

Stanovenie environmentálnych aspektov a vplyvov

Katarína Čuchranová¹ a Marcela Hanzelová²

Assignment of environmental aspect and impacts

Environmental management system (EMS) is a part of the management system that includes the organizational structure, planning activities, responsibilities, practices, procedures, processes and resources for developing, implementing, achieving, reviewing and maintaining the environmental policy. The EMS provides the order and consistency for organizations to address environmental concerns through the allocation of resources, assignment of responsibilities, and the ongoing evaluation of practices, procedures and processes. The ISO 14001 requires the implementation of the EMS in accordance with defined, internationally recognized standards. The ISO standard specifies requirements for establishing an environmental policy, determining environmental aspects & impacts of products (activities) services, planning environmental objectives and measurable targets, implementation & operation of programs to meet objectives and targets, checking & corrective action, and management review. The Environmental aspect is an element of organization's activities, product or services that can interact with the environment. A significant environmental aspect is that with a significant environmental impact. The environmental impact is any change to the environment, whether adverse or beneficial wholly or partially resulting from an organization's activities, products or services.

Key words: environmental management system, environment aspect, environmental impact.

Úvod

Hospodársky rozvoj, spojený s explotáciou prírodných zdrojov a znečisťovaním životného prostredia, vyvoláva stále naliehavejšiu potrebu starostlivosti o životné prostredie. Stále viac predstaviteľov vlády a ďalších štátnych orgánov a v poslednom období aj zástupcov verejnosti núti organizácie, aby eliminovali svoj negatívny vplyv na ŽP. Nemalý podiel na zvýšení angažovanosti verejnosti za ochranu ŽP má zvýšenie jej environmentálneho povedomia. Kvalita ŽP je totiž stále viac chápaná ako významný faktor, limitujúci ďalší sociálny a ekonomický rozvoj štátov a ich regiónov. Dôležitosť úrovne ŽP aj v prístupovom procese do EÚ je vyjadrená princípom 3 E: Enlargement, Environment, Enrichment. Medzinárodnému spoločenstvu sa podarilo presadiť hodnotenie štátov podľa Indexu trvalo udržateľného rozvoja – ITUR (Environmental Sustainability Index – ESI), ktorý bol prvýkrát prezentovaný v januári 2001 na svetovom ekonomickom fóre v Davose.

Environmentálne politika

Predmetom zavádzania systému environmentálneho manažérstva vo firmách sa stáva predovšetkým rastúci záujem spoločností venovať sa problematike ochrany ŽP. Negatívne vplyvy na ŽP sú ohrozujúcim faktorom zdravého a čistého ŽP. Kvalita ŽP sa stáva jedným z významných faktorov úspešnosti firiem, pričom zavádzanie systému environmentálneho manažérstva je procesom zvyšujúcim environmentálne správanie sa firiem. Stanovenie environmentálnej politiky je nástroj, ktorý vedie k neustálemu zlepšovaniu, výsledkom ktorého je trvalo udržateľný rozvoj. Environmentálna koncepcia vychádza z procesov plánovania, v ktorom je potrebné zdefinovať základné environmentálne charakteristiky.

K týmto charakteristikám patria:

- environmentálne aspekty a vplyvy,
- právne a iné požiadavky,
- dlhodobé a krátkodobé ciele,
- programy ŽP.

Podľa normy STN EN ISO14001 sú environmentálne aspekty definované ako časť činností, výrobkov alebo služieb organizácie, ktorá môže súvisieť so životným prostredím.

Významný environmentálny **aspekt** organizácie je ten, ktorý má alebo môže mať významný vplyv na životné prostredie.

Environmentálny **vplyv** je akákoľvek nepriaznivá alebo priaznivá zmena životného prostredia, ktorá úplne alebo čiastočne vyplýva z činností, výrobkov alebo služieb organizácie.

Spôsob riadenia environmentálnych aspektov je založený na výbere vhodnej environmentálnej politiky, stanovením dosiahnuteľných dlhodobých environmentálnych cieľov firmy (DECF) a krátkodobých environmentálnych cieľov firmy (KECF) a optimálnych environmentálnych programov.

