

用于巴基斯坦核电站的杭加砌块长啥样?

日前,杭加新材为中核援建巴基斯坦卡拉 K2K3 核电项目特制的第二批墙体材料——杭加砌块(蒸压加气混凝土砌块)按期完成制作,从杭州富阳浩浩荡荡运往巴基斯坦,用于巴基斯坦卡拉奇核电站机组项目建设。这是继 2017 年 7 月份杭加为该项目的特制的第一批优质砌块之后,又一批出口巴基斯坦的优质产品。

据悉,卡拉奇核电站是巴基斯坦最大的核电项目。该项目是中巴两国践行“一带一路”倡议,深化两国全天候战略合作伙伴关系,中巴友谊工程。2017 年,中国核电向杭加抛出了“橄榄枝”,“杭加”作为唯一的指定品牌,成为中核援建巴基斯坦卡拉 K2K3 核电项目的供应商。

“我们必须用最佳的原材料、最优的配方、最好的工艺,生产出最优质的产品,为中巴友谊添彩!这不仅是对该项目作出的要求,也是对我们所有用户要始终秉承的服务理念。”杭加新材副总裁熊海如如是说。

那么,该种砌块到底长什么样子?这是很多业内人士乃至广大网友当前比较关注的话题。本文就带大家一睹该产品生产制作的过程及其成品的“芳容”。

公司制造总监张晓海表示,杭加新材出

口巴基斯坦的杭加砌块,是特殊订制的 B04 级砌块,其干密度小于 400Kg/m³,抗压强度大于 2.0MPa,而导热系数 λ<0.10 w/m·k。由于是用于核电项目建设,产品质量要求非常高,耐火、防火、保温、隔热、隔声、抗震等性能优势非常突出,其特具的耐高温、防爆裂的优势,也使之成为核电站设施建设的绝佳材料。

张晓海指出,该砌块以钙质材料和硅质材料做为配料,以铝粉为发气剂,经加水搅拌、浇注成型、发气膨胀、预养切割、高温高压蒸养等工序,最终制成这种绿色环保建筑材料。该产品黄砂二氧化硅含量极高,达到 95% 以上。更为重要的是,对原料进厂检测、配料、切割成型、蒸压养护及后期尺寸测量等一系列环节的管控极其严格。

该产品使用的所有原材料在配料之前,都要在实验研发中心进行严格的检测。比如,对黄砂球磨后砂浆监控其细度和密度,对水泥测试其凝结时间并进行化学全分析,对石灰测试其有效氧化钙、细度、消解反应、沉降体积等。

当原材料进入在浇注阶段,已经到了整个生产工艺最为关键的阶段,涉及工艺原料控制、配料控制等极为重要的工作。在自动配



● 质检员对砌块产品进行精密测量

料环节,必须要对配料的顺序、搅拌时间、振动时间等作出严格的程序控制。而在静停环节,对坯体发气高度和静停时间的监控也非常重要。上述因素都会直接影响到产品的内在质量。

“在浇注阶段,原材料、砂浆的温度(材料温度、预养室环境温度等)、稠度、细度等因素也会在很大程度上影响浇注温度、混合均匀性、物料分散程度、浇注稳定性、切割硬度等。”张晓海举例说道,比如,料浆过稠,不仅

不利于粉料的均匀混合,还会影响后续坯体的发气和硬化过程;而料浆过稀则易造成振动过上下密度偏差较大。

经过浇注阶段的一系列工序之后,便进入了切割阶段。张晓海指出:“合适的切割硬度和切割速度,有利于产品切割精度的控制。在切割阶段,我们会严格监控切割速度、切割硬度以及长度、宽度、高度、坯体中心温度等各种因素。”

切割工艺完毕,就要开始对砌块进行蒸养编组,并输送至蒸压釜内进行蒸养。在这个环节,对抽真空、升温、恒温、降温、送气等事项的时间和压力值的监控同样至关重要,稍有不妥都会影响产品的质量。

砌块在蒸压釜内经过 12 小时左右的蒸养之后便可“光鲜”出釜,形成成品。但到此并未结束,公司专职质检员还要对成品外观包括色差、气孔、发气面等进行检验,同时采用精度较高的游标卡尺对其尺寸进行精密测量和复核。接下来实验室质检员还要对产品的物理性能包括抗压强度、干密度、出釜含水率等进行检测。

经过一系列严格的出厂检验以及产品包装环节之后,这种特制的杭加砌块就成功“问世”了。(向东)

航天科工 203 所 技术改革推进安全生产

近年来,航天科工 203 所七室任务量逐年增长,随之而来的测试量也大幅增长,大批量的测试任务,给安全生产带来了一定的隐患。为此,203 所采取了有效的技术改进措施,消除了安全隐患,防患于未然,营造良好的安全生产环境,保障了各项科研生产任务的顺利完成,为火箭船等任务的完成提供了强有力的保障。

