

Titánzinok

Titánzinok je zliatina troch hlavných prvkov - zinku (elektrolyticky čistého s rýdzosťou 99,995% s podielom v zliatine $\pm 99\%$), titánu (s podielom v zliatine 0,06 až 0,2%) a medi (s podielom v zliatine 0,06 až 1%). Dôvodom na vytvorenie zliatiny titánzinku bol predovšetkým záujem o použitie zinku v stavebníctve za predpokladu vylepšenia jeho mechanickopevnostných vlastností.

K tomuto vylepšeniu prispeli práve legujúce prvky, aj keď ich podiel v zliatine je na prvý pohľad minimálny. Titán ako prvý legujúci prvok v zliatine upravuje mechanickopevnostné vlastnosti zinku, a to na takú úroveň, aby sa dal zinok bežne spájať drážkovaním (táto technika sa pri hutnom zinku nedala použiť). Druhým hlavným legujúcim prvkom je meď, ktorej podiel v zliatine upravuje výslednú farbu patiny. Čím je jej podiel v zliatine väčší, tým je farba patiny tmavšia. Maximálny možný podiel medi v zliatine je však okolo 1 %.

Titánzinok, resp. zinok je prírodný materiál, ktorý si prirodzenou cestou vytvára ochranu pred poveternosťnými vplyvmi, a to formou patinácie povrchu, t. j. patiny. Patina vzniká v troch fázach. Najskôr reaguje zinok so vzdušným kyslíkom a vytvára na svojom povrchu oxid zinku. Potom sa pôsobením vody (dažďa) vytvorí hydroxid zinku a spoločnou reakciou s oxidom uhličitým zo vzduchu vznikne na povrchu hustá, pevne prilnavá a vodou nerozpustná vrstva zásaditého uhličitanu zinočného – patina. Tá sa na povrchu titánzinku prirodzene obnovuje s úbytkom povrchu 2 až 4 mikróny, a to podľa agresivity prostredia. Obdobie vzniku patiny nemožno presne určiť, závisí od intenzity a pravidelnosti striedania dažďových zrážok. Priebeh vzniku patiny možno sledovať iba na lesklo valcovaných materiáloch.

Druhy titánzinku

V stavebníctve sa využívajú dve kvality povrchu titánzinku. Ako sme už spomenuli, jedným z nich je lesklo valcovaný, ktorého povrch je v základnom surovom stave a pa-

titina sa na ňom vytvorí prirodzeným pôsobením poveternostných vplyvov. Môže mať nepravidelný charakter, najmä v období tvorby. Druhým druhom titánzinku je už predzvetraný materiál (predzvetraný modro-šedý a predzvetraný bridlicovo-šedý). To znamená, že patina na povrchu je vytvorená riadeným procesom vo výrobe. Patina má jednoliaty, pravidelne sa opakujúci charakter, ktorý nemožno očakávať od patiny, ktorá vzniká na povrchu lesklo valcovaného materiálu. Oba druhy možno používať na všetky aplikácie.

Určovanie kvality

Samotná kvalita titánzinku je opísaná v základnej norme STN EN 988, ktorá je zároveň harmonizovanou normou EÚ. Výrobcovia, ktorí chcú svoje výrobky vyzdvihnúť na vyššiu úroveň, sa prihlasujú k dodržiavaniu zúžených kvalitatívnych kritérií napr. pod názvom Quality Zinc podľa TÜV Rheinland. Zúženie kritérií v praxi znamená, že zliatina môže obsahovať iba určitú časť limitov pre legujúce prvky – napr. množstvo medi v zliatine podľa STN 988 je 0,08 až 1 % a pri zúžení iba 0,08 až 0,17 %, čiže rozdiel je min. 0,83 %. Podobne je to aj pri titáne. Zúžené limity podporujú záruku mechanickopevnostných vlastností a rovnomernosť výslednej patiny v priebehu celého výrobného procesu bez ohľadu na obdobie odberu. Kvalita sama o sebe je daná aj charakterom výrobného procesu. Na dodržanie najvyššieho štandardu treba skúmať aj rovnomerné rozloženie legujúcich prvkov v zliatine – práve preto, že ich podiel v zliatine je veľmi malý.

Kombinovanie výrobkov od rôznych výrobcov

Každý výrobca vyrába podľa iných vnútorných noriem, a preto sa kombinácia výrobkov od rôznych výrobcov neodporúča. Nie je to problém samotného materiálu, ale skôr jeho zloženia. Ako sme spomenuli, práve podiel medi ovplyvňuje výslednú farbu patiny. Zjednodušene možno povedať, že čo výrobca, to iný podiel, a výsledkom môže byť iná farba povrchu. Problém potom môže vzniknúť napr. pri pohľadových oplechovaniach, keď má každý diel inú farbu. K zámene dochádza viac pri lesklých materiáloch než pri predzvetraných (farbu vidíme na prvý pohľad).

