

附件 1

关中地区生活垃圾焚烧大气污染物 排放标准有关情况

一、制定强制性标准的必要性、可行性

随着城镇化的快速推进，居民生活水平不断提高，城乡生活垃圾产生量增加，尤其是人口密度较大的关中地区垃圾围城问题日益凸显。占地小、减量效果明显、余热资源可利用等显著优点的生活垃圾焚烧发电项目，成为解决这一问题的有效手段。《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4号）提出：加快城镇生活垃圾处理设施建设，推进生活垃圾焚烧发电，减少生活垃圾填埋处理。截至2022年，陕西省已建成并投入使用了13家生活垃圾焚烧厂，拥有25台焚烧炉，生活垃圾处理能力达到1.545万吨/日，其中关中地区有10家生活垃圾焚烧厂，拥有21台焚烧炉，生活垃圾处理能力占全省的87.7%。这将对陕西省尤其是关中地区已近饱和的环境容量及环境空气质量的改善提出严峻的考验。

关中地区位于关中平原，由于其特殊地形地貌和气象条件导致大气污染物扩散条件差，关中城市群空气质量在全国排名靠后，环境质量改善形势严峻，大气复合污染较为严重。垃圾焚烧企业排放大量的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等污染物，且相应一氧化碳、氨、氯化氢、重金属和二噁英类等污染物排放量均会相应增加。目前我省生活垃圾焚烧项目执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）及其修改单，该标准中颗粒物、二

氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物等指标的排放限值宽松于陕西省《锅炉大气污染物排放标准》(DB 61/1226-2018), 这与我省尤其是关中地区的环境空气质量改善目标和减排压力不相适应。此外, GB 18485-2014 也未对脱硝过程中存在的氨逃逸设置控制要求, 难以发挥污染物管控的作用。

根据全国排污许可证管理信息平台上我省生活垃圾焚烧企业废气年排放量申报情况, 西安市已建成生活垃圾焚烧企业全年排放颗粒物、二氧化硫和氮氧化物的总量分别为 34.6 吨、348.1 吨和 1513.5 吨。因此, 我省亟需开展关中地区生活垃圾焚烧大气污染物排放地方标准制定工作, 制定严于国标的地方标准, 为环境容量已近饱和关中地区大气污染控制工作提供有效抓手。

面对如此严峻形势, 中共陕西省委、陕西省人民政府印发了《陕西省大气污染治理专项行动方案(2023-2027年)》的通知(陕发〔2023〕4号), 第10条“工业企业深度治理行动”中明确提出“出台垃圾焚烧发电行业地方标准, 推动垃圾焚烧发电企业提标改造”的要求。制定具有生活垃圾焚烧大气污染物排放地方标准, 对于新建企业, 可引导企业提前制定建设方案, 选用先进技术。对于现有焚烧工艺、污染治理技术和运行管理水平参差不齐的企业, 可倒逼行业提升污染治理技术和运行管理水平, 在提高生活垃圾处理能力的同时, 切实减少污染物的排放, 从而全面引导行业可持续发展。

二、主要技术要求

(一) 生活垃圾产排污环节。生活垃圾焚烧过程中产生的废气主要产生于焚烧(发电)、装卸贮存以及渗滤液处理站等环节。其中焚烧炉产生的焚烧烟气是有组织废气的主要来源, 含有颗粒

物、酸性气体、重金属、不完全燃烧产物以及有机类污染物等；脱酸中和剂储罐、水泥仓、活性炭仓、飞灰仓、飞灰处理车间、飞灰固化物贮存车间、炉渣库以及危废暂存间的尾气，经处理后外排，也有可能存在无组织排放。生活垃圾在厂区内运输、卸料、贮存、预处理过程中，虽然会采取密闭负压技术，将产生的恶臭气体用一次风机抽向焚烧炉，但仍会有恶臭气味以无组织的形式扩散到外环境。脱硝剂储罐、燃油储罐等物料在装卸和贮存过程中，存在无组织排放。此外，渗滤液处理站在渗滤液调节、生化处理等过程中，还存在臭气无组织逸散。详见表 1。

