|  |
| --- |
| top |

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **装置简介**  **炼油部分**  　　 http://172.168.19.15/images/1.jpg　　**常减压蒸馏装置** 　　 　　常减压蒸馏为燃料型装置设计，采用三段汽化流程，目前初馏塔顶和常压塔顶合并生产重整原料，常压塔有三个侧线，分别生产航煤、分子筛脱蜡料和柴油馏分，减压塔为干式减压，采用浮舌塔盘，也有三个侧线，生产催化裂化原料油（VGO）。常压炉和减压炉均为立管立式炉，设有烟气余热回收系统，两炉均采用热管空气预热器，以保障加热炉的高效运行。2005年7月完成了装置的扩能改造，目前常压蒸馏单元具备800万吨/年加工能力。 　　 　　**电脱盐装置** 　　 　　采用二级电脱盐工艺，三组并联运行。采用汽提净化后的含硫污水作为二级电脱盐的注水，实现了脱盐用水的最大节约。二级电脱盐排水作为一级电脱盐的注水，一级排出的含盐污水进含油污水处理设施。原油脱后含盐﹤3mgNacl/L、含水﹤0.03%。 　　 　　 **高低并列式提升管催化裂化装置（一催化）**http://172.168.19.15/images/2.jpg 　　 　　一催化装置为高低并列式提升管催化裂化，单段常规贫氧再生，设计加工重油装置能力达到140万吨/年。经过历年技术改造，并于2001年引进UOP的VSS快分、高效喷嘴、高效汽提等技术，2002年对装置进行了MGD技术改造。目前装置加工重油、减压蜡油、DMO混合原料，装置加工能力已达160万吨/年。 　　 　　 **气体脱硫装置（一）** 　　 　　气体脱硫（一）是一催化装置的配套装置。包括液态烃、催化干气和加氢干气三部分。用N-甲基二乙醇胺溶液进行吸收脱H2S，共用一个再生塔进行溶剂再生，控制脱后干气中H2S含量不大于20mg/m3，脱后液态烃中H2S不大于20mg/m3。 　　 　　 **催化汽油脱硫醇装置（一）** 　　 　　催化汽油脱硫醇（一）将汽油与含有磺化钛菁钴催化剂的碱液、空气混合反应，将硫醇转化为二硫化物，并实现碱液的再生；采用该集成工艺，简化了工艺流程。反应尾气进入吸收塔，用催化裂化柴油做吸收剂，回收烃类组分，减少油品损失，净化了大气环境。 　　 　　**电化学精制装置** 　　 　　随着产品精制装置的完善和产品结构的变化，该设施几经工艺调整，目前的电化学精制仅对直馏柴油和航煤进行精制。直馏柴油经过碱洗和破乳沉降精制成为柴油调和组分油；航煤经过脱氮、脱酸、脱硫、脱色等工艺过程精制成为航煤调和组分油。该设施的总加工能力为206万吨/年。 　　 http://172.168.19.15/images/chang4.jpg　　**同轴式催化裂化装置（二催化）** 　　 　　二催化为同轴式单器单段逆流烧焦再生重油催化裂化装置，可实现完全再生和不完全再生两种操作方式，以满足不同生产方案的需要。完全再生模式下的设计规模为140万吨/年。2002年对装置进行MGD技术改造，由原加工重油变为重油、减压蜡油、DMO混合原料，装置加工能力已达160万吨/年。 　　 　　**催化汽油脱硫醇装置（二）** 　　 　　催化汽油脱硫醇（二）是二催化的配套装置。采用碱液循环洗涤脱除汽油中的硫化氢；用溶解有磺化钛菁钴催化剂的碱液抽提催化氧化脱除小分子硫醇；用固定床反应器脱除大分子硫醇。 　　 　　**气体脱硫装置（二）** 　　 　　气体脱硫（二）为二催化的配套装置。