

Technologie likvidace vedlejších produktů nového bloku elektrárny v Ledvicích

Podstatnou součástí zabezpečující ekologický provoz nového zdroje 660 MWe v Ledvicích jsou objekty a soubory pro likvidaci vedlejších energetických produktů, které při spalování uhlí (dodávaného ze sousední lokality Severočeských dolů a.s. – Doly Bílina) vznikají. Článek popisuje technologii vnitřního hospodářství vedlejších energetických produktů, jehož dodavatelem je společnost KLEMENT a.s.



Pohled na novou skládku uhlí včetně technologie drtírný a zuhlování stávajících bloků elektrárny

Dodávka vnitřního hospodářství vedlejších energetických produktů zahrnuje:

- výstavbu stavebních objektů a provozních souborů,
- dopravníky,
- technologie zpracování odpadů v míchacím centru na koncentrovanou suspenzi, tj. skladování a dopravu popílku,
- skladování a dopravu strusky po třídící síti strusky pod síly strusky,
- dopravu nepromytého sádrovice do míchacího centra,
- skladování a dopravu „záměsové“ vody do míchacího centra,
- vykládku a skladování mletého vápna,
- přípravu koncentrované suspenze v míchacím centru,
- dopravu koncentrované suspenze k dalšímu zpracování.

Nový energetický blok 660 MWe bude při maximálním výkonu produkovat strusku o množství 26,7 t_{sušiny} za hodinu, popílek v objemu 151 t/hod. a energosádrovec z provozu odsíření kouřových plynů v objemu 34 t/hod. Současně budou novou technologií likvidovány odpadní vody v objemu 41 300 m³/rok.

Struska vyprodukovaná z nového zdroje bude za drtičem hrubé frakce a vibračním odvodňovacím sítím odebírána prvním pasovým dopravníkem trasy a odváděna systémem trubkových pasových dopravníků do sil strusky. Ta budou mít vnitřní objem skladovací komory 2 × 1 000 m³, budou je tvořit železobetonové trubusy s vnitřním průměrem 8,6 m a tloušťkou stěn 0,5 m. Vnitřní prostor podstavy je rozdělen

na jednotlivá podlaží železobetonovými stropy. V těchto prostorách bude umístěna technologie odvodnění strusky pomocí vibračních sítí včetně nádrží odsazené vody a čerpadel a elektrorozvodna. Odvodněnou strusku bude možné dopravovat pomocí aut a drážních vagonů případně i na jiná místa mimo navazující technologie zpracování litého granulátu.

Na prostor pro odvodňování a drcení strusky navazuje zařízení domíchávače. Je součástí technologie výroby litého granulátu, jako produktu, který bude ukládán do prostoru vnitřní výsypky Dolu Bílina (v souladu se stavebně-technickým osvědčením č. 010-020480, které vydal Technický a zkušební ústav stavební, s. p., 7. listopadu 2006).

Do domíchávače bude rovněž směřována koncentrovaná suspenze z míchacího centra. Tvoří ji popílek, energosádrovec a vápno včetně podílu odpadních vod, které jsou beze zbytku

