

# 冠县国环生活垃圾焚烧发电厂固废填埋 项目竣工环境保护验收监测报告

聊环科（建）字 2020 年 第        号

建设单位：冠县国环垃圾处理有限公司

编制单位：冠县国环垃圾处理有限公司

监测单位：聊城市环科院检测有限公司

二〇二〇年十月

# 冠县国环生活垃圾焚烧发电厂固废填埋项目

## 竣工环境保护验收监测报告

监测单位：聊城市环科院检测有限公司

项目负责人：董明

地 址：聊城市高新技术产业开发区湖南东路环保科技园院内

项目组	姓名	职称	专业	签字
项目负责人	董明	工程师	环境科学	
报告编制人	董明	工程师	环境科学	
报告审核人	张学宽	工程师	环境科学	



# 营业执照

(副本)

1-1

统一社会信用代码  
91371500797311606K



扫描二维码登录  
“国家企业信用  
信息公示系统”  
了解更多登记、  
备案、许可、监  
管信息

**名称** 聊城市环科院检测有限公司  
**类型** 有限责任公司(自然人投资或控股的法人独资)  
**法定代表人** 张昆

**注册资本** 壹佰贰拾万元整  
**成立日期** 2006年12月21日  
**营业期限** 2006年12月21日至 年 月 日

**经营范围** 环境检测服务；食品检测服务；公共场所检测服务；职业卫生检测服务；环境损害鉴定；建设项目竣工环境保护验收调查；非固定道路移动机械检测服务；室内空气检测服务；检测资质认定咨询服务；试验台、实验室规划设计、技术支持；实验室信息系统运行。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

**住所** 聊城市高新技术产业开发区湖南东路环保科技有限公司院内7楼701室

登记机关



2020 04 24

国家企业信用信息公示系统网址：

<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制



# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号：201512340805

名称：聊城市环科院检测有限公司

地址：聊城市高新技术产业开发区湖南东路环保科技有限公司内(252000)

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。



许可使用标志



201512340805

发证日期：2020年06月29日

有效期至：2026年06月28日

发证机关：山东省市场监督管理局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

## 前 言

冠县国环生活垃圾焚烧发电厂固废填埋项目位于冠县烟庄办事处赵辛庄村以南，冠县城区东部稍偏南 6 公里处（冠县国环垃圾处理有限公司院内北部），该项目目前填埋山东国环产业投资有限公司管理的聊城市辖区内生活垃圾焚烧发电项目产生的飞灰，包括聊城康达垃圾处理有限公司、茌平县国环再生能源有限公司、高唐县国环再生资源有限公司、冠县国环垃圾处理有限公司，电厂产生的飞灰经稳定化固化后检验合格后进入本项目填埋场进行填埋，待高唐县国环再生能源有限公司固废填埋项目建设完成后，产生的飞灰再分散至高唐固废填埋场。冠县国环垃圾处理有限公司成立于 2009 年 11 月 3 日，注册资本 4000 万元，主要经营范围为生活垃圾处理。公司现有工程主要为冠县绿城生活垃圾处理工程（已接近饱和）和冠县国环生活垃圾焚烧发电项目。该项目实际总投资 2390 万元，占地面积 22074 平方米（约合 33.11 亩），主要建设内容为填埋库区（填埋库区占地面积 15624.37m<sup>2</sup>，填埋区包含包括飞灰填埋库、防渗系统、渗滤液收集导排系统、地表水导排系统、渗滤液提升泵井、排水沟等）、道路（道路占地面积 2375.52m<sup>2</sup>）及调节池（400m<sup>2</sup>）。该项目服务对象为山东国环产业投资有限公司管理的聊城市辖区内生活垃圾焚烧发电项目产生的飞灰，服务年限为 31 年，设计处理规模为 5662t/a。

2019 年 10 月冠县国环垃圾处理有限公司委托聊城市环境科学工程设计院有限公司编制完成该项目的环评报告书，2019 年 11 月 6 日，冠县行政审批服务局以冠行审环评书（2019）18 号文对本项目进行了审批。项目于 2020 年 4 月开工建设，2020 年 9 月竣工。

受冠县国环垃圾处理有限公司的委托，聊城市环科院检测有限公司承担了该项目的竣工环保验收监测工作，于 2020 年 9 月 16 日派专员进行了现场勘察，查阅相关资料，并于 2020 年 9 月 20 日~9 月 21 日进行了现场监测和环境管理检查工作。

# 目 录

一、项目概况.....	<b>1</b>
二、验收依据.....	<b>2</b>
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....	2
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	2
2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定.....	2
2.4 其他相关文件.....	3
三、项目建设情况.....	<b>3</b>
3.1 地理位置及平面布置.....	3
3.2 建设内容.....	5
3.3 工程建设内容.....	7
3.4 项目产污环节.....	14
3.5 项目变动情况.....	15
四、环境保护设施.....	<b>17</b>
4.1 污染物治理/处置设施.....	17
4.2 其他环境保护设施.....	19
4.3 环保设施投资及环保设施建设情况.....	21
五、环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定.....	<b>23</b>
5.1 环境影响报告书主要结论与建议.....	23
5.2 报告书批复.....	29
六、验收执行标准.....	<b>34</b>
6.1 无组织废气验收执行标准.....	34
6.2 废水验收执行标准.....	34
6.3 地下水验收执行标准.....	35
6.4 噪声验收执行标准.....	36
七 验收监测内容.....	<b>37</b>
7.1 无组织废气检测.....	37

7.2 废水检测.....	37
7.3 地下水检测.....	38
7.4 厂界噪声检测.....	39
<b>八、质量保证和质量控制.....</b>	<b>41</b>
8.1 监测分析方法.....	41
8.2 监测仪器.....	43
8.3 人员能力.....	43
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	44
8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	44
8.6 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	45
<b>九、 工况调查.....</b>	<b>48</b>
<b>十、 验收监测结果.....</b>	<b>49</b>
10.1 污染物排放监测结果.....	49
10.2 工程建设对环境的影响.....	55
<b>十一、 环评批复落实情况.....</b>	<b>58</b>
<b>十二、 验收监测结论和建议.....</b>	<b>61</b>
12.1 工程基本情况.....	61
12.2 污染物排放监测结果.....	62
12.3 验收结论.....	63
12.4 建议.....	63

**附件：**

- 1、建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表
- 2、冠县国环垃圾处理有限公司委托函
- 3、冠县行政审批服务局冠行审环评书（2019）18号《关于冠县国环垃圾处理有限公司冠县国环生活垃圾焚烧发电厂固废填埋项目环境影响报告书的批复》
- 4、监理报告
- 5、突发环境事件应急预案备案证明
- 6、环保管理制度
- 7、污水委托处理协议
- 8、验收检测报告
- 9、冠县国环垃圾处理有限公司2020年9月4日地下水检测报告
- 10、冠县国环垃圾处理有限公司飞灰检测报告
- 11、聊城康达垃圾处理有限公司飞灰检测报告
- 12、茌平县国环再生能源有限公司飞灰检测报告
- 13、高唐县国环再生资源有限公司飞灰检测报告
- 14、8月份飞灰处置记录
- 15、验收意见及签字页

## 一、项目概况

冠县国环生活垃圾焚烧发电厂固废填埋项目位于冠县烟庄办事处赵辛庄村以南，冠县城区东部稍偏南 6 公里处（冠县国环垃圾处理有限公司院内北部），该项目目前填埋山东国环产业投资有限公司管理的聊城市辖区内生活垃圾焚烧发电项目产生的飞灰，包括聊城康达垃圾处理有限公司、茌平县国环再生能源有限公司、高唐县国环再生资源有限公司、冠县国环垃圾处理有限公司，电厂产生的飞灰经稳定化固化后检验合格后进入本项目填埋场进行填埋，待高唐县国环再生能源有限公司固废填埋项目建设完成后，产生的飞灰再分散至高唐固废填埋场。冠县国环垃圾处理有限公司成立于 2009 年 11 月 3 日，注册资本 4000 万元，主要经营范围为生活垃圾处理。公司现有工程主要为冠县绿城生活垃圾处理工程（已接近饱和）和冠县国环生活垃圾焚烧发电项目。该项目实际总投资 2390 万元，占地面积 22074 平方米（约合 33.11 亩），主要建设内容为填埋库区（填埋库区占地面积 15624.37m<sup>2</sup>，填埋区包含包括飞灰填埋库、防渗系统、渗滤液收集导排系统、地表水导排系统、渗滤液提升泵井、排水沟等）、道路（道路占地面积 2375.52m<sup>2</sup>）及调节池（400m<sup>2</sup>）。该项目服务对象为山东国环产业投资有限公司管理的聊城市辖区内生活垃圾焚烧发电项目产生的飞灰，服务年限为 31 年，设计处理规模为 5662t/a。

2019 年 10 月冠县国环垃圾处理有限公司委托聊城市环境科学工程设计院有限公司编制完成该项目的环评报告，2019 年 11 月 6 日，冠县行政审批服务局以冠行审环评书（2019）18 号文对本项目进行了审批。项目于 2020 年 4 月开工建设，2020 年 9 月竣工。

受冠县国环垃圾处理有限公司的委托，聊城市环科院检测有限公司承担了该项目的竣工环保验收监测工作，于 2020 年 9 月 16 日派专员进行了现场勘察，查阅相关资料，并于 2020 年 9 月 20 日~9 月 21 日进行了现场监测和环境管理检查工作。

## 二、验收依据

### 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.01);
- (2) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018.12);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.10);
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016.11);
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018.01);
- (6) 国务院令(2017)年第682号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(2017.10);
- (7) 环境保护部文件(国环规环评[2017]4号)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(2017.11.20);
- (8) 《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办[2015]52号);
- (9) 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》(环办[2015]113号,环境保护部办公厅,2015.12.30);
- (10) 鲁环办函[2016]141号《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》(2016.09.30)。

### 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》。

### 2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

- (1) 聊城市环境科学工程设计院有限公司《冠县国环垃圾处理有限公司冠县国环生活垃圾焚烧发电厂固废填埋项目环境影响报告书》(2019.03)

(2) 冠县行政审批服务局冠行审环评书〔2019〕18号《关于冠县国环生活垃圾焚烧发电厂固废填埋项目环境影响报告书的批复》

(2019.11.06)

## 2.4 其他相关文件

- (1) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
- (2) 《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)
- (3) 《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)
- (4) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)
- (5) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
- (6) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》

(GB18599-2001)及其修改单

## 三、项目建设情况

### 3.1 地理位置及平面布置

冠县国环生活垃圾焚烧发电厂固废填埋项目位于冠县烟庄办事处赵辛庄村以南，冠县城区东部稍偏南 6 公里处（冠县国环垃圾处理有限公司院内北部）。项目地理位置图见图 3-1。冠县国环垃圾处理有限公司厂区平面布置图见图 3-2。



图 3-1 项目地理位置图



		化幅度为 2.0m 左右”。根据本工程岩土勘察报告中关于地下水位的有关描述，本项目库底最低点标高为 29.0m，远高于地下水最高水位，因此，本项目不设地下水导排系统。	
	防渗工程	本项目填埋区防渗采用水平防渗，双层防渗结构。采用 2mm 厚的高密度聚乙烯（HDPE）土工膜作防渗材料	同环评
	渗滤液导排工程	导排系统铺设在场底防渗隔离层上，包括导流层、导流盲沟及导流管。在填埋场底部满铺碎石导流层，厚度为 300mm，碎石粒径为 $\Phi 50-100\text{mm}$ ，将飞灰填埋库区中渗出的渗滤液尽快引入收集导排盲沟及导排管内。同时，在每个飞灰库区底部沿库底坡度分别设置一根 DN315 HDPE 穿孔管作为渗滤液导排干管，穿孔管采用坡向与场地一致，导流穿孔管周围覆盖 $\Phi 50-100\text{mm}$ 粒径碎石， $\Phi 10-30\text{mm}$ 碎石和 $\Phi 10-20\text{mm}$ 碎石的级配过滤结构。设计采用主导排干管汇集至垃圾坝处时，与坝前所设的碎石导排盲沟中 DN315 HDPE 管连接，DN315 HDPE 管穿过垃圾坝接入渗滤液集液井，集液井内用耐腐蚀潜污泵（ $Q=1.5\text{m}^3/\text{h}$ ； $H=16\text{m}$ ； $N=0.37\text{Kw}$ ，2 台/井）提升至调节池。	同环评
	调节池	为确保填埋场在降雨季节渗滤液不外溢，项目建设调节池一座，调节池采用全地下结构，总占地面积约 $400\text{m}^2$ ，总容积 $1000\text{m}^3$ ，有效容积 $800\text{m}^3$ 。调节池结构净尺寸 $25\text{m} \times 16\text{m} \times 2.5\text{m}$ ，池内净高 2.0m。	同环评
	地表水导排工程	地表水导排系统包括永久截洪沟以及作业区雨水和排水系统。采取钢筋混凝土结构。	同环评
	封场工程	本填埋区采用人工材料覆盖结构从下往上依次为： 1、排气层：采用 30cm 碎石层作为填埋场封场排气层； 2、防渗层：采用 1mmHDPE 糙面膜+GCL； 3、排水层：采用 30cm 碎石层作为填埋场封场排水层； 4、植被层：由 45cm 覆盖支持土层和 15cm 厚的营养植被层组成，最终顶面形成不小于 5%的终场排水坡度。	同环评
	填埋气导排工程	本项目处理对象非生活垃圾，不产生填埋气，未设置填埋区导排系统。	同环评
辅助工程	道路工程	填埋场场外道路与冠县生活垃圾焚烧发电厂道路共用，线路长度约 450m，行车道路面宽 4m；填埋区道路路面宽 4m，路基宽 5m，路面采用水泥混凝土路面。	同环评
	附属用房	附属用房建筑面积约为 120 平方米。	同环评