气体脱硫（二）包括液态烃和催化干气两部分，用N-甲基二乙醇胺溶液进行吸收脱H2S，控制脱后干气中H2S含量不大于20mg/m3，脱后液态烃中H2S不大于20mg/m3。 　　 　　**液态烃脱硫醇装置** 　　 　　液态烃脱硫醇装置采用预碱洗加梅洛克斯抽提加水洗的两段碱洗、一段水洗工艺。碱洗脱除液态烃中残存的硫化氢，用溶解有催化剂（磺化钛菁钴）的碱液抽提脱除硫醇，水洗除去微量碱，经脱硫醇后液态烃总硫小于20μg/g。 　　 http://172.168.19.15/images/chang15.jpg　　**气体分馏装置** 　　 　　气体分馏装置设计规模为30万吨/年，采用先脱丙烷的五塔流程，即脱丙烷塔、脱乙烷塔、丙烯塔（两塔）、脱异丁烷塔和脱戊烷塔。主要产品为纯度99.2%以上的丙烯和烷基化原料。 改造后，处理量可达65万吨/年。 　　 　　**催化裂化柴油加氢精制装置** 　　 　　催化裂化柴油加氢精制装置原设计处理能力为60万吨/年，于2001年1月14日一次开车成功。该技术采用较好加氢活性和开环裂化性能较强的RIC-1催化剂，在保持普通加氢工艺性能的基础上，通过改变原料油烃类组成而提高精制柴油的十六烷值（提高8-10个单位）并相应降低柴油密度，生产低硫、高十六烷值的清洁柴油和少量高芳潜的重整原料。RICH技术主要反应为加氢脱硫、加氢脱氮、加氢脱氧、烯烃饱和、加氢裂化、异构化、脱金属反应，其中多环芳烃的加氢裂化反应是降低柴油密度、提高十六烷值的关键所在。2005年7月经过技术改造后，装置处理能力已达100万吨/年。 　　 http://172.168.19.15/images/chang16.jpg　　**航煤加氢精制装置** 　　 　　1992年8月直馏柴油加氢精制装置份建成并交付生产，1993年元月投料试车。2000年对直柴装置分馏系统作了相应的改造，适应加工催、直柴混合进料及具备加工航煤的能力。2005年为满足汽油新标准要求，对直柴加氢装置进行了加工催化重汽油改造，采用抚顺研究院的汽油选择性加氢技术（OCT-M技术），更换催化剂，反应部分新氢前移，增上注氨、打冷氢、循环氢排放等改造，同时还增上预分馏系统，分馏部分由双塔流程改为单塔流程，汽提介质由1.0MPa蒸汽改为氢气，增上了汽提塔进料加热器。7月份开车一次成功，汽油产品合格出厂。2007年增上循环氢脱硫系统，5月份投用正常。2009年6月随着蜡油加氢建成投产，汽油加氢完成历史使命，经过航煤加氢改造后于7月10日开工正常，目前产品可以达到军用航煤标准，性质稳定。 　　 http://172.168.19.15/images/chang19.jpg　　**溶剂脱沥青装置** 　　 　　溶剂脱沥青装置是引进UOP公司的Demex工艺专利技术而设计的装置，该技术采用先进的亚临界抽提，超临界回收工艺，用减压渣油为原料，丁烷为溶剂将渣油中的油、胶质和沥青质分开。根据需要可按二产品或三产品操作方案生产。脱沥青油（DMO）作为催化裂化原料，沥青质则调合为沥青或经减粘裂化后作为燃料油组分进行调合出厂。 　　 　　**减粘裂化装置** 　　 　　减粘裂化是通过对沥青质或减压渣油当中部分大分子裂化实现降低油品粘度，以生产合格的燃料油的装置，设计规模为50万吨/年。原500万吨/年炼油工程没有减粘裂化，由于加工原油结构变化，性质变重，于2001年增上了该装置。由于沥青软化点高，减粘加热炉炉管易结焦，进料采用沥青质和部分减压渣油或拔头轻油浆混合进料，同时采用循环裂解柴油操作，以减缓加热炉炉管结焦，延长运行周期；同时采用上流式减粘裂化反应器，增加了液相反应停留时间，使裂化反应更充分，增强了装置对原料的适应性。 　　 　　