

广西恒庆建材有限公司年产 150 万吨新型干
法熟料水泥技改工程项目

环境影响报告书

(公示稿)

建设单位：广西恒庆建材有限公司

编制单位：广西博环环境咨询服务有限公司

编制时间：二〇二〇年三月

现场照片页



项目北面



项目西面



项目东面



项目南面



项目现场



项目现场



氨水罐区及应急池



污水处理站



西北偏北方向约 160 米处，下泉村



西面约 2200 米处，沙石塘村



西北面约 4000 米处，新楼村



北面约 10 米处，无名小河



北面约 100 米处，清湾河



北面约 1300 米处，定川江

广西恒庆建材有限公司年产 150 万吨新型干法熟料水泥技改工程项目

评审会意见修改汇总

序号	评审意见	修改说明
1	补充技改前项目基本情况；工程概况中列表给出原批复项目与现建成项目的异同，明确工程建设内容；补充完善项目协同处置固废（废石、硫酸渣、磷石膏等）情况，完善各类固废存储方式及无组织排放源强核算。	1.已补充技改前项目基本情况，见章节 2.1 技改前项目概况； 2 已列表给出原批复项目与现建成项目的异同，明确工程建设内容，见表 2.2-2； 3. 已补充完善相关情况说明，废石（废石灰石）为粒径较小的细碎石灰石，不使用硫酸渣，磷石膏作为水泥配料混合材原料，见 Pii、P31、P66； 4.已完善各类固废存储方式，见 P123~P126，无组织排放源强核算，见 P112~P114
2	利用有效监测数据，核实废气污染源强，完善达标评价；重新修改完善污染物“三本账”；核实大气污染物排放总量。	1.已核实修改污染源强，见 P88~P109 2.已补充完善污染物三本账，见章节 2.4 污染物排放“三本账”，P130； 3.已核实修改大气污染排放总量，见 P127~P129。
3	补充厂区周边居民点 PM _{2.5} 现状监测数据，明确监测期间评价范围污染源工况，完善环境影响评价；针对项目区域环境为 PM _{2.5} 非达标区，完善削减替代源及应加强的废气治理措施。	1.已补充补充厂区周边居民点 PM _{2.5} 现状监测数据，明确监测期间评价范围污染源工况，见 P151~P157，已完善环境影响评价，见 P191、P253~P255； 2.已完善削减替代源及应加强的废气治理措施，见 P210~P212、P398
4	核实防护距离计算。	已核实修改，见 P318~P319
5	完善与相关规划相符性分析；补充完善配套矿石供给情况及保障条件，提出运输环保措施建议。	1.已完善与《水泥行业规范条件》相符性分析内容，见 P31 表 1.8-1，已完善与《广西玉林市新材料生态产业园总体规划（2016-2030）》环境影响报告书及其审查意见相符性分析，见 P35； 2.已补充完善配套矿石供给情况及保障条件，见 P31、P36、附件 5，已提出运输环保措施建议，见 P399
6	根据各位专家、代表提出的其他意见修改完善。	已修改，见文中下划线部分

概述

一、项目由来

2009 年 9 月 26 日，国务院国发〔2009〕38 号文件以通知的形式，批转发展改革委等部门《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见》（简称《意见》），《意见》要求严格控制新增水泥产能，执行等量淘汰落后产能的原则，对 2009 年 9 月 30 日前尚未开工水泥项目一律暂停建设并进行一次认真清理，对不符合上述原则的项目严禁开工建设。各省（区、市）必须尽快制定三年内彻底淘汰落后产能时间表。

2010 年 9 月 29 日，广西壮族自治区人民政府桂政发〔2010〕48 号文件《关于进一步加强高耗能高排放和产能过剩行业固定资产项目管理的通知》关于“两高一剩”行业划分和项目审批规定“严格控制新增水泥产能，按照等量置换或减量置换的原则，适度发展新型干法水泥。”对于严格项目审批管理，要求“2010 年 5 月 5 日之前已获得各级投资主管部门审批、备案或核准的“两高一剩”行业扩大产能项目，继续按开工要求加快推进前期工作；对已列入自治区做大做强做优我区工业相关专项规划、自治区投资主管部门已出具前期工作路条或已列入自治区层面统筹推进重大项目的“两高一剩”行业扩大产能项目，继续推进项目的前期工作，但项目的审批、核准、备案手续推迟至明年适当时候办理。”

兴业县人民政府为响应国家水泥工业产业结构调整政策，适应水泥市场需求，调整企业规模，并根据当地已具备的实际条件及丰富的矿产资源条件，于 2010 年出台了《兴业县 2010 年至 2012 年淘汰落后产能目标任务计划的通知》（兴政发〔2010〕37 号），在 2012 年底前淘汰县内 10 家立窑水泥企业的落后生产能力 192 万 t/a，同时以国有企业玉林市葵山水泥厂为主体，通过技术升级改造，在原玉林市葵山水泥厂内建设日产 4000 吨熟料新型干法水泥生产线项目。2013 年 8 月，广西恒庆建材有限公司经过合法招拍挂，以 1 亿元购买了玉林市葵山水泥厂。2014 年 11 月，广西区工信委向国家工信部报送广西水泥行业未经国家核准的在建项目产能置换方案（见附件 2），淘汰玉林市内 11 家立窑水泥企业的落后生产能力 183.4 万 t/a，将淘汰产能置换为广西恒庆建材有限公司的 124 万 t/a 熟料，160 万 t/a 水泥产能。2015 年 3 月获得国家工信部的认定并发布公告（见附件 3），符合国家产业政策。2015 年 9 月 21 日原广西壮族自治区环境保护厅

以桂环审（2015）166 号文（下称原环评批复）批复了《广西恒庆建材有限公司等量置换落后产能技改建设 1×4000 吨/日熟料新型干法水泥生产线项目环境影响报告书》，批复产能为年产 124 万吨熟料新型干法水泥，批复的水泥窑窑径为 4.8 米。

目前项目已基本建成并投入试生产，实际建设规模按《陕西、福建、湖北、广西四省（区）在建水泥、平板玻璃项目产能置换方案》（中华人民共和国工业和信息化部 2015 年第 24 号公告）（附件 3）、《工业和信息化部发展改革委关于认定江苏等七省区水泥、平板玻璃在建项目的通知》（工信部联原函（2015）458 号）（附件 4）中认定规模进行建设，即年产 150 万吨熟料水泥，建设的水泥窑窑径也为 4.8 米。依据玉林市工业和信息化局会同兴业县经贸和科技局出具的《广西恒庆建材有限公司水泥新型干法回转窑直径尺寸现场测量确认书》（详见附件 15），确认了项目建设的回转窑外径符合工业和信息化部 2015 年第 24 号公告要求，确认了建设的水泥窑窑径为 4.8 米，产能为年产 150 万吨熟料水泥。

项目实际建设规模与原环评批复（桂环审（2015）166 号文）的批复产能不一致，拟开展重新环评，项目名称变更为“广西恒庆建材有限公司年产 150 万吨新型干法熟料水泥技改工程项目”。

本项目建设完成并投入运行后，将由兴业红狮环保科技有限公司另行投资，依托本项目水泥窑，建设兴业红狮水泥窑协同处置 6 万吨/年工业固废和 4 万吨/年一般固废综合利用项目，目前该项目正在开展环评工作并已完成技术审查。

二、建设项目特点

- （1）生产用水实行内部循环使用系统，实现生产废水“零排放”。
- （2）水泥熟料生产线配套建设余热发电机组，可部分解决厂用电需求。
- （3）通过合理搭配，充分利用水泥熟料矿物与硫反应并充分吸收的特点，不仅保证窑尾烟气达标排放，而且产量、质量不受影响。

（4）生产过程中科学利用煤矸石、脱硫石膏、磷石膏、废石灰石、炉渣等各种工业废渣作为水泥配料的原料，各类工业废渣年消纳量在 10 万 t 以上，有效降低了生产成本，也极大地减少了固体废物处置不当产生的污染。

（5）项目污染特点主要为大气污染和噪声污染，废水和固废影响较小，排放的大气污染物主要为粉尘、氮氧化物和二氧化硫等，废水零排放，固废为综合

利用和外委处置。

三、环境影响评价的工作过程

依据《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》和《建设项目环境保护管理条例》的有关要求，广西恒庆建材有限公司委托我公司承担广西恒庆建材有限公司年产 150 万吨新型干法熟料水泥技改工程项目环境影响评价工作。我公司接受委托后立即组织有关专业技术人员开展环境状况调查和收集相关资料，进行环境影响因素识别与评价因子筛选，明确了评价重点与环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准，制定了工作方案；根据工作方案，项目组对评价范围进行了现场勘查。通过对项目周围的自然环境、社会环境进行调查评价以及项目的工程情况进行详细的调查分析，并在此基础上预测和分析项目对周围环境的影响程度、范围，分析和论证项目采取的环境保护措施以及在技术上的可行性和合理性以及处理效果，从环境保护的角度论证项目的合理性。同时，本着“达标排放”、“清洁生产”等原则，提出切实可行的环保措施和防治污染对策，并完成项目初稿的编制。在建设单位完成项目公众参与工作后，本报告对公众参与过程中公众提出的意见进行认真分析并给出是否采纳的意见及理由。整合上述工作成果，编制完成环境影响评价文件。

四、分析判定情况

本项目选址符合《广西玉林市新材料生态产业园总体规划（2016-2030）》要求，生产规模、性质和工艺路线不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制类、淘汰类项目。项目已落实产能置换方案，通过减量置换方式获得产能，经核准，本项目产能为 150 万吨，置换淘汰 11 家水泥企业的总淘汰置换产能为 183.4 万吨，置换方案已通过中华人民共和国工业和信息化部公告（详见附件 3），也获得了中华人民共和国工业和信息化部认定（详见附件 4）。本项目满足《水泥行业规范条件》（2015 年本）中的相关要求；满足《水泥制造建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评〔2016〕114 号）的要求；对照《广西玉林市新材料生态产业园总体规划（2016-2030）环境影响报告书》及其审查意见，本项目不在生态保护红线内；项目区域环境现状除 PM_{2.5} 外，其余指标满足环境质量底线，根据预测结果，本次重新环评项目建设后，通过削减替代源、采取合适的废气治理措施，区域大气环境质量得到整体改善，本项目对

环境影响不会突破现有环境质量底线；项目资源消耗没有超过资源利用上线；不在《广西玉林市新材料生态产业园总体规划（2016-2030）》中的葵阳新材料产业园的环境准入负面清单上。

五、关注的主要环境问题

在该项目运营过程，关注的主要环境问题为废气中颗粒物、氮氧化物排放对环境造成的影响。主要关注环境问题为：

（1）项目废气、废水、噪声、固体废物对环境的影响程度、范围。

（2）详细分析项目的建设内容、污染防治措施及风险防范措施等内容，并分析项目污染防治措施及风险防范措施的可行性。

（3）项目大气环境影响评价，主要关注项目外排颗粒物、氮氧化物等污染物对周围大气环境、生态环境的影响。

（4）环境风险：主要关注窑头窑尾有组织排放源事故排放、氨水泄漏对周围大气环境、地下水环境等敏感点的影响。

六、环境影响报告书的主要结论

广西恒庆建材有限公司年产 150 万吨新型干法熟料水泥技改工程项目符合国家产业政策及行业发展规划，用地符合《广西玉林市新材料生态产业园总体规划（2016-2030）》要求。采取的污染防治措施和环境风险防范措施技术可行，项目正常情况下向外排放的污染物可以达标排放，对环境的影响在可接受范围内；在做好各项环境风险防范措施的情况下，工程运营过程可能发生的环境风险事故对周边环境的影响属于可以接受水平。项目在落实报告书提出的各项环保措施以及环境风险防范措施，确保污染治理设施稳定运行、污染物达标排放，对环境的影响可以接受。

目录

概述	i
1 总则.....	1
1.1 编制依据.....	1
1.2 评价程序.....	5
1.3 环境影响因素识别和评价因子筛选.....	7
1.4 评价等级.....	8
1.5 评价范围.....	16
1.6 评价标准.....	17
1.7 环境保护目标.....	22
1.8 相关规划.....	29
2 建设项目工程分析.....	45
2.1 技改前项目概况.....	45
2.2 重新报批项目概况.....	51
2.3 影响因素分析.....	73
2.4 污染物排放“三本账”	130
3 环境现状调查与评价.....	131
3.1 自然环境现状调查与评价.....	131
3.2 环境保护目标调查.....	141
3.3 环境质量现状调查与评价.....	143
3.4 区域污染源调查.....	182
3.5 葵阳新材料产业园概况.....	188
4 环境影响预测与评价.....	190
4.1 施工期环境影响分析.....	190
4.2 运营期环境影响分析.....	191
5 环境风险评价.....	354
5.1 评价依据.....	354
5.2 环境风险识别.....	362
5.3 风险事故情形分析.....	365

5.4 环境风险预测与评价.....	369
5.5 环境风险管理.....	377
5.6 评价结论与建议.....	390
6 环境保护措施及其可行性论证.....	393
6.1 施工期环境保护措施分析.....	393
6.2 运营期环境保护措施及其可行性论证.....	394
7 环境影响经济损益分析.....	412
7.1 本工程经济效益.....	412
7.2 环保投资.....	412
7.3 环境经济损益分析.....	413
7.4 小结.....	415
8 环境管理与监测计划.....	416
8.1 环境管理要求.....	416
8.2 污染物排放清单及排污口信息.....	418
8.3 环境监测计划.....	428
8.3 环境保护验收.....	433
9 评价结论.....	439
9.1 项目概况.....	439
9.2 环境质量现状.....	439
9.3 主要环境影响.....	441
9.4 环境保护措施.....	445
9.5 公众意见采纳情况.....	447
9.6 总量控制分析结论.....	448
9.7 产业政策、选址及平面布置合理性分析结论.....	448
9.8 综合评价结论.....	449
9.9 建议.....	449

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家有关法律、法规和规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日修订, 2015 年 1 月实施);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修订、实施);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修订, 2018 年 1 月 1 日实施);
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修订、实施);
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年 12 月 29 日修订);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年 11 月修订);
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日实施);
- (8) 《中华人民共和国环境保护税法》(2018 年 1 月 1 日实施);
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年修订, 2012 年 7 月 1 日起施行)
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号, 2017 年 7 月修订);
- (11) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发〔2011〕35 号);
- (12) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37 号);
- (13) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17 号);
- (14) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31 号);
- (15) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(国家发改委令第 29 号, 2020 年 1 月 1 日实施);
- (16) 《国家危险废物名录》(环境保护部令第 39 号, 2016 年);
- (17) 《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第 34 号, 2015 年);
- (18) 《危险废物转移联单管理办法》(国家环境保护总局令第 5 号);
- (19) 《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》(环发〔2011〕150 号);
- (20) 《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77 号);
- (21) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98 号);
- (22) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令 645 号, 2013 年修订);
- (23) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2018 年 4 月 28 修订、实施);

(24)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办〔2014〕30 号)；

(25)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评〔2017〕84 号)；

(27)《危险废物污染防治技术政策》(环发〔2001〕199 号)；

(28)《危险化学品目录(2015 版)》(安监总局、工信部、公安部、环保部、交通运输部、农业部、卫计委、质检总局、铁路局、民航局公告 2015 年第 5 号)；

(29)《排污许可管理办法(试行)》(环境保护部令第 48 号)；

(30)《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》(发改环资〔2016〕1162 号)；

(31)《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发〔2016〕65 号)；

(32)《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》(环境保护部公告公告 2017 年第 43 号)；

(33)《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环发〔2015〕178 号)；

(34)《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》(国环规环评〔2017〕4 号)；

(35)《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发〔2018〕22 号)；

(36)《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》(国发〔2013〕41 号)；

(37)《国务院办公厅关于促进建材工业稳增长调结构增效益的指导意见》(国办发〔2016〕34 号)；

(38)《工业和信息化部关于做好部分产能严重过剩行业产能置换工作的通知》(工信部产业〔2014〕296 号)；

(39)《工业和信息化部关于部分产能严重过剩行业在建项目产能置换有关事项的通知》(工信部产业〔2014〕327 号)；

(40)《关于印发部分产能严重过剩行业产能置换实施办法的通知》(工信部产业〔2015〕127 号)；

(41)《关于在化解产能严重过剩矛盾过程中加强环保管理的通知》(环发〔2014〕55 号)；

(42) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）；

(43) 《水泥行业规范条件（2015 年本）》（国家工业和信息化部，第 5 号公告）。

1.1.2 地方相关法律、法规及规划

(1) 《广西壮族自治区环境保护条例》（2016 年修订）；

(2) 《广西壮族自治区生态功能区划》（桂政办发〔2008〕8 号）；

(3) 《广西壮族自治区主体功能区规划》（2012 年）；

(4) 《广西壮族自治区实施危险化学品管理条例》（广西壮族自治区人民政府第 6 号令）；

(5) 《广西环境保护和生态建设“十三五”规划》；

(6) 《生态广西建设规划纲要（2006-2020）》；

(7) 《广西大气污染防治行动工作方案》（桂政办发〔2014〕9 号）；

(8) 《广西水污染防治行动计划工作方案》（桂政办发〔2015〕131 号）；

(9) 《广西土壤污染防治行动计划工作方案》（桂政办发〔2016〕167 号）；

(10) 《环境保护厅关于印发广西“十三五”大气污染防治实施方案的通知》（桂环规范〔2017〕4 号）；

(11) 《广西壮族自治区环境保护厅关于贯彻执行<建设项目环境影响评价技术导则总纲>的通知》（桂环函〔2016〕2146 号）；

(12) 环境保护厅办公室关于贯彻落实《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知，桂环办函〔2013〕644 号；

(13) 《广西壮族自治区人民政府关于同意广西水功能区划（修订）的批复》（桂政函〔2016〕258 号）；

(14) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西壮族自治区建设项目环境准入管理办法的通知》（桂政办发〔2012〕103 号）；

(15) 《中共广西壮族自治区委员会广西壮族自治区人民政府关于开展以环境倒逼机制推动产业转型升级攻坚战的决定》（桂发〔2012〕9 号文）；

(16) 《广西大气污染防治攻坚三年作战方案（2018-2020 年）》（桂政办发〔2018〕80 号）；

(17) 《广西土壤污染防治攻坚三年作战方案（2018-2020 年）的通知》（桂政办

发〔2018〕82 号)；

(18)《广西水污染防治攻坚三年作战方案(2018-2020 年)》(桂政办发〔2018〕81 号)；

(19)《玉林市人民政府办公室关于印发玉林市大气污染防治行动工作方案的通知》(玉政办发〔2015〕4 号)；

(20)《玉林市人民政府办公室关于印发玉林市水污染防治行动计划工作方案的通知》(玉政办发〔2016〕1 号)；

(21)《玉林市人民政府办公室关于印发玉林市土壤污染防治行动工作方案的通知》(玉政办发〔2016〕94 号)；

(22)《玉林市人民政府关于印发玉林市 2019 年度大气污染防治攻坚实施计划》，2019 年 3 月 29 日印发。

1.1.3 技术导则与技术规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2)《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3)《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)；
- (4)《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (5)《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)；
- (6)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (7)《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011)；
- (8)《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (9)《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)；
- (10)《污水监测技术规范》(HJ91.1-2019)(部分代替 HJ/T91-2002, 2019 年 12 月 24 日发布, 2020 年 3 月 24 日实施)；
- (11)《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T 92-2002)；
- (12)《环境空气质量手工监测技术规范》(HJT 194-2005)；
- (13)《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004)；
- (14)《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)；
- (15)《排污许可证申请与核发技术规范水泥工业》(HJ847-2017)；
- (16)《排污单位自行监测技术指南水泥工业》(HJ848-2017)；

- (17) 《污染源源强核算指南水泥工业》（HJ886-2018）；
- (18) 《水泥建设项目重大变动清单（试行）》；
- (19) 《水泥制造建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评〔2016〕114 号）；
- (20) 《清洁生产标准水泥工业》（HJ467-2009）；
- (21) 《水泥工业污染防治可行技术指南（试行）》（环境保护部公告 2014 年第 81 号）；
- (22) 《水泥工业污染防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 31 号）。

1.1.4 其他依据

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 《关于报送广西水泥行业未经国家核准的在建项目产能置换方案的函》（桂工信原函〔2014〕1646 号）；
- (3) 《陕西、福建、湖北、广西四省（区）在建水泥、平板玻璃项目产能置换方案》（中华人民共和国工业和信息化部 2015 年第 24 号公告）；
- (4) 《工业和信息化部发展改革委关于认定江苏等七省区水泥、平板玻璃在建项目的通知》（工信部联原函〔2015〕458 号）；
- (5) 《广西壮族自治区环境保护厅关于广西恒庆建材有限公司等量置换落后产能技改建设 1×4000 吨/日熟料新型干法水泥生产线项目环境影响报告书的批复》（桂环审〔2015〕166 号）；
- (6) 建设单位提供的项目其他资料。

1.2 评价程序

本项目评价工作程序见图 1.2-1。

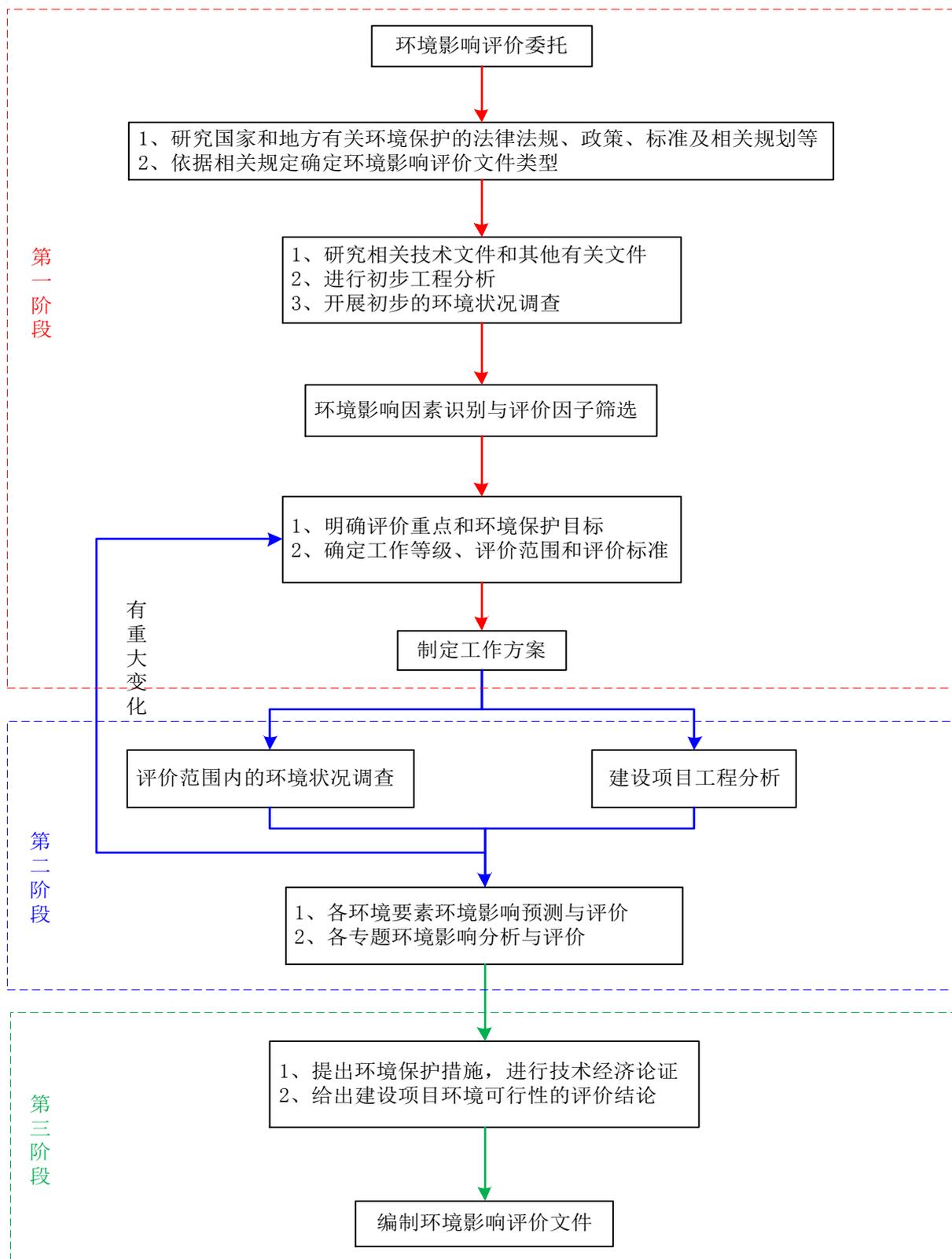


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.3 环境影响因素识别和评价因子筛选

1.3.1 环境影响因子识别

本项目排放的污染物，凡是对空气、水体、声环境、生态环境等构成影响的因素均为影响因子。项目对环境的影响有不利与有利、长期与短期、可逆与不可逆及局部与广泛影响。不利影响主要集中表现在施工期及营运期，其中施工期影响基本上是短期与局部的。营运期影响基本上是长期与不可逆的。