公用工程	供水	项目用水主要为员工办公生活用水、车辆及道路及冲洗用水等，项目用水采用自来水，由冠县自来水公司提供。	同环评
	供电	本工程用电负荷均按三级用电负荷设计。照明电源采用380V/220V 三相五线制系统配电。	同环评
依托工程	办公生活	项目办公生活区依托焚烧项目办公区	依托生活垃圾焚烧发电项目
	渗滤液处理站	本项目焚烧飞灰填埋过程中产生的渗滤液和冲洗废水依托生活垃圾焚烧项目渗滤液处理站进行处理，渗滤液污水处理系统设计处理规模为300m <sup>3</sup> /d，剩余余量为145m <sup>3</sup> /d，本项目废水产生量为11.46m <sup>3</sup> /d。因此，本项目废水能够依托该污水处理站处理。	

### 3.3 工程建设内容

#### 3.3.1 场地基础处理

本次库区采用半地上式填埋，为方便渗滤液导排系统的收集导排，场地平整后的纵横最小排水坡度为2%。整平后库底最低处标高约29.0m，最高处标高约30.5m。并在开挖库区基底上构建约500mm厚的压实粘土保护层，以满足地下水控制要求。场区土方平整在开挖后的基础上进行压实、填方、找坡，以满足规范要求。场地平整和修筑围堤后，再铺设防渗系统以及渗滤液导排系统。场地平整后其坡面平顺圆滑，无尖锐变形或突起，坡面没有尖锐石子、树根、等杂物，基底均匀密实，均匀误差不超过10%，满足防渗系统的铺设，防止了土工膜被刺破。

#### 3.3.2 基地构建

本次库底平均深度约8m，填埋库库底以2%的纵坡、横向2%的横坡坡向库底东西两侧位置。构建库底最低点标高约29.0m，最高点标高约30.5m。填埋库底基层开挖完成后，采用粘土分层回填压实的方式构建粘土保护层。经回填压实后，库底形成中间高、两侧低的排水坡度，并沿东西方向划分为两个库区。由此，每个单元形成纵向2%、横向2%的排水坡度，在最低处设置渗沥液收集坑，通过侧管井将渗沥液抽排至库区外。

### 3.3.3 围堤工程

根据填埋场总体工艺要求，填埋库区周边需新建围堤，围堤堤坝总长约 578m，堤顶高程为 38.0m，坝高 8m。本项目采用的坝型为碾压土坝，堤顶宽为 7.0m，在原始地形基础上进行整平，在堤顶建造单车道水泥砼路面。堤坝弯转处转弯半径取 9m。碾压式土坝内侧坡比均为 1:1.5。

### 3.3.4 库区道路

库区道路建设标准见表 3-2。

表 3-2 填埋库区道路建设情况一览表

项目	堤顶道路	辅助作业道路
道路等级	三级露天矿山道路	三级露天矿山道路
计算行车速度	V≤30km/h 转弯限速 15km/h	V≤15km/h
路面宽度	5m	4m
道路最小转弯半径	9m	9m

### 3.3.5 地表水导排系统

库区地表水主要为降雨聚集产生的地表径流，通过库区地表水导排系统，一方面可以防止填埋场周围山体的雨水进入填埋库区，另一方面及时将填埋库区内的雨水导排出去，结合终场覆盖及中间覆盖措施，防止过量地表水下渗进入飞灰填埋堆体，减少飞灰渗沥液的产生量及避免大量雨水破坏飞灰堆体稳定性的风险。场区沿道路内侧设置排水明渠，汇集的雨水向下游沿地势排出场外，排水明渠采用浆砌块石形式，断面为矩形，断面尺寸平均为 B×H=0.8×0.8m，总长度约为 565m。



厂区排水渠图

### 3.3.5 库地下水导排系统

根据冠县填埋场岩土地质报告中提到“地下水为第四系孔隙潜水，勘察期间测到的地下水静止水位埋深为 21.20~21.70m，稳定水位标高 7.42~7.65m，地下水年变化幅度为 2.0m 左右”。根据本工程岩土勘察报告中关于地下水位的有关描述，本项目库底最低点标高为 29.0m，远高于地下水最高水位。因此，本项目不设地下水导排系统。

### 3.3.6 防渗措施

本项目采取人工防渗措施，采用 2mm 厚高密度聚乙烯（HDPE）膜作为飞灰填埋区的主要防渗材料。由于本项目采用柔性填埋方案，且天然基础层饱和渗透系数为  $2.5 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，因此，本工程采用双层防渗结构，具体结构见表 3-3。

表 3-3 库区防渗结构表

序号	库底区域防渗系统自上而下依次为	边坡防渗层从下往上依次为
1	200g/m <sup>2</sup> 无纺土工布隔离层	200g/m <sup>2</sup> 无纺土工布隔离层
2	300mm 厚碎石渗滤液导流层	1400g/m <sup>2</sup> 土工复合排水网
3	600g/m <sup>2</sup> 长纤无纺布膜上保护层	600g/m <sup>2</sup> 长纤无纺布膜上保护层
4	2.0mm 厚光面 HDPE 土工膜主防渗层	2.0mm 厚糙面 HDPE 土工膜主防渗层
5	400g/m <sup>2</sup> 长丝无纺布膜下保护层	400g/m <sup>2</sup> 长丝无纺布膜下保护层
6	1400g/m <sup>2</sup> 土工复合排水网	1400g/m <sup>2</sup> 土工复合排水网
7	400g/m <sup>2</sup> 长丝无纺布膜下保护层	400g/m <sup>2</sup> 长丝无纺布膜下保护层
8	1.5mm 厚光面 HDPE 土工膜主防渗层	1.5mm 厚糙面 HDPE 土工膜主防渗层
9	6mm 厚 GCL 膨润土垫膜下保护层	6mm 厚 GCL 膨润土垫膜下保护层
10	500mm 厚粘土压实	边坡整平基底
11	库底平整基础层	——



600g/m<sup>2</sup> 土工布铺设



6mm 厚 GCL 膨润土垫膜下保护层



1.5mm 厚光面 HDPE 土工膜主防渗层



400g/m<sup>2</sup> 长丝无纺布膜下保护层



**1400g/m<sup>2</sup> 土工复合排水网及 400g/m<sup>2</sup> 长丝无纺布膜下保护层**



**2.0mm 厚光面 HDPE 土工膜主防渗**



**600g/m<sup>2</sup> 长纤无纺布膜上保护层**



**300mm 厚碎石渗滤液导流层**



200g/m<sup>2</sup> 无纺土工布隔离层

### 3.3.7 渗滤液系统

#### 1、渗滤液收集系统

为了及时排出场内产生的渗滤液，减少垃圾填埋区内渗滤液对地下水的污染风险，在填埋区设置渗滤液导排系统。导排系统铺设在场底防渗隔离层上，包括导流层、导流盲沟及导流管。在填埋场底部满铺碎石导流层，厚度为 300mm，碎石粒径为  $\Phi 50\sim 100\text{mm}$ ，将飞灰填埋库区中渗出的渗滤液尽快引入收集导排盲沟及导排管内。

为防止渗滤液导排管堵塞导致渗滤液无法排出，可在每个飞灰库区底部沿库底坡度分别设置一根 DN315 HDPE 穿孔管作为渗滤液导排干管，穿孔管采用坡向与场地一致，导流穿孔管周围覆盖  $\Phi 50\sim 100\text{mm}$  粒径碎石， $\Phi 10\sim 30\text{mm}$  碎石和  $\Phi 10\sim 20\text{mm}$  碎石的级配过滤结构。

为了保证填埋场内的渗滤液能够顺利排至调节池及防止管道堵塞，在垃圾坝前采用设置集液井将渗滤液导入其中。本工程采用主导排干管汇集至垃圾坝处时，与坝前所设的碎石导排盲沟中 DN315 HDPE 管连接，DN315 HDPE 管穿过垃圾坝接入渗滤液集液井，集液井内用耐腐蚀潜污泵（ $Q=1.5\text{m}^3/\text{h}$ ； $H=16\text{m}$ ； $N=0.37\text{Kw}$ ，2 台/井）提升至调节池。



渗滤液集液井照片

## 2、渗滤液调节池

本项目调节池容积根据多年逐月平均降雨量产生的渗滤液量及渗滤液处理规模确定，为全地下，调节池总占地面积约 400m<sup>2</sup>，总容积 1000m<sup>3</sup>，有效容积 800m<sup>3</sup>。调节池结构净尺寸 25m×16m×2.5m，池内净高 2.0m。

调节池采用混凝土钢筋结构，调节池内部采用一层 2mmHDPE 膜进行人工防渗。调节池池底及池壁均铺设 2.0mm 厚 HDPE 土工膜防渗，防渗膜与钢筋砼结构间铺一层 300g/m<sup>2</sup> 无纺土工布作保护层。防渗膜在池壁上采用与在钢筋砼池壁预埋的 HDPE “猫抓” 焊接锚固，在池壁顶部采用膨胀螺栓加钢板锚固。

本项目调节池上方铺设 1.5mmHDPE 膜盖，膜盖与防渗膜同时锚固。膜盖表面设压重管，膜盖下设泡沫板浮力垫，同时，在膜盖适当位置设置 Ø800 检修人孔，以满足调节池清淤和检修的要求。



调节池检修孔照片

### 3.3.8 封场设计

在填埋场填埋至设计高度后，进行封场作业施工。填埋场封场应考虑地表水径流、排水防渗、填埋气排放、植被类型、填埋场的稳定性及土地利用等因素，为了减少渗滤液的产生，本填埋区采用人工材料覆盖结构从下往上依次为：

- 1、排气层：采用 30cm 碎石层作为填埋场封场排气层；
- 2、防渗层：采用 1mmHDPE 糙面膜+GCL；
- 3、排水层：采用 30cm 碎石层作为填埋场封场排水层；
- 4、植被层：由 45cm 覆盖支持土层和 15cm 厚的营养植被层组成，最终顶面形成不小于 5%的终场排水坡度。

### 3.4 项目产污环节

本项目飞灰填埋工艺流程如下：

1、场内运输：经固化/稳定化处理后的飞灰采用自卸汽车运输。在现场管理人员指挥下将固化稳定化后飞灰卸在指定作业区域内。

2、码放：经固化后的飞灰用叉车运至填埋场，然后利用叉车辅助人工码放。码放的方式采用平铺、搭砌及退台的方式。在填埋作业叉车码放不方便的情况下，可采用人工辅助的方式，但尽量以机械填埋作业为主；

在填埋过程中注意减少填埋体的缝隙，增加填埋量。废物从铺设的衬层之上开始逐层填埋，逐步填高，为了防止地基的不均匀沉降，固化体的铺设应分层铺满整个场底，使场底均与受力。填埋单元的填埋高度为 3.0m。

**3、日覆盖和中间覆盖：**为了减少废物填埋渗沥液的产生量，避免雨水直接进入废物堆体，在废物堆体上采用 0.5mm 的 HDPE 膜搭接覆盖，对填埋区表面进行全面覆盖，作业时再揭开部分覆盖膜进行填埋作业，每日填埋完成后立即将膜盖好。边坡较长时间不进行下一步填埋作业的区域可采用 HDPE 膜进行中间覆盖。

**4、填埋封场：**封场按照 1：3 的坡度设计。顶部封场坡度为 5%，以满足排水要求。封场后需进行封场覆盖和生态修复。项目工艺流程及产物环节见图 3-4。

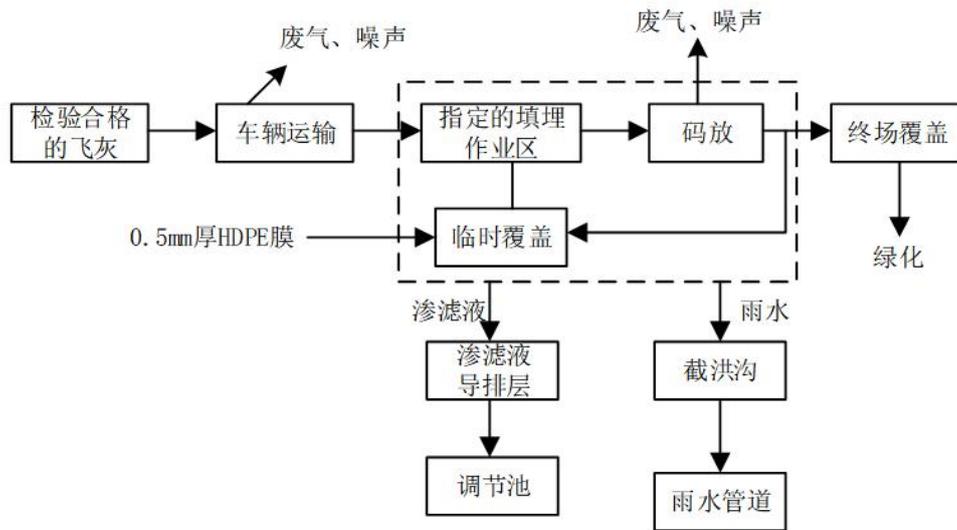


图 3-4 填埋工艺流程及产污环节图

### 3.5 项目变动情况

本项目实际建设情况较环评及其批复发生的变动情况见表 3-4。

表 3-4 本项目变更情况

环评及其批复要求	实际建设情况	变更原因
该工程服务对象为冠县国环生活垃圾焚烧发电厂，服务年限为 31 年，设计处理规模为 5662t/a。	项目暂时服务对象为山东国环产业投资有限公司管理的聊城市辖区内生活垃圾焚烧发电项目产生的飞灰。根据企业提供的 8 月填埋量，折算出全年飞灰填埋量为 7320t。	因高唐县国环再生能源有限公司固废填埋项目尚未建设完成，山东国环产业投资有限公司管理的聊城市辖区内生活垃圾焚烧发电项目产生的飞灰暂时都运往该填埋场填埋，待高唐县国环再生能源有限公司固废填埋项目建设完成后，产生的飞灰再分散至高唐固废填埋场。