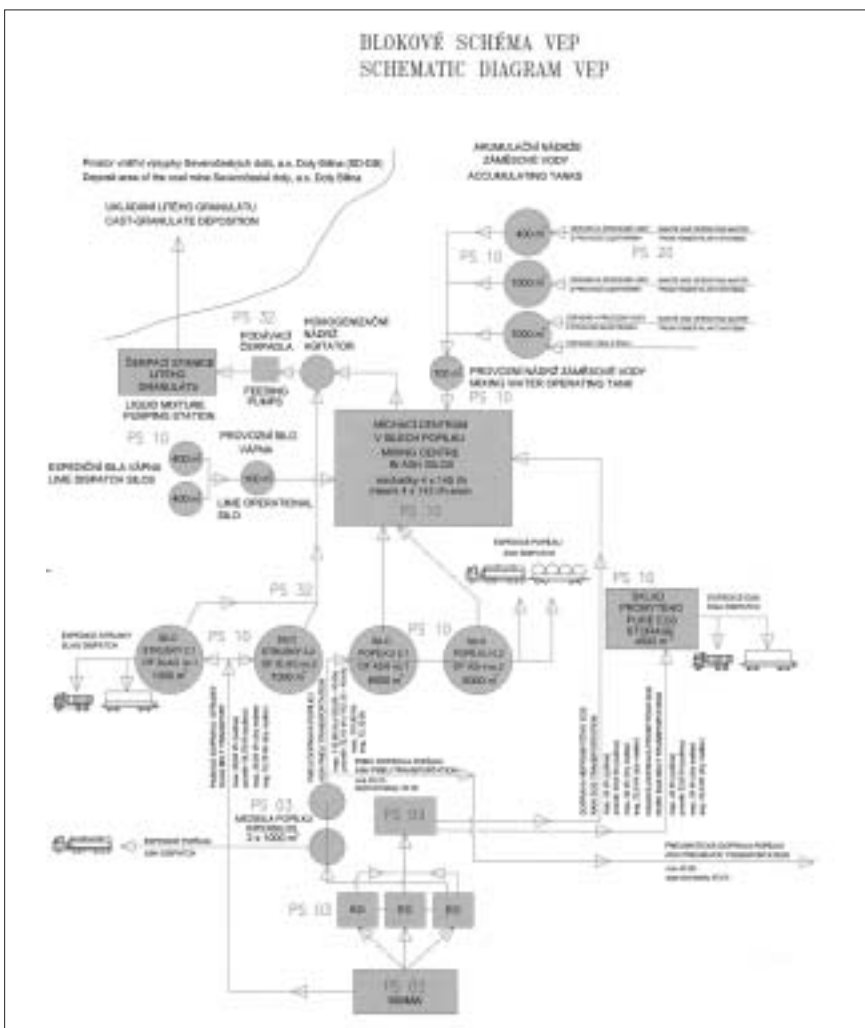


Schéma vnitřního hospodářství vedlejších energetických produktů

zpracovány v nové technologii míchačů a mixérů. Suspenze bude zahrnovat, jako aditivum, podíl přidaného vápna (v objemu 4 t_{sušiny}/hod.). Maximální výkon tohoto zařízení bude činit 368 t/hod. koncentrované suspenze (při 32% obsahu vody).

Technologie mísicího centra bude umístěna v prostoru dvou sil popílku o objemu 2 × 6 000 m³. V silách je akumulována produkce popílku z elektroodlučovačů, které jsou pneumaticky dopravovány z popílkových mezisil. Technologie umožňuje řízené vyprazdňování sil, míchání popílku s vápnem, energosádrovcovou suspenzí a záměsovou vodou na přípravu litého granulátu. Sila jsou vysoká 50,7 m, z čehož betonová konstrukce měří 42,5 m, ocelová zastřešující konstrukce pak 8,2 m. Vnitřní průměr sila je po celé jeho výšce konstantní, a to 20 m. Technologie sil umožní distribuci popílku pomocí vagonů či nákladní automobilové dopravy na jiná místa spotřeby.

Součástí výroby koncentrované suspenze je technologie dopravy a dávkování „nepromytého“ energosádrovce. Dávkování energosádrovce (EGS) do rychloběžných mixérů bude prováděno formou tekuté čerpatelné sádrovcové suspenze se zaústěním přímo do každého rychloběžného mixéru. Sádrovcová suspenze je připravována

v rozplavovacích nádobách, instalovaných v síle č. 2, pro každou dvojici mixérů slouží jedna rozplavovací nádoba. Doprava nepromytého EGS ze skladu do míchacího centra bude provedena dvěma cestami, a to ve formě odvodněného EGS, přepravitelného pásovými dopravníky, a ve formě čerpatelné sádrovcové suspenze. Z rozplavovacích nádrží je sádrovcová suspenze čerpána do míchacího zařízení.

