附件：重点水泥企业节能减碳工作进展调研问卷

1. 企业概况
2. 企业基本情况

企业名称：

企业地址：

主要产品：

□普通硅酸盐水泥：强度等级包括：

□复合硅酸盐水泥：强度等级包括：

□矿渣硅酸盐水泥：强度等级包括：

□火山灰质硅酸盐水泥：强度等级包括：

□其他

2018年数据收集（如没有2018年数据可填2017年数据）

表1 基本数据收集

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生产线规模 | 熟料产量 | 水泥产量 | 消耗实物煤 | 用电量 | 余热发电量 | 余热上网电量 |
|  |  |  |  |  |  |  |

表2 能耗数据收集

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 可比水泥综合电耗 | 可比水泥综合能耗 | 可比熟料综合煤耗 | 可比熟料综合电耗 | 可比熟料综合能耗 |
|  |  |  |  |  |

1. 企业的主要工艺及工艺流程图

工艺简介：

工艺流程图：

1. 企业的主要生产设备

□立磨 □回转窑 □水泥磨 □煤磨 □提升机□ 包装机 □其他

1. 企业节能降碳的特色
2. 企业节能减碳工作进展
3. 企业节能降碳现状

企业近3年技术改造数目为 项，年节电量为 kwh，年节能量为 吨标煤

1. 近期实施的节能技改措施及其节能降碳效果
2. 水泥厂电能的30%-45%消耗在风机上，企业是否进行了风机改造：□是 □否

如否，是否感兴趣：□是 □否

如有风机改造，那么改造后风机最高效率是否可达80%以上：□是 □否

风机改造后可实现年节电量 kwh和吨熟料节电量为 kwh

1. 水泥磨是否改成高细磨：□是 □否
2. 是否有制定电机淘汰计划：□是 □否
3. 是否彻底淘汰落后生产线：□是 □否
4. 水泥散装率： %

水泥散装库底卸料方式：

水泥散装除尘方式及措施：

1. 是否进行生料立磨粉磨技术改造，通过立磨粉磨作用，大幅提高粉磨效率；通过高温废气的引入，进行原料的烘干和选粉，大幅度提高生产能力：□是 □否

如未建，未来1-2年内是否有计划改造该系统：□是 □否

如未建，是否感兴趣：□是 □否

如建有该系统：

建设年份：

总投资成本：

年运营成本： 元

年节约用电量或年节约标煤： kwh, t标煤

1. 是否建有矿石输送拖动发电系统，通过矿石输送的落差及重力作用，带动发电机组的运行，实现能量的充分利用：□是 □否

如未建，未来1-2年内是否有计划改造该系统：□是 □否

如未建，是否感兴趣：□是 □否

如建有该系统：

建设年份：

总投资成本：

年运营成本： 元

年节约用电量或年节约标煤： kwh, t标煤

1. 是否实施生料辊压机粉磨技术改造：□是 □否

如未建，未来1-2年内是否有计划改造该系统：□是 □否

如未建，是否感兴趣：□是 □否

如实施了技改：

建设年份：

改造的技术要点：□通过V型选粉机进行选粉和烘干联合作业，满足了粉磨兼烘干的需求 □其他

总投资成本：

年运营成本： 元

年节约用电量或年节约标煤： kwh, t标煤

1. 是否实施高效分解炉预热器系统改造：□是 □否

如未建，未来1-2年内是否有计划改造该系统：□是 □否

如未建，是否感兴趣：□是 □否

如建有该系统：

建设年份：

总投资成本：

年运营成本： 元

年节约用电量或年节约标煤： kwh, t标煤

1. 是否采用新型高效燃烧器，一次风速300m/s以上：□是 □否

如未建，未来1-2年内是否有计划改造该系统：□是 □否

如未建，是否感兴趣：□是 □否

如建有该系统：

建设年份：

总投资成本：

年运营成本： 元

年节约用电量或年节约标煤： kwh, t标煤

1. 是否采用新型窑尾钢丝胶带提升机，代替原气力提升机，向窑尾预热器输送生料：□是 □否

如未建，未来1-2年内是否有计划改造该系统：□是 □否

如未建，是否感兴趣：□是 □否

如建有该系统：

建设年份：

总投资成本：

年运营成本： 元

年节约用电量或年节约标煤： kwh, t标煤

1. 是否采用新一代篦冷机技术：□是 □否

如未建，未来1-2年内是否有计划改造该系统：□是 □否

如未建，是否感兴趣：□是 □否

如建有该系统：

建设年份：

总投资成本：

改造技术要点：□一部分作为窑用二次空气入窑；一部分由三次风管送到分解炉作为燃烧空气；一部分送入煤磨作为烘干热源 □可依据料床变化自动调节冷却风量、无漏料

年运营成本： 元

年节约用电量或年节约标煤： kwh, t标煤

1. 是否采用辊压机加球磨机联合粉墨系统，采用辊压机作为预粉磨，再通过球磨机粉磨制成水泥产品：□是 □否

如未建，未来1-2年内是否有计划改造该系统：□是 □否

如未建，是否感兴趣：□是 □否

如建有该系统：

建设年份：

总投资成本：

年运营成本： 元

年节约用电量或年节约标煤： kwh, t标煤

1. 是否采用新型高效烘干技术，通过全新的结构设计，增加物料和热气流的接触，大幅度提高烘干效率：□是 □否

如未建，未来1-2年内是否有计划改造该系统：□是 □否

如未建，是否感兴趣：□是 □否

如建有该系统：

建设年份：

总投资成本：

年运营成本： 元

年节约用电量或年节约标煤： kwh, t标煤

1. 是否采用高温风机变频技术，对窑尾风机、篦冷机的高温风机安装变频调速设备：□是 □否

如未建，未来1-2年内是否有计划改造该系统：□是 □否

如未建，是否感兴趣：□是 □否

如建有该系统：

建设年份：

总投资成本：

年运营成本： 元

年节约用电量或年节约标煤： kwh, t标煤

1. 是否对预热器进行改造：□是 □否

如未建，未来1-2年内是否有计划改造该系统：□是 □否

如未建，是否感兴趣：□是 □否

如建有该系统：

建设年份：

□预热器的级数： □寻找合适的喷煤点 □改善通风 □防止预热器塌料与结皮堵塞 □强化预热器物料的分散与热交换 □使用先进的内筒结构与材料 □延长使用周期□提高窑密封率，漏风率控制在1%以下