通过对照环办〔2015〕52 号文，本项目性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素均未发生重大变动。

## 四、环境保护设施

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 废水

本项目废水主要为员工办公生活废水、车辆及道路冲洗废水、飞灰填埋区产生的渗滤液。

项目生活污水经化粪池预处理后通过污水管网排入冠县嘉诚水质净化有限公司进行处理。项目飞灰填埋场的填埋物为垃圾焚烧厂的固化飞灰，主要成分为无机物；因此，本项目的飞灰填埋场渗滤液产生量较少。项目焚烧飞灰填埋过程中产生的渗滤液和冲洗废水收集后进入渗滤液调节池，再通过管道输送生活垃圾焚烧项目渗滤液处理站进行处理，处理达标后再经管网排入冠县嘉诚水质净化有限公司进行深度处理。项目生活垃圾焚烧发电厂渗滤液处理系统设计处理规模为  $300\text{m}^3/\text{d}$ ，根据《冠县国环垃圾处理有限公司冠县国环生活垃圾焚烧发电项目竣工环保验收监测报告》渗滤处理站采用“预处理+UASB（厌氧反应器）+MBR（反硝化+硝化+外置超滤）+NF（纳滤）”的处理工艺，具体见图 4-1。冠县国环生活垃圾焚烧发电项目已于 2020 年 7 月 18 日通过验收。

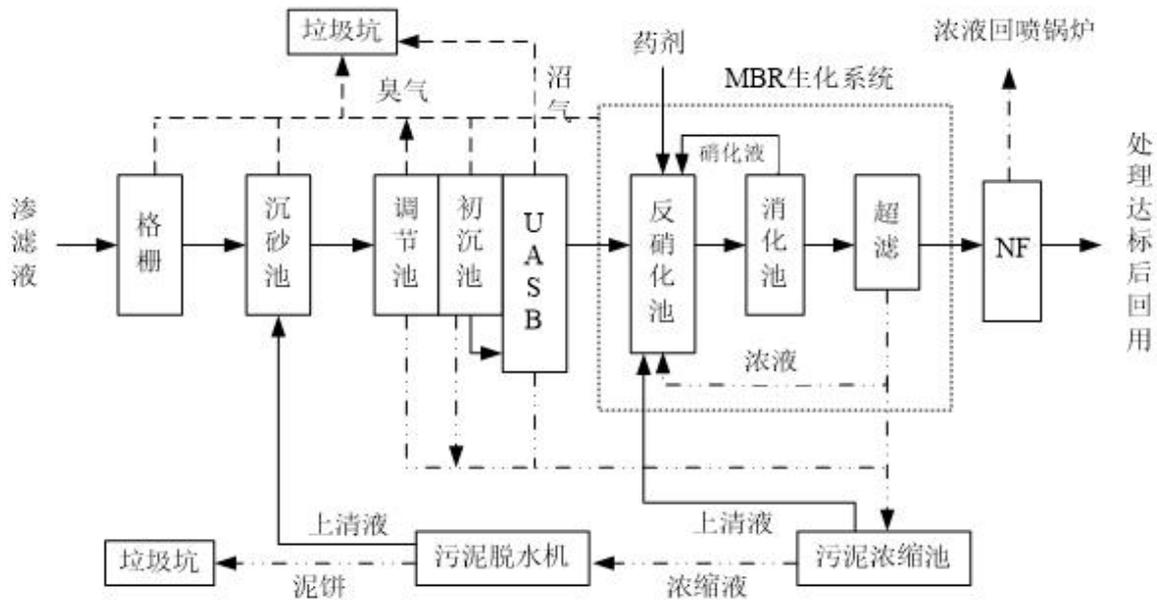


图 4-1 渗滤液处理站工艺流程图

### 4.1.2 废气

本项目废气主要来自填埋作业机械作业时产生的废气、运输车辆产生的扬尘。

本项目填埋对象为生活垃圾焚烧后产生的飞灰，且已经进行固化稳定化处理，有机成分含量很少，不产生填埋气体。项目配置自卸卡车、叉车等作业机械2台，填埋作业机械运行时会产生一定量的尾气，主要污染物为CO、NO<sub>x</sub>等，本项目机械车辆工作时间很短，废气不定时性排放，工作过程中尾气产生量很小，且填埋区较为空旷，机械尾气对周围环境影响较小。固化后的飞灰车辆运输过程中会产生少量扬尘，本项目定期进行路面及车辆冲洗，以减少道路扬尘的产生。

### 4.1.3 噪声

项目使用的运输车辆、填埋机械、提升泵是主要的噪声源。本项目选用低噪声设备、在填埋库区边界设置绿化带、将提升泵设置在调节池内；日常加强对设备的管理，定期维护保养来降低噪声对周围环境的影响。项目主要噪声源及治理措施情况见表4-1。

表 4-1 主要噪声源及治理措施一览表

序号	噪声源名称	位置	台数	治理前噪声级 dB(A)	防治措施	治理后噪声级 dB(A)
1	自卸卡车	填埋场区	1	70	填埋区边界绿化带隔声	65
2	叉车		1	70	填埋区边界绿化带隔声	65
3	提升泵	调节池	3	75	水下设置、隔声	60

### 4.1.4 固体废物

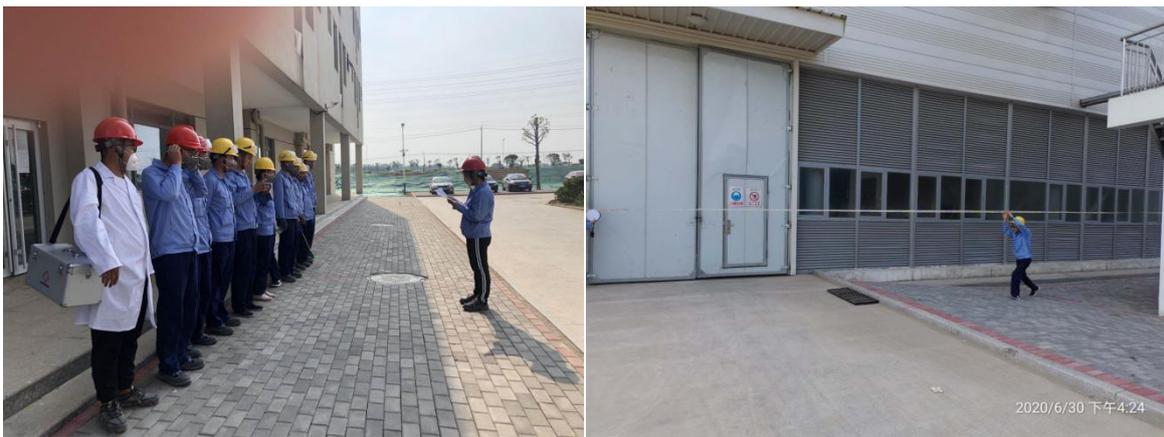
本项目产生的固体废物主要是生活垃圾。项目新增劳动人员8名，每人产生生活垃圾0.5kg/d，生活垃圾产生量为1.32t/a。产生的生活垃圾送至厂区生活垃圾焚烧炉焚烧处置。

## 4.2 其他环境保护设施

### 4.2.1 环境管理规章制度的监理及其执行情况

为加强公司环保管理,防止和减少各类生产经营活动对环境的不利影响,实现环境友好、绿色生态的发展目标,公司建立了完善的环境管理体系、制定了较为严格的环境管理制度,将环境管理工作自上而下的贯穿到公司的生产管理中。环境管理工作实行公司主要负责人负责制,把环境管理和生产管理结合起来,建立专职环境管理机构,配备专职环保管理人员2名,具体负责制定环境管理方案和实施运行,确保厂区各项环保设施正常运行。

为防止重大事故的发生及在发生事故时能够及时、有序、高效的组织应急救援,最大限度的减少环境污染,冠县国环垃圾处理有限公司结合实际情况制定了《突发环境事件应急预案》,并已于2020年6月28日在冠县环境保护局备案,备案编号为:371525-2020-040-M。公司建立了应急救援机构,配备了较为充分的应急物质,明确发生应急事故时各部门人员的责任分工,加强了宣传教育,制定了应急培训计划,使员工树立了良好的防范环境风险的意识,并定期进行应急演练。应急物质一览表见表4-2。



应急演练照片

表4-2 应急物质一览表

序号	材料名称	规格型号	数量	单位	存放地点
1	空气呼吸器	公共安全设备	2	台	备件库
2	防毒面罩	/	10	个	备件库

3	导气管	/	10	根	备件库
4	耐酸工作服	/	7	件	备件库
5	耐酸手套	/	7	付	备件库
6	洗眼器	/	4	台	备件库
7	耐酸高靴	/	6	双	备件库
8	防毒口罩	/	48	个	备件库
9	铝箔隔热服	/	2	件	备件库
10	护目镜	/	48	个	备件库
11	滤毒罐	/	10	个	备件库
12	干粉灭火器	公共安全设备	10	具	备件库
13	警戒线	/	5	盒	备件库
14	防酸面屏	/	3	片	备件库
15	雨衣	/	2	套	备件库
16	软体	/	2	个	备件库
17	绝缘手套	/	2	副	备件库
18	救生衣	/	2	件	备件库
19	绝缘靴	/	2	双	备件库
20	反光马甲	/	6	件	备件库
21	担架	/	2	个	备件库
22	灭火毯	/	2	个	备件库
23	安全绳	/	50	米	备件库
24	二氧化碳灭火器	/	2	个	备件库
25	气体报警器	/	1	台	备件库
26	电缆盘	/	2	套	备件库
27	强光手电	/	5	只	备件库
28	喇叭	/	1	只	备件库

#### 4.2.2 环境风险防范措施

本项目主要的风险存在于以下几个方面：填埋区防渗膜破坏、渗滤液收集设施故障和围堤堤坝溃坝风险。针对以上风险采取的防范措施主要有项目填埋库区和边坡采取双层防渗结构、建设调节池等。厂区事故应急防范设施见表 4-3。经采取以下防渗措施后，填埋库区产生的的渗滤液不会下渗污染地下水，同时填埋库区设置渗滤液导排系统，产生的渗滤液经导排系统流入渗滤液调节池。导排系统铺设在场底防渗隔离层上，包括导流层、导流盲沟及导流管。在填埋场底部满铺碎石导流层，厚度为 300mm，

碎石粒径为 $\Phi 50\sim 100\text{mm}$ ，一方面起到导排渗滤液作用，另一方面也可有效保护其下的防渗系统不受破坏。

表 4-3 厂区内事故应急防范设施表

序号	应急设施	参数
1	防腐防渗	本项目对填埋库区和边坡均采用水平双层防渗结构，采用 2mm 厚的高密度聚乙烯（HDPE）土工膜作防渗材料，渗滤液收集池、渗滤液处理站均进行了严格的防腐防渗处理。
2	调节池	调节池采用全地下结构，总占地面积约 400m <sup>2</sup> ，总容积 1000m <sup>3</sup> ，有效容积 800m <sup>3</sup> 。调节池结构净尺寸 25m×16m×2.5m，池内净高 2.0m。

#### 4.2.3 监测计划实施情况

冠县国环垃圾处理有限公司厂区内设有实验室，对常规项目如 COD、氨氮、pH 等进行定期监测，对暂不具备自行监测能力的项目，公司已与聊城市环境科学工程设计院环境监测中心签订了环境检测技术服务合同，委托其对环境空气、废气、废水、噪声以及周边地下水、土壤进行定期监测。实验室主要仪器设备见表 4-4。

表 4-4 实验室主要设备一览表

设备序号	设备名称	数量
1	电导率仪	1
2	分光光度计	1
3	烘箱	1
4	电炉	1
5	便携式 pH 计	1

#### 4.3 环保设施投资及环保设施建设情况

##### 4.3.1 项目环保投资明细

本项目设计总投资 2387.39 万元，其中环保投资 158 万元，占总投资额的 6.6%。实际总投资 2390 万元，其中环保投资 158 万元，占总投资额的 6.6%。具体环保投资见表 4-5。

表 4-5 环保投资一览表

项目	治理项目及环保设施	投资（万元）
废水	冲洗废水、渗滤液收集调节池	10
	渗滤液收集导排系统	30
废气	运输车辆扬尘，车辆及地面定期冲洗	5
地下水	填埋区库底、边坡等防渗	100
噪声	调节池提升泵，基础减震	3
地表水	地表水（雨水）导排系统	10
合计		158