项目对环境可能造成的主要影响是：施工期场地内运输车辆、施工机械产生的噪声、扬尘等；营运期主要是工艺废气、粉尘、生产废水、生活污水、噪声、工业固体废物及危险废物等对环境的影响。项目在施工期对环境产生的影响是不利的，但此类影响是短期的；项目投入营运后，其在营运期内产生的各类污染物对环境的影响将通过采取有效地控制后，这些不利影响因素可有效削减。

表 1.3-1 施工期项目环境影响因子一览表

类别	来源	主要污染物	污染源排放	污染程度	污染特点
噪声	运输、施工机械	噪声	施工区	轻微	间断性、暂时性污染
环境空气	运输、施工机械	TSP、NO _x	施工区	轻微	
废水	施工	SS、石油类	施工区	轻微	
固体废弃物	施工垃圾	建筑垃圾、生活垃圾	施工区	轻微	

表 1.3-2 营运期项目环境影响因子一览表

种类	来源	产生位置	主要污染物	污染程度	污染特点
废气	回转窑窑尾	DA012 排气筒	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、氟化物、汞及其化合物	轻微	点源污染
	窑头、各工段收尘系统排放口	各排气筒	PM ₁₀ 、PM _{2.5}	轻微	点源污染
	原辅材料的装卸及储存过程	石灰石预均化堆场、石膏混合材预均化堆场、原辅材料预均化堆场、原煤预均化堆场、粘土堆棚、石膏堆棚	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	轻微	面源污染
废水	生产区	纯水系统、化验楼、初期雨水池	COD、SS、盐	轻微	点源污染
	生产办公区、生活区	生产办公区、生活区	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	轻微	点源污染

种类	来源	产生位置	主要污染物	污染程度	污染特点
噪声	生产区	破碎机、磨机、空压机、风机、提升机、汽轮机、给水泵、分离器、包装机等	Leq	轻微	间断性
固废	生产区	各除尘器	各除尘器收集的粉尘	轻微	间断性
		回转窑	定期更换的耐火砖	轻微	间断性
		废机油、废润滑油、废液压油、废油桶、含油棉纱	HW08 废矿物油与含矿物油废物	轻微	间断性
		化验室	废样品	轻微	间断性
		生活污水处理站	污泥	轻微	间断性
	生产区、生活区	生活垃圾	轻微	间断性	
环境风险	氨水储罐	氨水储罐事故泄露	氨	轻微	突发环境事件

1.3.2 评价因子筛选

根据对项目主要环境识别的分析结果，筛选出该项目在施工期和营运期的主要评价因子如表 1.3-3。

依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）条款 5.1.2：“当建设项目排放的 SO₂ 和 NO_x 年排放量大于或等于 500t/a 时，评价因子应增加二次 PM_{2.5}。”本项目废气污染物排放量：SO₂+NO_x=965.68t/a，需考虑二次 PM_{2.5}。

表 1.3-3 营运期项目环境影响评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
环境空气	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、氟化物、汞及其化合物、NO ₂ 、CO、O ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、NH ₃ 、氟化物、汞及其化合物
地表水	水温、pH 值、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、镍、锰、石油类、硫化物	本项目生产废水经处理后回用不排放，生产办公区生活污水经处理后用作厂区绿地浇灌不外排，生活区生活污水送入葵阳产业园污水处理厂处理，故仅对生活区生活污水做纳管合理性分析
声环境	等效连续 A 声级 Leq[A]	等效连续 A 声级 Leq[A]
土壤	pH 值、总氟、水溶氟、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	氟化物
生态环境	土地利用、水土流失、植被	定性分析

1.4 评价等级

1.4.1 大气评价等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），选择推荐模式中的估算模式对本项目的大气环境影响评价工作进行分级。

根据项目的初步工程分析结果，项目排放的空气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、氨、汞，故选择以上因子作为主要污染物，计算主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物）及地面空气质量浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

其中 P_i 定义为：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中：

P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 ，二氧化硫、二氧化氮、氟化物选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值，氨选用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 值，汞选用《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质的最高容许浓度。

表 1.4-1 评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

评价工作等级按表 1.4-1 分级判据进行划分。最大地面浓度占标率 P_i 按上述公式计算。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），利用大气环评专业辅助系统（EIAProA）大气预测软件，采用 AERSCREEN 模型筛选计算，筛选计算结果表明，最大占标率二氧化氮为 250.48%。可得出本项目评价等级为一级。

表 1.4-2 项目厂区估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		38.4
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-2
土地利用类型		农用地
区域湿度条件		潮湿气候

参数		取值
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线 熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 1.4-3 厂区 AERSCREEN 估算各源最大值综合表

序号	污染源名称	方位角度	离源距离	相对源高	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	SO ₂	NO ₂	氟化物	汞	氨
		(°)	(m)	(m)	最大占标率 % D10(m)							
点源												
1	锤式破碎机	200	23	14.41	39.57 50	39.57 50	/	/	/	/	/	/
2	输送板喂机	150	119	15.24	4.6 0	4.6 0	/	/	/	/	/	/
3	熟料库	140	370	52.69	0.30 0	0.30 0	/	/	/	/	/	/
4	生料均化库	150	372	54.67	0.18 0	0.18 0	/	/	/	/	/	/
5	生化均料库	220	16	-0.07	0.52 0	0.52 0	/	/	/	/	/	/
6	原料调配库	180	250	35	0.17 0	0.17 0	/	/	/	/	/	/
7	原料配料库	170	226	38.74	0.44 0	0.44 0	/	/	/	/	/	/
8	原料配料库	190	228	38.37	0.44 0	0.44 0	/	/	/	/	/	/
9	风扫磨	150	296	36.24	2.58 0	2.58 0	/	/	/	/	/	/
10	风扫磨	160	293	31.24	0.10 0	0.10 0	/	/	/	/	/	/
11	风扫磨	160	276	31.64	0.31 0	0.31 0	/	/	/	/	/	/
12	窑尾	180	1015	189.33	5.72 0	5.72 0	/	7.59 0	250.48 25000	15.59 2250	0.00 0	2.88 0
13	窑头	130	585	121.82	3.59 0	3.59 0	/	/	/	/	/	/
14	输送板喂机	170	85	5.29	3.12 0	3.12 0	/	/	/	/	/	/
15	输送皮带	170	100	4.94	6.52 0	6.52 0	/	/	/	/	/	/
16	输送皮带	170	104	10.08	3.65 0	3.65 0	/	/	/	/	/	/
17	输送皮带	150	170	13.67	0.83 0	0.83 0	/	/	/	/	/	/
18	输送皮带	150	196	20.78	0.55 0	0.55 0	/	/	/	/	/	/
19	煤均化取料机	170	22	0	0.61 0	0.61 0	/	/	/	/	/	/
20	提升机	200	113	4.23	0.57 0	0.57 0	/	/	/	/	/	/
21	输送皮带	160	248	21.09	0.41 0	0.41 0	/	/	/	/	/	/
22	转运站	270	46	-0.02	0.69 0	0.69 0	/	/	/	/	/	/
23	输送皮带	220	53	1.28	1.66 0	1.66 0	/	/	/	/	/	/
24	输送皮带	290	53	1.13	1.55 0	1.55 0	/	/	/	/	/	/
25	输送皮带	290	53	1.11	1.68 0	1.68 0	/	/	/	/	/	/
26	输送皮带	100	119	2.36	1.06 0	1.06 0	/	/	/	/	/	/
27	水泥配料库	130	332	24.68	0.21 0	0.21 0	/	/	/	/	/	/
28	水泥配料库	140	341	24.15	0.21 0	0.21 0	/	/	/	/	/	/
29	水泥配料库	130	335	19.12	0.22 0	0.22 0	/	/	/	/	/	/
30	水泥库	150	431	23.5	0.13 0	0.13 0	/	/	/	/	/	/
31	水泥库	150	439	26.78	0.13 0	0.14 0	/	/	/	/	/	/
32	水泥库	150	434	27.79	0.21 0	0.21 0	/	/	/	/	/	/
33	水泥库	150	448	21.22	0.19 0	0.19 0	/	/	/	/	/	/
34	水泥库	150	455	25.45	0.20 0	0.20 0	/	/	/	/	/	/
35	水泥库	150	457	26.34	0.20 0	0.20 0	/	/	/	/	/	/
36	锤式破碎机	170	67	14.06	4.73 0	4.73 0	/	/	/	/	/	/
37	辊压机	150	325	24.12	0.27 0	0.27 0	/	/	/	/	/	/
38	辊压机	150	342	23.55	0.26 0	0.26 0	/	/	/	/	/	/

序号	污染源名称	方位角度	离源距离	相对源高	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	SO ₂	NO ₂	氟化物	汞	氨
		(°)	(m)	(m)	最大占标率 % D10(m)							
39	辊压机	150	352	22.59	0.35 0	0.35 0	/	/	/	/	/	/
40	水泥磨	150	339	29.68	1.59 0	1.59 0	/	/	/	/	/	/
41	水泥磨	150	355	29.07	1.53 0	1.53 0	/	/	/	/	/	/
42	水泥磨	280	38	0.1	0.24 0	0.24 0	/	/	/	/	/	/
43	水泥磨	150	32	-0.1	0.39 0	0.39 0	/	/	/	/	/	/
44	水泥磨	260	32	0.58	0.39 0	0.39 0	/	/	/	/	/	/
45	水泥磨	150	374	28.19	0.52 0	0.52 0	/	/	/	/	/	/
46	包装机	260	88	1.58	0.74 0	0.74 0	/	/	/	/	/	/
47	包装机	260	88	1.41	0.74 0	0.74 0	/	/	/	/	/	/
48	包装机	250	88	1.52	3.70 0	3.70 0	/	/	/	/	/	/
49	散装机	230	41	0.46	0.23 0	0.23 0	/	/	/	/	/	/
50	散装机	220	41	0.65	0.23 0	0.23 0	/	/	/	/	/	/
51	输送皮带	170	67	13.86	2.54 0	2.54 0	/	/	/	/	/	/
52	输送皮带	150	99	17.13	1.93 0	1.93 0	/	/	/	/	/	/
53	输送皮带	160	96	16.6	2.63 0	2.63 0	/	/	/	/	/	/
54	输送皮带	160	125	13.89	1.39 0	1.39 0	/	/	/	/	/	/
55	输送皮带	150	353	29.89	0.33 0	0.33 0	/	/	/	/	/	/
56	输送皮带	300	144	5.51	0.72 0	0.72 0	/	/	/	/	/	/
57	斗提	310	103	4.33	0.85 0	0.85 0	/	/	/	/	/	/
58	斗提	300	109	4.31	0.36 0	0.36 0	/	/	/	/	/	/
59	斗提	80	19	0.19	0.58 0	0.58 0	/	/	/	/	/	/
60	斗提	50	19	0.11	0.58 0	0.58 0	/	/	/	/	/	/
61	输送斜槽	330	38	0.19	0.14 0	0.14 0	/	/	/	/	/	/
62	石灰石输送皮带	170	77	19.48	2.24 0	2.24 0	/	/	/	/	/	/
63	石灰石输送皮带	140	49	24.54	6.19 0	6.19 0	/	/	/	/	/	/
64	斗提	130	19	0.11	0.58 0	0.58 0	/	/	/	/	/	/
65	熟料库	290	106	3.38	1.27 0	1.27 0	/	/	/	/	/	/
66	水泥库	300	106	3.65	0.64 0	0.64 0	/	/	/	/	/	/
67	水泥袋装输送皮带	230	22	0.19	0.71 0	0.71 0	/	/	/	/	/	/
68	水泥装车过程	240	53	1.11	2.72 0	2.72 0	/	/	/	/	/	/
69	水泥装车过程	220	56	-0.11	2.42 0	2.42 0	/	/	/	/	/	/
70	水泥装车过程	220	56	0.02	2.44 0	2.44 0	/	/	/	/	/	/
71	原料配料库	170	152	16.14	0.58 0	0.58 0	/	/	/	/	/	/
面源												
72	氨水车间	35	10	0	/	/	/	/	/	/	/	59.59 175
73	原煤堆棚	0	16	0	/	/	3.38 0	/	/	/	/	/
74	石膏堆棚	50	30	0	/	/	1.21 0	/	/	/	/	/
76	原辅材料受料斗	45	10	0	/	/	1.68 0	/	/	/	/	/
77	原辅材料破碎进料斗	20	10	0	/	/	12.48 10	/	/	/	/	/
78	石膏破碎进料斗	30	10	0	/	/	13.80 25	/	/	/	/	/

序号	污染源名称	方位角度	离源距离	相对源高	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	SO ₂	NO ₂	氟化物	汞	氨
		(°)	(m)	(m)	最大占标率 % D10(m)							
79	混合材料输料斗	45	10	0	/	/	35.36 100	/	/	/	/	/
80	袋装水泥装车区	0	54	0	/	/	5.59 0	/	/	/	/	/

注：D10（m）=0 表示最大占标率未超过 10%。

1.4.2 地表水评价等级

本项目生产废水全部回收利用，项目办公区生活污水经埋式一体化污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后，用作厂区绿地浇灌，不外排；居住生活区生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》三级标准后纳入葵阳产业园污水处理厂处理。根据《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ/T2.3-2018）中表 1，项目生产废水和生活污水均回用不外排，可知地表水评价等级是三级 B。

1.4.3 地下水评价等级

本项目为水泥制造，属于 IV 类项目。依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）条款 4.1，IV 类项目不开展地下水环境影响评价，因此不对地下水进行评价分析。

1.4.4 噪声评价等级

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）划分，本项目所在地位于葵阳产业园工业用地上，属于 3 类声功能区。本项目在运行过程中，主要噪声源为棒磨机、筛分机、各类风机、各类泵等，均采取了减振、降噪措施，建设前后评价范围内敏感目标噪声值增加量在 3dB(A)以下，受影响人口变化不大。因此，本项目声环境评价等级为三级。

1.4.5 生态评价等级

《环境影响评价技术导则生态环境》（HJ19-2011）关于生态环境影响工作评价等级的划分依据见下表 1.4-4。

表 1.4-4 项目生态环境评价工作级别划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积>20km ² 或长度≥100km	面积 2~20 km ² 或长度 50~100km;	面积<2 km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目用地为工业用地，占地面积 418002.78m²，<2 km²，不属于生态环境敏感区。根据《环境影响评价技术导则生态环境》（HJ19-2011）中的评价等级划分标准，确定

本项目的生态影响评价等级为三级，只进行简要分析。

1.4.6 风险评价等级

本项目涉及的主要化学品有氨水，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目物质及工艺系统危险性等级为 P4，大气敏感程度为 E1、地表水为 E3、地下水为 E3，大气风险潜势为 III、地表水为 I、地下水为 I，项目大气环境风险等级为二级，地表水评价等级为简单分析、地下水评价等级为简单分析，综合风险评价工作级别为二级。

表 1.4-5 环境风险评价工作等级划分

项目 P 等级	环境要素	要素环境敏感程度	要素环境风险潜势等级	要素风险评价等级	项目环境风险潜势综合等级	项目综合评价等级
P4	大气环境	E1	III	二级	III	二级
	地表水环境	E3	I	三级		
	地下水环境	E3	I	简单分析		

1.4.7 土壤评价等级

项目占地面积为 418002.78m²，介于 5~50 hm² 之间，占地规模为中型，项目位于工业园区，占地均为工业用地，周边 50m 范围内没有耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院等土壤环境敏感目标，故敏感程度为不敏感。项目属于制造业（水泥制造），土壤环境影响评价项目类别为 II 类。因此，本项目土壤评价工作等级为三级。

表 1.4-6 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价等级 敏感程度	I			II			III		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

1.4.8 评价等级小结

据以上分析，本项目的的评价工作等级划分见下表。

表 1.4-6 评价工作等级划分表

评价内容	工作等级	判据	建设项目情况
空气环境	一级	依据 HJ/2.2-2018, 主要污染物最大地面浓度占标率 $P_{max} \geq 10\%$	主要污染物为颗粒物、二氧化硫、二氧化氮、氟化物、氨、汞。最大占标率对应的污染物为二氧化氮, $P_{max}=250.48\% \geq 10\%$
地表水环境	三级 B	依据 HJ/T2.3-2018, 间接排放建设项目评价等级为三级 B; 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。	除盐水为清净水, 作为循环冷却系统补水。化验室化验废水与化验室废样品混合后, 一起混入原料回用于水泥生产, 不外排。厂区内生活污水处理后用于厂区内绿化浇灌, 生活区生活污水依托园区污水处理厂处理。初期雨水经收集沉淀处理后, 送厂区原水系统处理后用于生产用水, 不外排。
地下水环境	不足三级	依据 HJ610-2016 条款 4.1, IV 类项目不开展地下水环境影响评价。	本项目属于 IV 类项目, 不开展地下水环境影响评价。
声环境	三级	依据 HJ/2.4-2009, 处在 GB3096-2008 规定的 3 类标准地区, 或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加量在 3dB(A)以下(不含 3dB(A)), 且受影响人口变化不大。	项目选址位于 GB3096-2008 规定的 3 类标准地区, 厂界执行 3 类标准, 经预测建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加量在 3dB(A)以下(不含 3dB(A)), 且受影响人口变化不大。
生态环境	三级	依据 HJ19-2011, 工程影响范围 $< 2\text{km}^2$, 所在区域为一般区域。	项目占地面积约 418002.78m^2 , 为生态一般区域。
环境风险	二级	根据 HJ169-2018, 环境风险潜势综合等级为 III, 因此项目风险评价工作等级定为二级。	本项目环风险潜势为 III, 因此项目风险评价工作等级定为二级。
土壤环境	三级	根据 HJ964-2018, 项目占地规模为中型 ($5 \sim 50 \text{hm}^2$), 用地性质不敏感, 土壤环境影响评价项目类别为 II 类, 等级为三级。	项目占地面积为 418002.78m^2 , 位于工业园区, 敏感程度为不敏感。项目属于制造业(水泥制造), 土壤环境影响评价项目类别为 II 类。因此, 本项目土壤评价工作等级为三级。

1.5 评价范围

本次各环境要素的评价范围见表 1.5-1。

表 1.5-1 各环境要素评价范围

编号	项目	评价范围
1	大气环境	以厂址为中心, 边长为 50km 的矩形区域。
2	地表水环境	依托园区污水处理厂的可行性
3	地下水环境	IV 类项目不开展地下水环境影响评价, 不设评价范围
4	声环境	评价范围为厂址边界 200m 范围内。
5	生态环境	评价范围以项目占地区域区为主, 兼顾周边区域。确定本项目生态影响评价范围为项目厂区范围内和项目厂界外扩 500m 范围内。
6	环境风险	大气环境
	地表水环境	距离项目边界 5km 区域范围。 项目雨水口沿河流流向下流 10km。

编号	项目	评价范围	
		地下水环境	项目地范围内。
7	土壤环境	项目厂区范围内和厂区边界外扩 0.05 km	

1.6 评价标准

1.6.1 环境功能区划

1.环境空气功能区

项目所在区域的环境空气功能区为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准；西南面约 8.5km 处的鹿峰山旅游观光区和西南面约 10km 处的天外天旅游度假区为风景名胜区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）一级标准。

2.地表水环境功能区划

根据《广西玉林市新材料生态产业园总体规划（2016-2030）环境影响报告书》及其审查意见，定川江段使用功能为景观、农业、工业，地表水厂界北面无名小河、青湾河、定川江水质评价河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

3.地下水环境功能区

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

4.声环境功能区

项目位于工业区。工业区内周边居民敏感点为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区，声环境执行2类标准；工业、仓储物流用地为3类声环境功能区，声环境执行3类标准。项目所在区域环境功能属性详见下表。

表 1.6-1 项目所在区域环境功能区划

序号	项目	环境功能区划	执行标准
1	环境空气	环境空气质量二类功能区	项目所在位置属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类区
		西南面约 8.5km 处的鹿峰山旅游观光区和西南面约 10km 处的天外天旅游度假区为风景名胜区	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）一级标准
2	地表水环境	评价河段为工业景观、农业、工业用水区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
3	地下水环境	工农业用水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
4	声环境	工业区	项目位于工业区，属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区。
		环境敏感点	项目位于工业区，属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区。

序号	项目	环境功能区划	执行标准
5	土壤环境	建设用地	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地的筛选值标准

1.6.2 环境质量标准

(1) 环境空气：评价区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，汞执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质的最高容许浓度，氨执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。西南面约 8.5km 处的鹿峰山旅游观光区和西南面约 10km 处的天外天旅游度假区为风景名胜区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）一级标准。

表 1.6-2 环境空气执行标准（摘录）单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （CO、汞的单位为 mg/m^3 ）

	污染物名称	年平均	日平均	小时平均
《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准	SO ₂	60	150	500
	TSP	200	300	/
	PM ₁₀	70	150	/
	PM _{2.5}	35	75	/
	NO ₂	40	80	200
	NO _x	50	100	250
	氟化物	/	7	20
	CO	/	4	10
	O ₃	/	日最大8小时平均：160	200
《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 一级标准	SO ₂	20	50	150
	TSP	80	120	/
	PM ₁₀	40	50	/
	PM _{2.5}	15	35	/
	NO ₂	40	80	200
	NO _x	50	100	250
	氟化物	/	7	20
	CO	/	4	10
	O ₃	/	日最大8小时平均：100	160
《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值	氨	/	/	200
《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）	汞	/	0.0003	/

(2) 地表水：厂界北面无名小河、青湾河、定川江水质执行《地表水环境质量标

准》（GB3838-2002）IV类标准，其中悬浮物参照《地表水资源质量标准》（SL63-94）中的四级标准（60mg/L）执行。

表 1.6-3 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准（摘录）单位：mg/L

项目	标准值	项目	标准值
pH 值（无量纲）	≤6~9	悬浮物*	≤60
溶解氧	≥3	高锰酸盐指数	≤10
COD	≤30	BOD ₅	≤6
总磷	≤0.3	氨氮	≤1.5
石油类	≤0.5	氟化物（以 F 计）	≤1.5
硫化物	≤0.5	镉	≤0.005
砷	≤0.1	汞	≤0.001
六价铬	≤0.05	锌	≤2.0
锰	≤0.1	镍	≤0.02
铜	≤1.0	铅	≤0.05

(3) 声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关标准：工业园区内执行 3 类标准；环境敏感点区域执行 2 类标准。

表 1.6-4 《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准

厂界	执行类别	昼间	夜间
敏感点	2	60dB(A)	50dB(A)
项目用地范围及厂界	3	65dB(A)	55dB(A)

(4) 地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类。

表 1.6-5 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准（摘录）单位：mg/L

项目	标准值	项目	标准值
pH 值（无量纲）	≤6.5~8.5	硝酸盐	≤20
耗氧量	≤3.0	氟化物	≤1.0
亚硝酸盐	≤1.00	氨氮（以 N 计）	≤0.50
汞	≤0.001	砷	≤0.01
铬（六价）	≤0.05	铅	≤0.01
硫酸盐	≤250	氯化物	≤250

(5) 项目场地土壤环境执行《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地的筛选值标准。评价区域敏感点属于农用地，执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

表 1.6-6 《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（摘录）单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值	序号	污染物项目	筛选值
		第二类用地			第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	60	5	铅	800
2	镉	65	6	汞	33
3	铬（六价）	5.7	7	镍	900
4	铜	18000	-	-	-
挥发性有机物					
8	四氯化碳	2.8	22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
9	氯仿	0.9	23	三氯乙烯	2.8
10	氯甲烷	37	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
11	1,1-二氯乙烷	9	25	氯乙烯	0.43
12	1,2-二氯乙烷	5	26	苯	4
13	1,1-二氯乙烯	66	27	氯苯	270
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	28	1,2-二氯苯	560
15	反-1,2-二氯乙烯	54	29	1,4-二氯苯	20
16	二氯甲烷	616	30	乙苯	28
17	1,2-二氯丙烷	5	31	苯乙烯	1290
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	32	甲苯	1200
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	33	间二甲苯+对二甲苯	570
20	四氯乙烯	53	34	邻二甲苯	640
21	1,1,1-三氯乙烷	840	-	-	-
半挥发性有机物					
35	硝基苯	76	41	苯并[k]荧蒽	151
36	苯胺	260	42	蒽	1293
37	2-氯酚	2256	43	二苯并[α,h]蒽	1.5
38	苯并[α]蒽	15	44	茚并[1,2,3-c,d]芘	15
39	苯并[α]芘	1.5	45	萘	70
40	苯并[α]荧蒽	15	-	-	-
表 2 建设用地区域土壤污染风险筛选值（其他项目）单位：mg/kg					
序号	污染物项目	筛选值	序号	污染物项目	筛选值
		第二类用地			第二类用地
1	锑	180	5	钒	752
2	铍	29	6	氰化物	135
3	钴	70	-	-	-

