流通信息平台，促进废物交换。大幅提高固体废物综合利用率。市、县级财政专项和煤炭可持续发展基金应重点支持固体废物综合利用创新型项目的

建设。继续开发矸石和粉煤灰综合利用新工艺、新技术，加快发展煤矸石电厂、粉煤灰提铝和生产白炭黑等高端化产品加工转变，充分提高粉煤灰综合利用价值。开发高效节能工业化的粉煤灰超细粉磨与低成本微珠分选富集技术和设备，开发低品质活性粉煤灰的低成本调质改性技术，开发粉煤灰基矿物聚合物的制备技术，增强粉煤灰高附加值产品项目的研发。受到土地资源限制和填埋风险问题制约，其它大宗工业固体废物也将趋向于采取资源化利用方式，促进区域环境质量改善。

7.4.3 规范工业固废无害化设施，提高固体废物污染防治水平

针对当前工业固体废物综合利用率不高，现有固体废物处置场建设不规范，污染环境相对较重的实际，应在全市范围内组织开展一次工业固体废物处置场污染状况的调查，以查清现有工业固体废物堆存场所的环境问题，根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》，有针对性地制定现有工业固体废物无害化处置设施规范整治措施。对现有的永久性处置场逐步实施规范整治。

根据朔州市实际，应参照十部委第 18 号令《煤矸石综合利用管理办法》（2014 年修订）中煤矸石堆置场环境管理规定“所有煤矿均不得设置永久性矸石堆场，建矿期间和生产初期排放的煤矸石临时堆放场，最长使用时间不得超过 3 年”，“每个煤矿只能设立一个矸石堆场”；“零散堆存的煤矸石均视为无组织排放的固体废物”。制定其它行业工业固体废物环境管理规定，尽量限制设置永久性固体废物堆场，限制固体废物零散堆存，促进固体废物得到综合利用，暂时不能利用的实现合理处置。针对固体废物新设置永久性堆场，必须严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》进行

规范设计和建设，提高固体废物污染防治水平。

7.5 积极引导建筑垃圾的综合利用

清查城市基础设施和房地产建设过程中产生建筑垃圾历史堆存情况，积极开发建筑垃圾综合利用途径研究与应用工作，逐步开展建筑垃圾和有害土壤清理堆放场地的选址评估工作，确保城市建设产生的各类固废得以安全利用和处置。

8 重点工程规划

根据规划目标和主要任务，结合国家和我市相关规划要求，制定重点工程规划。项目包括污染土壤修复工程、医疗废物处置工程 14 个，个体构成情况见表 8-1。

表 8-1 规划重点工程项目汇总表

序号	项目类别	项目个数	投资估算额（万元）
1	污染土壤修复工程项目	9	80719
2	医疗废物处置工程	5	960 +120 万元/年
合 计		14	/

8.1 污染土壤修复工程项目

进入“十三五”期间，全市污染土壤修复工程主要包括：神头第二发电厂利用中电神头发电有限责任公司小峪沟灰场及浓缩除灰系统恢复性治理、小平易乡政府煤矸石场地污染治理修复、平鲁区陶村乡煤矸石综合整治、山西怀仁中能芦子沟煤业有限责任公司矸石治理项目、山西怀仁联顺玺达柴沟煤业有限公司固废治理项目、同煤集团朔州朔煤小峪煤矿矸石山治理、山西怀仁峙峰山煤业有限责任公司矸石治理项目等。规划重点工程见表 8-2。

