建设项目环境影响报告表

（报批稿）

项目名称：温州港灵昆作业区水泥中转库项目二期工程

建设单位：温州港集团有限公司

浙江竟成环境咨询有限公司

Zhejiang Reach Green Environmental Consultants Co.,Ltd.

国环评证乙字第 2052 号

二〇一六年四月

目　录

一、建设项目基本情况 1
二、建设项目所在地自然环境社会环境简况 13
三、环境质量状况 18
四、评价适用标准 21
五、建设项目工程分析 24
六、项目主要污染物产生及预计排放情况 31
七、环境影响分析 32
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果汇总 40
九、结论与建议 44

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 生态功能区划图

附图 3 声环境功能区划图

附图 4 灵昆岛控制性详细规划

附图 5 总平面图

附件：

附件 1 营业执照

附件 2 土地证

附件 3 项目备案通知书

附件 4 原环评批复

附件 5 竣工环保验收意见

附件 6 温州市人民政府专题会议纪要

附表：

建设项目环境保护审批登记表

一、建设项目基本情况

项目名称	温州港灵昆作业区水泥中转库项目二期工程				
建设单位	温州港集团有限公司				
法人代表	汤宝林		联系人	吴建魏	
通讯地址	温州市瓯江路海港大厦 1 幢				
联系电话		传真	/	邮编	325000
建设地点	温州市洞头区灵昆街道				
立项审批部门	温州市经济和信息化委员会		备案号	330000160226065520A	
建设性质	技改		行业类别及代码	其他仓储业 G5990	
建筑面积（平方米）	/		绿化面积（平方米）	/	
总投资（万元）	2000	其中：环保投资（万元）	80	环保投资占总投资比例	4%
评价经费（万元）	/	预期投产日期		/	

◆工程内容及规模：

1.1、项目由来

随着温州城市发展和港口东扩，位于主城区范围内的杨府山港区浦西件杂货码头迁移至灵昆作业区，规模为两个 5000 吨级多用途码头，年吞吐量为 80 万吨，码头后方堆场面积 54608m^2。温州港灵昆作业区多用途码头工程由温州市发展和改革委员会立项批复（温发改审『2007』127 号），2007 年 11 月温州港集团有限公司委托中国水产科学研究院海水产研究所编制完成《温州港灵昆作业区多用途码头工程建设项目环境影响报告表》，同年 12 月通过温州市环保局审批（温环建『2007』148 号），审批内容为项目年吞吐钢铁 46 万吨、矿建材料 10 万吨、木材 1 万吨、其他 23 万吨。2010 年温州港集团有限公司对港口吞吐功能进行调整，将原设计年吞吐 46 万吨钢材功能调整为 16 万吨钢材和 30 万吨煤炭，并委托温州市环境保护设计科学研究院编制完成了《温州港灵昆作业区多用途码头部分功能调整项目环境影响报告表》，于 2011 年通过温州市环保局审批（温环建『2011』035 号）。经过调整后温州港灵昆作业区多用途码头功能为年吞吐钢铁 16 万吨、煤炭 30 万吨、矿建材料 10 万吨、木材 1 万吨、其他 23 万吨。2014 年温州港集团有限公司决定对年吞吐其他 23 万吨功能调整为年吞吐 23 万吨散装水泥，并委托温州市鹿城区竞成环

境保护科学设计有限公司编制完成了《温州港灵昆作业区水泥中转库项目环境影响报告表》，于 2014 年通过温州市环保局审批（温环建『2014』019 号），于 2014 年 10 月 24 日通过竣工环保验收。经过调整后年吞吐钢铁 16 万吨、煤炭 30 万吨、矿建材料 10 万吨、木材 1 万吨、散装水泥 23 万吨。

随着目前散装水泥运输将逐步替代袋装水泥运输成为港口行业发展的趋势，温州港集团有限公司决定改造灵昆作业区3#堆场（见附图5），新建全封闭钢结构支撑钢板筒仓3座及配套散装水泥装卸设备，改造后3#堆场将形成年中转50万吨散装水泥的吞吐能力。经过调整后年吞吐钢铁16万吨、煤炭30万吨、矿建材料10万吨、木材1万吨、散装水泥73万吨。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》(国务院 253 号令)的有关规定，该项目必须进行环境影响评价。对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2011），本项目属于“G5990 其他仓储业”类项目，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国环境保护部令第 33 号），本项目应属于“U 154、仓储（不含油库、气库、煤炭储存）”中的“其他”项目，应编制环境影响评价报告表。受建设单位温州港集团有限公司委托，我公司承担该项目环境影响报告表的编制工作，我公司工作人员经过现场勘察及工程分析，依据《环境影响评价技术导则》的要求编制该项目的环境影响评价报告表，报请审查。

1.2、编制依据

1、有关法律法规和规章

（1）《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第 9 号，全国人民代表大会常务委员会，2015 年 1 月 1 日实施；

（2）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，中华人民共和国主席令第 77 号，全国人民代表大会常务委员会，1997 年 3 月 1 日实施；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（修订），中华人民共和国主席令第 31 号，全国人民代表大会常务委员会，2016 年 1 月 1 日实施；

（4）《中华人民共和国环境影响评价法》，中华人民共和国主席令第七十七号，全国人民代表大会常务委员会，2003 年 9 月 1 日实施；

（5）《中华人民共和国土地管理法（修改）》，中华人民共和国主席令第二十八号，全国人民代表大会常务委员会，2004 年 8 月 28 日实施；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修正）》，中华人民共和国主席令第二十三号，2015 年 4 月 24 日起施行；

（7）《中华人民共和国水污染防治法》（修订），中华人民共和国主席令第 87 号，全国人民代表大会常务委员会，2008 年 6 月 1 实施；

（8）《建设项目环境影响评价分类管理名录》，中华人民共和国环境保护部令第 33 号，2015 年 6 月 1 日实施；

（9）《中华人民共和国循环经济促进法》中华人民共和国主席令第四号，全国人民代表大会常务委员会，2009 年 1 月 1 日实施；

（10）《中华人民共和国清洁生产促进法》，中华人民共和国主席令第 54 号，全国人民代表大会常务委员会，2012 年 7 月 1 日实施；

（11）《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正版）》国家发改委令第 21 号，国家发展改革委，2013 年 5 月 1 日实施；

（12）《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第 253 号，1998 年 11 月 29 日颁布并实施；

（13）《浙江省大气污染防治条例》，浙江省人民代表大会常务委员会公告第 1 号，浙江省人民代表大会常务委员会，2003.9.1；

（14）《浙江省建设项目环境保护管理办法（修正）》省政府令第 321 号，2011 年 10 月 25 日公布，2014 年 3 月 13 日实施；

（15）《关于进一步加强建设项目“三同时”管理工作的通知》，浙环发〔2008〕57 号，浙江省环境保护局，2008.9.26；

（16）《浙江省水污染防治条例》，浙江省人民代表大会常务委员会公告第 5 号，2009 年 1 月 1 日实施；

（17）《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》，浙环发〔2009〕76 号，浙江省环境保护局，2009 年 10 月 28 日印发；

（18）《关于进一步建立完善建设项目环评审批污染物排放总量削减替代区域限批等制度的通知》，浙环发[2009]77 号，浙江省环境保护局，2009 年 10 月 29 日印发；

（19）《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》，浙环发〔2012〕10 号，浙江省环境保护局，2012 年 2 月 24 日印发；

（20）《关于发布《省环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项

目清单（2015 年本）》及《设区市环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的重污染、高环境风险以及严重影响生态的建设项目清单（2015 年本）》的通知，浙环发(2015)38 号，2015 年 9 月 7 日；

（21）《浙江省大气污染防治行动计划（2013-2017 年）》，浙政发〔2013〕59 号，浙江省人民政府，2013 年 12 月 31 日；

（22）《关于进一步严格内河流域建设项目环评审批的通知》温环发〔2010〕73 号，温州市环保局，2010 年 6 月 28 日；

（23）《温州市建设项目环评审批污染物总量替代管理办法（试行）》，温环发〔2010〕88 号，温州市环保局，2010 年 8 月 30 日；

（24）《温州市排污权有偿使用和交易试行办法》，温政令第 123 号，温州市人民政府办公室，2011 年 3 月 1 日实施；

（25）《温州市扬尘污染防治管理办法》，温政令第 130 号，温州市人民政府办公室，2012 年 1 月 1 日；

（26）《温州市人民政府办公室关于印发温州市区声环境功能区划分方案的通知》，温政办〔2013〕80 号，温州市人民政府办公室，2013.5.16。

2、有关技术规范

（1）《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2011），2011 年 9 月 1 日颁布，2012 年 1 月 1 日实施；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2－2008)，2008 年 12 月 31 日颁布，2009 年 4 月 1 日实施；

（3）《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3－93)，1993 年 9 月 18 日颁布，1994 年 4 月 1 日实施；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4－2009)，2009 年 12 月 23 日颁布，2010 年 4 月 1 日实施；

（5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，2016 年 1 月 7 日颁布，2016 年 1 月 7 日实施；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19－2011)，2011 年 4 月 8 日颁布，2011 年 9 月 1 日实施；

（7）《浙江省建设项目环境影响评价技术要点》（修订版），浙江省环境保护局，2005 年 4 月颁布，2005 年 5 月 1 日实施；

（8）《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，浙江省水利厅、浙江省环境保护部，2015.6；

（9）《浙江省环境空气质量功能区划分》，浙江省人民政府，1998.10。

3、项目相关资料

（1）营业执照（附件 1）；

（2）土地证（附件 2）；

（3）项目备案通知书（附件 3）；

（4）原环评批复（附件 4）；

（5）竣工环保验收意见（附件 5）；

（6）温州市人民政府专题会议纪要（附件 6）；

（7）企业提供的其他资料。

1.3、总投资

本项目总投资 2000 万元，其中环保投资 80 万元。

1.4、项目规模

温州港灵昆作业区多用途码头后方目前有 7 个堆场，其中 5 个煤堆场（编号 2~5#），2 个预留堆场，详见附图 5。温州港集团有限公司拟对其中的 3#堆场进行改造，新建全封闭钢结构支撑钢板筒仓 3 座及配套散装水泥装卸设备，改造后 3#堆场将形成年中转 50 万吨散装水泥的吞吐能力。

改建前后项目主要技术经济指标见表 1-1。

表 1-1　　改建前后项目主要技术经济指标表

序号	项目	单位	数量		
			改建前	增减量	改建后
1	年货物吞吐量	万吨/年	80	+50	130
2	码头泊位数	个	2（5000 吨级）	0	2（5000 吨级）
3	设计年通过能力	万吨	93.8	0	93.8
4	码头尺度	m×m	286×22	/	286×22
5	栈桥尺度	m×m	271×8.0	/	271×8.0
			271×8.0	/	271×8.0
6	陆域纵深	m	350	0	350
7	陆域面积	m^2	100000	0	100000
8	堆场面积	m^2	54608	-7800	46808
9	综合楼建筑面积	m^2	1972.5	0	1972.5

10	维修车间面积	m^2	616.86	0	616.86
11	流动机械库面积	m^2	245.76	0	245.76
12	综合库面积	m^2	166.30	0	166.30
13	变电所面积	m^2	120	0	120
14	停车场面积	m^2	1289	0	1289
15	绿地面积	m^2	16500	0	16500
16	道路面积	m^2	25000	0	25000

改建前后温州港灵昆作业区多用途码头功能见表 1-2。

表 1-2　　项目规模表

序号	名称	吞吐量	数量		
			改建前	增减量	改建后
1	钢铁	万吨/年	16	0	16
2	煤炭		30	0	30
3	矿建材料		10	0	10
4	木材		1	0	1
5	散装水泥		23	+50	73

