

**长治市人民政府办公室**  
**关于印发长治市“十四五”工业固体废物**  
**污染防治规划的通知**

各县、区人民政府，长治高新区、经开区管委会，市直有关单位：

《长治市“十四五”工业固体废物污染防治规划》已经市政府同意，现印发给你们，请认真贯彻落实。

长治市人民政府办公室

2023年11月16日

（此件公开发布）

# 目 录

前 言.....	4
一、“十三五”工作回顾.....	5
（一）管理体系不断完善.....	5
（二）利用处置情况平稳.....	5
（三）排查整治成效显著.....	6
（四）信息化管理水平提升.....	6
（五）经营规模稳步增长.....	7
（六）管理水平明显提升.....	7
二、工业固体废物污染防治现状.....	8
（一）一般工业固体废物.....	8
（二）工业源危险废物.....	23
（三）医疗废物.....	- 30 -
（四）存在的问题.....	31
三、总体要求.....	32
（一）指导思想.....	32
（二）基本原则.....	32
（三）总体目标.....	33
四、主要任务.....	34
（一）完善固体废物监管体系.....	34
（二）强化固体废物源头减量.....	37

（三）开展固体废物技术研发.....	40
（四）加强危险废物能力建设.....	- 44 -
（五）严格固体废物污染防治.....	- 46 -
（六）探索开展“无废城市” .....	- 48 -
<b>五、重点工程</b> .....	- 49 -
（一）固体废物环境监管能力建设.....	- 49 -
（二）一般工业固体废物利用处置能力建设.....	- 49 -
（三）危险废物利用处置能力建设.....	- 49 -
<b>六、保障措施</b> .....	- 55 -
（一）强化组织实施.....	- 55 -
（二）完善政策支持.....	- 55 -
（三）加大科技创新.....	- 55 -
（四）加强资金保障.....	- 56 -
（五）加强宣传引导.....	- 56 -

## 前 言

工业固体废物是指在工业生产活动中产生的固体废物，主要包括一般工业固体废物和危险废物（含医疗废物）。工业固体废物数量庞大，种类繁多，成分复杂，特别是危险废物，含有多种有毒有害成分，若利用处置不当，将对大气、水体和土壤造成严重污染，甚至威胁人体健康。因此，妥善利用、处置工业固体废物是改善生态环境质量、防范环境风险、推进生态文明建设的重要保障。

为深入贯彻习近平生态文明思想，落实国家和省委省政府、市委市政府关于推进生态文明建设，打好污染防治攻坚战决策部署，进一步指导做好全市“十四五”期间工业固体废物特别是危险废物污染防治工作，健全工业固体废物环境监管体系，保障生态环境高质量发展，稳步提升我市危险废物利用处置能力、环境监管能力和环境风险防范能力，依据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等有关法律法规及生态环境部《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92号），编制本规划。

## 一、“十三五”工作回顾

“十三五”期间，市委、市政府高度重视工业固体废物污染防治工作，全市各相关部门坚持减量化、资源化和无害化原则，将工业固体废物污染环境防治工作作为环境保护和污染防治攻坚战的重要内容，取得了明显成效。

### （一）管理体系不断完善

“十三五”期间，我市生态环境、发改、工信等部门积极联动，不断强化对全市工业固体废物污染防治的日常监督管理，各县区均设立了专门的固体废物管理科室，负责属地工业固体废物管理工作，工业固体废物管理体系逐步完善。

我市先后印发了《长治市坚决遏制固体废物非法转移和倾倒进一步加强危险废物全过程监管实施方案》（长环土壤函〔2018〕27号）、《关于加快推进工业固体废物堆存场所和固体废物非法转移倾倒整治工作的通知》（长环土壤函〔2019〕22号）、《长治市工业固体废物堆存场所整治工作方案》（长环土壤函〔2019〕1号）、《关于加强废药品、废试剂等危险废物规范化管理的通知》（长环委发〔2019〕2号）、《长治市危险废物专项整治三年行动实施方案》（长环土壤发〔2020〕4号）等文件，对各项工作进行了安排部署，有力推动了全市工业固体废物污染防治任务的落实。

### （二）利用处置情况平稳

根据环境统计数据，“十三五”期间，全市一般工业固体废物产生量呈逐年增加趋势，2016年全市一般工业固体废物产生量为

2836.3 万吨，2020 年产生量为 3408.1 万吨，较 2016 年增长 20.2%，主要工业废物为煤矸石、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣等。

“十三五”期间，全市工业固体废物平均利用率为 51.9%。

### **（三）排查整治成效显著**

根据《山西省坚决遏制固体废物非法转移和倾倒进一步加强危险废物全过程监管实施方案》（晋环土壤函〔2018〕111号）、《山西省工业固体废物堆存场所整治工作方案》（长环土壤函〔2018〕126号）等，自 2017 年起，我市对煤矸石、粉煤灰、尾矿等工业固体废物堆存场所“防扬散、防流失、防渗漏”设施建设情况以及非法倾倒、贮存、填埋点进行了详细排查，并设立问题清单与整治档案，严格按照“完成一处，销号一处”原则稳步推进整治工作。全市共排查 171 座一般工业固体废物堆场，其中发现问题堆场 26 个、发现非法贮存、倾倒、填埋以及历史遗留的堆存点 25 处，相关单位已于 2020 年底对发现的问题堆场和堆存点全部完成整治。

### **（四）信息化管理水平提升**

根据省生态环境厅《关于在全省开展全国固体废物管理信息系统应用工作的通知》（晋环土壤函〔2017〕126号）、《关于规范固体废物管理信息系统运行工作的通知》（晋环固废〔2019〕167号）等要求，我市指定专人负责固体废物信息系统运行管理，指导危险废物产生单位和经营单位在全国固体废物和化学品管理信息系统中进行申报注册，做到全面、及时和如实申报危险废物相关产生、利用处置信息。我市危险废物产生及利用处置单位自 2020 年 1 月 1 日起

全部正式使用危险废物电子转移联单，减少联单申领、审核程序，危险废物转移管理效率明显提升。危险废物安全处置率达到**100%**，符合长治市环境保护“十三五”规划指标要求。

### **（五）危废经营规模稳步增长**

“十三五”期间，全市积极推进危险废物收集体系及利用处置设施建设。2016年，我市共有危险废物利用处置单位**3**家，主要为废旧线路板(HW49)、废矿物油(HW08)、废苯胺和硝基苯残液(HW11)的利用处置和废铅蓄电池(HW31)的收集，总经营能力**3.9**万吨/年。2020年底，我市共有危险废物利用处置单位**5**家，经营类别为废旧线路板(HW49)、废矿物油(HW08)、废苯胺和硝基苯残液(HW11)、废酸(HW34)、钢材酸洗槽渣(HW17)，经营能力**18.9**万吨/年；危险废物收集单位**7**家，主要为废铅蓄电池(HW31)和废矿物油(HW08)收集，收集能力**6.9**万吨/年；还有**1**家医疗废物处置企业，处置能力**5**吨/天，危险废物利用处置规模稳步增长。

### **（六）危废管理水平明显提升**

“十三五”期间，我市每年制定危险废物规范化管理督查考核工作方案，成立督查考核组，对危险废物产生单位及危险废物经营单位进行规范化考核，对发现的问题现场提出整改意见，并要求企业限期整改，对违法问题进行立案查处；定期开展培训，通过线上及线下的方式，对生态环境部门管理人员及企业相关负责人进行培训，讲解国家相关政策法规，提升危险废物管理水平。

2020年，我市对全市62家危险废物产生单位、5家危险废物经营单位和7家收集单位进行了规范化抽查考核，其中产生单位达标52家，经营单位达标5家，收集单位达标7家，总达标率为86.5%，全市危险废物规范化管理水平明显提升。

## 二、工业固废污染防治现状

近年来，全市经济持续稳定发展，呈现稳中向好的良好态势，全方位推动高质量发展迈出坚实步伐，“十四五”实现良好开局。2021年末全市规模以上工业企业513家，规模以上工业增加值较上一年度增长15.6%；规模以上工业企业原煤产量15564.6万吨，较上一年度增长8.6%。

从能源工业看，煤炭是长治传统优势主导产业，分布在潞州区、屯留区、上党区、潞城区、襄垣县、沁源县、长子县、壶关县、武乡县9个县（区）；焦化企业分布在沁源县、沁县、襄垣县、屯留区、潞州区、潞城区、黎城县、壶关县8个县（区），形成了潞城区千万吨级和襄垣县五百万吨级焦化产业集群；钢铁企业主要分布在潞州区、潞城区、黎城县、壶关县4个县（区）；电力企业主要分布在潞州区、潞城区、襄垣县、长子县和武乡县5个县（区）；洗煤企业主要集中在屯留区、沁源县、上党区、长子县、潞州区、襄垣县、潞城区、武乡县等8个县（区）。

### （一）一般工业固体废物

#### 1.产生情况

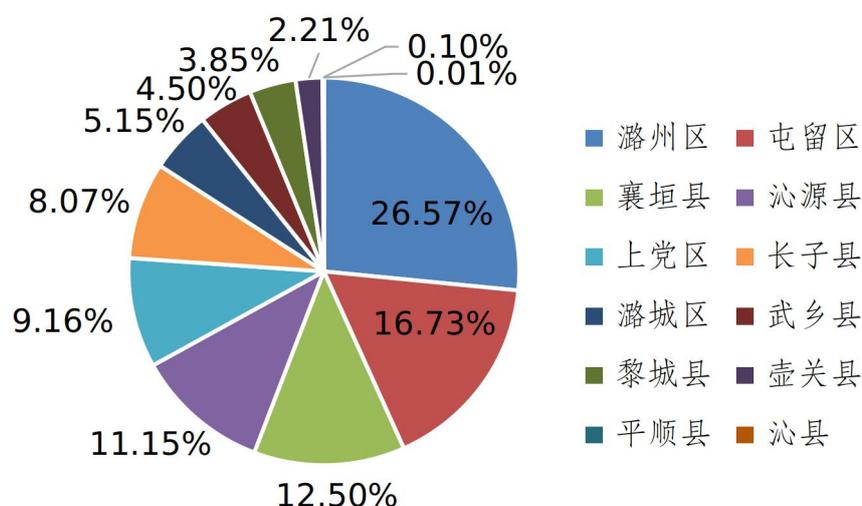
根据环境统计数据，2021年，全市一般工业固体废物产生量约3599.3万吨，主要包括煤矸石、粉煤灰、炉渣、冶炼废渣、脱硫石膏、尾矿6大类，产生量合计3415.5万吨，占比94.89%。