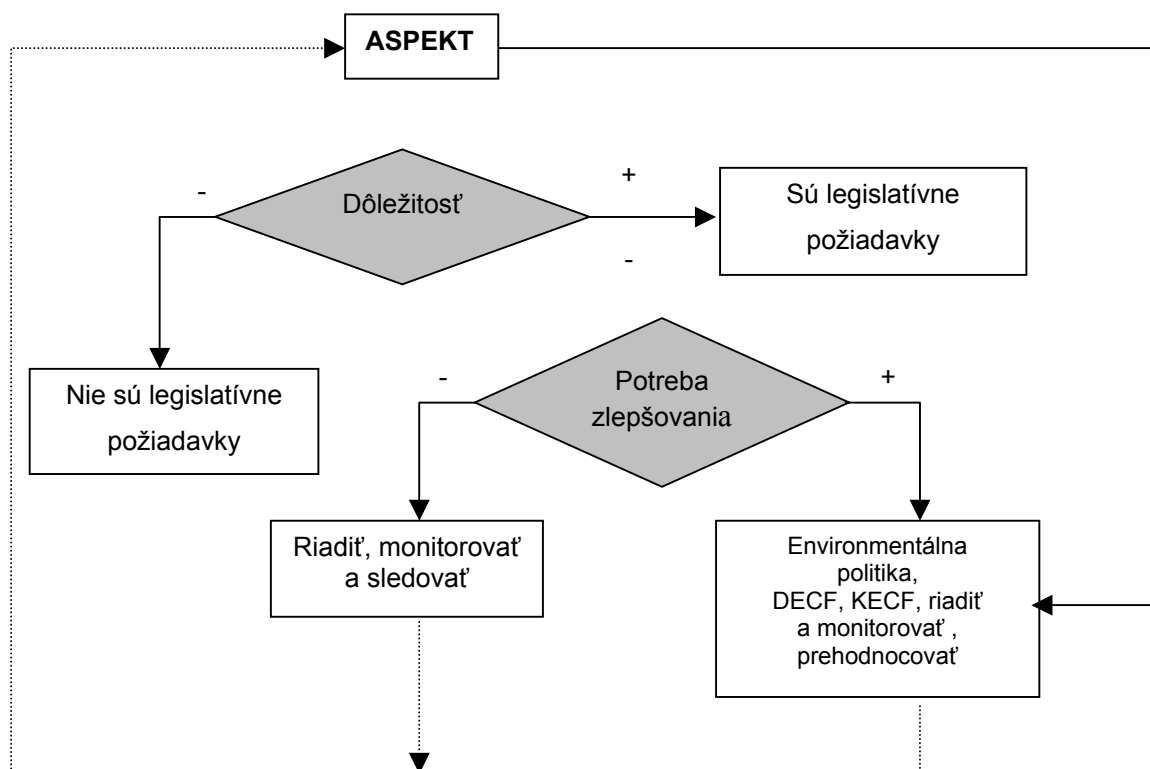
¹ Ing. Katarína Čuchranová, Katedra podnikania a manažmentu F BERG TU Košice.

¹ Ing. Marcela Hanzelová, Katedra informatizácie a riadenia procesov F BERG Košice
(Recenzované a revidovaná verzia dodaná 15.6.2001)

Dôležitou súčasťou environmentálnej politiky je spracovanie firemného registra aspektov životného prostredia, prostredníctvom napr. ich mapy, profilu, kritických faktorov. Ekologická politika, eko - cieľové hodnoty podniku by mali vychádzať z toho, čo je známe o ekologických aspektoch a významných vplyvoch v súvislosti s činnosťami, produktmi alebo službami podniku.

Tým možno zaistiť, aby významné eko - vplyvy, vznikajúce v súvislosti s týmito aspektmi, boli brané do úvahy pri stanovení eko-cieľov.

Tento proces zahŕňa zisťovanie, akým spôsobom sa podnik môže vystavovať vplyvu predpisov, zákonov a noriem, ktoré by mohli pôsobiť na podnikanie. Podkladom pre takýto prístup môže byť napr. vývojový diagram pre stanovenie významnosti aspektov vyplývajúcich z činnosti firmy na životné prostredie (obr.1.)



