

表3-25 正常工况焚烧炉污染源强一览表

污染因子	烟气量 (Nm ³ /h)	产生浓度 (mg/Nm ³)	产生速率 (kg/h)	产生量(t/a)	环保措施	去除率要求(%)	排放浓度 (mg/Nm ³)	排放速率 (kg/h)	排放量(t/a)	排放标准 (mg/Nm ³)	最大排放速率(kg/h)
烟尘	23598	10998.0	259.531	1868.622	SNCR+急冷+干法 脱酸+活性炭吸附 +布袋除尘+湿法 脱酸(酸洗+中和) +湿电除雾+SGH	99.9	10.0	0.236	1.699	10	0.236
SO ₂		3107.6	73.333	528.000		97.0	93.2	2.200	15.840	100	2.36
NO _x		400.0	9.439	67.962		75.0	100.0	2.36	16.99	100	2.36
HCl		272.3	6.426	46.268		96.3	10.0	0.295	2.124	50	1.180
HF		111.5	2.632	18.947		98.2	2	0.047	0.337	2	0.047
汞及其化合物		0.335	0.008	0.0570		85.1	0.05	0.0012	0.0085	0.05	0.0012
镉及其化合物		0.159	0.0038	0.0270		96.9	0.005	0.00012	0.0008	0.05	0.0012
砷及其化合物		14.346	0.339	2.4375		96.5	0.5	0.0118	0.0850	0.5	0.0118
铅及其化合物		15.450	0.365	2.6250		96.8	0.5	0.0118	0.0850	0.5	0.0118
铬及其化合物		8.828	0.208	1.5000		95.0	0.441	0.0104	0.0750	0.5	0.0118
二噁英		5.00E-06	1.18E-07	8.50E-07		98.0	1.00E-07	2.36E-09	1.70E-08	1.00E-07	2.36E-09
CO		—	—	—		—	50.0	1.18	8.495	50	1.18
NH ₃		—	—	—		—	8.0	0.189	1.359	8	0.189

表3-26 焚烧线事故排放污染源强一览表

序号	污染因子	烟气量 (Nm ³ /h)	产生浓度 (mg/Nm ³)	产生速率 (kg/h)	事故原因	事故去除效率 (%)	排放浓度 (mg/Nm ³)	排放速率 (kg/h)
1	烟尘	23598	10998.0	259.531	布袋破损	80	2199.6	51.906
2	SO ₂		3107.6	73.333	脱硫系统故障	60	1243.0	29.333
3	NO _x		400.0	9.439	脱硝系统故障	0	400.0	9.439
4	HCl		272.3	6.426	脱酸系统故障	0	272.3	6.426
5	HF		111.5	2.632	脱酸系统故障	0	111.5	2.632
6	汞及其化合物		0.3	0.008	布袋破损、活性炭喷射故障	0	0.3	0.008
7	镉及其化合物		0.16	0.0038		0	0.16	0.0038
8	砷及其化合物		14.3	0.339		0	14.3	0.339
9	铅及其化合物		15.4	0.365		0	15.4	0.365
10	铬及其化合物		8.8	0.208		0	8.8	0.208
11	二噁英		5.00E-06	1.18E-07		0	5.00E-06	1.1799E-07

3.3.2.3 焚烧车间料坑废气（G4）

料坑密闭设计，正常运行时，废气全部经引风机送入焚烧炉进行燃烧，不考虑料坑废气的排放。焚烧车间设有应急活性炭吸附装置，焚烧炉停车、检修等非正常工况时料坑产生的废气经水喷淋+UV 光解+活性炭吸附后，由 1 根 15m 高排气筒排放，对各污染物的去除效率可达 80%，外排 VOCs 浓度可达到《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）的要求。根据类比，焚烧车间废物料坑废气非正常工况下的产排情况见表 3-27。

表3-27 料坑废气非正常工况源强表

污染物	废气量 (m ³ /h)	产生情况			排放情况			备注
		(mg/m ³)	(kg/h)	(t/a)	(mg/m ³)	(kg/h)	(t/a)	
VOCs	15000	35	0.3850	0.6006	7	0.0770	0.1201	非正常工况，不计入
VOCs	无组织	—	0.0203	0.0316	—	0.0203	0.0316	污染物排放汇总

注：按 65d/a，24h/d 计算

3.3.2.4 粉料仓废气（G5）

石灰石粉、活性炭粉均采用密闭筒仓储存，气力输送。筒仓顶部设单机布袋除尘器。根据同类型粉料筒仓的颗粒物排放情况调查，一般单机布袋除尘器净化效率为 99%以上，风机风量为 1000m³，出口颗粒物浓度不超过 10mg/Nm³，排放高度不低于 15m。具体排放源强见表 3-28。

表3-28 颗粒物排放源强表

排放源	因子	产生浓度 (mg/Nm ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/Nm ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
石灰石粉仓	颗粒物	1000	1	7.2	10	0.01	0.072
活性炭粉仓	颗粒物	1000	1	7.2	10	0.01	0.072

表3-29 项目废气有组织排放源强一览表

序号	产生环节	排放源参数						排放源强							环保措施要求	
		型式	排气筒	风量 (Nm³/h)	高度 (m)	内径 (m)	温度（℃）	排放因子	产生浓度 (mg/Nm³)	产生速率（kg/h）	产生量(t/a)	排放浓度（mg/Nm³）	排放速率（kg/h）	排放量(t/a)	工艺	去除率（%）
1	焚烧车间	有组织	G1-1	23598	50	0.9	70	烟尘	10998.0	259.531	1868.622	10.0	0.236	1.699	SNCR+急冷+干 法脱酸+活性炭 吸附+布袋除尘+ 湿法脱酸（酸洗+ 中和）+湿电除雾 +SGH	99.9
								SO ₂	3107.6	73.333	528.000	93.2	2.200	15.840		97.0
								NOx	400.0	9.439	67.962	100.0	2.36	16.99		75.0
								HCl	272.3	6.426	46.268	10.0	0.295	2.124		96.3
								HF	111.5	2.632	18.947	2	0.047	0.337		98.2
								汞及其化合物	0.335	0.008	0.0570	0.05	0.0012	0.0085		85.1
								镉及其化合物	0.159	0.0038	0.02700	0.005	0.00012	0.0008		96.9
								砷及其化合物	14.346	0.339	2.4375	0.5	0.0118	0.0850		96.5
								铅及其化合物	15.450	0.365	2.6250	0.5	0.0118	0.0850		96.8
								铬及其化合物	8.828	0.208	1.5000	0.441	0.0104	0.0750		95.0
								二噁英	5.00E-06	1.18E-07	8.50E-07	1.00E-07	2.36E-09	1.70E-08		98.0
								CO	——	——	——	50.0	1.18	8.495		——
								NH ₃	——	——	——	8.0	0.189	1.359		——
3	暂存库	有组织	G2-1	40000	15	1	25	VOCs	3.61	0.098	0.855	0.72	0.020	0.171	水喷淋+UV 光解 +活性炭	80
4	石灰石粉仓	有组织	G3-1	1000	15	0.3	25	颗粒物	1000	1	7.2	10	0.01	0.072	布袋除尘器	99
5	活性炭粉仓	有组织	G3-2	1000	15	0.3	25	颗粒物	1000	1	7.2	10	0.01	0.072	布袋除尘器	99

表3-30 项目废气无组织排放源强一览表

序号	产生环节	排放源参数		排放因子	排放源强			
		排放型式	面源参数		产生速率（kg/h）	产生量(t/a)	排放速率（kg/h）	排放量(t/a)
1	暂存库	无组织	1568m²×7.9m	VOCs	0.011	0.095	0.011	0.095

3.3.2.5 废气污染源强汇总

根据以上分析,对项目废气污染源强进行汇总,废气有组织排放源强详见表 3-29, 废气无组织排放源强见表 3-30, 废气污染物排放量见表 3-31。

表3-31 废气污染物排放量一览表

序号	污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
1	烟尘	1868.622	1.699
2	SO ₂	528.000	15.840
3	NO _x	67.962	16.99
4	HCl	47.598	2.124
5	HF	18.947	0.337
6	汞及其化合物 (kg/a)	57	0.0085
7	镉及其化合物 (kg/a)	27	0.0008
8	砷及其化合物 (kg/a)	2437.5	0.0850
9	铅及其化合物 (kg/a)	2625	0.0850
10	铬及其化合物 (kg/a)	1500	0.0750
11	二噁英	8.50E-07	1.70E-08
12	CO	—	8.495
13	NH ₃	—	1.359
14	VOCs	0.95	0.266
15	颗粒物	14.4	0.144

3.3.3 废水污染源强

根据污染因素分析,项目废水种类包括化验废水(W1)、地面冲洗废水(W2)、喷淋塔喷淋废水(W3)、湿法脱酸塔脱酸废水(W4)、余热锅炉排污水(W5)、初期雨水(W6)、循环冷却系统排污水(W7)、洗车废水(W8)和员工的生活污水(W9),废水产生种类多、水质复杂。

根据可研,废水产生情况见表 3-32。各类生产污水水质水量统计见表 3-33。

表3-32 废水量产生情况表

序号	排水位置	平均排水量 (m ³ /h)	平均排水量 (m ³ /d)
1	锅炉排污	0.23	5.52
2	循环冷却水排污	0.56	13.5
3	湿法脱酸排污水	3.69	88.56
4	化验室排水	0.1	2.4
5	除臭排水	0.18	4.32
6	地面冲洗	0.42	10
7	洗车	0.17	4
8	生活污水排水	0.25	6
9	初期雨水	/	45
	合计	/	179.3