**油浆拔头装置** 　　 　　油浆拔头装置提供了沥青生产调合所需的重质油浆，可改善道路沥青的品质。利用减压蒸馏原理将催化油浆中小于462℃的轻组分拔出，用于调合燃料油（或作为催化裂化原料）；余下了重油浆组分。油浆拔头装置于2004年2月建成并试运开车一次成功，该装置设计处理能力为12万吨/年。 　　 http://172.168.19.15/images/chang20.jpg　　**连续催化重整装置** 　　 　　连续催化重整是引进法国石油科学研究院（IFP）的专利技术，催化剂连续再生；2005年7月完成了再生工艺的国产化改造，同时增上了一台反应器，实现了四级高强度反应，生产出了满足化纤生产需要的高芳含重整生成油（辛烷值为100），重整反应单元的生产能力已达70万吨/年。原料油预加氢单元设有循环氢压缩机，氢气自身循环，不足部分由重整补充，预加氢反应器为热壁式，采用国产481-3钴钼型催化剂，原料处理能力为80万吨/年；重整催化剂采用石科院研制的PS-VI型催化剂；装置设置有配套的高压吸收氢提纯设施，可为柴油加氢等生产装置提供高纯氢气。该装置2001年在进行技术改造中增上了丁烷精馏塔，可生产出脱沥青用丁烷溶剂和车用液化气调和组分。 　　 http://172.168.19.15/images/3.jpg　　**污水汽提装置（Ⅰ、Ⅱ）** 　　 　　污水汽提装置是处理常减压蒸馏、催化裂化、加氢精制、催化重整及溶剂脱沥青等装置所产生的高含硫、含氨污水。采用单塔加压汽提侧线抽出流程，氨经精制生产液氨，酸性气到硫磺回收装置，脱硫、脱氨后的净化水作为常减压蒸馏电脱盐注水，做到综合治理和利用。污水汽提（Ⅰ、Ⅱ）两套装置经技术改造处理能力均达到40万吨/年。 　　 　　**硫磺回收装置（Ⅰ、Ⅱ）** 　　 　　硫磺回收（Ⅰ、Ⅱ）装置均采用常规克劳斯工艺，通过部分燃烧法，全部酸性气引入酸性气燃烧炉，按烃类完全燃烧，1/3硫化氢完全燃烧生成二氧化硫进行配风；过程气采用高温外掺合，二级转化、三级冷凝、三级捕集，最终硫回收率达到95%以上。尾气中硫化物及硫经尾气焚烧炉焚烧，70m烟囱高空排放。两套硫磺回收装置经技术改造后生产能力均达到1万吨/年。 　　 　　**碱渣处理装置** 　　 　　碱渣处理装置分别处理三类碱渣：直馏柴油碱渣、催化汽油碱渣和液态烃碱渣。直馏柴油碱渣通过与硫酸发生中和反应，回收其中的环烷酸，同时产生酸性水；催化汽油碱渣和液态烃碱渣经过高温脱臭氧化处理，回收其中的粗酚后，并将所产生的碱性水与直柴碱渣处理所产生的酸性水中和后排入污水处理场。达到化害为利，综合治理的目的。 　　 http://172.168.19.15/images/7.jpg　　**140万吨/年延迟焦化装置** 　　 　　140万吨/年延迟焦化装置采用目前国内先进的“一炉两塔”工艺，流程设计选用“可灵活调节循环比”工艺流程，采用“连续－间隙”式操作，主要用来加工减压渣油，通过脱碳、脱硫，从而达到提高油品质量的目的。 　　 　　该装置的产品主要是焦化汽油、焦化柴油和石油焦。该装置占地面积两万五千平方米，总投资3.33亿元。土建工程由中国建筑第二工程局二公司承担；主体安装工程由中国石化第二建设公司承担。2008年3月23日建成中交，6月25日实现开工试车一次成功。 　　 　　该装置的开工投产，不仅解决了长期困扰企业含硫渣油加工的难题，消除了制约洛阳分公司扩大炼量的瓶颈，而且对优化我厂炼油工业结构、提升了炼油水平、增创经济效益有着十分重要的意义。 　　 　　**4万吨/年硫磺回收装置** 　　 　　该装置包括：4万吨/年硫磺回收、110吨/小时酸性水汽提和300吨/小时溶剂再生。 　　 　　