1.5、主要生产设备

改建前后主要生产设备清单见表 1-3。

表 1-3　　主要设备清单表

序号	设备名称	数量	备注
1	半径 15 米钢板筒仓	3 座	新增
2	提升机	7 台	
3	门机	4 台	原有
4	牵引车	8 台	
5	平板车	16 台	
6	平板车	4 台	
7	轮胎式起重机	4 台	
8	铲车	4 台	
9	八角斗	32 台	
10	地磅	2 台	
11	利浦式散装水泥钢板筒仓	12 座	
12	全封闭皮带传送机和空气斜槽传送设施	1 条	
13	螺旋卸船机	2 台	

14	散装水泥运输车	6 辆	
15	汽车衡	1 台	

1.6、四至关系

项目位于温州港灵昆作业区多用途码头，项目东面为煤堆场，隔煤堆场距项目170m 处为面粉公司；南面为煤堆场；西面为空地，隔空地为商品混凝土生产企业；北面为水泥中转库项目一期工程。本项目四至关系（附现场照片）见图 1-1 所示。

1.7、公用工程

①供电

本项目用电由市政电网提供。

②给排水

给水：由市政给水管接入。

排水：项目采用雨、污分流系统。雨水经管网汇集后排入市政雨水管网。改建项目车辆、地面清洗废水经沉淀处理后再利用。

1.8、职工定员

企业职工人数为 280 人，项目不新增员工，从企业已有员工进行调配。项目散装水泥运输车采用 8 小时工作制，夜间不进行水泥装车运输工作，年工作 300 天；运输船每次运输散装水泥 10000t，采用连续卸船，每卸一次船平均为 40 小时。

◆与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

温州港灵昆作业区多用途码头工程由温州市发展和改革委员会立项批复（温发改审『2007』127 号），2007 年 11 月温州港集团有限公司委托中国水产科学研究院海水产研究所编制完成《温州港灵昆作业区多用途码头工程建设项目环境影响报告表》，同年 12 月通过温州市环保局审批（温环建『2007』148 号），审批内容为项目年吞吐钢铁 46 万吨、矿建材料 10 万吨、木材 1 万吨、其他 23 万吨。2010 年温州港集团有限公司对港口吞吐功能进行调整，将原设计年吞吐 46 万吨钢材功能调整为 16 万吨钢材和 30 万吨煤炭，并委托温州市环境保护设计科学研究院编制完成了《温州港灵昆作业区多用途码头部分功能调整项目环境影响报告表》，于 2011 年通过温州市环保局审批（温环建『2011』035 号）及龙湾区环保局竣工环保验收（龙环建验『2011』73 号）。经过调整后温州港灵昆作业区多用途码头功能为年吞吐钢铁 16 万吨、煤炭 30 万吨、矿建材料 10 万吨、木材 1 万吨、其他 23 万吨。2014 年温州港集团有限公司决定对年吞吐其他 23 万吨功能调整为年吞吐 23 万吨散装水

泥，并委托温州市鹿城区竟成环境保护科学设计有限公司编制完成了《温州港灵昆作业区水泥中转库项目环境影响报告表》，于 2014 年通过温州市环保局审批（温环建『2014』019 号）及温州市环保局竣工环保验收（温环验『2014』047 号）。经过调整后年吞吐钢铁 16 万吨、煤炭 30 万吨、矿建材料 10 万吨、木材 1 万吨、散装水泥 23 万吨。根据现场踏勘，目前温州港灵昆作业区多用途码头正在运营过程中。现引用项目原环评及项目竣工环保验收报告对原有项目建设内容及污染物情况进行说明：

1、改建前工艺流程

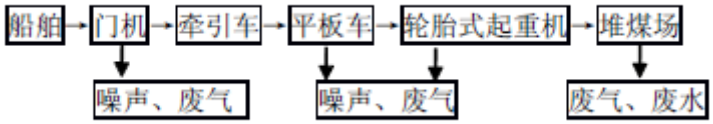


图 1-1　煤堆场项目工艺流程图

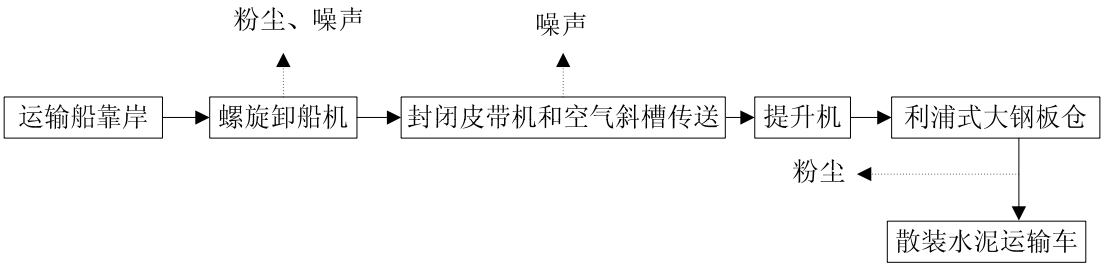


图 1-2　水泥中转库一期项目工艺流程图

2、改建前主要经济技术指标

表 1-4　　改建前项目主要技术经济指标表

序号	项目	单位	数量
1	年货物吞吐量	万吨/年	80
2	码头泊位数	个	2（5000 吨级）
3	设计年通过能力	万吨	93.8
4	码头尺度	m×m	286×22
5	栈桥尺度	m×m	271×8.0
			271×8.0
6	陆域纵深	m	350
7	陆域面积	m^2	100000
8	堆场面积	m^2	54608
9	综合楼建筑面积	m^2	1972.5

10	维修车间面积	m^2	616.86
11	流动机械库面积	m^2	245.76
12	综合库面积	m^2	166.30
13	变电所面积	m^2	120
14	停车场面积	m^2	1289
15	绿地面积	m^2	16500
16	道路面积	m^2	25000

3、改建前港区主要污染情况

根据原有项目环评，改建前港区主要污染情况见表 1-5。

表 1-5　　改建前项目主要污染源强

项目	污染物		产生量（t/a）	自身削减量（t/a）	排放量（t/a）
废水	船舶机舱含油废水	废水量	588	0	588
		石油类	5.88	5.87	0.01
	船舶生活污水	废水量	1008	0	1008
		CODcr	0.35	0.2	0.15
		氨氮	0.04	0.01	0.03
	港区生活污水	废水量	11520	0	11520
		CODcr	4.03	2.30	1.73
		氨氮	0.46	0.17	0.29
	机械设备冲洗水	废水量	400	0	400
		石油类	0.18	0.176	0.004
	码头、引桥地面冲洗水	废水量	13568	0	13568
		SS	4.07	2.04	2.03
	煤堆场径流	初期雨水量	863.5	863.5	0
		SS	0.17	0.17	0
废气	车辆尾气	THC	0.130	0	0.130
		SO_2	0.002	0	0.002
		CO	0.940	0	0.910
		NO_2	0.126	0	0.126
	煤堆场	煤炭扬尘	71.80	43.08*	28.72*
	筒仓呼吸	粉尘	14.535	14.462	0.073
	装车、卸船	粉尘	0.136	0	0.136
固废	船舶生活垃圾		27.7	27.7	0

	船舶维修垃圾	8.4	8.4	0
	港区生活垃圾	135.2	135.2	0
	清洗废水沉渣	4.86	4.86	0
	水泥粉尘	16.539	16.539	0

*注：采用原环评除尘效率为 60%后的数据。

4、污染防治措施

表 1-6　　污染防治措施一览表

项目	原环评措施	实际措施	存在的问题	整改措施
船舶机舱含油废水	自行处理达标后外海排放	经船舶自带油水分离装置处理达标排放	无	无
船舶生活污水	自行处理达标后外海排放	经处理达标排放	无	无
港区生活污水	经处理达到二级排放标准后排海	处理达到 GB8978-1996 二级排放标准后回用	无	无
机械设备冲洗水	经处理达到二级排放标准后排海	处理达到 GB8978-1996 二级排放标准后排入瓯江海域	无	无
码头、引桥地面冲洗水	经处理达到二级排放标准后排海	经处理达到二级标准后排入瓯江海域	无	无
煤堆场径流	经过沉淀处理后回用于煤场降尘喷洒	经过沉淀处理后回用于煤场降尘喷洒	无	无
车辆、地面冲洗清洗废水	经处理后循环使用	经沉淀等处理后循环使用	无	无
煤炭扬尘	根据天气情况决定每天喷水次数和水量，及时清扫落地煤炭，并增加覆盖布或挡风板	定期喷水，清扫落地煤炭	未采取遮盖措施	增加覆盖布或挡风板
筒仓呼吸粉尘	经布袋除尘器处理后排放	经布袋除尘器处理后排放	无	无
船舶生活垃圾 船舶维修垃圾 港区生活垃圾	由城市环卫部门统一收集，集中处理	由城市环卫部门统一收集，集中处理	无	无
清洗废水沉渣 水泥粉尘	外卖混凝土搅拌站或外运消纳	外卖混凝土搅拌站或外运消纳	无	无

5、改建前项目竣工环保验收情况

根据温州港灵昆作业区多用途码头部分功能调整项目竣工环境保护验收报告，项目机修间的油污水经隔油池隔油后，排入化粪池和生活污水一起经废水处理设施

处理后出水浓度符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准，废水经处理后和煤堆废水一起再通过煤堆废水处理设施处理后回用于煤堆除尘喷淋水；食堂油烟经集气罩收集于屋顶直接排放，排放高度约 17m，煤场扬尘通过对煤堆场不定时水喷洒，以减少粉尘的排放；在厂界 4 个噪声监测点位中有一个测点超标，超标原因为煤炭分拣机、搬运车等生产设备运行噪声，鉴于煤炭堆场与项目周边敏感点距离较远，因此对周边环境影响不大；项目煤堆场废水设施的污泥通过污泥泵直接外排至煤堆场，生活废水设施产生的污泥定期由吸粪车清理；机修车间废油委托温州市聚源环保技术有限公司处理，生活垃圾定期清运。

根据温州港灵昆作业区水泥中转库项目竣工环境保护验收报告，项目废水主要为厂区冲洗水，废水经处理后所排放的 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、动植物油均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准，废水经处理后全部回用，无外排；各粉尘点废气经收集处理后所排放的颗粒物浓度均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级排放标准。厂界无组织总悬浮颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织排放监控浓度限值；厂界四周四个测点昼间噪声监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)四类标准。

