

Zkoušky energetických a povrchových vod slouží ke kontrole chemického režimu parovodního okruhu (napájecí vody, kotelní vody, páry a kondenzátu) a k minimalizaci korozního napadení materiálů ze strany vody a spalin. Provádí se také chemické odstraňování korozních zplodin ze železa a oceli, tzn. kontrola vyčistění kotle. Zkoušky vod se provádějí v následujícím rozsahu:

- Stanovení elektrické konduktivity
- Stanovení pH
- Stanovení kyselinové neutralizační kapacity KNK
- Stanovení sumy vápníku a hořčíku
- Stanovení oxidu křemičitého
- Stanovení oxidu fosforečného
- Stanovení amonných iontů (neakreditovaná zkouška)
- Stanovení železa
- Stanovení sodíku

Laboratoř analytické chemie

Znalost chemického složení materiálu, povlaku či chemického znečištění je důležitou informací, ze které lze odvodit různé další kroky dotýkající se jak kvality materiálu a výrobku, tak managementu podniku, např. s ohledem na dodržování zákona o ochraně životního prostředí.

Chemické rozbor materiálu slouží ke zjištění a potvrzení druhu materiálu anebo svarového kovu, který je předepsán pro dané konstrukční řešení, a to jak při výrobě nového zařízení, tak i v případě poruch provozovaných zařízení. Je nezbytným podkladem pro navazující mechanické zkoušky materiálu a metalografické hodnocení. Jedná se o analýzy ocelí, různých slitin, nánosů, pokovovací lázně.

Chemická analýza prvků ovlivňujících životní prostředí určuje stupeň znečištění kontrolované oblasti. Obsahy těžkých kovů, šestimocného chrómu a dalších nebezpečných materiálů negativně ovlivňují materiály, které pak následně přicházejí do styku s lidmi nebo s životním prostředím (např. paliva, biopaliva, popely, zeminy, minerály, horniny, vody, výluhy, silikátové materiály, vápence, roztoky ap.).

V neposlední řadě lze provádět ověřování atestů a certifikátů složení materiálů a ověřování čistoty chemikálií a kyselin.

Využití znalosti chemického složení materiálů se týká nejen podniků strojírenského, hutního nebo automobilového průmyslu, ale také lesnictví a zemědělství, vodohospodářství, energetiky, stavebnictví, geologického průzkumu, druhotných surovin a dalších odvětví.

Rozbory prováděné v Laboratoři analytické chemie:

- Chemický rozbor ocelí, nerezových ocelí, litin, ferroslitin a speciálních slitin niklu, chrómu a kobaltu
- Stanovení obsahu uhlíku ve slitinách automatickým analyzátořem
- Chemický rozbor bronzu, mosazi a dalších slitin mědi, niklu, zinku
- Chemický rozbor lehkých slitin hliníku, zinku, hořčíku a křemíku
- Chemický rozbor pájek, ložiskových kovů a dalších slitin Sn, Pb, Sb a Bi

- Chemický rozbor nánosů, popelů, minerálů, rud, hornin, silikátových materiálů, půd, vápenců, SiC
- Stanovení obsahů prvků ve vodách, výlužích, roztocích, pokovovacích lázních
- Stanovení obsahu zlata a stříbra ve slitinách mědi, niklu, zinku, hliníku, pájkách a slitinách olova
- Ověření atestů a certifikátů složení materiálu, ověření čistoty chemikálií a kyselin (neakreditovaná zkouška)
- Stanovení obsahu toxických prvků v materiálech, elektromateriálech, popelu, odpadech
- Stanovení obsahu příměsí drahých kovů v odpadech a druhotných surovinách (neakreditovaná zkouška)
- Stanovení obsahu šestimocného chrómu

Laboratoře a zkušebny dále nabízejí také tyto služby, které jsou nad rámec akreditace:

Zpracování bezpečnostních listů a dalších dokumentů dle nařízení č. 1907/2006/ES (REACH).

Na základě aktuální legislativy (nařízení č. 1907/2006/ES - REACH) provádíme zpracování bezpečnostních listů buď z předložených cizojazyčných originálů nebo zpracováváme bezpečnostní listy z dodaných podkladů anebo provádíme aktualizaci stávajících bezpečnostních listů dle aktuální legislativy.