硫磺回收采用二级转化Claus制硫工艺；尾气处理采用还原——吸收工艺，处理净化后的尾气进行焚烧，焚烧后的烟气经取热后高空排放；酸性水汽体采用单塔加压汽提侧线抽氨工艺。 　　 　　该装置于2008年2月3日8时，实现了开工一次成功，成功生产出合格硫磺产品。该装置投产后，总硫回收率达99.85%以上，对治理环境污染、实现环保达标排放有着重要的社会效益、环保效益。 　　 http://172.168.19.15/images/8.jpg　　**加制氢联合装置** 　　 　　加制氢联合装置包括：220万吨/年蜡油加氢处理装置和4万标立/小时制氢装置。 　　 　　220万吨/年蜡油加氢处理装置加工原料为一联合装置减压蜡油、焦化蜡油和脱沥青油的混合油。装置具有高温、高压、临氢的特点，采用抚顺石油化工研究院开发的FH-18高活性加氢处理催化剂。加氢蜡油作为催化裂化装置进料。4万m3n/h制氢装置，造气单元采用洛阳石化工程公司低能耗轻烃蒸汽转化技术；净化单元采用变压吸附（PSA）氢提纯技术。制氢原料为加氢重整干气和焦化干气。 　　 　　加制氢联合装置于2009年5月20日开工投产。 　　 　　  **化纤部分**  http://172.168.19.15/images/chang22.jpg　　**芳烃抽提装置** 　　 　　芳烃抽提装置由预分馏、环丁砜抽提、苯/甲苯精馏和溶剂油等四个单元组成。预分馏单元设计加工重整生成油50.87万吨/年；环丁砜抽提单元采用美国环球油品公司（UOP）的专利技术，设计处理进料26万吨/年。本装置生产的甲苯、碳八以上芳烃作为PX装置的原料；戊烷油、苯作为产品出厂；抽余油可作为产品出厂，也可经过溶剂油单元加工，生产出食品工业用6＃溶剂油、橡胶工业用120＃溶剂油和轻重非芳烃产品出厂。2005年增建了石科院开发的苯抽提蒸馏生产单元，加工能力15万吨/年，使装置的总加工能力达到了60万吨/年。 　　 　　**PX装置** 　　 　　PX装置由歧化及烷基转移、二甲苯精馏、吸附分离及异构化四个单元组成，设计处理能力分别为37、124、104和86万吨/年，采用美国环球油品公司（UOP）的专利技术，以芳烃抽提装置生产的甲苯、碳八以上芳烃作为原料，主要产品为苯和PX。歧化及烷基转移单元原采用TA-4催化剂，2003年换装国产HAT-097催化剂，部分设备进行了改造，处理能力可达50万吨/年。吸附分离单元采用模拟移动床技术，使用ADS-27吸附剂和对二乙基苯解吸剂，单程收率高，PX产品纯度也高。2005年7月异构化单元采用国产I—100脱乙苯催化剂并增上了邻二甲苯塔，使吸附单元进料进一步优化，可最大限度地多产PX，PX产量21.5万吨/年，邻二甲苯1.5万吨/年。二甲苯精馏单元采用热联合技术，集中处理物料，是整个装置的物料中心和能源供应中心。 　　 http://172.168.19.15/images/4.jpg　　**PTA装置** 　　 　　PTA装置由氧化单元和精制单元两部分组成，采用美国阿莫科公司（AMOCO）的专利技术。氧化单元以PX为主要原料，使用钴、锰、溴催化剂，生产出粗对苯二甲苯酸（CTA）；精制单元以CTA为原料，使用钯/碳催化剂，经过加氢精制生产出PTA产品。装置原设计生产PTA产品22.5万吨/年，2003年经过扩能改造后可生产PTA产品32.5万吨/年。 　　 　　**PET装置** 　　 　　PET装置由主装置和辅助装置两部分组成，主装置采用美国杜邦公司（DUPONT）的专利技术，以PTA和乙二醇（EG）为原料，以三氧化二锑为催化剂，以二氧化钛为消光剂，工艺流程短，采用三釜流程，经过酯化、预缩聚、终缩聚，生产纤维级PET，为涤纶长丝和短纤维装置提供原料，同时通过切粒机生产PET切片。