表3-33 各类生产污水水质水量统计表

序号	名称	水质 (mg/L)	水量(m ³ /d)	备注
1	生活污水	COD: 200-400 (300 计), NH ₃ -N: 30	6	
2	初期雨水	COD: 1000, SS: 200, 重金属	45	
3	湿法脱酸排污水	COD: 1000, 盐分: 30000	88.56	
4	循环冷却水和锅炉排水	COD: 200, 盐分: 1000	19.02	
5	洗车、车间冲洗及其他废水	COD: 800, SS: 500	20.72	
6	合计	/	179.3	

根据可研,本工程生产污水水量变化大,水质复杂,所选工艺适应性要强,且应有一定的余量,以适应污水水量和水质的不均匀变化。本方案考虑将水分为2类分别收集和处理:

第一类污水:为综合污水,主要包括生活污水、初期雨水、冲洗污水及其他污水,该类污水产生量为 90.74m³/d,设计规模为 140m³/d(考虑高盐污水处理中三效蒸发产水 39.4t/d,合计水量 130.14t/d),该类污水浓度相对较低,但是初期雨水和冲洗废水含有第一类污染物,需进行混凝沉淀预处理去除重金属离子后,再与其他污水排入综合污水调节池混合,经过 A/O 生化+二沉池处理后,出水达标后外排市政污水管网;

第二类污水:为高盐污水,主要为焚烧系统湿法脱酸污水,该类污水产生量为 88.56m³/d,设计规模为 100m³/d,该类污水无机盐浓度高达 30000-40000mg/L,该类污水单独收集后,先调节 pH 值后经过混凝沉淀处理后,经砂滤塔过滤进入 DTRO 膜系统,产生排入综合污水调节池,浓水的含盐量高达 70000-90000 mg/L,进三效蒸发(利用自身蒸汽)后冷凝液排入产水池后排放市政管网,结晶固体外运处理。

企业废水经处理后确保厂区总排口各类污染物的达标排放:其中,第一类污

染物处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表1标准,其他因子执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准及仙居县污水处理厂接管标准。污水处理厂尾水排放执行《台州市环境保护局关于台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表(试行)》中准地表水Ⅳ类标准。

则项目的废水污染物纳管量、最终排放量,按总排放水量、相应控制标准限值进行计算。具体计算结果见表3-34。

表3-34 全厂废水污染物产排量汇总表

序号	污染物	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	总排口浓度(mg/L)	纳管量(t/a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	备注
1	废水量	—	51876	—	51876	—	51876	处理达标后纳管,经仙居县经济开发区污水处理厂集中处理后排放
2	COD	2000	103.75	480	24.90	30	1.56	
3	BOD ₅	600	31.13	300	15.56	6	0.31	
4	NH ₃ -N	100	5.19	35	1.82	1.5	0.08	
5	SS	500	25.94	400	20.75	5	0.26	
6	TP	15	0.78	8	0.42	0.3	0.02	
7	总铜	2.5	0.13	2	0.10	1	0.05	
8	总锌	5	0.26	5	0.26	2	0.10	
9	总铬	2	0.10	1.5	0.07781	0.05	0.00259	
10	总砷	1.5	0.078	0.5	0.02594	0.05	0.00259	
11	总汞	0.05	0.003	0.05	0.002594	0.0001	0.000005	
12	总铅	1	0.052	1	0.05188	0.05	0.00259	
13	总镉	1	0.052	0.1	0.00519	0.005	0.00026	

3.3.4 噪声污染源强

项目噪声源包括焚烧处置系统及公用工程等配置的各类水泵、风机、空压机、冷却塔、破碎机等,根据同类型设备调查,具体噪声源情况详见表3-35。

表3-35 项目主要噪声源强表

序号	噪声源	数量(台)	声源特性	噪声级(dB)	布置情况	备注
1	破碎机	1	连续	85~90	室内	焚烧处置系统
2	一次风机	2	连续	90~95	室内	
3	二次风机	2	连续	90~95	室内	
4	引风机	2	连续	85~88	室外	
5	水泵	10	连续	80~83	室内	
6	余热锅炉放空	1	偶发	110~115	室外	
7	冷却塔	1	连续	72~75	室外	公用工程
8	空压机	3	连续	75~78	室内	
9	制氮机	2	连续	70~73	室内	
10	风机	2	连续	85~88	室内	
11	各类泵	21	连续	75~78	室内	

3.3.5 固废污染源强

项目产生的固废包括实验室药品包装、焚烧灰渣、其他原料使用产生的包装固废、废气吸附产生的废活性炭、废水处理污泥及员工生活垃圾等。

3.3.5.1 原料包装（S1）

化验及其他环节原辅材料使用过程中，因各类药品的使用，会产生一定量的药品包装固废，包括纸盒、玻璃、塑料桶、编织袋等各种材料，包装固废的产生量，与实际化验的数量、种类、方法等均相关，较难定量分析，在此按物料消耗量及平均 50kg 包装规格核算，包装固废产生量约为 12.398t/a。

3.3.5.2 焚烧灰渣（S2）

焚烧处置系统固废为焚烧炉中产生的炉渣、余热锅炉和急冷塔沉降的飞灰、后续干法脱酸塔和布袋除尘过程中收集下来的灰渣。

根据项目的危废焚烧量及组分，经可研设计工艺计算，炉渣、飞灰、灰渣的产生量分别约为 2095.2t/a、579.6t/a、1411.2t/a，其主要成分为惰性金属盐类、金属氧化物或不完全燃烧物质等。炉渣、飞灰、灰渣均属于危险废物，其危废代码为危险废物 HW18，收集后暂存于厂内密闭灰渣库，委外处置。

5

3.3.5.3 废活性炭（S3）

项目除焚烧烟气净化系统使用活性炭粉外，另外暂存库、实验废气等均设有活性炭吸附塔，活性炭在使用一定时间后会出现饱和，需要及时更换，以保证吸附效果。活性炭对废气的吸附质量比按 20%计，则根据项目有机废气吸附量估算，废活性炭产生量约为 13.026t/a，根据《国家危险废物名录（2016）》，废活性炭属于危险废物，废物代码为 HW49，回焚烧车间进行焚烧。

3.3.5.4 废水站污泥（S4-1）及废盐（S4-2）

根据估算，废水站污泥产生量约为 2t/d（600t/a），经污泥压滤脱水后，回焚烧车间进行焚烧；高盐污水浓水采用三效蒸发，产生废盐，根据估算，产生量

约为 4.43t/d (1329t/a)，废盐内置密封袋装后委外处置。

3.3.5.5 废树脂 (S5)

软水站采用离子交换树脂生产软水，树脂装填量约为 1.7t，长时间使用后，树脂交换能力变差，需要进行更换，一般更换周期为 1.5 年，则平均每年的废树脂产生量约为 1.1t/a，回焚烧车间进行焚烧。

3.3.5.6 废布袋 (S6)

项目焚烧炉采用布袋除尘器进行除尘，布袋破损后需要及时更换，根据设计估算，项目的废布袋产生量约为 3.6t/a，收集后回焚烧车间进行焚烧。

3.3.5.7 生活垃圾 (S7)

项目员工生活垃圾按每人每天 1kg 计，员工人数 30 人，则生活垃圾产生量约为 0.03t/d (9t/a)，收集后委托环卫部门清运。

3.3.5.8 固废产生情况及属性判断

根据以上副产物产生情况，按《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017) 的规定，判断副产物是否属于固体废物，判断结果详见表 3-36。

表3-36 副产物产生情况及性质判断表

序号	副产物	产生环节	形态	主要成分	产生量(两期合计)(t/a)	是否固废	依据
1	包装固废	物料使用	固	纸盒、玻璃、塑料桶、编织袋等	12.398	是	4.1/C
2	炉渣	焚烧车间	固	惰性金属盐类、金属氧化物或不完全燃烧物质等	2095.2	是	4.3/H
	飞灰				579.6	是	4.3/H
	灰渣				1411.2	是	4.3/H
3	废活性炭	废气处理	固	活性炭、有机废气	13.026	是	4.3/L
4	废水处理污泥	废水站	固	盐、无机质等	600	是	4.3/E
5	废盐	废水站	固	重金属、盐等	1329	是	4.3/E
6	废树脂	软水站	固	树脂	1.1	是	4.3/E
7	废布袋	除尘器	固	毡布、玻纤等	3.6	是	4.3/L
8	生活垃圾	员工生活	固	食品包装、残渣等	9	是	4.1/H

3.3.5.9 危险废物属性判定及汇总

根据《国家危险废物名录 2016》以及《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017), 判定项目产生的固体废物属于危险废物的固废详见表 3-37。

表3-37 危险废物属性判定及汇总表

序号	名称	危废类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	包装固废	HW49	900-041-49	12.398	物料使用	固	纸盒、玻璃、塑料桶、编织袋等	有毒有害物质	每天	T	去焚烧车间
2	炉渣	HW18	772-003-18	2095.2	焚烧车间	固	金属盐类、金属氧化物或不完全燃烧物等	重金属、二噁英等	每天	T	委外处置
	飞灰			579.6							
	灰渣			1411.2							
3	废活性炭	HW49	900-041-49	13.026	废气处理	固	活性炭、有机废气	有毒有害物质	每天	T	去焚烧车间
4	废水处理污泥	HW18	772-003-18	600	废水站	固	盐、无机质等	重金属、有毒物质	每天	T	去焚烧车间
5	废盐	HW18	772-003-18	1329	废水站	固	盐	重金属、有毒物质	每天	T	委外处置
6	废树脂	HW13	900-015-13	1.1	软水站	固	树脂	重金属、有毒物质	每天	T	去焚烧车间
7	废布袋	HW18	772-003-18	3.6	除尘器	固	毡布、玻纤等	重金属、二噁英等	偶尔	T	去焚烧车间

