

嘉善天凝南方水泥有限公司

超低排放改造工作总结



嘉善天凝南方水泥有限公司

2023年8月



目 录

一、企业基本情况	1
1.1 企业概况	1
1.1.1 基本概况	1
1.1.2 主要生产设施	1
1.1.3 产品生产情况	2
1.2 环境管理情况	3
1.2.1 环保手续齐全	3
1.2.2 依法取证，按证排污	3
1.2.3 环境保护体制健全	4
1.3 环保守法情况	4
二、企业超低排放改造情况	6
2.1 总体情况	6
2.2 有组织排放	7
2.2.1 重点废气治理情况	7
2.2.2 排气筒、采样平台等规范化改造情况	7
2.3 无组织排放	8
2.3.1 密闭（封闭）建设情况	8
2.3.2 抑尘（收尘）措施建设情况	9
2.3.3 无组织排放监测监控	9
2.4 清洁方式运输	11
2.4.1 大宗物料进出厂运输和厂内非道路移动机械排放控制改造	11
三、超低排放评估监测进展情况及结论	12
3.1 有组织排放	12
3.1.1 技术方法适用性分析	12
3.1.2 监测规范性说明	12
3.1.3 监测数据达标性分析	12
3.1.4 有组织排放评估监测结论	13
3.2 无组织排放	13
3.2.1 无组织排放密闭（封闭）和监控措施符合性分析	13
3.2.2 微站建设符合性分析	14

3.2.3 集中控制系统（平台）建设符合性分析	14
3.2.4 无组织排放评估结论	14
3.4 清洁方式运输	15
3.4.1 大宗物料进出厂运输情况	15
3.4.2 厂内非道路移动机械运输符合性分析	15
3.4.3 清洁方式运输比例核算	17
3.4.4 进出厂运输车辆情况	17
3.4.4 清洁方式运输评估结论	17
四、实施超低排放改造取得的减排效果	18
4.1 超低排放改造效果	18

一、企业基本情况

1.1 企业概况

1.1.1 基本概况

嘉善天凝南方水泥有限公司(以下简称:“天凝南方”)成立于 2003 年 8 月 7 日,注册资本 2318 万元,注册地位于嘉善县天凝镇,前身为嘉善菲达水泥有限公司,于 2003 年 11 月 24 日由嘉善菲达水泥有限公司变更为浙江菲达水泥有限公司,于 2004 年 7 月 21 日变更为浙江天基水泥有限公司,于 2010 年 1 月 26 日变更为嘉善天凝南方水泥有限公司,目前法定代表人为董树良,是中国建材南方水泥有限公司控股的子公司,是上海南方水泥有限公司下属企业。天凝南方建有一条年产 100 万吨水泥粉磨生产线,设置 1 台 VX-2500 型选粉机、CLF140-65 型辊压机、 $\Phi 4.2 \times 11.5\text{m}$ 球磨机和 O-Sepa 选粉机等主要设备,系统生产能力为 140 t/h (PO42.5) ~160 t/h (PC32.5),年运转率为 80-85%,是一家专门从事硅酸盐水泥制造的公司。

天凝南方已通过 ISO9001 质量管理体系、ISO14001 环境管理体系和 GB/T28001 职业健康安全体系认证工作,通过清洁生产审核,先后获得嘉兴市节能降耗先进企业,“浙江省绿色企业”等荣誉称号。

1.1.2 主要生产设施

根据企业环评、排污许可证登载以及现场核查情况,天凝南方主要生产设施见下表。

表 1 主要生产设施一览表

主要生产单元名称	主要工艺名称	生产设施名称	生产设施编号	设施参数		
				参数名称	设计值	计量单位
水泥粉磨	水泥粉磨系统	辊压机	MF0016	筒体内径	1.4	m
				筒体长度	0.65	m