2021年长治市一般工业固体废物产生情况见表2-1。

表 2-1 2021 年长治市一般工业固体废物产生情况表

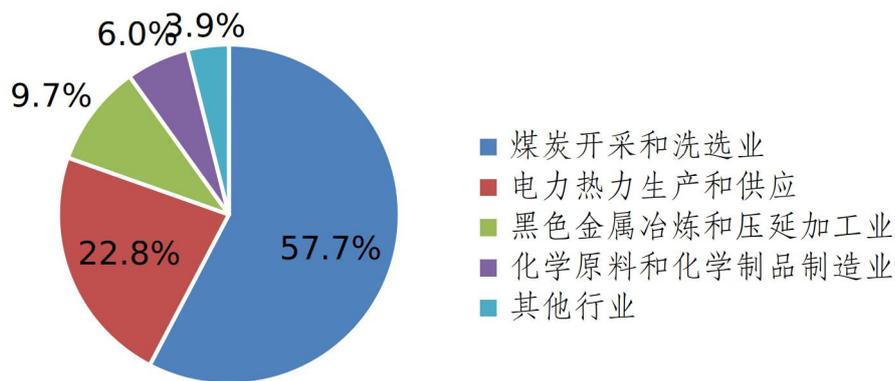
县(区)	一般工业固体废物产生量(万吨)	煤矸石	粉煤灰	炉渣	冶炼废渣	脱硫石膏	尾矿	其他废物	占全市比例(%)
潞州区	956.2	251.7	313.2	69.5	156.7	110.5	0.0	54.6	26.57%
屯留区	602.0	544.0	24.4	31.5	0.0	1.4	0.0	0.7	16.73%
襄垣县	450.1	247.7	62.1	39.7	0.0	3.7	0.0	96.9	12.50%
沁源县	401.2	364.3	14.7	15.2	0.0	6.9	0.0	0.04	11.15%
上党区	329.6	325	1.0	2.0	0.0	0.01	0.0	0.2	9.16%
长子县	290.5	288	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	8.07%
潞城区	185.6	20.3	64.5	78.1	4.7	9.1	0.6	6.6	5.15%
武乡县	161.8	46.9	85.8	6.8	0.7	21.2	0.0	0.2	4.50%
黎城县	138.7	0.0	0.6	23.8	11.8	0.3	97.0	5.2	3.85%
壶关县	79.6	2.3	3.1	44.1	14.3	2.5	0.0	13.3	2.21%
平顺县	3.6	0.0	0.5	0.2	0.0	0.0	2.9	0.001	0.10%
沁县	0.4	0.0	0.2	0.03	0.0	0.1	0.0	0.03	0.01%
合计	3599.3	2090.2	570.1	310.9	188.2	155.7	100.5	180.3	100%

从产生区域看，潞州区一般工业固体废物产生量最大，占比**26.57%**；其次为屯留区、襄垣县、沁源县、上党区和长子县，占比依次为**16.73%**、**12.50%**、**11.15%**、**9.16%**和**8.07%**；潞城区、武乡县、黎城县和壶关县占比在**2-6%**之间；平顺县、沁县产生量最少，占比分别为**0.10%**和**0.01%**。2021年各县（区）一般工业固体废物产生量占比见图2-1。



**图 2-1 2021 年各县（区）一般工业固体废物产生量占比图**

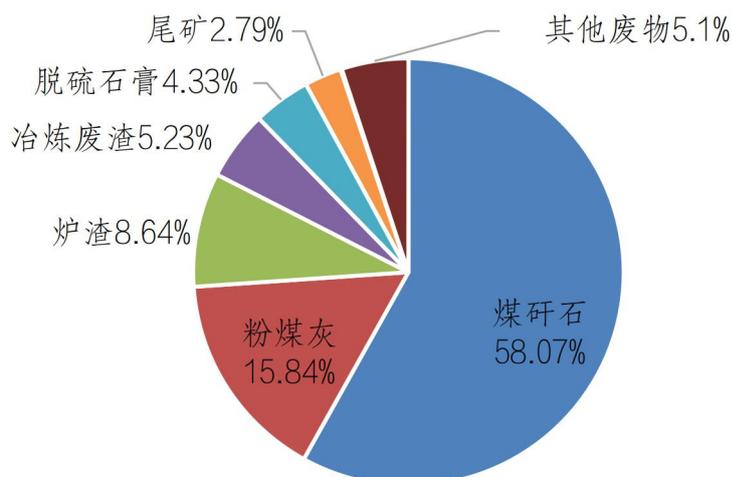
从产生行业看，一般工业固体废物主要来源于煤炭开采和洗选业、电力、热力生产和供应业、黑色金属冶炼和压延加工业、化学原料和化学制品制造业四大行业，上述四大行业工业固体废物产生量占总产生量的**96.1%**。其中煤炭开采和洗选业产生量最大，占比**57.7%**；电力、热力生产和供应业次之，占比**22.8%**；再次为黑色金属冶炼和压延加工业和化学原料和化学制品制造业，占比分别为**9.7%**和**6.0%**；其他行业合计占比**3.9%**。2021年长治市一般工业固体废物产生行业及占比见图2-2。



注：其他行业包括铁矿采选、炼焦等行业。

图 2-2 2021 年各县（区）一般工业固体废物产生行业及占比图

从产生种类看，产生量最大的是煤矸石，为 2090.2 万吨，占比 58.07%；粉煤灰和炉渣次之，产生量分别为 570.1 万吨、310.9 万吨，占比分别为 15.84%和 8.64%；剩余依次为冶炼废渣 188.2 万吨，脱硫石膏 155.7 万吨，尾矿 100.5 万吨，占比分别为 5.23%、4.33%和 2.79%。2021 年各县（区）一般工业固体废物产生种类及占比见图 2-3。



注：其他废物主要包括污泥、除尘灰、废型砂、废土石等。

图 2-3 2021 年各县（区）一般工业固体废物产生种类及占比图

(1) 煤矸石

煤矸石主要来源于煤矿和独立洗煤厂，少部分来源于炼焦企业配套洗煤厂。全市 2021 年煤矸石产生量为 2090.2 万吨，其中屯留区产生量最大，占比 26.03%；沁源县、上党区、长子县、潞州区和襄垣县产生量也相对较高，占比依次为 17.43%、15.55%、13.78%、12.04%和 11.85%；武乡县、潞城区占比分别为 2.24%、0.97%；壶关县产生量最少，占比 0.11%；黎城县、平顺县、沁县因无煤炭生产企业及洗煤企业，无煤矸石产生。

2021 年各县（区）煤矸石产生情况见表 2-2 和图 2-4。

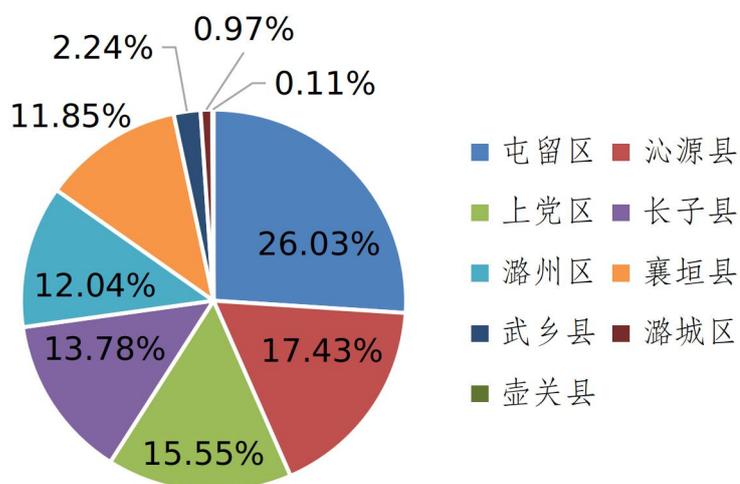


图 2-4 2021 年各县（区）煤矸石产生情况占比图

表 2-2 2021 年长治市各县（区）煤矸石产生情况表

县（区）	生产煤矿数量（座）	煤炭产能（万吨）	在运洗煤厂数量（个）	在运洗煤厂洗煤能力（万吨）	煤矸石产生量（万吨）	占比（%）
屯留区	4	2530	21	4730	544.0	26.03%
沁源县	26	2720	17	3230	364.3	17.43%
上党区	25	3580	35	4860	325.0	15.55%
长子县	10	2510	20	3800	288.0	13.78%
潞州区	5	1640	14	2630	251.7	12.04%
襄垣县	11	1730	28	3810	247.7	11.85%
武乡县	8	930	8	1380	46.9	2.24%
潞城区	2	120	16	2400	20.3	0.97%
壶关县	1	90	0	0	2.3	0.11%
黎城县	0	0	0	0	0	0.0
平顺县	0	0	0	0	0	0.0
沁县	0	0	1	180	0	0.0
合计	92	15850	160	27020	2090.2	100%

## (2) 粉煤灰、炉渣

粉煤灰、炉渣主要来源于燃煤电厂和热源厂。全市 2021 年粉煤灰产生量 570.1 万吨，产生量较大的为潞州区，占比为 54.94%；其次依次为武乡县、潞城区和襄垣县，占比依次为 15.05%、11.31%和 10.89%；屯留区和沁源县产生量占比分别为 4.28%和 2.58%。壶关县、上党区、黎城县、平顺县和沁县粉煤灰产生量较少，合计占比不到 1%；长子县无粉煤灰产生。全市炉渣产生量 310.9 万吨，产生量较大的为潞城区和潞州区，占比分别为 25.12%和 22.35%；壶关县、襄垣县和屯留区产生量次之，占比分别为 14.18%、12.77%和 10.13%；黎城县、沁源县和武乡县炉渣产生量占比在 2-8%之间；上党区、平顺县和沁县炉渣产生量较少，合计占比 0.71%；长子县无炉渣产生。

