



Më shumë rreth sistemeve të avullit

Mundësitë për optimizimin e sistemeve të avullit

PËRPARËSITË E AVULLIT

- Burim efikas i ngrohjes;
- Temperaturë e përhershme;
- Koefficientë të lartë të transmetimit të nxehtësisë;
- Sasia më e madhe e energjisë portative për masën e pajisjes.

Mbajtja e masës

Masa nuk mund as të krijohet dhe as të shkatërrohet në vëllimin e kontrolluar. Mund të ndryshojë vetëm gjendjen e vet.

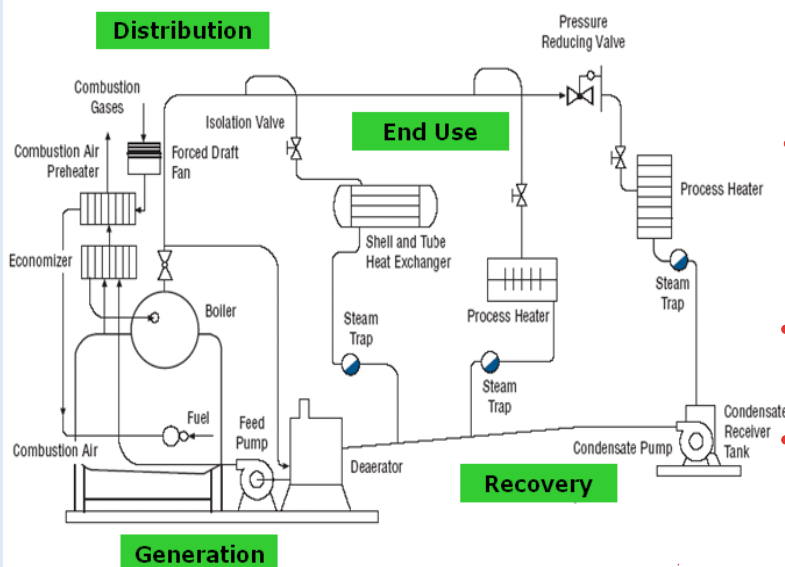
Mbajtja e energjisë

(Ligji i parë i termodinamikës)

Mbajtja e energjisë tregon se energjia as nuk mund të bëhet dhe as të shkatërrohet në vëllimin e kontrolluar. Mund të ndryshohet vetëm nga njëra formë në tjetrën.

Parimi i gjendjes së qëndrueshme dhe rrjedhës së qëndrueshme (SSSF)

SSSF do të thotë që shkalla e ndryshimit të masës dhe energjisë në vëllimin e kontrolluar të të dyve është e barabartë me zero që nënkupton se nuk ka deponim të masës ose energjisë në vëllimin e kontrolluar që analizohet. Parametrat operativë nuk ndryshojnë gjatë periudhës kohore për të cilën kryhet analiza.



Sistemi i përgjithshëm i avullit

(nga: US DOE Steam BestPractices Program – Steam System Sourcebook)

Programi i UNIDO-së për Optimizimin e Sistemeve të Avullit (SSO) e promovon rëndësinë e ndërtimit të kompetencave për qasjen sistematike në të kuptuarit dhe vlerësimin e performancave të sistemeve energjetike industriale. Kjo qasje e tregon nevojën dhe përfitimet e shqyrtimit të sistemit si tërësi, në vend që të përqendrohet vetëm në një komponent. Energjia dhe kursimi i shpenzimeve në atë rast mund të jetë 3 deri në 10 herë më i lartë.

Hapat e optimizimit zakonisht përfshijnë (1) identifikimin e gjendjes dhe parametrat operativë të sistemit rrjedhës, (2) kuptimin e furnizimit dhe kërkesës, (3) zbulimin e fushave të mundshme për përmirësimin dhe zbatimin e masave, (4) ndjekjen dhe vlerësimin e vazhdueshëm të gjendjes rrjedhëse në lidhje me gjendjen e mëparshme.