表 8-2 污染土壤修复工程项目

序号	项目名称	建设地点	主要建设内容	年限	投资预算(万元)
1	神头第二发电厂利用中电神头发电有限责任公司小峪沟灰场及浓缩除灰系统恢复性治理	朔城区	1.目前小峪沟灰场按设计增加子坝建设；2.神头一电厂原浓缩除灰渣系统设施进行恢复性检修，设备更新；3.排灰管道3条恢复性检修；4.一厂浓缩除灰渣系统现有配电室，高压柜有17面（两段设置），4面直流屏更换；5、改造2路电源。	2017-2019	15859.00
2	小平易乡政府煤矸石场地污染治理修复		煤矸石治理300万方		2600.00
3	小平易乡政府煤矸石场地污染治理修复		煤场占地污染2200亩		30000.00
4	小平易乡政府粘土砖厂场地治理修复		粘土砖厂占地治理与修复220亩		2000.00
5	平鲁区陶村乡煤矸石综合整治	平鲁区	占地面积267亩的原煤矸石堆放地清理和治理，对原煤矸石堆放进行清理平整，覆土达到能够绿化的标准，对矸石进行集中处置并达到环保要求	2017-2018	1060.00

6	山西怀仁中能芦子沟煤业有限责任公司矸石治理项目	怀仁县	西山沟坡沟谷, 0.24 km ² ; 治理废弃矸石, 并覆土绿化; 治理工程量为 800 万立方。	2017-2019	9900.00
7	山西怀仁联顺玺达柴沟煤业有限公司固废治理项目		0.45 km ² ; 矸石清理、平整、阶梯化改造、覆土、护坡建设、排水系统建设、绿化、景观设计。		2600.00
8	同煤集团朔州朔煤小峪煤矿矸石山治理		0.45 km ² ; 矸石清理、平整、阶梯化改造、覆土、护坡建设、排水系统建设、绿化、景观设计。		8900.00
9	山西怀仁峙峰山煤业有限责任公司矸石治理项目		荒沟坡, 0.65 km ² ; 矸石清理、黄泥灌浆, 覆土绿化。		7800.00
总计					80719

8.2 医疗废物处置项目

进入“十三五”时期, 全市危险废物和医疗废物集中处置设施建设工程主要包括: 朔城区医疗废物处置中心焚烧炉更换项目、朔州市各乡镇卫生院增设医疗废物暂存库项目、朔城区增加医疗废物拉运车辆项目。

估算总投资约 1560 万元。具体项目见表 8-3。

表 8-3 医疗废物处置重点项目

序号	项目名称	建设地点	建设内容及规模	年限	投资（万元）
1	朔城区医疗废物处置中心焚烧炉更换项目	朔城区	更换低耗能、运行成本小、高温灭菌处置医疗废物设施	2017 年底 前完成	350
2	朔州市各乡镇卫生院增设医疗废物暂存库项目	朔城区	朔州市六县区乡镇卫生院 73 家建设 73 家医疗废物暂存库	2018 年底 前完成	300
3	朔城区增加医疗废物拉运车辆项目	朔城区	购置拉运车辆 10 辆	2019 年前 完成	150
4	医疗废物监测能力建设		购置水、气自动检测设备	2019 年前 完成	160
5	医疗废物二噁英监测	朔城区	监测费	每年至少 检测 2 次 (60 万/	120 万元/年
合 计					960+120 万元/

9 保障措施

9.1 切实加强组织领导，加强组织协调，确保规划顺利实施

加强宣传教育工作，进一步增强各级政府对本行政区域的环境质量负责意识。切实加强环境保护的组织领导，确保认识到位、组织到位、责任到位、措施到位、投入到位。紧紧围绕“十三五”环境保护目标，积极推进环境保护重点工程建设，全面有效地落实环境保护领导责任制，层层签订环境保护目标责任书，将环境保护纳入地方党政领导班子和领导干部实绩考核指标体系，进一步完善考核和责任追究机制。各级政府要向同级人大、政协报告或通报环保工作，并接受监督。