Obr.1. Vývojový diagram pre stanovenie významnosti aspektov vyplývajúcich z činnosti firmy na životné prostredie.
Fig.1. The flowchart for assignment of significance aspects consequent from action on the environment.

Ak posúdime dôležitosť aspektu vyplývajúceho z legislatívnej požiadavky a proces posúdenia priradí aspektu dostatočnú dôležitosť na základe legislatívnych požiadaviek, je potrebné posúdiť možné zlepšenia daného aspektu. V prípade, že nie je nutné zlepšenie daného aspektu, tak je potrebné ho monitorovať a riadiť tak, aby sa jeho zlepšenie nestalo nevyhnutnosťou. Ak nevyhovuje aspekt legislatívnym požiadavkám, tak je nutné jeho zlepšenie, ktoré sa uskutočňuje prostredníctvom stanovenia novej environmentálnej politiky a celej funkčnosti EMS, ktorá je naďalej monitorovaná a prehodnocovaná.

Príčinnno- následkový vzťah environmentálnych aspektov a vplyvov sa zisťuje v štyroch krokoch:

1. výber procesu, činností, aktivít,
2. určenie environmentálnych aspektov činnosti organizácie, jej vplyvu, veľkosť, častosť, merateľnosť, .
3. určenie environmentálnych vplyvov (aktuálne, potenciálne, pozitívne, negatívne),
4. vyhodnotenie a realizácia zmeny zásahu, takže istým spôsobom sa do environmentálnej problematiky prenáša problematika kvality – Demingov PDCA/A cyklus (Planing - Doing - Checking - Acting/Amend) .

Environmentálna koncepcia ďalej musí zaistiť dodržiavanie všetkých právnych a iných požiadaviek, uplatňovaných pri činnostiach, výrobkoch a službách podniku, aktualizáciou všetkých zákonov a predpisov, vytvorenie kritérií pre environmentálny profil organizácie a environmentálne ciele, vrátane environmentálnych cieľových hodnôt.

Niektoré z uvedených princípov sme aplikovali v spoločnosti ŽELBA, a.s., Spišská Nová Ves, v odštepnom závode Siderit Nižná Slaná.

Výrobný program

Hlavným výrobným programom závodu Siderit je ťažba sideritovej rudy (FeCO_3) a jej úprava do výsledných výrobkov:

- *Fe-pelety vysokopecné* – sideritové bázické pelety,
- *Fe – koncentrát*.

Závod sa delí na 5 hlavných úsekov, ktoré sú definované technologickými uzlami:

1. Ťažba a drviareň.
2. SVIMS (suchá vysokointenzitná magnetická separácia).
3. Rotačné pece a chladenie.
4. Úpravňa (Guľové mlyny, filtre a nízkointenzitná mokrá magnetická separácia).
5. Peletizácia (a expedícia).

Ciele podniku v súčasnosti:

- zlepšenie kvality životného prostredia závodu aj okolia,
- zníženie nákladov (hlavne z energetickej náročnosti),
- zvýšenie kvality peliet, t.j. percentuálneho obsahu Fe,
- zabezpečenie dlhodobých odberateľských zmlúv.

Navrhované spôsoby dosiahnutia cieľov, sústredení sa na technologické uzly sú:

- Triedenie a drvenie surovej rudy.
- Oddelenie užitočnej zložky od jaloviny pomocou SVIMS.
- Zastrešenie skládky surovej rudy.
- Inštalácia meracieho zariadenia vo výpalnom pásme rotačnej pece, kvôli zisteniu tvorby nálepv.
- Zefektívnenie uzla magnetickej separácie – mletie, triedenie, separácia.

Stredisko Ťažba + Drviareň

Závod ťaží železnú rudu – siderit, hlbinným spôsobom na ložiskách Mano – Gabriela a Kobeliarovo. Voľba dobývacích metód závisí na bansko-geologických podmienkach, pri dodržaní bezpečnostných a technických noriem, Banského zákona. Menovite sa jedná o:

- bezpečnosť práce, zníženie, prípadne úplné odstránenie pracovnej úrazovosti,
- výkonnosť a hospodárnosť dobývania,
- technická úroveň dobývania,
- ochrana prírodného bohatstva.