## 五、环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

### 5.1 环境影响报告书主要结论与建议

## 第 17 章 结论、措施及建议

### 17.1 结论

#### 17.1.1 项目概况

冠县国环垃圾处理有限公司成立于 2009 年 11 月 3 日,注册资本 4000 万元,为山东国环产业投资有限公司的全资子公司,主要经营范围为生活垃圾处理。拟建项目为冠县国环生活垃圾焚烧发电厂固废填埋项目,项目位于冠县烟庄办事处赵辛庄村以南,冠县城区东部稍偏南 6 公里处,总投资 2387.39 万元,占地面积 22074 平方米(约合 33.11 亩),主要建设内容为填埋库区(填埋库区占地面积 15624.37m<sup>2</sup>,填埋区包含包括飞灰填埋库、防渗系统、渗滤液收集导排系统、地表水导排系统、渗滤液提升泵井、排水沟等)、道路(道路占地面积 2375.52m<sup>2</sup>)及调节池(400m<sup>3</sup>)。服务对象为冠县国环生活垃圾焚烧电厂,服务年限为 31 年,设计处理规模为 5662t/a。

#### 17.1.2 项目建设产业政策与规划符合情况

根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录》(2011 年本)(修正版),本项目属于鼓励类中“第三十八项、环境保护与资源节约综合利用 20、城镇垃圾及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”,项目建设符合国家产业政策。

根据冠县自然资源和规划局 2019-8 号宗地规划条件,用地性质为区域公用设施用地;项目位于烟庄街道办事处,根据山东省人民政府建设用地批件,项目所在地用地划分为建设用地。

#### 17.1.3 环境质量现状

(1) 环境空气:根据收集的冠县 2016-2018 年例行监测数据可知,环境空气中 SO<sub>2</sub> 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准,PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>x</sub> 不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。特征污染物除 TSP、PM<sub>10</sub> 超标外,氨、硫化氢均可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 所列污染物浓度参考限值。TSP、PM<sub>10</sub> 超标与北方地区气候特点、区域污染有关。

(2) 地表水：根据收集的冠县冠堂渠任洼闸断面例行监测数据可知，该断面 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总氮、总磷、粪大肠菌群监测值均超标，其余监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准要求。COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总氮、总磷、粪大肠菌群最大超标倍数为 0.27、0.3、0.24、2.95、0.3、0.2。根据现场勘查，冠堂渠下游已被河坝截留，水体主要作用为农业灌溉，主要补给来水为周边无组织汇流与污水厂排水，受附近人类生活与农业活动无组织排放影响，导致现状超标现象。

(3) 地下水：由现状监测可知，该评价区内地下水环境质量不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中 III类标准的要求。本区地下水中超标因子有总硬度、溶解性总固体、COD、硫酸盐、氯化物。其中，溶解性总固体、COD、氯化物超标原因可能与水井较浅和水井周围环境有关。总硬度，硫酸盐主要是地质造成，因岩层地质中锰含量较高，导致地下水中锰浓度偏高。

(4) 声环境：根据噪声现状监测结果可知，项目所在厂区东、南、西、北四厂界的昼、夜间噪声监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准要求。

(5) 土壤环境：由土壤监测和评价结果可以发现，农田监测点各监测因子指标均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018) 表 1 标准要求，项目区厂址调节池、厂址填埋区库边监测点所有监测因子指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 中的第二类用地筛选值标准要求。项目区及周边农田土壤环境质量总体较好。

#### 17.1.4 主要污染因素、治理措施及污染物排放达标情况

##### 1、废气

拟建项目废气主要为填埋作业机械作业时产生的废气、运输车辆产生的扬尘。作业机械产生的废气主要是机动车尾气，由于项目作业机械较少，且作业不连续，加之作业区域较为空旷，便于污染物扩散；通过对运输车辆和填埋区道路及场地冲洗，减少扬尘产生量。综上，项目产生的废气对周围环境空气质量影响较小。

##### 2、废水

拟建项目废水主要为生活废水、车辆及道路冲洗废水和填埋区渗滤液。生活废水经化粪池预处理后通过污水管网排入冠县嘉诚水质净化有限公司处理；冲洗废水和渗滤液依托生活垃圾焚烧发电厂的渗滤液处理站处理达标后再经污水管网排入冠县嘉诚水质净化有限公司处理。

### 3、固废

项目运营期固体废物为员工办公生活垃圾，产生的生活垃圾送至生活垃圾焚烧发电厂焚烧处置。

### 4、噪声

项目运营期噪声源为项目使用的运输车辆（自卸卡车）、叉车，以及提升泵，噪声值在 70~75dB(A)之间。由于作业机械具有分散性、流动性和间断性，作业移动范围不大；加之距离衰减，通过对提升泵隔声减震，预计项目设备产生的噪声贡献值能够满足相应的标准要求，对周围环境影响较小。本项目噪声源得到有效控制与治理。预计工程投产后各厂界昼夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求。

## 17.1.5 环境影响分析

### 1、大气

项目运营期，填埋对象为生活垃圾焚烧飞灰后产生的固化飞灰，飞灰已经进行固化稳定化处理，有机成分含量很少，不产生填埋气体，仅填埋作业车辆尾气、运输车辆扬尘，废气产生量很小，对大气环境影响较小；服务期满后进行封场施工，填埋区表层覆盖植被层，仅产生少量渗滤液，不会产生填埋气，不会产生机械尾气及运输车辆扬尘，对环境空气影响很小。

### 2、地表水

拟建项目废水主要为生活废水、车辆及道路冲洗废水和填埋区渗滤液。生活废水经化粪池预处理后通过污水管网排入冠县嘉诚水质净化有限公司处理；冲洗废水和渗滤液依托冠县国环生活垃圾焚烧发电厂建设的渗滤液处理站处理后再经管网排入冠县嘉诚水质净化有限公司处理。

拟建项目废水不直接排入外环境，由区域污水处理单位冠县嘉诚水质净化有限公司处理后排入冠堂渠；冠县国环生活垃圾焚烧发电项目循环冷却水采用中水，能够减少污水厂排水量。综上所述，拟建项目对区域内地表水体影响较小。

### 3、地下水

项目属于生活垃圾焚烧飞灰填埋项目，本项目填埋区、渗滤液调节池等区域均进行防渗处理。通过采取一系列措施，厂内废水的收集、处理对地下水的影响较小。

### 4、噪声

项目投产后，在采取适当噪声防治措施的情况下，各厂界昼间夜间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类和4类标准要求。项目对周围环境影响较小。

### 5、固体废物

项目产生的生活垃圾送至生活垃圾焚烧发电厂焚烧处置。

#### 17.1.6 施工期环境影响分析

本项目为新建项目，项目施工期主要工程为填埋库区挖方及库底平整，厂区道路等建设，项目施工期较短，施工期结束后污染随之消失，项目施工期对环境的影响较小。

#### 17.1.7 环境风险

本项目的建设，环境风险将增加，因此，从项目的前期开始、设计施工、生产运行到封场，建设单位必须高度重视事故防范和减少环境风险，要尽可能少的环境代价取得最大的利益。

为了防范事故和减少危害，建设单位应完善风险防范措施，并制定企业突发环境事件应急预案，定期进行演练，经采取上述预防措施，项目发生风险事故的可能性较小。若发生风险事故，建设单位在采取有效事故应急措施后，能够控制风险事故的发生范围，对外环境影响较小。

#### 17.1.8 污染防治措施及其经济、技术论证

工程所采取的废气、废水、噪声和固废治理措施在技术上是可行的，经济上也是相对合理的，能够确保工程污染物达标排放。

#### 17.1.9 污染物总量控制分析

本项目不排放的  $SO_2$  和  $NO_x$ ，项目产生的废水经预处理后进入冠县嘉诚水质净化有限公司进行处理，不需要申请总量控制指标。

#### 17.1.10 环境损益分析

本项目是一个固废无害化处置项目、环保项目，可有效解决冠县生活垃圾焚烧飞灰处置问题，具有明显的社会效益和环境效益。因此，本项目的建设是可行的。

#### 17.1.11 项目选址可行性分析

从用地规划、产业政策、环境规划、环境保护目标等方面进行分析，项目的选址是基本合理可行的。

#### 17.1.12 环境管理与监测计划

本项目投入运营后，设置专门的环保机构负责项目运营期的环保设施正常运营、环保措施的落实及环境监测计划的完成。

#### 17.1.13 公众参与

本项目环评启动后，企业先后分别在网站进行了两次网上公示和在周围村庄公务宣传栏张贴了两次公示。在第二次公众参与中，建设单位同时在报纸上做了2次公示，并提供了项目报告书征求意见稿和建设项目环境影响评价公众意见表的网络链接。公示期间，未收到公众意见表。

#### 17.1.15 结论

本项目建设符合国家产业政策要求，符合土地和城市规划，拟采取的环保措施技术可靠，项目建设符合达标排放、总量控制的基本原则。项目建设对周围环境影响较小，厂址选择从环保角度合理。在各项环保措施得以落实的前提下，项目建设从环境保护角度可行。

### 17.2 措施

本项目须采取的环保措施见表 17.2-1。

序号	项目名称	措施内容
一		废气治理
1	车辆运输扬尘、作业机械废气	通过厂区道路及地面洒水，运输车辆定期冲洗
二		废水处理
1	生活废水、冲洗废水和渗滤液	生活废水经化粪池预处理后通过污水管网排入冠县嘉诚水质净化有限公司处理；冲洗废水和渗滤液依托冠县国环生活垃圾焚烧发电厂建设的渗滤液处理站处理后再经管网排入冠县嘉诚水质净化有限公司处理。
三		固体废物

1	生活垃圾	送至生活垃圾焚烧发电厂焚烧处置
四	噪声治理	
1	作业机械、提升泵	提升泵尽量选用低噪声设备，对提升泵安装减震基础，对除尘风机设置隔声罩，确保厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准。
五	环境管理	①落实报告书中提出的各项环境保护措施；②设立专职环境管理部门及监测机构，明确职责分工，购置必要的环境监测仪器；③建立健全并充分落实各项监测制度；④加强生产工艺控制和物流管理，减少跑、冒、滴、漏等现象的发生，保证生产有效平稳地进行。

### 17.3 建议

(1) 认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，逐一落实项目设计中各项污染防治措施，并按照相关规范要求建设填埋场防渗系统、渗滤液收集和处理系统、防渗、预警应急设施等。严格执行“三同时”制度。

(2) 加强填埋场科学管理力度，确保进入场区的固体废物尽快得到处理后填埋，并及时覆盖，减少雨水侵入机会。

(3) 采取有效措施防止发生各种事故，针对不同的事故类型制定各种事故风险防范和应急措施，增强事故防范意识，加强防治措施的运行管理，定期对设备设施进行保养检修，消除事故隐患。

(4) 加强环境监测和环境管理，确保本项目产生的各类污染物稳定达标排放，避免渗滤液渗漏事故发生。

(5) 要加强厂区及周边下游区域内的地下水水质监控，一旦地下水监测井的监测数据出现异常，如出现水质浓度显著增大的情况，应立即启动应急预案，及时采取相应的污染治理措施，并向当地环保部门报告，确保将对地下水环境的污染降至最低。

## 5.2 报告书批复

# 冠县行政审批服务局文件

冠行审环评书〔2019〕18号

## 关于冠县国环垃圾处理有限公司 冠县国环生活垃圾焚烧发电厂固废填埋项目 环境影响报告书的批复

冠县国环垃圾处理有限公司：

你单位报送的《冠县国环垃圾处理有限公司冠县国环生活垃圾焚烧发电厂固废填埋项目环境影响报告书》（以下简称报告书）收悉。

经研究，批复如下：

一、项目位于冠县烟庄乡赵辛庄村以南，冠县城区东部稍偏南6公里处，冠县国环垃圾处理有限公司厂区的北部空地，冠县国环生活垃圾焚烧发电厂北侧。拟建项目占地面积22074m<sup>2</sup>（约合33.11亩），

总投资 2387.39 万元，环保投资 158 万元，工程服务对象为冠县国环生活垃圾焚烧发电厂，服务年限为 31 年，设计处理规模为 5662t/a。主要建设内容：填埋库区包括飞灰填埋库、防渗系统、渗滤液收集导排系统、地表水导排系统、渗滤液提升泵井、排水沟等），占地面积 15624.37m<sup>2</sup>；道路，占地面积 2375.52m<sup>2</sup>；调节池，占地面积 400m<sup>2</sup>，管理区及污水处理站与冠县国环生活垃圾焚烧发电项目共用。公司现有工程为冠县绿城生活垃圾处理工程（鲁环审[2008]321 号），在建工程为冠县国环生活垃圾焚烧发电项目（聊环审[2018]18 号）。根据报告书结论和专家评估意见，同意该项目严格按报告书中的项目工程环保设计和技术标准进行建设。

二、拟建项目处理对象为冠县国环垃圾处理有限公司生活垃圾焚烧发电项目生活垃圾焚烧稳定化处理后的飞灰固化物。根据《国家危险废物名录》（2016）附录危险废物豁免管理清单，经稳定化处理后的焚烧飞灰满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中 6.3 条要求，可进入生活垃圾填埋场填埋，飞灰固化物在进入填埋场进行填埋过程时不按危险废物管理。稳定化处理后的飞灰含水率和浸出液中各成分含量以及二噁英含量均须符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）要求。飞灰固化物进场前须由飞灰产生单位进行检测，经检测满足标准要求的飞灰固化飞灰方可送至填埋场进行填埋处置。根据报告书结论，焚烧飞灰产生量约为 5662t/a。