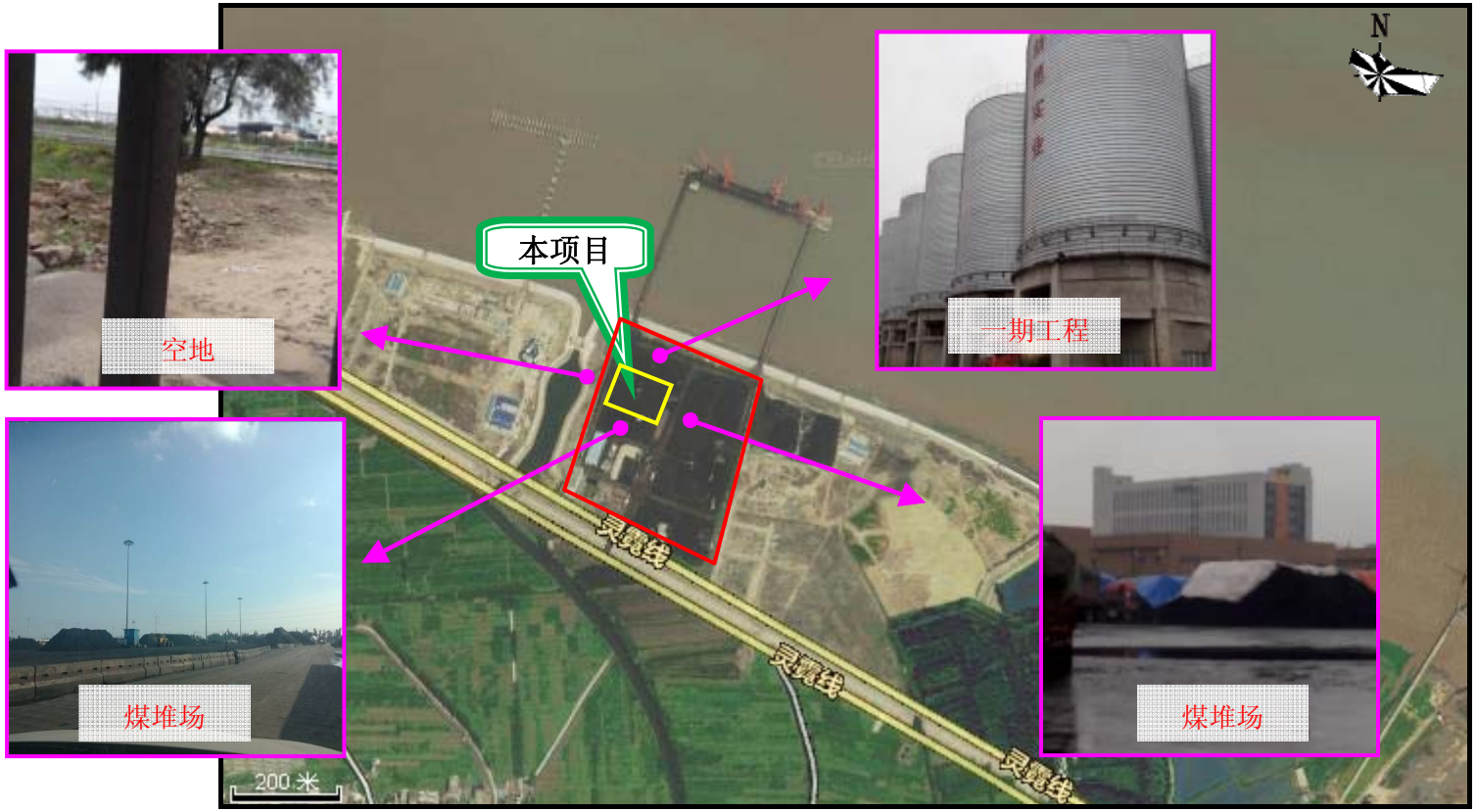


图 1-3　项目四至关系（附现场照片）

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

◆自然环境简况：

2.1、地理位置

洞头区是浙江省温州市的市辖区，是温州市四大主城区之一，古称中界，地处浙南沿海，瓯江口外，由168个岛屿和259座岛礁组成。地理坐标介于东经120°59′45″－121°15′58″，北纬27°41′19″－28°01′10″之间。

洞头区总面积2777.3平方公里，其中海域面积2652平方公里、陆域面积125.3平方公里。全区现辖北岙、东屏、元觉、霓屿、灵昆5个街道，大门镇和鹿西乡，户籍人口15.4万，2015年常住人口12.91万。

本项目位于温州市洞头区灵昆街道，具体地理位置见附图1。

2.2、气象特征

温州城市属亚热带季风气候区，温暖湿润，雨量充沛，四季分明，光照充足，流域区多年平均气温为17.9℃，历年极端最高气温39.3℃，历年极端最低气温～4.5℃，平均无霜期在277天之间，年均相对湿度82%，常年日照时数1700～2000小时。本区为季风区，盛行风向随季节转换而变化，冬季盛行西北风，夏季盛行偏东风，全年最多风向为SE，频率23%，其次为NW风，频率为22%，年平均风速为2.0m/s。

温州市区多年平均降水量 1717.7mm，降水量时空分布差异显著。一般情况降水量自东向西递增，总的趋势是山区大于平原；降水量年际变化大，年内分配不均匀，最大年为2919.8mm(1911年)，最小年为1103.0mm(1979年)，降水量主要集中在4～10月，占全年降水量的78.2%，降雨成因主要是锋面雨和台风雨，4～7月为梅汛期，降水日数多，降水量较大，7～10 月为台汛期，天气晴热，常受台风暴雨影响，往往造成洪涝灾害，10～翌年4月为非汛期，天晴少雨。

2.3、水文特征

瓯江是浙江省第二大河，发源于庆元县锅帽尖，流经庆元、龙泉、云和、遂昌、松阳、缙云、丽水、景宁、青田、永嘉、瓯海、温州、乐清等 13 个县（市）至崎头注入东海，全长388公里，流域面积达17958平方公里。温州市处于瓯江下游，瓯江（温州段）流域面积4021平方公里。瓯江源头海拔1900多米，进入海滨平原后仅6米，上游河床比降大，具有山溪性河流特点。河流下游进入平原，河床宽阔，

边滩和沙洲发育，水源分叉。

径流：瓯江流域水量丰富，多年平均流量为 456.6m^3/s，平均年径流量为 144 亿 m^3，由于降水量年内、年际间分配不均匀，致使瓯江年径流量的年际变化较大，1975 年年径流量只有 65.7 亿 m^3，丰枯比达 3.4 倍，多年平均最小日平均流量为 26.1m^3/s，最枯的 1967 年只有 10.6m^3/s，而洪峰流量则高达 23000m^3/s（1952 年 7 月 20 日）。1987 年 3 月 30 日紧水滩电站建成并发电，该电站为调节水库，电站下泄洪流量不少于 34m^3/s，使瓯江干流的枯水径流量大为增加。

潮流：瓯江下游受潮汐影响，河口呈现喇叭型并有烂门沙，属强潮河口。感潮河段长 76 公里，一般大潮可达温溪。潮区界以下，温溪至梅岙是以山水为主，称河流段，长 30 公里，平均潮差 3.29-3.38 米，河床偏陡较稳定，潮流影响较小，径流塑造为主；梅岙至龙湾段，河水与潮水相互消长，称为过渡段，长 31 公里，平均潮差 3.38-4.59 米，河床演变的特性同时受陆域和海域来水、来沙条件的控制，河段内边滩交错、心滩、心洲林立，为瓯江河床最不稳定河段；龙湾至黄华河段以潮流为主，称潮流段，长约 15 公里，年平均潮差 4.59 米。过渡段和潮流段流速较大，江心屿断面涨、落潮期平均流速 1.2m/s，涨潮量平均 0.7 亿 m^3，平均涨潮（流量）3700m^3/s，灵昆岛南、北江道，涨潮量达 3.7 亿 m^3，平均流量 19600m^3/s，落潮平均流量 16000m^3/s，涨落潮平均流速 1.0m/s。

2.4、地形地貌

温州市地基岩性，由基岩和第四纪土层组成，基岩岩性大部分为凝灰岩、流纹岩，主要分布在周围山区和平原中地零星残丘，一般均较坚实，但局部地区风化剧烈。

第四纪土层主要分布在平原地区，岩性基础较强，结构一般分为：(1)耕土，厚度约 30cm，布于地表；(2)人工土，主要分布在市区，厚度约 1m，不能做建筑持力层；(3)淤积质粘土，一般深埋 1.5m；(4)砂类土，厚度一般不大于 10m，仅分布在沿江部分地段，地下水位高，有流砂现象。

2.5、地震

根据《中国地震烈度区划图》，温州市属东南沿海地震带东北段，为少震、弱震区，远场地震影响是本地主要震害特征，基本烈度为六级，历史上从未发生过地震。

◆社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

2.6、灵昆街道

灵昆街道面积 51.3 平方千米，人口 2.19 万人。辖灵昆 1 个居民区，海思、双昆、上岩头、沙塘、王相、叶先、周宅、北段、九村 9 个行政村。办事处驻驻沙塘村。属冲积平原岛屿。全岛即为一个镇域。东濒大海，南与温州龙湾国际机场和温州工业园区隔江相望，北与乐清市一衣带水。灵昆气候宜人，环境优美，物产丰富，被誉为“东瓯蓬莱”。长年瓜果飘香，四季鱼虾不断。现已建成灵昆九村鱼塘游乐场、双昆山主题文化公园、“农家乐”一条街，是市民休闲旅游度假胜地。灵昆大桥和灵霓大堤的建成，使灵昆成为连接温州市区和洞头岛的中枢。

农业是灵昆街道的传统产业。以甜瓜、西瓜、冬瓜、草莓、瓯柑等为代表的纯生态农产品驰名全市乃至全省，灵昆鸡、灵昆蝤蠓、文蛤名声远播。近年来，灵昆大力实施效益型农业建设战略，建成瓜果、灵昆鸡、生猪、梅花鹿等五大基地，正逐步成为温州的“大菜篮子”。入选国家绿色先进乡、文蛤之乡、蝤蛑之乡，温州市菜篮子基地。

工业是灵昆的新兴产业。截至 2015 年，全镇已形成服装、家具、建材、眼镜、商品混凝土等五大行业，其中服装加工是灵昆传统产业，素有“西装岛”之称。

2.7、生态环境功能区划

根据《温州市区生态环境功能区规划》（2008.02），本项目所在地属灵昆岛海洋经济发展生态环境功能小区（Ⅴ2-40303B08），为限制准入区。该小区基本情况如下：

（1）基本特征

该区位于灵昆岛，包括灵昆镇镇区及岛屿西部区域，面积 13.95km^2。

（2）主要生态环境功能和保护目标

主导生态服务功能：生态农业和生态旅游发展功能。

环境保护目标：环境空气质量、声环境质量达到功能区要求，水环境质量近期及远期均达到水环境功能区标准。

（3）生态环境保护与建设措施

建设开发活动的环境保护要求：限制发展工业，禁止新上有污染、低效益、高能耗的工业项目。工业企业尽量向规划工业功能区集聚。

污染控制：淘汰规模小、设备不配套、产品质量不稳定的落后企业，特别是工

艺落后、能耗高的小家庭作坊；加快处理能力 20 万吨/日的灵昆污水处理厂及其配套管网建设，提高镇区及中心村生活污水集中处理率。提倡科学种养，减少农药、化肥流失。加强规模化养殖场污染治理，远期逐步取消畜禽养殖。

生态保护与建设：加强农田水利工程建设，增强抗御自然灾害的能力。开展河道清淤疏浚、河道沿岸垃圾清理、道边坡生态护岸工程，建设河岸生态隔离带，保护和恢复自然水生态系统。加强绿化工作。

本项目不属于新建工业项目。因此，本项目的建设与区域环境功能区划不冲突。本项目符合生态环境功能区划。生态环境功能区划图见附图 2。

2.9、温州市瓯江口新区灵昆岛控制性详细规划（2014 年修编）

一、规划范围

本次规划范围为灵昆岛全岛，即规划雁鸣路以西区域，总用地面积约 22.55 平方公里，其中核心规划区域为以 S1 线轨道站点为核心的区域，即以规划瓯锦大道、王相东河、瓯绣大道、昆东路、昆南河围合形成的范围，其总建设用地面积约 2.1 平方公里。

二、功能定位

根据现状情况及发展形势，并依据上位规划要求，将灵昆岛功能定位为：以生态宜居功能为主导，集旅游休闲度假功能、生态农业观光功能为一体的“旅游休闲岛、生态宜居岛”。

四、规划规模

1、人口规模：总规划居住人口约 5.0 万人。

2、用地规模：总用地面积为 2254.62hm²，总城乡建设用地面积约 1062.77hm²,城市建设用地面积约 213.80hm²,镇建设用地面积约 572.85hm²,区域交通设施用地面积约 205.31hm²,区域公用设施用地面积约 48.94hm²,其他建设用地面积约 21.87hm²，非建设 用地面积约 1192.84hm²。

五、结构：

本次规划根据灵昆岛的发展优势和资源特色，依据其总体发展目标和功能定位，提出发展“一心、两带、多组团”的总体空间结构。

1、一心：指围绕轨道站点形成的片区级公共服务中心。位于灵昆岛东侧，为依托轨道站点形成聚商业商务、餐饮娱乐、公共管理、文化娱乐、公共交通等公共设施为一体的片区级公共服务中心。

2、两带：指岛南侧的旅游休闲度假观光带和岛东侧的绿色旅游休闲体验带。

（1）旅游休闲度假观光带：位于灵昆岛南侧，指依托岛南侧湿地、河道等水系资源，农田、绿地等绿色休闲观光资源，岛头和沿线的旅游休闲用地资源，通过旅游休闲度假基地、养生度假场所、休闲娱乐设施、旅游观光设施的引入形成的岛南侧旅游休闲度假观光带。