Optimizimi i sistemeve të avullit zakonisht bazohet në qëllimet dhe detyrat si vijon: zvogëlimi i përdorimit të avullit, zvogëlimi i humbjeve të energjisë në të gjithë sistemin, zvogëlimi i emisioneve të gazrave serë, si dhe zvogëlimi i shpenzimeve operative të sistemit të avullit.

- Sistemi i përgjithshëm i avullit përbëhet nga katër fusha kryesore - prodhimi, shpërndarja, përdoruesit e fundit dhe / ose i kombinuar dhe kthimi i kondensatës.
- Prodhimi zakonisht i përfshin komponentët kryesorë si vijon: kaldajat dhe sistemet ndihmëse, zvogëluesit e konsumit, ngrohësit e ajrit, heqësit e gazrave, pompat, etj.
- Pjesa e shpërndarjes përbëhet nga gypat e avullit, ventilat e uljes së presionit, akumulorët e avullit, etj.
- Përdoruesit e fundit dhe / ose të kombinuar përfshijnë shkëmbyesit e nxehtësisë, separatorët, avulluesit, furrat, tharëset, turbinat me avull.
- Kthimi i kondensatës përdor tërheqës të avullit, rezervuarë për mbledhjen e kondensatës, pompa dhe gypa.

Në mënyrë që të arrihet konfigurimi optimal, është e domosdoshme të zhvillohet modeli i sistemit që do të pasqyrojë me saktësi gjendjen e tij të përgjithshme. Për të arritur këtë, një numër i madh mjeteve softuerike janë në dispozicion, të bazuar në ligjet themelore të ruajtjes së masës dhe energjisë, ekuilibrit ekonomik, mbajtjes së ekuilibrit të avullit të bartësve, shpenzimit të ndikimit dhe analizës së modelimit të komponentëve dhe përdorimit të qasjes sistematike.

Është e rëndësishme të theksohet se megjithëse proceset e prodhimit në secilin objekt ndryshojnë shumë nga lokacioni në vend, të gjithë kanë disa fusha të përbashkëta për përmirësim.

Këto fusha zakonisht kategorizohen sipas katër proceseve kryesore si: prodhimi, shpërndarja, përdoruesit e fundit / të kombinuar dhe kthimi i kondensatës.





Matjet operative të të dhënave për variablat e proceseve dhe objekteve:

Temperatura, presioni, rrjedha, analiza e djegies, konsumi i energjisë, përbërja kimike e ujit, prodhimi i energjisë elektrike

Instrumentet e transmetimit

Mungesa e pajisjeve të përshtatshme e komplikon analizën e sistemeve industriale të avullit dhe përcaktimin e mundësive të optimizimit. Për ndjekjen në kohë të të dhënave operative, mund të përdoren pajisjet si vijon: aparati i incizimeve termike, pistoleta e temperaturës me shenjat infra të kuqe, pistoleta e sondës së temperaturës, termometri digjital i dorës, detektori ultrasonik i rrjedhjes, etj.

MIRËNJOHJA

Informatat për sistemet e avullit paraqiten këtu falë projektit GEF-UNIDO, të zbatuar në Republikën e Maqedonisë së Veriut, nga viti 2015 deri në vitin 2019. Praktikant dhe mundësitë më të mira të fituara në bazë të njohurisë dhe ekspertizës së Rijaz Paper., CEM, Greg Harrell, Ph.D., Ven Venkatesan, P.E., CEM dhe disa profesionistëve të tjerë, impianteve industriale, agjencive qeveritare dhe programeve. Më shumë informata mund të gjeni në **Doracakun e UNIDO-së për Optimizimin e Sistemit të Avullit në Industri (SSO)**.

Mundësitë për optimizimin e sistemeve të avullit



Mundësitë për optimizim në pjesën e prodhimit të avullit zakonisht përfshijnë zvogëlimin e ajrit të tepërt, instalimin e pajisjeve për kthimin e nxehtësisë, pastrimin e sipërfaqeve të transmetimit të nxehtësisë nga kaldajat, përmirësimin e trajtimit të ujërave, instalimin e kontrolluesit automatik për pastrimin e kaldajës, kthimin e energjisë nga pastrimi i kaldajës, shtimin / kthimin e izolimit të kaldajës, zvogëlimin e numrit të kaldajave operative, hulumtimin e ndryshimit të karburantit, optimizimin e operacioneve të pastruesve.