3.3.5.10 固废污染源强汇总

项目固废污染源强及分期产生情况见表 3-38。

表3-38 固废污染源强一览表

序号	固废名称	产生量	排放量	处置去向
1	包装固废	12.398	0	焚烧车间
2	炉渣	2095.2	0	委外处置
	飞灰	579.6	0	
	灰渣	1411.2	0	
3	废活性炭	13.026	0	焚烧车间
4	废水处理污泥	600	0	焚烧车间
5	废盐	1329	0	委外处置
6	废树脂	1.1	0	焚烧车间
7	废布袋	3.6	0	焚烧车间
8	生活垃圾	21	0	委托清运

3.3.6 全厂污染源强汇总

根据项目全厂各系统污染源强分析结果进行汇总，全厂“三废”排放量详见表 3-39。

表3-39 全厂“三废”产排量汇总表 单位：t/a

序号	类型	污染因子	产生量	削减量	排放量
1	废气	烟尘	1868.622	1866.923	1.699
2		SO ₂	528.000	512.16	15.840
3		NO _x	67.962	50.972	16.99
4		HCl	47.598	45.474	2.124
5		HF	18.947	18.61	0.337
6		汞及其化合物 kg/a	57	56.9915	0.0085
7		镉及其化合物 kg/a	27	26.9992	0.0008
8		砷及其化合物 kg/a	2437.5	2437.415	0.0850
9		铅及其化合物 kg/a	2625	2624.915	0.0850
10		铬及其化合物 kg/a	1500	1499.925	0.0750
11		二噁英	8.50E-07	8.33E-07	1.70E-08
12		CO	8.495	0	8.495
13		NH ₃	1.359	0	1.359
14		VOCs	0.95	0.684	0.266
15		颗粒物	14.4	14.256	0.144
16	废水	废水量	51876	0	51876

序号	类型	污染因子	产生量	削减量	排放量
17		COD	103.75	102.19	1.56
18		BOD ₅	31.13	30.82	0.31
19		NH ₃ -N	5.19	5.11	0.08
20		SS	25.94	25.68	0.26
21		TP	0.78	0.76	0.02
22		总铜	0.13	0.08	0.05
23		总锌	0.26	0.16	0.10
24		总铬	0.10	0.09741	0.00259
25		总砷	0.078	0.07541	0.00259
26		总汞	0.003	0.002995	0.000005
27		总铅	0.052	0.04941	0.00259
28		总镉	0.052	0.05174	0.00026
29	固废	包装固废	12.398	12.398	0
30		炉渣	2095.2	2095.2	0
		飞灰	579.6	579.6	0
		灰渣	1411.2	1411.2	0
		废活性炭	13.026	13.026	0
32		废水处理污泥	600	600	0
33		废盐	1329	1329	0
34		废树脂	1.1	1.1	0
35		废布袋	3.6	3.6	0
36		生活垃圾	9	9	0

第四章 环境现状调查与评价

4.1 地理位置

仙居县地处浙江省东南部，台州市的西部，靠近东海，地形丘陵山地为主，号称“八山一水一分田”。仙居县森林覆盖率达 77.9%，东连临海、黄岩，南邻永嘉县，西接缙云县，北靠磐安县和天台县。在北纬约 28.5° -29° 之间，境内南北直线距离为 57.6km，东经约 120° -121° 之间，东西直线距离为 63.6km。

项目位于仙居县福应街道杨府村大虫垵，根据现场调查，项目红线范围内用地现状为山谷，有撂荒地、园地和林地。地块四面环山。详见附图 1。

4.2 自然环境现状调查与评价

4.2.1 气象特征

根据仙居气象站最近二十年资料统计，仙居气象站气象资料整编表见表 4-1。

表4-1 仙居气象站常规气象项目统计（1998-2017）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		18.2		
累计极端最高气温（℃）		39.8	2013-08-08	42.0
累年极端最低气温（℃）		-4.7	1999-12-23	-7.9
多年平均气压（hPa）		1008.0		
多年平均水汽压（hPa）		16.9		
多年平均相对湿度（%）		73.6		
多年平均降雨量（mm）		1511.5	2004-08-13	191.9
灾害天气 统计	多年平均沙暴日数（d）	0.0		
	多年平均雷暴日数（d）	37.0		
	多年平均冰雹日数（d）	0.2		
	多年平均大风日数（d）	3.0		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		6.9	2004-08-13	32.7\ENE
多年平均风速（m/s）		1.3		
多年主导风向、风向频率（%）		E\13.4		

4.2.2 地形、地貌与地质

根据《仙居县危废焚烧处置中心项目工程地质勘察报告（初勘）》（仙居县勘察测绘院，2019.3），将场地勘探深度以浅岩土体按其成因时代、埋藏分布规律、岩性特征及基物理力学性质，划分为 3 个工程地质层，4 个工程地质亚层，自上而下分述如下：

1. ①₀层 素填土（mlQ）

灰杂色，松散~稍密，稍湿，主要以碎块石为主，径一般 30~50cm，大者 80cm 以上，中风化凝灰岩为主，含量 50~70%，余为黏性土，土质不均，该层工程性质差异性大，主要分布在南侧坳谷人工回填区及场地机耕道路路面。

2. ⑨层 含角砾粉质黏土（el-dlQ）

灰黄色，可塑，厚层状，角砾含量 15~25%，棱角状，粒径一般 1~2cm，强风化状为主，韧性中等，干强度中等，土质不均，局部以含黏性土角砾为主。该层工程性质一般，层厚 0.70~5.70m，层顶标高 167.37~229.61m。

3. ⑩₂层 强风化晶屑熔结凝灰岩（J3g）

灰黄色、灰色，凝灰结构，主要以火山灰、浆屑为主，含以长石、石英矿物为主的晶屑，块状构造，节理裂隙很发育，岩体破碎，岩芯呈碎块状，一般 8~10cm，岩体基本质量等级为 V 级。

该层全场分布，强度低。层厚 1.00~3.80m，层顶标高 166.47~228.30m。

4. ⑩₃层 中风化熔结凝灰岩（J3g）

灰色，凝灰结构，主要以火山灰、浆屑为主，偶含以长石、石英矿物为主的晶屑，块状构造，节理裂隙发育，局部硅化，岩质坚硬，敲击声脆，岩芯呈块状~短柱状，节长一般 5~12cm，RQD=40~50%，岩体完整程度较破碎，岩体基本质量等级 IV 级。勘查时未发现有临空面、洞穴及软弱夹层分布。

该层全场分布，揭露层厚 4.0~5.6m，层顶标高 165.37~227.30m。

4.2.3 区域水文地质条件

4.2.3.1 水文地质概况

根据《仙居县危废焚烧处置中心项目工程地质勘察报告（初勘）》（仙居县勘察测绘院，2019.3）。

1. 地下水类型、含（隔）水层组

按地下水的赋存条件、分布情况以及水动力性质可分为二个大类，即松散岩类孔隙水和基岩裂隙水。

（1）松散岩类孔隙潜水及含水层

松散岩类孔隙水潜水含水层组为第四系坡积层，岩性以含角砾粉质黏土为主。该层组土层大部分孔隙较发育，一方面与下伏基岩裂隙含水层组接触，另一方面其含水量受地形、微地貌条件影响较大。该含水层组土质不均一，雨季时水量较大，总体透水性较差，水量较小。

（2）基岩裂隙水及含水层

基岩裂隙水主要赋存于晶屑熔结凝灰岩中，主要为风化裂隙水，由于裂隙贯通性差，且含风化的黏土矿物，富水性差，水量一般较贫乏。在深部构造和地貌条件有利的部位，富水性则相对较好，水质良好。该类地下水径流途径短，水循环交替强烈，动态变化大，无稳定地下水位。

2. 地下水补、迳、排特征

表、浅部坡积层含角砾粉质黏土，孔隙较发育，连通性较好，加上工作区主要地处斜坡，利于地下水渗流。

（1）地下水补给

松散岩类孔隙水主要接受大气降水补给，大气降水在丘陵斜坡上形成的坡面流沿岩土体孔隙、裂隙向下渗流。勘查区上部土体、风化岩层结构较松散，孔隙度较大，渗透性较好，大气降水及地表水能向下渗流，直接补给松散岩类孔隙水。松散岩类孔隙潜水向下渗流补给基岩裂隙水。

（2）地下水迳流

①松散岩类孔隙潜水：孔隙水流动，其运动方向是高水位向低水位处以平面式流动为主。

②基岩裂隙水：基岩裂隙水由于风化节理发育，因节理闭合，透水性较差，水位差较大，沿张裂隙下渗至中风化岩面，由高处向低处流动。

（3）地下水排泄

地下水排泄方式分为垂直方向排泄、水平方向排泄。

①垂直方向排泄：斜坡上部松散岩类孔隙潜水，水量多具季节性，在雨季出现，雨后 1~4 天消失。以蒸发排泄或下渗补给基岩裂隙水。

②水平方向排泄：孔隙潜水及基岩裂隙水在重力作用下，沿一定水力梯度由高水位向低水位迳流。在坡脚等局部地面下切地段，以下降泉的形式排出地表。

水平方向为本场地地下水的主要排泄方式。

4.2.3.2 场地地震效应、不良地质作用及特殊性岩土

本工程位于台州市仙居县，根据国家质量技术监督局发布的 1: 400 万《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）本场地地震动峰值加速度分区为 0.05g 区，其 II 类场地基本地震动加速度反应谱特征周期值为 0.35s。根据场地地质资料，覆盖层厚度小于 5 米，地基土的类型为中硬土，按《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016 年版）及《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2008（国家标准）判定场地类别为 I₁ 类，设计地震分组为第一组，特征周期为 0.25s，为对建筑抗震一般地段。