		球磨机	MF0017	筒体内径	4.2	m
				筒体长度	11.5	m
		提升机	MF0014	输送量	600	t/h
		提升机	MF0018	输送量	480	t/h
		选粉机	MF0015	直径	2.5	m
		选粉机	MF0019	筒体内径	2.5	m
水泥粉磨	贮存系统	水泥库	MF0020	储量	6058	t
		水泥库	MF0021	储量	6058	t
		水泥库	MF0022	储量	6058	t
		水泥库	MF0023	储量	5876	t
		水泥库	MF0024	储量	5876	t
		水泥库	MF0025	储量	5876	t
水泥发运	陆散发运	陆散库	MF0031	储量	588	t
		陆散库	MF0033	储量	600	t
		陆散库	MF0034	储量	600	t
		陆散库	MF0035	储量	588	t
		汽车衡	MF0032	称重量	120	t
水泥发运	袋包发运	八嘴回转式包装机	MF0044	灌装能力	100	t/h
		八嘴回转式包装机	MF0045	灌装能力	100	t/h
		水泥装船机	MF0049	装卸能力	100	t/h
水泥发运	船散发运	称重仓	MF0050	储量	100	t
		称重仓	MF0051	储量	100	t
		称重仓	MF0052	储量	100	t
		称重仓	MF0053	储量	100	t

1.1.3 产品生产情况

天凝南方 2022 年份水泥产量为 85.67 万吨。天凝南方 2022 年主要产品生产情况见下表。

表 2 产品生产情况表

月份	PSS 32.5	P.O 42.5	合计
1	16720.610	50961.080	67681.690

2	17531.400	13410.940	30942.340
3	21645.420	51110.160	72755.580
4	17049.930	46894.860	63944.790
5	25218.130	48373.740	73591.870
6	21940.040	56644.580	78584.620
7	21953.730	57060.330	79014.060
8	16241.810	58125.440	74367.250
9	22337.940	59261.980	81599.920
10	22889.610	62464.780	85354.390
11	23348.850	61617.660	84966.510
12	13373.260	50487.800	63861.060
合 计	240250.730	616413.350	856664.080

1.2 环境管理情况

1.2.1 环保手续齐全

天凝南方前身为嘉善菲达水泥有限公司，原有“嘉善菲达水泥有限公司年产 100 万吨水泥粉磨站项目”于 2003 年 11 月以嘉环(2003) 98 号通过环保审批，后更名为天凝南方水泥有限公司。现有已审批项目情况见下表。

表 3 项目审批情况表

项目名称	审批产品规模	审批文号
嘉善菲达水泥有限公司年产 100 万吨水泥粉磨站项目	100 万吨/年	嘉环(2003) 98 号

1.2.2 依法取证，按证排污

天凝南方于 2017 年 12 月申领排污许可证，证书编号：9133042175302324X1001P，持续按证开展自行监测、台账记录等工作。其中，自行监测方面，委托第三方监测机构开展手工监测。台账记录方面，充分利用管控系统，实现各类治理设施、排放情况等信息化管

理。执行报告方面，在排污许可信息平台系统按时限和频次要求提交执行报告。



图2 排污许可证正本

1.2.3 环境保护体制健全

天凝南方建立了较完善的环保管理制度和环境管理体系,与2019年1月1日发布了《嘉善天凝南方水泥有限公司环保管理制度》,明确了公司环保管理机制,落实了环境保护责任制。从而防止发生环境污染事故/事件发生。天凝南方整体环境管理水平较高,具备持续达到超低排放的管理要求。

1.3 环保守法情况

天凝南方严格遵守环境保护相关法律法规,高度重视环境保护工作,具备健全的环境管理制度体系,配备了必要的环境治理设施,按照国家生态环境部门规定的要求开展自行监测、台账记录及执行报告