表 1.6-7 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）单位：mg/kg

序号	项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

1.6.3 污染物排放标准

（1）大气污染物排放标准

项目营运期有组织排放废气排放执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 大气污染物排放限值。

无组织排放颗粒物、氨执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 3 大气污染物排放限值。

表 1.6-8 大气污染物排放限值单位：mg/m³

生产过程	生产设备	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物 (以NO ₂ 计)	氟化物 (以总氟 计)	汞及化 合物	氨
水泥制造	水泥窑及窑尾余热利用系统	30	200	400	5	0.05	10 ⁽¹⁾
	烘干机、烘干磨、煤磨及冷却机	30	600 ⁽²⁾	400 ⁽²⁾	—	—	—
	破碎机、磨机、包装机及其他通风生产设备	20	—	—	—	—	—
散装水泥中转站及水泥制品生产	水泥仓及其他通风生产设备	20	—	—	—	—	—

注：（1）适用于使用氨水、尿素等含氨物质作为还原剂，去除烟气中氮氧化物；
（2）适用于采用独立热源的烘干设备。

表1.6-9 项目无组织排放标准单位: mg/m^3

序号	污染物	限值	限值含义	无组织排放监控
1	颗粒物	0.5	监控点与参照点总悬浮颗粒物(TSP)1小时浓度值的差值	厂界外20米处上风向设参照点,下风向设监控点
2	氨 ⁽²⁾	1.0	监控点处1小时浓度平均值	监控点设在下风向厂界外10米范围内浓度最高点

注:选用于使用氨水、尿素等含氨物质作为还原剂,去除烟气上的氮氧化物。

(2) 水污染物排放标准

本项目的工业废水循环回用,不外排;生产区生活污水经地埋式一体化污水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准回用于厂区绿化洒水,不外排;生活区生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后纳入葵阳产业园污水处理厂处理。

表 1.6-10 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) (摘录)

污染物	pH 值	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	悬浮物(mg/L)	NH ₃ -N(mg/L)
一级标准	6~9	100	20	70	15
三级标准	6~9	500	300	400	—

(3) 噪声

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

(4) 固体废物

一般工业固体废物主要有废耐火材料等,执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>(GB18599-2001)等3项国家污染控制标准修改单的公告》(原环境保护部公告2013年第36号);危险废物主要有废油、废油桶,执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>(GB18599-2001)等3项国家污染控制标准修改单的公告》(原环境保护部公告2013年第36号)中的有关规定。

1.7 环境保护目标

本项目评价区内主要环境敏感目标见表 1.7-1。项目评价范围内的环境保护目标详见表 1.7-2。

表 1.7-1 项目评价范围内涉及的主要环境敏感目标

序号	项目	类别
1	是否涉及居民区	涉及
2	是否涉及学校	不涉及
3	是否涉及自然保护区	不涉及
4	是否涉及水源保护区	不涉及
5	是否涉及基本农田保护区	不涉及
6	是否涉及风景名胜区	西南面约 8.5km 处的鹿峰山旅游观光区和西南面约 10km 处的天外天旅游度假区为风景名胜区
7	是否涉及重要生态功能区	不涉及
8	是否重点文物保护单位	不涉及
9	是否水库库区	否
10	是否有其它重点保护目标	否

表 1.7-2 项目主要敏感点分布列表

环境要素	序列	环境敏感点	方位	与厂界距离 (m)	人口规模	饮水情况	保护级别
环境空气、环境 风险	1	下泉村 1	NWW	160	600	井水、自来水	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	2	下泉村 2	NW	800	450	井水、自来水	
	3	新屋	NW	1500	180	山泉水	
	4	葵西村	N	1000	7600	自来水	
	5	西斗村	NW	1900	600	自来水, 井水	
	6	龙村	NE	2000	1300	自来水	
	7	葵中村	NE	1600	2530	自来水	
	8	葵阳镇圩镇	NE	2000	3500	自来水、井水	
	9	新荣村	W	3800	8250	自来水	
	10	西显	W	4000	370	自来水	
	11	旺宫坡	W	4200	500	自来水	
	12	仁西	W	3700	1000	山泉水、自来水	
	13	大贺	W	3100	2600	自来水、地下水	
	14	沙石塘	W	2200	1000	自来水	
	15	古屋	W	3100	300	井水	
	16	葵联村	NE	3300	5340	山泉水、井水	
	17	六肚	N	2500	90	山泉水	
	18	水井冲	NE	3800	150	山泉水	
	19	榜山	NE	3000	2200	山泉水	
	20	上中江	NE	3100	650	山泉水、井水	
	21	西望	NE	3800	1200	山泉水、井水	
	22	独岭	NE	3100	850	山泉水	
	23	东村	NE	4400	180	山泉水、井水	
	24	北安	NE	2100	700	自来水	
	25	陂头	NE	2700	530	自来水	
	26	葵安村	NE	3500	2770	井水	

环境要素	序列	环境敏感点	方位	与厂界距离 (m)	人口规模	饮水情况	保护级别
	27	上清塘	NE	3300	300	井水	
	28	下清塘	NE	3700	300	井水	
	29	老石根	NE	3400	300	井水	
	30	新石根	E	3100	270	井水	
	31	古楼	NE	2700	1200	井水	
	32	旧城村	NE	4800	2000	井水	
	33	卢村	NE	3900	1000	井水	
	34	雅文	NE	4400	1000	井水	
	35	四新村	W	4500	4400	井水	
	36	凤山	SW	3800	1000	井水	
	37	山背	SW	3500	400	井水	
	38	立石村	S	4800	3030	自来水	
	39	石球塘	SW	4700	320	山泉水	
	40	大园肚	S	4000	1450	自来水	
	41	石山脚	S	4200	180	自来水	
	42	碑头面	S	4000	200	自来水	
	43	上高	S	3800	400	自来水	
	44	塘头铺	SW	3200	450	自来水	
	45	石井肚	SW	4200	450	自来水	
	46	勒朗	SW	4800	500	自来水	
	47	龙口村	SW	4900	3900	自来水	
	48	新楼村	NW	4000	600	自来水	
	49	阳田村	NW	2800	700	自来水	
	50	蒋村	NW	2200	2000	自来水	
	51	西提村	N	1700	2000	自来水	
	52	坊表	N	1900	2000	自来水	
	53	上庄	NE	1100	800	自来水	

环境要素	序列	环境敏感点	方位	与厂界距离 (m)	人口规模	饮水情况	保护级别
	54	下中江	NE	2500	580	自来水	
	55	旧县村	NE	4600	850	自来水	
	56	文岭	NE	4900	300	自来水	
	57	新开田	E	3700	285	自来水	
	58	新塘	E	3700	400	井水	
	59	四维	SE	2700	750	自来水、井水	
	60	马坡新村	E	2900	205	自来水	
	61	泉江村	SE	4000	1650	自来水	
	62	泉江新村	SE	3900	2250	自来水	
	63	六闲村	SE	4500	100	自来水	
	64	塘表垌村	SE	4800	600	自来水	
	65	安东村	SE	4900	350	自来水	
	66	樟木塘村	SE	5000	500	自来水	
	67	礼堂村	SE	3900	420	自来水	
	68	鸭儿岭	SE	3600	250	自来水	
	69	跳空村	SE	3100	1896	自来水	
	70	铁联乡	SE	3200	600	自来水	
	71	马鞍山	SE	2900	200	自来水	
	72	松木岭	SE	3700	108	自来水	
	73	邝屋	SE	4000	100	自来水	
	74	石峰西村	SE	3700	508	自来水	
	75	坡尔村	SE	4000	380	自来水	
	76	松山村	SE	4500	220	自来水	
	77	大冲肚村	S	3700	150	自来水	
	78	大坪村	SE	3500	60	山泉水	
	79	猫碗肚村	S	4500	180	自来水	
	80	雅庄	NE	2100	800	自来水	

环境要素	序列	环境敏感点	方位	与厂界距离 (m)	人口规模	饮水情况	保护级别
	81	高山村	W	4945	200	自来水	
	82	富朗村	S	3600	180	自来水	
	83	三叉岭	SW	5000	1000	自来水	
	84	长期岭	S	5000	100	自来水	
	85	甘竹村	S	5000	150	自来水	
环境空气	86	兴业县县城	NE	6400	26100 ①	自来水	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	87	大平山镇	E	14050	47000	自来水	
	88	龙安镇	E	20610	43884	自来水	
	89	城隍镇	SW	12300	52000	自来水	
	90	寨圩镇	SW	23600	88956	自来水	
	91	六硯镇	S	23500	49924	自来水	
	92	福绵镇	SE	26400	73544	自来水	
	93	樟木镇	SE	27600	80546	自来水	
	94	成均镇	SE	22600	69000	自来水	
	95	木梓镇	NW	20600	55133	自来水	
	96	山心镇	NE	14000	86000	自来水	
	97	湛江镇	N	20900	56373	自来水	
	98	木格镇	NW	17700	90507	自来水	
	99	瓦塘镇	NW	29000	39000	自来水	
	100	沙塘镇	NW	23000	28371	自来水	
	101	蒲塘镇	NW	26700	52000	自来水	
	102	洛阳镇	NW	26000	30500	自来水	
	103	仁厚镇	SE	24100	27026	自来水	
	104	鹿峰山旅游观光区	SW	8500	—	—	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 一级标准
105	天外天旅游度假区	SW	10000	—	—		

环境要素	序列	环境敏感点	方位	与厂界距离 (m)	人口规模	饮水情况	保护级别
声环境	1	下泉 1	NWW	160	600	井水、自来水	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中的 2 类标准
地表水	1	无名小河	N	10	小河, 流量约为 0.65m ³ /s		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV 类标准
	2	青湾河	N	100	小河, 流量约为 0.90m ³ /s		
	3	定川江	N	1300	小河, 流量约为 1.56m ³ /s		

注：①兴业县县城仅统计县城城镇居民，未包含农村居民。距离较远的大平山镇、仁厚镇等 17 个镇统计了全镇居民，包含城镇居民和农村居民。

1.8 相关规划

1.8.1 产业政策符合性分析

(1) 与《产业结构调整指导目录（2019年本）》相符性分析

本项目采用的回转窑规格为窑径4.8m，对照《工业和信息化部关于印发钢铁水泥玻璃行业产能置换实施办法的通知》（工信部原〔2017〕337号），窑径4.8米新型干法回转窑的水泥熟料产能为5000 t/d。本项目为新建年产150万吨新型干法熟料水泥生产线，年运行310天，折合4838.71 t/d，窑径4.8米回转窑能确保产能需求。项目设置了3台水泥球磨机进行水泥粉磨，单台生产能力150t/h，配套建设的水泥粉磨能力能达到334.8万t/a。对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，不属于限制类第九项“建材”中的第1条“2000吨/日（不含）以下新型干法水泥熟料生产线（特种水泥生产线除外），60万吨/年（不含）以下水泥粉磨站”。

本项目采用的回转窑规格为窑径4.8m，对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，不属于淘汰类的落后生产工艺装备中的第八项“建材”中的第2条“干法中空窑（生产铝酸盐水泥等特种水泥除外），水泥机立窑，立波尔窑、湿法窑”。

本项目采用的水泥球磨机规格为直径3.2m，对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，不属于淘汰类的落后生产工艺装备中的第八项“直径3米（不含）以下水泥粉磨设备（生产特种水泥除外）”。

因此本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的限制类和淘汰类项目。

(2) 产能置换符合性分析

项目已落实产能置换方案，通过减量置换方式获得产能。经核准，本项目产能为150万吨，等量置换淘汰11家水泥企业的总淘汰置换产能为183.4万吨，置换方案已通过中华人民共和国工业和信息化部公告（详见附件3），根据《工业和信息化部发展改革委关于认定江苏等七省区水泥、平板玻璃在建项目的通知》（工信部联原函〔2015〕458号）（附件4），本项目属于予以认定的广西壮族自治区水泥行业在建项目。

上述材料证明了本项目能满足《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发〔2013〕41号）、《国务院关于发布政府核准的投资项目目录（2016年本）的通知》（国发〔2016〕72号）、《国务院办公厅关于促进建材工业稳增长调结构增效益的指

导意见》（国办发〔2016〕34号）的相关要求。

（3）与《工业和信息化部关于印发钢铁水泥玻璃行业产能置换实施办法的通知》（工信部原〔2017〕337号）适用性分析

工业和信息化部已于2015年9月2日以《工业和信息化部发展改革委关于认定江苏等七省区水泥、平板玻璃在建项目的通知》（工信部联原函〔2015〕458号）认定本项目为符合布局规划和产能减量置换原则的在建水泥项目。

故本项目不属于2018年1月1日实施的《工业和信息化部关于印发钢铁水泥玻璃行业产能置换实施办法的通知》（工信部原〔2017〕337号）第二条的适用对象：“本办法适用于中华人民共和国境内各类所有制水泥、玻璃企业新建水泥熟料、平板玻璃项目和已经由工业和信息化部、发展改革委联合明确由地方视情处理、但尚未公告产能置换方案的在建水泥熟料、平板玻璃项目（以下简称建设项目）。”

因此工信部原〔2017〕337号第四条内容：“位于国家规定的环境敏感区的水泥熟料建设项目，每建设1吨产能须关停退出1.5吨产能；位于其他非环境敏感地区的新建项目，每建设1吨产能须关停退出1.25吨产能；西藏地区的水泥熟料建设项目执行等量置换。”不适用于本项目。

（4）与《水泥行业规范条件》（2015年本）相符性分析

工信部于2015年发布了《水泥行业规范条件》（2015年本）（2015年3月1日起实施），本项目与该规范条件的符合性分析见表1.8-1。

表 1.8-1 《水泥行业规范条件》（2015年本）相符性分析一览表

准入条件	本项目	是否 符合
一、建设要求与产业布局		符合
1.水泥建设项目应符合主体功能区规划，国家产业规划和产业政策，当地水泥工业结构调整方案。建设用地符合城乡规划、土地利用总体规划和土地使用标准。	本项目符合广西主体功能区规划，国家产业政策，符合当地水泥工业结构调整方案。建设用地符合《广西玉林市新材料生态产业园总体规划（2016-2030）》。	符合
2.禁止在风景名胜区、自然保护区、饮用水水源保护区、大气污染防治敏感区域、非工业规划建设区和其他需要特别保护的区域内新建水泥项目。	本项目位于广西玉林市兴业县葵阳建材产业园原葵山水泥厂内，周边无风景名胜区、自然保护区、饮用水水源保护区、大气污染防治敏感区域、非工业规划建设区和其他需要特别保护的生态敏感目标。	符合
3.建设水泥熟料项目，必须坚持等量或减量置换，遏制水泥熟料产能增长。支持现有企业围绕发展特种水泥（含专用水泥）开展提质增效改造。	本项目产能为150万吨/年，产能置换工作已落实。广西区工信委以桂工信原函〔2014〕1646号文颁布了《关于报送广西	符合

	水泥行业未经国家核准的在建项目产能置换方案的函》，经核准，本项目等量置换淘汰 11 家水泥企业，淘汰总产能为 183.4 万吨，足以置换本项目产能。	
4.新建水泥项目应当统筹构建循环经济产业链。新建水泥熟料项目，须兼顾协同处置当地城市和产业固体废物。新建水泥粉磨项目，要统筹消纳利用当地适合用作混合材的固体废物。	根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013），水泥窑协同处置是指：“将满足或经过预处理后满足入窑要求的固体废物投入水泥窑，在进行水泥熟料生产的同时实现对废物的无害化处置的过程”。本项目入窑的原料为：石灰石、砂岩、黏土、铁矿石、煤以及作为 SNCR 脱硝剂使用的氨水。不涉及固体废物。故本项目未涉及协同处置固废。但本项目在熟料煅烧后的水泥配料过程中加入炉渣、废石灰石、煤矸石、磷石膏、脱硫石膏等一般固废，也实现了消纳适合用作混合材的固废的目的。且本项目建设完成并投入运行后，将由兴业红狮环保科技有限公司另行投资，依托本项目水泥窑，建设 <u>兴业红狮水泥窑协同处置 6 万吨/年工业固废和 4 万吨/年一般固废综合利用项目。</u>	符合
二、生产工艺与技术装备		是否符合
1.水泥建设项目应按《产业结构调整指导目录》要求，采用先进可靠、能效等级高、本质安全的工艺、装备和信息化技术，提高自动化水平。	本项目采用新型干法预分解生产工艺。	符合
2.水泥企业应按《工业项目建设用地控制指标》规定集约利用土地，厂区划分功能区域，按《水泥工厂设计规范》（GB50295）建设。	本项目用地符合《工业项目建设用地控制指标》要求，厂区划分的功能区域符合《水泥工厂设计规范》。	符合
3.水泥熟料项目应有设计开采年限不低于 30 年的石灰岩资源保障。水泥粉磨项目要配套建设适度规模的散装设施。	1.本项目石灰石来自兴业县人民政府指定矿山。该矿山的环评手续不包含在本项目内。 <u>该矿山位于广西兴业县葵阳镇四维村一带，隶属兴业县管辖。依据兴业县人民政府和业主合同约定（详见附件 5），由兴业县人民政府负责为业主办好石灰石矿山采矿权证，并确保矿山可采出矿石储量为 8000 万吨，可采规模不低于 267 万吨/年，开采年限为 30 年。能满足设计开采年限不低于 30 年的要求。</u> 2.本项目配备有固定式汽车水泥散装机	符合

	6 台，单台产量 120t/h。	
4.推进企业信息化建设，加快建立企业能源、资源管理系统，提升信息化水平，从源头上减少污染物产生，提高资源利用率和本质安全水平。	本项目信息化管理采用现场总线或 DCS 或 PLC 控制系统、生料质量控制系统、生产管理信息分析系统。 采用成熟先进的回转窑工艺，配备低温余热发电工程，整个工艺在国内非常成熟，完全可做到安全、稳定。	符合
三、清洁生产和环境保护		是否符合
1.水泥企业应按《水泥行业清洁生产评价指标体系》（发展改革委公告 2014 年第 3 号）要求，建立清洁生产推行机制，定期实施清洁生产审核。	企业目前正在进行清洁生产审核。	符合
2.建立主要污染物在线监控系统。 易产生粉尘的工段，配套建设抑尘、除尘设施，防止含尘气体无组织排放。采用智能装置，减少含尘现场操作人员。 水泥熟料项目采用抑制氮氧化物产生的工艺和原燃料，配套建设脱硝装置（效率不低于 60%）和除尘装置。水泥粉磨项目配套建设除尘装置。 气体排放达到《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915）。	本项目对有组织、无组织废气进行控制与治理。易产生粉尘的工段，配套建设了抑尘、除尘设施，防止含尘气体无组织排放。采用智能装置，减少含尘现场操作人员。产尘物料贮存、输送皮带等均采取封闭措施；矿石破碎、原料烘干、原料均化、生料粉磨、煤粉制备、水泥粉磨、包装等工序及原料库、燃料库、熟料库、水泥库等各产尘环节配套建设布袋除尘设施，本项目共配置了 69 套布袋除尘器；水泥窑及窑尾余热利用系统（窑尾）同步建设了电袋复合除尘器、冷却机（窑头）同步建设了电除尘器；水泥窑采用 SNCR（选择性非催化还原）脱硝装置进行脱硝，脱硝效率能保证不低于 60%。根据对窑尾废气的监测，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氟化物、汞及其化合物、氨排放能达到《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 大气污染物排放限值。	符合
3.固体废物按规定收集、贮存和再利用。 石灰岩矿山建设、生产坚持生态保护、安全生产和资源综合利用，严格按照批复的矿产资源开发利用方案进行，严防水土流失，统筹骨料（机制砂）生产。	矿山另作环评，不在本次评价工作内容。本项目按照“减量化、资源化、无害化”原则，对产生的各项固废进行处置，对固体废物进行综合利用，采取有效措施提高综合利用率。一般工业固体废物和危险废物贮存和处理处置按照相关污染控制技术规范、标准及环境管理要求开展。 1.窑灰为窑尾处经电袋复合除尘器收集	符合

	<p>的粉尘，收集后作为水泥组分与生料混合后回用于烧成系统中；</p> <p>2.窑灰来自于分解炉、回转窑煅烧过程，收集后作为水泥组分与生料混合后回用于烧成系统中；</p> <p>3.各布袋除尘器收集的粉尘作为生产原料回用于各生产环节；</p> <p>4.布袋除尘器产生的废旧滤袋，交由供应厂家回收；</p> <p>5.废耐火砖收集后暂存于一般固废暂存间，由供应厂家回收；</p> <p>6.生产设备机修及维护产生的废机油、废润滑油、废液压油、废油桶及含油棉纱等属于危险废物，收集的危废暂存于厂区煤磨东侧转运站底部的1间30m²的危废暂存间，其中废机油采用油桶密闭装存，定期交由有危废处置资质单位清运处置；</p> <p>7.废样品来自于化验室每天取成品样品进行质量检验过程，经收集后全部回用做原料，回用于水泥生产；</p> <p>8.生活污水处理站产生的污泥，用于厂区绿地覆土施肥；</p> <p>9.生活垃圾收集后由当地环卫部门统一清运和处理。</p>	
4.完善噪声防治措施，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）。	<p>项目的对设备噪声的控制设计首先从声源开始，在相同功能的情况下尽量选用低噪声设备，对产生气流噪声的设备加装消声器；对产生机械噪声的设备采用封闭隔声，并在设备与基础之间安装了减振装置。厂界噪声监测结果表明，厂界噪声达标。</p>	符合
5.限制使用并加快淘汰含铬耐火材料和预热器内筒，积极推进水泥窑无铬化。	<p>本项目无含铬耐火材料和预热器内筒，水泥窑实现无铬化。</p>	符合
6.实施雨污分流、清污分流，生产冷却水循环使用，废水经处理后尽可能循环使用，确实无法利用的必须达标排放。	<p>本项目实施雨污分流、清污分流，生产冷却水循环使用，废水经处理后尽可能循环使用。</p>	符合
7.环境保护设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	<p>本项目的环境保护设施与主体工程实行“三同时”制度。</p>	符合
8.建立环境管理体系，制定环境突发事件应急预案。	<p>本项目制定了环境突发事件应急预案。计划送往兴业县生态环境局备案。</p>	符合

1.8.2 区域发展规划符合性分析

1.8.2.1 《广西壮族自治区工业和信息化“十三五”发展规划》相符性分析

本项目为新建年产150万吨新型干法熟料水泥生产线，采用新型干法工艺生产水泥。这与《广西壮族自治区工业和信息化“十三五”发展规划》中的“建材工业产品开发及升级重点”：“重点发展具有安全、环保、节能、降噪、防渗漏等满足绿色建筑使用功能的新型建筑材料、装配式建筑材料及制品。大力发展新型干法水泥……。”相符。

1.8.2.2 《广西壮族自治区建材工业调整和振兴规划》（2009~2020年）相符性分析

《广西壮族自治区建材工业调整和振兴规划》（2009~2020年）的发展重点为推进日产4000t及以上熟料新型干法水泥生产线建设，推广纯低温废气余热发电站和新型干法水泥窑外处置城市垃圾、工业废渣及可燃废弃物等先进技术，推进水泥企业的资源节约和综合利用。本项目采用新型干法生产工艺，建成后年产水泥150万吨，年运行310天，折合4838.71 t/d。并充分利用水泥生产线排放的废热资源，建设一套装机容量为9MW的纯低温余热电站，达到节约能源降低能耗的目的。因此本项目建设符合《广西壮族自治区建材工业调整和振兴规划》。

1.8.2.3 《玉林市贯彻〈广西壮族自治区建材工业调整和振兴规划〉的实施方案》相符性分析

《玉林市贯彻〈广西壮族自治区建材工业调整和振兴规划〉的实施方案》（玉政办发〔2010〕119号）指出：“推进日产4000吨及以上熟料新型干法水泥生产线建设”；实施方案附件中列出了玉林市葵山水泥厂为玉林市建材工业重点项目。