场地为丘陵，地质灾害不发育，场地范围内未见暗河、暗浜、孤石等不良埋藏物，不良地质作用不发育。

场地内对工程有不良作用的特殊性岩土为素填土。

场地表部素填土主要以黏性土夹角砾、碎石为主，施工前需全部清除。

4.3 仙居县污水处理（二期）工程概况

经仙居县发展和改革局批准（仙发改审批[2015]440 号），仙居县乐安建设投资集团有限公司于仙居县现代工业集聚区司太立大道以东、四号路以北建设仙居县污水处理（二期）工程。按照“一次规划，分期实施”的原则，污水处理（二期）工程总规模为 11 万 m³/d，首期设计规模为 4 万 m³/d，投资 35864.95 万元，项目总用地面积 221297.87m²，其中近期用地面积 147010.83m²（包括污水处

理区块用地 36017.65m²，生态湿地公园用地 110993.18m²），其余均为远期用地。服务范围为仙居中心城区、仙居县经济开发区、白塔工业园区、下各镇和官路镇，出水水质标准执行准地表水Ⅳ类，最终纳污水体为永安溪。根据工程实际进展情况，仙居县污水处理（二期）工程于 2017 年年底完工，2018 年 10 月试通水运行，目前正在进行调试阶段，尚未环保验收，污水厂处理工艺见图 4-1。仙居县污水处理（二期）工程出水标准执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》中确定的准地表水Ⅳ类标准。

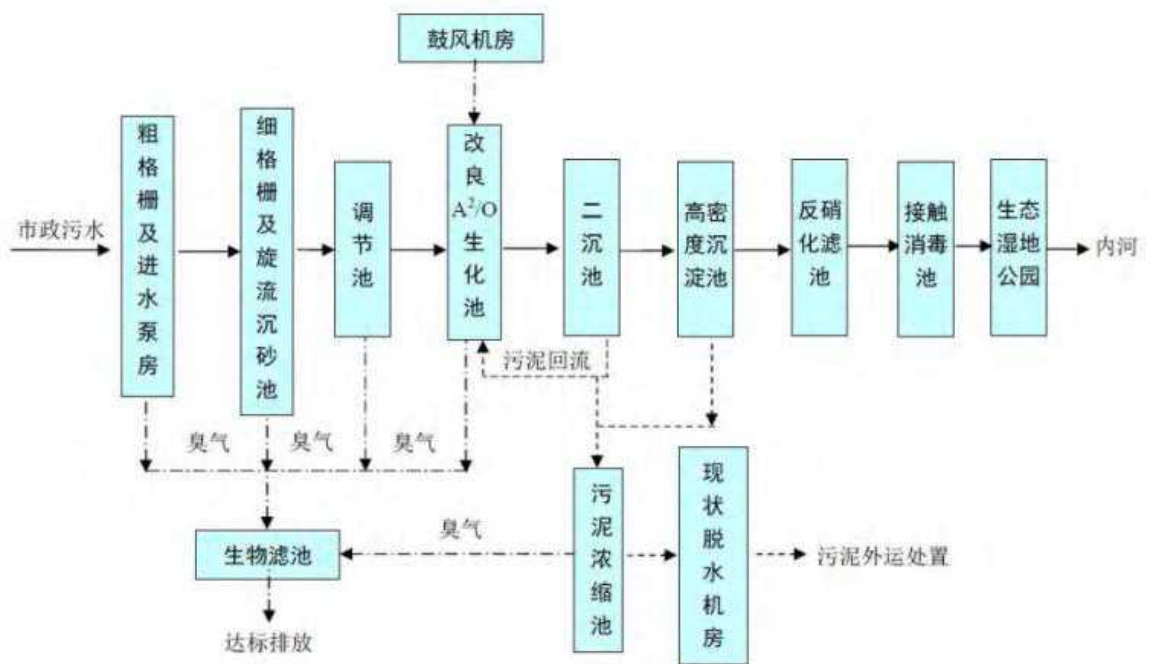


图 4-1 仙居县污水处理（二期）工艺流程图

4.4 环境质量现状调查与评价

1. 环境空气质量现状中基本污染物

根据调查，评价范围内没有环境空气质量监测网数据及公开发布的环境空气质量现状数据，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）6.2.1.2 要求，本次环评利用《台州市环境质量报告书（2017 年度）》相关数据进行评价。

2. 环境空气质量现状中其他污染物及其他环境质量现状调查

根据调查，环境空气质量现状中其他污染物评价范围内没有环境空气质量监测网数据及公开发布的环境空气质量现状数据，也无近 3 年的历史监测资料，根

据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 6.2.3 要求, 本次环评对环境空气质量现状中其他污染物采用补充监测方式, 环评期间, 利用《仙居县危险废物处置工程选址环境影响分析》相关检测数据并委托浙江瑞启检测技术有限公司(具有国家认监委计量认证 CMA 资质)进行了现场实测(其中土壤氯甲烷、苯胺和硝基苯分包给江苏实朴检测服务有限公司, 其资质证书编号:

171012050098, 二噁英分包给江西志科检测技术有限公司, CMA 认证的检测机构, 其资质证书编号: 181412341119) 监测数据进行现状评价。具体监测点位布置情况见附图 13。

4.4.1 环境空气质量现状调查与评价

4.4.1.1 基本污染物

区域空气质量现状评价见表 4-2, 由表可知, 仙居县行政区域判定为达标区, 根据导则表 1, 项目实施后 SO_2+NO_x 污染物排放量为 32.83t/a, 小于 500t/a, 根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则--大气环境》表 1, 项目无二次污染物 O_3 排放。

表4-2 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
	24h 平均第 98 百分位数	10	150	6.7	达标
NO_2	年平均质量浓度	17	40	42.5	达标
	24h 平均第 98 百分位数	43	80	53.8	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	49	70	70	达标
	24h 平均第 95 百分位数	94	150	62.7	达标
$\text{PM}_{2.5}$	年平均质量浓度	33	35	94.3	达标
	24h 平均第 95 百分位数	66	75	88	达标
CO	年平均质量浓度	800	-	-	-
	24h 平均第 95 百分位数	1100	4000	27.5	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均值 第 90 百分位数	116	160	72.5	达标

4.4.1.2 其他污染物

1. 补充监测点位基本信息

补充监测点位基本信息具体见表 4-3。

表4-3 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点 名称	监测点坐标 /m		监测因子	监测时段	相对厂址 方位	相对厂 界距离 /m	备注
	X	Y					

（2）采样及分析方法

监测分析方法按国家有关标准和国家环保总局颁布的《空气和废气监测分析方法》中有关规定执行；质量保证措施按《浙江省环境监测质量保证技术规定》执行。

（3）评价标准及方法

①评价标准：评价区域执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准及相关标准。

②评价方法：采用单因子比值法对该区的域的大气环境质量现状进行评价， $I > 1$ 即超标， $I = C_i / C_{i0}$ 。

式中：i——空气质量指数；

C_i ——第 i 污染物实测值；

C_{i0} ——第 i 污染物的空气质量标准。

（4）监测及评价结果

监测数据评价结果见表 4-4。根据补充监测结果分析可知，区域各类监测因子小时平均浓度及日均浓度均符合相关标准。

表4-4 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测 点位	监测点坐标 /m		污染物	平均 时间	评价标准/ (mg/m ³)	监测浓度平均最 大值/ (mg/m ³)	最大浓 度占标 率/%	超标 频率 /%	达标 情况
	X	Y							

4.4.2 水环境质量现状调查与评价

4.4.2.1 地表水环境质量现状

1. 监测断面

引用项目实施地南侧前门溪监测数据。

2. 监测项目

水温、pH、DO、BOD₅、COD_{Cr}、NH₃-N、TP、Cr⁶⁺、石油类、Cu、Zn、Pb、As、Cd、Ni、Hg。

3. 监测时间及频次

3天，每天1次。

4. 分析方法

采样及分析方法见表4-5。

表4-5 采样及分析方法

监测项目	监测分析方法	采用标准
pH值	便携式pH计法	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版） 国家环保总局（2002年）
溶解氧	碘量法	GB/T 7489—1987
化学需氧量	重铬酸盐法	GB/T 11914—1989
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535—2009
高锰酸盐指数	酸性法	GB/T 11892—1989
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 16389—1996
石油类	红外光度法	HJ 637—2012
总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893—1989
挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503—2009

氟化物	离子色谱法	HJ/T 84—2001
汞	原子荧光法	HJ/T 341—2007
铅	石墨炉原子吸收分光光度法	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版） 国家环保总局（2002 年）
镉	石墨炉原子吸收分光光度法	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版） 国家环保总局（2002 年）

5. 监测结果

地表水环境质量监测结果详见表 4-6。从表可以看出，项目实施地南侧前门溪监测断面中各个因子现状监测值最大标准指数均低于 1，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准限值要求，水环境质量现状较好。

表4-6 地表水环境质量现状监测数据统计及评价结果（单位：除 pH 外 mg/L）

名称	日期	监测值	III类标准值	最大标准指数	水质类别

名称	日期	监测值	III类标准值	最大标准指数	水质类别

仙居县污水处理（二期）工程最终纳污水体为永安溪，为了解纳污水体永安溪水质现状，本环评引用仙居县环境监测站 2019 年 7 月 10 日-12 日罗渡大桥断面的水质监测结果，具体结果见表 4-7。由表可见，永安溪罗渡大桥断面各水质指标均达标，满足Ⅲ类地表水水质要求。

表4-7 永安溪罗渡大桥断面现状监测结果（单位：除 pH 外 mg/L）

断面	时间	pH	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	DO
罗渡大桥	2019.7.10	7.63	3	0.11	0.065	7.92
	标准指数	/	0.5	0.11	0.325	/
	是否达标	√	√	√	√	√
	2019.7.11	8.01	3.6	0.05	0.059	8.98
	标准指数	0.36	0.6	0.05	0.295	/
	是否达标	√	√	√	√	√
	2019.7.12	7.94	2.4	0.09	0.037	8.94
	标准指数	/	0.4	0.09	0.185	/
	是否达标	√	√	√	√	√
Ⅲ类标准值		6~9	≤6	≤1.0	≤0.2	≥5