2021 年长治市粉煤灰、炉渣产生情况占比见表 2-3、图 2-5、2-6。

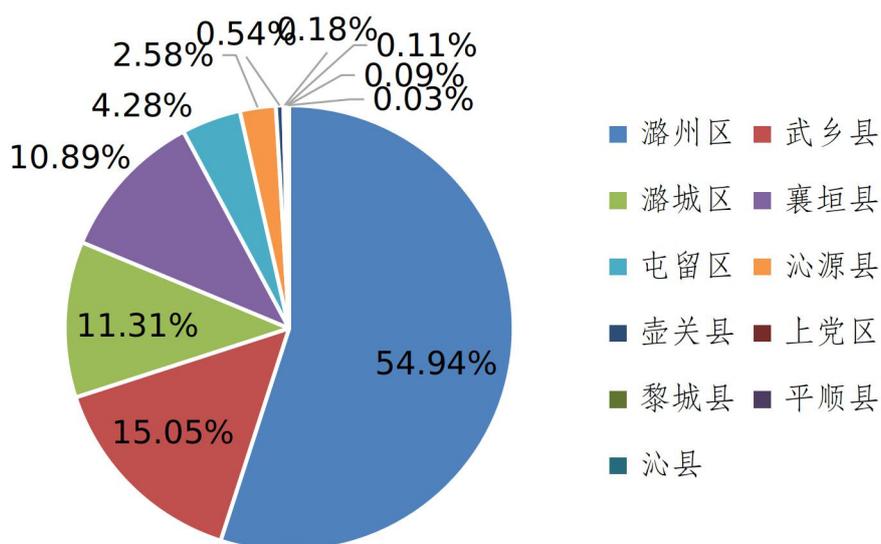


图 2-5 2021 年各县（区）粉煤灰产生情况占比图

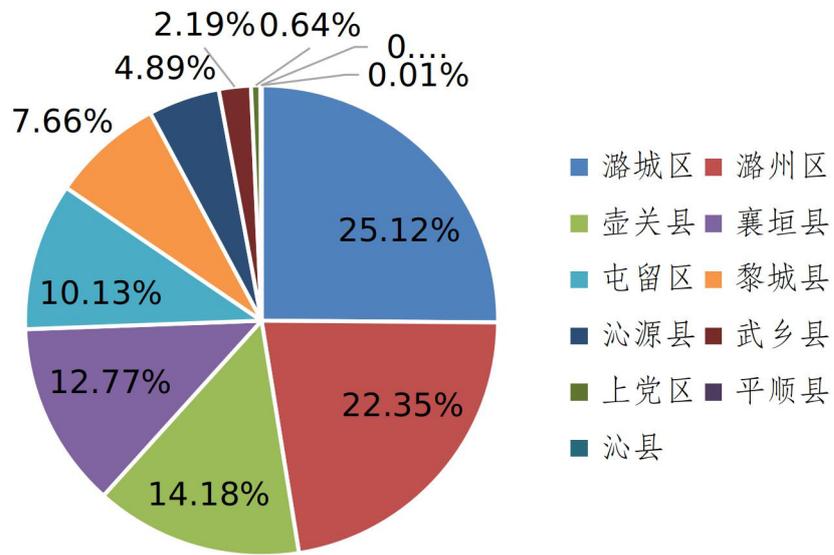


图 2-6 2021 年各县（区）炉渣产生情况占比图

表 2-3 2021 年长治市粉煤灰、炉渣产生情况表

县(区)	粉煤灰炉渣总量 (万吨)	粉煤灰产生量 (万吨)	粉煤灰占全市比 例(%)	炉渣产生量 (万吨)	炉渣占全市比 例(%)	主要产生源	
						燃煤电厂量(个)	热源厂数量(个)
潞州区	382.7	313.2	54.94%	69.5	22.35%	4	-
潞城区	142.6	64.5	11.31%	78.1	25.12%	1	-
襄垣县	101.8	62.1	10.89%	39.7	12.77%	4	-
武乡县	92.6	85.8	15.05%	6.8	2.19%	1	-
屯留区	55.9	24.4	4.28%	31.5	10.13%	1	-
壶关县	47.2	3.1	0.54%	44.1	14.18%	-	1
沁源县	29.9	14.7	2.58%	15.2	4.89%	1	-
黎城县	24.4	0.6	0.11%	23.8	7.66%	-	1
上党区	3.0	1.0	0.18%	2	0.64%	-	2
平顺县	0.7	0.5	0.09%	0.2	0.06%	-	1
沁县	0.23	0.2	0.03%	0.03	0.01%	-	1
长子县	0	0	0	0	0	-	-
合计	<b>881</b>	<b>570.1</b>	<b>100%</b>	<b>310.9</b>	<b>100%</b>	<b>12</b>	<b>6</b>

### (3) 冶炼废渣

冶炼废渣主要来源于炼钢企业、钢压延加工企业及有色金属冶炼企业等。全市 2021 年冶炼废渣产生量为 188.2 万吨，潞州区产生量最大，占比为 83.26%；壶关县、黎城县次之，占比分别为 7.60%、6.27%；潞城区占比 2.50%；武乡县极少，占比 0.37%；其余各县（区）无冶炼废渣的产生。

2021 年长治市冶炼废渣产生情况占比具体见表 2-4 和图 2-7。

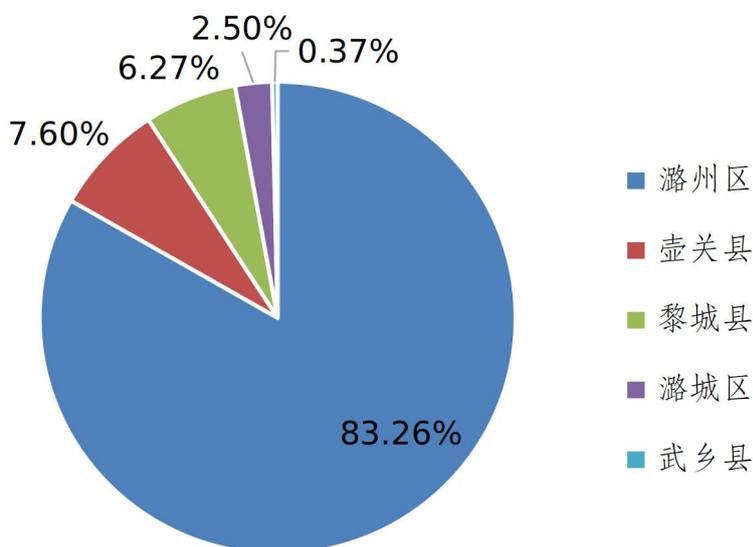


图 2-7 2021 年长治市冶炼废渣产生区域占比图

表 2-4 2021 年长治市冶炼废渣产生情况及主要来源表

县（区）	冶炼废渣 （万吨）	占全市比 例（%）	主要产生企业数量（个）			
			炼钢	钢压延 加工	其他常用有色 金属冶炼	小计
潞州区	156.7	83.26	1	1		2
壶关县	14.3	7.60	1			1
黎城县	11.8	6.27	1			1
潞城区	4.7	2.50	1			1
武乡县	0.7	0.37			1	1
合计	188.2	100	4	1	1	6

#### (4) 脱硫石膏

脱硫石膏主要来源于燃煤电厂，其次来源于钢铁、炼焦、供热及其他行业烟气脱硫。全市 2021 年脱硫石膏产生量为 155.7 万吨，其中潞州区产生量较大，占比为 70.97%；武乡县、潞城区、沁源县、襄垣县及壶关县产生量次之，占比依次为 13.62%、5.84%、4.43%、2.38%和 1.61%；屯留区、黎城县、沁县、上党区产生量极小，合计占比 1.16%；长子县、壶关县几乎不产生脱硫石膏。

2021 年脱硫石膏产生情况占比见图 2-8。

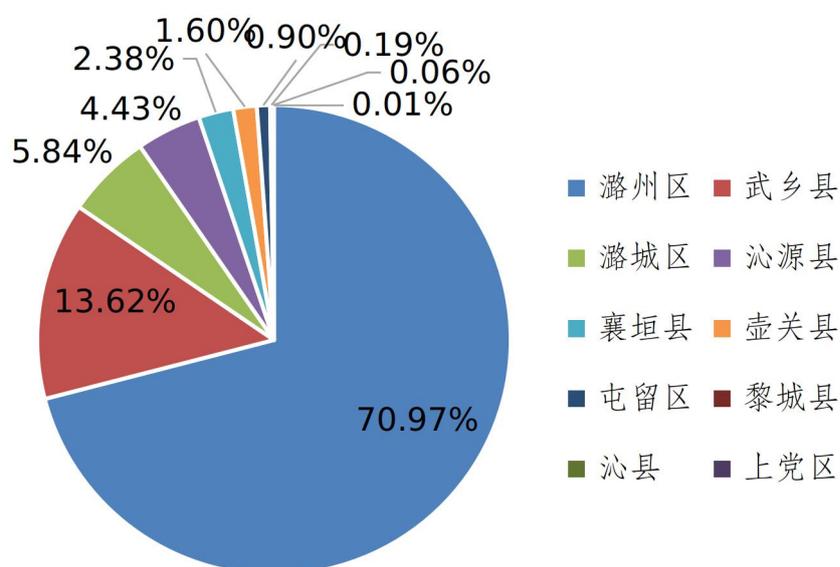


图 2-8 2021 年长治市脱硫石膏产生情况占比图

#### (5) 尾矿

尾矿主要来源于铁矿采选和石灰石、石膏开采。全市 2021 年尾矿产生量 100.5 万吨，其中黎城县产生量最大，占比为 96.52%；平顺县和壶关县产生量较少，占比分别为 2.88%和 0.60%；其余县（区）不产生尾矿。

2021 年长治市尾矿产生情况占比见图 2-9。

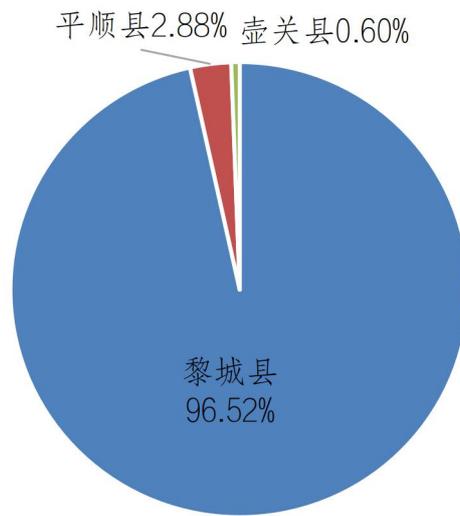


图 2-9 2021 年长治市尾矿产生情况占比图

## 2. 利用处置情况

2021 年，全市一般工业固体废物利用量为 1840.7 万吨，综合利用率为 51.1%；处置量为 1553.9 万吨，处置率为 43.2%，综合利用处置率为 94.3%，与“十三五”期间综合利用处置率基本保持一致。

### (1) 煤矸石

2021 年全市煤矸石综合利用量 942.0 万吨，利用率 45.1%，主要利用方式包括土地复垦、配煤销售、筑基修路、煤矸石发电、生产煤矸石砖及在水泥及其他建材中添加等，剩余 1148 万吨煤矸石填埋处置。全市共有煤矸石堆场 73 座，其中上党区和沁源县分布相对较多，总设计库容约 1.2 亿吨，已填埋 0.5 亿吨，占比 43.6%。

### (2) 粉煤灰、炉渣

2021 年全市粉煤灰综合利用量 364.5 万吨，利用率为 63.9%，主要用于生产墙材地砖或加气砌块或水泥、混凝土中作为辅料添加等

填埋、处置量为 **146.5** 万吨，处置率为 **25.7%**，其余在企业厂内暂存。

全市炉渣综合利用量约 **128.5** 万吨，利用率 **41.3%**，主要用于水泥添加、道路路基、制砖掺加料等；灰渣场填埋处置量 **106.3** 吨，处置率为 **34.2%**，其余在企业厂内暂存。

全市共有粉煤灰堆场 **9** 座，灰渣场 **2** 座，主要为电厂和热源厂配套，粉煤灰堆场分布在潞城区、潞州区、沁源县、武乡县、屯留区和长子县，灰渣场屯留区和襄垣县各 **1** 座。