主装置由两条生产线（CP-1和CP-2）组成，CP-1线供短纤维装置，CP-2线供长丝装置，每条线日产PET300吨（含切片），设计生产能力为20万吨/年。 　　 　　**涤纶短纤维装置** 　　 　　涤纶短纤维装置以PET装置CP-1线熔体为原料，采用美国杜邦公司（DUPONT）的专利技术，以生产高强/高模棉型涤纶短纤维为主，产品纤度范围为0.89-3.33dtex。装置由两条生产线及相应的辅助生产设施组成，每条生产线的设计生产能力为5万吨/年。目前生产的品种为1.56dtex和1.33dtex棉型短纤。 　　 http://172.168.19.15/images/chang7.jpg　　**涤纶长丝装置** 　　 　　涤纶长丝装置以PET装置CP-2线熔体为原料，生产涤纶长丝，纺丝、卷绕部分采用日本东丽工程公司的技术和设备，熔体输送和分配部分采用美国杜邦公司（DUPONT）的专利技术。按典型品种计，装置设计年产FDY51711吨，POY39435吨，合计91146吨。产品规格、产量可根据市场需要进行调整。装置共有12条生产线，其中FDY生产线7条，产品纤度范围为55-330dtex，单丝纤度1-2.5dtex；POY生产线5条，产品纤度范围为124-407dtex，单丝纤度1-3.0dtex。 　　 　　根据市场需要，长丝装置FDY生产线目前已有3条改产POY，另外，为了提高长丝产品的附加值，已经开发出多种新产品，同时计划在2005年年底增建2条POY细旦丝生产线，届时长丝装置的生产能力将达10万吨/年。  **化工塑料部分**  http://172.168.19.15/images/9.jpg　　**9万吨／年聚丙烯装置** 　　 　　聚丙烯生产装置由洛阳分公司、洛阳市财政局、河南省天然气总公司共同投资建成的聚丙烯生产装置，以炼油丙烯为原料，可生产多种牌号粒状聚丙烯树脂，原设计生产能力5.6万吨/年，后经扩能改造,目前生产能力达9万吨/年。主装置引进日本三井油化八十年代先进工艺MPC技术和主要设备，控制系统采用日本山武公司TDC-300MC型，主体装置由原料精制、聚合、造粒等部分组成。装置系统工程及辅助生产设施由中国环球化学工程公司及意大利TPL公司设计，中国环球化学工程公司为总体设计单位，辅助装置为动力供应设施，为装置提供水、电、气、风等。该装置目前 不仅能生产原设计的注塑级、薄膜级、窄带级、纤维级、吹塑级五大类别22种牌号的产品，而且还根据市场情况和用户需要生产出了双向拉膜专用料、烟用丝束专用料、涂覆专用料、无纺布专用料、注塑级透明专用料等。    　　 http://172.168.19.15/images/5.jpg　　**2万吨/年聚丙烯双向拉伸薄膜装置** 　　 　　2万吨/年聚丙烯双向拉伸薄膜装置于2003年投资兴建，2004年12月17日实现开工一次成功，年生产能力2万吨，最高产量可达2.5万吨/年。主生产线全套工艺设备从法国DMT公司引进。该生产线采用“五层共挤”的先进生产工艺技术，可生产包装膜、珠光膜、烟膜、消光膜、电容膜等多种高档次和高质量的薄膜产品，最高生产车速可达到450米/分钟，薄膜厚度范围为12—80微米，薄膜最大宽度为6600毫米。薄膜生产线自开工至2007年，相继成功研究开发生产了具有高强度和厚度均匀性好的２８微米、２５微米、１８微米、１５微米BOPP平膜产品，形成了较为成熟的平膜生产工艺技术。这些平膜产品主要应用于食品、药品、日用品、香烟等包装行业，以及彩印、制袋等。 　　 　　