三、在项目建设和环境管理过程中，你单位必须逐项落实报告书

提出的污染防治措施，严格按照报告书及批复内容、工艺、环保措施进行建设，确保各类污染物达标排放，并重点做好以下工作：

（一）严格落实废气污染防治措施。

拟建项目运营期废气主要来自填埋作业时产生的废气、运输车辆产生的废气，通过对运输车辆和填埋区道路及场地冲洗，减少扬尘量；封场期无填埋气体产生。

（二）严格落实废水污染防治措施。

拟建项目废水主要为道路和车辆冲洗废水、飞灰填埋库区渗滤液和生活污水。

拟建项目车辆冲洗废水、飞灰填埋库区渗滤液依托生活垃圾焚烧发电厂渗滤液处理站进行处理（设计处理规模 300m<sup>3</sup>/d），采用“预处理+UASB（厌氧反应器）+MBR（反硝化+硝化+外置超滤）+NF（纳滤）+RO（反渗透）”的处理工艺，经渗滤液处理站处理后的外排水须满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1A 级要求，其中总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等污染物浓度须达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 规定的浓度限值要求，处理后的水与经化粪池处理的生活污水经污水管网排入冠县嘉诚水质净化有限公司进行处理。

（三）优化平面布置，选用低噪音设备。项目主要噪声源为运输车辆、叉车、提升泵等。运行期厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类和 4 类要求。

(四) 严格按照有关规定及报告书的要求, 落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。

项目固体废物主要为员工办公生活垃圾, 送至厂区生活垃圾焚烧炉焚烧处置。

(五) 加强环境管理, 严防各类事故发生。拟建项目主要风险事故为填埋区防渗膜破坏及渗滤液泄露。项目须针对填埋库区做好防渗工作并定期对填埋场监测井水质及土壤进行监测。项目单位须严格落实报告书提出的各项环境风险防范、预警措施, 制定应急预案, 并加强应急演练和安全培训, 严防风险事故的发生。

(六) 该项目填埋场在达到服务年限后将进行封场作业, 采用人工材料对堆场进行覆盖。封场后主要污染物为渗滤液, 经渗滤液导排系统收集进入渗滤液调节池, 依托生活垃圾焚烧发电项目的渗滤液处理站进行处理, 后经管网进入冠县嘉诚水质净化有限公司处理。

(七) 项目单位应积极开展清洁生产工作, 严格落实“清洁生产”的相关要求。

(八) 环评报告书全本公示期间未接到反对意见。

三、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后, 须按规定程序进行竣工环境保护验收。

四、环境影响评价文件自批准之日起, 5年内未开工建设或虽开工但建设项目的性质、规模、地点、生产工艺或者防治污染、防止生

态破坏的措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动且可能导致环境影响显著变化（特别是不利影响加重）的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。

五、你公司应在接到本批复后 3 天内，将批准后的环境影响报告书报送冠县环境监察大队，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。



## 六、验收执行标准

### 6.1 无组织废气验收执行标准

本项目环保验收无组织废气执行标准见表 6-1。

表 6-1 无组织废气排放标准限值

污染物来源	项目	浓度限值	排放速率限值	排放标准
无组织废气	颗粒物	1.0mg/m <sup>3</sup>	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 排放浓度限值的要求

### 6.2 废水验收执行标准

本项目环保验收渗滤液处理后废水执行标准见表 6-2。

废水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级要求,其中部分指标应满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表 2 规定的浓度限值要求。

表 6-2 渗滤液处理后废水排放标准限值

污染物来源	项目	浓度限值 (mg/L pH: 无量纲)	排放标准
渗滤液处理站出口	pH 值	6.5-9.5	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级要求
	悬浮物	30	
	氨氮	25	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表 2 中的浓度限值要求
	总氮	40	
	化学需氧量	100	
	汞	0.001	
	砷	0.1	
	六价铬	0.05	
	镉	0.01	
	铅	0.1	
	总磷	3	
	铬	0.1	

### 6.3 地下水验收执行标准

本项目环保验收地下水执行标准见表 6-3。

表 6-3 地下水排放标准限值

污染物来源	项目	浓度限值 (mg/L)	排放标准
监测井	pH	6.5-8.5(无量纲)	地下水水质满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准
	总硬度	450	
	溶解性总固体	1000	
	耗氧量	3.0	
	氨氮	0.50	
	硝酸盐	20.0	
	亚硝酸盐	1.00	
	硫酸盐	250	
	氯化物	250	
	挥发酚	0.002	
	氰化物	0.05	
	砷	0.01	
	汞	0.001	
	六价铬	0.05	
	铅	0.01	
	氟化物	1.0	
	镉	0.005	
	铁	0.3	
	锰	0.10	
	铜	1.00	
锌	1.00		
总大肠菌群	3.0MPN/100mL		

## 6.4 噪声验收执行标准

本项目环保验收噪声执行标准见表 6-4。

表 6-4 噪声监测标准限值

项目	点位	标准来源	标准值 dB(A)	
厂界噪声	东、西、北厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准	60 (昼间)	50 (夜间)
	南厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准	70 (昼间)	55 (夜间)

## 七 验收监测内容

### 7.1 无组织废气检测

无组织废气监测点位、监测项目及监测频次见表 7-1；无组织废气监测点位图见图 7-1；。

表 7-1 无组织废气验收监测内容

类别	监测布点	监测项目	监测频次
无组织废气	在该项目厂界上风向设一个参照点，下风向设 3 个监控点	颗粒物	4 次/天， 连续监测 2 天

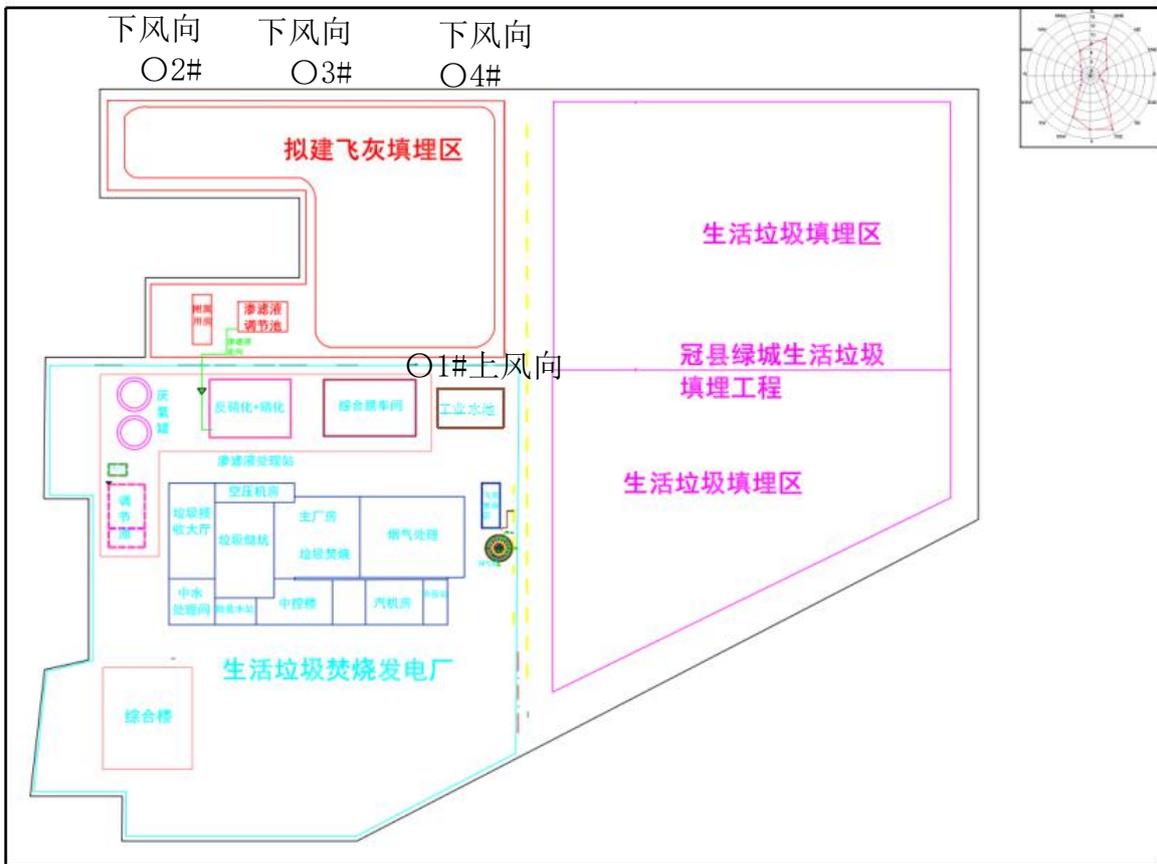


图 7-1 2020.9.20、2020.9.21 无组织废气监测点位图

### 7.2 废水检测

废水监测点位、监测项目及监测频次见表 7-2。

表 7-2 废水验收监测内容

类别	监测布点	监测项目	监测频次
----	------	------	------

废水	渗滤液处理站进出口	pH、SS、氨氮、COD <sub>Cr</sub> 、总磷、总氮、汞、砷、铬、镉、铅、六价铬	4次/天,连续监测2天
----	-----------	---	-------------

### 7.3 地下水检测

冠县国环垃圾处理有限公司厂区设置了6个监测井（监测井位置见图7-2），项目区域地下水流向为由西南向东北。地下水监测点位、监测项目及监测频次见表7-3。本次验收监测地下水采样点位为垂直填埋场地下水走向左侧30m处的地下水监测井，其余5口监测井的数据引用的冠县国环垃圾处理有限公司2020年9月4日的例行地下水检测数据。

表 7-3 地下水验收监测内容

类别	监测布点	监测项目	监测频次
地下水	监测井	pH、亚硝酸盐氮、六价铬、总大肠菌群、总硬度、挥发酚、氟化物、氨氮、氯化物、氰化物、汞、溶解性总固体、砷、硝酸盐氮、硫酸盐、铁、铅、铜、锌、锰、镉、耗氧量	1次/天,监测1天

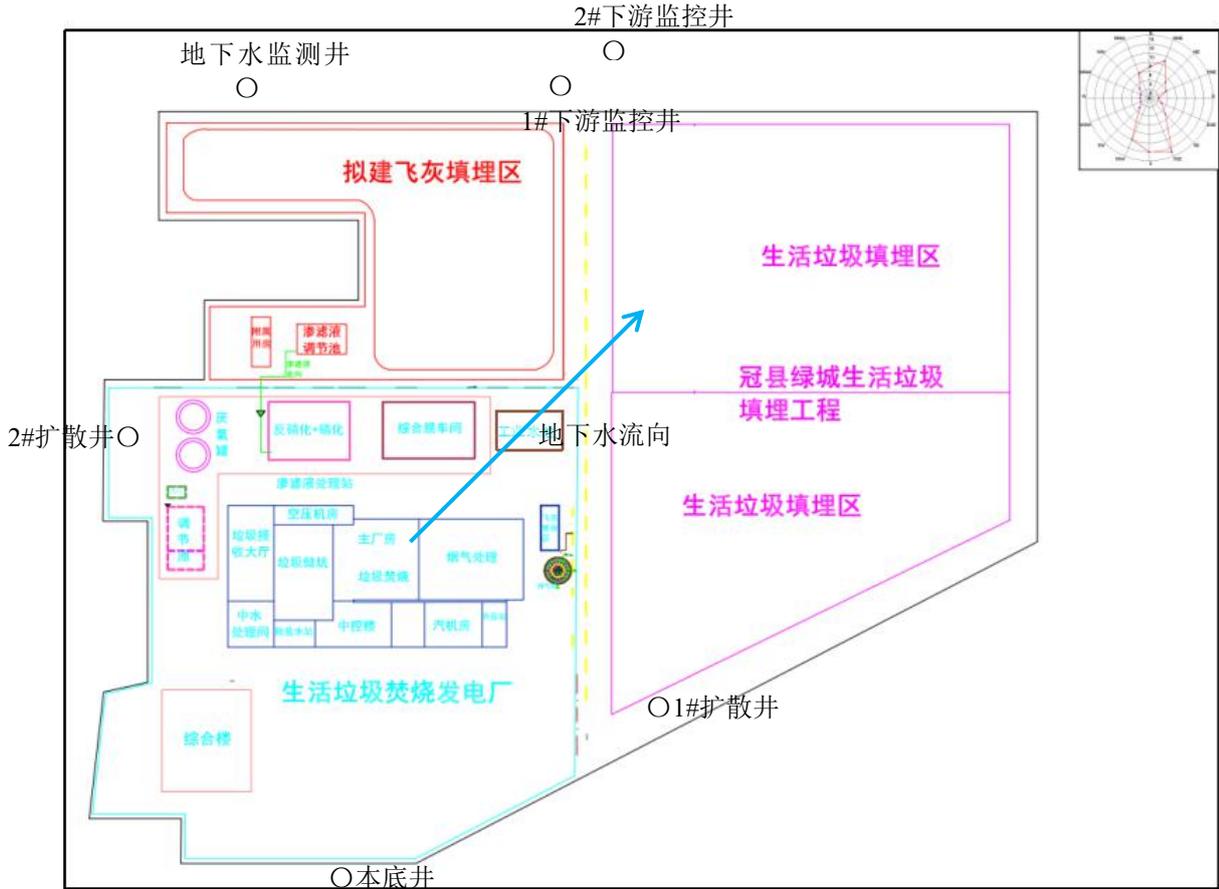


图 7-2 地下水监测点位图

### 7.4 厂界噪声检测

本次噪声监测在厂界外 1 米共布设 4 个点位，每个监测点位在昼间及夜间各监测 1 次，连续监测 2 天，详见表 7-4，噪声监测点位图间图 7-2。

表 7-4 噪声验收监测内容

类别	监测点位	监测项目	监测频次
厂界噪声	四厂界外 1 米	等效连续 A 声级	昼夜各 1 次，连续监测 2 天



## 八、质量保证和质量控制

### 8.1 监测分析方法

无组织废气监测分析方法见表 8-1。

表 8-1 无组织废气监测分析方法一览表

类别	项目名称	分析方法	方法来源	检出限
无组织 废气	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的 测定 重量法	GB/T 5432-1995	0.001mg/m <sup>3</sup>