Banská prevádzka zabezpečuje ťažbu s ročnou kapacitou cca **900 kt/rok**. Geologické zásoby (30 mil.ton) pri súčasnej ťažbe a podmienkach determinujú životnosť závodu na 25 – 30 rokov.

Nedostatky uzla:

- organizačné zvládnutie ťažby,
- zastaralý strojno-technický park.

Možné riešenie:

- zmeniť systém oceňovania baníkov (rovnocennosť kvality s kvantitou),
- sprísnenie kontroly na výstupe z bane, z hľadiska podielu jaloviny,
- modernizácia banských strojov.

Zdrojom znečistenia životného prostredia na týchto strediskách sú pevné exhaláty, ktoré by bolo možné odstrániť vybudovaním kontinuálneho odprašovania. Vybudovaním tohto odprašovania by sa náklady zvýšili.

Stredisko SVIMS

V prevádzke suchej vysokointenzitnej magnetickej separácie (SVIMS) sa vplyvom pôsobenia silného magnetického poľa permanentných magnetov oddeľuje sideritová ruda od sprievodnej horniny. Cieľom tejto predúpravy je minimalizovať množstvo sprievodnej jaloviny, vstupujúcej do pražiaceho procesu, čo v konečnom dôsledku zníži mernú spotrebu zemného plynu na tonu vsadenej surovej sideritovej rudy do pražiaceho procesu v rotačných peciach, zníži obsah škodlivín a zvýši kvalitatívne parametre hotových výrobkov.

K znižovaniu prašnosti na tejto prevádzke slúžia tkanivové odprašovače s filtrami v časti zásobníka nemagnetického podielu v samotnej SVIMS.

Stredisko Magnetizačné praženie a Rotačné Pece (RP)

Základnou úlohou magnetizačného praženia sideritu v Nižnej Slanej je upraviť úžitkovú zložku rudy zo slabo magnetickú na silne magnetickú formu.

Rotačné pece sú jedným z najdôležitejších úsekov úpravy, ktorých chod ovplyvňuje nielen kvalitu výrobku, ale aj životné prostredie.

Z hľadiska ochrany životného prostredia na tomto stredisku sa odpad delí na tri zložky:

1. pevný úlet z rotačných pecí: priemerné chem. zloženie Fe – 36,48%
Mn – 2,1%
SiO₂ – 17,62%
2. pevný úlet z chladičov praženca: priemerné chem. zloženie Fe – 51,20%
Mn – 2,98%
SiO₂ – 7,80%
3. plynný odpad – prchavé zložky: priemerné chem. zloženie O₂ – 11,00%
CO₂ – 15,00%
CO – 1550 mg/m³ – norm. podm.
SO₂ – 1730 mg/m³ – norm. podm.
NO₂ – 60mg/m³ – norm. podm.

Stredisko Úprava

Vsádzkou do úpravne je vypražená schladená ruda – praženec, so zvýšeným obsahom Fe zložky (41%) a magnetickými vlastnosťami.

Prevádzka úpravne je nepretržitá a rozčlenená do štyroch uzlov:

- mlynica,
- magnetická separácia,
- filtrácia, odsun koncentráta,
- doprava odpadu a kalové hospodárstvo.

Doprava odpadu, kalové hospodárstvo

Do úplného ukončenia technologického procesu úpravy magnetizačne praženej rudy je treba počítať aj odvádzanie minerálov tvoriacich jalovinu, vo forme kalu na odkalisko. Odpadom úpravy je nemagnetický produkt rozdrúžovaného praženého sideritu, ktorý je vo forme rmutu čerpadlami dopravovaný na odkalisko.

Stredisko Peletizácia

Peletizácia je proces, ktorý patrí do oblasti skusovania jemnozrnných rúd a koncentrátov.

O voľbe technológie úpravy prachových koncentrátov rozhodujú požiadavky vysokopecných závodov. Optimálny priebeh vysokopecných technologických pochodov závisí na veľkosti všetkých zúčastnených zložiek. Požiadavky na veľkosť sú rôzne a predstavujú široké rozmedzie zrnitosti. Vhodnú veľkosť častíc je možné získať drvením a mletím hrubého kusového materiálu alebo naopak, úpravou kusovosti sypkých materiálov.