### (3) 冶炼废渣

**2021** 年全市冶炼废渣综合利用量 **183.4** 万吨，综合利用率 **97.4%**，主要用于水泥、混凝土、超细粉、墙地砖中添加等；其余冶炼废渣送往冶炼渣场填埋处置，处置率 **2.6%**。

全市共有冶炼废渣场 **3** 座，主要分布在襄垣县和潞州区。

### (4) 脱硫石膏

**2021** 年全市脱硫石膏综合利用量 **110.5** 万吨，利用率 **71.0%**，主要作为缓凝剂或添加剂用于水泥、新型石膏板材、墙材中添加或生产石膏制品，用于制砖厂或其他新型建材企业使用；灰渣场填埋处置量为 **19.9** 万吨，处置率 **18.0%**，其余在厂内暂存。

### (5) 尾矿

**2021** 年全市尾矿综合利用量 **5.1** 万吨，主要作为石料厂原料使用；填埋处置量为 **0.2** 万吨。全市共有在用尾矿库 **8** 座，主要集中在黎城、壶关、平顺三县。

目前全市共有一般工业固废堆场 95 个，总占地面积约 1529.7 万 m<sup>2</sup>，总库容约 3.0 亿吨，目前贮存量约 1.3 亿吨，剩余库容为 58.2%。

2021 年全市一般工业固体废物利用情况见表 2-5，一般工业固体废物堆场具体分布情况见表 2-6。

**表 2-5 2021 年长治市主要一般工业固废利用处置情况**

固废类别	产生量 (万吨)	利用量 (万吨)	利用率 (%)	处置量 (万吨)	处置率 (%)
煤矸石	2090.2	942.0	45.1	1191.0	57.0
粉煤灰	570.1	364.5	63.9	146.5	25.7
炉渣	310.9	128.5	41.3	106.3	34.2
冶炼废渣	188.2	183.4	97.4	4.8	2.6
脱硫石膏	155.7	110.5	71.0	28.1	18.0
尾矿	100.5	5.1	5.1	0.2	0.2
合计	3415.6	1734.0	50.8	1476.9	43.2

表 2-6 长治市一般工业固废堆场分布表

类型 县(区)	煤矸石堆场 (座)	粉煤灰堆场 (座)	冶炼渣场 (座)	尾矿库 (座)	灰渣场 (座)	合计 (座)	占地面积 (m <sup>2</sup> )	库容 (万吨)	目前贮存量 (万吨)
上党区	21	0	0	0	0	21	763339	1780.55	886.17
沁源县	19	1	0	0	0	20	3602712	14991.13	3816.52
武乡县	9	1	0	0	0	10	1145000	829.40	375.00
屯留区	7	1	0	0	1	9	3011836	2703.48	2270.28
襄垣县	5	0	2	0	1	8	457075	1165.58	706.32
长子县	7	1	0	0	0	8	873633	1907.60	672.37
潞州区	2	2	1	0	0	5	4312246	2986.00	1935.00
潞城区	2	3	0	0	0	5	364576	707.55	460.62
黎城县	0	0	0	5	0	5	481431	2242.94	932.08
壶关县	1	0	0	2	0	3	43220	184.20	47.46
平顺县	0	0	0	1	0	1	242000	658.00	488.80
沁县	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
合计	73	9	3	8	2	95	15297068	30156.43	12590.62

备注：本表格煤矸石堆场包括已经封场和停用的堆场

## (二) 工业源危险废物

### 1. 产生情况

根据调查和行业测算，2021年，全市工业源危险废物产生量为80万吨，其中炼焦产生的煤焦油66.58万吨，蒸氨残渣等约1.09万吨，其它委外处置的危险废物共12.33万吨。目前，全市炼焦产生的煤焦油已形成较完整的深加工产业链，可用于生产炭黑、深加工制取萘、洗油、蒽油等；蒸氨残渣等由企业全部掺煤炼焦回用，不进行转移处置。

剩余的12.33万吨危险废物中，从产生类别看，HW11精(蒸)馏残渣产生量为8.09万吨，占65.64%；HW49其他废物产生量为1.4万吨，占比11.38%；HW08废矿物油与含矿物油废物和HW18焚烧处置残渣产生量分别为1.01万吨和0.91万吨，占比8.17%、7.38%；其余HW50废催化剂、HW29含汞废物、HW17表面处理废物等占比7.43%。工业源危险废物产生种类占比见图2-10。

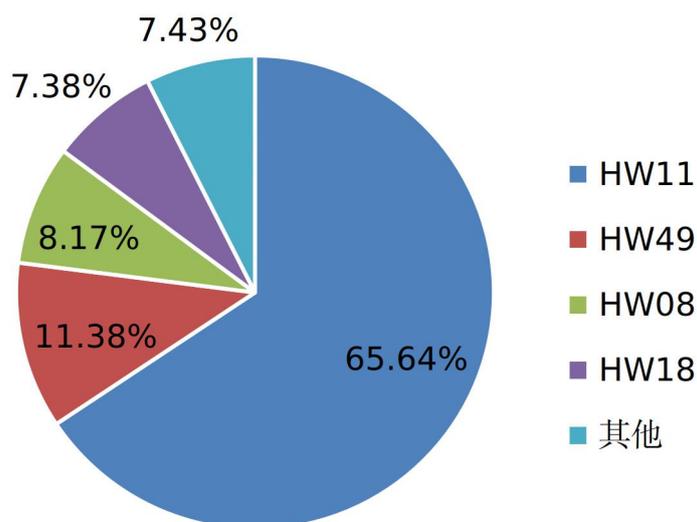


图 2-10 全市工业源危险废物产生种类及占比情况

从产生行业看，主要为黑色金属冶炼与压延加工业、石油、煤炭及其他燃料加工业、电力、热力生产和供应业等三大主要行业，产生量分别为 5.4 万吨、4.1 万吨和 1.0 万吨，合计占危险废物总产生量（12.33 万吨）的 85%；其余来源于金属废料和碎屑加工处理、化学原料与化学制品制造业和金属表面处理及热处理加工、烟煤和无烟煤开采洗选行业等，合计产生量约 1.83 万吨，占比 14.5%，其余行业产生的危险废物占 0.5%。

工业源危险废物产生主要行业占比情况见图 2-11。

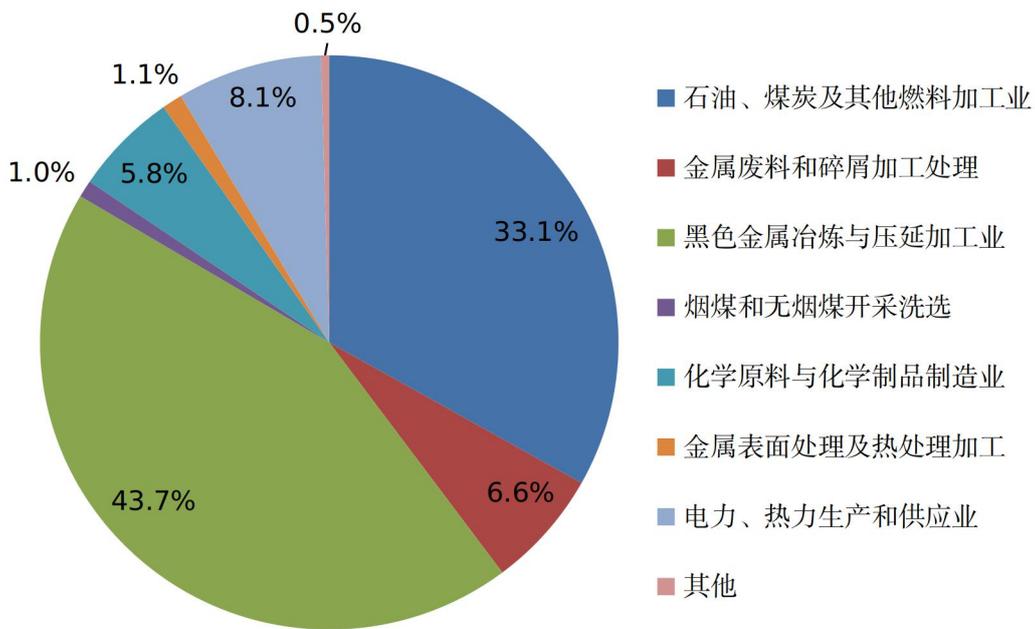


图 2-11 全市工业源危险废物主要产生行业占比情况

从产生区域看，危险废物产生量较多的县（区）为潞州区、潞城区、屯留县、襄垣县、黎城县和沁源县。其中潞州区危险废物产生量最大，占比 57.57%；潞城区占比 20.77%；屯留县占比 6.64%；

襄垣县占比 6.41%；黎城县占比 3.08%；沁源县占比 2.62%；其余县（区）总占比为 2.91%。

工业源危险废物产生区域占比见图 2-12。

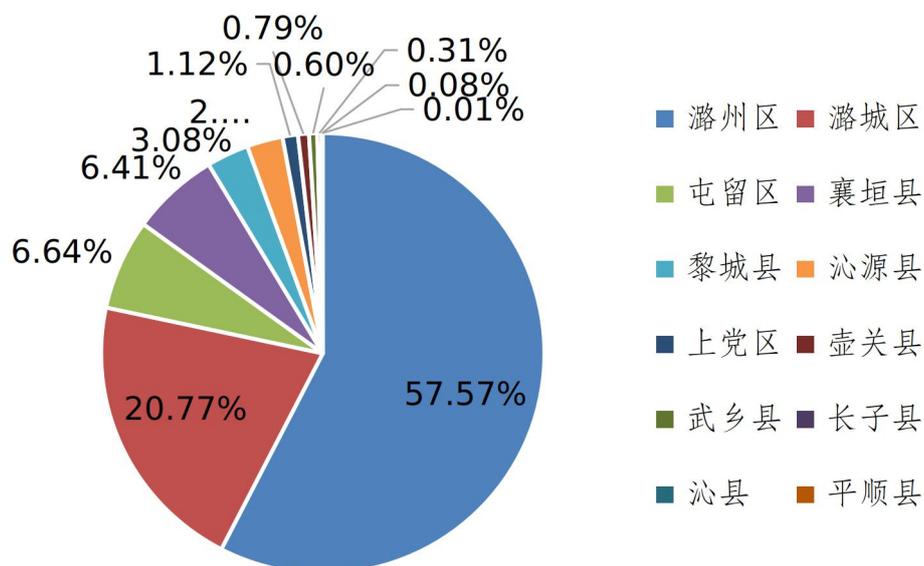


图 2-12 全市工业源危险废物产生区域占比情况

表 2-7 2021 年长治市各县（区）委外处置危废情况表

序号	地区	总量 (吨)	产生量前五类危险废物类别和数量(吨)										涉及的主要行业 企业
			类别	数量	类别	数量	类别	数量	类别	数量	类别	数量	
1	潞州区	7099 2	HW1 1	40719	HW4 9	1287 6	HW1 8	9100	HW0 8	683 3	HW29	1464	炼铁和炼钢、炼焦、煤炭开采和洗选、金属废料和碎屑加工处理行业
2	潞城区	2560 7	HW1 1	20171	HW0 6	3814	HW0 8	634	其他	988			炼焦、化工和火力发电行业
3	屯留区	8190	HW1 1	6533	HW4 9	1155	HW0 8	358	其他	144			炼焦、煤炭开采和洗选、化工和热电联产
4	襄垣县	7904	HW1 1	6739	HW2 9	992	HW0 8	159	其他	173			炼焦、煤炭开采和洗选和火力发电行业
5	黎城县	3797	HW1 1	3759	其他	38							炼焦、煤炭开采和洗选、化工、炼铁和炼钢
6	沁源县	3226	HW1 1	2951	HW0 8	200	其他	75					炼焦行业、煤炭开采和洗选、化工和金属废料和碎屑加工处理行业