废水监测分析方法见表 8-2。

表 8-2 废水监测分析方法一览表

类别	项目名称	分析方法	方法来源	检出限
废水	pH	水质 pH 的测定 玻璃电极法	GB/T 6920-1986	/
	COD <sub>Cr</sub>	水质 化学需氧量的测定 重 铬酸盐法	HJ828-2017	4mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂 分光光度法	HJ535-2009	0.025mg/L
	SS	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 1901-1989	/
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分 光光度法	GB11893-1989	0.01mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫 酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	0.05mg/L
	总铅	水质 32 种元素的测定电感 耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.07mg/L
	总镉	水质 32 种元素的测定电感 耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.005mg/L
	总砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的 测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.3μg/L
	总汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的 测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.04μg/L
	总铬	水质 总铬的测定 高锰酸钾 氧化-二苯碳酰二肼分光光度 法	GB/T 7466-1987	0.004mg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳 酰二肼分光光度法	GB 7467-1987	0.004mg/L	

地下水监测分析方法见表 8-3。

表 8-3 地下水监测分析方法一览表

类别	项目名称	分析方法	方法来源	检出限
地下水	pH 值	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (5.1 玻璃电极法)	GB/T 5750.4-2006	/
	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	GB/T 7493-1987	0.003 mg/L
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	0.004 mg/L
	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 (2.1 多管发酵法)	GB/T5750.12-2006	/
	总硬度	生活饮用水检验方法 感官性状和物理指标 (7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法)	GB/T 5750.4-2006	1.0 mg/L
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003 mg/L
	氟化物	水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法	HJ 488-2009	0.02 mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025 mg/L
	氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (2.1 硝酸银容量法)	GB/T 5750.5-2006	3 mg/L
	氰化物	氰化物 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	GB/T 5750.5-2006	0.002 mg/L
	汞	水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.04 µg/L
	溶解性总固体	生活饮用水检验方法 感官性状和物理指标 (8.1 溶解性总固体 称量法)	GB/T 5750.4-2006	/
	砷	水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	0.3 µg/L
	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法	HJ/T 346-2007	0.08 mg/L
	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法	HJ/T 342-2007	1 mg/L
	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 (1.1 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法)	GB/T 5750.7-2006	0.05 mg/L
	铁	水质 铁的测定 邻菲罗啉分光光度法 (试行)	HJ/T 345-2007	0.03 mg/L
	铅	生活饮用水检验方法 金属指标 (11.1 无火焰原子吸收分光光度法)	GB/T 5750.6-2006	2.5 µg/L

铜	水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.006 mg/L
锌	水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.004 mg/L
锰	水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.004 mg/L
镉	水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.005 mg/L

## 8.2 监测仪器

本次验收监测使用的主要仪器见表 8-4。

表 8-4 验收监测仪器一览表

仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定有效期
紫外可见分光光度计	TU 1810	004	2021-04-14
电子天平	ME/204/02	023	2021-04-14
水质采样器	HY-6002B	026	非计量
原子吸收光谱仪	ice3500	029	2021-04-14
CODcr 智能回流消解仪	STAEHD-106B	048	非计量
生化培养箱	SPX-100B-Z	119	2021-04-14
电子天平	FA2004B	196	2021-04-14
手持式气象站	IWS-P100	241	2021-05-07
电感耦合等离子体光谱仪	iCAP7200 径向	246	2022-05-06
便携式 pH 计	PHB-4	283	2021-05-26
环境空气综合采样器	崂应 2050 型	314-317	2021-05-06
原子荧光光度计	AFS-9730	327	2021-07-30
多功能声级计	AWA5688	285	2021-05-05
声校准器	AWA6022A	287	2021-05-05

## 8.3 人员能力

参加本次验收的监测人员均持有相应项目的上岗证，具备相应项目样品采集或分析的能力。

#### 8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气监测质量保证按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》和《环境空气监测质量保证手册》的要求与规定进行全过程质量控制。

尽量避免被测排放物中共存污染物因子对仪器分析的交叉干扰；被测排放物的浓度在仪器测试量程的有效范围即仪器量程的 30%~70%之间。

采样仪器在进入现场前对采样器流量计、流速计等进行校核。在监测时确保其采样流量。仪器标定结果见表 8-5。

表 8-5 大气采样器中流量孔口流量校准记录表

校准日期	仪器编号	表观流量 (L/min)	实测流量 (L/min)	是否合格
2020.09.20	314	100	98.23	是
	315	100	98.24	是
	316	100	98.24	是
	317	100	98.25	是
2020.09.21	314	100	98.21	是
	315	100	98.24	是
	316	100	98.26	是
	317	100	98.27	是

#### 8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

厂界噪声监测按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）进行。质量保证和质控按照国家环保局《环境监测技术规范》（噪声部分）进行。噪声仪器校准结果见表 8-6。

表 8-6 噪声仪器校准结果

校准日期	仪器编号	校准器具编号	测量前仪器校准 (dB)	测量后仪器校准 (dB)	校准器标准值 (dB)
2020.09.20 (昼间)	285	287	93.79	93.80	94.00
2020.09.20 (夜间)	285	287	93.80	93.80	94.00
2020.09.21 (昼间)	285	287	93.80	93.80	94.00
2020.09.21 (夜间)	285	287	93.79	93.80	94.00

## 8.6 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水质样品的采集、运输、保存和监测按照《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的技术要求进行，样品采集不少于 10% 的平行样，测定时加不少于 10% 的平行样，有质控样品的同时加做 10% 的质控样。质控结果见表 8-7~表 8-9。

表 8-7 废水监测质控数据统计表

监测项目	采样日期	平行样		标样	
		监测结果 (mg/L)	相对偏差 (%)	测定值(mg/L)	标准值(mg/L)
总氮	2020.09.20	13.5	0.00	5.00	5.00±0.50
		13.5			
	2020.09.21	13.1	0.38	5.00	
		13.0			
氨氮	2020.09.20	1.79	0.00	10.2	10.0±1.0
		1.79			
	2020.09.21	1.83	0.27	10.0	
		1.84			
化学 需氧量	2020.09.20	44	2.22	30	30.0±3.0
		46			
	2020.09.21	45	0.00	30	
		45			
铬	2020.09.20	未检出	/	0.500	0.500±0.050
		未检出			
	2020.09.21	未检出	/	0.500	
		未检出			
铅	2020.09.20	未检出	/	10.2	10.0±1.0
		未检出			
	2020.09.21	未检出	/	10.2	
		未检出			
六价铬	2020.09.20	未检出	/	1.00	1.00±0.10
		未检出			
	2020.09.21	未检出	/	1.01	
		未检出			
砷	2020.09.20	未检出	/	10.2μg/L	10.0±1.0μg/L
		未检出			
	2020.09.21	未检出	/	9.9μg/L	

		未检出			
汞	2020.09.20	未检出	/	1.03 $\mu$ g/L	1.00 $\pm$ 0.10 $\mu$ g/L
		未检出			
	2020.09.21	未检出	/	1.05 $\mu$ g/L	
		未检出			
总磷	2020.09.20	2.11	0.72	1.0	1.0 $\pm$ 0.1
		2.08			
	2020.09.21	2.11	0.24	1.0	
		2.12			
镉	2020.09.20	未检出	/	10.3	10.0 $\pm$ 1.0
		未检出			
	2020.09.21	未检出	/	10.1	
		未检出			

表 8-8 地下水监测质控数据统计表

监测项目	采样日期	平行样		标样	
		监测结果 (mg/L)	相对偏差 (%)	测定值 (mg/L)	标准值 (mg/L)
亚硝酸盐 氮	2020.09.20	未检出	/	0.493	0.500 $\pm$ 0.050
		未检出			
铁	2020.09.20	0.17	2.86	4.99	5.00 $\pm$ 0.50
		0.18			
氯化物	2020.09.20	178	0.56	100	100 $\pm$ 10.0
		180			
硝酸盐氮	2020.09.20	1.19	0.00	1.02	1.00 $\pm$ 0.10
		1.19			
总硬度	2020.09.20	386	0.26	121	120 $\pm$ 12.0
		388			
锰	2020.09.20	未检出	/	10.1	10.0 $\pm$ 0.10
		未检出			
砷	2020.09.20	未检出	/	10.1 $\mu$ g/L	10.0 $\pm$ 0.10 $\mu$ g/L
		未检出			
挥发酚	2020.09.20	未检出	/	2.01	2.00 $\pm$ 0.20
		未检出			
氟化物	2020.09.20	0.56	0.90	1.99	2.00 $\pm$ 0.20
		0.55			
氰化物	2020.09.20	未检出	/	0.501	0.500 $\pm$ 0.050
		未检出			
硫酸盐	2020.09.20	182	1.11	200	200 $\pm$ 20.0

监测项目	采样日期	平行样		标样	
		监测结果 (mg/L)	相对偏差 (%)	测定值 (mg/L)	标准值 (mg/L)
		178			
氨氮	2020.09.20	1.21	0.41	9.94	10.0±0.10
		1.22			
镉	2020.09.20	未检出	/	10.1	10.0±0.10
		未检出			
锌	2020.09.20	未检出	/	10.1	10.0±0.10
		未检出			
六价铬	2020.09.20	未检出	/	1.01	1.00±0.10
		未检出			
汞	2020.09.20	未检出	/	1.02 µg/L	1.00±0.10µg/L
		未检出			
铅	2020.09.20	未检出	/	44.7 µg/L	45.0±4.50µg/L
		未检出			
耗氧量	2020.09.20	1.94	1.02	5.00	5.00±0.50
		1.98			
铜	2020.09.20	未检出	/	10.1	10.0±1.0
		未检出			

## 九、工况调查

根据企业提供的 8 月份飞灰处置记录, 2020 年 8 月份共填埋飞灰 610t, 折算得出本填埋场全年填埋量为 7320t。8 月份飞灰处置记录见图 9-1。

8月份飞灰处置记录					
时间	飞灰量(t)	整合剂(t)	水泥(t)	固化量(袋)	固化飞灰量(t)
2020年8月1日	0.00	0.00	0.00	0	0
2020年8月2日	23.76	0.36	0.72	36	28.8
2020年8月3日	0.00	0.00	0.00	0	0
2020年8月4日	0.00	0.00	0.00	0	0
2020年8月5日	37.62	0.57	1.14	57	45.6
2020年8月6日	0.00	0.00	0.00	0	0
2020年8月7日	34.98	0.53	1.06	53	42.4
2020年8月8日	35.64	0.54	1.08	54	43.2
2020年8月9日	0.00	0.00	0.00	0	0
2020年8月10日	34.32	0.52	1.04	52	41.6
2020年8月11日	0.00	0.00	0.00	0	0
2020年8月12日	33.66	0.51	1.02	51	40.8
2020年8月13日	0.00	0.00	0.00	0	0
2020年8月14日	44.88	0.68	1.36	68	54.4
2020年8月15日	0.00	0.00	0.00	0	0
2020年8月16日	36.96	0.56	1.12	56	44.8
2020年8月17日	0.00	0.00	0.00	0	0
2020年8月18日	41.58	0.63	1.26	63	50.4
2020年8月19日	0.00	0.00	0.00	0	0
2020年8月20日	30.36	0.46	0.92	46	36.8
2020年8月21日	0.00	0.00	0.00	0	0
2020年8月22日	29.70	0.45	0.90	45	36
2020年8月23日	0.00	0.00	0.00	0	0
2020年8月24日	21.12	0.32	0.64	32	25.6
2020年8月25日	0.00	0.00	0.00	0	0
2020年8月26日	29.70	0.45	0.90	45	36
2020年8月27日	0.00	0.00	0.00	0	0
2020年8月28日	0.00	0.00	0.00	0	0
2020年8月29日	34.98	0.53	1.06	53	42.4
2020年8月30日	0.00	0.00	0.00	0	0
2020年8月31日	34.32	0.52	1.04	52	41.6
合计	504	8	15	763	610

图 9-1 冠县国环垃圾固废填埋场 8 月份处置量

## 十、验收监测结果

### 10.1 污染物排放监测结果

#### 10.1.1 无组织废气

无组织废气监测结果见表 10-1。

表 10-1 无组织废气监测结果

监测项目	采样日期	采样点位	监测结果				监测最大值	执行标准	是否达标
			1次	2次	3次	4次			
颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )	2020.09.20	上风向 1#	0.267	0.267	0.267	0.267	0.287	1.0	是
		下风向 2#	0.286	0.286	0.286	0.286			
		下风向 3#	0.287	0.287	0.287	0.287			
		下风向 4#	0.286	0.286	0.286	0.286			
	2020.09.21	上风向 1#	0.267	0.267	0.267	0.267			
		下风向 2#	0.267	0.267	0.267	0.267			
		下风向 3#	0.268	0.268	0.268	0.268			
		下风向 4#	0.287	0.287	0.287	0.287			
以下空白									
备注	无								