Dále poskytujeme vyhotovení návrhu bezpečnostního štítku pro chemické látky a přípravky (bez grafické úpravy) nebo kontrolu bezpečnostních štítků na obalech chemických látek a přípravků (dle zákonných požadavků, tj. chemického zákona, ADR předpisů, zákona o odpadech).

Centrum technické normalizace (CTN) – Laboratoře a zkušebny, Brno zajišťují a účastní se procesu tvorby technických norem, spolupracují s mezinárodními a evropskými normalizačními organizacemi na přípravě norem a přejímání těchto norem do soustavy českých technických norem v oblasti tuhých biopali, chemie a udržitelnosti biomasy.

Kontaktní osoba:

RNDr. Alice Kotlánová
TUV NORD Czech, s.r.o.
Laboratoře a zkušebny

Olomoucká 7/9

656 66 BRNO (v areálu společnosti Alstom s.r.o.)

Tel.: + 420 545 110 120, 545 210 625

Fax: + 420 545 211 709

Mobil: + 420 724 355 718

E-mail: laboratore@tuev-nord.cz

www.tuev-nord.cz

www.mechanicka-zkusebna.cz

www.pelety-biomasa.cz



LABORATOŘE a ZKUŠEBNY, BRNO

Komplexní nabídka služeb Laboratoří a zkušeben pro všechny oblasti průmyslu, zemědělství, energetiky, stavebnictví a sledování znečištění životního prostředí



TÜV NORD Czech, s.r.o., Laboratoře a zkušebny, Brno jsou akreditovanou zkušební laboratoří č. 1060 (akreditované ČIA dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005). Laboratoře a zkušebny provádějí chemické, metalografické a mechanické zkoušky kovových materiálů, plastů a textilních pásů, chemické a fyzikální zkoušky tuhých a kapalných paliv, tuhých biopaliv (pelet, briket a dalších) a alternativních paliv, olejů, popelovin, hořlavých odpadů, energetických a povrchových vod, a dále stanovení chemického složení jakéhokoliv materiálu. Předností TÜV NORD Czech, s.r.o., Laboratoří a zkušeben je komplexní nabídka služeb pro široký rozsah oblastí vyžadujících kvalitativní nebo kvantitativní hodnocení. Mechanická zkušebna, Metalografická laboratoř a Laboratoř paliv, maziv a energetických vod, které jsou níže označeny (F1), mají možnost zařadit do zkoušení v rámci přiznané flexibility typu 1 aktuální normalizované metody (technické ekvivalenty) za předpokladu, že zůstává zachován princip měření.

Zkoušky a ostatní služby poskytují:

- mechanická zkušebna (kovy, plasty, textilní pásy), včetně přípravy vzorků (příprava vzorků není předmětem akreditace)
- metalografická laboratoř
- laboratoř paliv, maziv a energetických vod
- laboratoř analytické chemie

Výsledky zkoušek lze využít jako podklady pro vystavení **osvědčení a certifikátů** kvality různých výrobků.

Mechanická zkušebna (F1) a příprava vzorků

V mechanické zkušebně se provádějí destruktivní zkoušky mechanických vlastností konstrukčních kovových materiálů, betonářských výztuží, svarových spojů a také plastů a textilních pásů. Stanovuje se zde i degradace provozovaných kovových materiálů. Pokud nejsou k dispozici vzorky připravené podle požadovaných norem, lze zajistit přípravu těchto vzorků odbornými pracovníky v přípravně vzorků.

Zkoušky mechanických vlastností se provádějí za **normální, zvýšené i snížené teploty**, což záleží na dalším využití tohoto materiálu. Zkoušky se provádějí dle českých, evropských, mezinárodních i dalších zahraničních norem (ČSN, EN, ISO, ASME, DIN, GOST aj.).