总投资成本：

年运营成本： 元

年节约用电量或年节约标煤： kwh, t标煤

1. 是否采用戊烷介质纯低温余热发电技术：□是 □否

如未建，未来1-2年内是否有机会改造：□是 □否

如未建，是否感兴趣：□是 □否

如建有该系统：

建设年份：

总投资成本：

年运营成本： 元

年节约用电量或年节约标煤： kwh, t标煤

1. 是否采用水泥熟料煅烧富氧燃烧技术，通过提高助燃空气的含氧量，提高燃煤的燃烧效率，提高熟料的形成速率：□是 □否

如未建，未来1-2年内是否有计划改造该系统：□是 □否

如未建，是否感兴趣：□是 □否

如建有该系统：

建设年份：

总投资成本：

年运营成本： 元

年节约用电量或年节约标煤： kwh, t标煤

1. 是否实施空压机改造：□是 □否

如未建，未来1-2年内是否有计划改造该系统：□是 □否

如未建，是否感兴趣：□是 □否

如建有该系统：

建设年份：

总投资成本：

年运营成本： 元

年节约用电量或年节约标煤： kwh, t标煤

1. 是否建有能耗在线检测和分析管理系统，通过信息化、智能化技术应用、分解生产线各工艺过程的能耗水平、实现能源管理：□是 □否

如未建，未来1-2年内是否有计划改造该系统：□是 □否

如未建，是否感兴趣：□是 □否

如建有该系统：

建设年份：

总投资成本：

年运营成本： 元

年节约用电量或年节约标煤： kwh, t标煤

1. 矿山优先开采，通过自动化及信息化技术制定矿山优化方案：□是 □否

如未建，未来1-2年内是否有计划改造该系统：□是 □否

如未建，是否感兴趣：□是 □否

如建有该系统：

建设年份：

总投资成本：

年运营成本： 元

年节约用电量或年节约标煤： kwh, t标煤

1. 是否建有进厂原煤自动检测系统，实现进厂原材料经过在线分析仪进行自动检测，载煤车辆进厂经过地磅时自动取样、检测、计量、全过程无人介入：□是□否

如未建，未来1-2年内是否有计划改造该系统：□是 □否

如未建，是否感兴趣：□是 □否

如建有该系统：

建设年份：

总投资成本：

年运营成本： 元

年节约用电量或年节约标煤： kwh, t标煤

1. 是否建有生产线全线专家优化系统，包括生料、烧成、水泥、煤磨几个方面：□是□否

如未建，未来1-2年内是否有计划改造该系统：□是 □否

如未建，是否感兴趣：□是 □否

如建有该系统：

建设年份：

总投资成本：

年运营成本： 元

年节约用电量或年节约标煤： kwh, t标煤

1. 是否实现生产现场无人值守系统，整个生产线包括骨料线都实现无人值守：□是□否

如未建，未来1-2年内是否有计划改造该系统：□是 □否

如未建，是否感兴趣：□是 □否

如建有该系统：

建设年份：

总投资成本：

年运营成本： 元

年节约用电量或年节约标煤： kwh, t标煤

1. 是否实现生产管理无线终端管控系统：□是 □否

如未建，未来1-2年内是否有计划改造该系统：□是 □否

如未建，是否感兴趣：□是 □否