表 1 生活垃圾焚烧厂产排污环节及污染物一览表

生产单元	生产设施	产排污环节	排放形式	主要污染物
焚烧（发电） 生产单元	焚烧炉	焚烧烟气	有组织	颗粒物，氮氧化物，二氧化硫，氯化氢，一氧化碳，汞及其化合物，镉、铊及其化合物，锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物，二噁英类
装卸贮存预 处理单元	脱酸中和 剂储仓	装卸、贮存	有组织/ 无组织	颗粒物
	水泥仓			
	活性炭仓			
	飞灰仓			
	飞灰处理车间			
	飞灰固化物贮 存车间			
	炉渣库			
	危废暂存间			
装卸贮存预 处理单元	生活垃圾运输 通道	运输	有组织/ 无组织	硫化氢、氨、臭气浓度
	卸料大厅	装卸、贮存		硫化氢、氨、臭气浓度
	贮存预处理车 间	贮存、预处理		颗粒物、硫化氢、氨、 臭气浓度
	脱硝剂储罐	装卸、贮存		氨
	燃油储罐	装卸、贮存		非甲烷总烃
	污泥库	装卸、贮存		硫化氢、氨、臭气浓度
辅助单元	渗滤液处理站	渗滤液调节、 生化处理等	有组织/ 无组织	硫化氢、氨、臭气浓度

我国生活垃圾焚烧烟气净化系统的处理工艺主要包括：

(1) “SNCR 脱硝+半干法喷雾反应器脱酸+活性炭喷射吸附二噁英+袋式除尘器除尘”工艺；

(2) “SNCR 脱硝+半干法脱酸+干法脱酸+活性炭吸附二噁英+袋式除尘器除尘”工艺；

(3) “半干法喷雾反应器脱酸+活性炭喷射吸附二噁英+袋式除尘器除尘+SCR 脱硝”工艺；

(4) “SNCR 脱硝+半干法喷雾反应器脱酸+干法脱酸+活性炭喷射吸附二噁英+袋式除尘器除尘+SCR 脱硝”工艺；

(5) “SNCR 脱硝+半干法反应塔脱酸+干法脱酸+活性炭喷射吸附二噁英+袋式除尘器除尘+SCR 脱硝+湿法脱酸+GGH (烟气再加热)”工艺。

(二) 技术可达性分析

1. 颗粒物执行本标准的技术可达性

西安市现有生活垃圾焚烧企业广泛使用袋式除尘器对颗粒物进行处理，但排放水平存在一定的差异。按照本标准制定的颗粒物 24 小时均值排放限值 8 mg/m^3 ，当前西安市焚烧炉 96%能达到此标准；1 小时均值排放限值 10 mg/m^3 ，西安市焚烧炉有 97.3% 以上的时段可实现 1 小时均值达标排放。通过袋式除尘器理论除尘效率分析，颗粒物排放浓度可以达到本标准的限值要求。

因此，建议通过加强检修维护、适当提高袋式除尘器更换频次，以及提升管理水平等手段来实现颗粒物的达标排放。综合以上分析，采用袋式除尘器可以达到本标准颗粒物排放限值要求。

2. 二氧化硫、氯化氢执行本标准的技术可达性

关中地区生活垃圾焚烧企业普遍使用半干法+干法的工艺对酸性气体进行处理。按照本标准制定的二氧化硫 1 小时均值排放限值 40 mg/m^3 、24 小时均值排放限值 20 mg/m^3 ，目前西安市垃圾焚烧厂 83.7% 可以达到 1h 标准，24.1% 可以满足 24h 限值。西安市现有企业 HCl 的 1h 达标率为 77.4%，24h 达标率为 23.9%。此外，由于生活垃圾含硫量、含氯量和废气处理的脱酸剂种类、脱酸设施运行管理水平等方面的差异，即使采用了同种脱酸工艺，二氧化硫和氯化氢的排放水平仍然存在差距。

因此，建议未达标企业首选通过提高布袋压差、及时调整脱酸剂种类及喷射量、调节反应温度、增加干法脱酸启用频次等措施来实现达标。此外，还可考虑在半干法脱酸塔顶部或管道上设置碱喷淋装置，提高脱酸效果。若企业装备水平一般，或受其他因素影响，即使采用优化的“半干法+干法”工艺仍无法满足本标准限值时，建议通过增设湿法脱酸工艺，从而进一步提高脱酸效率。根据半干法+干法+湿法工艺、半干法+湿法工艺的理论脱酸效率分析，二氧化硫和氯化氢排放浓度可以达到本标准的限值要求。