Prováděné zkoušky:

Zkouška tahem se provádí jak pro kovové materiály, tak pro plasty i textilní pásy. Charakterizuje chování materiálu při působení statické klidně narůstající síly. Lze ji provádět při teplotě okolí, za vyšších i nižších teplot (až do -60°C). Z průběhu zkoušky se vyhodnocuje pevnost v tahu, horní mez kluzu, dolní mez kluzu, tažnost a zúžení. Zkouškou se získají některé základní hodnoty potřebné pro výpočet konstrukčních prvků a volbu vhodného materiálu. Průběh zkoušky lze doložit ověřeným grafickým záznamem. Zkoušku lze provádět také u betonářských ocelových výztuží.

Zkouška tečení za vyšších teplot (creepová zkouška) je důležitou charakteristikou kovových materiálů, které se používají za vyšších teplot. Jedná se o dlouhodobou tahovou zkoušku určující mez tečení v tahu za dané vyšší teploty (tažnost, kontrakci, dobu do lomu), která se vypočítá ze změřené křivky tečení. Zkoušku lze provádět pro kratší i dlouhý časový interval.

Zkouška lámavosti (ocelí, litin a svarů kovů i plastů) slouží k posouzení tvárnosti materiálu podle velikosti úhlu ohybu vzorku bez vzniku trhlin v místě ohybu. Zkouška se provádí uložení vzorku na podpěry a působením zatěžovací síly na střed vzorku. Měří se průhyb vzorku až do chvíle, kdy praskne nebo se trvale prohne. Zkouška se využívá nejvíce při stanovení křehkosti šedé litiny a při technologických zkouškách kvality svarů kovů i plastů.

Zkouška vrubové houževnatosti (rázem v ohybu) umožňuje posouzení materiálu z hlediska jeho houževnatosti, tj. odolnosti proti křehkému porušení za standardní, zvýšené i snížené teploty. Zkušební tělísko se přeráží pádem beranu rázového kladiwa. Měří se hodnota spotřebované nárazové práce potřebná na přeražení vzorku. Zkouškou se posuzují tepelně zpracované oceli, svary, ale také nezelezné kovy.

Zkouška pevnosti ve stříhu (ocelí, litin a svarů), stanovuje mez pevnosti ve stříhu pro hutní výrobky s kruhovým průřezem. Vzorek se vloží do trhacího stroje a na jeho horní část se působí postupně zvyšovanou tlakovou silou, až se vzorek poruší. Výsledkem zkoušky je určení meze pevnosti ve stříhu. I tato zkouška se kromě klasického využití provádí pro betonářské ocelové výztuže.

Zkouška pýchováním (ocelí, litin a svarů) za studena se používá ke zjišťování povrchové čistoty materiálů určených k výrobě nýtů, hřebíků apod. Materiál vyhovuje, jestliže při zkoušce na pýchovaném vzorku nevznikly trhliny.

Zkoušky tvrdosti odrážejí kvalitu materiálu, např. stav struktury po tepelném zpracování. Podle provedení a tvaru zkušebního tělíska se provádějí metodou podle Vickerse (HV), Brinella (HBS, HBW) a Rockwella (HRA až HRK).

Technologické zkoušky trubek:

Zkouška smáčknutím a rozšířením se používá ke kontrole zpracovatelnosti trubek, zvláště tažených za studena, které vyhovují, pokud v materiálu nevzniknou v místě zkoušení trhliny.

Zkouška tahem se provádí stejným způsobem jako u ostatních kovových materiálů. Pro zkoušku však lze použít vzorky připravené z trubek nebo lze zkoušku provádět přímo na odřezcích trubek do průměru 60mm při vložení trnů do trubek.

Příprava zkušebních tělísek:

Zkušebna si sama připravuje zkušební tělíska, včetně tělísek podle ASME (příprava vzorků není předmětem akreditace).

Metalografická laboratoř (F1)

Metalografické hodnocení dává informace o struktuře materiálu, slouží pro kontrolu výrobních operací, např. pro kontrolu materiálu po svařování, po tepelném zpracování, tváření apod. Poskytuje potřebné informace o stavu materiálu provozovaného zařízení, např. o stupni ovlivnění způsobeného překročením předepsaných provozních teplot. Metalografii lze využít k hodnocení stavu povrchových vrstev materiálu, korozního a erozního napadení materiálu a k získání podkladů pro posouzení vhodnosti použití daného materiálu pro konkrétní prostředí. V neposlední řadě lze hodnotit i čistotu materiálů, zejména ocelí. Metalografie se využívá pro hodnocení **kovů i svarů plastů**.