（2）绿色旅游休闲体验带：位于灵昆岛东侧，指利用岛东侧的农田、河道水系资源打造形成的聚都市农业观光、湿地景观体验、科普教育为一体的绿色旅游休闲体验带。

3、多组团

指在岛西北侧利用村庄更新集聚形成的，具有传统空间特色与文化记忆的，形成集生活居住、公共配套、乡村式体验旅游为一体的旅游式居住组团。

本项目所在地规划为港口用地，本项目符合用地规划。规划图见附图 4。

2.8、灵昆污水处理厂

根据《温州半岛起步区控制性详细规划（修编）》，本项目区域拟规划建设 20 万 t/d 的灵昆污水处理厂，同时根据该规划，项目所在地块四周道路拟规划建设 d300~d700 污水管道，远期待灵昆污水处理厂建设完成及配套污水管网接通后，项目污水可通过 77 省道污水干管接至灵昆污水处理厂。灵昆污水处理厂规划沿北堤设置一处污水排放口，污水经处理后通过管道采用深水排放的方式，减少对生态环境的污染。目前该污水处理厂及其配套管网等设施正在建设中。

本项目位于温州港灵昆作业区多用途码头，在灵昆污水处理厂系统范围内，项目生活污水近期仍由港区已建污水处理设施处理达标后回用，远期可进入灵昆污水处理厂处理。

三、环境质量状况

◆建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题：

3.1、地表水环境质量现状调查与评价

为了解项目纳污水体瓯江北支四类海域水环境质量现状，本环评引用2014年乐清市海洋环境公报中对瓯江口港口航运区环境质量评价结果。

根据监测结果，瓯江口港口航运区3月、5月、8月、10月监测水质均为劣四类。不符合第四类水质标准的指标为无机氮和活性磷酸盐。

沉积物质量为第二类，满足海洋功能区要求。

图 3-1　监测点位示意图

3.2、大气环境质量现状调查与评价

为了解项目所在地环境空气质量现状，本环评引用《中石化温州灵昆油库及配套工程项目环境影响报告书》中相关的空气环境质量监测数据。

①监测点的设置

监测点位见图 3-1 所示。

②监测项目

常规污染物：SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$。

③监测时间

连续监测 7 天（2013 年 03 月 29 日~2013 年 04 月 4 日）。

④监测频次

SO_2、NO_2 每天监测 02、08、14、20 时 4 个小时质量浓度值；$PM_{2.5}$ 连续监测 24 个小时质量浓度值。

由监测结果可知，该环境空气监测点大气质量监测指标 SO_2（1 小时平均）、NO_2 浓度（1 小时平均）和 $PM_{2.5}$ 浓度（24 小时平均）均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的相应二级浓度限值，因此可认为本项目所在区域大气环境质量良好，满足区域环境功能要求。

3.3、声环境现状调查与评价

根据《温州市区声环境功能区划分方案》、《声环境质量标准》(GB3096-2008)，本项目所在地为 4a 类声环境功能区，区域声环境参照执行 4a 类标准。

为了解项目所在地的声环境质量现状，本单位对该区域进行了昼夜间噪声现状监测，监测时间为 2016 年 3 月 21 日，昼间 9：00~10：00、夜间 22：00-23：00。

①监测布点

本项目噪声监测共布 4 个点位，布点方案见图 3-2。

②监测项目

测点昼夜间的等效连续 A 声级（LAeq）。各测点监测时间 10min。

③评价标准

项目区域声环境参照执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准。

图 3-2　噪声监测点位图

④监测结果

表 3-3　　项目区域噪声现状监测及评价结果

监测点位	监测时段	监测结果	监测时段	监测结果	评价标准	评价结果

			dB（A）		dB（A）	dB（A）	
1#	东侧边界	昼间	64.9	夜间	50.8	昼间 70，夜间 55	达标
2#	南侧边界	昼间	64.1	夜间	50.5	昼间 70，夜间 55	达标
3#	西侧边界	昼间	64.3	夜间	50.0	昼间 70，夜间 55	达标
4#	北侧边界	昼间	65.2	夜间	50.3	昼间 70，夜间 55	达标

根据监测数据表 3-3 可以看出，项目各侧噪声现状监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准要求。

◆主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据本项目区域环境功能特征及建设项目地理位置和性质，项目周边主要保护对象见表 3-4。

表 3-4　　项目主要环境保护目标

保护项目	保护名单		方位	距离	规模	保护级别
水环境	瓯江口		北侧	120m	海域	《海水水质标准》GB3097-1997 中的第四类水质标准
大气环境	现状	九村村	西南	750m	约 1500 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准
	规划	同现状				
声环境	200m 范围内无环境保护目标					

图 3-3　敏感点分布图

四、评价适用标准

环境质量标准

4.1、水环境

瓯江口南、北侧海域分别执行《海水水质标准》（GB3097-1997）的第一类标准、第四类标准，具体标准见表 4-1。

表 4-1　　海水水质标准

单位：除 pH 值为无量纲外，其余均为 mg/L

类别	pH	COD	磷酸盐	DO	石油类	无机氮	挥发酚	汞
第一类	7.8~8.5	≤2	≤0.015	>6	≤0.05	≤0.20	≤0.005	≤0.00005
第四类	6.8~8.8	≤5	≤0.045	>3	≤0.50	≤0.50	≤0.050	≤0.0005
类别	铜	锌	铬	镉	铅	砷	硫化物	/
第一类	≤0.005	≤0.020	≤0.05	≤0.001	≤0.001	≤0.020	≤0.02	/
第四类	≤0.050	≤0.50	≤0.50	≤0.010	≤0.050	≤0.050	≤0.25	/

4.2、空气环境

项目所在地空气质量属于二类功能区，大气环境中常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，具体标准限值见表 4-2。

表 4-2　　《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准值

序号	污染因子	标准限值		
		1 小时平均	24 小时平均	年平均
1	SO_2	500μg/m^3	150μg/m^3	60μg/m^3
2	NO_2	200μg/m^3	80μg/m^3	40μg/m^3
3	CO	10mg/m^3	4mg/m^3	/
4	PM_{10}	/	150μg/m^3	70μg/m^3
5	$PM_{2.5}$	/	75μg/m^3	35μg/m^3
6	O_3	1 小时平均	日最大 8 小时平均	年平均
		200μg/m^3	160μg/m^3	/

4.3、声环境

本项目各侧区域属 4a 类声环境功能区，声环境参照执行 4a 类标准。具体标准见表 4-3。

表 4-3　　《声环境质量标准》（GB3096-2008）

标准类别	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
4a 类	70	55

污染物排放标准

4.4、废水

项目车辆、设备清洗废水经处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准再利用，无新增生活污水产生。

表 4-4　　《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准

项目	pH 值	COD	BOD_5	SS	氨氮	石油类
一级标准值	6~9	60	30	70	15	10

4.5、废气

本项目营运期颗粒物、汽车尾气排放执行《大气污染物综合排放标准》中的二级标准，有关污染物排放标准值见表 4-5。

表 4-5　　《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	最高允许放浓度（mg/m^3）	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒(m)	监控点	监控点	浓度（mg/m^3）
颗粒物	120	30		周界外浓度最高点	1.0
氮氧化物	240	15	0.77		0.12
THC	120	15	10		4.0

4.6、噪声

项目营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)厂界外 4 类声环境功能区噪声排放标准限值，即昼间 70dB，夜间 55dB。

项目施工期场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523－2011)相关标准，详见表 4-6。

表 4-6　　建筑施工场界环境噪声排放标准　　单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

4.7、环境振动标准

项目车辆运输和石料加工过程会对沿线产生一定的振动，执行《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)中的相应区域对应标准，具体标准限值，见表 4-7。

表 4-7　《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）　单位：dB（A）

适用地带范围	昼间	夜间
居民、文教区	70	67
混合区、商业集中区	75	72
交通干线道路两侧	75	72
工业集中区	75	72

注：本标准值适用于连续发生的稳态振动、冲击振动和无规振动，每日发生几次的冲击振动，其最大值昼间不允许超过标准值 10dB，夜间不超过 3dB。

4.8、固废

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单标准、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定。

总量控制指标

污染物排放实施总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一。结合本项目特征，确定本项目实施总量控制的污染物为 COD、氨氮，其污染物排放指标见表 4-8。

表 4-8　项目污染物排放总量　单位：t/a

污染物	改建前排放量	以新带老削减量	改建项目排放量	改建后排放量	总量控制建议值
COD_{Cr}	1.73	0	0	1.73	1.73
氨氮	0.29	0	0	0.29	0.29

本环评建议项目最终排入环境的主要污染物总量控制指标为：COD_{Cr}1.73t/a、氨氮 0.29t/a。

根据《温州市建设项目排污权指标核定细则（试行）》，本项目为非工业项目，COD、氨氮无需申请总量控制指标。

五、建设项目工程分析

5.1、工艺流程简述(图示)：

项目营运期工艺流程：

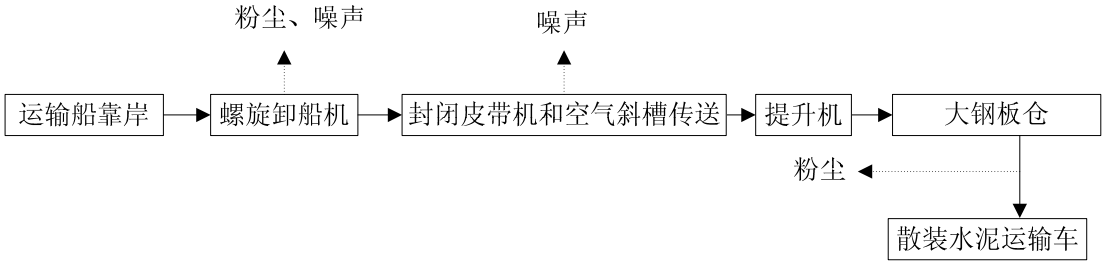


图 5-1　营运期产污工艺流程图

工艺流程及产污简述：项目在码头散货泊位布置散装水泥螺旋卸船机，通过卸船机与封闭皮带传送机相连的提升设备，将水泥传送至封闭皮带机，在水平地带由封闭皮带机进行传送，再由空气斜槽在风机的作用下传送至提升机，提升机将散装水泥传送到散装水泥钢板筒仓内，最后通过散装水泥罐车转运至目的地，在空气斜槽传送过程中会产生噪声。整个水泥中转过程中完全在密闭设备内进行，仅在卸船清舱、装车过程以及水泥筒仓呼吸孔会有少量水泥粉尘产生。

5.2、产污环节分析：

1、本项目施工期会产生生活污水、施工废水、扬尘、施工噪声、建筑垃圾等污染物；

2、项目运营过程中会产生清洗废水、卸船清舱、装车过程以及水泥筒仓呼吸产生的粉尘、汽车尾气、汽车噪声等污染物。

5.3、污染物源强分析：

施工期：

1、废水

（1）施工阶段场地开挖会产生一定量的泥浆废水，与施工进度、季节以及施工人员的经验、素质等因素有关，产生量较难计算，主要污染因子为 SS，一般浓度为 1600~2400mg/L。

（2）建设期不同阶段施工人数不尽相同，如施工高峰期人员按 50 人计算，生活污水产生量按 50L/人·日计，则施工期生活污水产生量 2.5t/d，一般生活污水中 COD_{Cr} 的浓度为 500mg/L，氨氮 35mg/L，施工期为 5 个月（150 天计），则施工期