序号	地区	总量 (吨)	产生量前五类危险废物类别和数量(吨)										涉及的主要行业 企业
			类别	数量	类别	数量	类别	数量	类别	数量	类别	数量	
7	上党区	1386	HW08	1164	其他	222							金属废料和碎屑加工处理、化工、煤炭开采和洗选和光伏行业
8	壶关县	980	HW17	846	其他	134							金属表面处理及热处理加工、炼铁和炼钢行业
9	武乡县	740	HW50	412	HW08	323	其他	5					火力发电、煤炭开采和洗选行业
10	长子县	382	HW08	363	其他	19							煤炭开采和洗选、化工行业
11	沁县	96	HW11	64	HW08	32							煤炭开采和洗选、热电联产
12	平顺县	10	HW08	10									风力发电、污水处理及再生利用、非金属矿物制品业
合计		123310	HW11	80936	HW49	14031	HW08	10076	HW18	9100	其他	9167	炼焦行业、煤炭开采和洗选、化工、金属废料和碎屑加工处理行业

## 2.利用处置情况

### (1) 利用处置量

2021 年全市 12.33 万吨工业源危险废物利用处置去向主要为企业自行利用和转移至危险废物处置单位处置。其中，企业自行利用的主要为 HW11 精（蒸）馏残渣，利用量 8.0 万吨；转移处置的主要为废催化剂、废矿物油、精蒸馏残渣、废包装容器、废活性炭、废有机溶剂、污泥、废酸、废碱等，转移量约 2.6 万吨。

危险废物经营单位累计利用处置危险废物 17.3 万吨，其中包括跨省转入的 1.55 万吨。

### (2) 利用处置能力

截至 2022 年底，全市共有危险废物利用单位 5 家，利用能力 18.9 万吨/年，其中 HW34 利用能力为 10 万吨/年、HW08 利用能力为 4.5 万吨/年、HW17 利用能力 3 万吨/年，其他还包含 HW11 和 HW49 等；全市危险废物处置单位 1 家，为山西昌灏环保科技股份有限公司，主要通过水泥窑协同焚烧处置危险废物，处置能力 3 万吨/年，处置类别包括 HW02、HW04、HW06、HW08、HW11、HW12、HW13、HW17、HW18、HW49、HW50 等 11 类；全市共有 2 家煤焦油利用豁免经营单位，为山西潞宝集团焦化有限公司和长治市双鑫工贸有限公司，年利用煤焦油 30 万吨。

危险废物收集单位共 11 家，合计收集能力 23.686 万吨/年。其中按照原山西省环境保护厅《关于建立废矿物油、废铅酸蓄电池收集体系的通知》（晋环土壤〔2017〕53 号）许可的危险废物收集单位

7家，包括可收集HW08废矿物油的单位有4家，总收集能力0.7万吨/年，可收集HW31废铅蓄电池单位5家，总收集能力3.05万吨/年，可收集HW49废铁质油桶单位2家，总收集能力0.1万吨/年；按照省生态环境厅《关于开展山西省小微企业危险废物收集试点工作的通知》（晋环函〔2022〕455号）开展的收集单位4家，核准收集能力19.836万吨/年。

### （三）医疗废物

#### 1.产生情况

2020年，全市日常医疗废物产生量平均为6.5吨/天，2021年平均为6.58吨/天，2022年因核酸检测频次增加，医疗废物产生量也随之增加，平均为12.53吨/天。

长治市2020-2022年医疗废物产生情况见图2-13。

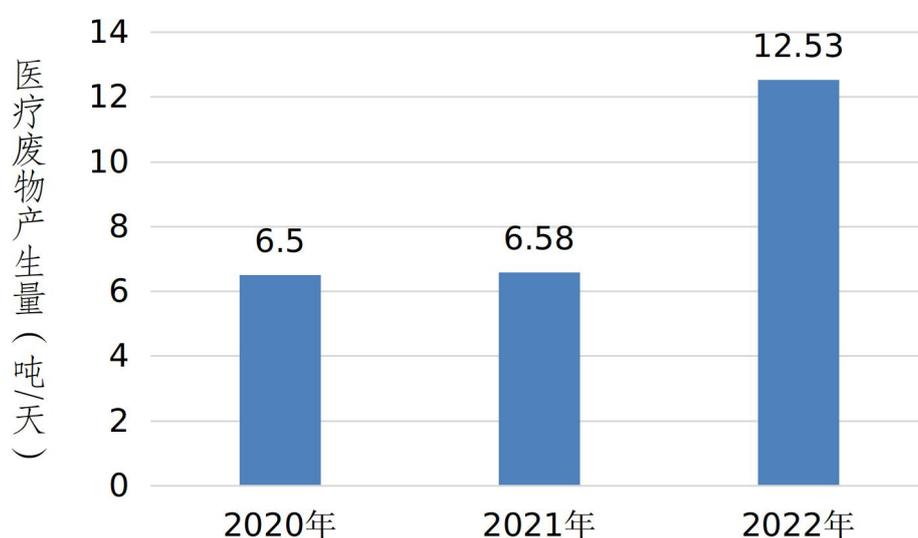


图2-13 长治市2020-2022年医疗废物产生情况

#### 2.利用处置情况

我市现有**1**家医疗废物集中处置单位,为长治市华安固废处置有限公司(原长治市固废处置中心),**2020**年核准的医疗废物处置能力为**5**吨/天。新型冠状病毒肺炎疫情发生后,该公司通过延长处置设施运行时间,提升了医疗废物处置能力。同时,长治市人民政府办公室印发了《关于确定长治市医疗废物和危险废物协同应急处置设施的通知》,明确长治首钢生物质能源有限公司为长治医疗废物协同应急处置单位,保障疫情期间全市医疗废物的应急处置需求。**2021**年和**2022**年,长治市医疗废物收集处置量分别为**2402**吨和**4574**吨,医疗废物收集处置率达**100%**,保障了全市医疗废物及时高效地处置。

根据**2021**年《山西省人民政府办公厅关于加快补齐我省医疗废物处置短板工作的通知》(晋政办发〔**2021**〕**21**号)要求,我市积极开展医疗废物补短板工作,从医疗废物收集能力、转运能力、处置能力和信息化建设能力等方面发力补齐医疗废物处置能力短板。截至**2022**年底,我市医疗废物收集范围基本实现全覆盖,各县(区)根据实际情况分别以委托和直收两种方式,建立了以乡镇卫生院为贮存点的收运体系,其中沁县、武乡县、黎城县、襄垣县、平顺县由县卫体局或县医疗集团收运乡、村三级医疗机构产生的医疗废物,潞州区、潞城区、屯留区、上党区、沁源县、壶关县和长子县由处置单位直接派车收运;医疗废物处置能力也增至**13**吨/天(其中医疗废物热解焚烧处理能力**5**吨/天、高温蒸汽处理能力**8**吨/天),同时还有一条**5**吨/天的高温蒸汽设施备用。

#### （四）存在的问题

##### 1. 固废监管能力有待提高

随着国家固体废物管理体系不断健全，标准制度不断完善，管理力度不断加强，基层管理部门日常监管任务繁重，对专业性要求也不断提高，全市固体废物管理能力不足逐步凸显，管理队伍缺口大，无法应对日益精细化的管理工作。同时固体废物信息化管理方式虽然得到一定应用，但总体仍以传统的人工监管为主，尚未有效利用卫星遥感、物联网技术、网格化管理等现代化信息化手段，难以满足固体废物全过程监管要求，且各监管部门之间缺乏协调联动和有效地信息共享，造成固体废物管理工作重复、效率低下。

##### 2. 利用处置能力不足

大宗工业固体废物如煤矸石、粉煤灰、脱硫石膏、炉渣、冶炼废渣综合利用技术水平较低，仍以建材生产等低值化方式为主，产品附加值低。煤矸石返井充填推进情况进展缓慢，电厂和热源厂低质的粉煤灰利用率也较小，煤矸石填埋、低质的粉煤灰填埋仍然是固废处置的主要途径，高附加值的利用方式尚未得到充分挖掘和应用。

处置方面，全市一般工业固体废物处置场库容已用接近  $1/2$ ，剩余库容有限，末端处置压力加大。加之永久性煤矸石场和粉煤灰场的限制政策的出台和土地资源审批的日益严格，新建一般工业固体废物处置场选址难、审批难度大，进一步加大了处置的压力，尤其是潞州区、上党区、襄垣县、屯留区等煤矿集中区煤矸石、粉煤灰等一般工业固体废物历史存量较大，亟待提升利用处置能力。

### 3.危废收运体系不完善

从收集体系来看，我市危险废物收集企业共 11 家，主要集中在潞城区、屯留区、潞州区、壶关县和长子县等，其余县（区）均未建立起有效的收集体系，小、散企业工业源危险废物的收集体系不健全。同时，社会源危险废物，如药店产生的过期药品、科研院校和实验室产生的废试剂等，由于产生量小，产生源分布零散，未能进行有效收集。

## 三、总体要求

### （一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻习近平生态文明思想，牢固树立绿色发展理念，坚持“减量化、资源化、无害化”原则，依法推进工业固体废物污染防治工作。强化部门联动，不断提升工业固体废物利用处置能力、环境监管能力和环境风险防范能力，全面落实企业主体责任，最终实现全市工业固体废物产生量小、资源化利用率高、处置安全的目标，切实降低环境风险，维护人民群众身体健康。

### （二）基本原则

减量优先、防治结合。在进行工业固体废物污染治理的同时，逐步将重心前移，大力发展循环经济，推广减少工业固体废物产生量和降低工业固体废物危害性的生产工艺和设备，从源头上减少工业固体废物的产生。

统筹发展、变废为宝。围绕资源利用效率提升与工业绿色转型需

求，结合工业固体废物和再生资源产业结构、空间分布特点，统筹构建产业协同、区域协同的资源综合利用格局，推动工业固体废物资源利用产业化发展，实现工业固体废物减量化、资源化、无害化。