综合以上分析，采用优化的半干法+干法工艺、半干法+干法+湿法工艺，均可以达到本标准二氧化硫、氯化氢的排放限值要求。

3. 氮氧化物执行本标准的技术可达性

西安市现有生活垃圾焚烧废气处理脱硝工艺中采用 SNCR 工

艺的焚烧炉占绝对优势，达到 76.9%，采用 SNCR+PNCR 工艺的焚烧炉占比为 23.1%。按照本标准制定的氮氧化物 1 小时均值排放限值 100 mg/m^3 、24 小时均值排放限值 80 mg/m^3 ，西安市垃圾焚烧厂 53.5% 可以达标 1h 限值，36.2% 可以达到 24 小时限值。

为达到本标准排放限值要求，部分企业需将 SNCR 技术提标改造为 SNCR+SCR 或 SNCR+PNCR 工艺。SNCR+SCR 技术在北京、河北、山东、深圳、上海、杭州等地的生活垃圾焚烧炉使用，运行效果较好，脱硝效果达 80% 以上，通过调整处理工艺的反应温度、停留时间等参数，能够稳定达到本标准排放限值。SNCR+PNCR 技术当前在山东、河北、海南等地有实际应用，具有投资运维费用较低、操作简单的特点，脱硝效率 90% 以上。SCR 脱硝效率较高，达 70-90%。

综合以上分析，采用 SNCR+SCR 或 SNCR+PNCR 工艺，均可以达到本标准氮氧化物排放限值要求。

4. 重金属执行本标准的技术可达性

西安市生活垃圾焚烧行业广泛采用活性炭喷射+袋式除尘器去除重金属。按照本标准制定的锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 $\text{Sb}+\text{As}+\text{Pb}+\text{Cr}+\text{Co}+\text{Cu}+\text{Mn}+\text{Ni}$ 计）测定均值排放限值 0.3 mg/m^3 ，当前西安市的焚烧炉均可以满足本标准的排放限值要求，未来随着颗粒物排放限值的收严，重金属排放水平还会进一步降低。

综上所述，采用活性炭喷射+袋式除尘器工艺，可以达到本标准重金属的排放限值要求。

5. 二噁英类执行本标准的技术可达性

按照本次制定的二噁英限值，西安市现有生活垃圾焚烧厂87.5%可以达到二噁英限值。

三、国内相关强制性标准和配套推荐性标准制定情况

《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）发布于2014年，并于同年7月1日起正式实施。2020年1月1日发布修改单，对GB 18485-2014的前言、规范性引用文件、废气采样、监测频次及测定方法等内容进行了修改，而未涉及排放限值。GB 18485-2014实施8年来，随着源头控制技术以及高效除尘、脱硫脱硝等焚烧炉烟气末端治理技术的蓬勃发展，标准限值已明显宽松，无法更好地发挥控制污染物排放作用。

截至2021年年底，针对生活垃圾焚烧大气污染物排放，国内已有上海、深圳、海南、河北、福建、天津等省市制定并发布地方标准，而山东省正在开展地方标准的编制工作。目前国内已经发布的垃圾焚烧标准均为强制性地方标准。