4.4.2.2 地下水环境质量现状

1. 监测点位、监测项目、监测时间及频率

监测点位、监测项目、监测时间及频率具体见表 4-8。

表4-8 地下水环境质量现状监测布点及监测因子

测点名称	监测因子	监测时间	监测频率	备注

2. 分析方法

分析方法按国家环保局《水和废水监测分析方法》中有关规定进行。
采样及分析方法见表 4-9。

表4-9 采样及分析方法

项目	分析方法	仪器名称
pH 值	GB/T 5750.4-2006(5.1)	便携式 pH 计
高锰酸盐指数	GB/T 5750.7-2006 (1.1)	滴定管
氨氮	GB/T 5750.5-2006(9.1)	紫外可见分光光度计
亚硝酸盐	GB/T 5750.5-2006 (10.1)	可见分光光度计
硫酸盐	HJ/T 342-2007	可见分光光度计
硝酸盐	GB/T 5750.5-2006(5.2)	可见分光光度计
总硬度	GB/T 5750.4-2006(7.1)	滴定管
氯化物	GB/T 5750.5-2006(2.1)	滴定管
挥发性酚类	GB/T5750.4-2006(9.1)	可见分光光度计
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006(8.1)	分析天平
六价铬	GB/T 5750.6-2006 (10.1)	可见分光光度计
铅	GB/T 5750.6-2006 (11.1)	原子吸收分光光度计
镉	GB/T 5750.6-2006 (9.1)	原子吸收分光光度计
氟化物	GB/T 5750.5-2006(3)	可见分光光度计
钙	GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计
钾	GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计
镁	GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计
锰	GB/T 5750.6-2006 (3)	原子吸收分光光度计
钠	GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计
铁	GB/T 5750.6-2006 (2)	原子吸收分光光度计
氰化物	GB/T 5750.5-2006(4)	可见分光光度计
汞	GB/T5750.6-2006 (8.1)	原子荧光光度计
砷	GB/T5750.6-2006 (6.1)	原子荧光光度计
细菌总数	GB/T 5750.12-2006 (1)	生化培养箱
总大肠菌群	GB/T 5750.12-2006 (2)	生化培养箱
碳酸盐、重碳酸盐	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局(2002年)	滴定管
石油类	HJ 637-2012	红外分光光度法

3. 监测结果

各测点地下水位见表 4-10，地下水环境质量监测结果详见表 4-11-表 4-12。由表测算，地下水水质指标中阴阳离子基本平衡。

表4-10 各测点地下水位

检测点位	水位 (m)	井深 (m)	水深 (m)	井口高程 (m)	经纬度

--

表4-11 地下水环境质量现状阴阳离子监测数据（单位：mol/L）

监测因子 监测点	样品性状	Na ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	K ⁺
监测因子 监测点	样品性状	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻

表4-12 各地下水监测点地下水环境质量现状监测数据统计及评价结果（单位：除 pH 外 mg/L）

监测点 \ 监测因子	pH 值 (无量纲)	总硬度	溶解性总 固体	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸 盐氮	挥发性酚	锰 (Mn)	氟化物	石油类

监测点 \ 监测因子	镉	铁 (Fe)	细菌总数 (个/mL)	铅	砷	汞	六价铬	总大肠菌群 (个/L)	氰化物	/

4.4.3 声环境质量现状调查与评价

1. 测点布置

鉴于项目实施地周边 400m 范围内无噪声源，项目实施地设 1 个点。

2. 监测时间及监测项目

监测时间为 2018 年 7 月 13 日昼间和夜间各 1 次，监测项目为 L_{Aeq} 。

3. 监测方法

测量方法按 GB3096-2008《声环境质量标准》中环境噪声监测要求进行测量，测量过程中，天气为无雨、无雪。

4. 监测仪器

监测仪器为 AWA6228 型多功能声级计，测试前用 DN9 校准，测量时戴风罩。

5. 监测结果

声环境现状监测结果见表 4-13。从监测结果可以看出，地块噪声符合 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 1 类标准。

表4-13 声环境现状监测结果表（单位：dB）

测点		噪声级 L_{Aeq}		执行标准	达标情况	
编号	位置	昼间	夜间		昼间	夜间

4.4.4 土壤环境现状质量调查与评价

1. 监测点、监测项目、监测时间及频次

监测点、监测项目、监测时间及频次见表 4-14。

2. 监测结果

土壤环境质量监测结果详见表 4-15-表 4-17。从表可以看出，坑口村土壤环境均满足 GB36600-2018《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表 2 中第一类用地筛选值，项目拟建址土壤环境各指标均可满足 GB36600-2018《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表 1 及表 2 中第二类用地筛选值，项目拟建址周边土壤环境各指标均可满足 GB 15618-2018《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控

标准（试行）》及参照执行的荷兰参考值，根据现场调查及国土部门意见，项目红线范围内用地现状为果园和林地，不涉及生态公益林。地块历史上无开发用途（2009 年历史影像见附图 14），不存在历史污染，土壤环境质量现状良好。

表4-14 土壤环境监测点、监测项目、监测时间及频次

测点名称	监测因子	监测时间	监测频率	备注

表4-15 土壤环境质量现状监测数据统计及评价结果 1（单位：mg/kg）

指标 \ 点位	1#（项目实施地）				2#（坑口村）			
	监测结果	单因子指数	筛选值标准 （第二类用地）	达标性	监测结果	单因子指数	筛选值标准 （第一类用地）	达标性

指标 \ 点位	1#（项目实施地）				2#（坑口村）			
	监测结果	单因子指数	筛选值标准 （第二类用地）	达标性	监测结果	单因子指数	筛选值标准 （第一类用地）	达标性

表4-16 土壤环境质量现状监测数据统计及评价结果 2（单位：mg/kg）

指标 \ 点位	项目实施地柱状样 1#									筛选值标准 (第二类用地)
	0-0.5m			0.5-1.5m			1.5-3m			
	监测 结果	单因子指数	达标性	监测 结果	单因子 指数	达标性	监测 结果	单因子 指数	达标性	

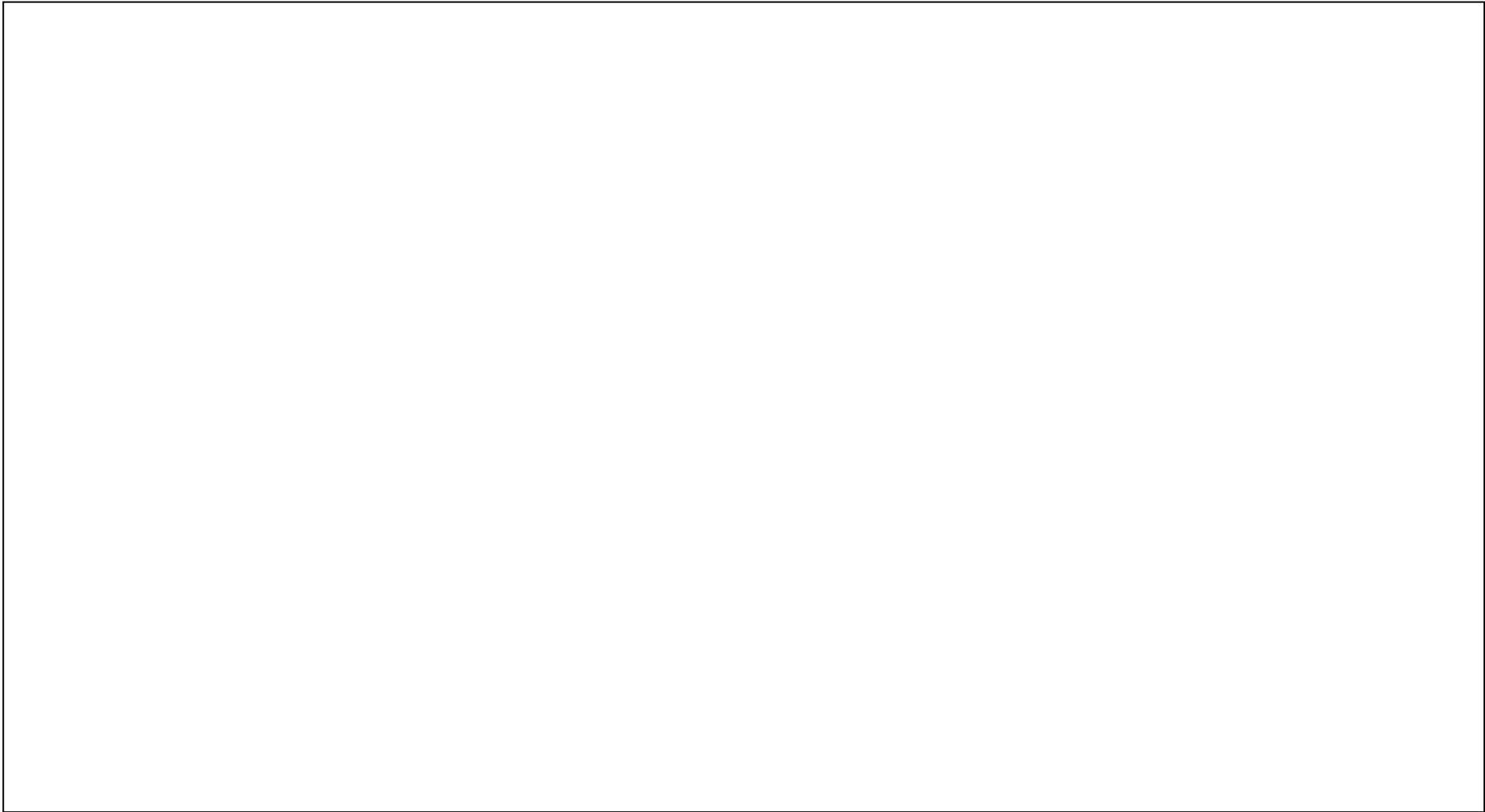
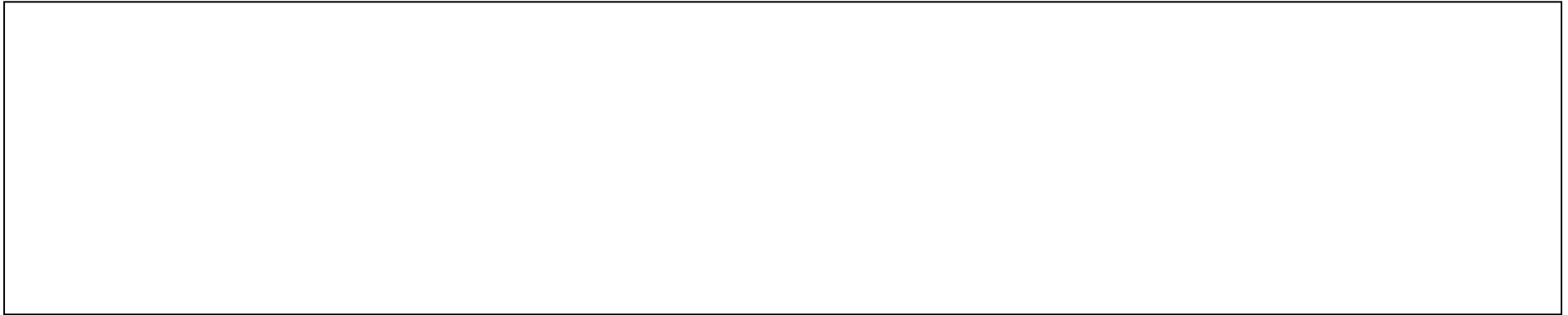