生活污水污染物产生量为 COD_{Cr}0.19t，氨氮 0.013t。

2、废气

（1）项目各类施工作业及砂石料、水泥等装卸、投料过程、车辆进出以及运输过程中会产生扬尘，主要特征污染物为 TSP。施工扬尘排放数量与施工面积、施工水平、施工强度和土壤类型、气候条件等有关。影响施工粉尘发生量的因素较多，较难进行定量，根据同类工程类比调查，扬尘的影响范围主要在施工现场附近，100 米以内扬尘量占总扬尘量的 57%左右。当施工场地洒水频率为 4~5 次/d 时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20-50m 范围内。

（2）施工机械和各类运输车辆产生的废气，主要污染物为 CO、NOx 和 THC。

3、噪声

施工期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械所造成，如挖土机械、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。在以上施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。

各类施工机械多为高噪声设备，不同施工设备产生的噪声声压级汇总见表 5-1。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会互相叠加。根据类比调查，叠加后的噪声增值在 3~8dB（A）之间，一般不超过 10dB（A）。

表 5-1　　不同施工设备产生的噪声声压级汇总一览表

序号	施工设备	测点距离施工设备距离（m）	最大噪声级[dB(A)]
1	装载机	5	90
2	挖机	5	84
3	重型载重汽车	5	82
4	振捣棒	5	80
5	起动机	5	75

施工作业噪声主要指施工时的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声，多为瞬间噪声，瞬时声压级可高达 100dB（A）以上。建设期运输多采用大型车辆，其噪声级较高，正常行驶时噪声可达 80dB（A），鸣笛时可达 85dB（A）。

4、固废

施工期主要固体废弃物源于建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。该项目土建内容较少，类比同类项目，建筑垃圾产生量约为 5t。此外，施工期间日均施工人员为

50 人计，施工人员生活垃圾产生量按每人每日 0.5kg 计，则产生生活垃圾 25kg/d。

营运期：

温州港灵昆作业区多用途码头功能为年吞吐钢铁 16 万吨，煤炭 30 万吨，木材 1 万吨，散装水泥 23 万吨。建设单位对目前为煤堆场的 3#堆场进行改造，新建全封闭钢结构支撑钢板筒仓 3 座及配套散装水泥装卸设备，改造后 3#堆场将形成年中转 50 万吨散装水泥的吞吐能力。主要建设内容变化不大，因此本次环评仅对改建项目引起的环境污染物源强进行计算，港区其余污染物仍引用原有环评及批复内容。本项目营运期的主要污染物如下分析：

1、废水

（1）清洗废水

①原料运输车辆清洗水

本项目散装水泥中转规模为 50 万 t/a，其水泥运输量平均为 1666.7t/d，散装水泥运输车载重量为 55t，约每天需运输 30 车次，每次均需对运输车辆进行冲洗，类比同类项目车辆实际冲洗水量约 0.4t/辆·次，全天合计 12t/d，年产生量约为 3600t。该废水的主要水质污染因子为 SS，其浓度大约为 1000mg/L，SS 产生量 3.6t/a

②水泥中转区地面冲洗水

厂内运输道路仅进行洒水降尘不进行冲洗，中转工作区面积约为 1300m^2，冲洗水量按 1.0t/100m^2.d 计，用水量为 13t/d，排放系数按 0.8 计，排放量 10.4t/d，年产生量约为 3120t。该废水的主要水质污染因子为 SS，其浓度大约为 1000mg/L，SS 产生量约为 3.12t/a。

以上清洗废水合计 6720t/a，SS 产生量 6.72t/a。建设单位拟在厂区内建设沉淀池、隔油隔渣池等设施对清洗废水进行沉淀处理，经处理后再利用，不对外排放。

（2）厂区初期雨水

初期雨水量按下式计算：

$$Q=\psi \cdot q \cdot F$$

式中 Q：雨水设计流量，L/s；ψ：径流系数，取 0.9；F：汇流面积（公顷），本项目占地面积为 0.9275 公顷；q：暴雨量，L/s·公顷，温州市暴雨强度计算公式如下：

$$\frac{910\times(1+0.61\lg P)}{t^{0.49}}$$

式中：q—暴雨强度，升/秒·公顷；

P—重现期，年；

t—降雨历时，分钟。

依据《给水排水工程快速设计手册》中相关要求，确定设计降雨重现期 P 取 2 年，建设项目初期雨水收集时间为 10min。

计算得暴雨量为 348.54L/s•公顷，年暴雨次数取 15 次，项目占地面积为 0.9275 公顷，总计初期雨水量约为 259.58m^3/a，约 17.3m^3/次。

（3）生活污水

本项目不新增员工，从企业已有员工进行调配，因此生活污水不再重复计算，可参照原环评。

2、废气

（1）粉尘

项目散装水泥运输船靠岸后通过螺旋卸船机将散装水泥传送至全封闭皮带传送机，通过全封闭皮带传送机、空气斜槽运输设施及提升机将散装水泥传送至水泥筒仓内，再通过散装水泥专用运输车将散装水泥运至目的地。整个过程均在密闭的空间内完成，仅在卸船清舱、装车过程以及水泥筒仓呼吸孔会有少量水泥粉尘产生。

① 卸船清舱粉尘

项目在卸船时，需要对贮存仓进行清舱处理，平均清舱时间为 3h，项目年中转水泥 50 万 t，运输船每次运输量为 10000t，船舱内的水泥大部分通过螺旋卸船机直接抽运，很小部分需要机械清舱将水泥铲到一堆，再由螺旋卸船机抽运，根据建设单位提供的资料，需要清舱的散装水泥量约为 50t/a，清舱过程中产生的无组织粉尘量约占清舱量的 5‰，则此部分粉尘产生量约为 0.25t/a，排放速率为 1.67kg/h。

② 水泥筒仓顶呼吸粉尘

项目设有 3 个筒仓，筒仓顶部会产生呼吸粉尘，拟对每个筒仓顶部呼吸孔分别安装脉冲式布袋除尘器进行处理。本项目筒仓顶呼吸粉尘发生情况见表 5-2。

表 5-2　　筒仓粉尘发生量

筒仓规格	除尘设施	风量 (m^3/h)	入口浓度 (mg/m^3)	除尘效率 (%)	排放浓度 (mg/m^3)	单位排放量
容量 10000t	布袋除尘器	12000	1200	99.5	6	0.072kg/h

项目布袋除尘器仅在卸船传送过程中开启，平均每次卸船时间为 40h，每船水

泥需要 1 个钢板仓进行储存，则每个钢板仓每次使用时间为 40h，布袋除尘器工作时间为 40h，每个筒仓粉尘排放量为 2.88kg，转运 50 万吨水泥筒仓呼吸粉尘排放量约为 0.144t，除尘器集尘量为 28.66t。

③ 筒仓装车产生的粉尘

项目散装水泥为重力装车，筒仓内的水泥在重力的作用下自泄进 55t 散装水泥运输车，每车装车时间为 1h。水泥在装车时会有粉尘产生，每次装车粉尘的产生量约为 0.3~0.8kg。本项目年中转水泥 50 万 t，全年运输车次为 9100 车次，装车产生粉尘按 0.5kg/辆.次计，合计发生量为 4.55t/a。装车连接口处安装布袋除尘器进行除尘，除尘效率按 99%计，则装车布袋除尘器集尘量为 4.50t/a，除尘器粉尘排放量为 0.046t/a，排放速率为 0.019kg/h。

（2）汽车尾气

运输车在进出厂区过程中会产生汽车尾气，主要污染物是 CO、NOx 和 THC。不同车型的尾气排放污染物量见表 5-3。

表 5-3　　不同车型的尾气排放污染物量（车速：5km/h）

分类	CO（g/km•辆）	THC（g/km•辆）	NOx（g/km•辆）
小型车	25.04	—	1.35
中型车	30.18	15.21	5.40
大型车	5.25	2.08	10.44

项目年中转散装水泥 50 万吨，全年运输车次为 9100 车次。运输车按在厂区内行驶 200m 计算，则汽车尾气污染物产生量为 CO9.56kg/a；THC3.79kg/a；NOx19.0kg/a。

3、噪声

本项目营运期噪声主要来源于运输车辆、水泥传送过程中产生的噪声。根据调查，其所用设备的噪声级如下表所示。

表 5-4　　本项目主要噪声声压级

设备名称	位置	L_Aeq	测定距离
运输车辆	仓筒区域	70～80dB(A)	5m
水泥传送线	厂区	85～90dB(A)	5m

4、固废

①副产物产生情况

本项目营运期主要生产固废为沉淀池沉渣及除尘器收集的粉尘，沉淀池沉渣产生量约为 5t/a，除尘器收集的粉尘量为 33.16t/a。

表 5-5　　本项目副产物的产生情况

名称	产生工序	形态	主要成分	产生量
沉渣	废水处理	固体	沙子、石子	5t/a
收集的粉尘	除尘	固体	水泥	33.16t/a

②副产物属性判定

根据《固体废物鉴别导则（试行）》的规定进行判定，固体废物属性判定结果见表 5-6，表中的“判定依据”指《固体废物鉴别导则（试行）》中的内容。

表 5-6　　建设项目副产物属性判定

名称	产生工序	形态	是否属于固体废物	判定依据
沉渣	废水处理	固体	是	表 1（R12） 表 2（Q10）
收集的粉尘	除尘	固体	是	表 1（R12） 表 2（Q10）

③危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准》进行判定，危险废物属性判定详见表 5-7。

表 5-7　　危险废物属性判定

名称	产生工序	是否属于危险废物	废物类别
沉渣	废水处理	否	/
收集的粉尘	除尘	否	/

④工业固废分析情况汇总

工业固废分析情况见表 5-8。

表 5-8　　本项目工业固废分析情况汇总

名称	产生工序	形态	主要成分	属性	产生量
沉渣	废水处理	固体	沙子、石子	一般废物	5t/a
收集的粉尘	除尘	固体	水泥	一般废物	33.16t/a

5、改建前后污染物排放量变化情况

本项目改建前后污染物排放量变化情况见表 5-9。

表 5-9　　改建前后污染物排放量统计表　　单位：t/a

类别	污染物		技改前排放量（t/a）	已新带老削减量（t/a）	技改项目排放量（t/a）	技改后排放量（t/a）	排放增减量（t/a）
废水	船舶机舱含油废水	废水量	588	0	/	588	0
		石油类	0.01	0	/	0.01	0
	船舶生活污水	废水量	1008	0	/	1008	0
		CODcr	0.15	0	/	0.15	0

		氨氮	0.03	0	/	0.03	0
	港区生活污水	废水量	11520	0	/	11520	0
		CODcr	1.73	0	/	1.73	0
		氨氮	0.29	0	/	0.29	0
	机械设备冲洗水	废水量	400	0	/	400	0
		石油类	0.004	0	/	0.004	0
	码头、引桥地面冲洗水	废水量	13568	0	/	13568	0
		SS	2.03	0	/	2.03	0
废气	车辆尾气	THC	0.130	0	0.0038	0.1338	+0.0038
		SO_2	0.002	0	/	0.002	0
		CO	0.940	0	0.0096	0.9496	+0.0096
		NO_2	0.126	0	0.019	0.145	+0.019
	煤堆场	煤炭扬尘	28.72	0	/	28.72	0
	筒仓呼吸	粉尘	0.073	0	0.144	0.217	+0.144
	装车、卸船	粉尘	0.136	0	0.296	0.432	+0.296
固废	船舶生活垃圾		0	0	0	0	0
	船舶维修垃圾		0	0	0	0	0
	港区生活垃圾		0	0	0	0	0
	清洗废水沉渣		0	0	0	0	0
	水泥粉尘		0	0	0	0	0