在频温测试设备中,采用液态二氧化碳进行降温,为了提高降温效率,气瓶需要倒放,由于气瓶比较沉,在搬运及倒放过程中存在腰部由于承受力度过大受伤的安全隐患,原来的支撑架也比较简陋,存在砸伤的危险。为此 203 所专门量身订做了便于倒放的气瓶车搬运车。用气瓶车来搬运及倒放二氧化碳瓶,相比之前徒手搬运及倒放,不但方便省力,还避免了腰部受伤的危险,同时倒放后大大增加了稳定性,杜绝了安全隐患。

液态二氧化碳给温箱进行降温过程中,部分二氧化碳会从温箱中泄漏到室内,室内二氧化碳浓度超标,会对人员健康不利。203 所针对不同的设备上量身定做了排风罩,将泄露的二氧化碳气体直接排出室外,避免了室内二氧化碳浓度异常升高。

此外还更新了氧含量检测系统、二氧化碳气体监控系统、可燃气体监控系统等,可实时监测氧气、二氧化碳、可燃气体的含量。在超净间在相对密封的空间内,设备用氮气比较多,氧气含量一旦低于警戒值,立即报警,并与通风装置进行联动,自动增加通风量,防止人员受到伤害。

以上举措都有效地消除了安全隐患,营造了安全生产环境,提升了人员的职业健康,防范职业病的发生。相关负责人介绍道,多年来,由于防控到位,203 所人员安全素养得到了提升,现场越来越规范,有利保障了科研生产的顺利进行。(吴巍 崔巍)

银光集团 创建光化特种新材料 创新中心

近日,甘肃光化特种新材料创新中心获得甘肃省工业和信息化厅批准。该中心由银光聚能公司与兰州理工大学发起建设,联合青岛科技大学、南京理工大学、中国兵器工业集团第 53 研究所等国内专业从事光化特种新材料领域研究、设计、生产、应用单位,成立甘肃省光化特种新材料产业技术创新联盟,围绕光化特种新材料产业链建立开放协同的创新机制,构建以市场为导向、产学研深度融合的技术创新体系,推动光化特种新材料成果产业化,满足国防和地方经济对特种化工材料的需求。

银光集团聚能公司确立了以光气资源和光化技术优势为核心,建设光化产业园的目标。依托光气资源和技术优势,引导关联企业向公司周边集聚,促进光化产业集约化发展。当前正在建设的重点产品包括特种聚碳酸酯(PC)、1,5-戊二胺(PDI)、苯二甲胺、二异氰酸酯(M-XDI)、特种 TDI 分离产品等。其中特种 TDI 分离产品已顺利投产。企业下一步将形成“异氰酸酯、碳酸酯、酰氯和氯甲酸酯”四大光化产业集群,逐步建成上下游产业链一体化、公用工程一体化、物流传输一体化、管理服务一体化、环境保护一体化的“五位一体”光化产业园,实现生产环境友好、资源循环利用、企业协同共赢的高质量可持续发展。(谭顺兰 陈新武)

河南油田:“全程保干”提高注汽质量

稠油热采,是通过注汽锅炉生产高温高压蒸汽,经由注汽管线、井口设备、井筒传送到油层,降低原油黏度,增强流动性,从而将其开采出来。

蒸汽干度是衡量蒸汽质量的重要指标。蒸汽干度越大,相同的注入量,加热的油层体积越大,开发效果越好。

河南油田采油二厂从锅炉、管网、井筒入手,推广应用节能新技术,降低蒸汽热损失,提升热能利用率,全过程保证蒸汽干度。上半年,该厂抽查蒸汽干度 1486 次,合格率达 98.5%,有力保证稠油生产。

锅炉吃“粗粮”

注汽锅炉是生产蒸汽的源头,也是“全程保干”的源头。

为满足锅炉经济运行需要,该厂将锅炉燃料结构由原来的天然气、稀油,调整到湿气渣油,再调整到目前的重质燃料油。燃料调整后,对锅炉正常运行、热能利用等提出新

的考验。

该厂在应用热成像检测技术的基础上,引进红外涂料、纤维平铺等先进保温技术,应用干冰吹灰、高压水力吹灰等新工艺,降低排烟温度。

同时,他们对锅炉本体及裸露的管线和设备都进行防腐处理,包裹保温材料,外面再加上防水保温层,把热损失降到最低。

通过以上措施,该厂注汽锅炉平均运行热效率提高近 5 个百分点,达到 86% 以上,锅炉生产 1 吨蒸汽的燃料消耗下降 1.07 千克标准煤,每年降低燃料成本 400 万元。