本项目前身为玉林市葵山水泥厂，采用了新型干法生产工艺，建成后年产水泥150万吨，年运行310天，折合4838.71 t/d，属于“日产4000吨及以上熟料新型干法水泥生产线建设”的内容。因此，本项目符合《玉林市贯彻〈广西壮族自治区建材工业调整和振兴规划〉的实施方案》（玉政办发〔2010〕119号）要求。

1.8.2.4 《兴业县县城总体规划（2004-2020）》相符性分析

《兴业县县城总体规划》（2004-2020）指出，坚持工业化核心战略和主导方向，以园区为平台、项目为载体、结构调整为主线，大力发展水泥支柱产业，以光明机械厂为龙头，大力发展玉柴配套工业，提升传统优势产业，着力培育林产化工、采矿等新兴产业，全力推进国有企业改制工作，加快工业化进程。力争今年工业增加值增长25%以上，规模以上工业企业实现利润总额增长30%以上。

做强做大水泥产业。大力发展新型干法水泥，重点是海螺二线、白水泥生产线，逐步淘汰立窑水泥，促进水泥生产模式向大型化、规模化和集团化方向发展，走可持续发展的道路。提升传统优势产业。

本项目采用了新型干法生产工艺，采用回转窑取代立窑，符合兴业县总体规划，对兴业县的经济的发展将起积极推动作用。

1.8.2.5 《广西玉林市新材料生态产业园总体规划（2016-2030）》环境影响报告书及其审查意见相符性分析

2016年兴业县人民政府将“兴业工业集中区”更名为“玉林市新材料生态产业园”，下辖的轻化产业园、大平山机械产业园、葵阳建材产业园也做了相应名称改变，分别更名为“轻化产业园”、“大平山健康食品产业园”“葵阳新材料产业园”。

根据《广西玉林市新材料生态产业园总体规划（2016-2030）》环境影响报告书及其审查意见，本项目所在的葵阳建材产业园功能定位为以建材及其配套产业为主的工业产业园区，项目所在地用地性质为三类工业用地（见附图8）。本项目为水泥制造行业，属于建材行业，符合《广西玉林市新材料生态产业园总体规划（2016-2030）》中的葵阳新材料产业园的产业定位要求。

1.8.2.6 《环境保护部关于印发水泥制造等七个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评[2016]114号）中“水泥制造建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）”相符性分析

逐条对照审批原则，本项目情况如表 1.8-2。

表 1.8-2 水泥制造建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）相符性分析一览表

序号	水泥建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）	本项目情况	相符性
第一条	本原则适用于水泥制造（包括水泥熟料制造以及配套石灰岩矿山开采）建设项目环境影响评价文件的审批。对不增加水泥熟料产能的节能减排、环保升级改造建设项目可参照执行，相关要求可适当简化。	本项目属于水泥制造行业，适用于本审批原则。	相符
第二条	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合落后产能淘汰、产能等量或减量置换以及煤炭减量替代等相关要求，不予批准未按期完成淘汰任务地区的项目。	本项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，属于等量置换落后产能产业升级项目。置换淘汰 11 家水泥企业的总产能为 183.4 万吨，置换淘汰企业均采用立窑。根据《国家发展改革委关于印发水泥工业发展专项规划的通知》（发改工业	相符

序号	水泥建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）	本项目情况	相符性
		（2006）2222号），机立窑的煤耗为160kg标准煤/吨熟料。则淘汰的11家水泥企业的总耗煤量为293400t/a。本次重新报批项目的耗煤量为213000t/a。比淘汰的11家水泥企业的总耗煤量减少80440t/a，实现了煤炭减量替代。	相符
	不予批准新建2000吨/日以下熟料新型干法水泥生产线和60万吨/年以下水泥粉磨站。	本项目采用的回转窑规格为窑径4.8m，对照《工业和信息化部关于印发钢铁水泥玻璃行业产能置换实施办法的通知》（工信部原〔2017〕337号），窑径4.8米的新型干法回转窑的水泥水泥熟料产能为5000t/d。本项目为新建年产150万吨新型干法熟料水泥生产线，年运行310天，折合4838.71t/d，窑径4.8米回转窑能确保产能需求。不属于不予批准新建2000吨/日以下熟料新型干法水泥生产线范围。本项目3台水泥球磨机进行水泥粉磨，单台生产能力150t/h，配套建设的水泥粉磨能力能达到334.8万t/a，不属于不予批准新建60万吨/年以下水泥粉磨站的范围。	相符
	新建、扩建水泥熟料制造建设项目应配套设计开采年限不低于30年的石灰岩资源，利用工业废渣等替代石灰岩资源项目应说明替代资源的可行性、可靠性。	<p>1.本项目石灰石来自兴业县人民政府指定矿山。矿山环评手续不包含在本项目内。该矿山位于广西兴业县葵阳镇四维村一带，隶属兴业县管辖。依据兴业县人民政府和业主合同约定（详见附件5），由兴业县人民政府负责为业主办好石灰石矿山采矿权证，并确保矿山可采出矿石储量为8000万吨，可采规模不低于267万吨/年，开采年限为30年。能满足设计开采年限不低于30年的要求。</p> <p>2.本项目没有涉及利用工业废渣替代石灰岩资源。</p>	相符
第三条	项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求，符合相关区域或产业规划环评要求。水泥熟料建设项目配套的石灰岩矿应符合区域矿产资源开发利用规划。	<p>1.项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求，符合相关区域或产业规划环评要求。</p> <p>2.根据玉环项管〔2012〕42号文及其批复的环评文件，水泥熟料建设项目配套的石灰岩矿符合区域矿产资源开发利用规划。</p>	相符

序号	水泥建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）	本项目情况	相符性
	不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等法律法规禁止建设区域的项目，不予批准选址在城市建成区、地级及以上城市市辖区内的新建、扩建项目（规划工业区除外）。	1.本项目属于重新报批环评，原环评已获得批复，本次选址与原环评一致，未发生改变。本项目位于位于兴业县城西南方向的葵阳镇白马垌，广西玉林市兴业县葵阳建材产业园原葵山水泥厂内。 2.项目选址不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等法律法规禁止建设区域内，不属于城市建成区、地级及以上城市市辖区内的范围内。	相符
	新建、扩建项目不得位于城镇和集中居民区全年最大频率风向的上风侧。	区域常年主导风向为北风，本项目南面为山体，南面最近的敏感点为位于本项目南面约 3800m 处的上高，故本项目不在城镇和集中居民区全年最大频率风向的上风侧 2.5km 范围内。根据影响分析，在正常排放情况下，项目排放的空气污染物对周边敏感点造成的影响不大。	相符
	水泥窑协同处置固体废物项目规划选址及设施、运行技术要求还应符合《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485）、《水泥窑协同处置工业废物设计规范》（GB50634）、《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662）等要求。	水泥窑协同处置固体废物不在本项目范围内。	不涉及
第四条	新建、扩建水泥熟料建设项目应采用清洁生产技术、工艺和设备，单位产品水泥（熟料）综合能耗、物耗水耗、资源综合利用和污染物产生量等指标应符合清洁生产领先企业要求。水泥熟料生产建设项目应配置余热回收利用装置。	本项目采用行业内先进的新型干法工艺，清洁生产技术、工艺和设备，单位产品水泥（熟料）综合能耗、物耗、水耗、资源综合利用和污染物产生量等指标均符合《清洁生产标准水泥工业》（HJ467-2009）中的一级要求。配备了余热发电工程进行余热回收利用。	相符
第五条	主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。暂停审批未完成环境质量改善目标地区新增重点污染物排放的项目。	根据核算，本项目主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。根据 2018 年玉林市环境质量状况公报，2018 年兴业县完成 PM ₁₀ 、PM _{2.5} 及优良率这三项考核目标，不属于未完成环境质量改善目标地区。	相符
第六条	对有组织、无组织废气进行控制与治理。产尘物料贮存、输送采取封闭措施；矿石破碎、原料烘干、原料均化、生料粉磨、煤粉制备、水泥粉磨、包装等工序及原料库、燃料库、熟料库、水泥库等各产尘环节配套建设除尘设施；水泥窑及窑尾余热利用系统（窑尾）、冷却	本项目对有组织、无组织废气进行控制与治理。产尘物料贮存、输送皮带等均采取封闭措施；矿石破碎、原料烘干、原料均化、生料粉磨、煤粉制备、水泥粉磨、包装等工序及原料库、燃料库、熟料库、水泥库等各产尘环节配套建设布袋除尘设施，本项目共配置了 69 套布袋除尘器；	相符

序号	水泥建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）	本项目情况	相符性
	机（窑头）同步建设先进高效的除尘设施；水泥窑采用低氮氧化物燃烧、分解炉分级燃烧、烟气脱硝装置等一种或多种组合技术降氮。对二氧化硫排放超标的，应采取污染防治措施。	水泥窑及窑尾余热利用系统（窑尾）同步建设了电袋复合除尘器、冷却机（窑头）同步建设了电除尘器； <u>水泥窑采用分级燃烧技术、选用 SNCR（选择性非催化还原）脱硝装置进行降氮。</u> 根据对窑尾废气的监测，二氧化硫排放能达到《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 大气污染物排放限值。	
第七条	按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理、回用系统，提高水循环利用率，减少废水外排量。	<p>本项目按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理、回用系统。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.设备循环冷却水经冷却后循环使用不外排； 2.余热发电系统冷却水循环系统排水接入设备冷却水循环系统，不排放； 3.纯水系统的除盐浓水产生量为 18m³/d，为清净下水，回用于场地洒水降尘，不外排。 4.化验楼化验废水主要为产品检验过程中产生的清洗废水，产生量 5L/d，与化验室废样品混合后，一起混入原料回用于水泥生产，不外排； 5.厂区初期雨水经收集沉淀后，经厂区原水系统处理后回用于生产用水，不外排； 6.项目办公区生活污水经地理式一体化污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，用作厂区绿地浇灌，不外排；居住生活区生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》三级标准后纳入葵阳产业园污水处理厂处理。根据管委会证明函，生活区外与污水厂管网已建设完成。 	相符
	水泥窑协同处置固体废物项目产生的渗滤液、车辆清洗废水以及其他废水等应进行收集处理，外排废水应达标排放。根据环境保护目标敏感程度、水文地质条件等，采取分区防渗等措施有效防范地下水污染。	水泥窑协同处置固体废物不在本项目范围内。	不涉及
第八条	按照“减量化、资源化、无害化”原则，对窑灰、灰渣、收集的粉尘、滤袋、废旧耐火砖、废石等固体废物立足综合利用，采取有效措施提高综合利用率。一	按照“减量化、资源化、无害化”原则，对项目产生的各项固废进行处置，对固体废物进行综合利用，采取有效措施提高综合利用率。一般工业固体废物和危险废物贮	相符

序号	水泥建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）	本项目情况	相符性
	<p>一般工业固体废物和危险废物贮存和处理处置应符合相关污染控制技术规范、标准及环境管理要求。</p>	<p>存和处理处置按照相关污染控制技术规范、标准及环境管理要求开展。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.窑尾处经电袋复合除尘器收集的粉尘，收集后作为水泥组分与生料混合后回用于烧成系统中； 2.窑灰来自于分解炉、回转窑煅烧过程，收集后作为水泥组分与生料混合后回用于烧成系统中； 3.各布袋除尘器收集的粉尘作为生产原料回用于各生产环节； 4.布袋除尘器产生的废旧滤袋，交由供应厂家回收； 5.废耐火砖收集后暂存于一般固废暂存间，由供应厂家回收； 6.生产设备机修及维护产生的废机油、废润滑油、废液压油、废油桶及含油棉纱等属于危险废物，收集的危废暂存于厂区煤磨东侧转运站底部的1间30m²的危废暂存间，其中废机油采用油桶密闭装存，定期交由有危废处置资质单位清运处置； 7.废样品来自于化验室每天取成品样品进行质量检验过程，经收集后全部回用做原料，回用于水泥生产； 8.生活污水处理站产生的污泥，用于厂区绿地覆土施肥； 9.原水系统淤泥全部混入原料回用于生产。 10.生活垃圾收集后由当地环卫部门统一清运和处理。 	相符性
	<p>水泥窑协同处置固体废物项目窑灰排放等还应满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485）、《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662）要求。</p>	<p>水泥窑协同处置固体废物不在本项目范围内。</p>	相符
第九条	<p>生料磨、煤磨、水泥磨、破碎机、风机、空压机等应优先选用低噪声设备，优化厂区平面布置，采取隔声、消声、减振等措施有效控制噪声影响。矿山开采应优先采用低噪声、低振动的爆破技术。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.生料磨、煤磨、水泥磨、破碎机、风机、空压机等优先选用低噪声设备，优化厂区平面布置，采取隔声、消声、减振等措施有效控制噪声影响。 2.本项目不包括石灰岩矿山，石灰岩矿山另有环评，根据矿山环评，矿山采用了低噪声、低振动的爆破技术。 	相符

序号	水泥建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）	本项目情况	相符性
第十条	<p>废气排放符合《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915）、《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554）等要求。废水排放符合《污水综合排放标准》（GB8978）要求。厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。固体废物贮存、处置的设施、场所满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单要求。</p> <p>大气污染防治重点区域的项目，满足污染物特别排放限值要求。所在地区有地方污染物排放标准的，按其规定从严执行。</p>	<p>本项目废气、废水、厂界噪声、固废均符合对应标准的相关要求。本项目所在地不属于大气污染防治重点区域。</p>	相符
第十一条	<p>结合当地生态功能区划要求，按照“边开采、边恢复”的原则，分施工期、运行期和闭矿期制定石灰岩矿山、废石场等生态环境保护方案，明确生态恢复目标，提出合理可行的生态保护、恢复、补偿与重建措施，控制和减缓对生态环境的影响。</p>	<p>本项目不包括石灰岩矿山，石灰岩矿山另有环评。该要求已在矿山环评中提及，在开采过程中逐步落实。</p>	相符
第十二条	<p>提出了有效的环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求，纳入区域突发环境事件应急联动机制。</p>	<p>本项目已编制了突发环境事件应急预案，计划送往兴业县生态环境局备案。</p>	相符
	<p>水泥窑协同处置危险废物项目应对危险废物暂存、预处理等风险源进行识别、评价并提出有效的风险防范措施。</p>	<p>水泥窑协同处置固体废物不在本项目范围内。</p>	不涉及
第十三条	<p>改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题并明确限期整改要求，相关依托工程需进一步优化的，应提出“以新带老”方案。</p>	<p><u>本项目为重新报批环评项目，对技改前工程梳理出“以新带老”措施，目前均已落实到位。</u></p>	相符
第十四条	<p>关注细颗粒物及其主要前体物、氟化物、汞的环境影响，水泥窑协同处置固体废物项目还应关注正常排放和非正常排放下的氯化氢、氟化氢、重金属、二噁英等的环境影响。实行错峰生产的地区，在环境影响分析预测中应予以考虑。新建、扩建项目选址布局应满足环境防护距离要求，并提出环境防护距离内禁止布局新建环境敏感目标等规划</p>	<p>本项目在影响分析中考虑了细颗粒物及其主要前体物、氟化物、汞的环境影响，根据大气环境影响分析，本项目环境防护距离计算结果为无须设置环境防护距离。选址布局满足环境防护距离要求，提出了环境防护距离内禁止布局新建环境敏感目标等规划控制要求。</p>	相符

序号	水泥建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）	本项目情况	相符性
	控制要求：改建项目应进一步采取措施，降低环境影响。		
第十五条	提出了项目实施后的环境管理要求，制定施工期和运行期废气、废水、噪声、生态以及周边环境质量的自行监测计划，明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台，按规范设置污染物排放口、固体废物贮存（处置）场，安装污染物排放自动监测系统并与环保部门联网。	提出了项目实施后的环境管理要求，制定施工期和运行期废气、废水、噪声、生态以及周边环境质量的自行监测计划，明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台，按规范设置污染物排放口、固体废物贮存（处置）场，在窑尾处安装污染物排放自动监测系统并与环保部门联网。	相符
	水泥窑协同处置固体废物项目的污染源监测要求还应符合《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485）要求，并开展环境空气、地表水、地下水、土壤中重金属、二噁英等的背景值监测及后续跟踪监测。	水泥窑协同处置固体废物不在本项目范围内。	不涉及

1.8.2.7 三线一单相符合性分析

（1）生态保护红线符合性分析

生态保护红线符合性分析见表 1.8-3。本重新报批项目所在地不属于生态保护红线划定区域范围。

根据《广西玉林市新材料生态产业园总体规划（2016-2030）》环境影响报告书及其审查意见，兴业县目前没有划定生态保护红线。根据《广西壮族自治区环境保护和生态建设“十三五”规划》中的广西生态保护红线图，本项目所在的广西玉林市新材料生态产业园葵阳新材料产业园规划范围不占用生态保护红线一类管控区、二类管控区，符合《广西壮族自治区环境保护和生态建设“十三五”规划》。

根据《兴业县生态功能区划》（2012 年）及其图件，本项目所在的广西玉林市新材料生态产业园规划范围均不属于重要生态功能区，与《兴业县生态功能区划》相符。

表 1.8-3 项目与生态保护红线对照一览

序号	生态保护红线	本项目	对照结论
1	重点生态功能区，包括重要的水源涵养、土壤保持和生物多样性保护等各类陆域和海域重点生态功能区，以及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园、饮用水水源保护区和水土流失重点预防区等禁止或限制开发区域。	本项目位于位于兴业县城西南方向的葵阳镇白马垌，广西玉林市兴业县葵阳建材产业园原葵山水泥厂内，不属于重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区、具有重要生态功能或生态环境敏感、脆弱的区域。	不属于生态保护红线划定区域
2	生态环境敏感区和脆弱区，包括水土流失、石漠化各类陆域敏感区和脆弱区，海岸带自然岸线、红树林、珊瑚礁、海草床等海域敏感区和脆弱区。		
3	其他未列入上述范围，但具有重要生态功能或生态环境敏感、脆弱的区域，包括生态公益林、重要湿地和极小种群生境等。		

(2) 环境质量底线符合性分析

与环境质量底线符合性分析见表 1.8-4。本重新报批项目所在区域环境质量状况满足环境质量底线的要求。

表 1.8-4 项目所在区域环境质量状况与环境质量底线对照一览

序号	环境质量底线	本项目	对照结论
1	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二类区	<p>项目区域环境空气SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP、CO、O₃、NO_x、氟化物满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单的二级标准。项目所在地环境空气氨和硫化氢含量满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2—2018) 附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度无环境质量标准，本次只给出背景监测值。</p> <p>根据兴业县环境空气质量在线自动监测站2018年1月1日至12月31日的监测数据可知，PM_{2.5} 24 小时第95百分位数平均质量浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，项目所在区域为非达标区。</p> <p>根据《玉林市大气环境质量限期达标规划(2018-2020年)》(征求意见稿)，2020年，全面建立健全以改善环境空气质量为核心的大气污染防治管理体系，实现大气污染物排放总量大幅度减少，大气环境质量全面达标。PM_{2.5}年均浓度不超过34μg/m³。</p> <p>根据本环评预测结果，重新环评项目建设后，通过削减替代源、采取合适的废气治理措施，区域大气环境质量得到整体改善，本项目对环境影响不会突破现有环境质量底线。</p>	满足

序号	环境质量底线	本项目	对照结论
2	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准限值	项目所在区域无名小河、青湾河、定川江各监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》IV类标准限值要求；悬浮物满足《地表水环境质量标准》(SL63-94)的四级标准。	满足
3	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类	位于厂区西面厂界附近钻孔(SK2)的氨氮有超标现象，最大超标0.362倍；各监测点的其余各项监测因子在枯水期和丰水期的监测浓度都能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质标准限值要求。 超标因子主要为氨氮，其超标的原因有：人类养殖、种植施用氮素化肥，受地下水上游人类活动影响，有机物经土壤淋溶进入地下水，从而污染地下水。	满足
4	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类区	监测期间项目各厂界昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准要求，敏感点下泉村昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求。	满足
5	《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)风险筛选值标准	S1~S4、1#~4#监测点各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中第二类用地筛选值标准； 5#、S6监测点各监测因子均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)风险筛选值标准。	满足

(3) 资源利用上线符合性

根据《广西玉林市新材料生态产业园总体规划(2016-2030)》环境影响报告书及其审查意见，项目所在的广西玉林市新材料生态产业园具备能够满足产业园人类生产、发展和享受的土地利用生态承载力控制下的人口容量。马坡水库供水可以满足兴业轻工产业园、葵阳新材料产业园近期和远期发展的供水需要。故本项目选址在广西玉林市新材料生态产业园葵阳新材料产业园不会突破园区资源利用上线。

本次资源利用上线符合性分析还将通过与《清洁生产标准水泥工业》(HJ467-2009)中的资源能源利用指标和《水泥单位产品能源消耗限额》(GB16780-2012)分别进行对标分析，与资源利用上线符合性分析见表1.8-5。本重新报批项目满足资源利用上线要求。

表 1.8-5 项目情况与资源利用上线对标分析一览

序号	资源利用上线 《清洁生产标准水泥工业》 (HJ467-2009)中的资源能源 利用指标		《水泥单位产品能源 消耗限额》 (GB16780-2012)		本重新报批 项目	对照结论
			准入值	先进值		
1	可比熟料综合煤耗(折标煤)/(kg/t)	一级: ≤106	108	103	103.48	满足 HJ467-2009 清洁生产一级要求, 满足 GB16780-2012 的准入值, 接近先进值
		二级: ≤115				
		三级: ≤120				
2	可比熟料综合能耗(折标煤)/(kg/t)	一级: ≤114	115	110	110.19	满足 HJ467-2009 清洁生产一级要求, 满足 GB16780-2012 的准入值, 接近先进值
		二级: ≤123				
		三级: ≤134				
3	可比水泥综合能耗(折标煤)/(kg/t)	一级: ≤93	93	88	90.06	满足 HJ467-2009 清洁生产一级要求, 满足 GB16780-2012 的准入值, 接近先进值
		二级: ≤100				
		三级: ≤110				
4	可比水泥综合电耗/(kW·h/t)	一级: ≤90	88	85	87.56	满足 HJ467-2009 清洁生产一级要求, 满足 GB16780-2012 的准入值, 接近先进值
		二级: ≤100				
		三级: ≤115				
5	单位熟料新鲜水用量/(t)	一级: ≤0.3	未划定		0.49	满足 HJ467-2009 清洁生产二级要求
		二级: ≤0.5				
		三级: ≤0.75				
6	循环水利用率/%	一级: ≥95	未划定		87.15	满足 HJ467-2009 清洁生产三级要求
		二级: ≥90				
		三级: ≥85				

2 建设项目工程分析

2.1 技改前项目概况

2.1.1 葵山水泥厂简况

玉林市葵山水泥厂的前身是玉林市水泥厂，始建于 1975 年冬，是玉林市最早建立的国有水泥生产企业之一。该厂于 1991 年编制完成建设项目环境影响报告表，并获玉林市环保局批准同意项目生产（见附件 2）。经过 30 多年的发展，水泥厂的最终生产规模为年产 37 万吨普通硅酸盐水泥，固定资产为 3500 万元，全公司员工人数为 285 人，公司年销售收入 3160 多万元，是兴业县的重要支柱企业。后由于企业经营机制不灵活，不适应市场竞争以及管理不善，导致企业无法筹集资金对机械设备进行更新改造，致使机械设备陈旧落后，主机台时产量低，能耗高，企业经营逐渐陷入困境。

2013 年 8 月，该厂通过法律程序，将整体资产进行公开拍卖，广西恒庆建材有限公司最终通过竞价方式获得玉林市葵山水泥厂所有权。收购完成后，广西恒庆建材有限公司根据国家产业政策和广西壮族自治区人民政府办公厅关于加快推进重点行业兼并重组的实施意见进行企业重组，以等量置换落后产能、产业升级技改的形式，在原玉林市葵山水泥厂内建设一条日产 4000 吨熟料新型干法水泥生产线。2015 年 9 月 21 日原广西壮族自治区环境保护厅以桂环审（2015）166 号文批复了《广西恒庆建材有限公司等量置换落后产能技改建设 1×4000 吨/日熟料新型干法水泥生产线项目环境影响报告书》，批复产能为年产 124 万吨熟料新型干法水泥。