强化监管、严控风险。严格落实工业固体废物管理各项制度，充分利用信息化手段，推进危险废物的产生、收集、贮存、运输、利用、处置等活动全过程监控和信息化追溯，并逐步延伸至工业固体废物监管领域，有效防范环境风险。严厉打击非法转移、倾倒和利用处置危险废物、工业固体废物环境违法犯罪行为，保障环境安全。

问题导向、市场主导。坚持精准施策、靶向发力，有针对性地提出污染防治措施，切实解决工业固体废物污染防治突出问题。发挥政府引导作用，以需求、供给、价格等市场手段为主，创新投资运营机制，加强政策扶持和激励，激发工业固体废物产生企业、综合利用处置企业积极性，加快补齐危险废物、医疗废物收集转运处置能力短板。

### **（三）总体目标**

到 2025 年，全市一般工业固体废物、危险废物污染防治主体责任基本落实，固体废物管理和污染防治水平明显提升，环境风险防控能力显著增强。工业固体废物在源头得到进一步削减，煤矸石、粉煤灰、冶炼废渣、脱硫石膏等大宗工业固体废物综合利用率和利用水平大幅提升，一般工业固体废物利用率 $\geq 57\%$ ；危险废物产生和经营单位规范化、精细化管理水平显著提高，产生单位抽查合格率 $\geq 95\%$ ，经营单位抽查合格率 100%，危险废物环境风险防范能力显著提升；

医疗废物无害化处置率稳定在 100%，同时建立起完善的应急处置体系。

到 2030 年，全市一般工业固体废物和危险废物环境管理体系进一步健全，管理更加规范，环境风险得到有效控制。

**表 3-1 主要指标**

序号	类别	考核指标	2025 年目标值	指标属性
1	一般工业固废	综合利用率（%）	≥57	约束性
2	医疗废物处置	城镇及以上医疗机构医疗废物无害化处置率（%）	100	约束性
3	危险废物规范化管理	产生单位规范化管理抽查合格率（%）	≥95	约束性
4		经营单位规范化管理抽查合格率（%）	100	约束性

## 四、主要任务

### （一）完善固体废物监管体系

#### 1.健全管理制度

强化工业固体废物监管，严格落实企业污染防治主体责任，推动固体废物管理制度与排污许可制度有机衔接，制定重点行业固体废物管理要求和管控指标，形成完善的“源头严防、过程严管、后果严惩”的危险废物监管体系。

推动落实工业固体废物信息报告制度、污染环境防治信息公开制度，建立产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者信用记录制度，将相关信用记录纳入全国信用信息共享平台。

严格落实危险废物规范化环境管理评估工作，强化事中事后监管，提高危险废物规范化环境管理水平。对危险废物重点监管单位实施重点管理，开展危险废物利用处置设施绩效评估。到2025年，全市危险废物经营单位规范化管理抽查合格率100%、危险废物产生单位规范化管理抽查合格率 $\geq 95\%$ 。2030年抽查合格率全部稳定在100%。

## 2.提升能力建设

加大全市环境执法、固体废物管理人员能力建设，每年制定培训计划，定期开展培训及交流学习，强化人才培养，打造一支政治强、本领高、作风硬、敢担当，特别能吃苦、特别能战斗、特别能奉献的生态环保铁军。

鼓励以政府购买服务、第三方技术评估等多种方式强化工业固体废物污染防治技术支撑，提高管理水平。建立与科研机构、高等院校合作机制，进一步探索工业固体废物污染防治新技术，加强工业固体废物污染防治现状和对策研究。搭建与国家、省级固体废物污染防治相关技术单位的交流沟通平台，建立工业固体废物污染防治技术专家库，强化对工业固体废物产生、收集、利用处置企业的技术指导。

## 3.强化信息化监管

充分利用全国固体废物和化学品管理信息系统平台，完善企业基础数据库，逐步将尚未纳入监管范围的单位纳入监管范围，完善一般工业

固体废物产生、利用、处置信息。加强危险废物申报登记及管理计划备案管理，严格查处不按规定申报或者申报弄虚作假行为。积极引入物联网、“互联网+”等信息化监管手段，增加视频监控、电子标签、运输定位跟踪等智能监控方式，建立涵盖工业固体废物收集、利用处置的数据平台，实现全流程可追溯管理。

#### 4.加强日常监管

建立联防联控机制，强化部门间信息共享和联动执法，将企业固体废物处理能力作为环保督查的重要内容，对企业工业固体废物的产生、贮存运输、中转、利用、处置等环节逐一进行检查核实，严厉打击各类工业固体废物非法转移、倾倒行为，以及无证从事危险废物收集、利用与处置经营活动。定期排查企业现有工业固体废物堆存场所，落实企业主体责任，督促企业对其工业固体废物堆存场所实行规范化管理，完善防扬尘、防流失、防渗漏等污染防治措施。对于未按要求安装、运行环保措施的企业，或因工业固体废物处置不力、环保设施不到位造成环境污染、生态破坏的企业，要依法进行行政处罚，并责令限期整改。同时强化对新兴产业工业固体废物的识别和管理。

#### 5.提升应急响应能力

建立全市工业固体废物污染环境事故应急响应体系，加强应急处置队伍建设，深入推进跨部门协同应急处置突发环境事件，严控环境风险。鼓励规模化、专业化工业固体废物处置单位参与突发环境污染事件中危险废物应急处置工作。发生重大传染病等突发事件时，县级以上人民政

府应当统筹协调医疗废物收集、贮存、运输、处置等工作，保障所需的车辆、场地、处置设施和防护物资。

## **（二）强化固体废物源头减量**

### **1.淘汰落后产能工艺**

坚持以生态环境保护倒逼转型发展，进一步推进煤炭、焦化、钢铁行业减量重组和减量置换，引导过剩产能退出，严格控制新增产能；严格控制燃煤发电项目的总量，原则上不再新增煤电规划建设规模。依据《产业结构调整指导目录（2019年本）》以钢铁（含铸造）、建材（水泥熟料、粉磨站、砖瓦窑）、化工、有色金属等行业为重点，运用综合标准依法依规加快推动落后产能退出，确保钢铁行业限制类装备2025年底前完成升级，进一步提升工艺装备水平和产业集中度。严禁企业使用列入限期淘汰名录的工艺装备，且不得转让给他人使用。

### **2.推进传统产业升级**

坚持高端化、智能化、绿色化发展方向,通过延链补链强链,进一步推动产业链耦合、循环式发展,严把高耗能、高排放项目准入关口,严格落实污染物排放削减要求,对不符合规定的项目坚决停批停建,坚决打破“两高”项目路径依赖。大力推动智能绿色安全开采和清洁高效深度利用,因地制宜推广充填开采、煤与瓦斯共采、井下洗选等绿色开采技术,鼓励原煤全部入选(洗)。鼓励高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业,推动落实《长治市钢铁产业布局意见》,推广清洁生产,加快以节能降耗为核心的技术改造,同时促进钢铁产业发展特种钢材、合金钢等高附加值产品。调整优化焦炭产业布局,构建以潞城、襄垣、沁源三

个省级经开区为主，黎城经开区为辅的“3+1”产业布局。以试点示范为抓手，开展绿色园区、绿色工厂创建，培育绿色设计产品，打造绿色供应链，持续推进绿色制造体系建设。

### 3.严格项目准入条件

把企业固体废物处理能力作为生产能力前置条件，对于产生固体废物的建设项目，在环境影响评价文件中明确固体废物的处理方案和需要配套建设的固体废物污染环境防治设施，对于固体废物处理方案不合理、固体废物污染防治设施不完善、无法对其产生的固体废物100%安全处置和综合利用的建设项目，审批部门不予审批其环评文件。完善建设项目环境影响评价过程中关于危险废物产生、利用处置分析，对于危险废物产生量大的项目，严格论证其利用处置途径，对处置方案缺乏可行性或处置能力不足的项目，不予审批。

依法依规对已批复的重点行业、重点监管单位涉危险废物建设项目环境影响评价文件和排污许可开展复核，对危险废物产生种类、数量和贮存、利用、处置方式与环境影响评价文件严重不一致的，或批复的环评中错评、漏评危险废物、提出的危险废物处置利用方式不符合规定的，要督促企业采取专项论证、环境影响后评价等方式，提出整改措施并限期按照有关法律法规予以整改。

### 4.实行清洁生产

大力推行清洁生产，推进原辅材料无害化替代，围绕企业生产所需原辅材料及最终产品，减少《优先控制化学品名录》所列化学物质及持久性有机污染物等有毒有害物质的使用，大力推广低（无）挥发性有机

物含量的油墨、涂料、胶粘剂、清洗剂等使用。严格高耗能高排放项目准入，新建、改建、扩建项目要采取先进适用的工艺技术和装备，单位产品能耗、物耗和水耗等达到国内清洁生产先进水平。

严格落实《山西省“十四五”重点行业清洁生产审核实施方案》(晋环发〔2022〕31号)，扎实推进重点行业企业清洁生产审核工作，推动煤电、钢铁、焦化、建材等重点行业“一行一策”绿色转型升级。对纳入重点监管单位清单的危险废物、工业固体废物产生、利用、处置企业以及生产、使用、排放有毒有害化学物质的企业实施强制清洁生产审核，减少固体废物产生的种类、数量和危害性。引导企业树立工业产品生态设计理念，优选工艺、优化流程，从源头减少固体废物产生。企业在开发绿色设计产品、建设绿色园区、培育绿色工厂、打造绿色供应链的过程中，严格执行国家绿色制造标准体系中关于有毒有害化学物质的替代和排放控制要求。

## 5.严格源头分类

加强固体废物产生源头分类管理，全面推广分级分类处置一般工业固体废物和危险废物，对定性不明的中间产物(产品)、副产物(品)等物料，按照国家有关标准规范，开展固体废物鉴别和危险废物鉴别。经鉴别具有危险特性的，应按照其危险特性等实行分类管理。加强对危险废物产生企业危险废物分类工作的指导，鼓励第三方机构为工业企业危险废物源头分类提供技术支持，指导工业企业结合危险废物理化性质、危险特性和后续处置需求等科学制定危险废物分类处置方案，建立与源头分类相适应的最优利用处置体系。禁止混合收集、贮存、运输、处置

性质不相容而未经安全性处置的危险废物；禁止将危险废物混入非危险废物中贮存；鼓励开发有利于固体废物减量化和无害化的工艺技术，加强固体废物内部综合利用处置，减少转移出厂数量，做好台帐记录。