表4-17 土壤环境质量现状监测数据统计及评价结果 3（单位：mg/kg）

指标 \ 点位	项目实施地上风向表层样 1#			风险筛选值 （农用地）
	监测结果	单因子指数	达标性	



4.4.5 生态现状调查与评价

引用浙江农林大学林业与生物技术学院编制的《仙居县危废焚烧处置项目陆生生态调查与评价》，生态系统质量现状评价内容如下。

4.4.5.1 陆生植物现状与评价

1. 植物种类

评价区属中亚热带季风气候区，南部森林覆盖率较高，植物资源丰富，根据《中国植被》区划的划分，该区属于IVB2 中亚热带常绿阔叶林北部亚地带-浙闽山丘甜槠木荷林区，但由于人类活动频繁，原生森林植被早已被针叶林、针阔混交林以及次生灌草丛等过渡性植被类型替代，评价区中北部多为杨梅为主的园地，中部及南部以马尾松木荷混交林为主。

根据 2018 年 9 月野外实地调查和以往该地区资料整理获得结果，评价区主要维管束植物共有 126 科，378 属，526 种，分别占浙江省科、属、种总数的 54.55%，28.4%，13.86%。其中，蕨类植物有 16 科 18 属 28 种，裸子植物 3 科 4 属 4 种，被子植物有 126 科 378 属 526 种。

2. 区系组成

根据吴征镒对中国种子植物分布区类型的划分，评价区除世界广布属 46 个外，其它 13 个地理成分共 314 个属，其中，泛热带分布属最多，为 84 个，占 23.33 %；北温带分布属次之，63 个，占 17.50%；世界分布属 46 种，占 12.78%，东亚分布属为 45 个，占 12.50 %；其余各地理成分所占比例较少，其中，中国特有分布属 5 个。评价区的植物区系是从暖温带向亚热带过渡的类型，是华东植物区系的组成部分。种子植物区系较为复杂，主要表现在科地理成分的广泛性和属地理成分的多样性，各类成分交错参透，叠置分布。其中地中海区、西亚至中亚成分类型的属较少，仅 1 种，中亚成分类型没有分布，说明评价区范围环境温暖湿润、气候宜人，无亚洲内陆干旱气候的植物出现。总体上看，评价区植物区系的地理成分以温带成分和热带成分为主，这充分体现了评价区植物区系具有南北过渡的特征。

3. 植被类型

根据野外实地调查结果，按照《中国植被》中采用的分类系统，遵循群落学—生态学的分类原则，对评价区内植被群落建群种与优势种的外貌特征以及群落的环境生态与地理分布

特征进行分析，将评价区自然植被共划分为 3 个植被型组、7 种植被型、14 个群系（不含经济林和农业植被）。

评价区内组成针叶林群落的乔木树种以暖性针叶林马尾松林分布最为广泛，具有一定面积的杉木林和少量的柏木林，针阔混交林主要以马尾松（*Pinus massoniana*）、木荷（*Schima superba*）混交林为主。

评价区阔叶林分布零散，且总量较小，其中，又以常绿阔叶树种居多。评价区内的地带性植被为亚热带常绿阔叶林，阔叶林树种主要有木荷，落叶阔叶林有枫香等。

评价区常见灌丛主要有槲木灌丛、杉木灌丛、苦槠和白马骨灌丛、水竹灌丛、茶灌丛、盐肤木灌丛等，一般见于山坡、林缘和路边等。评价区常见灌草丛主要有五节芒灌草丛、芒萁灌草丛等。

评价区内分布的经济林主要为杨梅林。在评价区范围内，农业植被占有一定的比例。农作物包含了粮、油、果、蔬等，主要有水稻、红薯、芋头、玉米等。经济类农产品有杨梅、板栗、茶等。

由于本区为低山丘陵地区，海拔高差变化不大，因此植被的垂直分布规律不明显，只是在沟谷与山地存在一定的差异，而这种差异只是因为地貌的微差，区内植被分布规律是非地带性的。评价区内地貌变化不大，植被水平分布特征并不明显，但由于水分条件的变化以及人为活动的干扰等因素的影响，造成了评价区植被在东西方向水平层面上有一定的差异，即山区以马尾松为代表的针叶林和针阔混交林为主体，村镇周边人工开发水平较高，主要为杨梅林和板栗经济林。受人类活动的影响，评价区地带性植被受到严重破坏，已不具备典型地带性植被的特点。以马尾松、杉木为代表的针叶林是评价区面积最大、分布最广的植被类型，由于受到人类活动的影响，很难再形成亚热带常绿阔叶林顶级群落，可以预计针阔混交林将是该地区的亚顶级群落。

4. 重点保护野生植物及古树名木

通过现场实际调查，评价区范围内未发现国家重点保护野生植物。通过现场实际调查，评价区范围内发现 4 棵古树香樟，树龄约为 100-150 年，均属于国家Ⅲ级保护植物，生长状况良好。古树位置距离项目区较远，项目建设对其无影响。评价区内共有公益林 4.83km²，占评价区林地总面积 35.31%，项目占地区内不含公益林。

4.4.5.2 评价区生态系统质量现状与评价

1. 土地利用现状调查与评价

评价区土地总面积为 1962.72 hm²，其中，林地面积最大，为 1367.84hm²，占总面积 69.69%；园地及耕地面积占其次，分别为 230.84、231.01hm²，占 11.76%、11.77%；水利及水利设施用地面积最小，为 40.04 hm²，占总面积 2.04%。就斑块个数来看，园地数量最多，总数为 63 个，占斑块总数 31.82%；其次是建筑用地，47 个，占 23.74%。

2. 植被覆盖现状调查与评价

通过野外实地调查结合内业卫片解译，统计获得评价区各植被类型面积状况。评价区植被面积合计 1849.97m²，其中，以马尾松为主的针阔混交林面积最大，711.04 hm²，占总面积 36.23%，接下来是灌丛，以芒萁、石延枫为主，330.39 hm²，占总面积 16.83%；以杨梅为主的经济林面积为 227.45hm²，占总面积的 11.59%；竹林面积为 17.42 hm²，占 0.89%，竹林以毛竹为主。

3. 植被生物量

评价区植被总生物量为 11.58 万吨，其中，针阔混交林生物量最高，为 6.58 万吨，占总量 56.85%，针叶林其次，为 2.17 万吨，占 18.79%；灌草丛占 17.18%，经济林和竹林分别为 1881 吨和 528.72 吨，占 1.62%和 0.46 %，农业植被为 5908.60 吨，占总量 5.10%。由此可知，森林植被占评价区总生物量 90.36%，其在维持区域生态平衡方面具有重要意义。

4. 自然体系生态稳定性分析

就整个评价区来看，林地优势度最高，Do 值为 68.49%，无论在密度、频度还是景观比例上在各土地利用类别中值均最高，表明林地的面积最大，其分布具有一定的聚集性，破碎度较低，优势度其次为园地，Do 值为 24.79%，其频度和景观比例在所有土地类别中均排在第二位，耕地为 18.41%，其频度较高，密度相对较高，说明其具有一定的集聚分布特性，草地优势度最低，仅为 1.07%。整个评价范围内，林地是模地，是本区域内对景观具有控制作用的生态体系部分，是主要的景观类型，生产能力和系统调控能力较强，抗干扰能力较强。

4.4.5.3 陆生动物现状与评价

根据野外实地调查结果及相关资料总结，评价区内共有陆生脊椎动物 79 种，隶属 4 纲

14 目 34 科。其中，两栖类动物 1 目 4 科 6 种，爬行类动物 2 目 5 科 10 种，哺乳类动物 4 目 6 科 15 种，鸟类 5 目 18 科 48 种。