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
大气污染物	施工过程	扬尘	无组织排放	
		汽车尾气	主要为 CO、NOx，HC（定性分析）	
	营运过程	汽车尾气	CO9.56kg/d，NO_x 19.0kg/d，THC3.97kg/d	CO9.56kg/d，NO_x 19.0kg/d，THC3.97kg/d
		筒仓呼吸粉尘	～1200mg/Nm^3，28.8t/a	～6mg/Nm^3，0.144t/a
		卸船清舱粉尘	0.25t/a	0.25t/a
		装车粉尘	4.55t/a	0.046t/a
水污染物	施工期生活污水	COD_{Cr}	500mg/L，0.19t	依托港区污水处理设施处理
		氨氮	35mg/L，0.013t	
	施工期施工废水	SS	1600~2400mg/L	经沉淀隔油处理后依托港区污水处理设施处理
	营运期清洗废水	SS	废水量约 6720t/a，经沉淀处理后循环使用	
固体废物	施工过程	建筑垃圾	5t	0（收集、分类、清运）
		生活垃圾	25kg/d	
	营运过程	沉渣	5t/a	0
		收集的粉尘	33.16t/a	0
噪声	施工期	噪声值约 74～102dB(A)		
	营运期	噪声值约 70～90dB(A)		
其他	无			

主要生态影响：

项目拟建地原为堆场，项目用地范围内已不存在植被生态系统，项目的建设不会再对生态环境产生影响，同时项目会对厂区进行绿化，在一定程度上增加了区域生态绿化率。

七、环境影响分析

7.1、施工期环境影响简要分析：

1、大气环境影响分析

施工过程中产生的大气污染物主要是各类施工作业及砂石料、水泥等装卸和投料过程以及运输过程中产生的扬尘；建筑材料运输时产生的汽车尾气等。

（1）扬尘

在整个施工期，场地浇筑、建材运输、露天堆放、装卸等作业都会产生扬尘，如遇大风干燥天气，施工扬尘将更为严重。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，并与道路路面及车辆行驶速度有关。一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘影响的范围在 100m 以内。如果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，可使扬尘量减少 70%左右。表 7-1 为施工场地洒水抑尘的试验效果，结果表明每天洒水 4~5 次，可有效地控制施工扬尘，将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围以内，尽量减少对项目所在区域的影响。

表 7-1　　施工场地洒水抑尘试验结果

距离(m)		2	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m^3)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

在工程施工现场，主要是一些运输建材的大型车辆，若不做好施工现场管理会造成一定程度的施工扬尘、搅拌作业也会产生大量的施工扬尘，危害环境。另外，建材的露天堆放、搅拌作业也会产生大量的施工扬尘，这类扬尘的主要特点是受作业时风速的影响。因此，禁止在大风天气进行此类作业，减少建材的露天堆放，以及保证建材一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段，这些措施能将扬尘控制在一定的范围，以减少施工扬尘对周围环境造成的不利影响。

（2）施工机械和各类运输车辆产生的废气

施工期间各类施工机械流动性强，所产生的废气较为分散，在加强机械、车辆保养，易于扩散的气象条件下，施工机械尾气对周围环境影响不会很大。

2、水环境影响分析

施工期的废水主要为施工人员生活污水及施工过程中产生的地下渗水、泥浆、地面设备冲洗水等。生活污水若不加处理就地排放，会给附近水体造成污染，因此应落实生活污水的收集处理措施。本项目施工期生活污水依托港区污水处理设施处理；施

工废水经沉淀池沉淀后上清液回用或排入港区污水处理设施。施工期生活污水、未经处理的施工废水不得直接排入附近水体。

3、声环境影响分析

施工期噪声主要为施工机械和交通车辆产生，项目主要施工设备作业噪声随距离衰减后，不同距离接受的声级值见表 7-2：

表 7-2　　施工设备噪声随距离衰减噪声值表

（r）m	5	10	30	50	80	90	100	150	200
装载机(dB(A))	90	84	74.4	70	65.9	64.9	64	60.5	58
挖掘机(dB(A))	84	78	68.4	64	59.9	58.9	58	54.5	52
重型载重汽车(dB(A))	82	76	66.4	62	57.9	56.9	56	52.5	50
振捣棒(dB(A))	80	74	64.4	60	55.9	54.9	54	50.5	48
起动机(dB(A))	73	67	57.4	53	48.6	47.6	47	43.5	41

根据以上分析可知，白天施工时，作业噪声超标范围在 30m 以内。夜间施工作业噪声 200m 外才能达到标准。为了减轻本建设项目施工期噪声的环境影响，本环评提出必须采取以下控制措施：

1）加强施工管理，合理安排作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定；

2）在施工过程中应选用静压桩等低噪声施工工艺，选用噪声较低的设备；

3）禁止在夜间 22:00 至次日 6:00 进行施工，如确需夜间施工，应向当地环保行政主管部门申报，得到批准后方可进行；

4）施工机械应尽可能放置于对场界外造成影响最小的地点；

5）作业时在高噪声设备周围设置临时隔声屏障；

6）加强车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。

项目位于灵昆作业区多用途码头，建设方通过采取本环评的措施后，施工期噪声对周围环境影响较小。

4、固废影响分析

施工过程产生的固废主要为建筑废弃物和生活垃圾。建筑废弃物若不妥善处理可能会造成二次污染，因此施工单位应当规范运输，不能随意倾倒、堆放建筑垃圾。施工结束后，应及时清运多余或废弃的建筑垃圾。对于建筑垃圾，其中的钢材可以回收利用，其他混凝土与弃土、弃渣均为无机物，用作地基或低洼地的回填或者运往灵昆消纳场所消纳，不会对环境造成大的影响。

施工期生活垃圾定点收集，由当地环卫部门有偿清理外运，做到垃圾日产日清，

不得随意倾倒。

5、生态影响分析

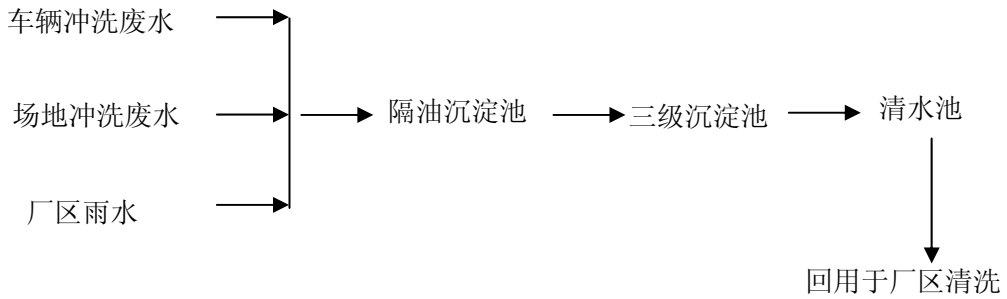
项目拟建地块原为煤堆场，项目用地范围内已不存在原生植被生态系统，项目的建设不会再对生态环境产生影响，同时项目施工期施工废水经沉淀处理后回用，不对外排放；施工固废合理堆存，回填于低洼地段或清运至消纳场所消纳，得到妥善处置。因此，项目施工期对周边生态环境影响较小。

7.2、营运期环境影响分析

1、水环境影响分析

鉴于项目清洗废水主要为 SS 含量较高，要求在项目厂区内设置三级沉淀池、清水池（兼用作备用雨水收集池）。考虑运输车辆冲洗水中会有石油类等物质，因此建议建设单位在厂区冲洗、清洗废水进入三级沉淀池的前端设置 1 个隔油沉淀池。

项目清洗废水具体处理工艺流程图如下：



项目清洗废水、厂区雨水通过截水沟、排水管等进入处理措施，经过经处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准再利用，全部用于地面、车辆冲洗。清洗废水产生量 6720t/a，考虑到部分损耗，清洗废水回用量约为 5016t/a。

当厂区降雨量较大，生产设备停止运转时，可以将截水沟内的雨水排入备用雨水池暂时存放，生产恢复正常时再用水泵抽出回用于清洗。项目冲洗场地周边应设截水沟，收集水泥土浆，引至沉淀池，确保水泥土浆不进入市政排入管道。

本项目清洗废水和厂区雨水经过收集处理后全部用于清洗，对周围环境影响较小。

2、大气环境影响分析

1、粉尘

（1）有组织粉尘影响分析

本环评选取粉尘作为预测因子。利用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）中推荐的估算模式—SCREEN3 分析预测在所有气象条件下，有组织

排放的污染物最大落地浓度及敏感点落地浓度。预测参数及结果详见表 7-3、表 7-4。

表 7-3　　项目点源参数清单

/	污染物名称	排放速率	标准值	排气筒高度	排气筒出口内径	烟气出口速率	烟气出口温度	气象条件
单位	/	kg/h	mg/m^3	m	m	m^3/h	℃	所有气象条件
数据	粉尘	0.072	0.45	30	0.4	4000	20	

表 7-4　　估算模式计算结果表

距源中心下风向距离 D（M）	粉尘	
	下风向预测浓度（mg/m^3）	浓度占标率（%）
100	0.002046	0.45
200	0.002155	0.48
300	0.001686	0.37
400	0.001601	0.36
500	0.001477	0.33
600	0.001295	0.29
700	0.001122	0.25
800	0.0009753	0.22
900	0.0008539	0.19
1000	0.000754	0.17
1500	0.000455	0.1
2000	0.0003151	0.07
2500	0.0002374	0.05
137（最大落地浓度）	0.002349	0.52
170（面粉公司）	0.002172	0.48
750（九村村）	0.001045	0.23

由预测结果可知，项目粉尘有组织排放的地面最大落地浓度均低于相应的质量标准，最大地面浓度占标率均小于 10%，贡献值较小，对周边环境及敏感点影响较小。

（2）无组织源强影响评价

项目船舱清舱粉尘产生量相对较多，要求建设单位在半封闭舱门的环境下进行水泥清舱，船舱在码头区域距周边敏感点较远，清舱粉尘对周边环境影响较小。

①无组织源强

本项目无组织粉尘排放情况见表 7-5。

表 7-5　　本项目无组织粉尘排放情况汇总表

装车粉尘	排放速率 kg/h	排放量 t/a

	0.019	0.046

②大气环境防护距离

大气防护距离采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2008）推荐模式中的大气环境防护距离模式计算无组织源的大气环境防护距离。

表 7-6　　本项目无组织参数清单

面源长度	面源宽度	面源初始排放高度	粉尘
130m	60m	5m	0.019kg/h

根据计算结果，本项目无需设置大气环境防护距离。

③卫生防护距离

根据预测，卫生防护距离见下表。

表 7-7　　本项目无组织卫生防护距离计算结果汇总

参数	排放面积(m^2)	无组织排放源强(kg/h)	计算值(m)	提级后(m)	卫生防护距离(m)
计算值	130*60	0.019	0.235	50	50

根据原环评，灵昆作业区需设置 50m 卫生防护距离，港区东侧面粉公司距港区 20m，在港区卫生防护距离范围内。根据温州市人民政府专题会议纪要（『2014』3 号），同意灵昆作业区在原环评审批（温环建『2011』35 号）的基础上继续延长温州港集团龙湾港务公司灵昆作业区的煤炭装卸生产许可，鉴于灵昆作业区东侧为市工业集团在建的 3 万吨粮食储备库，温州港集团应在该粮食储备库建成投用前，停止煤炭装卸作业，原则上最长延期时间不超过 2015 年底，避免对相邻粮食储备库造成影响，温州港集团要加快推进乐清湾港区建设进度，将灵昆作业区的煤炭装卸生产业务转移至乐清湾港区。目前由于种种原因限制，灵昆作业区的煤炭装卸生产业务暂未转移，本环评建议建设单位应尽快将灵昆作业区的煤炭装卸生产业务转移至乐清湾港区，避免对相邻粮食储备库造成影响。

根据计算，待港区煤堆场搬迁之后，本项目需单独设置 50m 的卫生防护距离，根据调查，项目距东侧面粉公司 170m，能满足 50m 卫生防护距离要求。建议项目周边 50m 范围内不得规划学校、住宅等敏感建筑。对照《温州市瓯江口新区灵昆岛控制性详细规划（2014 年修编）》，本项目满足要求。同时本项目在采取保持道路路面清洁、定期撒水、确保布袋除尘器正常工作等措施下，其中转库内粉尘产生量将进一步减轻，且项目在码头件杂货堆场内，周边环境开阔，本项目粉尘经处理后排放量不大，对周边环境影响较小。