技改前项目主辅工程组成见表 2.1-1，技改前项目主要技术经济指标见表 2.1-2。

表 2.1-1 技改前项目主辅工程组成一览表

名称	序号	内 容	规 模
主体工程	1	4 台机立窑(Φ2.8×9m 2 台、Φ2.8×10m1 台、Φ3.0×11m1 台)	年产 37 万吨普通硅酸盐水泥。
公用工程	2	给排水设施、循环水冷却回用系统、办公及生活设施	新鲜给水总量 336m ³ /d
	3	供配电设施	由外电源供给，厂区内设有独立的 35kV 总降压变电站一座，装有二台 2000kVA 变压器。
环保工程	4	污水处理设施	循环冷却水处理，锅炉水处理，生活污水处理设施
	5	除尘处理设施	3 台静电除尘，4 台袋式除尘器

表 2.1-2 技改前项目主要技术经济指标

序号	项 目	单 位	指 标	备 注
1	建设规模			
	普通硅酸盐水泥	万t/a	37	
2	年用电量	kW h	3700×10^4	
3	新鲜水用量	m ³ /d	336	
4	占地面积	m ²	353335	
5	劳动定员	人	285	
6	年销售收入（不含税）	万元	3160	

2.1.2 技改前项目建设内容

2.1.2.1 技改前项目生产工艺

原有工程有机立窑生产线 3 条，主要设备有 2 台石料破碎机（分为 1 破和 2 破）、2 台 $\Phi 2.2 \times 14\text{m}$ 的原料烘干机、3 台生料磨机（ $\Phi 2.2 \times 6.5\text{m}^2$ 台、 $\Phi 2.4 \times 7\text{m}^1$ 台）、3 台熟料磨机（ $\Phi 2.2 \times 6.5\text{m}^2$ 台、 $\Phi 3.2 \times 13\text{m}^1$ 台）、4 台机立窑（ $\Phi 2.8 \times 9\text{m}^2$ 台、 $\Phi 2.8 \times 10\text{m}^1$ 台、 $\Phi 3.0 \times 11\text{m}^1$ 台）和 3 台包装机。

立窑水泥生产过程分成三个主要阶段，即生料制备，熟料煅烧和水泥粉磨。

生料制备是按不同水泥成品的要求，将生产水泥的各种原、燃料按一定的比例配合，经粉磨制成生料。

熟料煅烧是将生料球送入窑内煅烧。生料经过高温煅烧，各种物料在熔融状态下充分接触，形成以硅酸钙为主要成分的水泥熟料。整个煅烧过程包括物料预热、 CaCO_3 的分解以及熟料矿物组分形成三个区段，立窑烧成过程同时兼顾窑内烧成的几个反应过程，因此立窑的单位容积产量低、热耗高。

水泥粉磨是将煅烧好的熟料与石膏、混合材按一定的比例配合，经粉磨后即成水泥成品。

生产工艺流程及收尘点见示意图 2.1-1。

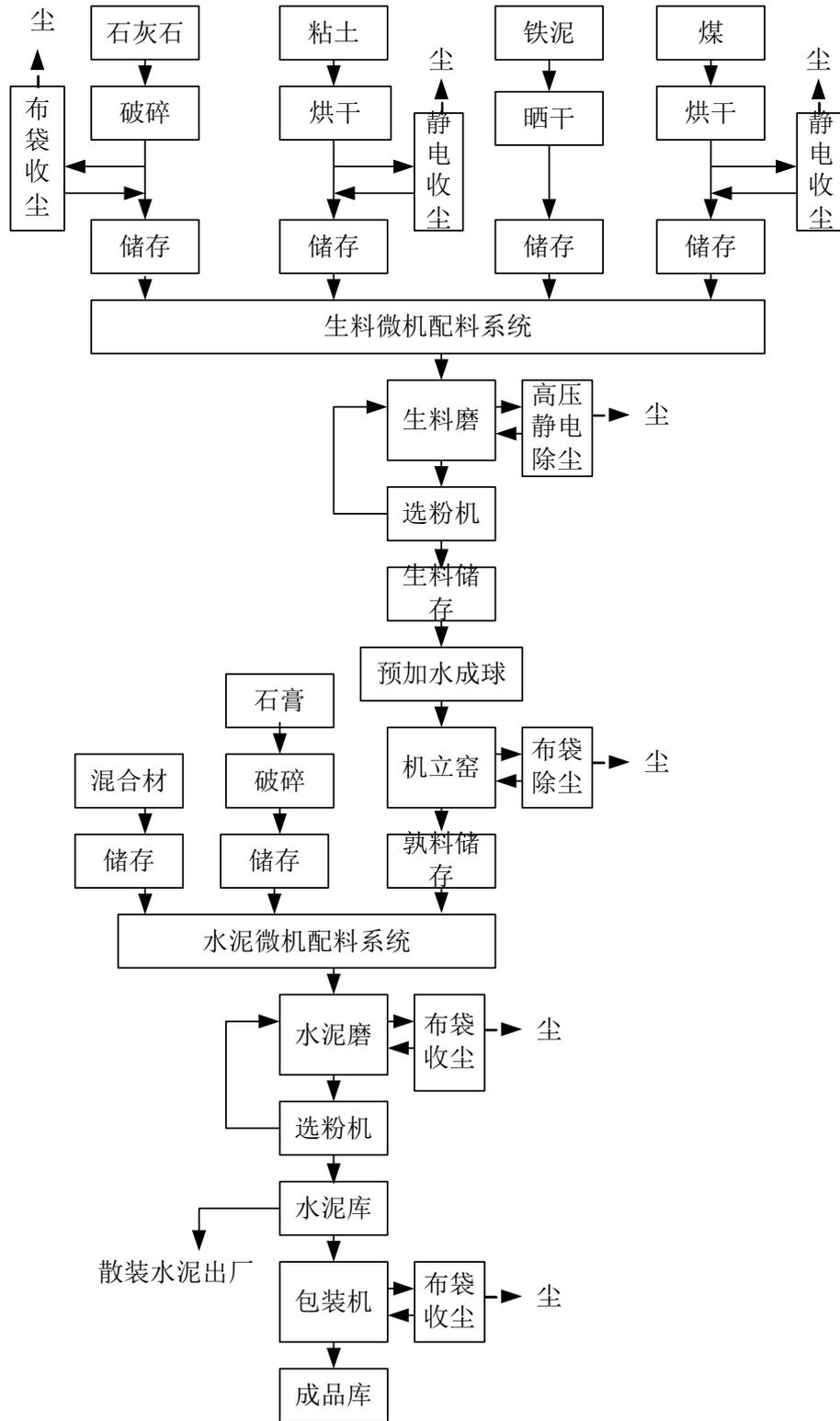


图 2.1-1 原有工程生产工艺及收尘点示意图

2.1.2.2 技改前项目主要生产设备

技改前项目主要生产设备详见表 2.1-4。

表 2.1-4 技改前项目水泥生产线主要生产设备及工作制度

序号	车间名称	主机名称	主要性能	能力 (t/h)	数量 (台)	日运转时数 (h)	工作制度 (d/w)×(h/d)	年运转率 (%)
1	石灰石破碎	颞式破碎机	型号: PE—400×600 进料粒度: ≤340mm 出料粒度: ≤70mm	40	2	10	7×10	40
		锤式破碎机	型号: JCP—1000×800 进料粒度: ≤200mm 出料粒度: ≤45mm	50	2	10	7×10	40
2	原料烘干	粘土烘干机	型号: 卧式 Φ2.2×14m 进料水分: ≤12 (%) 出料水分: ≤4 (%)	20	1	10	7×10	50
		原煤烘干机	型号: 卧式 Φ2.2×14m 进料水分: ≤8 (%) 出料水分: ≤3 (%)	25	1			
3	生料制备	球磨机	型号: Φ2.4×7m Φ2.2×6.5m 入磨水份: <6%; 出磨水份: <0.5% 入磨粒度: ≤75mm; 出磨细度: 80μm 筛余 12%	28	3	24	7×24	85
4	烧成系统	机立窑	型号: Φ2.8×9m 出料温度: 65℃+环境温度	11t/d	2	24	7×24	82
			型号: Φ2.8×10m 出料温度: 65℃+环境温度	12t/d	1			
			型号: Φ3.0×11m 出料温度: 65℃+环境温度	15t/d	1			
		熟料破碎机	型号: MPC×J1300 进料粒度: ≤200mm 出料粒度: ≤5mm	30	4			
5	熟料粉磨	球磨机	型号: Φ2.2×6.5m 入磨水份: <6%; 出磨水份: <0.5% 入磨粒度: ≤75mm; 出磨细度: 80μm 筛余 5%	16	2	8	5×8	20
		球磨机	型号: Φ3.2×13m 入磨水份: <6%; 出磨水份: <0.5% 入磨粒度: ≤75mm; 出磨细度: 80μm 筛余 5%	52	1	24	7×24	40
6	水泥包装	双嘴包装机	型号: Hy5002	40	3	10	7×10	40

。

2.1.2.3 技改前项目公用工程

(1) 交通运输

大部分原料及成品需通过公路和铁路运输。经铁路运输进厂的原料有原煤、粉煤灰、水渣、石膏等。产品主要由公路运出厂。现公路、铁路状况能满足本工程运输量的需要。工厂的主要原料石灰石由工程矿车运输进厂。

(2) 供电

由玉林市供电公司兴业县变电站引 35kV 电源，35kV 专用线以三相三线回路架空线方式向项目受电。

厂区内设有独立的 35kV 总降压变电站一座，装有二台 2000kVA 变压器。

(3) 给排水

从厂区附近的白马岩取水作为给水水源，其水质、水量能够满足生产、生活及消防用水要求。总用水量 506m³/d，其中新鲜水用量为 336m³/d，循环用水量 170 m³/d。循环水利用率为 33.6%。

废水产生量为 71m³/d，其中生活污水量 53m³/d、辅助生产用水为 20m³/d，这些废水经除油、化粪池处理后外排入青湾河。雨水采用明沟排出厂外。

2.1.2.4 技改前项目污染源、治理措施及达标情况

1、废气

技改前项目设有 4 台布袋除尘器和 3 台静电除尘器，净化后的烟气分别经 15~35m 烟囱排入外环境。

2、废水

技改前项目的废水有循环排污水和生活污水，其中部分设备冷却水循环回用，生活污水和辅助生产用水经化粪池处理后排入青湾河。

3、噪声

技改前项目的生产线对煤磨、水泥粉磨、包装风机房、破碎机、磨机、水泵房等建筑物均加装吸声隔声材料。

技改前项目主要污染物排放情况见表 2.1-5。

表 2.1-5 技改前后全厂主要污染物排放情况

	项目	排放量
废气	废气排放量 (万 m ³ /a)	118152
	烟尘排放量 (t/a)	253.8
	SO ₂ 排放量 (t/a)	59.67

	项目	排放量
	氮氧化物排放量 (t/a)	61.97
废水	废水排放量 (万 m ³ /a)	2.2
	CODcr 排放量 (t/a)	3.85
	氨氮排放量 (t/a)	2.42
固废	生活垃圾 (t/a)	88.35

2.1.3 技改前项目存在的问题

1、技改前项目熟料煅烧采用机立窑，该工艺及装备属于《产业结构调整指导目录(2011年本)》（2019年修改）淘汰类。

2、项目仅在主要粉尘排放点设置了收尘器，原料的堆放、装卸等较多环节还存在粉尘的无组织排放，且生产线始建于1975年，设备设施已老化，存在烟（粉）尘的跑、冒、漏现象，生产线的粉尘无组织排放影响很大。

3、厂区内生活污水和辅助生产废水只经三级化粪池处理后外排，未能做到达标排放。

2.1.4 “以新带老”环保措施执行情况

本次重新报批项目，对技改前项目存在问题提出了“以新带老”环保措施，具体执行情况见表2.1-6。

表 2.1-6 “以新带老”环保措施执行情况

序号	项目存在问题	“以新带老”措施建设内容	执行情况
1	<u>技改前项目熟料煅烧采用机立窑，该工艺及装备属于产业结构调整指导目录（2019年本）淘汰类。</u>	<u>已拆除立窑生产线，在现有厂区内建设一条年产150万吨新型干法熟料水泥生产线，年运行310天，折合4838.71 t/d。</u>	<u>已落实</u>
2	<u>项目仅在主要粉尘排放点设置了收尘器，原料的堆放、装卸等较多环节还存在粉尘的无组织排放，且生产线始建于1975年，设备设施已老化，存在烟（粉）尘的跑、冒、漏现象，生产线的粉尘无组织排放影响很大。</u>	<u>拆除了立窑生产线，新建了新型干法熟料水泥生产线。新型干法熟料水泥生产线的各产尘环节处新建69台布袋除尘设备及相应排气筒；在窑头设置1套五电场（双室）静电除尘器，配套建设1座40m烟囱；在窑尾设置SNCR脱硝+电袋复合除尘器，配套建设1座138m烟囱。降低了生产线无组织排放粉尘的影响。</u>	<u>已落实</u>
3	<u>厂区内生活污水和辅助生产废水只经三级化粪池处理后外排，未能做到达标排放。</u>	<u>本项目生产废水主要为纯水系统除盐浓水、化验清洗废水、生产区初期雨水及生活污水。 纯水系统除盐浓水为清净下水，回用于场地洒水降尘，不外排；</u>	<u>已落实</u>

序号	项目存在问题	“以新带老”措施建设内容	执行情况
		化验清洗废水与化验室废样品混合后， 一起混入原料回用于水泥生产，不外排； 厂区初期雨水经收集沉淀后，经厂区原 水系统处理后回用于生产用水； 项目办公区生活污水经地埋式一体化污 水处理站处理达到《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)一级标准后，用作厂 区绿地浇灌，不外排；居住生活区生活 污水经化粪池处理达到《污水综合排放 标准》三级标准后纳入葵阳产业园污水 处理厂处理。	

2.2 重新报批项目概况

2.2.1 基本情况

2015年9月21日原广西壮族自治区环境保护厅以桂环审〔2015〕166号文（下称原环评批复）批复了《广西恒庆建材有限公司等量置换落后产能技改建设1×4000吨/日熟料新型干法水泥生产线项目环境影响报告书》（下称原批复项目），批复产能为年产124万吨熟料新型干法水泥。

项目已于2018年10月基本建成并投入试生产，2019年1月基本实现达产。实际建设规模按《工业和信息化部发展改革委关于认定江苏等七省区水泥、平板玻璃在建项目的通知》（工信部联原函〔2015〕458号）（附件4）中认定规模进行建设，即年产150万吨熟料水泥。实际建设过程中未开展原批复的年产124万吨熟料新型干法水泥生产线的建设。

项目实际熟料生产规模较原环评批复的增加了26万吨/年，生产能力增加了20.97%，根据《水泥建设项目重大变动清单（试行）》中“规模1.水泥熟料生产能力增加10%及以上”，本项目建设属于重大变动，应重新报批环评，项目名称变更为“广西恒庆建材有限公司年产150万吨新型干法熟料水泥技改工程项目”。（下称重新报批项目）。

重新报批项目的基本情况如表2.2-1所示。本重新报批项目仅为水泥生产内容，不包含协同处置内容。

表 2.2-1 项目基本情况

项目名称	广西恒庆建材有限公司年产 150 万吨新型干法熟料水泥技改工程项目
建设单位	广西恒庆建材有限公司
建设性质	技改（重新环评）
建设地点	兴业县城西南方向的葵阳镇白马垌，广西玉林市兴业县葵阳建材产业园原葵山水泥厂内
占地面积	约 418002.78m ² ，生产厂区面积为 335206.21m ² ，生活区为 82796.57m ²
项目规模	年产水泥熟料 150 万 t/a
投资	项目总投资 63428 万元，环保投资 8613.75 万元。
劳动定员	200 人
工作制度	年工作日 310 天

2.2.2 工程内容及组成

重新报批项目净占地面积为约 418002.78m²，其中生产厂区面积为 335206.21m²，生活区为 82796.57m²。建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程、运输工程和环保工程。

主体工程包括原料预处理系统、烧成系统、水泥粉磨和包装系统、余热发电工程等；辅助工程包括生活办公设施和储存设施；公用工程包括给排水、循环水、供配电、压缩空气站等；运输工程包括胶带运输和汽车运输等；环保工程包括废气治理、废水治理和地下水防治、噪声治理、固体废物治理等。

项目主要建设内容详见表 2.2-2，项目经济技术指标表见表 2.2-3。

表 2.2-2 重新报批项目主要建设内容一览表

工程类别	主体生产装置	原批复项目建设内容 (桂环审(2015)166号)		重新报批项目实际建设内容	备注
主体工程	原料预处理系统	石灰石破碎	1 台单段锤式破碎机 1200t/h。	设置 1 台 1200t/h 单段锤式破碎机对石灰石原料进行破碎。	与原批复项目一致
		辅料破碎	1 台 350t/h 齿辊式破碎机。	设置 1 台 1 台 350t/h 齿辊式破碎机对辅料进行破碎。	与原批复项目一致
		原料粉磨	2 台辊压机 680t/h。	设置 1 台 680t/h 辊压机生料磨进行粉磨	变化, 辊压机由 2 台改为 1 台
		煤粉制备	1 台辊式磨, 设计能力 40t/h。	设置 1 台生产能力 50t/h 风扫磨进行煤粉制备。	变化, 辊式磨改为风扫磨, 设计生产能力由 40t/h 提高为 50t/h。
		石膏混合材破碎	/	新增 1 台 250t/h 锤式破碎机对石膏混合材进行破碎。	新增
	烧成系统	分解炉 $\Phi 7.5 \times 31m$ 、 $\Phi 4.8 \times 74m$ 回转窑、LBT36356 篦式冷却机 1 套。	1 台分解炉 $\Phi 7.8 \times 35m$ 、1 台回转窑 $\Phi 4.8 \times 74m$ 、1 套 SCLW6-9X9E-CM 篦式冷却机。	变化, 生产线产能由 4000t/d 调整为 5000t/d。	
	水泥粉磨、包装	辊压机 2 台, 单台通过量 295~360t/h; 水泥磨 2 台, $\Phi 4.2 \times 14.5m$; 八嘴回转式包装机 4 台, 单台回转能力: 100t/h。	辊压机 3 台, 单台通过量 930~1050t/h; 水泥球磨机 3 台, 规格 $\Phi 3.2 \times 13m$, 生产能力 150t/h; 八嘴旋转式包装机 3 台, 单台产量 110~120t/h; 固定式汽车水泥散装机 6 台, 单台产量 120t/h。	变化, 辊压机数量增加为 3 台, 水泥球磨机增加为 3 台, 包装机由 4 台变为 3 台。增加固定式汽车水泥散装机 6 台。	
	余热发电工程	窑头、窑尾分别设置 1 套 AQC 炉和 1 套 SP 炉。余热电站配备一台 12000kW 的补气凝汽式汽轮	窑头、窑尾分别设置 1 套额定蒸发量为 16t/h 的 AQC 炉和 1 套 22t/h 的 SP 炉。余热电站配备一台 12000kW 的补气凝	与原批复项目一致	

工程类别	主体生产装置	原批复项目建设内容 (桂环审(2015)166号)	重新报批项目实际建设内容	备注
		机和一台 9MW 汽轮发电机, 年发电量为 $6696 \times 10^4 \text{kWh}$, 年供电量为 $5962 \times 10^4 \text{kW/h}$ 。	汽式汽轮机和一台 9MW 汽轮发电机, 年发电量为 $6696 \times 10^4 \text{kWh}$, 年供电量为 $5962 \times 10^4 \text{kW/h}$ 。	
辅助工程	生活办公设施	建设综合办公楼、食堂、宿舍楼等。在厂区内设置一个中央控制室、三个现场电气室和四个车间控制室, 耐火砖库、材料库、计量监测站、化验室。	在原有生活区内新建一座食堂, 利用原有生活区的三栋宿舍楼作为员工宿舍。在厂区内建设一座中控楼、一座化验楼。设置三个现场电气室和四个车间控制室, 耐火砖库、材料库、计量监测站。	变化。增加利用原有生活区的三栋宿舍楼作为员工宿舍, 总平面布局进行优化调整。
储运工程	储存设施	<p>1 座原煤及辅料预均化堆场 (长 320m×宽 60m)</p> <p>1 座原煤堆棚 (长 110m×宽 40m)</p> <p>1 座砂岩粘土铁粉堆棚 (长 96m×宽 40m)</p> <p>1 座石灰石预均化堆场 (长 300m×宽 67m)</p> <p>生料均化库 1 座</p> <p>熟料库 1 座</p> <p>原料圆库 4 座</p> <p>煤粉仓 2 座</p>	<p>熟料生产</p> <p>原煤预均化堆场 1 座 (长 285m×宽 55m, 储量 36000t)</p> <p>原煤堆棚 1 座 (长 30m×宽 15m, 储量 1000t)</p> <p>原辅料预均化堆场 1 座 (长 285m×宽 55m, 储量 36000t)</p> <p>石灰石预均化堆场 1 座 (直径 $\phi 85\text{m}$ 高 6m, 储量 18500t)</p> <p>生料均化库 1 座 (直径 $\phi 18\text{m}$ 高 52m, 储量 10000t)</p> <p>熟料库 1 座 (直径 $\phi 40\text{m}$ 高 30m, 储量 50000t)</p> <p>原料调配库 5 座 (其中 1 座直径 $\phi 10\text{m}$ 高 24.5m 混凝土石灰石圆库, 储量 1600t; 另外 4 座均为 $\phi 7.5\text{m}$ 高 21m 钢圆库, 单座储量 450t)</p> <p>煤粉仓</p> <p>原煤仓, $\Phi 5000\text{mm}$, 有效容量: 120t;</p> <p>煤粉仓(供分解炉) $\Phi 4500\text{mm}$, 储量: 100 t;</p> <p>煤粉仓(供回转窑) $\Phi 4500\text{mm}$, 储量: 100 t;</p> <p>上述煤仓均位于煤粉制备车间内。</p>	变化, 主要体现在石灰石预均化堆场由矩形堆场改为圆形堆场、原料调配库增加 1 座、水泥配料库增加 4 座。原煤仓增加 1 座。且全部堆场的平面布置均在厂界内发生了位移变化。

工程类别	主体生产装置	原批复项目建设内容 (桂环审(2015)166号)	重新报批项目实际建设内容	备注	
		1座石膏混合材堆棚(长110m×宽40m)	水泥粉磨	石膏混合材预均化堆场1座(长205m×宽50m, 储量25900t)	
		1座石膏堆棚(长60m×宽40m)		石膏堆棚1座(长45m×宽45m, 储量7400t)	
		水泥库6座		水泥库6座(Φ18x48m, 1#和2#库储量为10500t, 3#和4#库储量为11000t, 5#和6#库储量为11400t。)	
		水泥粉磨配套圆库5座		水泥配料库9座(其中3座为单座储量750t, 6座为单座储量150t)	
		设1个约80m ³ 氨水罐, 常压储存。采用直接外购, 罐车运输进厂, 储存于熟料烧成系统脱硝装置的氨水贮罐区。配套建设围堰, 采取地面硬化, 防渗漏和防腐蚀等地下水污染防治措施。	氨水储罐区	在熟料烧成系统脱硝装置区域新建一处氨水储罐区。共设2个单罐容积为50m ³ 的储罐, 总容积为100m ³ 。配套建设了占地面积约为12×10m的围堰、150m ³ 地理式应急池、氨泄漏报警仪器等环境风险应急措施。采取地面硬化, 防渗漏和防腐蚀等地下水污染防治措施。	
公用工程	给水	水源为马坡水库(有效库容1975万m ³), 从兴业海螺水泥厂外供水总管处接入。为了满足生产、生活及消防用水水质要求, 在厂区新建一座给水处理系统, 最大处理能力为3000m ³ /d。	生产、生活、消防给水水源为马坡水库, 从兴业海螺水泥厂外供水总管处接入。新建一座生产给水处理系统。该系统由循环水泵供给各生产设备冷却用水、增湿塔喷水及原料磨喷水, 最大处理能力为200m ³ /h。该系统设絮凝池一座、二次沉淀池一座、过滤池一座、循环给水泵八组、清水池二座。为确保循环水的水质, 进厂的原水经过加药(PAC)絮凝沉淀、二次沉淀、过滤三道工序处理后, 进入清水池, 用于各生产用水单元。	变化, 生产给水系统最大处理能力由3000m ³ /d调整为4800m ³ /d(200m ³ /h)	
	循环水	循环水系统、循环水泵、循环水池等。	建设一座552m ³ (23×12×2m)的冷却塔循环水池; 建设一座容积为780m ³ (26×15×2m)余热发电循环水池。	与原批复项目一致	
	供配电	降压站1座。	建设降压站1座。	与原批复项目一致	