表 2- 1 国内生活垃圾焚烧污染排放标准制定情况

标准名称	实施时间	发布单位	标准内容
《生活垃圾焚烧污染控制标准》 (GB18485-2014)	2014 年 7 月 1 日	环境保护部、 国家质量监督检验检疫总局	规定了生活垃圾焚烧厂的选址要求、工艺要求、入炉废物要求、运行要求、排放控制要求、监测要求、实施与监督等内容。
《生活垃圾焚烧污染控制标准》 (GB18485-2014) 修改单	2020 年 1 月 1 日	生态环境部、国家 质量监督检验检疫总局	修改前言、规范性引用文件、废气采样、监测频次及测定方法等内容，未对排放限值进行修改。
《生活垃圾焚烧大气污染物排放标准》 (DB31/768-2013)	2014 年 1 月 1 日	上海市环保局、 上海市质量技术监督局	规定了生活垃圾焚烧设施大气污染物排放限值、监测与监控要求、标准的实施与监督等；污染物排放限值基本严于 GB18485-2014
(DB31/768-2013) 第 1 号修改单	2014 年 9 月 30 日		修改现有生活垃圾（包括其他非危险废物）焚烧设施执行地标的的时间，并修改颗粒物排放限值
《生活垃圾处理设施运营规范》(SZDB/Z 33-2017)	2017 年 3 月 1 日	深圳市市场监督管理局	规定了生活垃圾处理设施运营的一般要求、技术要点和污染物排放控制要求，对现有设施和新建设施分别提出了排放限值要求；增加了氟化氢、总有机碳的排放限值；其他指标排放限值均严于 GB18485-2014
《生活垃圾焚烧污染控制标准》 (DB46/484-2019)	2019 年 12 月 15 日	海南省市场监督管理局	规定了生活垃圾焚烧厂的选址要求、入炉废物要求、技术要求、运行要求、污染物排放控制要求、监测要求、实施与监督等内容；增加氟化氢、总有机碳的排放限值；其他指标排放限值均严于 GB 18485-2014。
《生活垃圾焚烧氮氧化物排放标准》 (DB35/1976-2021)	2021 年 6 月 1 日	福建省市场监督管理局、福建省生态环境厅	规定了生活垃圾焚烧氮氧化物的排放控制要求、监测要求、运行管理以及标准的实施与监督。按照现有和新、改、扩建生活垃圾焚烧炉分别制定了氮氧化物排放限值。
《生活垃圾焚烧大气污染控制标准》 (DB13/5325-2021)	2022 年 5 月 1 日	河北省生态环境厅、河北省市场监督管理局	规定了生活垃圾焚烧厂的选址要求、入炉废物要求、工艺要求、运行要求、大气污染物排放控制要求、污染物监测要求、大气污染物达标判定要求、实施与监督等内容；增加氨的排放限值；其他指标排放限值均严于 GB 18485-2014。
《生活垃圾焚烧大气污染物控制标准》 (DB12/1101-2021)	/	天津市生态环境局、天津市市场监督管理委员会	规定了生活垃圾焚烧厂的大气污染物排放控制要求、其他控制要求、监测要求、实施与监督等内容；增加氨的排放限值；其他指标排放限值均严于 GB18485-2014。
《生活垃圾焚烧大气污染物控制标准》(征求意见稿)	/	山东省市场监督管理局、山东省生态环境厅	规定了生活垃圾焚烧厂的大气污染物排放控制要求、监测要求以及标准的实施与监督；增加氨的排放限值；其他指标排放限值均严于 GB 18485-2014。

表 2- 2 国内生活垃圾焚烧污染排放限值比较

污染物		排放限值 (mg/Nm ³) , 二噁英类除外									
		国家 GB1848 5-2014	上海 DB31/76 8- 2031	深圳 ZDB/Z 233-2017		海南 DB46/484- 2019	河北 DB13/5325 -2021	福建 DB35/1976 -2021	天津 DB12/101 1- 2021	江苏征 求意见 稿	本标 准
				新建设 施	现有 设施						
颗粒物	1 小时均值	30	10	10	30	10	10	/	10	10	10
	24 小时均值	20	10	8	10	8	8	/	8	8	8
二氧化硫	1 小时均值	100	100	30	100	30	40	/	40	30	40
	24 小时均值	80	50	30	50	20	20	/	20	20	20
氮氧化物	1 小时均值	300	250	80	200	150	150	200(现有) 150(新、改、 扩建)	150	150	100
	24 小时均值	250	200	80	80	120	120	150(现有) 120(新、 改、扩建)	100	120	80
氯化氢	1 小时均值	60	50	8	60	10	20	/	20	10	10
	24 小时均值	50	10	8	10	8	10	/	10	8	8
汞及其化合物(以 Hg 计)	测定均值	0.05	0.05	0.02	0.05	0.02	0.02	/	0.02	0.01	0.02
镉、铊及其化合物 (以 Cd+Tl 计)	测定均值	0.1	0.05	0.04	0.05	0.03	0.03	/	0.03	0.01	0.03
锑、砷、铅、铬、 钴、铜、锰、镍及 其化合物(以 Sb+As+Pb+Cr+Co +Cu+Mn+Ni 计)	测定均值	1.0	0.5*	0.3*	0.5*	0.3	0.3	/	0.3	0.1	0.3