管网穿“马甲”

“蒸汽从注汽锅炉出口到注汽井口,注汽干线、单井支线、注汽阀门、铁质管托、井口等每个环节都是影响蒸汽干度的节点,都不能掉以轻心。”该厂负责地面管网的技术人员说。

该厂共有注汽干线 97 条,总长 94 千米;单井注汽管线 1585 条,总长 296 千米。这些

输汽管道都在地面上,保温防护层长期使用后老化,内保温材料易酥软粉化、破碎。

对此,该厂对干支线保温情况进行分析,对锅炉至井口全过程热损失进行评价,开展气凝胶新型保温材料性能测试,引进蒸汽精确计量仪器,制定 3 年治理规划,逐步增强注汽管网的保温效果。上半年,他们实施管线自主保温 1046 处,总长 1 万米。

他们结合生产维修,及时修复注汽管网保温层,对裸露阀门、裸露井口进行保温,给注汽井口穿“马甲”,有效降低输汽过程中的热损失。

该厂还开展管道保温材料优化试验、管道保温管托应用研究和井口保温箱优化应用研究,增强管网、井口保温效果。如在井口安装新型保温箱后,散热减少 89.6%;使用隔热保温管托后,散热降低 76% 以上。

井筒“全密闭”

蒸汽通过油管注入地层,该厂按照“全密

闭无热点”的隔热思路,对散热段、散热点严加控制,保证“全程保干”的最后一公里。

油井越深,散热越严重。在井筒散热段控制上,该厂技术人员认真分析不同泵深下的蒸汽热梯度,寻找不同深度段更合理的隔热管柱组合:对泵深 400-600 米的油井,采用“普通油管+机械封隔器”注采管柱;对泵深 400-600 米以上的油井,采用“隔热油管+热敏封隔器”注采管柱,进一步提高蒸汽热能利用率。

在井筒散热点控制上,他们加强井筒工艺管柱全密闭无热点分析研究,修订完善不同泵深隔热管柱的结构标准,推广应用隔热新工艺。截至目前,共推广应用隔热衬套、隔热补偿器 15 井次,优化注采管柱 9 井次,工艺成功率达 100%,增油 1250 吨,降低成本 47.6 万元。

该厂井下作业监督中心负责人说:“从前期中评价来看,井深大于 900 米的热采井,采用隔热衬套和隔热补偿器工艺后,减少热损失 12%。”(单朝玉)

西北油田采油三厂 “西气”外输超 10 亿立方米

近日,从西北油田采油三厂油气处理部获悉,建厂十年来,该厂三号联合站已累计处理原油达 4479 万方,外输气量达到 10.2 亿立方米,实现连续 4965 天零污染、零伤害、零事故的 HSSE 目标。

西北油田三号联合站位于塔克拉玛干大沙漠北边缘,建成投运后原油年处理规模 360 万吨。先后获得中石化“四星级站库”等荣誉,也是拥有最先进的原油负压脱硫工艺的油气处理站。

建站以来,针对站库偏远、人员少、原油高含硫化氢、超稠油处理难度大等现状,该站牢固树立“产量、安全、成本”三位一体管理理念,30 余名员工通过“7S”精细化管理和现场目视化管理,精心呵护设备,及时发现和解决问题,极大降低设备运行风险,实现设备完好率达到 98.3%,同时严格落实“五定”闭环式安全管理,严密监控,优化参数,严把质量关,实现了系统平稳运行和每天合格交油。

近年来,该站持续进行技改创新深挖增



● 三号联合站全景

效潜力,充分发挥“1+1”创新工作室作用,先后转化创新应用 100 余项,成功解决了凝析油分馏分馏、轻烃密闭装车、原油脱硫稳定及卸油站密闭卸油改造等多项难题,确保油气集输实现长期保持平稳生产。2018 年,通过深入调研,该站进行脱硫技术改造增效工

程,对原正压原油稳定系统进行技改革新,同时增建负压原油稳定装置一套,包括原油负压气提脱硫单元和混脱脱硫单元,年可减少正压气提脱硫工艺脱硫气循环处理费用 400 余万元,增加混脱产量销售利润上千万。(石立斌 文/图)

青年才俊同台竞聘展风采

中建五局安装公司华东公司举办 2019 年项目班子后备人才竞聘会

近日,中建五局安装公司华东公司迎来 2019 年项目班子后备人才竞聘会。虽然当天上海大雨滂沱,但丝毫没有影响到会议室门外竞聘者的热情。会议由华东公司综合办主任廖博主持,华东公司党总支书记、总经理段海作重要讲话,副经理陈泽卫、总会计师任可兰、总工程师代静涛、总经济师黄军、副经理姜峰和经理助理欧阳国安一同出席。