工程类别	主体生产装置	原批复项目建设内容 (桂环审(2015)166号)	重新报批项目实际建设内容	备注
	空压站	3台排气量为22m ³ /min, 压力0.7MPa。	2座空压站, 共10台排气量为22m ³ /min, 压力0.7MPa空压机。	变化, 空压机数量增加
	余热发电系统	装机容量为9MW, 汽轮发电机额定出力9000kW, 年发电量为5184×10 ⁴ kWh, 年供电量为4788×10 ⁴ kWh。	装机容量为9MW, 汽轮发电机额定出力9MW, 年发电量为5184×10 ⁴ kWh, 年供电量为4788×10 ⁴ kWh。	与原批复项目一致
	纯水系统	余热锅炉化学水制水系统采用“预处理+反渗透+钠床”系统	余热锅炉化学水制水系统采用“多介质过滤+活性炭过滤+二级反渗透+电除盐EDI”系统	变化, 使用电除盐EDI, 取消钠床, 增加活性炭过滤
运输工程	运输	除石灰石采用廊道运输外, 其它原辅材料、产品运输全部为汽车运输, 年运输407.8万t。	石灰石、原辅材料、产品运输全部为汽车运输, 原辅材料年运输约507.3万t, 产品水泥及熟料的年运输量为185.05万t。	变化, 石灰石不再采用廊道运输
环保工程	废气治理	新建54台除尘设备及相应排气筒; 窑头废气经布袋除尘器处理后通过1座40m烟囱排放; 窑尾废气经SNCR脱硝装置+布袋除尘器处理后通过1座100m烟囱排放。	新建69台布袋除尘设备及相应排气筒; 在窑头设置1套五电场(双室)静电除尘器, 配套建设1座40m烟囱; 在窑尾设置SNCR脱硝+电袋复合除尘器, 配套建设1座138m烟囱。	变化, 增加14台布袋除尘设备及相应排气筒; 窑头废气治理措施由布袋除尘器改为静电除尘器; 窑尾废气治理措施的布袋除尘器改为电袋复合除尘器, 窑尾烟囱高度增高至138m。
	噪声治理	针对各噪声设备分别采取消声、隔声以及减振等措施。	针对各噪声设备分别采取消声、隔声以及减振等措施。	采取的噪声处置措施基本一致, 设备

工程类别	主体生产装置	原批复项目建设内容 (桂环审(2015)166号)	重新报批项目实际建设内容	备注
				平面布置变化
	废水治理	<p>1.建设一座中和沉淀池处理余热锅炉排污水,经中和沉淀处理后回用于循环冷却系统,不外排;</p> <p>2.余热发电化学水处理排水,化学水处理采用反渗透工艺,制水过程中不使用酸和碱,废水 pH 值基本为中性,为干净水,可直接补充到循环冷却系统;</p> <p>3.设备循环冷却水作为热交换介质,不与原、燃料及产品接触,水质未受污染,经冷却后循环使用,不外排。</p>	<p>1.余热发电系统冷却水循环系统排水接入设备冷却水循环系统,不排放;</p> <p>2.纯水系统再生时会产生除盐浓水,为清净下水,回用于场地洒水降尘,不外排。</p> <p>3.设备冷却水循环系统用水水质要求不高,无需排污水,经冷却后循环使用,不外排。</p>	与原批复项目一致
		<p>建设生活污水处理站,采用地埋式污水处理设施处理达到中水回用要求后回用于生产设备冷却水或厂区绿化洒水,不外排。</p>	<p>生产区生活污水经一座 5t/h 地埋式生活污水处理站处理后回用于绿化浇灌;</p> <p>居住生活区生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》三级标准后纳入葵阳产业园污水处理厂处理。</p> <p>化验楼化验废水主要为产品检验过程中产生的清洗废水,清洗废水产生量很小,约为 5L/d。与化验室废样品混合后,一起混入原料回用于水泥生产,不外排。</p>	变化,新增了居住生活区,产生的生活污水经化粪池处理后进入葵阳产业园污水处理厂处理。化验楼化验废水与与化验室废样品混合后,一起混入原料回用于水泥生产,不外排。
		<p>建设 1 座 2900m³ 初期雨水收集池,经初期雨水收集池收集沉淀处理后,用于补充生产中循环使用的设备冷却水及生产设备喷水。</p>	<p>建设一座 5687.5m³ (35m×25m×6.5m) 初期雨水收集池,初期雨水经初期雨水收集沉淀处理后送厂区原水系统处理,处理后回用于生产用水,不外排;</p>	变化,初期雨水池容积增大

工程类别	主体生产装置	原批复项目建设内容 (桂环审(2015)166号)	重新报批项目实际建设内容	备注
		新建 1 座 150 m ³ 事故水池。	在氨水储罐区旁建设一座 150m ³ 事故水池。	与原批复项目一致
	固废暂存、处置	原环评未提及在厂区内建设固废暂存间,水泥生产各环节中除尘器收下的颗粒物,全部返回生产工艺;回转窑检修产出废耐火砖磨碎后入窑回用;生产设备检修过程中产生的检修废物废旧机油、润滑油及含油棉布等送回转窑焚烧;布袋除尘器换下的破损滤袋送回转窑高温焚烧;污水处理站产生少量污泥用于厂区绿化施肥或周边农户甘蔗施肥。	在厂区煤磨东侧转运站底部设置一处危废暂存间,按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行建设,危废暂存库内地面用混凝土硬化,并做防渗处理。暂存的危废包括废机油、废润滑油、废液压油、废油桶、含油棉纱,定期交由有危废处置资质单位清运处置。 在厂区原料配料站西北面处设置一处一般废暂存库,用于暂存废旧耐火材料、废旧滤袋、各除尘器收集粉尘、煅烧过程产生窑灰、化验室废样品等一般固废。废旧耐火材料、废旧滤袋定期交由生产厂家回收。各除尘器收集粉尘返回生产线作为生产原料回用,煅烧过程产生窑灰作为水泥组分与生料混合后回用于烧成系统中,化验室废样品主要为各种含量分析后剩余的多余原料及产品,用作原料回用于水泥生产。生活污水处理站产生少量污泥用于厂区绿地覆土施肥。	变化,增设了危废暂存间和一般固废暂存库。废旧耐火材料由入窑回用改为交由生产厂家回收;废旧滤袋由送回转窑高温焚烧改为由生产厂家回收;废机油、废润滑油、含油棉纱等危废由送回转窑焚烧改为定期交由有危废处置资质单位清运处置。原环评未提及的废液压油、废油桶定期交由有危废处置资质单位清运处置。
	地下水防治	原料库、产品库、除尘设备室、化验室等采取地面硬化。	原料库、产品库、除尘设备室等采取地面硬化。化验室位于二楼,楼层底板采用混凝土浇筑。生活污水处理站、冷却塔循环水池、余热发电循环水池、氨水储罐区、事故水	变化,化验室调整至位于二楼,生活污水处理站、冷却

<u>工程类别</u>	<u>主体生产装置</u>	<u>原批复项目建设内容</u> <u>(桂环审(2015)166号)</u>	<u>重新报批项目实际建设内容</u>	<u>备注</u>
			<u>池、初期雨水收集池均采取混凝土地面硬化,抗渗等级 P6。</u>	<u>塔循环水池、余热发电循环水池、氨水储罐区、事故水池、初期雨水收集池底部防渗加强</u>

表 2.2-3 项目主要经济技术指标

序号	名称	单位	数量	备注
1	建设规模			
1.1	熟料	t/a	1500000	
2	产品产量			
2.1	P.C42.5 水泥	t/a	150000	
2.2	M32.5 水泥	t/a	300000	
2.3	P.O42.5 水泥	t/a	1030000	
2.4	P.O52.5 水泥	t/a	20000	
2.5	商品熟料	t/a	350500	
3	主要原辅料消耗			
	熟料生产			
3.1	石灰石	Kg/t 熟料	1296	石灰质原料
3.2	砂岩	Kg/t 熟料	81	硅质原料
3.3	粘土	Kg/t 熟料	145.8	铝质原料
3.4	铁矿石	Kg/t 熟料	97.2	铁质原料
3.5	烟煤	Kg/t 熟料	142	燃料
3.6	氨水	Kg/t 熟料	88	脱硝原料
	M32.5 水泥生产指标			
3.7	熟料	Kg/t 水泥	650	
3.8	石灰石	Kg/t 水泥	132	
3.9	煤矸石	Kg/t 水泥	133	混合材
3.10	矿渣	Kg/t 水泥	40	选用来自柳钢集团的矿渣
3.11	磷石膏	Kg/t 水泥	15	缓蚀剂
3.12	脱硫石膏	Kg/t 水泥	30	缓蚀剂
	P.C42.5 水泥生产指标			
3.13	熟料	Kg/t 水泥	750	
3.14	石灰石	Kg/t 水泥	82	
3.15	煤矸石	Kg/t 水泥	83	混合材
3.16	矿渣	Kg/t 水泥	40	选用来自柳钢集团的矿渣
3.17	磷石膏	Kg/t 水泥	15	缓蚀剂
3.18	脱硫石膏	Kg/t 水泥	30	缓蚀剂
	P.O42.5 水泥生产指标			
3.19	熟料	Kg/t 水泥	800	
3.20	石灰石	Kg/t 水泥	50	
3.21	煤矸石	Kg/t 水泥	50	混合材
3.22	矿渣	Kg/t 水泥	50	选用来自柳钢集团的矿渣
3.23	磷石膏	Kg/t 水泥	17	缓蚀剂
3.24	脱硫石膏	Kg/t 水泥	33	缓蚀剂
	P.O52.5 水泥生产指标			
3.25	熟料	Kg/t 水泥	900	
3.26	石灰石	Kg/t 水泥	10	
3.27	煤矸石	Kg/t 水泥	10	混合材

3.28	矿渣	Kg/t 水泥	30	选用来自柳钢集团的矿渣
3.29	磷石膏	Kg/t 水泥	17	缓蚀剂
3.30	脱硫石膏	Kg/t 水泥	33	缓蚀剂
4	水平衡			
4.1	总用水量	m ³ /d	19461.9	
4.2	新鲜生产用水	m ³ /d	2396.02	
	新鲜生活用水	m ³ /d	30.9	
4.3	总排水量	m ³ /d	14.72	
	其中：生产废水	m ³ /d	0	
	生活污水	m ³ /d	14.72	
5	供电			
5.1	装机容量	kW	41500	
5.2	年耗电量	k-kW h	1.5 亿	
6	劳动定员			
6.1	全厂劳动定员	人	250	
6.2	其中：生产人员	人	212	
6.3	管理及其它人员	人	38	
7	投资			
7.1	项目总投资	万元	63428	
7.2	项目环保投资	万元	8613.75	
8				
8.1	厂区占地面积	m ²	335206.21	
8.2	厂内道路、地面硬化占地面积	m ²	166760	
8.3	厂区绿化面积	m ²	93130	
8.4	生活区占地面积	m ²	82796.57	
8.5	生活区建筑物占地面积	m ²	7700	
8.6	生活区道路、地面硬化占地面积	m ²	18300	
8.7	生活区绿化面积	m ²	56796.57	

2.2.3 产品方案

项目以石灰石、砂岩、粘土、铁矿石、烟煤为主要原料，生产熟料。以自产熟料、石灰石、煤矸石、矿渣、磷石膏、脱硫石膏为主要原料，生产水泥。产品包括：商品熟料 35.05 万 t/a, M32.5 水泥 30 万 t/a, P.C42.5R 水泥 15 万 t/a, P.O42.5 水泥 103 万 t/a, P.O52.5 水泥 2 万 t/a。项目主要产品方案详见表 2.2-4。

表 2.2-4 项目主要产品方案

序号	名称	产品质量标准	单位	数量
1	商品熟料	GB/T21372-2008	t/a	350500
2	M32.5 水泥	GB175-2007	t/a	300000
3	P.C42.5R 水泥	GB175-2007	t/a	150000
4	P.O42.5 水泥	GB175-2007	t/a	1030000
5	P.O52.5 水泥	GB175-2007	t/a	20000

2.2.4 主要生产设备

项目主要生产设备见下表 2.2-5。

表 2.2-5 主要生产设备表

序号	车间名称	主机名称	型号、规格性能	数量(台)	备注
1	石灰石破碎	单段锤式破碎机	型号: 2PCF2022 产量: 900~1200 t/h 最大进料粒度: 1000×1000×1500mm 出料粒度: ≤45mm (占 90%)	1	
2	石灰石预均化堆场	Φ80m 圆形堆场堆 取料机	型号: CHO-80 轨道直径: Φ80m 均化率: ≥8 堆料机堆料能力<1200t/h 取料机取能力: 200~ 600t/h	1	
3	页岩破碎	齿辊式破碎机	型号: NPG1416 能力: 300~350t/h	1	
4	页岩预均化堆场	侧式悬臂堆料机	CBD400/16 堆料能力: 400t/h	1	
		侧式刮板取料机	CGQ300/26 取料能力: 300t/h	1	
5	原煤预均化堆场	侧式悬臂堆料机	CBD300/19.5 堆料能力: 300t/h	1	
		桥式刮板取料机	QGQ150/31 取料能力: 150t/h	1	
6	原料配料、粉磨 及废气处理	石灰石库	直径: Φ10m,储量: 1600t	1	
		备用料仓	直径: Φ7.5m,储量: 450t	1	
		粘土仓	直径: Φ7.5m,储量: 450t	1	
		铁矿石仓	直径: Φ7.5m,储量: 450t	1	
		备用料仓	直径: Φ7.5m,储量: 450t	1	
		定量给料机	型号: DEM1645 T4	5	

序号	车间名称	主机名称	型号、规格性能	数量(台)	备注
		辊压机	型号: HFCG200/180 通过量: 1650~1800t/h 成品产量: ≥500t/h 成品细度: 88μm 筛余 ≤14-16%	1	
		选粉机	HFX-M10000B 处理风量: 500000~900000m ³ /h 处理能力: 1850t/h 产量: 450~600t/h	1	
		原料磨循环风机	风量: 820,000m ³ /h 静压: 8000Pa 功率: 2240kW	1	
		窑尾高温风机	设计风量: 950000m ³ /h 设计静压: 7500Pa 功率: 2800kW	1	
		增湿塔	CZS10.5X43m 处理烟气流: ~1400000m ³ /h 喷水量: 44t/h (max)	1	
		电袋复合收尘器	处理风量: 1,020,000m ³ /h 废气温度: 80-150℃ 设备阻力: <1500Pa 电场横断面积: 352.2m ² 袋区总过滤面积: 25093m ²	1	
		窑尾排风机	设计风量: 1,020,000m ³ /h 设计入口静压: 3000Pa 功率: 1120kW	1	
		φ18mCF 型生料均化库	规格: φ18x52 m, 储存量: 10000t		
7	煤粉制备	原煤仓	Φ5000mm, 有效容量: 120t	1	
		风扫煤磨	Φ 4.0x(8.5+3)m 生产能力: 50t/h 原煤水份: ≤8% 出磨成品细度(80um 孔筛 筛余) : ≤5.5% 功率: 2000kW	1	
		动态选粉机	MD2000AY 最大喂料量: 180t/h 产量: 50~60t/h (细度: 80μm 筛筛余 ≤5%) 选粉风量: 140000 m ³ /h	1	

序号	车间名称	主机名称	型号、规格性能	数量(台)	备注
		气震式煤磨袋收尘器	LPF(M)128-2X9 处理风量: 150000m ³ /h 总过滤面积: 2878m ² 净过滤风速: 0.87m/min	1	
		煤磨排风机	风量: 155000m ³ /h 静压: 8500Pa 功率: 500kW	1	
		煤粉仓(供分解炉)	规格: Φ4500mm, 储量: 100t	1	
		煤粉仓(供回转窑)	规格: Φ4500mm, 储量: 100t	1	
8	熟料烧成系统	旋风预热器带分解炉	2RF6/6000 六级双系统预热器 在线分解炉 Φ7800×35000mm	1	
		回转窑	Φ4.8×74m 生产能力: 5000t/d 斜度: 4% 主传转速: 0.436~4.36r/min	1	
		篦式冷却机	型号: SCLW6-9X9E-CM 篦床有效面积: 171.63m ² 入料温度: 1400℃ 出料温度: ≤65℃+环境温度	1	
		窑头电收尘器	型号: 2×24/12.5/5×8/0.45 电场横断面积: 279.72m ² 处理风量: 750000m ³ /h 烟气温度: 250℃ (Max450℃)	1	
		窑头排风机	型号: BAB145 2859.96 流量: 780000 m ³ /h 静压: 2600Pa	1	
9	石膏、石灰石破碎	锤式破碎机	PCF1616 最大给料粒度: 800×800×800mm 出料粒度: ≤45mm (筛余10%) 生产能力: 200~250t/h 功率: 315kW	1	
		侧式悬臂堆料机	CBD1200/15.5 堆料能力: 1200t/h, Max:1400t/h	1	

序号	车间名称	主机名称	型号、规格性能	数量(台)	备注
		侧式刮板取料机	型号: CGQ300/26 取料能力: 300t/h	1	
		锤式破碎机	型号: PCX1320 能力: $\geq 300\text{t/h}$ 最大给料粒度: $\leq 45\text{mm}$ 出料粒度: $\leq 25\text{mm}$ 占 80% 额定功率: 250kW	1	
10	水泥粉磨	辊压机	规格: RP180-160 通过量: 930~1050 t/h 喂料粒度: $\leq 45\text{mm}$ 95% 出料粒度: $\leq 2\text{mm}$ 65%、 $\leq 0.09\text{mm}$ 20% 挤压辊最大作用力: 18000kN	3	
		V 型选粉机	型号: VRP5000 喂料量: 1200t/h 处理风量: 300000m ³ /h	3	
		水泥高效动态选粉机	型号: SLC5000 选粉风量: 300000~330000m ³ /h 系统产量: 180~240t/h	3	
		旋风收尘器	型号: 2- $\Phi 4300$ 总处理风量: 320,000~330,000m ³ /h	3	
		水泥磨循环风机	型号: SL5-48N028F 流量: 280000m ³ /h 全压: 5800Pa 功率: 630kW	3	
		水泥磨	规格: $\Phi 3.2 \times 13\text{m}$ 生产能力: $\geq 150\text{t/h}$ (P.O 42.5R) 比表面积: $3650 \pm 150 \text{ cm}^2/\text{g}$ 传递功率: 1250kW	3	
11	水泥包装	八嘴旋转式包装机	型号: BHYW(ZN)8Q 装袋能力: 100~120t/h 单袋重量: 50kg \pm 150g	3	
12	水泥汽车散装	水泥汽车散装机	能力: 6 \times 120t/h	6	

2.2.5 主要原辅料消耗情况

重新报批项目主要原、辅材料的消耗情况见表 2.2-6。根据建设单位提供资

料，项目主要原材料主要化学成分如表 2.2-7~2.2-8 所示。

项目使用的原辅材料主要为：石灰石、砂岩、黏土、铁矿石、煤、炉渣、废石灰石、煤矸石、磷石膏、脱硫石膏等。未使用硫酸渣。

根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013），水泥窑协同处置是指：“将满足或经过预处理后满足入窑要求的固体废物投入水泥窑，在进行水泥熟料生产的同时实现对废物的无害化处置的过程”。本项目入窑的原料为：石灰石、砂岩、黏土、铁矿石、煤以及作为 SNCR 脱硝剂使用的氨水。不涉及固体废物。故本项目未涉及协同处置固废。但本项目在熟料煅烧后的水泥配料过程中加入炉渣、废石灰石、煤矸石、磷石膏、脱硫石膏等一般固废，也实现了消纳适合用作混合材的固废的目的。且本项目建设完成并投入运行后，将由兴业红狮环保科技有限公司另行投资，依托本项目水泥窑，建设兴业红狮水泥窑协同处置 6 万吨/年工业固废和 4 万吨/年一般固废综合利用项目。

表 2.2-6 项目主要原辅材料消耗情况表

用途	序号	名称	消耗量 (t/a)	来源	暂存位置	备注
熟料生 产线	1	石灰石	1944000	取自兴业县人民政府指定矿山。该矿山的环评手续不包含在本项目内。	石灰石预均化堆场	石灰质原料
	2	砂岩	121500	从广西兴业桂岭建筑科技有限公司外购	原材料预均化堆场	硅质原料
	3	粘土	218700	从兴业县荣熙建材有限公司外购	原材料预均化堆场	铝质原料
	4	铁矿石	145800	从广西兴业强运商贸有限公司外购	原材料预均化堆场	铁质原料
	5	烟煤	213000	从宁波超峰能源有限公司外购	原煤预均化堆场	燃料
	6	氨水	132000	外购	氨水储罐	脱硝原料
水泥生 产线	1	熟料	1149500	自产	熟料库	自产熟料
	2	石灰石	103600	取自兴业县人民政府指定矿山。	石灰石预均化堆场	石灰质原料
	3	煤矸石	104050	从广西灵山县灵珑矿业有限公司外购	石膏混合堆场	混合材
	4	矿渣	70100	从广西兴业兴计贸易有限公司外购	原材料预均化堆场	柳钢高炉矿渣
	5	磷石膏	24600	从佛山市来利赢环保科技有限公司外购	石膏混合堆场	缓蚀剂
	6	脱硫石膏	48150	从兴义市兴能工贸有限公司外购	石膏混合堆场	缓蚀剂

表 2.2-7 项目主要原辅材料成分全分析一览表

名称	Loss	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	∑	K ₂ O	NaO	R ₂ O	SO ₃	结晶水	全硫
石灰石	40.89	2.39	1.79	0.38	51.60	1.86	98.90	0.13	0.01	0.10	/	/	0.01
砂岩	2.18	89.14	5.12	2.24	0.08	0.63	99.39	0.61	0.04	0.44	/	/	0.01
粘土	5.88	68.38	16.63	5.66	0.32	0.88	97.76	0.84	0.05	0.60	/	/	0.01
煤矸石	8.92	55.46	16.52	6.22	4.87	2.66	94.65	1.05	0.08	0.77	/	/	0.02
铁矿石	7.64	35.14	20.35	35.32	0.43	0.93	99.81	0.51	0.07	0.41	/	/	0.02
钢渣	-0.88	16.31	3.64	20.43	47.92	6.41	93.83	0.55	0.02	0.38	/	/	0.02
脱硫石膏	12.33	0.5	9.81	0	11.3	11.5	45.44	/	/	/	41.50	19.03	/
磷石膏	11.92	2.5	9.8	0	11.6	11.8	47.62	/	/	/	36.00	15.54	/

注：1、钢渣灼损量为-0.88，原因为钢渣经灼烧后，与空气中的氧气结合，生成氧化物，导致重量增加。

2、“/”表示未检测该指标。

表 2.2-8 项目烟煤工业、煤灰分析一览表

名称	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	∑	Mar	Mad	Aad	Vad	Qnet.ad	全硫
烟煤	48.04	37.79	4.13	4.17	1.91	96.04	8.13	1.27	22.85	27.58	24776	0.49

2.2.6 公用工程

2.2.6.1 供电

重新报批项目电源可由广西南方电网玉林供电局通过 11 万伏变电站经海螺水泥专线输送到厂区。在厂区新建一座 11 万伏总降压站，安装一台有载调压主变压器，容量为 41500kW。

厂内设破碎电气室（ER1），生料磨电气室（ER2），窑尾电气室（ER3），窑头电气室（ER4），煤磨电气室（ER5），水泥磨电气室（ER6），包装电气室（ER7）等七个电气室。在破碎电气室（ER1），生料磨电气室（ER2），窑头电气室（ER4），水泥磨电气室（ER6）内设置高压配电站。在各个电气室中设低压配电室，向各电气室供电范围内的低压用电设备供电，设置低压配电柜（MDB），电动机控制中心（MCC），低压不设功率因数自动补偿装置，各电气室考虑对电焊机、检修吊车、空调、通风机、照明等生产检修和辅助设施用电负荷提供电源。

2.2.6.2 供水

重新报批项目生产、生活、消防给水水源为马坡水库，从兴业海螺水泥厂外供水总管处接入。

（1）生产给水处理系统

为了满足生产用水水质要求，在厂区新建一座生产给水处理系统，最大处理能力为 200 m³/h。该系统由循环水泵供给各生产设备冷却用水、增湿塔喷水及原料磨喷水。该系统设絮凝池一座、二次沉淀池一座、过滤池一座、循环给水泵八组、清水池二座。为确保循环水的水质，进厂的原水经过加药（PAC）絮凝沉淀、二次沉淀、过滤三道工序处理后，进入清水池，用于各用水单元。

（2）循环冷却水系统

循环冷却水系统包含余热发电站循环冷却水系统和各生产设备循环冷却水系统。循环回水利用余压压至冷却塔，水经冷却后流入循环水池，再由循环水泵升压循环使用。余热发电站循环冷却水系统建设有一座容积为 780m³（26×15×2m）循环水池。各生产设备循环冷却水系统建设一座 552m³（23×12×2m）循环水池。