污染物		排放限值 (mg/Nm ³), 二噁英类除外									
		国家 GB1848 5-2014	上海 DB31/76 8- 2031	深圳 ZDB/Z 233-2017		海南 DB46/484- 2019	河北 DB13/5325 -2021	福建 DB35/1976 -2021	天津 DB12/101 1- 2021	江苏征 求意见 稿	本标 准
				新建设 施	现有 设施						
二噁英类 (ngTEQ/Nm ³)	测定均值	0.1	0.1	0.05	0.05	0.05	0.1	/	0.1	0.05	0.03
一氧化碳	1小时均值	100	100	50	100	50	100	/	100	50	50
	24小时均值	80	50	30	50	30	80	/	50	30	30
氟化氢	1小时均值	/	/	2	4	2	/	/	/	/	
	24小时均值	/	/	1	1	1	/	/	/	/	
总有机碳	1小时均值	/	/	10	20	20	/	/	/	/	
	24小时均值	/	/	10	10	10	/	/	/	/	
氨	1小时均值	/	/	/	/	/	8	/	8	6	8
注: *表示锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍、钒及其化合物(以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V 计)											

与国标对比，本次制定的关中地区生活垃圾焚烧大气污染物排放标准增加了排放控制指标。针对有组织废气，在国家标准 GB18485-2014 基础上，增加了氨这一排放控制指标。全面收严有组织废气污染物排放限值。本标准中各污染物的排放限值均严于国标 GB 18485-2014 和上海市 DB31/768-2013。与其他各省市地方标准相比，颗粒物排放限值与海南省 DB46/484-2019、河北 DB13/5325-2021、天津市 DB12/1101-2021 以及深圳市 DB31/768-2013 的新建设施一致；二氧化硫排放限值与河北省 DB13/5325-2021 和天津市 DB12/1101-2021 一致，比海南省 DB46/484-2019 略宽松；氮氧化物排放限值比海南省 DB46/484-2019、河北省 DB13/5325-2021、天津市 DB12/1101-2021 以及福建省 DB35/1976-2021 严格，比深圳市 DB31/768-2013 宽松；氯化氢排放限值与海南省 DB46/484-2019 一致，严于河北省 DB13/5325-2021 和天津市 DB12/1101-2021 的要求，略宽松于深圳市 DB31/768-2013 对新建设施的要求；重金属类指标，包括汞及其化合物，镉、铊及其化合物以及锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物的排放限值均严于各地方标准；二噁英类排放限值严于各地方标准；一氧化碳排放限值与深圳市 DB31/768-2013 对新建设施、海南省 DB46/484-2019 一致，严于河北省 DB13/5325-2021 和天津市 DB12/1101-2021 的要求；氨的排放限值与河北省 DB13/5325-2021 和天津市 DB12/1101-2021 一致。

四、国际相关标准

(一) 欧盟标准

1984年(84/360/EEC)欧盟理事会提议应采用合适的技术方法和设备对生活垃圾焚烧厂的烟气排放水平开展控制。2000年制定《欧盟工业排放指令》(2000/76/EC),提出生活垃圾焚烧炉的相关要求,对远距离跨界大气污染设定了二噁英排放限值,并要求重金属和二噁英每年监测2次。2010年欧盟又发布《欧盟工业排放指令》(2010/75/EC),对焚烧烟气中的烟尘、CO、SO₂、HCl、氮氧化物、二噁英以及重金属排放限值制定了更为严格的控制要求,详见表3。

表 3 《欧盟工业排放指令》(2010/75/EU) (11%含氧量) 单位: mg/Nm³

序号	污染物名称	排放限值	
		日均值	30分钟平均值
1	颗粒物	日均值	10
		30分钟平均值	30
2	HCL	日均值	10
		30分钟平均值	60
3	HF	日均值	1
		30分钟平均值	4
4	SO ₂	日均值	50
		30分钟平均值	200
5	NO _x (以 NO ₂ 计)	日均值	200* 400**
		30分钟平均值	400
6	CO	日均值	50
		30分钟平均值	100
		10分钟平均值	150
7	TOC	日均值	10
		30分钟平均值	20
8	Hg 及其化合物	0.5~8 小时测定均值	0.05
9	镉、铊及其化合物 (以 Cd+Tl 计)	0.5~8 小时测定均值	0.05
10	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍、钒及其化合物 (以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V 计)	0.5~8 小时测定均值	0.5
11	二噁英类 (ngTEQ/m ³)	6~8 小时测定均值	0.1