2、汽车尾气

项目散装水泥运输量较大，汽车在进出厂区过程中会排放一定量的汽车尾气，主要污染物有非甲烷总烃、CO、NO_X等。由于厂区运输距离较短，项目周边区域开阔，汽车尾气易于扩散，同时建议项目加大绿化面积，能进一步吸收汽车尾气。因此，项目汽车尾气对周围环境影响不大。

3、噪声影响分析

1、设备噪声

根据温州港灵昆作业区水泥中转库项目竣工环境保护验收报告，厂界四周四个测点昼间噪声监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)四类标准。

本项目位于港区内，距离环境敏感点较远，最近敏感点九村村距本项目750m。因此，根据项目与最近敏感点所处的地理位置情况，本项目产生的噪声对周围环境及附近敏感点影响不大。

2、运输车辆噪声

项目散装水泥转运中，进出车辆较多，车辆交通噪声主要为轮胎与地面摩擦噪声和鸣笛噪声，约为 70-80dB（A），项目拟采取以下治理措施：

①在厂区内设置减速带及减速措施，控制车辆行驶速度在 5km/h 以内，降低车辆轮胎与地面摩擦噪声。

②在厂区门口及厂内设置禁鸣标志等措施，并对驾驶员进行定期培训、检查，严禁随意鸣笛。

项目营运期厂区噪声经过距离衰减后，对周边环境噪声贡献不大，在采取相应噪声防治措施后各侧厂界噪声能够达标排放。为降低项目运行产生噪声对周围声环境质量的影响，企业还应严格做到以下几点：

①合理布局，高噪声设备尽量远离厂界。

②加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备非正常运转产生高噪声现象。

③加强绿化建设，建议栽植滞尘力强的树种，并铺种一定量的草坪，可以降低噪声。

企业应严格做好以上隔声降噪措施，尽量降低项目正常运行时产生噪声对周围声环境质量的影响，做到厂界噪声达标排放。

4、固废影响分析

本项目清洗废水处理产生的沉渣外卖给混凝土搅拌站，或运往灵昆消纳场消纳；除尘器收集的为散装水泥粉尘，可以回收重新利用，对周围环境影响不大。

5、交通运输影响分析

根据建设单位提供的资料，厂区主入口位于南侧厂界，运输车辆由南侧道路进出厂区，不经过集中居民区，项目车辆出入的次数较多，因此会在一定程度上增加周边沿线交通负荷。项目要根据当地区域的交通流量状况灵活调整车辆的运输时间、途径，严禁途径集中居民区和闹市区（如有必要，需根据《浙江省促进散装水泥发展和应用条例》提前向公安机关交通管理部门申请，获准通行的专用车辆，应当按照公安机关交通管理部门制定的时间、路线、速度通行，并在指定地点、区域停靠），以减少施工运输区域沿线道路的交通负荷和沿线居民的噪声及振动等影响。另外加强对运输车辆管理工作和保洁工作，防止因运输车辆装载物溢出而对沿线造成污染。运输道路每日定期清扫冲洗，以减少车辆动力起尘量，同时要求运输车辆必须采用全封闭车厢，避免运输的物料洒落。

图 7-1　运输路线示意图

7.3、清洁生产分析

根据清洁生产思想，清洁生产技术要求要体现污染预防思想，考虑产品的声明周期。为此要求重点关注生产工艺与装备选择的先进性、资源能源利用的可持续性、污染物产生的最小化、废物回收利用和环境管理的有效性、资源能源利用的可持续性、污染物产生的最小化、废物回收利用和环境管理的有效性。具体分为以下六个方面，

由于该行业未发布清洁生产行业标准，因此仅作定性描述。

（1）原辅材料和能源

本项目不涉及无毒无害原辅材料；消耗能源主要是电能。

根据清洁生产技术要求，对于原材料需采用无毒无害、可以重复利用的材质，本项目不涉及无毒无害原辅材料；所用能源以电能为主，电能使用过程中不产生其他污染物，但在用能过程中需要考虑节能电节能，减少能源浪费。

（2）技术工艺

本项目所采用技术不属于《产业结构调整指导目录 2011 年本（2013 修改）》中落后淘汰生产工艺，本项目生产工艺基本采用微电脑自动控制系统，故本项目自动化程度相对较高。

（3）设备

对照本项目设备清单和《产业结构调整指导目录 2011 年本（2013 修改）》，本项目所采用的机械设备不属于国家明令禁止使用的落后淘汰设备。建议选用先进的机械设备，以达到节能降耗的目的。

（4）员工

提高资源利用率、能源的利用效率，减少废弃物的产生和排放，降低生产成本，员工的清洁生产意识、节约意识、循环经济的意识相当重要。建议对员工进行定期的技能培训和意识的培养，养成良好的节约习惯，掌握正确的操作方法和技巧，提高技术的熟练程度。

（5）管理

环境管理要求主要从企业是否进行了生产过程的环境管理、环境审核、是否符合环境法律法规、废弃物处理处置和相关环境管理等方面考虑。

（6）废弃物

本项目产生的粉尘收集处理后回用，沉渣外卖给混凝土搅拌站。

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果汇总

内容类型	排放源	污染物名称	污染防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工期	扬尘（TSP）	①道路路面以及运输车辆表面进行清理。施工场地每天洒水 4~5 次； ②建筑材料不敞开堆放，避免在大风干燥天气条件下进行土建施工。	对周围环境影响很小
	营运期	筒仓呼吸粉尘、装车粉尘卸船清舱粉尘、	①筒仓呼吸粉尘、装车粉尘经布袋除尘器处理后排放； ②在水泥传送过程中应加强维护，确保密封措施到位，避免出现漏、破损等情况； ③应在半封闭舱门的环境下清舱，减少清舱粉尘对环境的影响	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		汽车尾气	①设置减速带及减速措施； ②加强绿化。	
水污染物	施工期生活废水	COD_{Cr}、氨氮	依托港区污水处理设施处理	对周围环境影响很小
	施工期施工废水	SS	经沉淀池沉淀后上清液回用	
	营运期清洗废水	SS	经沉淀处理后循环使用	
固体废物	施工过程	建筑垃圾	委托环卫部门收集处理	减量化、资源化、无害化
		生活垃圾		
	营运过程	沉渣	外卖给混凝土搅拌站	
		收集的粉尘	回收重新利用	
噪声	施工期噪声	噪声源	①加强施工管理，合理安排施工时间； ②对施工机械进行必要的控制和检修，选用高效低噪设备； ③施工期车辆经过安置房附近时应减速慢行，夜间严禁鸣笛。	对周围环境影响很小
	营运期噪声	噪声源	①合理布局，高噪声设备尽量远离厂界。 ②加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备非正常运转产生高噪声现象。 ③加强绿化建设，建议栽植滞尘力强的树种，并铺种一定量的草坪，可以降低噪声。	噪声达标排放

生态环境保护措施：

项目拟建地址原为堆场，项目用地范围内已不存在植被生态系统，项目的建设不会再对生态环境产生影响，同时项目会对厂区进行绿化，在一定程度上增加了区域生态绿化率。

8.1、施工期拟采取的污染防治措施

1、施工期水污染防治措施

（1）施工废水经沉淀池沉淀后上清液回用，而沉淀的淤泥需在施工场地设一定面积的淤泥干化场地，经干化后淤泥可由环卫部门统一处置。

（2）在施工期间，妥善处理施工人员的生活污水去向，尤其应严格控制粪便污水的排放，本项目施工期生活污水依托港区污水处理设施处理。

预计本项目施工期废水处理投资需 2 万元。

2、施工期废气污染防治措施

（1）施工期应及时对建筑材料运输车辆经过的小区道路路面以及运输车辆表面进行清理，以减少因道路扬尘对周边环境造成的影响。要求项目实施单位在施工场地勤洒水，每天 4~5 次。

（2）建筑材料不应敞开堆放，且避免在大风干燥天气条件下进行土建等施工。

（3）施工单位应注意车辆保养，尽量保证车辆尾气达标排放。

预计本项目施工期废气防治设施投资需 1 万元。

3、施工期噪声污染防治措施

为了减少施工对周围声环境质量的影响，建议工程施工时采取如下措施：

1）加强施工管理，合理安排作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定；

2）在施工过程中应选用静压桩等低噪声施工工艺，选用噪声较低的设备；

3）禁止在夜间 22:00 至次日 6:00 进行施工，如确需夜间施工，应向当地环保行政主管部门申报，得到批准后方可进行；

4）施工机械应尽可能放置于对场界外造成影响最小的地点；

5）作业时在高噪声设备周围设置临时隔声屏障；

6）加强车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。

预计施工期噪声防治措施所需投资约 2 万元。

4、施工期固废污染防治措施

建筑垃圾中的钢材可以回收利用，其他混凝土与弃土、弃渣均为无机物，用作地基或低洼地的回填或者运往灵昆消纳场所消纳；生活垃圾等经收集后由当地环卫部门统一清运卫生填埋处理。

预计施工期固废收集设施设施所需投资约 1 万元。

8.2 营运期拟采取的污染防治措施：

1、营运期水污染防治措施

项目清洗废水、厂区雨水通过截水沟、排水管等进入处理措施，经过经处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准再利用，全部用于地面、车辆冲洗。

当厂区降雨量较大，生产设备停止运转时，可以将截水沟内的雨水排入备用雨水池暂时存放，生产恢复正常时再用水泵抽出回用于清洗。项目冲洗场地周边应设截水沟，收集水泥土浆，引至沉淀池，确保水泥土浆不进入市政排入管道。

废水收集和处理设施建设和运行预计投资为 8 万元。

2、营运期废气污染防治措施

①筒仓呼吸粉尘、装车粉尘经布袋除尘器处理后排放；

②在水泥传送过程中应加强维护，确保密封措施到位，避免出现漏、破损等情况；

③应在半封闭舱门的环境下清舱，减少清舱粉尘对环境的影响；

④加强绿化。

预计营运期废气防治措施所需投资约 60 万元。

3、营运期噪声污染防治措施

①合理布局，高噪声设备尽量远离厂界。

②加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备非正常运转产生高噪声现象。

③加强绿化建设，建议栽植滞尘力强的树种，并铺种一定量的草坪，可以降低噪声。

预计营运期噪声防治措施所需投资约 5 万元。

4、营运期固废污染防治措施

对固体废物的处理原则是“减量化、资源化、无害化”，在加强自身利用的基础上，做好防雨、防渗等措施,避免造成二次污染，并且及时组织清运，最终达到综合利用或妥善安全处置。

预计营运期固废收集设施所需投资约 1 万元。

8.3、环保投资费用估算

本项目总投资为 2000 万元，其中环保投资约 80 万，占总投资的 4%。

表 8-1　　项目环保投资一览表

序号	环保措施			投资金额（万元）
1	施工期	水污染防治措施	依托港区污水处理设施处理	2
2		废气防治措施	道路路面以及运输车辆表面进行清理	1
3		噪声防治措施	选用高效低噪设备	2
4		固废防治措施	及时清运进行合法消纳	1
5	运营期	水污染防治措施	经处理后再利用	8
6		废气防治措施	粉尘经布袋除尘器处理后排放；对运输道路进行定时洒水	60
7		噪声防治措施	合理布局，高噪声设备尽量远离厂界；加强绿化建设；运输经过居民区附近时应减速慢行，夜间严禁鸣笛	5
8		固废防治措施	回收重新利用	1
9	合计			80

九、结论与建议

◆结论

9.1、项目概况

随着目前散装水泥运输将逐步替代袋装水泥运输成为港口行业发展的趋势，温州港集团有限公司决定改造灵昆作业区 3#堆场，新建全封闭钢结构支撑钢板筒仓 3 座及配套散装水泥装卸设备，改造后 3#堆场将形成年中转 50 万吨散装水泥的吞吐能力。经过调整后年吞吐钢铁 16 万吨、煤炭 30 万吨、矿建材料 10 万吨、木材 1 万吨、散装水泥 73 万吨。