5 场,10 小时,62 人,是整个竞聘会的一个缩影。当天分别对商务经理、安全总监、物资经理、项目总工程师和生产经理展开了 5 场竞聘会,同时在每场竞聘会结束后,公司领导都做了细致的点评和总结。整个竞聘会维持了 10 小时左右,总共 62 人参与,人数也是历年之最。参加竞聘的青年才俊各个都正装出席,严正以待,以最好的状态迎接竞聘会。

在总工程师竞聘结束后,代静涛强调总工进场的第一任务就是要编制施工组织设计,进行施工方案上报和交底。在新技术运用方

面,可以结合实际将快速建造技术融合进去,充分发挥新技术带来的质变。欧阳国安强调:总工应该具备清晰的思路,要把施工技术具体融入到具体问题中,创效管理及图纸深化工作也是重中之重。

段海平从以下五方面总结道:一是强调总工首要任务施工组织设计的重要性;二是图纸深化计划、物料报审计划、材料总计划及物料现场管控工作的完备;三是强调团队建设和培训计划的重要性,努力养成全员讲图看图的习惯,互相促进发展;四是突出调试计划、安全技术交底的重要性;五是强调从技术主管道项目总工,是技术层面到管理层面,整体思维需要转变,要打好准备的仗。

最后结束的是生产经理竞聘会,临近结束,已经快 19 点了,生产经理组 20 多人认真听取了领导们耐心而细致的点评。代静涛指出,大家应该转化视角,最好

以第一人称阐述自己的思路,认真思考如果项目真拿到你手里,你该如何管理。他强调生产经理两大主要任务为内控和外联,即对内控制项目进度、成本、劳务、物资材料等,对外协调总包、业主、监理、精装修、分包等各方,最后要努力提高综合管理能力和对外协调能力。黄军则强调,努力做好开源节流和成本节约工作,保证项目平稳有序施工。欧阳国安认为,一方面生产经理定位不同,理解个别侧重点也应该不同,另一方面生产经理是综合管理岗位,应协助项目经理,联动商务经理,做好配合工作。

通过此次后备班子岗位竞聘,每个竞聘者都收获颇丰、受益匪浅,一方面得到了充分展示自己的一次机会,无论结果,无所畏惧,一路向前;另一方面能近距离听取各位领导的点评和总结,进一步加深了对自己工作的认识和理解,为早日进入项目班子迈出了坚实的一步。(彭波)

中铁国际南美分公司 Espino 公路项目外验计价首次突破一千万美元

7 月 10 日,中铁国际南美分公司 Espino 公路项目部传来好消息,2019 年 6 月 Espino 公路项目外验计价获监理及业主批复金额达 1125 万美元,这是 Espino 项目自 2018 年 6 月开工以来单月首次突破 1000 万美元。

进入 6 月以来,随着玻利维亚地区雨季结束及项目部新一批机械设备陆续进场,南美分公司玻利维亚 Espino 公路项目全面步入大干阶段,并在验计价中得到了充分体现。同时,外验计价额的突破得益于项目开展的劳动竞赛活动,通过有效的施工组织及灵活的奖惩激励机制,有效激发了各分部及全员参与施工生产的热情和干劲,助推了项目整体施工进度,项目管理也获得了业主及监理的认可肯定。

据了解,Espino 公路项目为 EPC+F 项目,合同总金额为 2.53 亿美元,工期 42 个月,其中业主自筹资金占比 15%,银行贷款资金占比 85%。(莫帆)

大淑村矿导线敷设升级 提升坐标控制精度

为进一步提高井巷三维空间定位精度,实现井下采煤工作面、地面建筑、河流等,井上、下数据空间位置的坐标统一,7 月上旬,冀中能源峰峰集团大淑村矿应用尼康 2M 全站仪,完成了 7 秒级高级导线复测 3800 米,有效提升了东三、南四采区巷道贯通精度。

7 秒级高级导线测设,是矿井井巷定位精准的基础数据,是保障对接贯通、井上下位置比照的核心。该矿在原基准控制导线的基础上,以主、副井的原点为起点,经过主运输大巷,把数据复测到东三采区和南四采区,用 7 秒级导线值去校正 30 秒级导线值所存在的误差,从而,提升井上下坐标位置的控制精度。同时,在地面以井口十字中线的控制点,对厂区内所增加的厂房进行填绘,对井田范围的农田、建筑及河道实施调查和测量,及时修改井上下图纸内容,实现井下采煤区域、井上建筑区域的垂直投影,做到设计科学化、开采合理化、坐标精准化。高级导线的敷没升级,不仅为当前各生产地区之间提供了安全保障,也为后期区域延伸奠定了基准控制数据保障。(陈震光)