（3）生活、消防给水系统

重新报批项目生活及辅助生产给水、消防给水、仪表冷却给水、浇洒道路及绿化用水等合并为一个给水系统。该系统由生活消防水池、生活水泵(变频控制)、消防水泵、气压水罐及管网构成。给水管网采用环状布置。

(4) 余热锅炉除盐水系统

①除盐水处理系统方案

本工程余热锅炉属于低压蒸汽锅炉。为了满足余热电站锅炉给水水质标准,同时考虑避免频繁清洗锅炉,本工程的化学水处理方式拟采用“多介质过滤+活性炭过滤+二级反渗透+电除盐 EDI”系统。处理流程为:自厂区给水管网送来的水进入车间清水箱,由清水泵将水送至过滤器处理,出水经活性炭过滤、反渗透处理后进入电除盐 EDI 系统,达标后除盐水进入除盐水箱,再由除盐水泵将水送至除氧器除氧后供锅炉使用。反渗透处理装置浓水进入中间水箱用于过滤器冲洗,以有效节约用水。

②除盐水处理水量

机组正常运行时,电站汽水系统补水量为 1t/h,同时考虑余热锅炉及发电机组启、停及调试阶段损失量(为系统补水的 4~5 倍),据此确定除盐水处理系统生产能力按 10t/h 进行设计。

2.2.6.3 排水

重新报批项目排水系统采用雨污分流的排水方式,分为生产废水系统、生活污水系统和初期雨水收集及雨水系统。

(1) 生产废水系统

用水水质要求较高的余热发电系统冷却水循环系统在运行一段时间后,因持续消耗原因导致循环冷却水中盐量增加,不适合继续用于余热发电系统冷却水循环系统,此时需要更换新鲜制备的除盐水,外排冷却水循环系统排污水。

余热发电系统冷却水循环系统排污水进入用水水质要求相对较低的设备冷却水循环系统中继续回用,设备冷却水循环系统不外排排污水,持续消耗,仅补充新鲜用水。

产生的生产废水主要为纯水系统除盐浓水、化验清洗废水。纯水系统再生时会产生除盐浓水,为清净下水,回用于场地洒水降尘,不外排。化验楼化验废水主要为产品检验过程中产生的清洗废水,与化验室废样品混合后,一起混入原料回用于水泥生产,不外排。

(2) 生活污水系统

生活污水主要为厂区内洗手间产生的生活污水,经处理能力为 5t/h 的地埋式一体化生活污水处理站处理后用于厂区内绿化浇灌。居住生活区生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》三级标准后通过园区污水管网纳入葵阳产业园污水处理厂处理。

(3) 初期雨水收集及雨水系统

重新报批项目落实雨污分流系统。厂区初期雨水经收集排入初期雨水收集池,经一座 5687.5m^3 ($35\text{m}\times 25\text{m}\times 6.5\text{m}$) 初期雨水收集沉淀处理后,送厂区原水系统处理后用于生产用水,不外排。后期雨水经雨水排放口排入无名小河。

(4) 依托的园区污水处理厂

园区污水处理厂位于重新报批项目西北厂界处,该污水处理厂主要处理园区内的生产废水和生活污水,目前基本完成建设,具备纳管收集处理污水条件。园区污水处理厂占地面积约为 2720.3m^2 (4.08 亩),设计处理规模为近期 $300\text{m}^3/\text{d}$,远期规模 $1000\text{m}^3/\text{d}$,现污水处理规模约为 $150\text{m}^3/\text{d}$,污水处理工艺为“絮凝沉淀+悬浮填料 A/O 改良工艺+滤池过滤+消毒”工艺,出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表 1 中一级 A 标准后排入无名小沟,最后排入定川江。近期配套管网的纳污范围为:葵阳产业园园区截污干管以荣琨水泥厂为界,南部区域沿规划主干道由南向北敷设,北部区域沿规划主干道由北向南敷设,在荣琨水泥厂附近回合后沿园区支路转向东敷设,污水干管总长度约为 7604m,纳污范围示意图见附图 10。

2.2.7 总平面布置合理性分析

与原批复项目相比,厂界内总平面布置变动情况较大,各装置、厂房位置均发生变化,且增加了生活区。占地面积由原批复项目的 530 亩,约合 353335m^2 ,变更为重新报批项目的约 418002.78m^2 ,生产厂区面积为 335206.21m^2 ,生活区为 82796.57m^2 。项目总平面布置对比图见附图 2。

原料预处理系统分散设置在厂区范围南面,烧成系统布置在厂区中央,水泥粉磨和包装系统设置在烧成系统西面,余热发电工程布置在烧成系统北面。

生活办公设施的宿舍楼、食堂布置在厂区北面,中控楼和化验楼布置在余热发电工程西北面。储存设施分散布置在厂区南面和西面

生产给水处理系统设置在中控楼东面,循环水系统设置在余热发电工程东面、降压站设置在生产给水处理系统东面、压缩空气站有两个,分别设置在烧成系统南面 and 水泥库东面;

废气治理设备分布设置在厂区内各产污节点处,生活污水处理站布置在中控楼西面,危废暂存间布置在烧成系统南面、煤磨东侧转运站底部。

项目建设按照生产功能分区,保持交通运输通畅顺达,严格按照国家有关规定、规范,满足消防、交通、消防、环保的要求。项目所在区域主导风向为北风,生产区域布置在厂区南面,生活区域布置在北面,生活区域设置在生产区域上风向,可减小受到生产区域产生的颗粒物影响。厂区南面下风向处 2.5km 范围内无其他村庄敏感点。项目的平面布置方案从环保角度认为是合理、可行的。

2.2.8 产能置换分析

2014 年 11 月 11 日,广西区工信委以桂工信原函(2014)1646 号文《关于报送广西水泥行业未经国家核准的在建项目产能置换方案的函》(见附件 2),文中确定原批复项目产能为 124 万吨熟料,160 万吨水泥,等量置换淘汰 11 家水泥企业,总产能为 183.4 万吨,具体淘汰情况见表 2.2-9。

2015 年 3 月 31 日,中华人民共和国工业和信息化部以 2015 年第 24 号公告,公告了《陕西、附件、湖北、广西四省(区)在建水泥、平板玻璃项目产能置换方案》。确定项目产能为 150 万吨。

2015 年 9 月 2 日,中华人民共和国工业和信息化部以工信部联原函(2015)458 号文,认定项目为符合布局规划和产能减量置换原则的在建水泥项目,产能为年产 150 万吨。

表 2.2-9 等量淘汰落后水泥产能基本情况一览表

序号	企业名称	主体设备(生产线)名称、规格型号及数量	产能(万吨/年)	拆除时间
1	玉林市泰兴水泥厂	φ3×11 米机立窑 1 台	10.0	2011 年
2	广西玉林市桥霸水泥厂	φ3×11 米机立窑 2 台	20.0	2011 年
3	玉林市葵山水泥厂(置换一期)	φ2.8×9 米机立窑 2 台; φ2.8×10 米机立窑 1 台	27.0	2012 年
4	广西玉林市联发水泥有限公司	φ3×11 米机立窑 2 台	20.0	2012 年
5	广西容县恒兴水泥厂	φ3×11 米机立窑 2 台	17.6	2013 年
6	广西壮族自治区容县水泥电石厂	φ3×10 米机立窑 1 台	8.8	2013 年
7	玉林市石南水泥厂	φ3×10 米机立窑 1 台	10.0	2013 年

序号	企业名称	主体设备(生产线)名称、规格型号及数量	产能(万吨/年)	拆除时间
8	广西玉林市东南水泥厂	φ3×10 米机立窑 1 台	10.0	2013 年
9	玉林市葵山水泥厂(置换二期)	φ3×11 米机立窑 1 台	10.0	2013 年
10	广西玉林市远泰建材有限公司	φ3×11 米机立窑 4 台	40.0	2013 年
11	广西龙珠股份有限公司	φ3×11 米机立窑 1 台	10.0	2013 年
	合计		183.4	

2.3 影响因素分析

2.3.1 工艺流程及产污环节分析

2.3.1.1 工艺流程

一、水泥生产工艺

(1) 石灰石破碎及预均化

石灰石由汽车运输进入厂区，由 3#地磅称重后沿着厂区环路输送到石灰石破碎进料仓卸车。破碎进料仓设置有水喷淋控制扬尘。破碎采用单段锤式破碎机，破碎能力为 900~1200 t/h，破碎后的石灰石粒度≤45mm，然后由皮带输送机运往石灰石预均化堆场。

项目石灰石预均化堆场为圆形，其直径为 80m，其内部配套设置堆取料机。堆取料机堆料能力为 1200t/h，取料能力为 600t/h。预均化后的石灰石从堆场中心漏斗卸出，经皮带输送机送去原料配料站。

(2) 原材料破碎及预均化

粘土、铁矿石及砂岩分别由汽车运输进入厂区，由 3#地磅称重后沿着厂区环路送到辅助原料破碎机进料斗处卸车。辅助原料破碎采用齿辊式破碎机，破碎能力为 300~350t/h，出料粒度≤45 mm，然后由皮带输送机运往原辅材料预均化堆场。各物料在原辅材料预均化堆场内分区域存储。原辅材料预均化堆场内设置有一台侧式悬臂堆料机和一台侧式刮板取料机，堆料能力为 400t/h，取料能力为 300t/h。各物料由皮带输送去原料配料站。

(3) 原煤预均化及输送

重新报批项目设置一座原煤预均化堆场。原煤由汽车输送进入厂区，也由 3#地磅称重后沿着厂区环路送到原煤卸料棚内卸料。卸料仓下设置有皮带输送机

将原煤送往原煤预均化堆场。原煤预均化堆场内设有一台侧式悬臂堆料机和一台侧式刮板取料机，堆料能力为 300t/h，取料能力为 150t/h。原煤由皮带运输去粉煤制备车间。

(4) 原料配料

重新报批项目原料配料站设置有一座原材料存储库：石灰石库直径为 10m，存储能力为 1600t；高硅库直径为 7.5m，存储能力为 450t；中硅库直径为 7.5m，存储能力为 450t；低硅库直径为 7.5m，存储能力为 450t；铁质原料库直径为 7.5m，存储能力为 450t。原材料存储库由上部进料，下部设置计量装置，经过计量的物料送往生料粉磨工序。

(5) 生料粉磨

生料粉磨工序采用一台辊压机对物料进行粉磨。原料由原料配料站输送过来，进入给料机后与窑尾来的热风一起进入 V 型选粉机中，此过程利用从窑尾排出的高温废气作为热源进行物料的烘干。在 V 型选粉机中大颗粒的物料从下部出料，再由斗式提升机加入到辊压机中。物料在辊压机内被磨辊碾压粉碎成细粉，细粉由斗式提升机送入 V 型选粉机内。粒度较粗的物料从 V 型选粉机下部出料返回辊压机。粒度较小的物料与热风进入选粉机再进行一次分选，分选出的粗物料返回辊压机重新粉磨，粒度小的则进入收尘系统。收尘系统由一台四级旋风收尘、一台原料磨循环风机、一台电袋复合收尘器。通过收尘系统收集下来物料通过气力输送斜槽、斗式提升机送入生料均化库。

(6) 生料均化及窑尾喂料

重新报批项目设置一座 $\Phi 18 \times 52\text{m}$ 的连续式生料均化库，生料存储量为 10000t。

库中的生料经过交替分区充气卸至混合仓，生料在混合仓被充气搅拌均匀，所需的压缩空气由配置的罗茨风机供给。由于依靠充气和重力卸料，物料在库内实现轴向和径向混合均化，各个卸料区可控制不同流速，再加上混合室的空气搅拌，因此均化效果好。

均化后的生料粉通过仓下转子秤计量后经空气输送斜槽和斗式提升机直接喂入窑尾的一、二级旋风筒之间的上升管道中。

(7) 烧成系统

烧成系统由六级双系列悬浮预热器及分解炉、 $\Phi 4.8 \times 74\text{m}$ 回转窑、篦式冷却机组成。

①预热器及分解炉

旋风筒采用三心 270° 包角、大偏心的蜗壳形式，将气流平稳引入旋风筒，兼顾高效与低阻。在 C1 锥体和蜗壳中分别设有反射锥和导流板，减少系统外循环量。旋风筒锥体部分设计成斜锥，减少因气流折向而造成锥体底部物料的二次飞扬。进风口采用等角度变高度的切角五边形，顺应流体运动方向，减少进口气流与回流相撞，降低流体助力损失，提高分离效率。出风口设置“脉动”风管，避免低风速下物料短路，增强物料的分散和换热。

分解炉充分考虑了炉内三维流场的合理性，使入窑前的物料表观分解率达到 92% 以上，对煤质的适应性强，适合低挥发分煤煅烧。分解炉采用喷腾流（窑气）与旋流（三次风）形成的复合流兼具喷腾流与旋流的特点，二者强度的合理配合促使物料在分解炉锥体处充分分散。在分解炉与 C6 旋风筒之间设置较长的鹅颈管，补充分解炉功能，延长气体和物料的停留时间。项目采用 SNCR 脱硝工艺，在分解炉燃烧区域上部出口处布置喷枪，氨水由喷枪喷入分解炉内进行脱硝。分解炉采用分级燃烧技术，可大幅度降低进分解炉 NO_x 含量，从而节约脱硝氨水。

此系统热效率高，分离效率高，系统阻力小，分解炉具有较大炉容，物料在分解炉内停留时间长。旋风筒下部设计为斜锥，可提高系统收尘效率，避免积料。为防止结皮堵塞，整个系统配有独特的自动控制喷吹系统以及必要的空气炮，保障预热器系统的正常运行。

②回转窑

重新报批项目采用回转窑，型号为 $\Phi 4.8 \times 74\text{m}$ ，三挡支撑，斜度 4%，主电机功率为 900kW。采用大窑头罩，降低窑头罩内风速，有利于熟料粉沉降。三次风由窑头罩抽取，温度较高。

③篦式冷却机

窑头熟料冷却采用篦式冷却机。篦式冷却机具有效率高、助力小、热耗电耗低的特点。冷却机出口设置有熟料辊式破碎机，从破碎机出来的熟料经槽式输送机送至熟料库。冷却机废气一部分作为粉煤制备的烘干热源，剩余部分经窑头 AQC 余热锅炉、电收尘器后由 40m 烟囱排放。

(8) 回转窑、生料粉磨废气处理

从窑尾预热器出来的高温废气，在需要发电时直接进入 SP 锅炉，换热后再进入高温风机，不需要发电时 C1 旋风筒至高温风机管道喷水降温调质处理后直接进入高温风机。

正常生产情况下，出窑尾的高温废气经 SP 锅炉换热、窑尾高温风机，全部流向生料制备系统作为烘干热源。出生料粉磨系统循环风机的含尘废气经过窑尾电袋复合收尘器净化处理后，经 138m 烟囱排放。由窑尾电袋复合收尘器收下的粉尘，经链式输送机、空气输送斜槽，随同合格生料一起由斗式提升机送进生料均化库内。

生料磨停开而回转窑系统运转时，通过控制 SP 锅炉的换热比，出窑尾的高温废气经 SP 锅炉换热后进入增湿塔增湿降温后，直接进入电袋复合除尘器，增湿塔喷水量将自动控制，使废气温度处于电袋复合除尘器的允许范围内，经电袋复合除尘器净化后由排风机排入大气。

(9) 煤粉制备

来自原煤预均化堆场的原煤由皮带输送机送至煤粉制备车间 120t 储量的原煤仓。原煤仓下设置定量给料机，原煤经定量给料后加入到风扫煤磨中粉磨。风扫煤磨利用回转窑窑头篦式冷却机废气作为热风，将粉磨的煤粉吹入动态选粉机中，动态选粉机将粗颗粒的煤粉返回风扫煤磨，细颗粒的煤粉则与热风进入气震式煤磨袋收尘器收集下来，然后由螺旋输送机分别送往窑头煤粉仓和窑尾煤粉仓存储。煤粉仓下设置有定量给料设备及压缩风送管道系统将煤粉送往窑头和窑尾。

(10) 熟料储存及散装

熟料储存采用 1 座 $\Phi 40m$ 的熟料库，储存量为 50000t。熟料经库底卸料装置多点卸出，库底通过三条皮带输送机送往水泥配料及粉磨工序。熟料库侧部设置一套熟料散装系统。

(11) 石膏混合材预均化

项目设置一座石膏及混合材预均化堆场。石膏和混合材由汽车运输进入厂区，由 3#地磅称重后沿厂区环路送到石膏混合材卸料棚。卸料棚设有卸料仓，仓下设置有破碎机，经过破碎的石膏和混合材由皮带输送机送入石膏混合材预均化堆场内存储。石膏混合材预均化堆场内设有一台侧式悬臂堆料机和一台侧式刮板取

料机，堆料能力为 1200t/h，取料能力为 300t/h。石膏及混合材由取料机取料后由皮带运输去水泥配料及粉磨工序。

(12) 水泥配料及水泥粉磨

项目设置 3 套水泥配料及水泥粉磨系统。

水泥配料按照不同的产品要求进行配料。M32.5 水泥产品配料比为：熟料：石灰石：煤矸石：矿渣：磷石膏：脱硫石膏=65:13.2:13.3:4:1.5:4；P.C42.5R 水泥产品配料比为：熟料：石灰石：煤矸石：矿渣：磷石膏：脱硫石膏=75:8.2:8.3:4:1.5:3；P.O42.5 水泥产品配料比为：熟料：石灰石：煤矸石：矿渣：磷石膏：脱硫石膏=80:5:5:5:1.7:1.3；P.O52.5 水泥产品配料比为：熟料：石灰石：煤矸石：矿渣：磷石膏：脱硫石膏=90:1:1:3:1.7:3.3。按比例配料的物料由皮带运输机送往水泥粉磨。

水泥粉磨站采用 180-160 型辊压机+ $\Phi 3.2 \times 13\text{m}$ 球磨机工艺。物料由皮带运输机加入到辊压机加料仓内，物料进入辊压机压成粉后由斗式提升机加入到 V 型选粉机处理，大颗粒的物料返回辊压机，细颗粒的物料由循环风吹入水泥高效动态选粉机中进一步分选，粗颗粒送往球磨机进一步粉磨，细颗粒随循环风进入一台双级旋风收尘器处理，旋风收尘器收集下来的物料也送往球磨机处理，旋风收尘器处理后的循环风经过循环风机后一部分回 V 型选粉机，另一部分进入布袋收尘器处理。布袋收尘器收集的物料与球磨机处理的物料作为产品送往水泥仓库存储。

(13) 水泥储存、水泥散装及包装

项目设置 6 座减压锥底储存兼均化的 $\Phi 18 \times 48\text{m}$ 圆形水泥库，1#和 2#库储量为 10500t，3#和 4#库储量为 11000t，5#和 6#库储量为 11400t。水泥经库底输送设备输送后进入水泥散装库及包装车间。

项目设置 2 个水泥散装库，水泥储量为 240t。设置固定式汽车水泥散装机为 6 台，单台散装能力为 120t/h。

项目设置 3 台八嘴旋转式包装机，单台装袋能力为 100t/h，单袋重量为 $50\text{kg} \pm 150\text{g}$ 。配套设置袋装水泥汽车装车机 6 台，单台输送量为 120t/h。

二、余热发电系统

项目利用水泥生产线窑头、窑尾余热锅炉产生的蒸汽来发电。余热电站配备

一台 12000kW 的补气凝汽式汽轮机和一台 9MW 汽轮发电机，全年运行 310 天则年发电量为 $6696 \times 10^4 \text{kWh}$ ，年供电量为 $5962 \times 10^4 \text{kWh}$ 。

余热发电系统包括窑头 AQC 余热锅炉、窑尾 SP 锅炉、汽机房、化学水处理、冷却塔及循环水泵房等。余热发电系统生产工艺是一个能量转化的过程。给水通过 AQC 余热锅炉和 SP 余热锅炉，将水泥熟料生产线排放的低温余热的热能进行回收，使其转化为蒸汽，再通过蒸汽管道导入汽轮机，在汽轮机中热能转化为动能，使汽轮机转子高速旋转，驱动发电机转动，从而转化为最终的产品——电能。余热发电工艺流程如下：

(1) 烟气流程

出窑尾一级筒的废气（约 330°C ）经 SP 炉换热后温度降至 210°C 左右，经窑尾高温风机送至原料磨烘干原料后，经除尘器净化后达标排放。取自窑头篦冷机中部的废气（约 360°C ）经沉降室沉降将烟气的含尘量由 $50\text{g}/\text{m}^3$ 降至 $8\sim 10\text{g}/\text{m}^3$ 后进入 AQC 炉，热交换后进入收尘器净化达标后与熟料冷却机尾部的废气汇合后由引风机经烟囱排入大气。

(2) 水、汽流程

原水经预处理后进入锅炉水处理车间，由纯水处理系统进行处理，达标后的水作为发电系统的补充水补入发电系统的除氧器。经化学除氧后的软化水由锅炉给水泵送至 AQC 炉的省煤器段，经过省煤器段加热后的约 185°C 的热水按一定比例分别进入 AQC 炉、SP 炉的蒸发段、过热段后，AQC 炉产 1.18MPa 、 330°C 的过热蒸汽，SP 炉产 1.18MPa 、 300°C 的过热蒸汽，混合后进入汽轮机主进汽口，供汽轮机做功发电。经汽轮机做功后的乏汽进入凝汽器冷凝成凝结水后，由凝结水泵送至化学除氧器除氧，再由锅炉给水泵将除氧后的冷凝水和补充水直接送至 AQC 炉，完成一个汽水循环。

(3) 排灰流程

SP 炉的排灰为窑灰，可回到水泥熟料生产工艺流程中，设计时拟与窑尾除尘器收下的窑灰一起用输送装置送到生料均化库。AQC 炉产生的粉尘将与窑头收尘器收下的粉尘一起回到工艺系统。