9.2、环境质量现状分析结论

1、地表水：

根据瓯江口海域的监测数据，该断面水质指标溶解氧、化学需氧量、石油类、铜、铬、镉、砷、汞、硫化物、挥发酚为一类，锌、铅为二类，pH 为三类，活性磷酸盐、无机氮为劣四类。由此可知，项目附近瓯江口海域总体水质评价劣于四类，主要污染因子是活性磷酸盐、无机氮，海水主要受到陆源污染物和养殖业污染，不能满足《海水水质标准》(GB3097-1997)中的四类标准。

2、环境空气：

本环评引用《中石化温州灵昆油库及配套工程项目环境影响报告书》中的连续监测 7 天（2013 年 03 月 29 日~2013 年 04 月 4 日）的空气环境质量监测数据，该环境空气监测点大气质量监测指标 SO_2（1 小时平均）、NO_2 浓度（1 小时平均）和 $PM_{2.5}$ 浓度（24 小时平均）均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的相应二级浓度限值，因此可认为本项目所在区域大气环境质量良好，满足区域环境功能要求。

3、声环境：

据 2016 年 3 月 21 日噪声监测结果表明，项目各侧噪声现状监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准要求，项目所在地声环境质量现状良好。

9.3、工程分析结论

表 9-1　　改建前后污染物排放量统计表　　单位：t/a

类别	污染物		技改前排放量（t/a）	已新带老削减量（t/a）	技改项目排放量（t/a）	技改后排放量（t/a）	排放增减量（t/a）
废水	船舶机舱含油废水	废水量	588	0	/	588	0

水	含油废水	石油类	0.01	0	/	0.01	0
	船舶生活污水	废水量	1008	0	/	1008	0
		CODcr	0.15	0	/	0.15	0
		氨氮	0.03	0	/	0.03	0
	港区生活污水	废水量	11520	0	/	11520	0
		CODcr	1.73	0	/	1.73	0
		氨氮	0.29	0	/	0.29	0
	机械设备冲洗水	废水量	400	0	/	400	0
		石油类	0.004	0	/	0.004	0
	码头、引桥地面冲洗水	废水量	13568	0	/	13568	0
		SS	2.03	0	/	2.03	0
废气	车辆尾气	THC	0.130	0	0.0038	0.1338	+0.0038
		SO_2	0.002	0	/	0.002	0
		CO	0.940	0	0.0096	0.9496	+0.0096
		NO_2	0.126	0	0.019	0.145	+0.019
	煤堆场	煤炭扬尘	28.72	0	/	28.72	0
	筒仓呼吸	粉尘	0.073	0	0.144	0.217	+0.144
	装车、卸船	粉尘	0.136	0	0.296	0.432	+0.296
固废	船舶生活垃圾		0	0	0	0	0
	船舶维修垃圾		0	0	0	0	0
	港区生活垃圾		0	0	0	0	0
	清洗废水沉渣		0	0	0	0	0
	水泥粉尘		0	0	0	0	0

9.4、施工期环境影响分析结论

1、大气环境影响分析结论

施工期对大气环境的污染主要来自施工扬尘及少量的施工车辆尾气，根据分析，在采取本次环评提出的各项污染防治措施后，污染物排放量较少，不会对周围环境产生明显影响。

2、水环境影响分析结论

本项目施工过程中产生的废水主要为施工废水和施工人员生活污水。施工废水经沉淀池沉淀后上清液回用或排入港区污水处理设施。施工期生活污水依托港区污水处理设施处理。施工期产生的废水不会对周围环境产生明显影响。

3、声环境影响分析结论

项目位于灵昆作业区多用途码头，建设方通过采取本环评的措施后，施工期噪声对周围环境影响较小。

4、固体废物影响分析结论

只要严格按照环卫部门的有关规定执行，落实本环评提出的各项措施，本项目产生的固废对周围环境不会产生明显的影响。

9.5、营运期环境影响分析结论

1、环境空气影响分析

a、粉尘

根据预测结果，项目粉尘有组织排放的地面最大落地浓度均低于相应的质量标准，最大地面浓度占标率均小于 10%，贡献值较小，对周边环境及敏感点影响较小。

本项目在采取保持道路路面清洁、定期撒水、确保布袋除尘器正常工作等措施下，其库区内粉尘产生量将大大减轻，对区域环境空气质量影响不大。

待港区煤堆场搬迁之后，本项目需单独设置 50m 的卫生防护距离，根据调查，项目项目能满足 50m 的卫生防护距离要求。

b、汽车尾气

汽车尾气污染物主要为 THC、CO、NO_X，项目拟建地周边开阔，汽车尾气易于扩散，对周围环境影响不大。

2、水环境影响分析

项目清洗废水经过处理后再利用，不对外排放，对周围地表水体影响很小。

3、噪声影响分析

本项目营运期噪声主要来源于运输车辆及物料提升设备运行时产生的噪声，项目在灵昆岛码头内，营运期间厂区噪声经过距离衰减后，能在厂界达标排放，对敏区域周边环境噪声贡献不大。在采取相应噪声防治措施后各侧厂界噪声能够达标。

4、固体废弃物影响分析

本项目清洗废水处理产生的沉渣外卖给混凝土搅拌站，或运往灵昆消纳场消纳；除尘器收集的为散装水泥粉尘，可以回收重新利用，对周围环境影响不大。

9.6、施工期污染防治措施结论

1、水污染防治措施

（1）施工废水经沉淀池沉淀后上清液回用，而沉淀的淤泥需在施工场地设一定

面积的淤泥干化场地，经干化后淤泥可由环卫部门统一处置。

（2）在施工期间，妥善处理施工人员的生活污水去向，尤其应严格控制粪便污水的排放，本项目施工期生活污水依托港区污水处理设施处理。

2、废气污染防治措施

（1）施工期应及时对建筑材料运输车辆经过的小区道路路面以及运输车辆表面进行清理，以减少因道路扬尘对周边环境造成的影响。要求项目实施单位在施工场地勤洒水，每天 4~5 次。

（2）建筑材料不应敞开堆放，且避免在大风干燥天气条件下进行土建等施工。

（3）施工单位应注意车辆保养，尽量保证车辆尾气达标排放。

3、噪声污染防治措施

1）加强施工管理，合理安排作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定；

2）在施工过程中应选用静压桩等低噪声施工工艺，选用噪声较低的设备；

3）禁止在夜间 22:00 至次日 6:00 进行施工，如确需夜间施工，应向当地环保行政主管部门申报，得到批准后方可进行；

4）施工机械应尽可能放置于对场界外造成影响最小的地点；

5）作业时在高噪声设备周围设置临时隔声屏障；

6）加强车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。

4、固废污染防治措施

建筑垃圾中的钢材可以回收利用，其他混凝土与弃土、弃渣均为无机物，用作地基或低洼地的回填或者运往灵昆消纳场所消纳；生活垃圾等经收集后由当地环卫部门统一清运卫生填埋处理。

9.7、营运期污染防治措施结论

1、水污染防治措施

项目清洗废水、厂区雨水通过截水沟、排水管等进入处理措施，经过经处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准再利用，全部用于地面、车辆冲洗。

当厂区降雨量较大，生产设备停止运转时，可以将截水沟内的雨水排入备用雨水池暂时存放，生产恢复正常时再用水泵抽出回用于清洗。项目冲洗场地周边应设截水沟，收集水泥土浆，引至沉淀池，确保水泥土浆不进入市政排入管道。

2、废气污染防治措施

①筒仓呼吸粉尘、装车粉尘经布袋除尘器处理后排放；

②在水泥传送过程中应加强维护，确保密封措施到位，避免出现漏、破损等情况；

③应在半封闭舱门的环境下清舱，减少清舱粉尘对环境的影响；

④加强绿化。

3、噪声污染防治措施

①合理布局，高噪声设备尽量远离厂界。

②加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备非正常运转产生高噪声现象。

③加强绿化建设，建议栽植滞尘力强的树种，并铺种一定量的草坪，可以降低噪声。

4、固废污染防治措施

对固体废物的处理原则是“减量化、资源化、无害化”，在加强自身利用的基础上，做好防雨、防渗等措施,避免造成二次污染，并且及时组织清运，最终达到综合利用或妥善安全处置。

9.8、审批原则符合性分析

1、建设项目环评审批原则符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（省政府令第 288 号）规定，项目建设需符合以下环保审批原则：

（1）生态环境功能区规划符合性

根据《温州市区生态环境功能区规划》（2008.02），本项目所在地属灵昆岛海洋经济发展生态环境功能小区（Ⅴ2-40303B08），为限制准入区。该功能小区建设开发活动的环境保护要求为限制发展工业，禁止新上有污染、低效益、高能耗的工业项目。本项目不属于新建工业项目。因此，本项目的建设与区域环境功能区划不冲突。

（2）排放污染物不超过国家和本省规定的污染物排放标准

由污染防治对策及达标分析可知，经落实本环评提出的各项污染防治措施，本项目各项污染物能够做到达标排放。

（3）总量控制原则符合性

本项目主要污染物总量控制指标为 0，本环评建议项目最终排入环境的主要污染物总量控制指标为：COD_{Cr}1.73t/a、氨氮 0.29t/a。

根据《温州市建设项目排污权指标核定细则（试行）》，本项目为非工业项目，COD、氨氮无需申请总量控制指标。

（4）项目产生的环境影响与项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求的符合性

在采取了环评提出的相关污染防治措施后，本项目各项污染物均能做到达标排放，不会改变项目所在区域的环境功能，能满足当地的环境质量要求。

综上所述，本项目建设符合浙江省建设项目环保审批原则。

2、建设项目环评审批要求符合性分析

（1）清洁生产符合性分析

本项目采用清洁能源；生产过程中污染物可以做到达标排放，固废能够达到减量化、资源化、无害化的效果，符合清洁生产要求。

3、建设项目其他部门审批要求符合性分析

（1）主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划符合性

本项目位于温州市洞头区灵昆街道，项目所在地为港口用地，项目的建设符合用地规划。

根据建设当地环境功能区划，项目所在地环境功能区划为空气二类区，地表水属于III类功能区，声环境属于 4a 类功能区，因此项目选址符合所在地相关环境功能区划要求。

（2）国家政策符合性

查阅《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》和《浙江省淘汰和禁止发展的落后生产能力目录（2010 年本）》以及《温州市重点行业落后产能认定标准指导目录（2013 年版）》温政办〔2013〕62 号，本项目不属于国家、地方淘汰和限制类产业；温州市政府出台了《关于温州市限期禁止现场搅拌砂浆的通知》温政办[2009]94 号文件，本项目为商品混凝土搅拌站供应散装水泥，项目的建设有利于促进预拌商品砼的行业的发展，降低开发建设活动在现场搅拌砂浆的可能，保护温州市总体环境。因此，项目的建设符合国家和地方产业政策要求。

综上所述，本项目建设符合浙江省建设项目环保审批原则。

9.9、环评总结论

温州港灵昆作业区水泥中转库项目二期工程位于温州市洞头区灵昆街道，项目建设符合浙江省建设项目环保审批原则，符合建设项目环评审批要求，符合建设项

目其他部门审批要求。项目的建设有利于改善区域经济发展。只要建设单位在该项目的建设过程中认真落实环保“三同时”制度，做到合理布局，同时做到本评价中提出的各项污染防治措施与建议，确保污染物达标排放。从环保的角度出发，本项目的建设是可行的。

◆建议

1、本项目在建设过程中，必须严格按照国家有关建设项目环保管理规定，执行建设项目须配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度以及建设项目竣工环境保护验收制度。

2、认真落实本评价提出的各项废水、废气、噪声治理措施和防治对策。将本项目实施后对环境的影响降至最低。

3、加强粉尘处理设备的检修维护，确保设备处于正常运行，降低水泥粉尘对对周围环境的影响。

预审意见：

审批意见：

（公　章）

经办人（签字）：　　年　　月　　日