**丙纶强力丝装置** 　　 　　丙纶强力丝装置设计有两条生产线，1995年7目26日，第一条1500吨／年丙纶强力丝生产线竣工生产。第二条生产线1996年6月4日投产，形成生产能力3000吨／年。 　　 　　原材料有聚丙烯，辅助材料有油剂、降温母粒、色母粒。丙纶强力丝产品有7种规格。 　　 　　**4万吨/年甲基叔丁基醚装置** 　　 　　宏力化工厂甲基叔丁基醚装置于2004年7月投产，原设计能力为2万吨/年，经扩能改造后目前生产能力达4万吨/年。该装置以碳四和甲醇为原料由齐鲁石化公司第二化肥厂设计所设计，采用齐鲁石化公司研究院开发的催化蒸馏和混相床反应技术，公用工程依托原有的动力供应设施，为装置提供水、电、汽、风等。MTBE（甲基叔丁基醚）作为装置唯一产品，是优良的高辛烷值汽油添加剂，也可作为溶剂和有机合成原料。 　　 　　原料为碳四和甲醇。甲基叔丁基醚是装置惟一产品。 　　 http://172.168.19.15/images/chang27.jpg　　**2.4万吨／年聚丙烯装置** 　　 　　宏力化工厂聚丙烯装置于1987年3月建成投产，原设计能力为1万吨/年，经扩能改造后目前生产能力达2.4万吨/年，可生产多种牌号的粉状聚丙烯树脂，装置共有12立方米聚合釜6台，辅助设备15台，装置占地1100平方米，主要化工原材料是精丙烯，辅助材料有催化剂、活化剂、氢气以及硅烷。主要产品是粉状聚丙烯树脂，广泛用于纺丝、拉丝、载体、注塑。 　　 　　主要化工原材料是液态烃，辅助材料有固体碱、N一Ⅲ型催化剂、活化剂、氢气以及第三组分DDS(二甲基二甲氧基硅烷)。主要产品有涂膜料、载体料、纺丝料、注塑料、烟用丝束料、干拉棉料等15种粉状产品。 　　  **油品储运系统**  **原油进厂** 　　 　　原油一靠Ф426毫米的中洛输油管线（2002年12月16日临濮线开通，进口原油可自东黄线、东临线、临濮线与中原原油混合后再经中洛线进厂），设计能力500万吨/年；二靠铁路运输进厂， 目前为300万吨/年，2009年改造完成后可达500万吨/年。  http://172.168.19.15/images/chang25.jpg　　**油品储存** 　　 　　洛阳分公司有各种储罐，总库容超过100万m3。其中原油储罐50万m3。 　　 　　**铁路运输装、卸** 　　 　　从焦枝线的留庄车站到洛阳分公司铁路专用线总长8.8公里，工业编组站23股道（包括普洗台22、23道），厂区35股道（包括机车库线24、25、100道以及热电站卸煤专用道化-2、化-3、化纤生产专用道化-5、化-6、化-7、化-8）,各种装、卸、洗栈台10座。 　　  **动力系统概况**  　　动力系统由热力发电、余热发电、化学制水、新鲜水供给、循环水供给、生产用风、氮气供给、污水处理等多套生产设施组成，满足洛阳分公司各生产装置生产所需水、电、汽、风、氮等动力介质的需要和生活区取暖、热水及用电的供给。 　　 http://172.168.19.15/images/chang26.jpg　　其中，热力发电系统的热电站有两台发电机组，总装机容量75MW，2009年改造后，新增CFB锅炉1台，50MW发电机一台，总装机容量可达125MW。 | |

|  |  |
| --- | --- |
| 版权所有　中国石油化工股份有限公司洛阳分公司　　豫ICP备09041670号 | 地址：中国河南省洛阳市吉利区大庆路1号　邮编：471012 |
| 中国石化集团资产经营管理有限公司洛阳石化分公司 | 电话：0379-66992300　传真：0379-66993999　营销：0379-66992268 |