如建有该系统：

建设年份：

总投资成本：

年运营成本： 元

年节约用电量或年节约标煤： kwh, t标煤

1. 预烧成窑炉技术：□是 □否

如未建，未来1-2年内是否有计划改造该系统：□是 □否

如未建，是否感兴趣：□是 □否

如建有该系统：

建设年份：

总投资成本：

年运营成本： 元

年节约用电量或年节约标煤： kwh, t标煤

1. 工厂其他节能技术：

技术名称：

建设年份：

总投资成本：

年运营成本： 元

年节约用电量或年节约标煤： kwh, t标煤

1. 近期实施的降碳措施及实施效果
2. 混合材使用情况：2018年度水泥平均掺加了 %混合材
3. 是否使用替代原料？

□废铸模砂，使用比例为：

□烧硫铁矿，硫酸生产过程中焙烧黄铁矿的残渣，使用比例为：

□轧屑，钢厂的副产品，使用比例为：

□电厂灰（粉煤灰），包括传统电厂的褐煤灰和煤灰，使用比例为：

□矿渣，矿石冶炼过程中得到的非金属矿物残渣，使用比例为：

□碎砖，建筑碎石或者砖厂的废品，使用比例为：

□碳化石灰，化工厂生产石灰氮肥料的副产品，使用比例为：

□纸渣,废纸或纸浆渣悬浮水中时，残渣的成分与高岭土的组分几乎一致，使用比例为：

□FGD石膏，来自于发电厂中烟气脱硫系统，使用比例为：

□磷石膏，肥料和磷酸生产排除的废弃物，使用比例为：

□工业石灰渣，使用比例为：

□蛋壳,使用比例为：

□铜渣，使用比例为：

□沸腾炉渣，使用比例为：

□天然火山灰，使用比例为：

□燃烧页岩，使用比例为：

□硅灰，使用比例为：

□稻壳灰，使用比例为：

□偏高岭土，使用比例为：

□其他 ，使用比例为：

1. 是否使用替代燃料？

□废轮胎，使用比例为：

□固体废弃物，使用比例为：

□屠宰业弃置的肉、骨头，使用比例为：

□废弃塑料，使用比例为：

□废机油，使用比例为：

□石油焦，使用比例为：

□其他 ，使用比例为：

1. 碳捕集与封存，将水泥窑炉排放烟气通过管道送入地下进行封存：□是 □否

如否，未来1-2年内是否有计划建设该系统：□是 □否

如否，是否感兴趣：□是 □否

如建有碳捕集与封存系统：

建设年份：

总投资成本：

年运营成本：每吨二氧化碳花费为 元

年捕集二氧化碳数量：

1. 研发低碳水泥新品种：□是 □否

□高贝利特水泥 □硫铝酸盐水泥 □地聚水泥 □其他

如否，未来1-2年内是否有计划建设该系统：□是 □否

如否，是否感兴趣：□是 □否

1. 是否实施碳捕集纯化：□是 □否

如否，未来1-2年内是否有计划建设该系统：□是 □否

如否，是否感兴趣：□是 □否

如是，建设年份： ， 投资金额： 元， 运营成本为每吨二氧化碳花费 元,年捕集二氧化碳量为:

1. 是否实施生化制藻技术，利用太阳能，通过生化藻吸收CO2达到碳减排目的：□是 □否

如否，未来1-2年内是否有计划建设该系统：□是 □否

如否，是否感兴趣：□是 □否

如是，建设年份： ， 投资金额： 元， 运营成本为每吨二氧化碳花费 元,年吸收二氧化碳量为:

1. 优惠政策及补贴
2. 是否有国家高效电机的财政补贴：□是 □否

如有，补贴的政策是：

1. 节能减排技改项目是否有国家政策补贴？

□低息贷款 □降低税收 □其它

1. 是否有绿色信贷：□是 □否
2. 管理节能的实施（包括管理节能方案及节能降碳效果）
3. 请列出企业管理节能制度：
4. 请列出管理节能年度方案及节能降碳效果：
5. 能源结构调整对企业节能降碳的影响及效果
6. 企业是否建有新能源？

□风电，年发电量：

□光伏，年发电量：

□其他清洁能源，年发电量：

1. 企业是否有协同处置，如有：

协调处置设施投资费用：

规模：

年节约燃煤吨数：

每吨生活垃圾处置成本：

国家补贴每吨生活垃圾处置费用：

是否处理危废：

1. 余热发电取得的经济环境成效？

余热发电装机：

余热发电年发电量：

余热发电投资成本：

1. 企业年度节能降碳资金投入及成本分析（如2018年数据无法获取，可以填2017年）

企业在2018年度节能降碳的资金投入： 万元

企业在2018年度因节能降碳的投入，减少用电量： kwh

企业在2018年度因节能降碳的投入，减少燃料 （种类）使用量为： 吨

1. 企业试点碳排放交易参与情况
2. 企业参与碳市场概况
3. 是否参与试点区域碳核查：□是 □否
4. 是否了解碳履约制度：□是 □否
5. 是否了解碳交易操作流程及方法：□是 □否
6. 是否进行了碳核查：□是 □否
7. 是否已经掌握《中国水泥生产企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》（发改办气候2013-2526号文）：□是 □否
8. 是否参与了绿色金融：□是 □否
9. 是否与碳资产管理公司进行合作：□是 □否
10. 2017年度是否按时履约：□是 □否
11. 2017年度履约时是否购买了CCER？□是 □否
12. 2017年度配额情况：

□2018年度共出售配额： 吨，盈利 万元

□2018年度配额缺口： 吨，亏损 万元

1. 企业配额购买方式有：

□购买CCER □协议转让 □有偿竞买 □碳市场购买

1. 2018年度对碳排放相关进行的能力建设培训次数为： 次
2. 2018年度对碳排放相关能力建设培训的投资金额为： 元
3. 碳交易市场存在的挑战有哪些？
4. 试点碳市场对企业节能减碳工作的作用、影响及分析
5. 参加碳市场对企业推进节能减碳工作的作用？

□促进企业深入研究低碳节能技术

□促使企业加大节能减排的投资

□促进企业减排的重要市场手段

□促进企业深入研究节能减碳项目的运行规律，从而采取成本费用控制

□促进企业进行全面质量管理，提高自身低碳节能管理水平

□促使企业增强商业化可持续发展能力

□促使企业加强碳减排项目的人才储备

□促使企业进一步完善建立健全节能减排相关的激励机制，增强凝聚力和吸引力

□促使企业积极引进专业的碳资产管理咨询服务机构

□促使企业开展碳资产管理模式的研究，统一碳资产管理模式

□加大企业各层面碳排放管理培训力度

□促使企业建立安全高效的能源体系

□推进水泥窑协同处置项目，使用更多的可替代原燃材料

1. 参加碳市场对企业节能减碳的影响？

□企业采取正确的碳交易策略获得经济效益将显著提升企业经营业绩

□推进企业的绿色健康低碳发展

□进一步强化了节能减排的社会责任感

□为企业转型升级提供了机遇

对于排放强度较高的企业，将增加生产经营成本

1. 试点碳市场促进节能减碳的途径分析

□结合碳交易，碳核查、履约等相关要求，设立碳排放管理组织机构

□分析碳交易相关政策，制定碳资产管理制度

□加强能力培训建设，了解水泥企业碳排放源、碳排放数值影响因素、碳交易、履约等相关知识

□企业通过制定年度碳排放管理方案，预测配额缺口并确定企业年度碳排放目标，并将目标分解到各部分至各生产环节，责任到人，同时制定相应的激励制度

□分析配额缺口，并预测年度碳交易成本，促进企业加速战略转型，如实节能减碳技改项目

□根据年度排放目标，制定年度电机淘汰计划

□利用出售配额的资金，投入到企业节能减碳技改项目

□推进公司战略目标与减碳相辅相成，以期降低单位产品碳排放强度

□其他：

1. 低碳创新

除本调查问卷的第二部分列出项目外，对哪类其他低碳技术及项目感兴趣？