评价区内共有两栖类动物 6 种，隶属于 1 目 4 科。其中，中华大蟾蜍为评价区的优势种，泽陆蛙为评价区的常见种。评价区内共有爬行类动物 10 种，隶属于 2 目 5 科。浙江省重点保护野生动物 2 种：王锦蛇、滑鼠蛇。评价区内共有哺乳动物 15 种，隶属于 4 目 6 科。评价区内共有鸟类 48 种，隶属于 5 目 18 科。鸟类以雀形目占绝对优势，共 43 种，占总种数的 89.6 %。有浙江省重点保护鸟类 1 种：棕背伯劳。

根据历史资料和野外实地调查结果，在评价区内无国家级保护动物，可能有 3 种浙江省重点保护野生动物分布，爬行类 2 种：王锦蛇和滑鼠蛇；鸟类 1 种：棕背伯劳。

第五章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期大气环境影响分析

经建设单位确认，本项目施工期使用商品混凝土及沥青，施工现场不设专门的混凝土及沥青搅拌站，施工过程不涉及爆破。则项目施工期间，对大气环境的污染主要来自施工工地扬尘、施工机械排放的尾气及厂区道路路面铺浇沥青的烟气。其主要污染物为扬尘、 NO_x 、沥青烟和苯并[a]芘等。

5.1.1.1 扬尘污染

在整个施工阶段，整理场地、打桩、挖土、材料运输、装卸等过程都会产生扬尘污染，特别是冬季干燥无雨时尤为严重。

1. 车辆行驶扬尘

在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占扬尘总量的 60%以上。车辆在行驶过程中产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘， $\text{kg/km} \cdot \text{辆}$ ；

V——汽车速度， km/h ；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量， kg/m^2 。

从上面的公式中可见，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此，限制车辆行驶速度以及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70%左右，表 5-1 为施工场地洒水抑尘的试验结果。可见，每天洒水 4-5 次

进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 的污染距离缩小到 20-50m 范围。

表5-1 施工场地洒水抑尘试验结果（单位：mg/Nm³）

距离		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

同时，工地运输渣土、建筑材料车辆必须密闭化、严禁跑冒滴漏，装卸时严禁凌空抛撒。

2. 堆场扬尘

施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需要露天堆放，一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后，临时堆放于露天，在气候干燥且有风的情况下，会产生大量的扬尘，扬尘量可按堆场扬尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q——起尘量，kg/t·a；

V_{50} ——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水量，%。

扬尘风速与粒径和含水量有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水量及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表 5-2。

表5-2 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径（μm）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径（μm）	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径（μm）	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度（m/s）	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当粒径大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

施工时应做到：粉性材料一定要堆放在料棚内，施工工地要定期洒水，施工建筑要设置滞尘网，采用商品混凝土，施工运输车辆出入施工场地减速行驶并密闭化，当风速达四级以上时，应停止土方开挖等工作，对于多余挖方设远离周界的临时堆放点，并做好抑尘（不定期洒水），以减少施工扬尘大面积污染。

5.1.1.2 沥青烟气

本项目厂区内部道路采用沥青混凝土路面，其施工阶段的空气污染除扬尘外，沥青烟气亦为主要污染源。沥青的熔融、搅拌、摊铺时会产生以 THC、TSP 和 BaP 为主的烟尘，其中 THC 和 BaP 为有害物质，对空气将造成一定的污染，对人体也有伤害。经与建设单位确认，项目施工期不设沥青搅拌站，全部采用商购成品沥青，因此本项目施工期沥青烟气主要产生于摊铺阶段。根据以往的调查和监测资料，沥青摊铺时的沥青烟气污染相对熔融烟气较小，其主要可能对施工人员造成一定程度的影响。只要注意加强对操作人员的防护，该影响较小。

5.1.2 施工期水环境影响分析

5.1.2.1 施工期涌渗水

工程在施工开挖过程可能会有地下涌水或渗水产生。地下涌水或渗水量随季节有一定变化，水量较难估算，且涌渗水含大量泥沙、浑浊度高。一旦产生地下涌水若不处理任意排放，会造成周围水体污染。本项目在招标过程中明确要求施工单位做好工地污水的导流排放建议在施工场地挖一沉淀池，地下涌水或渗水经沉淀达标处理后循环利用，严禁排放，以减轻对周围水环境的影响。

5.1.2.2 施工期含油废水

施工期含油废水主要来源于施工设备的冲洗水和施工机械的油污水。按施工规模估算，施工期含油废水发生量约 $0.2\sim0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染因子为石油类。

施工期必须切实加强含油废水的收集、处理工作。机械设备在冲洗之前应首先清除油泵和积油，再用清水冲洗。一般情况下，废水含油量已较低，但也需设置废水接收池、经隔油沉淀后，回用或委托清运处置。

施工区内施工材料如油料等若保管不善被暴雨冲刷进入水体,会对水体造成较大危害,施工开始前应先挖四周的排水沟,保证路面径流不会影响地表水体的水质,同时需要妥善保管,避免发生前述情况。

采取以上严格管理措施后,对周围环境不会造成明显影响。

5.1.2.3 施工期生活污水

施工期有来自施工人员的生活污水。一般施工人员在工地集中居住。据估计项目施工人员约 50 人,以施工人员生活用水量 150L/人·天、生活污水按用水量的 85%计,施工人员生活污水产生量为 6.375t/d,废水水质参照城市污水水质为 COD_{Cr}200~400mg/L、BOD₅100~200mg/L、SS100~200mg/L。

施工人员的生活污水若任其随地横流,将会影响周围水环境。因此,施工人员的驻地应设置简易化粪池,施工人员生活污水经化粪池处理后纳入周边市政污水管网,送污水处理厂集中处理达标后排放。

5.1.3 施工期声环境影响分析

5.1.3.1 噪声源

本项目建设期的噪声主要来自建筑物建造时各种机械设备运作产生的噪声以及运输、场地平整作业等噪声。

施工机械一般位于露天,噪声传播距离远,影响范围大,是重要的临时性噪声源。表 5-3 列出了常见的施工机械的噪声级和频谱特性。

表5-3 施工机械噪声

设备名称	噪声级 (dB)	测点距离 (m)	频谱特性
压路机	73-88	15	低中频
前斗式装料机	72-96	15	低中频
铲土机	72-93	15	低中频
推土机	67	30	低中频
钻土机	67-70	30	低中频
平土机	80-90	15	低中频
卡车	70-95	15	宽频
振捣器	69-81	15	中高频
夯土机	83-90	10	中高频

5.1.3.2 施工期噪声影响分析

由表可知，大部分施工机械在 15m 远处的噪声值均超过了施工阶段噪声限值。单台施工机械噪声随距离的衰减计算公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中： $L_A(r)$ ——预测点的噪声值；

$L_A(r_0)$ ——参照点的噪声值；

r 、 r_0 ——预测点、参照点到噪声源处的距离。

主要施工机械的噪声随距离的衰减情况见表 5-4。

表5-4 主要施工机械（单台）噪声随距离的衰减变化（dB）

机械设备	距噪声源距离（m）				
	15	50	100	150	200
铲土机	72-93	62-83	56-77	52-73	50-71
平土机	80-90	70-80	65-74	60-70	58-68
混凝土搅拌机	72-90	62-80	56-74	52-70	50-68
振捣器	69-81	59-71	53-65	49-61	47-59

由表表明，单台施工机械约在 50m 远噪声值才基本能达到施工阶段场界昼间噪声限值。施工期间，施工机械是组合使用的，噪声影响范围将比表列出的要大。因此施工期间必须按《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）严格进行施工时间、施工噪声的控制。施工期噪声具体的防治措施如下：

1. 选用优质低噪设备。根据国家环保局《关于贯彻实施<中华人民共和国污染防治法>的通知》（环控[1997]066 号）的规定，除抢修、抢险作业和因生产工艺上需要或者特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，因特殊要求必须连续作业的，必须经当地环保局的同意。
2. 加强施工机械的维修、管理，保证施工机械的良好工作状态。
3. 电动机、水泵、电刨、搅拌机等强噪声设备置于单独的工棚内。

5.1.4 施工期固体废物影响分析

施工固废主要来自各种建筑材料、施工人员生活固废以及地面平整等施工过程中所产生的弃土。

5.1.4.1 建筑固废和生活固废

工程完成后，会残留废建筑材料，建设单位应要求施工单位规范运输，不要随路散落，不要随意倾倒固废，如果建筑固废处理不当，由于扬尘和雨水冲淋等原因，会引起水环境和空气的二次污染，因此建筑固废应堆放到指定的地点。此外，施工人员的生活固废由环卫部门有偿定期清运，避免对周围环境产生影响。

5.1.4.2 弃土环境影响分析

工程施工过程产生的弃土，结合施工安排，可将弃土用于周边低洼区域的回填，若有过剩弃土，可与当地相关管理部门联系，由该部门安排适当的处理方法，如集中堆放弃渣，在结束后立即进行生态绿化，同时建设防洪沟，减少水土流失。

5.1.5 施工期生态影响分析

引用浙江农林大学林业与生物技术学院编制的《仙居县危废焚烧处置项目陆生生态调查与评价》。

5.1.5.1 工程占地

项目实施后，林地面积减少约 0.93hm^2 ，占原有面积 0.068% ，园地面积减少 2.15hm^2 ，占原有面积 0.93% ；建设用地面积增加 3.08hm^2 ，占原有面积 3.31% 。除建设用地外，林地和园地面积减小，减小幅度很小，均不足 1% ，建设用地由于项目的建设导致其在评价区所占的比例升高。工程施工占地将造成评价区植被面积减少，但对本区域自然体系生态完整性基本没有影响。

5.1.5.2 对陆生植物的影响

施工期对项目区植被的影响主要表现为主体建筑物工程、场地平整、土石方填挖等破坏工程范围内的原有地表植被，且不可恢复，使生物量和生物多样性发生改变；同时使原有土壤结构发生改变，引发生态功能的变化，可能导致局地水土流失加剧等。