要根据制约区域性固体废物处置基础设施建设的各种关系和问题，尽快建立固体废物污染防治信息共享机制，提高污染防治工作的效率和效益。

9.2 完善地方法规标准，推进环境法治建设，提供法律保障

根据朔州市环境保护和生态建设工作的需要，结合“十三五”期间面临的新问题，根据当前已颁布的法律法规标准，根据国家、省有关产业、行业政策，制订行业环境保护准入和技术规定，深入开展地方环境立法调研，研究制订和修改我市生态建设、污染防治、清洁生产、循环经济等方面的地方性法规和政府规章。进一步加快地方性法规和规章的立法进程，完善我市环境保护地方法规规章体系。在执行国家标准的基础上，从我市实际出发，依法开展地方环境质量标准和污染物排放标准的研究制订，逐步完善地方环境标准体系。为经济结构调整、转型发展提供政策支撑。

调整和完善有利于促进固体废物资源回收利用的税收政策，对于固体废物资源加工企业给予减免税等优惠政策。建立健全科学合理的收费制度，完善生产者责任制。调整产业政策、技术政策，出台激励政策，从而形成促进固体废物综合利用的良好政策环境。

9.3 强化环保执法监督，健全环保长效机制，形成监督体系

健全固体废物污染环境监督管理机制，县级以上各级政府环保行政主管部门要认真履行固体废物污染的监督管理职责，依法对各类固体废物的产生源和污染环境行为实施有效监管。实施目标责任制，实行量化考核制度；加强监督管理工作，强化依法行政管理；根据规划中提出的目标，加强主要任务和重点工程的日常管理和监测工作，保证固体废物得到三化处理，同时对新项目要严格执行建设项目环境保护审批程序。

落实危险废物申报登记制度、排污收费制度、经营许可制度、转移联单制度，加强对固体废物的收集、运输、分类、检测、包装、贮存、处理和处置过程的监督管理，严格执行行政执法制度，加大对产生危险废物的单位监管力度，并严格加强对生活垃圾日产日清的收集、清运、处置的监管力度，形成对固体废物体系化管理，使固体废物的管理真正走上法治化、规范化和长期化。

市环保局负责“十三五”固废规划执行的管理工作，制定相关管理措施，建立规划阶段性评估制度，加强全过程监督管理。要把规划完成情况作为各级政府的考核目标，实行政府目标责任制。

9.4 依靠科技进步，重视人才培养，夯实技术保障

以市场为导向，以产权为纽带，加快环保科研机构改革进程，增强创新意识和服务意识，优化资源配置。鼓励环保企业及其他工业企业与高等院校、科研院所密切合作，重点研究、开发、应用固

体废物减量化、资源化和无害化处理处置技术和设备，注重运用科学技术解决固体废物处理处置中的关键问题。

同时，加强对专业管理人员和固体废物产生企业管理人员的人才培训，培养各类固体废物管理人才。加强环境管理机构能力建设，综合先进的技术成果，建设朔州市固体废物信息平台 and 固体废物污染防治管理信息系统，用先进的技术武装管理队伍，提高管理效能。

9.5 建立多元参与投入机制，做好固体废物污染防治的资金保障

要加大对固体废物综合利用项目的支持力度，政府通过给予直接投资或以资金补助、贷款贴息等方式，鼓励和扶持符合固体废物处理与利用要求的技术开发和示范项目。发挥政府投资对社会投资和产业长期发展的引导作用，引导各类金融机构对促进固体废物处理与利用发展的重点项目给予积极的金融支持。全面征收垃圾处理费，并建立稳定的公益性基础设施建设资金来源，利用经济利益引导社会资本进入固体废物处理领域的投资和运营，通过政策引导，建立起政府、企业、个人、团体、金融机构等相结合的固体废物处理的社会化、多元化投融资体制，最终形成“政府引导、社会参与、市场运作”的多元投资、运营格局。

9.6 加大宣传力度，调动公众参与，营造社会氛围

积极开展固体废物防治知识的宣传普及和环境危害警示教育，加大新闻媒体的宣传和舆论监督力度，建立舆论监督和公众监督机制，提高对固体废物环境污染认识，增强公众法制观念和污染预防意识。鼓励公众做好自身日常固废污染防治工作，形成全社会关注固体废物的良好氛围。