注: *为现有处理能力>6t/h 的焚烧炉; **为现有处理能力≤6t/h 的焚烧炉。

(二) 美国标准

美国标准采用分级管理生活垃圾焚烧炉，250 t/d 以上为大型焚烧炉、35~250 t/d 为中型焚烧炉、35 t/d 以下为小型焚烧炉。标准规定的控制排放限值的参数主要有：颗粒物、二噁英、酸性气体(二氧化硫和氯化氢)、重金属(镉、铅、汞)和氮氧化物。对于 1995 年以后建立的生活垃圾焚烧厂二噁英排放标准：大型和小型生活垃圾焚烧厂二噁英排放标准均为 $13\text{ng}/\text{m}^3$ ，约为 $0.2\text{ng-TEQ}/\text{m}^3$ 。

表 4 为美国大型垃圾焚烧装置大气污染物排放限值情况。表 5 为普通工商业垃圾焚烧装置大气污染物排放限值。

表 4 大型垃圾焚烧装置大气污染物排放限值

序号	污染物	现有污染源	新污染源
1	烟尘 mg/m^3	25	20
2	HCl ppm	29 或 95%去除率	25 或 95%去除率
3	SO ₂ ppm	29 或 75%去除率	30 或 80%去除率
4	NOX ppm		150
5	Cd ug/m^3	35	10
6	Pb ug/m^3	400	140
7	Hg ug/m^3	50	50
8	二噁英 ng/m^3	30	13

表 5 普通工商业垃圾焚烧装置大气污染物排放限值

序号	污染物	排放限值
1	烟尘 mg/m^3	70
2	HCl ppm	62
3	SO ₂ ppm	20
4	NOX ppm	388
5	Cd ug/m^3	4
6	Pb ug/m^3	40
7	Hg ug/m^3	470
8	二噁英 ng/m^3	0.41
9	CO ppm	157

(三) 日本标准

日本对于废弃物焚烧炉的排放限值标准主要包括《大气污染防治法施行规则》和《二噁英类对策特别措施法施行规则》，主要污染物排放标准见表 6。

表 6 日本标准中规定的污染物排放限值

污染控制因子	焚烧能力 (t/h)		
	大于 4	2-4	小于 2
烟尘排放限值 (mg/m ³)	40	80	150
二噁英排放限值 (ngTEQ/m ³)	0.1	1.0	5.0
氮氧化物排放标准 (ppm)	300 (标准氧气浓度 12%)		
氯化氢 (mg/m ³)	700 (标准氧气浓度 12%)		
硫氧化物排放控制量	基于将硫氧化物最大落地浓度控制在一定数值以下的思维方式，将排放口高度及 K 值 (每个地区的规定限值) 计算得出的数值规定为允许排放量 (q)， $q=K \times 10^{-3} \times He^2$		

(四) 其他一些国家的生活垃圾焚烧大气污染物排放标准限值

表 7 其他国家生活垃圾焚烧大气污染物排放标准限值

单位: mg/Nm³

国家	烟尘	HCl	SO _x	NO _x	HF	CO	Cd 及其化合物	Hg 及其化合物	二噁英类 (TEQng/m ³)
德国	10	10	50	200	1	50	0.05	0.05	0.1
荷兰	5	10	40	70	1	50	0.05	0.05	0.1
瑞典	20	100	/	/	/	/	0.03	0.03	0.1
丹麦	40	100	300	/	2	100	0.1	0.1	/
法国	30	50	300	/	2	100	0.1	0.1	0.1
加拿大	20	75	260	400	/	57	0.1	0.1	0.1

五、本标准涉及的实施监督管理部门及对违反标准行为进行处理的有关法律、行政法规、部门规章依据

《中华人民共和国环境保护法》第六十条规定：企业事业单位和其他生产经营者超过污染物排放标准或者超过重点污染物排放总量控制指标排放污染物的，县级以上人民政府环境保护主管部门可以责令其采取限制生产、停产整治等措施；情节严重的，报经有批准权的人民政府批准，责令停业、关闭。