### **（三）开展固体废物技术研发**

#### **1. 培育综合利用产业**

依托固体废物信息管理系统，建设产废和利用处置企业信息交流共享平台，解决企业信息渠道不畅问题，充分发挥水泥建材等企业消纳工业固体废物能力，全面提升资源化利用率。实施工业资源综合利用“领跑者”行动计划，遴选发布一批工业资源综合利用协同提升重点项目，培育一批工业资源综合利用领跑者企业，促进资源综合利用产业跨区域协同发展和有序转移。依托襄垣富阳固体废物综合利用园区和潞城史回资源综合利用园区，大力引进工业固体废物综合利用龙头企业，发展固体废物综合利用产业，推动大宗工业固体废物利用项目建设，打造高效益、规模化产业集群。以物质流分析为基础，推动园区关键技术共享、产业耦合和生产废物交换利用，推动构建产业园区企业内、企业间和区域内的循环经济产业链运行机制，形成具有长治特色的园区固体废物资源循环化利用模式。到2025年，建成屯留区、武乡县两个工业固体废物资源综合利用产业集群。

#### **2. 提升综合利用能力**

综合考虑我市煤系固体废物的资源特性和已有产业现状，积极推进烧结砖、水泥、发泡砖、混凝土、路基材料、造型砂等传统建材产品生产企业升级换代，支持延伸产业链，开发利用以煤矸石、粉煤灰、冶炼

废渣等各类工业固体废物为原料制备微晶玻璃、无机保温材料等高值化产品，积极开发包括陶粒、泡沫玻璃、微晶玻璃、发泡陶瓷、岩棉、保温材料等适用于建筑节能、绿色建筑的新型建材产品。完善长治市煤矸石等固体废物综合利用产业链，增加产品种类，分级细化市场，提升煤炭资源综合利用效率，实现煤系固体废物的最大化利用。

### 3.拓展综合利用新技术

以建设全国工业资源综合利用基地为契机，以煤矸石、粉煤灰等大宗工业固体废物为重点，加大技术创新和制度创新力度，推动固体废物利用产业持续健康发展。依托山西大学襄垣固体废物研发基地、长治市武理工工程技术研究院等创新平台，推广应用发电、回填矿井、填充路基、制造新型建材等煤矸石、粉煤灰综合利用新技术，完善提升现有固体废物综合利用产业链，推进工业固体废物由低效低质分散利用向高效高质规模利用转变，实现固体废物协同处置和循环利用规模化、高值化、集约化。重点在以下几个方面加强工作：

煤矸石：加大煤矸石用于采空区回填、沉陷区治理力度，探索开展“煤矸石生态回填技术示范工程”和“煤矸石、粉煤灰、炉渣等多元固废混合回填消纳示范工程”。优先支持绿色开采项目，针对高瓦斯矿井较多的沁源县、襄垣县、武乡县，重点推广使用煤与瓦斯共采，针对煤层赋存条件较好的潞州区、长子县、屯留区、上党区，重点推广使用充填开采，进一步提升煤矸石利用率；探索煤矸石粉碎回填项目（干、湿法）建设、用于井下混凝土骨料、生产新型墙板、生产环保砖、仿古砖

和路面砖等高附加值利用途径，到 2025 年，争取建成 2-3 个煤矸石生产新型墙板、机制砂等高附加值利用项目。

粉煤灰：大力开展粉煤灰规模化利用和高值化利用，开发应用大掺量粉煤灰混凝土技术，改造提升粉煤灰生产砌块等新型建材的技术水平、产品质量，继续扩大在建材领域的应用规模。持续推动粉煤灰有用组分提取及农业领域应用。加强精细化、高科技化产品的研发，推广利用粉煤灰分离提取或生产熟料、装配式建筑构件、超细复合粉、填料、新型墙板、沙基透水砖、环保砖、仿古砖和路面砖等高附加值产品。到 2025 年，建设一批利用粉煤灰生产新型墙板、超细复合粉以及熟料等新型建材项目。

冶炼废渣：扩大冶炼废渣在建材领域的应用规模，鼓励高炉水淬矿渣砂在水泥、机制砂石骨料、建筑保温材料、烧结砖、蒸压砖、烧结熔剂、烟气脱硫剂中的添加应用。积极探索冶炼废渣生产矿棉、微晶玻璃、提取稀有金属等高附加值利用方式，提高金属回收率，实现冶炼废渣集约化、规模化综合利用。到 2025 年，力争建成一批能够利用冶炼废渣生产矿棉、微晶玻璃等高附加值的项目，全市冶炼废渣基本做到产消平衡。

脱硫石膏：推动脱硫石膏等固体废物与水泥、室内装饰等建材方面的应用相结合，鼓励使用装配式墙板，推动脱硫石膏在砌块及其他建材中高掺量利用。推广脱硫石膏等工业副产石膏替代天然石膏的资源化利用，推动副产石膏分级利用，扩大副产石膏生产高强石膏粉、纸面石膏板等高附加值产品规模，鼓励工业副产石膏综合利用产业集约发展。鼓励发展对特种工业副产石膏的处置利用技术。推动扩大石膏板材、墙材

市场，提高现有脱硫石膏综合利用企业产能利用率。到 2025 年，重点建设一批工业副产石膏消纳能力强、潜力大、见效快的新型建材综合利用项目，全市工业副产石膏综合利用率达到 90%，历史堆存全部得到安全处置。

尾矿：开展尾矿、共伴生矿、非金属矿、废石有用组分高效分离提取和高值化利用，协同生产建筑材料，实现尾矿有效替代水泥原料。鼓励资源枯竭矿区开展尾矿回填和尾矿库复垦，推广低成本高效胶结填充。深化尾矿在农业领域无害化利用、生态环境修复治理方面的利用。鼓励提取有价值组分项目与剩余废渣综合利用项目“捆绑式”建设模式，大力推进多种工业固体废物协同利用。

#### 4.强化工业固体废物末端处置

优化一般工业固体废物处置设施空间与时间布局，以一般工业固体废物产生量较多的潞州区、屯留区、襄垣县和沁源县为重点，统筹布局一般工业固体废物处置设施，实现就近分类、集中处置，同时满足一般工业固体废物产生单位分散、产生量少的区域集中处置。重点实施利用煤化工、水泥、制砖等行业的隧道窑、回转窑等工业窑炉开展煤矸石、工业污泥等特色工业窑炉协同处置示范，通过多元化、多途径、多样化方式推进长治市一般工业固体废物规范化处置；力争到 2025 年末实现工业固体废物“产用处”平衡，2030 年实现年度贮存“零增加”。

### **（四）加强危险废物能力建设**

#### 1.收集能力

推进工业园区结合园区规划和需求，配套建设园区危险废物集中收

集贮存点，推动危险废物分类收集专业化、规模化和园区化。将危险废物收运体系纳入公共基础设施统筹布局，探索建立覆盖全市的危险废物区域协同收运模式，推动建立规范有序的小微企业危险废物收集体系，有效打通小微企业危险废物收集“最后一公里”，切实解决小微企业急难愁盼的危险废物收集处理问题。

统筹规划建设有害垃圾集中贮存设施，建立有害垃圾收集贮存转运体系，支持危险废物专业收集转运单位、利用处置单位建设区域性收集网点和贮存设施，鼓励收集机关事业单位、科研机构和学校等单位及社会源产生的危险废物。

## 2.利用处置能力

根据我市危险废物产生情况，统筹规划危险废物利用处置设施建设，加快山西金峰潞源环境科技有限公司废铁质矿物油桶和废铁质油漆桶利用项目、清创人和（襄垣）环境科技有限责任公司废盐利用项目的实施运行，积极推进山西华星生态科技有限公司废催化剂综合利用、山西科利华危固废资源循环利用有限公司危险废物处置和襄垣县蔚蓝环保科技有限公司危险废物处置项目建设，优化利用结构，提升我市危险废物的综合利用处置能力，同时可兼顾省内其他区域的危险废物利用处置需求。

鼓励工业园区（开发区、工业集聚区）结合园区内危险废物产生及利用处置需求，配套建设危险废物利用处置设施，实现主要危险废物不出园区；鼓励危险废物产生量大于5000吨/年的企业配套建设自行利用处置设施，减少危险废物转移处置量，支持此类设施积极申领危险废物经营许可证对外提供经营服务。

鼓励同一工业园区或邻近企业开展“点对点”定向利用，拓宽我市危险废物资源化利用途径，实现固体废物领域减污降碳、协同增效。在技术成熟、环境风险可控的前提下，支持工业炉窑协同处置危险废物技术研发，依托园区内有条件的企业开展钢铁冶炼、发电等工业炉窑协同处置危险废物试点。

## **（五）严格固体废物污染防治**

### **1.强化行业准入条件**

在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内，禁止建设工业固体废物、危险废物集中贮存、利用、处置的设施、场所。

危险废物利用处置设施建设要优先选择国内先进成熟工艺或者国家已发布的最佳可行技术，满足国家和地方行业准入条件。危险废物集中处置设施建设应统筹考虑焚烧和填埋两种处置方式的规模、服务期限的相互匹配性，填埋场的服务期限原则上不应小于焚烧窑炉的服务期限，以确保焚烧过程新产生废物的安全处置。对不能满足上述要求的，须有接续填埋场建设规划或其他保证性措施。

### **2.完善污染防治制度**

产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。建设单位应当依照有关法律法规规定，

对配套建设的固体废物污染环境防治设施进行验收，编制验收报告，并向社会公开。重点危险废物集中处置设施应预提专项资金（列入投资概算或者生产成本），用于重点危险废物集中处置设施、场所的退役。

### 3.提升经营管理水平

加强经营单位能力建设，强化经营单位技术人员配备，健全并落实各项经营制度，规范经营单位的运行管理，全面提升经营单位经营能力和应对突发环境事件的能力。

强化污染控制水平，升级改造现有利用处置设施，逐步淘汰落后的利用处置工艺和设备，减少污染物排放。以全过程环境风险防控为基本原则，明确危险废物处置过程二次污染控制要求及资源化利用过程环境保护要求，规定资源化利用产品中有毒有害物质含量限值，促进危险废物安全利用。

严格经营单位规范化考核，探索并推行经营单位危险废物经营绩效评估考核制度。各级各类实验室及其设立单位要加强对实验室产生的固体废物的管理，依法收集、贮存、运输、利用、处置实验室固体废物。实验室固体废物属于危险废物的，应当按照危险废物管理。

### 4.推进分级分类管理

以全过程、差异化、精细化为核心，根据固体废物的危害特性和产生数量，科学评估其环境风险，实施固体废物分级分类管理。建立固体废物分类监管制度，分类研究制定煤矸石、粉煤灰、冶炼废渣、脱硫石膏等一般工业固体废物以及废矿物油、精蒸馏残渣、废有机溶剂、废催化剂等危险废物的环境管理要求。实施危险废物企业源清单分级管理，

将固体废物产生量大、环境风险隐患大、社会关注度高的产废企业及危险废物经营单位作为重点管控对象，建立固体废物监管重点源清单并逐年更新。根据危险废物分级分类管理情况，对每个危险废物产生、处置企业实施“一厂一策”的个性化管理，细化工艺流程、排放标准、环境影响评价要求、清洁生产、监测、委托处理、执法监管、分类分级管理等全过程要求。