Pjesa e shpërndarjes së avullit shërben si kanal për lëvizjen e avullit nga prodhimi drejt pjesës së përdoruesve të fundit. Disa mundësi të optimizimit përfshijnë: riparimin e rrjedhjeve të avullit, zvogëlimin e gazrave të shkarkimit, sigurimin e izolimit të mirë të pajisjeve, zvogëlimin e rrjedhës përmes stacioneve të zvogëlimit të presionit, zvogëlimin e rënies në mbajtëset, kullimin e kondensatës nga mbajtëset e avullit, dhe më shumë. Sistemi duhet të ndiqet vazhdimisht për të siguruar që procesi fiton sasi të saktë të avullit, në nivelin e kërkuar të temperaturës dhe presionit.

Mundësitë e optimizimit të përdoruesve të fundit, specifike për proceset industriale dhe impiantet, janë të vështira për t'u identifikuar, dhe më e rëndësishmja, nëse nuk zbatohen si duhet, mund të ndikojnë negativisht në proces. Strategjia kryesore është eliminimi ose zvogëlimi i përdorimit të avullit në proceset e fundit, dhe më pas riorientimi i të gjithëve ose i një pjese të kërkesës për avull drejt burimit të përdorur të nxehtësisë. Lidhur me kthimin e kondensatës, disa mundësi të optimizimit përfshijnë zbatimin e programit efektiv të menaxhimit dhe mirëmbajtjes së avullit të ruajtur, duke lejuar kthim më të madh të kondensatës në dispozicion dhe kthimin e kondensatës në nivelin më të lartë të mundshëm të energjisë termike dhe ndryshimin e presionit të lartë të kondensatës për të bërë avull nën presionin e ulët.

SSO në Maqedoninë e Veriut

- Vlerësimi i sistemeve të avullit u krye në kuadër të projektit GEF-UNIDO në Maqedoninë e Veriut, në gjashtë kompani: Pivara Shkup SHA, ELEM Energetika, Pekabesko, TE-TO SHA, Sokotab.
- Konsulentët e trajnuar nacionalë, së bashku me inxhinierët e impianteve, identifikuan disa mundësi potenciale për të zvogëluar konsumin e energjisë, duke përfshirë plotësimin e kontrollit të djegies së kaldajës për t'i zvogëluar nivelet e tepërta të ajrit, kthimin / rinovimin e nxehtësisë së përdorur nga kaldaja, izolimin e ventilave për avull të pastër dhe kondensatë për të zvogëluar humbjen e nxehtësisë, përmirësimin e kthimit të kondensatës me presion të ulët me 5%, fillimin e programit të menaxhimit me rinovimin dhe rrjedhjen e avullit dhe zvogëlimin e defekteve.
- Mundësitë potenciale të identifikuar shtesë për kursimin e energjisë përfshijnë instalimin e kontrollorëve të shpejtësisë së ventilatorëve dhe mirëmbajtjen e profilin të saktë të rrjedhës në kaldajë, instalimin e kaldajës me presion të ulët dhe lëshimin në punë vetëm me ngrohje të kufizuar, instalimin e njehsorëve shtesë të rrjedhës për të ndjekur përdorimin në fushën e trajtimit të ujërave dhe shumë të tjerë.

ME RËNDËSI

Ligjet për mirëmbajtjen e energjisë dhe masës, si dhe parimi i SSSF-së janë baza mbi të cilën ndërtohen mundësitë e optimizimit të sistemeve. Inxhinierët e fabrikave duhet të kenë njohuri dhe kuptim të rrënjësor thellë të dinamikës së sistemeve të avullit në mënyrë që t'i zbatojnë siç duhet masat e optimizimit.

Ju duhet eksperti i SSO-së?

Shikojeni listën e UNIDO-së së Ekspertëve të Certifikuar të SSO-së këtu.