Metalografické hodnocení se provádí podle norem ČSN, EN, ISO, ASTM, ASME, DIN, GOST:

- Stanovení mikrostruktury litin
- Stanovení metalografické struktury tvářených hutních výrobků
- Stanovení mikrostruktury slitin hliníku
- Stanovení velikosti zrna v oceli
- Stanovení mikročistoty oceli
- Měření povrchových vrstev kovových a anorganických materiálů
- Měření povrchových vrstev pomocí mikrotvrdosti
- Metalografické zkoušky svarových spojů, postupové zkoušky
- Zkouška korozní odolnosti
- Diagnostika provozovaných energetických zařízení pomocí snímaných otisků a jejich vyhodnocování
- Stanovení porezity (není předmětem akreditace)
- Stanovení obsahu delta feritu dle GOST

Laboratoř paliv, maziv a energetických vod (F1)

Laboratoř provádí komplexní chemické a fyzikální rozborů kapalných a tuhých paliv, tuhých biopaliv a alternativních paliv, olejů, popelovin, energetických a povrchových vod.

Analýzy tuhých paliv, tuhých biopaliv a alternativních paliv, popelovin a hořlavých odpadů:

tj. černého a hnědého uhlí, pelet a briket z biomasy a volné biomasy, spalitelných odpadů a popelovin jsou prováděny kompletně, tj. v celém, normou požadovaném, rozsahu. Jedná se o:

- Stanovení vody
- Stanovení popela
- Stanovení prchavé a neprchavé hořlaviny
- Stanovení spalného tepla a výhřevnosti
- Stanovení vodíku, uhlíku a dusíku
- Stanovení veškeré síry a popelové síry

- Chemický rozbor popela
- Stanovení melitelnosti metodou Hardgrove a metodou VT1
- Stanovení nedopalu
- Granulometrický rozbor
- Stanovení oteru pelet
- Stanovení sypané hmotnosti
- Stanovení skutečné hustoty
- Stanovení rozměrů pelet a briket

Dlouhodobé zkušenosti s analýzami tuhých biopaliv (biomasy) umožňují komplexní **rozbor i vzorkování** (není v rámci F1) **v místě výrobce**. Výsledky těchto zkoušek jsou důležitou informací pro konstrukční návrhy energetických zařízení, zejména kotlů, výměníků a mlecích zařízení uhlí, k výběru vhodného paliva od dodavatelů paliva, k optimalizaci spalovacího režimu, k provozu odsiřovacích a denitrifikačních zařízení. Mimo rozsah akreditace vydávají Laboratoře a zkušebny **Osvědčení o kvalitě paliva** na základě námi provedených zkoušek. Akreditovaný zkušební protokol je přílohou tohoto Osvědčení.

TÜV NORD Czech, s.r.o., Certifikační orgán č. 3170, akreditovaný ČIA dle ČSN EN 45011:1998 provádí **certifikaci pevných paliv a pevných biopaliv**. Akreditovaný certifikát je vydán na základě shody fyzikálně chemických vlastností a požadavků kritériálního dokumentu, Vyhlášky č. 482/2005 ve znění pozdějších předpisů a Vyhlášky č. 13/2009. Zkoušky včetně odběru vzorků provádějí Laboratoře a zkušebny, Akreditovaná zkušební laboratoř č. 1060.

Zkoušky kapalných paliv a maziv poskytují informace o kvalitativních ukazatelích těchto výrobků a o jejich užitečných vlastnostech. Provádějí se v následujícím rozsahu:

- Stanovení vody
- Stanovení popela
- Stanovení vodíku, uhlíku a dusíku
- Stanovení síry
- Stanovení spalného tepla a výhřevnosti
- Stanovení bodu vzplanutí v otevřeném a v uzavřeném kelímku
- Stanovení karbonizačního zbytku podle Conradsona
- Stanovení mechanických nečistot
- Stanovení hustoty
- Stanovení kinematické viskozity
- Stanovení čísla kyselosti
- Stanovení bodu tuhnutí (neakreditovaná zkouška)
- Stanovení asfaltěnu (neakreditovaná zkouška)