#### 5.加强历史遗留固体废物治理

在沁源县煤矿区、武乡县煤矿区、襄垣县-屯留区-潞州区煤矿区、上党区-长子县能源矿山、黎城县非煤矿山、潞城区西部非煤矿山、壶关县-潞州区-平顺县非煤矿山7个矿山环境重点治理区，加快采煤沉陷区治理，逐步提升矿区生态环境质量，新建和生产矿山全面落实矿山环境保护与恢复治理方案。结合矿山现状，因地制宜编制绿色矿山建设发展规划，推进绿色矿山建设，争创绿色矿业发展示范区。加强历史遗留固体废物堆场排查整治，各县（区）要结合地理位置、周边环境打造不同类型的固体废物整治示范工程，力争到2025年，全市历史遗留固体废物问题得到基本解决，固体废物堆场整治成效明显，新建矿山按照绿色矿山标准进行建设。

### （六）探索开展“无废城市”

借鉴学习“无废城市”建设理念和先进经验，探索开展我市“无废城市”创建工作。打造一批无废企业、无废园区示范项目。鼓励企业将有利用价值的危险废物降级梯度使用，减少焚烧填埋处置；鼓励高校、科研机构和企业建立绿色技术创新项目孵化器，深化相关领域产学研合作；

鼓励园区内企业间物料闭路循环，推动工业固废源头减量、资源化利用和无害化处置，最终实现工业固体废物产生量最小、资源化利用充分、处置安全的目标。各相关部门要在政策和污染防治专项资金、试点资金方面给予帮扶支持，促进我市工业固体废物污染防治工作得到进一步提升。

## **五、重点工程**

### **（一）固体废物环境监管能力建设**

通过提高应急监测设备设施配置，建立应急救援队伍和物资储备机制，提升我市危险废物环境监管能力；通过业务培训，提升全市各级固体废物管理人员及固体废物产生、贮存、利用、处置等相关单位人员业务能力。具体实施内容见表 5-1。

### **（二）一般工业固体废物利用处置能力建设**

一般工业固体废物利用处置设施建设完成后，将新增综合利用处置能力 875 万吨/年，全市一般工业固体废物综合利用率 $\geq 57\%$ 。具体实施内容见表 5-2。

### **（三）危险废物利用处置能力建设**

危险废物利用处置能力建设完成后，将新增利用处置能力 31.82 万吨/年，危险废物产生和经营单位规范化考核抽查合格率 $\geq 95\%$ ，经营单位抽查合格率 100%，医疗废物无害化处置率达 100%。具体实施内容见表 5-3。

表 5-1 固体废物环境监管能力建设重点工程

序号	项目名称	实施主体	主要建设内容	估算投资 (万元)	资金来源	预计完成时间
1	危险废物环境监管能力建设项目	政府	加强全市环保部门应急监测设备设施配置,建立应急救援队伍和物资储备	300	财政资金	2025 年
2	全市固体废物人才培养建设项目	政府	组织对全市各级固体废物管理人员及固体废物产生、贮存、利用、处置等相关单位人员进行培训,总计 500 人次/年	50	财政资金	每年进行
合计				350	财政资金	

表 5-2 一般工业固体废物利用处置重点工程

序号	项目名称	项目布局	实施主体	利用固废种类	项目数量(个)	综合利用能力(万吨)	投资概算(万元)	资金来源	预计完成时间	项目类别
1	长治市宏瑞祥环保科技有限公司碳基新材料项目	长治市宏瑞祥环保科技有限公司	企业	煤矸石	1	90	55500	企业自筹	2024年	在建
2	煤矸石生产新型墙板、机制砂等高附加值利用项目	具备条件和有需要的企业	企业	煤矸石	3	100	6000	企业自筹	2025年	鼓励建设
3	山西格瑞斯特环保科技有限公司利用粉煤灰生产环保砖、仿古砖和路面砖项目建设	山西格瑞斯特环保科技有限公司	企业	粉煤灰	1	15	2500	企业自筹	2024年	在建
4	利用粉煤灰生产加新型墙板、超细复合粉、利用煤化工企业产生的高烧质粉煤灰生产熟料等新型建材项目	具备条件和有需要的企业	企业	粉煤灰	3	100	5000	企业自筹	2025年	鼓励建设
5	山西昌灏建材有限公司水泥窑粉磨矿渣项目	山西昌灏建材有限公司	企业	矿渣	1	40	3500	企业自筹	2024年	在建
6	建设一批钢渣梯级开发利用，利用冶炼废渣生产矿棉、微晶玻璃、提取有价金属等高附加值利用项目	具备条件和有需要的企业	企业	冶炼废渣	3	120	8000	企业自筹	2025年	鼓励建设

序号	项目名称	项目布局	实施主体	利用固废种类	项目数量(个)	综合利用能力(万吨)	投资概算(万元)	资金来源	预计完成时间	项目类别
7	山西住工建筑科技有限公司利用脱硫石膏生产装配式建筑构建项目	山西住工建筑科技有限公司	企业	脱硫石膏	1	30	20000	企业自筹	2024年	在建
8	建设一批工业副产石膏消纳能力强、潜力大、见效快的新型建材综合利用项目	潞城市、武乡县等	企业	脱硫石膏	2	80	10000	企业自筹	2025年	鼓励建设
9	协同利用冶金和煤电固废制备全固废胶凝材料、混凝土、路基材料等示范项目	煤电和冶金产业集中区	企业	冶炼废渣、粉煤灰、炉渣、脱硫石膏等	2	100	10000	企业自筹	2025年	鼓励建设
10	工业固体废物大掺量建材产品综合利用项目	有条件的县(区)	企业	各类固体废物	2	100	3000	企业自筹	2025年	鼓励建设
11	固体废物综合利用产业聚集区	屯留区、武乡县	县(区)政府	各类固体废物	3	/	/	/	2025年	在建
12	利用煤化工、水泥、制砖等行业的隧道窑、回转窑等工业窑炉开展煤矸石、工业污泥等特色工业窑炉协同处置示范	有条件的县(区)	企业	煤矸石、污泥	2	100	1000	企业自筹	2025年	鼓励建设
合计					24	875	124500			

表 5-3 危险废物利用处置重点工程

序号	项目名称	项目布局	实施主体	利用危废种类	能力 (万吨)	投资概算 (万元)	资金来源	预计完成时间	项目类别
1	长治市嘉鸿科贸有限公司	潞州区	企业	废乳化液、废重油和废油桶	1.5	2000	企业自筹	2023年	已建成
2	山西金峰潞源环境科技有限公司	壶关县	企业	废铁质矿物油桶、油漆桶	0.8	500	企业自筹	2023年	已建成
3	清创人和(襄垣)环境科技有限责任公司	襄垣县	企业	废盐	1.02	5500	企业自筹	2023年	已建成
4	襄垣县蔚蓝环保科技有限公司危险废物处置项目	襄垣县	企业	协同处置各类危险废物	3	32000	企业自筹	2025年	在建
5	山西华星生态科技有限公司8万吨/年废催化剂等资源化综合利用	襄垣县	企业	废催化剂	8	21000	企业自筹	2025年	在建
6	山西科利华危固废资源循环利用有限公司	长子县	企业	焚烧、物化和填埋处置各类危险废物	17.5	50800	企业自筹	2025年	在建

序号	项目名称	项目布局	实施主体	利用危废种类	能力 (万吨)	投资概算 (万元)	资金来源	预计完成时间	项目类别
合计					31.82	111800			

## **六、保障措施**

### **（一）强化组织实施**

各部门要切实将工业固体废物污染防治工作放在重要位置，按照职责分工，密切配合，形成分工明确、责任清晰、配合有力、协同有效的工作机制，发改、工信、自然资源、能源、住建、生态环境等部门要加强协作，从区域规划、项目立项、土地审批、综合利用、环境监管等环节为工业固体废物利用处置提供保障，全面落实规划各项工作任务。要将固体废物环境管理及危险废物污染防治目标完成情况纳入领导干部政绩评价考核体系，提高环保政绩考核分值比重，督促各部门落实监管责任。

### **（二）完善政策支持**

制定引导政策，鼓励有条件的企业参与一般工业固体废物、危险废物的综合利用项目建设，针对产生量大的危险废物及煤系固体废物等大宗工业固废综合利用项目建设，简化审批手续，在资金投入和税收等方面给予政策保障。优化金融激励机制，对符合“三免三减半”工业固体废物综合利用处置的企业，及时落实相关政策。在政府投资公共工程中，优先使用以大宗工业固体废物等为原料的综合利用产品。加强对工业固体废物综合利用产品的宣传引导，鼓励公众购买、使用工业固体废物综合利用产品和可重复使用产品。

### **（三）加大科技创新**

强化政府引导作用，鼓励企业加强工业固体废物污染防治的技术研发，加大研发投入，积极推广适宜的工业固体废物利用处置技术，

提高固体废物污染防治的科技含量，提升我市固体废物污染防治能力和水平。鼓励工业固体废物产生及利用处置企业与国内、省内先进高校院所、科研机构进行密切合作，推动产学研相结合，开展固体废物污染防治技术应用研究和地方标准的制定。支持工业固体废物利用处置新技术、新工艺、新装备的开发，加快危险废物源头减量、资源化利用和无害化处置领域绿色低碳技术攻关和推广应用。

#### **（四）加强资金保障**

坚持政府引导、市场为主的原则，建立政府、企业、社会多元化投入机制，拓宽融资渠道。积极争取国家和省级财政支持，加大对工业固体废物污染防治财政投入，重点支持工业固体废物源头减量以及集中处置设施建设、农业废弃物资源化利用、生活垃圾分类等。落实环境保护税政策，按照“谁污染谁治理、谁开发谁保护、谁污染谁付费”的原则，在税收、信贷等方面为工业固体废物利用处置提供资金支持。鼓励和支持社会力量参与固体废物污染环境防治工作，引导社会资本加大对工业固体废物资源化综合利用、再生资源绿色循环利用等领域的投入。鼓励产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位积极投保环境污染责任保险。

#### **（五）加强宣传引导**

监督产生、收集、贮存、运输、利用、处置工业固体废物的单位依法及时公开污染环境防治信息。依托六五世界环境日、世界地球日等重要环保宣传活动，通过电视、报纸、微信、公益讲座等渠道，开展形式多样的工业固体废物污染防治科普宣传，提升公众对工业固体

废物污染的认识，增强公众法治观念和污染预防意识。充分发挥各领域专业媒体和新媒体作用，加大对涉固体废物典型违法案件的曝光力度，形成对不法分子和机构的强力震慑，营造良好社会氛围。完善举报渠道，健全举报奖励机制，将举报固体废物非法转移、倾倒、处置等列入重点奖励范围，提高公众、社会组织参与积极性。