Součástí technologie míchacího centra je přidání aditiva v podobě vápna, které je zabezpečováno vápenným hospodářstvím. Zajišťí vykládku vápna z železničních vagonů do dvou zásobních sil o objemu 2 × 400 m³, dopravu vápna ze zásobních sil do provozního zásobníku o objemu 100 m³ v míchacím centru a dávkování vápna do mixérů.

Technologie sil popílku a vápna je doplněna vzduchotechnikou a odsáváním včetně filtrace pro splnění příslušných ekologických norem.

Odpadní vody z provozu budou akumulovány v nádržích a pomocí čerpadel, umístěných v jámce, dopravovány do technologických zařízení mísicího centra a domíchávače pro výrobu litého granulátu, dále budou používány k proplachu technologie čerpadel a potrubních systémů.

Akumulační nádrže záměsové vody tvoří dvě nadzemní nádrže, obě o objemu 1 000 m³.

Nádrže budou sloužit pro akumulaci odpadních a procesních vod z provozů nového zdroje. Obě zařízení budou vybavena horizontálním pomaloběžným míchadlem. Akumulační nádrž proplachové vody je nadzemní nádrž o objemu 400 m³, která bude sloužit k akumulaci vody a separaci hrubších pevných částic z proplachu dopravního potrubí litého granulátu a odpadních vod z mourové skládky.

Nádrž zajišťí bezpečné zachycení proplachové vody z celého proplachovaného systému a usazení pevných částic z celého objemu vody. Pevné částice budou po odvodnění nádrže vyneseny šnekem do kontejneru a zlikvidovány v souladu s provozním předpisem. Odvodnění je zavedeno do směšovací jámy vod z akumulačních nádrží.

Stavba začne založením objektů sil v září letošního roku. Sila strusky a popílku budou stavebně dokončena v závěru 1. pololetí 2011, montáž technologie bude probíhat do února 2012. Stavba bude připravena k přijetí spalin a k zahájení provozu kotle nového zdroje 660 MWe do 10. dubna 2012.

Ing. Radek Němeček,
manažer projektu,
KLEMENT a.s.

Disposal technology of by-products of the new unit of the power plant in Ledvice

An important part providing an ecological operation of the new source of 660 MWe in Ledvice are buildings and collections for disposal of energy by-products which are created by coal combustion. The article describes

technologies of internal economy of energy by-products the supplier of which is the company KLEMENT, a. s.

Технология ликвидации побочных продуктов нового блока электростанции в Ледвице

Основную часть, обеспечивающую экологическую эксплуатацию нового источника 660 МВт в Ледвице, составляют оборудование и комплексы для ликвидации побочных продуктов, которые образуются при сгора-

нии угля. Статья описывает технологию внутреннего сгорания побочных энергетических продуктов, поставщиком которой является компания АО "KLEMENT".

O dodavateli:



Firma KLEMENT a. s., má dlouholetou tradici při realizaci náročných záměrů ve strojírenství a stavebnictví. Disponuje značnými zkušenostmi s kvalitní realizací mnoha dodávek v energetice. Jde např. o technologie pro ukládání stabilizátu v úložišti Severní lom pro elektrárnu Prunéřov, rekonstrukce zauhlování v elektrárně Tisová nebo technologie vápencového a sádrovcového hospodářství v rámci komplexní obnovy elektrárny Tušimice II. V průběhu loňského a letošního roku se KLEMENT, a. s., podílela na výstavbě nové technologie zauhlování elektrárny v Ledvicích, a to dodávkami stavebních prací v rozsahu založení objektů pasových mostů, drtíry, hlubinného zásobníku, dále dodávkami a montáží ocelových konstrukcí, výstavbou nových objektů drtíry, buldozerových dílen a garáží a výstavbou objektů nové skládky. Veškeré práce byly splněny v požadované kvalitě a včas pro uvolnění původní skládky uhlí, na jejímž území je již připravována výstavba objektů navazujících na provoz nového bloku elektrárny.