《中华人民共和国大气污染防治法》第九十九条规定：违反本法规定，有下列行为之一的，由县级以上人民政府生态环境主管部门责令改正或者限制生产、停产整治，并处十万元以上一百万元以下的罚款；情节严重的，报经有批准权的人民政府批准，责令停业、关闭：

（一）未依法取得排污许可证排放大气污染物的；

（二）超过大气污染物排放标准或者超过重点大气污染物排放总量控制指标排放大气污染物的；

（三）通过逃避监管的方式排放大气污染物的。

《生活垃圾焚烧发电厂自动监测数据应用管理规定》第六条规定：一个自然日内，垃圾焚烧厂任一焚烧炉排放烟气中颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、一氧化碳等污染物的自动监测日均值数据，有一项或者一项以上超过《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485）或者地方污染物排放标准规定的相应污染物24小时均值限值或者日均值限值，可以认定其污染物排放超标。

自动监测日均值数据的计算，按照《污染物在线监控（监测）系统数据传输标准》（HJ212）执行。

对二噁英类等暂不具备自动监测条件的污染物，以生态环境

主管部门执法监测获取的监测数据作为超标判定依据。

第十条规定：根据本规定第六条认定为污染物排放超标的，依照《中华人民共和国大气污染防治法》第九十九条第二项的规定处罚。对一个自然月内累计超标5天以上的，应当依法责令限制生产或者停产整治。

第十四条规定：垃圾焚烧厂任一焚烧炉出现污染物排放超标，或者未按照国家有关规定采取有利于减少持久性有机污染物排放的技术方法和工艺的情形，持续数日的，按照其违法的日数依法分别处罚；不同焚烧炉分别出现上述违法情形的，依法分别处罚。

第十五条规定：垃圾焚烧厂5日内多次出现污染物超标排放，或者未按照国家有关规定采取有利于减少持久性有机污染物排放的技术方法和工艺的情形的，生态环境主管部门执法人员可以合并开展现场调查，分别收集每个违法行为的证据，分别制作行政处罚决定书或者列入同一行政处罚决定书。

第十七条规定：垃圾焚烧厂因污染物排放超标等环境违法行为被依法处罚的，应当依照国家有关规定，核减或者暂停拨付其国家可再生能源电价附加补贴资金。

六、标准涉及的主要内容、适用范围及执行时间

《关中地区生活垃圾焚烧大气污染物排放标准》主要规定了关中地区生活垃圾焚烧厂的大气污染物排放浓度限值。

适用范围：本标准适用于关中地区现有生活垃圾焚烧厂的大气污染物控制和监督管理，以及生活垃圾焚烧建设项目的环境影响评价、环境保护设施设计、排污许可管理、竣工环境保护验收及其投产后的大气污染控制与监督管理。

执行时间：本标准要求对新建焚烧炉，自标准实施之日起执行排放浓度限值；现有焚烧炉自标准实施之日一年后再予以执行。现有/新建划分：以本标准实施之日为界线，本标准实施之前已建成投入使用或环境影响评价文件已审批通过为现有焚烧炉；新建焚烧炉为本标准实施之日后环境影响评价文件通过审批的新建、改建和扩建的生活垃圾焚烧炉。

表 8 为具体关中地区生活垃圾焚烧炉烟气污染物排放限值，具体如下。

表 8 生活垃圾焚烧炉烟气中污染物排放限值

序号	污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	取值时间
1	颗粒物	10	1h 均值
		8	24h 均值
2	二氧化硫 (SO ₂)	40	1h 均值
		20	24h 均值
3	氮氧化物 (NO _x)	100	1h 均值
		80	24h 均值
4	一氧化碳 (CO)	50	1h 均值
		30	24h 均值
5	氯化氢 (HCl)	20	1h 均值
		10	24h 均值
6	汞及其化合物 (以 Hg 计)	0.02	测定均值
7	镉、铊及其化合物 (以 Cd+Tl 计)	0.03	测定均值
8	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物 (Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计)	0.3	测定均值
9	二噁英类	0.03 ^a	测定均值
10	氨 (NH ₃)	8 ^b	1h 均值