等工作。近三年天凝南方未发生重大环境污染事故和生态破坏事故，无行政处罚信息，未被列入企业名单。



嘉善天凝南方水泥有限公司

存续

统一社会信用代码：9133042175302324X1

注册号：330421000013676

法定代表人：董树良

登记机关：嘉善县市场监督管理局

成立日期：2003年08月07日

发送报告

信息分享

信息打印

基础信息 | 行政许可信息 | 行政处罚信息 | 列入经营异常名录信息 | 列入严重违法失信名单（黑名单）信息 | 公告信息

■ 列入经营异常名录信息

序号	列入经营异常名录原因	列入日期	作出决定机关 (列入)	移出经营异常名录原因	移出日期	作出决定机关 (移出)
暂无列入经营异常名录信息						

共查询到 0 条记录 共 0 页

首页

◀ 上一页

下一页 ▶

末页

基础信息 | 行政许可信息 | 行政处罚信息 | 列入经营异常名录信息 | 列入严重违法失信名单（黑名单）信息 | 公告信息

■ 列入严重违法失信名单（黑名单）信息

序号	类别	列入严重违法失信名单（黑名单）原因	列入日期	作出决定机关 (列入)	移出严重违法失信名单（黑名单）原因	移出日期	作出决定机关 (移出)
暂无列入严重违法失信名单（黑名单）信息							

共查询到 0 条记录 共 0 页

首页

◀ 上一页

下一页 ▶

末页

嘉善天凝南方水泥有限公司

存续

守信激励对象

统一社会信用代码：9133042175302324X1

重要提示：

1.如认为所展示信息存在错误、遗漏、公开期限不符合规定以及其他侵犯信息主体合法权益的，可按照信用信息异议申诉指南提出异议申诉；如需对相关行政处罚信息进行信用修复，可按照行政处罚信息信用修复流程指引提出信用修复申请。

2.本查询结果仅依现有数据展示相关信息，供社会参考使用。使用相关信息的单位和个人应对信息使用行为的合法性负责。

3.因篇幅有限，单类数据仅按更新程度展示前10000条信息。

异议申诉

下载信用信息报告

基础信息

法定代表人/负责人/执行事务合伙人	董树良	企业类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
成立日期	2003-08-07	住所	嘉善县天凝镇塘北路1号

行政管理 2

诚实守信 4

严重失信主体名单 0

经营异常 0

信用承诺 2

信用评价 0

司法判决 0

其他 0

全部 2

行政许可（新标准） 2

图3 国家企业信用信息公示系统截图

图4 企业信用中国查询截图

5

二、企业超低排放改造情况

2.1 总体情况

2022 年以来，天凝南方按照《浙江省水泥行业超低排放改造实施方案》（以下简称《实施方案》）以及《浙江省水泥超低排放改造评估监测技术指南》（以下简称《技术指南》）的要求，持续开展治污减排、环保提升改造工作。天凝南方主要超低排放改造项目建设情况见下表。

表 4 超低排放改造工程情况表

序号	管控单元		改造内容	投资 (万元)
1	有组织排放	废气排放口	全厂有组织排气筒按照要求逐一进行整改，包括排气筒高度、采样口、采样平台规范化设置改造。	25
2		有组织排放监测	在改造完成稳定运行一个月之后，2022 年 9 月，委托耐斯检测针对此次超低排放开展了有组织排放监测。	3
3	无组织排放	物料堆存	对辅料暂存平库、脱硫石膏库和粉煤灰库底进行补缺封闭工程。	11（所有封闭工程）
4		物料运输	码头下料口、辅料暂存库内及辅料暂存库下料口安装喷淋设施	10.74
5		生产车间	安装玻璃门封闭灌包车间。	3.5
6			安装对开门。	1
7			安装卷闸门。	1
9	清洁运输		升级门禁系统，完善运输车辆管理。	2.5
11	监测监控	无组织集中管控平台	对企业 DCS 平台进行升级改造，搭建全厂无组织管控平台。	14.2
12		空气质量监测微站	增购 4 套 ARX-MA100 型空气质量监测微站，并按要求在厂区内进行布设。	11
13		视频监控	增设高清视频监控系统，升级储存能力达 3 个月以上。	5
14		存储能力		
15	其他	厂容厂貌	对厂区主道路进行修缮。	5.8
16			增购一台扫地洒水车，并配备 GPS 定位装置。	26

序号	管控单元		改造内容	投资 (万元)
17			1、新建一套龙门式车辆清洗装置，并相应建设配套基础及循环水池。 2、脱硫石膏库进出口新建车辆清洗装置，并相应建设配套基础及循环水池。	20.6
合计				140.34