验收监测期间，无组织废气两天监测中，厂界颗粒物浓度最大排放浓度为 0.287mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相应的标准要求（无组织颗粒物：1.0mg/m<sup>3</sup>）。

#### 10.1.2 废水

废水监测结果见表 10-2。

表 10-2 废水监测结果

监测点位	监测日期	监测项目	排放浓度 (mg/L pH: 无量纲)			
			第一次	第二次	第三次	第四次
垃圾渗滤液处理系统进口	2020.09.20	pH 值	8.36	8.35	8.39	8.37
		悬浮物	26	25	24	26
		氨氮	717	712	719	721
		总氮	1.09×10 <sup>3</sup>	1.08×10 <sup>3</sup>	1.09×10 <sup>3</sup>	1.09×10 <sup>3</sup>
		化学需氧量	2.58×10 <sup>4</sup>	2.59×10 <sup>4</sup>	2.62×10 <sup>4</sup>	2.63×10 <sup>4</sup>

		汞( $\mu\text{g/L}$ )	未检出	未检出	未检出	未检出
		砷( $\mu\text{g/L}$ )	未检出	未检出	未检出	未检出
		六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出
		镉	未检出	未检出	未检出	未检出
		铅	未检出	未检出	未检出	未检出
		总磷	18.2	18.1	18.4	18.2
		铬	0.027	0.026	0.026	0.027
垃圾渗滤液处理系统进口	2020.09.21	pH 值	8.39	8.38	8.35	8.37
		悬浮物	26	25	25	22
		氨氮	717	719	721	720
		总氮	$1.06 \times 10^3$	$1.07 \times 10^3$	$1.07 \times 10^3$	$1.08 \times 10^3$
		化学需氧量	$2.59 \times 10^4$	$2.57 \times 10^4$	$2.64 \times 10^4$	$2.61 \times 10^4$
		汞( $\mu\text{g/L}$ )	未检出	未检出	未检出	未检出
		砷( $\mu\text{g/L}$ )	未检出	未检出	未检出	未检出
		六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出
		镉	未检出	未检出	未检出	未检出
		铅	未检出	未检出	未检出	未检出
		总磷	18.5	18.7	18.4	18.6
		铬	0.028	0.029	0.028	0.029
垃圾渗滤液处理系统出口	2020.09.20	pH 值	7.31	7.28	7.25	7.28
		悬浮物	4	4	3	4
		氨氮	1.78	1.78	1.79	1.79
		总氮	13.5	13.4	13.6	13.5
		化学需氧量	45	45	45	44
		汞( $\mu\text{g/L}$ )	未检出	未检出	未检出	未检出
		砷( $\mu\text{g/L}$ )	未检出	未检出	未检出	未检出
		六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出
		镉	未检出	未检出	未检出	未检出

		铅	未检出	未检出	未检出	未检出
		总磷	2.08	2.10	2.07	2.11
		铬	未检出	未检出	未检出	未检出
垃圾渗滤液处理系统出口	2020.09.21	pH 值	7.31	7.30	7.28	7.29
		悬浮物	4	3	5	4
		氨氮	1.82	1.83	1.84	1.83
		总氮	13.0	13.1	13.2	13.1
		化学需氧量	44	44	46	45
		汞( $\mu\text{g/L}$ )	未检出	未检出	未检出	未检出
		砷( $\mu\text{g/L}$ )	未检出	未检出	未检出	未检出
		六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出
		镉	未检出	未检出	未检出	未检出
		铅	未检出	未检出	未检出	未检出
		总磷	2.11	2.10	2.09	2.11
		铬	未检出	未检出	未检出	未检出

验收监测期间,垃圾渗滤液处理系统出口废水 pH 范围在 7.25-7.31 之间,悬浮物、氨氮、总氮、化学需氧量、总磷、汞、砷、镉、铅、铬、六价铬最大排放浓度分别为 5mg/L、1.84mg/L、13.6mg/L、46mg/L、2.11mg/L、未检出、未检出、未检出、未检出、未检出、未检出,均满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表 2 排放浓度限值的要求。

### 10.1.3 地下水

本次验收监测地下水采样点位为垂直填埋场地下水走向左侧 30m 处的地下水监测井,地下水监测结果见表 10-3。厂区原有 5 口地下水监测井的数据引用冠县国环垃圾处理有限公司 2020 年 9 月 4 日采样的聊环科检字 2020 年第 091519 号检测报告自行监测数据,监测结果见表 10-4。

表 10-3 地下水监测结果

监测日期	检测点位 样品编码	监测项目	排放浓度(mg/L pH: 无量纲)
2020.09.20	地下水监测井 DS-200920-I-01	pH 值	7.29
		硫酸盐	182
		溶解性总固体	1.16×10 <sup>3</sup>
		氟化物	0.96
		氨氮	0.104
		氯化物	478
		耗氧量	1.94
		总硬度	386
		挥发酚	未检出
		氰化物	未检出
		汞	未检出
		砷	未检出
		六价铬	未检出
		镉	未检出
		铜	未检出
		铁	0.17
		锰	未检出
		铅	未检出
		锌	未检出
		亚硝酸盐氮	未检出
硝酸盐氮	1.19		
总大肠菌群	<2 MPN/100mL		
备注	无		

表 10-4 地下水监测结果

监测项目 2020.09.04	排放浓度 (mg/L pH: 无量纲)				
	本底井	1#扩散井	2#扩散井	厂区下游监控 井 1#	厂区下游监控 井 2#
pH 值	7.91	7.92	7.93	7.92	7.91
硫酸盐	176	165	158	174	163
溶解性总体	1.15×10 <sup>3</sup>	1.15×10 <sup>3</sup>	1.19×10 <sup>3</sup>	1.16×10 <sup>3</sup>	1.13×10 <sup>3</sup>

氟化物	1.03	1.33	1.27	1.14	0.89
氨氮	0.090	0.113	0.316	0.070	0.105
氯化物	472	468	468	481	460
高锰酸盐数	2.40	2.32	2.28	2.06	2.20
总硬度	345	339	328	328	315
挥发酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
汞	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
砷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
镉	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铜	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铁	0.26	0.17	0.23	0.14	0.13
锰	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铅	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
锌	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
亚硝酸盐氮	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
硝酸盐氮	1.42	1.24	1.38	1.40	1.36
总大肠菌群 MPN/100mL	<2	<2	<2	<2	<2
备注	无				

验收监测期间，地下水监测井 pH 范围在 7.29-7.93 之间，硫酸盐、溶解性总固体、氟化物、氨氮、氯化物、耗氧量、总硬度、挥发酚、氰化物、汞、砷、六价铬、镉、铜、铁、锰、铅、锌、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、总大肠菌群浓度分别为 182mg/L、 $1.19 \times 10^3$ mg/L、1.33mg/L、0.316mg/L、481mg/L、

2.40mg/L、386mg/L、未检出、未检出、未检出、未检出、未检出、未检出、未检出、0.26mg/L、未检出、未检出、未检出、未检出、1.42mg/L、<2 MPN/100mL，除溶解性总固体、氟化物、氯化物超标外，其余均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求，超标原因主要与当地水文地质条件有关。

表 10-5 监测期间气象参数

日期		气温(°C)	风向	风速(m/s)	气压(kPa)	低云量/总云量
2020.09.20	第一次	30.1	S	1.0	100.13	2/5
	第二次	30.4	S	1.1	100.16	2/5
	第三次	31.1	S	1.0	100.21	2/5
	第四次	31.0	S	1.0	100.20	2/5
2020.09.21	第一次	30.0	S	1.0	100.15	2/5
	第二次	30.0	S	1.0	100.15	2/5
	第三次	31.2	S	1.1	100.21	2/5
	第四次	30.8	S	1.1	100.19	2/5

#### 10.1.4 厂界噪声

噪声监测结果见表 10-6。

表 10-6 厂界噪声监测结果

监测日期	位置	测量时间	噪声值 dB(A)	测量时间	噪声值 dB(A)	主要声源
2020.09.20	▲1 西厂界	18:00-18:10	55.9	22:00-22:10	47.0	工业噪声
	▲3 东厂界	18:25-18:35	53.8	22:24-22:34	47.9	工业噪声
	▲4 北厂界	18:37-18:47	58.1	22:37-22:47	47.8	工业噪声
2020.09.21	▲1 西厂界	18:05-18:15	56.6	22:00-22:10	47.4	工业噪声
	▲3 东厂界	18:29-18:39	57.4	22:23-22:33	48.8	工业噪声
	▲4 北厂界	18:42-18:52	56.3	22:35-22:45	48.7	工业噪声
标准限值	/	昼间	60 dB(A)	夜间	50 dB(A)	/
2020.09.20	▲2 南厂界	18:12-18:22	56.6	22:12-22:22	46.6	工业噪声
2020.09.21	▲2 南厂界	18:17-18:27	59.0	22:12-22:22	48.8	工业噪声

监测日期	位置	测量时间	噪声值 dB(A)	测量时间	噪声值 dB(A)	主要声源
标准限值	/	昼间	70 dB(A)	夜间	55 dB(A)	/
备注	无					

验收监测期间，东、西、北四厂界昼间噪声值范围在 53.8-58.1 dB(A)之间，夜间噪声值范围在 47.0-48.8dB(A)之间，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准；南厂界昼间噪声值范围在 56.6-59.0 dB(A)之间，夜间噪声值范围在 46.6-48.8dB(A)之间，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类标准。

## 10.2 工程建设对环境的影响

### 10.2.1 环境空气

环境空气监测数据引用 2020 年 5 月 15 日建设单位委托检测的自行监测数据，结果见表 10-7。

表 10-7 环境空气自行监测数据

检测日期	检测点位(样品编号)	检测项目	检测结果
2020.05.15	赵辛庄小学 HQ-200515-I-01	二氧化硫	0.104mg/m <sup>3</sup>
	赵辛庄小学 HQ-200515-I-02	二氧化氮	0.121mg/m <sup>3</sup>
	赵辛庄小学 KL-200515-III-17	TSP	0.350mg/m <sup>3</sup>
	赵辛庄小学 KL-200515-III-18	PM10	0.167mg/m <sup>3</sup>
	赵辛庄小学 HQ-200515-I-03	汞	未检出
	赵辛庄小学 HQ-200515-I-06	镉	未检出
		铅	未检出
		铜	未检出
		铬	未检出
		锰	未检出
		钴	未检出
		镍	未检出
	锑	未检出	
砷	未检出		
赵辛庄小学 HQ-200515-I-04	氯化氢	未检出	
赵辛庄小学 HQ-200515-I-05	氟化物	1.1μg/m <sup>3</sup>	
2020.05.15	赵辛庄 HQ-200515-I-07	二氧化硫	0.098mg/m <sup>3</sup>
	赵辛庄 HQ-200515-I-08	二氧化氮	0.117mg/m <sup>3</sup>
	赵辛庄 KL-200515-III-19	TSP	0.367mg/m <sup>3</sup>
	赵辛庄 KL-200515-III-20	PM10	0.149mg/m <sup>3</sup>
	赵辛庄 HQ-200515-I-09	汞	未检出

检测日期	检测点位(样品编号)	检测项目	检测结果
	赵辛庄 HQ-200515-I-12	镉	未检出
		铅	未检出
		铜	未检出
		铬	未检出
		锰	未检出
		钴	未检出
		镍	未检出
		锑	未检出
	赵辛庄 HQ-200515-I-10	氯化氢	未检出
	赵辛庄 HQ-200515-I-11	氟化物	1.0 $\mu$ g/m <sup>3</sup>
	赵辛庄 HQ-200515-I-20	硫化氢	0.004mg/m <sup>3</sup>
	赵辛庄 HQ-200515-I-19	氨	0.35mg/m <sup>3</sup>
	赵辛庄 HQ-200515-I-22	甲硫醇	未检出
	赵辛庄 HQ-200515-I-24	臭气浓度(无量纲)	<10

环境空气监测结果表明本项目周边环境空气均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)要求,本项目建设对环境空气环境影响较小。

### 10.2.2 地下水

地下水监测数据引用 2020 年 6 月 5 日建设单位委托检测的自行监测数据,结果见表 10-8。

表 10-8 地下水自行监测数据

检测项目	本底井	扩散井 1#	扩散井 2#	监控井 1#	监控井 2#
pH	7.26 (无量纲)	7.14 (无量纲)	7.14 (无量纲)	7.08 (无量纲)	7.23 (无量纲)
氨氮	0.584mg/L	0.582mg/L	0.590mg/L	0.596mg/L	0.568mg/L
挥发酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氯化物	139mg/L	136mg/L	135mg/L	142mg/L	142mg/L
总硬度	683mg/L	684mg/L	686mg/L	688mg/L	687mg/L
溶解性总固体	1.07 $\times 10^3$ mg/L	1.10 $\times 10^3$ mg/L	1.15 $\times 10^3$ mg/L	1.18 $\times 10^3$ mg/L	1.15 $\times 10^3$ mg/L
高锰酸盐指数	1.76mg/L	1.92mg/L	1.60mg/L	1.72mg/L	2.04mg/L
硝酸盐氮	1.3mg/L	1.2mg/L	1.4mg/L	1.3mg/L	1.4mg/L
亚硝酸盐氮	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
硫酸盐	202mg/L	208mg/L	228mg/L	214mg/L	205mg/L
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