Základné zásady

Pri samotnom navrhovaní alebo realizácii stavebných celkov s použitím titánzinku treba dbať na dodržiavanie základných zásad spracovania tohto materiálu. Dôležité sú najmä:

- správna voľba hrúbky a rozvinutej šírky materiálu vzhľadom na charakter použitia;
- návrh vhodnej strešnej skladby s ohľadom na účel stavby;
- voľba optimálneho podkladu pre strechu a fasádu;
- zohľadnenie dĺžkovej rozťažnosti podľa rozmerov strechy (fasády) a zásad spracovania;
- dodržiavanie opatrení vyplývajúcich zo sklonu strechy:
 - pri sklone strechy 3 až 7° treba použiť tzv. dodatočné opatrenia, to znamená aplikovať tesniaci pásik do drážky a použiť poistnú hydroizoláciu v sklad-





be strechy. Poistná hydroizolácia sa zabuduje ako difúzna otvorená fólia na krokvách alebo ako štruktúrna oddeľiteľná vrstva priamo pod krytinou;

- pri sklone od 7° sa odporúča použiť v skladbe strechy poistnú hydroizolačnú vrstvu;
- v horských oblastiach platí zásada, že pri strechách so sklonom do 20° platia pre zhotovenie strechy rovnaké pravidlá ako pri strechách so sklonom 3 až 7° v normálnej oblasti. Pri sklone nad

20° sa odporúča tesniť studené okraje striech;

- obmedzené použitie lesklo valcovaného materiálu na miestach, kde nemôže prirodzene a rovnomerne vzniknúť patina, alebo tam, kde patinácia trvá veľmi dlho (napr. na fasádach);
- voľba techniky pokrývania podľa typu realizácie z funkčných, ako aj estetických dôvodov.

Ďalšie zásady vyplývajú z konkrétneho typu objektu. Každý objekt má rôzne detaily, ktoré by však v každom prípade mali byť v súlade s STN, internými zásadami pre spracovanie od výrobcu a klampiarskymi pravidlami vydanými príslušným cechom.

Základné techniky pokrývania

Dvojitá stojatá drážka – najbežnejší spôsob drážkovania pri použití titánzinkového plechu na pokrývanie striech. Používa sa pre sklony väčšie ako 3°. Maximálna šírka krytinových pásov je 670 mm. Štandardná dĺžka krytinových pásov je do 10 m.

Uhlová stojatá drážka – tento spôsob drážkovania možno použiť na strechy so sklonom väčším ako 30°, ale v praxi sa na tento účel používa minimálne. Väčšie uplatnenie nachádza pri realizácii kovových fasád. Opláštenie môže byť vodorovné alebo zvislé. Rozvinuté šírky krytinových pásov sú do 570 mm a štandardné dĺžky do 4 m.

Lištové systémy – spôsob drážkovania vychádza z pôvodného spracovania hutného zinku. Použitím lištového systému na streche sa zvýrazia profily drážok, a tým aj tvar celej strechy. Profily drážok sú výraznejšie ako pri klasickom pokrývaní na dvojitú stojatú drážku. Medzi staršie spôsoby použitia patrí napr. nemecká a belgická lišta. Obidva spôsoby sa uplatnia pri ručnom spracovaní. Maximálna šírka pásov na strešné pokrývanie je 670 mm pri dĺžke krytinových pásov do 20 m. Lištové systémy sú použiteľné na strechy so sklonom od 3°, ale aj na opláštenie fasád (pri tomto spôsobe iba zvislo).

Životnosť materiálu

Životnosť titánzinku ako prírodného produktu závisí od prostredia, v ktorom je aplikovaný, a je 80 až 100 rokov. V mestách, kde je agresívnejšie prostredie, predstavuje ročný úbytok materiálu asi 4 mikróny a v horskom prostredí iba 2 mikróny. Na stavebné celky s vyššou úžitkovou hodnotou, ako sú strechy, fasády a pod., sa odporúča použiť značkové produkty, pri ktorých si možno overiť výrobcu a jeho postavenie na trhu.

TEXT: Ing. Martin Link

FOTO: Rheinzink

Autor pracuje ako technický poradca v spoločnosti Rheinzink ČR, s. r. o.