2.2 有组织排放

2.2.1 重点废气治理情况

天凝南方作为独立粉磨站，现有废气主要包括有组织排放粉尘和无组织排放粉尘。有组织废气主要产生自磨机、水泥仓及其他通风生产设备，主要污染物为颗粒物。目前颗粒物均采用高效袋式除尘器处理；根据各个无组织排放源的特点，采取相应的收尘抑尘措施。

2.2.2 排气筒、采样平台等规范化改造情况

天凝南方目前设有一般排放口 32 个，与企业排污许可证登载情况一致。按照《技术指南》以及《固定污染源废气监测技术规范》（HJ/T397—2007）等相关监测标准和技术规范要求，天凝南方对各工序排气筒采样孔、采样平台规范化进行了排查，排查要点包括：排气筒高度、采样点位设置、内径和管长、采样平台面积、承重、旋梯、护栏高度、脚部挡板等是否满足监测规范要求。

根据检查结果，天凝南方部分一般排放口不满足监测条件，对不满足要求的问题逐一进行整改，包括：排放口高度增高，调整采样口位置，增设采样平台，采样口安装法兰等。经第三方复查确认，天凝南方目前 32 个排放口均满足《技术指南》的要求。

2.3 无组织排放

天凝南方根据无组织排放控制的要求，对物料储存、输送及生产工艺过程中的无组织排放采取了一系列有效地封闭、密闭、收尘、抑尘措施，并建立了天凝南方无组织排放源清单，对全厂区所有无组织排放点位进行监测监控。

2.3.1 密闭（封闭）建设情况

序号	主要管控单元	无组织排放源	企业实际情况
1	原辅料转运	熟料输送皮带廊道	熟料进厂皮带廊道整体已封闭。
2	原辅料转运	熟料进入库转运站	熟料进入库转运站整体已封闭。
3	原辅料堆存	熟料库	熟料库均为密闭混凝土筒库。
4	原辅料转运	配料库底下料口及库底输送皮带	配料库底输送皮带已设置封闭式皮带罩。
5	原辅料转运	配料库底	配料库底整体已封闭。
6	原辅料堆存	辅料暂存库	辅料暂存库已安装门，整体已完全封闭。
7	原辅料转运	辅料暂存库皮带前端	辅料暂存库出库皮带前端设置封闭式皮带罩，皮带入封闭廊道口已封闭。
8	原辅料转运	辅料出库输送皮带主体	辅料出库输送皮带主体已设置封闭廊道。
9	原辅料堆存	脱硫石膏暂存库	脱硫石膏暂存库已安装门，整体已完全封闭。
10	原辅料转运	脱硫石膏暂存库皮带前端	脱硫石膏暂存库出库皮带前端设置封闭式皮带罩，皮带入封闭廊道口已封闭。
11	原辅料转运	脱硫石膏出库输送皮带主体	脱硫石膏出库输送皮带主体已设置封闭廊道。
12	原辅料储存	矿粉库	矿粉库为密闭混凝土筒库。
13	原辅料转运	矿粉入库点位	进购矿粉采用密闭罐船运输，通过气力管道进入密闭矿粉库。
14	原辅料转运	矿粉出矿粉库空气斜槽	矿粉出矿粉库空气斜槽为密闭设施。
15	水泥粉磨	水泥磨及磨机房	水泥磨为密闭生产设施，磨机房整体已封闭，车间内整洁无积尘。
16	水泥粉磨	磨机房辊压机区域	辊压机区域部分整体已封闭完全。
17	原辅料转运	出磨斗提	企业出磨斗提为密闭设施。
18	物料转运	水泥出磨机进水泥库斜槽	企业水泥出磨机进水泥库斜槽为密闭设施。