根据野外实地调查结果及相关资料，项目区内的主要维管束植物均为马尾松、榿木、枫香、盐肤木等常见植物，且广泛分布于评价区内，没有稀有种，人工园地（杨梅林、猕猴桃林）占有相当大的比重，林地也多是人工林，大部分为次生植被类型。因此，虽然工程建设会造成某些植物数量上的减少，但不会导致植被类型消失，且这种影响仅是局部影响，不会改变区域植被状况，不会对该区域的物种多样性和分布产生明显的不良影响。

5.1.5.3 对陆生动物的影响

1. 栖息地改变对野生动物的影响

工程占地缩小了野生动物的栖息空间，项目占地区处于仙居东部水源涵养区，该地区受到人类活动影响较为频繁，项目区以园地和灌丛为主，野生动物较为少见，并非野生动物适宜的栖息地，不属于野生动物主要的迁徙通道。

拟建项目占地范围内不存在水域，两栖类动物的栖息地不会受到影响，但是在项目建设期间由于基础设施的建设可能导致水质的变化会对两栖类动物产生一些影响。

项目占地范围内主要为园地，种植猕猴桃，人工活动非常频繁，爬行类和哺乳类动物很少见到，项目建设对爬行类和哺乳类动物影响也很小；

评价区主要的鸟类是留鸟和部分旅鸟，在项目区附近调查时，仅发现有少量白鹭，评价区的主要土地类型为林地，由于项目占地面积很小，鸟类活动范围较大，极易迁移到附近类似生境中进行活动，故项目建设对鸟类的栖息地的影响可以忽略不计。另外，项目施工范围较小，工程建设影响的范围不大且影响时间短，因此对野生动物不会造成大的影响。

两栖动物主要栖息在评价区河流、池塘、水田中，在项目建设期间由于基础设施的建设可能导致水质的变化有以下几个方面：①由于施工材料的堆放，随雨水冲刷进入水域，造成水质的污染；②施工人员产生的生活垃圾、废水如直接排入河道也会造成水域的污染；③施工过程会使该区域的人口密度增加，人为活动频繁，如不加强管理施工人员可能捕食一些蛙类，使该种群数量暂时减少，另外如果夜间施工，施工照明也会对两栖类的觅食活动产生影响。

工程影响区植被覆盖率相对较高，环境状况良好，爬行动物能够比较容易找到新的栖息场所，由于爬行动物具有较强的运动迁徙能力，对外界环境的适应能力较强，工程建设可能会使一部分爬行动物迁徙栖息地，对种群数量影响较小。总之，由于项目建设影响的范围有限，只要采取相应的环保措施，工程对爬行动物的影响是轻微的。

施工期对哺乳类的影响主要体现在对动物栖息觅食地所在生态环境的破坏，包括对施工区森林植被的破坏和林木的砍伐，爆破所产生噪声，弃渣场、采石取土点等作业，各种施工人员以及施工机械的干扰等，使评价区及其周边环境发生改变，由于项目区附近少有山洞洞穴，受影响相对最小的是穴居型的小型哺乳类，如黄毛鼠、社鼠、针毛鼠等，它们一般体型较小，主要在地面活动觅食，栖息、避敌于洞穴中，有的也在地下寻找食物。岩洞栖息型的主要是翼手目的动物，这类动物具有飞行能力，工程不会阻断其飞行的路线。同时这些动物大多昼伏夜出，白天施工对这些动物的影响较小，晚上一般不会施工，所以不会有灯光和噪声的影响。其余哺乳类多在人为干扰少的林地中活动。工程建成后，随着植被的逐渐恢复，生态环境的好转，人为干扰减少，许多外迁的哺乳类会陆续回到原来的栖息地。

施工期间对鸟类的影响主要体现在人为活动的增加、建设场地的开挖、开山放炮产生的震动、巨响以及施工机械噪声产生的惊吓、干扰，但这些鸟类可以通过迁徙和飞翔来避免施工对其栖息和觅食的影响。拟建项目区域分布的鸟类多为留鸟，在地面觅食，在草丛、灌丛或高大乔木上营巢繁殖。由于施工的干扰，可能会导致这些鸟类向邻近地区迁移，远离施工区范围，因此施工对鸟类不会带来影响。通过实地考察，该工程北边有涉水区域，但面积很小，由于鸟类的飞行能力强，不会阻断其迁徙通道，工程施工占地、噪声对这些地区鸟类的直接影响很

小。评价区内主要是一些鸣禽，活动范围广，评价区内相似生境广泛，工程对其影响较小，还有一些水鸟，主要栖息于永安江流域，距离项目区较远，在不影响流域水质的前提下，对水鸟的影响很小。春季是鸟类的繁殖季节，项目施工期石料堆放等活动若占用其生境，将对其产卵和做巢有一定的影响，考虑到拟建项目沿线附近有相似生境供鸟类栖息和生活，工程对鸟类的繁殖影响是短期的。其次，施工爆破尽量避免在春季，以此减少噪声对鸟类繁殖的影响。工程施工将占用条带型林地、耕地，且工程施工对两栖爬行类的影响也会间接影响这些鸟类的食物来源，但这些影响都较小，这种不利影响有时间限制，当临时征地区域的植被恢复后，它们仍可以回到原来的领域，继续生活。

总之，施工期对野生动物影响是必然的，也是不可避免的，但这种影响由于只涉及在施工区域，影响范围较小，而且整个施工区的环境与施工区以外的环境十分相似，施工区范围内的野生动物较容易就近找到新的栖息场所，这些野生动物不会因为工程的施工扰动栖息场所而死亡，种群数量也不会有大的变化，但施工区内的野生动物密度会有明显降低。项目施工时应量缩小施工作业带，施工开始前应咨询林业部门确认区域珍稀野生动物情况，并按照林业部门要求避开野生动物繁殖期，施工机械和车辆远离可能存在的动物栖息的巢穴。

2. 施工机械和施工方式对野生动物的影响

施工人员及施工机械、车辆的噪声将迫使评价区野生动物离开拟建项目附近区域，施工人员集中爆破和机械噪声对森林动物中的攀禽类影响较大，如强噪声可使鸟类羽毛脱落，不产卵，甚至会使其内出血和死亡，这些动物在施工期间将被迫向远离施工范围的林间迁移。工程完工后，随着施工影响的消失，由项目施工造成的对动物活动的影响会逐步消失。

5.1.5.4 对重点保护动物的影响

在评价区内可能分布有 3 种浙江省重点保护野生动物，爬行类 2 种：王锦蛇、滑鼠蛇；鸟类 1 种，棕背伯劳。

1. 浙江省重点保护爬行类动物：王锦蛇、滑鼠蛇

王锦蛇和滑鼠蛇主要分布于评价区内的丘陵和山地区域，在项目占地范围内没有分布。项目对它们的影响主要是施工期间的高噪音作业对王锦蛇造成的干扰和惊吓，因此，项目对王锦蛇和滑鼠蛇的总体影响较小。

2. 浙江省重点保护鸟类：棕背伯劳

对保护鸟类栖息地的影响：棕背伯劳栖息于平原和丘陵地带，平时多栖于灌丛或芦苇处，项目占地区不存在水域，非棕背伯劳的活动区域，评价区坑塘水库较多，项目建设对其影响不大；画眉栖息于丘陵山地的林间，亦活动于开阔山野的灌木和林缘灌丛，机灵又胆怯，且好隐匿，常常在密林中飞窜而行，极易受到噪声影响而远离施工区域，项目占地区并非其主要活动区域，更多的栖息于东部密林之中。

对保护鸟类繁殖的影响：棕背伯劳置巢于树上或高的灌木上，距地高 1-8m。巢呈碗状或杯状，领域性甚强，适宜其繁殖的生境非常广泛，受到施工的影响，会远离施工区进行繁殖，项目占地面积很小，不会对其繁殖产生很大影响；这两种鸟均为鸣禽，总的来说，它们活动和觅食范围较广，食物种类丰富、来源广，规避风险能力和适应能力较强。项目区附近类似的生境较多，对这些鸟类的栖息、繁殖影响较小。

5.1.5.5 对生态公益林的影响

由于项目占地范围内不含公益林，项目建设对公益林无影响。

5.1.5.6 对基本农田的影响

由于项目占地范围内不含基本农田，项目建设对基本农田无影响。

5.1.5.7 对古树名木的影响

评价区共调查发现 4 棵香樟古树，年龄处于 100-150 年之间，两棵树直线距离项目区超过 1 公里以上，项目建设及运营对古树名木无影响。

5.2 运营期环境影响分析

5.2.1 环境空气影响分析

5.2.1.1 20 年气候统计资料

本环评气象资料由国家环境保护环境数值模拟重点实验室提供的 2017 年气象资料，采用的是仙居气象站（58652）资料，气象站位于浙江省台州市，地理坐标为东经 121.7167 度，北纬 28.8667 度，海拔高度 83m。气象站始建于 1958 年，1958 年正式进行气象观测。

仙居气象站距项目 8.469km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 1998-2017 年气象数据统计分析。

1. 月平均风速

仙居气象站月平均风速如表 5-5，7 月平均风速最大（1.59m/s），12 月风最小（1.08m/s）。

表5-5 月平均风速

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速（m/s）	1.1	1.3	1.4	1.4	1.4	1.3	1.6	1.6	1.4	1.3	1.1	1.1

2. 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 5-1，仙居气象站主要风向为 E 和 C、ESE、ENE，占 46.1%，其中以 E 为主风向，占到全年 13.4%左右。各月风向频率见表 5-7 及图 5-2。

表5-6 仙居气象站年风向频率统计（单位：%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W
频率	5.0	4.5	5.3	6.3	13.4	6.7	3.7	2.7	3.4	4.4	4.9	5.4	4.5
风向	WNW	NW	NNW	C									
频率	2.9	3.2	4.0	19.7									