a 单位为：ng TEQ/m³；
b 适用于以尿素、氨水、液氨或其它含氨物质作为还原剂去除烟气中氮氧化物的生活垃圾焚烧炉。

七、征求国务院有关部门意见的情况

《中华人民共和国环境保护法》第十六条第二款规定：“省、

自治区、直辖市人民政府对国家污染物排放标准中未作规定的项目，可以制定地方污染物排放标准；对国家污染物排放标准中已作规定的项目，可以制定严于国家污染物排放标准的地方污染物排放标准。地方污染物排放标准应当报国务院环境保护主管部门备案。”法律没有规定省、自治区、直辖市人民政府制定地方污染物排放标准应先征求国务院有关部门意见，因此，尚未征求国务院有关部门意见。

八、经费预算及进度安排

（一）进度安排

1. 论证开题报告：2023年5月~6月，召开开题报告论证会，邀请相关专家组成专家评审组，对开题报告进行论证。

2. 收集国内外相关资料：2023年5月~6月，对省内外生活垃圾焚烧技术发展历程、焚烧炉和污染控制技术现状、焚烧技术应用现状进行文献调研，并研究分析省内外生活垃圾焚烧技术的发展趋势。

3. 本省企业调研及监测：2023年6月~8月，对陕西省内现有生活垃圾焚烧电厂建设情况、污染控制情况以及相关政策资料进行收集，汇总分析省内已建成的生活垃圾焚烧电厂的建成时间、焚烧炉炉型、规模、分布区域等信息。对关中地区已建成运行的生活垃圾焚烧电厂进行实地调研和监测，收集全省现有的垃圾焚烧厂在线监测数据及相关监测报告，并对监测数据进行汇总和分析，掌握省内典型炉型现有污染控制技术所能达到的排放水平。

4. 外地省市调研：2023年9月，前往其他地市进行调研，与当地生态环境部门及生活垃圾焚烧控制相关标准编制单位进行座谈，并选取几家企业进行现场调研。学习、借鉴省外生活垃圾焚烧地方标准制定过程中的经验。

5. 编制标准（草稿）及编制说明：2023年9-10月，在以上工作的基础上形成《关中地区生活垃圾焚烧大气污染物排放标准（草稿）》及编制说明。

6. 专家论证标准（草稿）及编制说明：2023年11月，邀请相关专家组成专家评审组，对标准（草稿）和标准（草稿）编制说明进行论证，形成标准（征求意见稿）和标准（征求意见稿）编制说明。

7. 开展企业代表座谈：2023年11-12月，组织关中地区已建和在建企业代表进行集中座谈，介绍《关中地区生活垃圾焚烧大气污染物排放标准（征求意见稿）》的主要内容及控制限值制定情况，听取企业的意见和建议。

8. 征求部门意见建议：2023年12月~2024年4月，征求相关主管部门和监管部门的意见和建议。

9. 修订标准（征求意见稿）及编制说明：2023年12月~2024年4月，根据论证会、座谈会以及相关部门的意见及建议修改完善标准（征求意见稿）及编制说明。

10. 标准（征求意见稿）及编制说明审查：2024年5月~2024年7月，组织标准（征求意见稿）审查会，邀请相关部门及专家对《关中地区生活垃圾焚烧大气污染物排放标准》（征求意见稿）

及编制说明进行审查。

11. 形成标准（发布稿）及编制说明：按照审查意见修改后形成《关中地区生活垃圾焚烧大气污染物排放标准》（发布稿）及编制说明。

（二）经费预算

该项目总预算为 55.19 万元。具体如下：

表 9 费用明细表

序号	内容	价格 (万元)
1	检测分析费：有组织、飞灰、炉渣、垃圾热值等项目检测	21.14
2	燃料动力费用：外出调研、采样时租车的费用	5.6
3	差旅费用：省外省内调研差旅费用	14.4
4	专家评审费：聘请专家对标准制定过程中的研究路线、技术文件等进行评审	6.0
5	技术培训费：外出参加课题相关培训、学术研讨等的费用	2.5
6	外聘人员劳务费：聘请调查人员开展调研、收集数据	1.6
7	办公用品、资料报告打印费	2.95
8	其他不可预见费用	1.0
合计		55.19

九、需要申报的其他事项

无。