序号	主要管控单元	无组织排放源	企业实际情况
19	物料堆存	水泥库	企业水泥库为密闭混凝土筒库。
20	物料运输	水泥库底水泥出库斜槽	水泥库底水泥出库斜槽为密闭设施。
21	水泥散装	水泥罐车散装装车点	企业水泥罐装车为密闭罐体。
22	水泥散装	船散仓	企业船散仓为密闭罐体。
23	水泥散装	船散仓底下料管道	船散仓底下料管道为密闭管道。
24	水泥散装	散装水泥装船点位	散装水泥装船为密闭灌装船。

2.3.2 抑尘（收尘）措施建设情况

序号	主要管控单元	无组织排放源	企业实际情况
1	原辅料转运	熟料进入库转运站	熟料进入库转运站已设置集气罩，配套高效袋式除尘器。
2	原辅料堆存	熟料库	熟料库顶泄压口均已配套高效袋式除尘器。
3	原辅料转运	熟料库底下料口及库底输送皮带	熟料库底下料口已设置集气罩并配套袋式除尘器。
4	原辅料转运	熟料库底	配料库底整体已封闭。
5	原辅料堆存	辅料暂存库内部	辅料暂存库内库顶已设置喷雾喷淋抑尘装置。
6	原辅料储存	矿粉库	矿粉库顶泄压口已配套高效袋式除尘器。
7	物料堆存	水泥库	水泥库顶泄压口已设置高效袋式除尘器。
8	水泥散装	水泥罐车散装装车点	水泥罐车散装装车点已采用带抽风口的散装卸料装置，并配套除尘器。
9	水泥散装	船散仓	企业船散仓顶泄压口已配套高效袋式除尘器。
10	水泥散装	散装水泥装船点位	散装水泥装船已采用带抽风的散装卸料装置，并配套除尘器。
11	其它	洗车站	企业在地磅附近货运车辆必经路段设置洗车站。
12	其它	洒水车、扫地车	已配置扫地洒水车对厂区运输道路定期洒水清扫。

2.3.3 无组织排放监测监控

2.3.3.1 无组织排放源高清视频监控

天凝南方在厂区出入口、主要生产区域和主要无组织控制区域等重点点位设置监控摄像头共 18 个，且在无组织管控平台集成了重点点位视频监控画面。

2.3.3.2 无组织治理设施运行状态监控

天凝南方所有无组织排放源均已设置视频监控，对无组织治理设施运行状态及治理效果进行实时视频监控。同时，生产设备及配套除尘器的工作电流信号等信息均已纳入无组织集中管控平台，可实现同步运行监控功能。

2.3.3.3 环境空气质量监测微站

天凝南方按照《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》（HJ 663—2013）要求开展空气质量监测微站布点及安装工作，分别在厂区货运门口、水泥发运码头、散装水泥装车点位附近共安装 4 套空气质量监测微站。微站实时监测数据记录通过无组织集中管控平台集中监管。

2.3.3.4 集中控制系统（平台）

天凝南方建立了无组织集中管控平台，将全厂区无组织排放治理设施及相应的工作信号纳入平台，记录所有无组织排放源监测监控和治理设施的运行情况。

表 5 无组织集中管控平台记录信息

序号	项目	信号参数
1	视频监控数据	1) 主要生产设备; 2) 主要排放口; 3) 全厂所有无组织排放源点位。
2	微站实时监测数据	PM10、风速、风向、压力、温度、湿度等
3	主要生产设备工作信号	生产设备工作电流信号
4	袋式除尘器工作信号	进出口风压、振打频率、风机电机电流等信号

2.4 清洁方式运输

2.4.1 大宗物料进出厂运输和厂内非道路移动机械排放控制改造

天凝南方熟料（原料）、石灰石采用皮带廊道方式进厂，部分水泥（产品）、炉渣、矿粉通过船运方式进厂，部分水泥（产品）、干炉渣、脱硫石膏通过汽车运输方式出厂，所有汽运车辆均已苫盖。

厂内非道路移动机械目前现有 3 辆工程机械类车辆，1 辆叉车，主要用于厂区内机修零件等搬运作业，2 辆装载机，主要用于脱硫石膏库和辅料暂存库内物料转载作业。3 辆非道路移动机械均已完成编码登记工作，且满足地方非道路移动机械排放控制等相关要求。