Technológiu výroby peliet tvorí niekoľko postupov, ktoré na seba kontinuálne nadväzujú.

1. Príprava vsádzky, do ktorej je zahrnutá homogenizácia koncentráta s vratným materiálom, a to prepadom z priameho vypaľovacieho pásu typu Lepoll, prachom z cyklónových odlučovačov, prachom zachyteným elektroodlučovačmi, ako aj prachom zachyteným v odlučovači SVA pri využívaní tepla z chladiča peliet.
2. Výroba surových zbaliek v zbalovacích bubnoch je technologický proces, pri ktorom sa jemnozrnný materiál prevedie rotačným pohybom za súčasného vlhčenia do guľatého tvaru – zbaluku.
3. Termické spracovanie zbaliek, ku ktorému patrí:
 - sušenie a predohrev,
 - vypaľovanie,
 - chladenie.

Tieto procesy prebiehajú vo vypaľovacej jednotke systému *Grate-Kiln*, ktorá pozostáva z priameho vypaľovacieho pásu typu Lepoll, na ktorom sa surové zbalčky vysušia a predhrejú spalinami z rotačnej pece,

vyhrievanej zemným plynom, v ktorej prebieha vypaľovanie a z bubnového chladiča, v ktorom sa vypálené pelety chladia na teplotu vhodnú na transportovanie dopravnými pásmi.

Zdrojom znečistenia sú:

- rotačné pece č.1 a 2- plynými a pevnými exhalátmi,
- chladiče rotačných pecí č.1 a 2- plynými a pevnými exhalátmi,
- rotačná pec č.3 (peletizačná) a Lepollrošt - plynými a pevnými exhalátmi,
- chladič rotačnej peletizačnej pece - plynými a pevnými exhalátmi,
- drviareň rudy pevnými exhalátmi.

V súvislosti so sprísnenými opatreniami v oblasti ochrany pracovného a životného prostredia sa budú riešiť problémy čistoty banských a úpravníckych vôd, zachytávanie pevných, kvapalných a plyných častíc pri úprave rúd a nerastov, haldy jaloviny a odkaliska.

Záver

Na základe analýzy závodu Nižná Slaná je možné konštatovať, že v poslednom období sa veľa investovalo do modernizácie a zlepšenia vplyvu výrobného procesu na okolie a kvalitu expedovaného produktu. Úseky úpravy sideritového praženca a peletizácie prešli viacerými zmenami, sú už dostatočne automatizované.

Najväčší dôraz v súčasnom ponímaní environmentálnej kvality sa dáva na začiatok každého výrobného procesu. Od kvalitných vstupov závisí celý nasledovný priebeh a výsledok výrobného procesu - výstupu.

Ťažobný závod má vstupnú surovinu danú prírodno-geologickými podmienkami. Jeho možnosti sú v dôslednom využívaní konkrétneho prírodného bohatstva, v selektívnej a plynulej ťažbe, v úspornom narábaní s materiálom a energiou, ktorá je rizikom z hľadiska nákladov závodu.

Filozofiou baníckeho priemyslu je maximálne vyťaženie úžitkovej zložky pri jej minimálnom znečistení sprievodnou horninou, ktorá častokrát obsahuje škodlivé prvky. Využitie poznatkov nových techník a technológií baníctva pomáha bezpečne a hospodárne narábať s našim jedinečným bohatstvom. Najdôležitejším faktorom však zostáva stále človek. Prvoradým pri ťažbe nerastnej suroviny je bezpečnosť ľudí, až potom efektívnosť ťažby. Prístup ľudí k riešeniu problému má väčší vplyv na ekonomicko-ekologickú efektívnosť ako moderné stroje a zariadenia. Chápanie kvality v minulosti, kde sa kládol dôraz na výstup a množstvo produkcie neustále pretrváva.

Literatúra

- POTOCKÝ, L.: Technologický predpis Úpravňa, 1996.
POTOCKÝ, L.: Technologický predpis Rotačné pece, 1996.
POTOCKÝ, L.: Technologický predpis Peletizácia, 1996.
GROßE, H.: Environmentálny management a audit, Ostrava, 1998.
Norma ISO radu 14000 a radu 9000.