项目余热发电生产工艺流程见下图 2.3-1 所示。

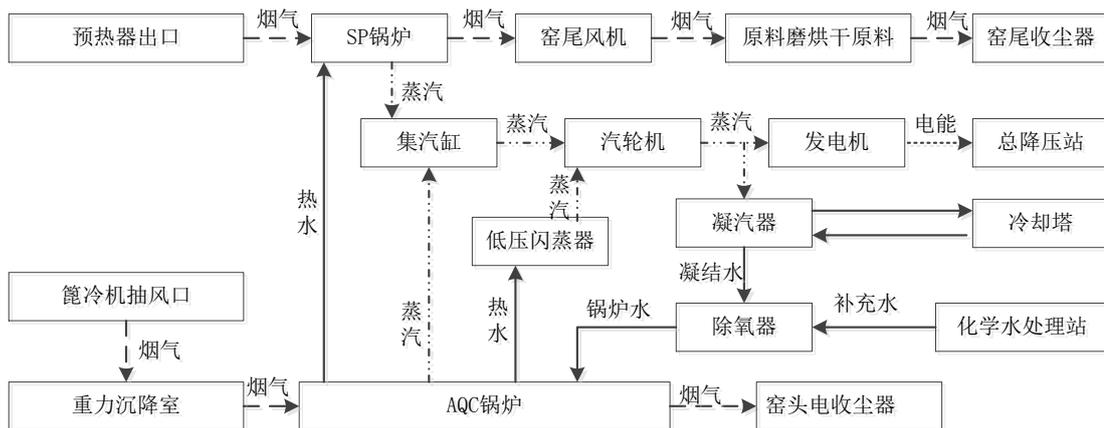


图 2.2-1 余热发电工艺流程图

2.3.1.2 主要产污节点分析

重新报批项目工艺流程及主要产污节点见图 2.3-2。

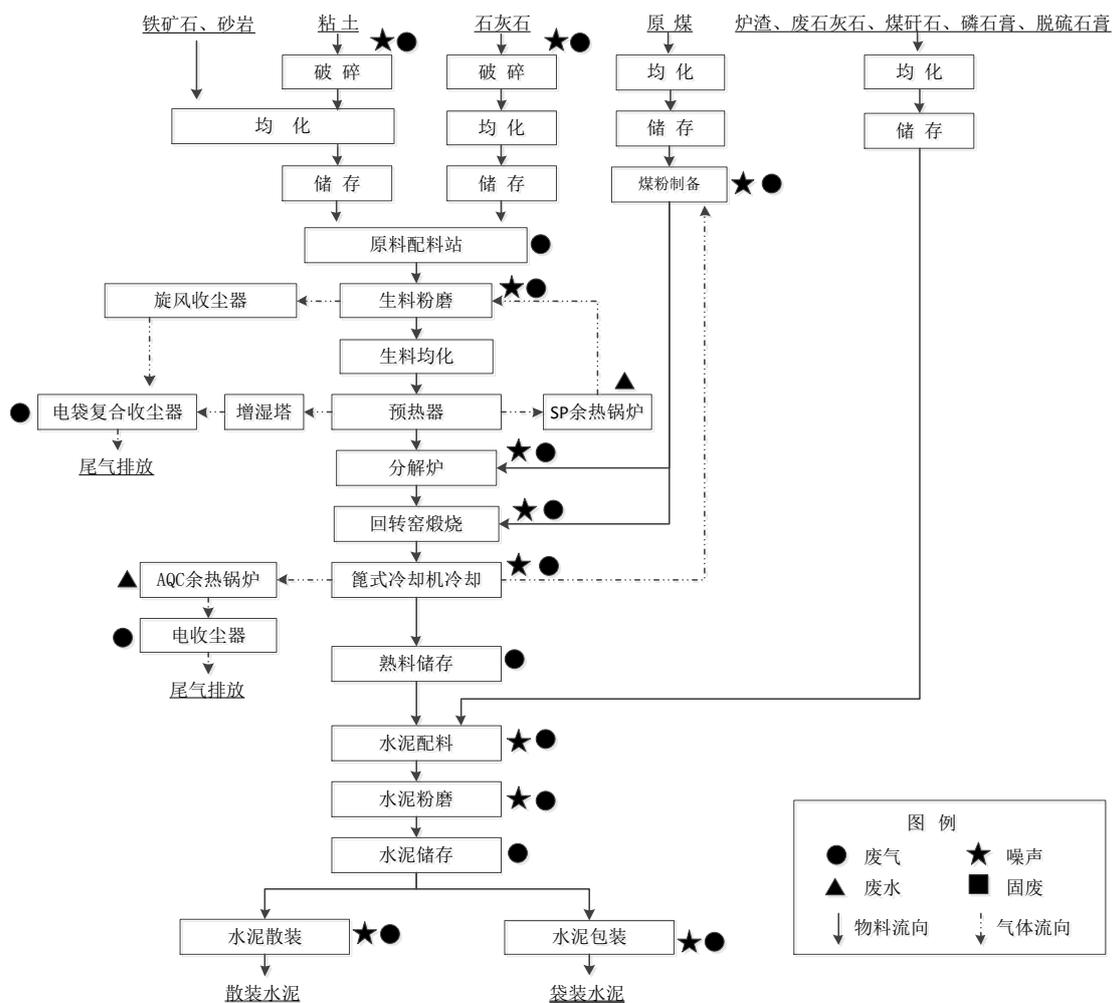


图 2.2-2 工艺流程及产排污节点图

2.3.2 物料平衡、硫平衡及水平衡

2.3.2.1 物料平衡

项目采用石灰石、粘土、铁矿石和砂岩作为原料生产水泥熟料。项目少量水泥熟料作为商品出售，大部分水泥熟料与废石灰石、煤矸石、矿渣、磷石膏、脱硫石膏进行配料磨粉后生产水泥产品外售。重新报批项目的物料平衡见表 2.3-1。

表 2.3-1 物料平衡表

物料名称		配比%	水分%	消耗定额		物料平衡						备注	
				(kg/t 熟料或 kg/t 水泥)		湿基 (t)			干基 (t)				
				干基	湿基	每小时	每天	每年	每小时	每天	每年		
原料磨工序	投入	石灰石	80	1.5	1276.56	1296	261.29	6270.97	1944000	257.37	6176.9	1914840	
		粘土	9	16	122.47	145.8	29.4	705.48	218700	24.69	592.61	183708	
		铁矿石	6	14	83.59	97.2	19.6	470.32	145800	16.85	404.48	125388	
		砂岩	5	10	72.9	81	16.33	391.94	121500	14.7	352.74	109350	
		合计					326.62	7838.71	2430000				
	产出	生料		3.98	1555.52	1620	326.61	7838.71	2430000	313.61	7526.73	2333286	
烧成工序	投入	生料		3.98	1555.52	1620	326.61	7838.71	2430000	313.61	7526.73	2333286	
		烧成用煤				142	28.63	687.1	213000				
		空气带入					323.519	7764.23	2406900				
	合计					678.759	16290.04	5049900					
	产出	熟料					201.61	4838.71	1500000				
		烟气带走					477.149	11451.33	3549900				
合计						678.759	16290.04	5049900					
熟料消耗去向	投入	熟料					201.61	4838.71	1500000				
	产出	商品熟料					47.11	1130.65	350500				单独外售
		M32.5					26.21	629.03	195000				
		P.C42.5					15.12	362.90	112500				
		P.O42.5					110.75	2658.06	824000				
		P.O52.5				2.42	58.06	18000					

物料名称	配比%	水分%	消耗定额		物料平衡						备注		
			(kg/t 熟料或 kg/t 水泥)		湿基 (t)			干基 (t)					
			干基	湿基	每小时	每天	每年	每小时	每天	每年			
	合计				201.61	4838.71	1500000						
水泥 生产 线	投入	熟料			154.50	3708.06	1149500						
		废石灰石			<u>13.92</u>	<u>334.19</u>	<u>103600</u>						
		煤矸石			13.99	335.65	104050						
		矿渣			9.42	226.13	70100						
		磷石膏			3.31	79.35	24600						
		脱硫石膏			6.47	155.32	48150						
	合计				201.61	4838.71	1500000						
产出	水泥				201.61	4838.71	1500000						
各 水 泥 产 品 配 料 情 况	M32. 5	熟料	65		650	650	26.21	629.03	195000				
		废石灰石	<u>13.2</u>	<u>1.5</u>	<u>130.02</u>	<u>132</u>	<u>5.32</u>	<u>127.74</u>	<u>39600</u>	<u>5.24</u>	<u>125.83</u>	<u>39006</u>	
		煤矸石	13.3	5	126.35	133	5.36	128.71	39900	5.09	122.27	37905	
		矿渣	4	3.5	38.6	40	1.61	38.71	12000	1.56	37.35	11580	
		磷石膏	1.5	14	12.9	15	0.6	14.52	4500	0.52	12.48	3870	
		脱硫石膏	3	15	25.5	30	1.21	29.03	9000	1.03	24.68	7650	
		水泥小计				1000	40.32	967.74	300000				
	P.C4 2.5	熟料	75		750	750	15.12	362.9	112500				
		废石灰石	<u>8.2</u>	<u>1.5</u>	<u>80.77</u>	<u>82</u>	<u>1.65</u>	<u>39.68</u>	<u>12300</u>	<u>1.63</u>	<u>39.08</u>	<u>12115.5</u>	
		煤矸石	8.3	5	78.85	83	1.67	40.16	12450	1.59	38.15	11827.5	
		矿渣	4	3.5	38.6	40	0.81	19.35	6000	0.78	18.68	5790	
磷石膏		1.5	14	12.9	15	0.3	7.26	2250	0.26	6.24	1935		

物料名称	配比%	水分%	消耗定额		物料平衡						备注	
			(kg/t 熟料或 kg/t 水泥)		湿基 (t)			干基 (t)				
			干基	湿基	每小时	每天	每年	每小时	每天	每年		
	脱硫石膏	3	15	25.5	30	0.6	14.52	4500	0.51	12.34	3825	
	水泥小计				1000	20.16	483.87	150000				
P.O4 2.5	熟料	80		800	800	110.75	2658.06	824000				
	废石灰石	<u>5</u>	<u>1.5</u>	<u>49.25</u>	<u>50</u>	<u>6.92</u>	<u>166.13</u>	<u>51500</u>	<u>6.82</u>	<u>163.64</u>	<u>50727.5</u>	
	煤矸石	5	5	47.5	50	6.92	166.13	51500	6.58	157.82	48925	
	矿渣	5	3.5	48.25	50	6.92	166.13	51500	6.68	160.31	49697.5	
	磷石膏	1.7	14	14.62	17	2.35	56.48	17510	2.02	48.58	15058.6	
	脱硫石膏	3.3	15	28.05	33	4.57	109.65	33990	3.88	93.2	28891.5	
	水泥小计				1000	138.44	3322.58	1030000				
P.O5 2.5	熟料	90		900	900	2.42	58.06	18000				
	废石灰石	<u>1</u>	<u>1.5</u>	<u>9.85</u>	<u>10</u>	<u>0.03</u>	<u>0.65</u>	<u>200</u>	<u>0.03</u>	<u>0.64</u>	<u>197</u>	
	煤矸石	1	5	9.5	10	0.03	0.65	200	0.03	0.61	190	
	矿渣	3	3.5	28.95	30	0.08	1.94	600	0.08	1.87	579	
	磷石膏	1.7	14	14.62	17	0.05	1.1	340	0.04	0.94	292.4	
	脱硫石膏	3.3	15	28.05	33	0.09	2.13	660	0.08	1.81	561	
	水泥小计				1000	2.69	64.52	20000				

2.3.2.2 硫平衡

重新报批项目原料中硫主要来源于原料、燃料，在烧成工序生产 SO_2 。

重新报批项目烧成用煤为粉煤，由重新报批项目粉磨制备站提供。粉煤制备站选用烟煤作为原料。根据烟煤成分分析及煤耗量确定烟煤用量为 213000t/a，烟煤中含硫量为 0.49%，即硫含量为 1043.70t/a。

水泥熟料生产过程中原料为石灰石、砂岩、粘土、铁矿石。各原料中含有硫化物，其中石灰石含硫为 0.01%、粘土含硫为 0.01%、铁矿石含硫为 0.02%、砂岩含硫为 0.01%。经计算，石灰石中硫含量为 194.40t/a、粘土中硫含量为 21.87t/a、铁矿石中含硫量为 29.16t/a、砂岩中含硫量为 12.15t/a。

原料及燃料中含有的硫化物在烧成工序中在高温条件下分解，硫元素与氧元素结合生成二氧化硫。生料中含有大量的 CaCO_3 以及 SiO_2 、 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 和 MgO 等矿物，是性能优良的复合脱硫剂。在分解炉中 CaCO_3 煅烧产生的高活性 CaO 对系统释放的 SO_2 具有很好的捕集作用，从而形成固硫产物 CaSO_4 ，并随 SiO_2 、 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 和 MgO 等矿物一起进入水泥回转窑内。本工程二氧化硫吸收率为 97.28% 计算，则窑尾废气中 SO_2 排放量为 70.68t/a(含硫元素为 35.34t/a)，进入水泥熟料中的硫元素为 1265.94t/a。

水泥熟料与石灰石、煤矸石、矿渣、磷石膏、脱硫石膏配料粉磨后成为水泥产品，生产过程主要为物料过程，物料中的硫元素不产生二氧化硫气体，物料的硫元素全部进入产品内。

项目硫元素平衡见表 2.3-2。

表 2.3-2 硫元素平衡表

熟料生产工序硫平衡							
投入				产出			
项目	干基用量 (t/a)	含硫率 (%)	硫元素 (t/a)	项目	产生量	含硫率 (%)	硫元素 (t/a)
石灰石	1944000.00	0.01	194.40	熟料	1500000.00	0.08	1265.94
粘土	218700.00	0.01	21.87	排放烟气			35.34
铁矿石	145800.00	0.02	29.16				
砂岩	121500.00	0.01	12.15				
烟煤	213000.00	0.49	1043.70				
合计			1301.28	合计			1301.28
水泥粉磨工序							
投入				产出			
项目	干基用量 (t/a)	含硫率 (%)	硫元素 (t/a)	项目	产生量	含硫率 (%)	硫元素 (t/a)
熟料	1500000.00	0.08	1265.94	商品熟料	350500.00	0.08	295.81
废石灰石	103600.00	0.01	10.36	M32.5 水泥	300000.00	0.77	2320.91
煤矸石	104050.00	0.02	20.81	P.C42.5 水泥	150000.00	0.78	1170.87
矿渣	70100.00	0.02	14.02	P.O42.5 水泥	1030000.00	0.86	8884.95
磷石膏	24600.00	14.40	3542.40	P.O52.5 水泥	20000.00	0.87	173.89
脱硫石膏	48150.00	16.60	7992.90				
合计			12846.43	合计			12846.43

2.3.2.3 水平衡

项目总用水量 19461.9m³/d，其中新鲜水用量为 2396.02m³/d，循环用水量 16929m³/d，除盐水使用 54m³/d，清洁下水回用 66m³/d，中水回用 10.02m³/d，循环水利用率为 87.65%。消防时新鲜水用量为 2698m³/d。

重新报批项目余热发电系统生产清洁下水 66m³/d，其中化学水处理产生量为 24m³/d，余热锅炉生产量为 30m³/d、仪表冷却水产生量为 12 m³/d，其中 24m³/d 化学水处理产生的含盐清净下水用来场地降尘洒水，其他均回用于设备冷却系统，不外排；厂区生活污水产生量为 10m³/d，经一体化埋地式污水处理设施处理达到中水回用要求后回用于厂区绿化洒水。生活区生活污水产生量为 14.72m³/d，经化粪池处理后排往园区污水处理站处理。厂区内雨水采用明沟将雨水汇集进入初期雨水池收集，后期雨水由闸门控制排出厂外。本技改项目给排水平衡见表 2.2-3，全厂给排水平衡见图 2.3-3。

表 2.3-3 项目水平衡表单位: m³/d

序号	用水单元	总用水量 m ³ /d	进水量 (m ³ /d)						出水量 (m ³ /d)								
			生活新水	生产新水	循环水	使用除盐水	清浄下水回用	中水回用	合计	循环水	蒸发或损耗	产出除盐水	清浄下水	中水	排放	合计	
1	设备冷却系统	17707		1456	16209		42		17707	16209	1498					17707	
1.1	其中: 原料粉磨车间冷却用水				2258					2258							
1.2	窑头设备冷却用水				199					199							
1.3	窑中冷却用水				1467					1467							
1.4	窑尾冷却用水				2133					2133							
1.5	废气处理冷却用水				249					249							
1.6	煤粉制备车间冷却用水				2471					2471							
1.7	空压机冷却用水				4502					4502							
1.8	凝汽器冷却水				2800					2800							
1.9	冷油器冷却水				40					40							
1.10	空冷器冷却水				90					90							
2	原料粉磨喷水	240		240					240		240					240	
3	增湿塔喷水	480		480					480		480					480	
4	冷却机喷水	96		96					96		96					96	
5	余热发电系统	858		84	720	54			858	720	24	54	66			858	
5.1	其中: 化学水处理站			84							6	54	24				
5.2	仪表冷却水					24					12		12				
5.3	余热锅炉				720	30				720			30				
6	场地洒水降尘							24	24		24					24	
7	化验室用水	0.02		0.02					0.02					0.02		0.02	
8	厂区内生活用水	12.5	12.5						12.5		2.5			10		12.5	
9	厂区绿化及降尘洒水	50.02		40					10.02	50.02	50.02					50.02	
10	生活区生活用水	18.4	18.4						18.4		3.68				14.72	18.4	
	合计	19461.9	30.9	2396.02	16929	54		66	10.02	19485.94	16929	2412.2	54	66	10.02	14.72	19485.94

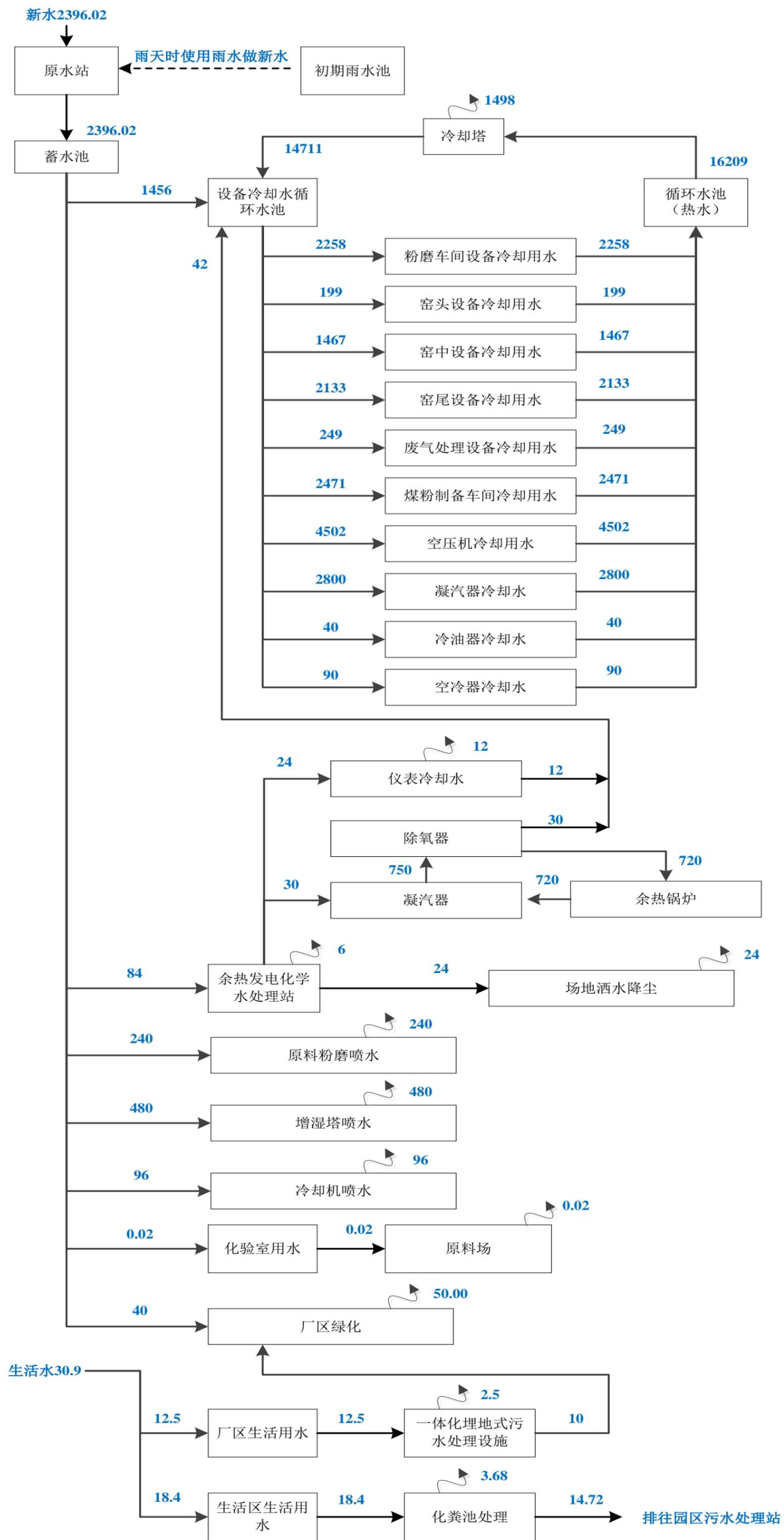


图 2.3-3 项目水平衡图单位: m^3/d

2.3.3 施工期影响因素分析

本项目为重新报批环评项目，已基本建设完成并已投入试运行，完工部分无遗留施工期环境污染问题，未建设完成的主要为石膏堆棚、车辆冲洗平台及初期雨水池。

施工过程中物料输送、建筑施工、设备安装等均会对周围环境造成一定的影响，主要污染为施工扬尘、运输车辆和施工机械尾气、施工人员生活污水、作业噪声、建筑垃圾及施工人员生活垃圾等。

粉尘主要来自物料输送过程，可通过洒水增湿来减少施工粉尘逸散飞扬。

各种施工机械设备均会产生较大的噪声，噪声值约在 90dB(A)~105dB(A) 之间，噪声随施工设备的开停而间断发生。

施工期产生的废水主要为施工人员产生的生活污水，利用厂区现有生活污水设施进行处理；固废主要是施工过程中的垃圾，集中收集运往市政指定堆放。。

2.3.4 营运期污染源及防治措施

重新报批项目大气污染物主要有物料运输、装卸、破碎及储存过程产生的粉尘；水泥窑烧成过程产生的废气（烟尘、SO₂、NO_x、NH₃、氟化物、汞及其化合物）；氨水罐区大小呼吸排放的 NH₃ 及食堂油烟。

2.3.4.1 废气污染源及防治措施

2.3.4.1.1 有组织污染源

本项目已于 2018 年 10 月投入试生产，根据《污染源源强核算技术指南 水泥工业》（HJ886-2018），本项目废气有组织污染源源强采用实测法进行核算。

1、正常排放有组织污染源

(1) 粉尘

①污染源及防治措施

本项目水泥生产线粉尘排放源主要如下：物料破碎、输送、粉磨、煅烧、储存等生产过程中几乎每道工序都产生和排放粉尘。水泥熟料生产的特点是物料处理量大，粉状物料或成品输送转运环节多，因此本项目对环境的污染主要是颗粒物。这其中主要有：

原料粉尘：产生于各种原料的装卸、破碎、运输、储存过程。

燃料粉尘：产生于煤破碎、煤粉制备、储存及转运过程。

窑尾粉尘：产生于生料粉磨、预热、分解及煅烧过程。

窑头粉尘：产生于熟料冷却、破碎过程。

熟料粉尘：产生于熟料储存、输送、装运等环节。

水泥粉尘：产生于水泥粉磨、装运等环节。

上述粉尘中除回转窑窑尾粉尘外，其它粉尘均与产尘物质的化学成份相同，产生的粉尘经布袋除尘、电除尘设施处理后，将收集的粉尘返回原、燃料或成品中回收利用，窑尾粉尘含有生料和部分半成品，也可返回窑尾喂料系统再次入窑。

②源强核算

本项目有组织粉尘排放源强采取实测法进行核算，其中一般排放口通过本次监测结果进行统计分析，取其平均值作为核算源强；窑头及窑尾烟囱重点排放口源强通过在线监测、监督性监测、本次监测等监测结果与同行业验收监测数据进行对比分析，选取合理监测数据作为核算源强。

本项目窑头及窑尾粉尘有组织排放实测结果见表 2.3-4。

同类企业窑头及窑尾粉尘有组织排放实测结果见表 2.3-5。参照广西壮族自治区海洋环境监测中心站于 2017 年 8 月完成的《崇左红狮水泥有限公司 4500 吨/天新型干法水泥熟料生产线（不含矿山）建设项目竣工环境保护验收监测报告》、广西壮族自治区海洋环境监测中心站于 2017 年 11 月完成的《广西东泥天等水泥有限公司 4000t/d 熟料新型干法水泥生产线并配套 7.5 兆瓦纯低温余热发电工程建设项目竣工环境保护验收监测报告》、广东省环境监测中心于 2018 年 5 月完成的《廉江市丰诚水泥有限公司年产 200 万吨新型干法水泥熟料技改项目竣工环境保护验收监测报告》可知，同类型水泥生产企业窑尾颗粒物排放浓度在 $11.5\sim 19.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量在 $47.6\text{t}/\text{a}\sim 62.56\text{t}/\text{a}$ ，吨产品排放量在 $0.029\sim 0.05\text{kg}/\text{t}$ ；窑头颗粒物排放浓度在 $10\sim 12.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量在 $21.726\text{t}/\text{a}\sim 27.9\text{t}/\text{a}$ ，吨产品排放量在 $0.012\sim 0.02\text{kg}/\text{t}$ 。

根据表 2.3-4 可知，窑尾颗粒物采用在线监测数据核算出的吨产品（熟料）排放量为 $0.02\text{kg}/\text{t}$ -熟料，采用监督性监测平均值核算结果为 $0.004\text{kg}/\text{t}$ -熟料，采用监督性监测最大值核算结果为 $0.005\text{kg}/\text{t}$ -熟料，采用手工监测平均值核算结果为 $0.028\text{kg}/\text{t}$ -熟料，采用手工监测最大值核算结果为 $0.032\text{kg}/\text{t}$ -熟料。

根据表 2.3-4 可知，窑头颗粒物采用在线监测数据核算出的吨产品（熟料）排放量为 0.005kg/t-熟料，采用手工监测平均值核算结果为 0.007kg/t-熟料，采用手工监测最大值核算结果为 0.01kg/t-熟料。

结合图 2.3-4、图 2.3-5 可知，本项目窑尾、窑头颗粒物排放在线监测与监督性监测结果相对较低，偏离同类型企业的监测结果，手工监测最大值与同类型企业的较为接近。为保守测算，避免因源强偏小影响最终评价结果，本项目窑尾、窑头颗粒物以本次手工监测的最大值作为源强依据。即：窑尾颗粒物排放浓度为 $10.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $6.4\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $47.6\text{t}/\text{a}$ ；窑头颗粒物排放浓度为 $8.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $1.9\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $14.1\text{t}/\text{a}$ 。