三、超低排放评估监测进展情况及结论

3.1 有组织排放

3.1.1 技术方法适用性分析

天凝南方各工序采用了成熟适用的环保治理技术，废气治理效果可满足《实施方案》“有组织排放控制指标”要求，具体情况详见下表。

表 6 天凝南方有组织排放技术要求符合性

环节	有组织排放控制指标	天凝南方采用技术情况	废气治理效果	控制效果是否满足要求
除尘	颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$	各转载、下料口等产尘点均设置集气罩，并同步配置袋式除尘器。	一般排放口均按规范进行自行监测，烟尘排放浓度满足 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下排放限值要求。	满足

3.1.2 监测规范性说明

天凝南方为新建水泥企业，根据《实施方案》和《技术指南》的相关要求，为全面达到超低排放水平，天凝南方委托耐斯检测技术服务有限公司对此次天凝南方的有组织排放开展手工监测。根据天凝南方提供的手工监测报告，对《实施方案》“有组织排放控制指标”要求中规定但未进行现场监测的污染物的有组织排放口监测结果进行统计，手工监测报告对目前 32 个有组织排放口均开展颗粒物浓度监测。

天凝南方全厂排气筒采样位置、采样孔、采样点设置符合 HJ/T 397—2007 等相应规范的要求。

3.1.3 监测数据达标性分析

有组织排放手工监测期间，天凝南方全厂 32 个一般排放口低浓度颗粒物平均排放浓度在 $1.3\sim 6.3\text{mg}/\text{m}^3$ 范围内，满足《实施方案》中

“有组织排放控制指标”颗粒物排放浓度不高于 10 mg/m^3 的限值要求。

根据天凝南方手工监测报告，所有产排污环节均满足超低排放相关限值要求以及标准要求。

3.1.4 有组织排放评估监测结论

根据有组织排放监测结果，天凝南方手工监测数据自行监测数据均满足有组织排放控制指标及标准限值要求，达到超低排放水平。

3.2 无组织排放

3.2.1 无组织排放密闭（封闭）和监控措施符合性分析

根据天凝南方无组织排放现场核查及符合性分析情况可知：

（1）物料储存

天凝南方所涉及的矿粉以及产品水泥等粉状物料已全部采用密闭混凝土筒库方式密闭储存；熟料、石膏、石灰石、炉渣等块状或粘湿性物料均储存于封闭堆棚中，棚库内设置喷雾喷淋抑尘装置。对物料储存的料场/料棚现场核查发现，除主要出入口及主要受控通风口外，其余部位均已全封闭，现场未见可见烟粉尘外逸。

（2）物料输送

粉状物料输送方面：矿粉以及产品水泥等粉状物料均采用密闭斜槽、斗提输送；

块状物料输送方面：厂区内部块状或粘湿性物料（熟料、石膏、石灰石、炉渣等）均采用封闭式输送皮带廊道输送，所有转运节点均设置收尘装置并配套袋式除尘器。

（3）生产工艺环节

原辅料输送及转运、水泥粉磨、输送、转运及发运等各个生产环节均采取了适宜的收尘、抑尘措施，核查主要生产设备及配套收尘设施近一个月运行工作信号曲线，现场核查期内企业物料输送配置的收尘设施运行情况基本稳定，现场实际治理效果能够代表核查期内正常生产情况，满足《实施方案》和《技术指南》的要求。

3.2.2 微站建设符合性分析

天凝南方空气质量监测微站基本覆盖了厂区内部所有主要产尘点周边及运输道路。通过对近期内微站监测的空气质量数据分析可知，厂区内主要产尘点周边及运输道路 PM_{10} 浓度范围为 $27.0\sim 37.9\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。由于微站监测数据无强制性执行标准，故天凝南方参照《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915-2013)-无组织排放 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 限值要求进行污染物管控，现场实际治理效果能够代表核查期内正常生产情况。