铅	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氟化物	0.5mg/L	0.4mg/L	0.3mg/L	0.4mg/L	0.4mg/L
汞	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
镉	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
砷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铁	未检出	0.19mg/L	0.19mg/L	未检出	未检出
铜	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
锌	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
锰	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
总大肠菌群	<2MPN/100ml	<2MPN/100ml	<2MPN/100ml	<2MPN/100ml	<2MPN/100ml

地下水监测结果表明本项目周边地下水出总硬度、溶解性总固体因地质条件超标外，其他项目均能满足《地下水质量标准（GB/T 14848-2017）》III类标准要求，本项目建设对地下水环境影响较小。

## 十一、环评批复落实情况

本项目环评批复落实情况见表 11-1。

表 11-1 环评批复落实情况一览表

序号	环评批复要求	实际建设情况	备注
1	<p>严格落实废气污染防治措施。拟建项目运营期废气主要来自填埋作业时产生的废气、运输车辆产生的废气，通过对运输车辆和填埋区道路及场地冲洗，减少扬尘量；封场期无填埋气体产生。</p>	<p>项目配置自卸卡车、叉车等作业机械 2 台，填埋作业机械运行时会产生一定量的尾气，本项目机械车辆工作时间很短，废气不定时性排放，工作过程中尾气产生量很小，且填埋区较为空旷，机械尾气对周围环境影响较小。固化后的飞灰车辆运输过程中会产生少量扬尘，本项目定期进行路面及车辆冲洗，以减少道路扬尘的产生。本项目填埋对象为生活垃圾焚烧后产生的飞灰，且已经进行固化稳定化处理，有机成分含量很少，不产生填埋气体。</p>	已落实
2	<p>严格落实废水污染防治措施。拟建项目废水主要为道路和车辆冲洗废水、飞灰填埋库区渗滤液和生活污水。拟建项目车辆冲洗废水、飞灰填埋库区渗滤液依托生活垃圾焚烧发电厂渗滤液处理站进行处理（设计处理规模 300m<sup>3</sup>/d），采用“预处理+UASB（厌氧反应器）+MBR（反硝化+硝化+外置超滤）+NF（纳滤）+RO（反渗透）”的处理工艺，经渗滤液处理站处理后的外排水须满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1A 级要求，其中总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等污染物浓度须达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 规定的浓度限值要求，处理后的水与经化粪池处理的生活污水经污水管网排入冠县嘉诚水质净化有限公司进行处理。</p>	<p>项目车辆冲洗废水、飞灰填埋库区渗滤液依托生活垃圾焚烧发电厂渗滤液处理站进行处理，渗滤处理站采用“预处理+UASB（厌氧反应器）+MBR（反硝化+硝化+外置超滤）+NF（纳滤）”的处理工艺。垃圾渗滤液处理系统出口废水 pH 范围在 7.25-7.31 之间，悬浮物、氨氮、总氮、化学需氧量、总磷、汞、砷、镉、铅、铬、六价铬最大排放浓度分别为 5mg/L、1.84mg/L、13.6mg/L、46mg/L、2.11mg/L、未检出、未检出、未检出、未检出、未检出、未检出，均满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 排放浓度限值的要求。处理后的水与经化粪池处理的生活污水经污水管网排入冠县嘉诚水质净化有限公司进行处理。</p>	已落实

序号	环评批复要求	实际建设情况	备注
3	优化平面布置，选用低噪音设备。项目主要噪声源为运输车辆、叉车、提升泵等。运行期厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类和4类要求。	本项目选用低噪声设备、在填埋库区边界设置绿化带、将提升泵设置在调节池内；日常加强对设备的管理，定期维护保养来降低噪声对周围环境的影响。验收监测结果表明，东、西、北四厂界昼间噪声值范围在 53.8-58.1 dB(A)之间，夜间噪声值范围在 47.0-48.8dB(A)之间，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准；南厂界昼间噪声值范围在 56.6-59.0 dB(A)之间，夜间噪声值范围在 46.6-48.8dB(A)之间，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准。	已落实
4	严格按照有关规定及报告书的要求，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。项目固体废物主要为员工办公生活垃圾，送至厂区生活垃圾焚烧炉焚烧处置。	本项目固体废物主要为员工办公生活垃圾，送至厂区生活垃圾焚烧炉焚烧处置。	已落实
5	加强环境管理，严防各类事故发生。拟建项目主要风险事故为填埋区防渗膜破坏及渗滤液泄露。项目须针对填埋库区做好防渗工作并定期对填埋场监测井水质及土壤进行监测。项目单位须严格落实报告书提出的各项环境风险防范、预警措施，制定应急预案，并加强应急演练和安全培训，严防风险事故的发生。	本项目针对填埋库区和边坡采取双层防渗结构、建设了调节池，并定期对填埋场监测井水质及土壤进行监测。冠县国环垃圾处理有限公司结合实际情况制定了《突发环境事件应急预案》，并已于 2020 年 6 月 28 日在冠县环境保护局备案，备案编号为：371525-2020-040-M。公司建立了应急救援机构，配备了较为充分的应急物质，日常加强应急演练和安全培训，严防风险事故的发生。	已落实
6	该项目填埋场在达到服务年限后将进行封场作业，采用人工材料对堆场进行覆盖。封场后主要污染物为渗滤液，经渗滤液导排系统收集进入渗滤液调节池，依托生活垃圾焚烧发电项目的渗滤液处理站进行处理，后经管网进入冠县嘉诚水质净化有限公司处理。	该项目填埋场在达到服务年限后将进行封场作业，采用人工材料对堆场进行覆盖。封场后主要污染物为渗滤液，经渗滤液导排系统收集进入渗滤液调节池，依托生活垃圾焚烧发电项目的渗滤液处理站进行处理，后经管网进入冠县嘉诚水质净化有限公司处理。	已落实
7	项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同	2019 年 10 月冠县国环垃圾处理有限公司委托聊城市环	已落实

序号	环评批复要求	实际建设情况	备注
	时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，须按规定程序进行竣工环境保护验收。	境科学工程设计院有限公司编制完成该项目的环评报告书，2019年11月6日，冠县行政审批服务局以冠行审环评书（2019）18号文对本项目进行了审批。项目于2020年4月开工建设，2020年9月竣工。	

## 十二、验收监测结论和建议

### 12.1 工程基本情况

冠县国环生活垃圾焚烧发电厂固废填埋项目位于冠县烟庄办事处赵辛庄村以南，冠县城区东部稍偏南 6 公里处（冠县国环垃圾处理有限公司院内北部），该项目目前填埋山东国环产业投资有限公司管理的聊城市辖区内生活垃圾焚烧发电项目产生的飞灰，包括聊城康达垃圾处理有限公司、茌平县国环再生能源有限公司、高唐县国环再生资源有限公司、冠县国环垃圾处理有限公司，电厂产生的飞灰经稳定化固化后检验合格后进入本项目填埋场进行填埋，待高唐县国环再生能源有限公司固废填埋项目建设完成后，产生的飞灰再分散至高唐固废填埋场。冠县国环垃圾处理有限公司成立于 2009 年 11 月 3 日，注册资本 4000 万元，主要经营范围为生活垃圾处理。公司现有工程主要为冠县绿城生活垃圾处理工程（已接近饱和）和冠县国环生活垃圾焚烧发电项目。该项目实际总投资 2390 万元，占地面积 22074 平方米（约合 33.11 亩），主要建设内容为填埋库区（填埋库区占地面积 15624.37m<sup>2</sup>，填埋区包含包括飞灰填埋库、防渗系统、渗滤液收集导排系统、地表水导排系统、渗滤液提升泵井、排水沟等）、道路（道路占地面积 2375.52m<sup>2</sup>）及调节池（400m<sup>2</sup>）。该项目服务对象为山东国环产业投资有限公司管理的聊城市辖区内生活垃圾焚烧发电项目产生的飞灰，服务年限为 31 年，设计处理规模为 5662t/a。

2019 年 10 月冠县国环垃圾处理有限公司委托聊城市环境科学工程设计院有限公司编制完成该项目的环评报告书，2019 年 11 月 6 日，冠县行政审批服务局以冠行审环评书（2019）18 号文对本项目进行了审批。项目于 2020 年 4 月开工建设，2020 年 9 月竣工。

受冠县国环垃圾处理有限公司的委托，聊城市环科院检测有限公司承担了该项目的竣工环保验收监测工作，于 2020 年 9 月 16 日派专员进行了

现场勘察，查阅相关资料，并于 2020 年 9 月 20 日~9 月 21 日进行了现场监测和环境管理检查工作。

## 12.2 污染物排放监测结果

### 12.2.1 无组织废气

验收监测期间，无组织废气两天监测中，厂界颗粒物浓度最大排放浓度为  $0.287\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相应的标准要求（无组织颗粒物： $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

### 12.2.2 废水

验收监测期间，垃圾渗滤液处理系统出口废水 pH 范围在 7.25-7.31 之间，悬浮物、氨氮、总氮、化学需氧量、总磷、汞、砷、镉、铅、铬、六价铬最大排放浓度分别为  $5\text{mg}/\text{L}$ 、 $1.84\text{mg}/\text{L}$ 、 $13.6\text{mg}/\text{L}$ 、 $46\text{mg}/\text{L}$ 、 $2.11\text{mg}/\text{L}$ 、未检出、未检出、未检出、未检出、未检出、未检出，均满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 排放浓度限值的要求。

### 12.2.3 地下水

验收监测期间，6 口地下水监测井 pH 范围在 7.29-7.93 之间，硫酸盐、溶解性总固体、氟化物、氨氮、氯化物、耗氧量、总硬度、挥发酚、氰化物、汞、砷、六价铬、镉、铜、铁、锰、铅、锌、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、总大肠菌群浓度分别为  $182\text{mg}/\text{L}$ 、 $1.19\times 10^3\text{mg}/\text{L}$ 、 $1.33\text{mg}/\text{L}$ 、 $0.316\text{mg}/\text{L}$ 、 $481\text{mg}/\text{L}$ 、 $2.40\text{mg}/\text{L}$ 、 $386\text{mg}/\text{L}$ 、未检出、未检出、未检出、未检出、未检出、未检出、未检出、 $0.26\text{mg}/\text{L}$ 、未检出、未检出、未检出、未检出、 $1.42\text{mg}/\text{L}$ 、 $<2\text{MPN}/100\text{mL}$ ，除溶解性总固体、氟化物、氯化物超标外，其余均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求，超标原因主要与当地水文地质条件有关。

#### 12.2.4 厂界噪声

验收监测期间，东、西、北四厂界昼间噪声值范围在 53.8-58.1 dB(A)之间，夜间噪声值范围在 47.0-48.8dB(A)之间，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准；南厂界昼间噪声值范围在 56.6-59.0 dB(A)之间，夜间噪声值范围在 46.6-48.8dB(A)之间，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类标准。

#### 12.2.5 固体废物

本项目的固体废物主要是生活垃圾。生活垃圾送至厂区生活垃圾焚烧炉焚烧处置。

#### 12.3 验收结论

冠县国环生活垃圾焚烧发电厂固废填埋项目总体落实了环评批复中的各项环保要求，建设了完备的环保设施并能正常运行。调试期间，废水、废气、噪声等主要污染物达标排放，固废得到妥善处置，基本满足项目竣工环保验收条件。

#### 12.4 建议

- 1、按照《企事业单位环境信息公开管理办法》要求进行环境信息公开；
- 2、配备必要的检测仪器和设备及相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备；
- 3、按照项目环境影响报告书中的监测计划进行监测。
- 4、进一步加强厂区的整体绿化工作，构建绿色生态屏障。

## 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：聊城市环科院检测有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	冠县国环生活垃圾焚烧发电厂固废填埋项目				项目代码		建设地点	冠县城区东部稍偏南 6 公里处，冠县国环生活垃圾焚烧发电厂北侧				
	行业类别（分类管理名录）					建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	项目厂区中心经度/纬度					
	设计生产能力					实际生产能力		环评单位	山东省环科院环境科技有限公司				
	环评文件审批机关	冠县行政审批服务局				审批文号	聊冠行审环评书（2019）18号	环评文件类型	报告书				
	开工日期	2020.04				竣工日期	2020.09	排污许可证申领时间					
	环保设施设计单位					环保设施施工单位		本工程排污许可证编号					
	验收单位					环保设施监测单位	聊城市环科院检测有限公司	验收监测时工况					
	投资总概算（万元）	2387.39				环保投资总概算（万元）	158	所占比例（%）	6.6				
	实际总投资	2390				实际环保投资（万元）	158	所占比例（%）	6.6				
	废水治理（万元）	40	废气治理（万元）	5	噪声治理（万元）	3	固体废物治理（万元）		绿化及生态（万元）		其他（万元）	110	
新增废水处理设施能力					新增废气处理设施能力		年平均工作时						
运营单位					运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）					验收时间			
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水												
	化学需氧量												
	氨氮												
	有组织废气												
	颗粒物												
	二氧化硫												
	氮氧化物												
	工业固体废物												
	与项目有关的其他特征污染物												

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升