3.2.3 集中控制系统（平台）建设符合性分析

天凝南方建立了无组织集中控制平台，将全厂区无组织排放治理设施及相应的工作信号纳入平台，记录所有无组织排放源监测监控和治理设施的运行情况，符合性分析如下。

序号	项目	功能	符合性分析
1	视频监控数据	1) 主要生产设备及全厂所有无组织排放源点位； 2) 视频监控数据至少保存 3 个月以上。	符合
2	微站实时监测数据	PM_{10} 、风速、风向、压力、温度、湿度等。	符合
3	袋式除尘器信号	进出口风压、振打频率、风机电机电流等信号。	符合

3.2.4 无组织排放评估结论

本次超低评估确认，天凝南方无组织排放源清单完整；无组织控制措施符合《实施方案》“无组织排放控制要求”；现场核查无组织排放治理设施运行数据、视频监控数据、微站监测数据、清洁作业车运

行轨迹等，确认无组织排放治理设施与生产工艺设备基本同步运转；厂区整洁干净，所有产尘点及车间均未见可见烟粉尘外逸。

3.4 清洁方式运输

3.4.1 大宗物料进出厂运输情况

天凝南方熟料（原料）、石灰石、炉渣采用船运方式进入厂界；部分水泥（产品）、矿粉采用船运方式进出厂界；脱硫石膏、矿粉、部分水泥通过汽车运输方式进出厂界，所有汽运车辆均已苫盖。天凝南方大宗物料和产品运输情况汇总见下表。

表 8 天凝南方大宗物料及产品运输情况表

序号	物料名称	运输方式
1	熟料	船运
2	石灰石	
3	转炉渣	
4	船运散装水泥	
5	船运包装水泥	
6	粉煤灰	车运
7	S95 矿粉	
8	S75 矿粉	
9	脱硫石膏	
10	车运散装水泥	
11	车运包装水泥	

3.4.2 厂内非道路移动机械运输符合性分析

天凝南方厂内现有 3 辆工程机械类车辆，1 辆叉车，主要用于厂区内机修零件等搬运作业，2 辆装载机，主要用于脱硫石膏库和辅料暂存库内物料转载作业，均已完成编码登记工作，且满足地方非道路移动机械排放控制等相关要求。

表 9 厂内非道路移动机械编码登记信息表

机械类型	登记编码	排放阶段	工作点位及用途	照片
叉车	3-8FD01523	国三	主要用于厂区内机修零件搬运作业	
装载机	3-BFD01526	国三	主要用于暂存库内物料转载作业	
装载机	3-BFD01525	国三	主要用于脱硫石膏库内物料转载作业	

3.4.3 清洁方式运输比例核算

依据清洁方式运输比例计算公式，根据天凝南方 2022 年 7~9 月近三个月大宗物料和产品运输方式调查情况及运输台账记录情况，核算清洁方式运输比例。评估周期内（2022 年 7~9 月）大宗物料和产品的清洁方式运输量比例分别为 63.65%、62.49%、67.70%，连续三个月的清洁运输比例均未大于 80%，未满足《实施方案》中对大宗物料及产品清洁方式运输的要求。

3.4.4 进出厂运输车辆情况

天凝南方于对货运出入口的门禁系统进行升级改造，将达到国五及以上排放阶段的货运车辆信息预先录入系统之中。升级改造后的门禁系统不仅具备在系统中对进出厂车辆的排放阶段信息进行查询的功能，且具备国五及以上排放阶段的货运车辆自动抬杆的功能。

根据随机抽取、分类覆盖的原则，2022 年 10 月现场评估核实期间，对门禁系统中记录的 2022 年 7 月 16 日、8 月 4 日和 9 月 23 日全天货运车辆进出运输台账进行校核，当天所有进出厂区运输车辆均为国五排放阶段车辆。

3.4.4 清洁方式运输评估结论

天凝南方评估期内连续三个月进出厂区运输车辆均满足国五以上排放阶段要求，厂内非道路移动机械已完成编码登记工作，满足《实施方案》中清洁方式运输的要求。

四、实施超低排放改造取得的减排效果

4.1 超低排放改造效果



厂容厂貌



磨机房



厂区主要运输道路



磨机



码头熟料皮带