

په سره هواکي دکانکريټو اچونه

(ليکنه: نور الرحمن)

سره هوا هغه مودې ته ويل کيږي چې په درې پرله پسې ورځو کې لاندني حالتونه شتون ولري.
 1 - د هوا د تودوخې منځنۍ درجه د ۵ سانتي گراد (۴۰ فارنهایتو) څخه کمه وي.
 2 - د هوا د تودوخې درجه د دغه درې ورځو کې په هېڅ ۱۲ ساعتو کې ۱۰ سانتي گراد (۵۰ فارنهایتو) څخه زیاته نشي.

د هوا سوږوالی دکانکريټو په اچونې، لمړنۍ ځان نيونې، او د مقاومت په لاس ته راوړنې ژوره اغیزه لري. کله چې کانکريټ د پلاستيکي حالت څخه په سخته کتله بدليږي د سمونو او اوبو تر منځ یو کيمياوي تعامل سرته رسېږي چې دغه تعامل ته هايډریشن ويل کيږي. په سره هواکي دغه تعامل ورو اويا هېڅ نه ترسره کيږي. دامريکا دکانکريټو د انسټيټوت ۳۰۶ کميټي (ACI-306) د سړي هوا دکانکريټو د اچونې په اړه لازمه څيړنه کړې او سره هوايي داسې تعريف کړې ده. سره هوا

هغه مودې ته ويل کيږي چې په درې پرله پسې ورځو کې لاندني حالتونه شتون ولري.
 ۱- د هوا د تودوخې منځنۍ درجه د ۵ سانتي گراد (۴۰ فارنهایتو) څخه کمه وي.

۲- د هوا د تودوخې درجه د دغه درې ورځو کې په هېڅ ۱۲ ساعتو کې ۱۰ سانتي گراد (۵۰ فارنهایتو) څخه زیاته نشي.
 د حرارت منځنۍ درجه دهغه لورې اوتیټي درجې اوسط ته ويل کيږي چې د يوې شپې دنيمایي څخه بيا د بلی شپې تر نيمایي پورې يې نوسان کړی وي.

په سره هوا کې دکانکريټو د اچونې په ميخانيکيت د پوره پوهيدو لپاره دکانکريټو په خواصو پوهيدل اړين دي، په پلاستيکي حالت کې کانکريټ يخ وهي، هغه وخت چې د تودوخې درجه د منفي ۴ سانتي گراد څخه ټيټه شي، که چيرې کانکريټ يخ وهي ممکنه مقاومت يې ۵۰ سلنه را کميږي او له بده مرغه دهغه په دوام هم ناوړه اغیزه لري. اچول شوي کانکريټ بايد تر هغه پورې ديځ وهلو څخه وساتل شي چې لږ تر لږه ۳،۵ ميگا پاسکاله مقاومت يې لاسته نه وي راوړی دغه مقاومت بنایي کانکريټ په دوو ورځو کې لاسته راوړي په دې شرط چې داچول شوو کانکريټو د تودوخې درجه د دغه موده کې لږ تر لږه ۱۰ سانتي گراد ساتل شوي وي.



دکانکريټو د مخلوط د تودوخې ټيټه درجه د سمونو د هايډریشن په درجه ژوره اغیزه بڼدي چې پدې سره د کانکريټو لومړنۍ ځان نيونه او وروستنی مقاومت په ورو (بطي) کيږي. تجربو ښودلي ده، که د کانکريټو د تودوخې درجه د ۱۰ سانتي گراد په

اندازه ولويږي دغه کانکريټ به دوه چنده وخت ته اړتيا ولري تر څو خپله لومړنۍ ځان نيونه لاسته راوړي همداراز د ځان نيونې درجه د جوړونې په چارو لکه د قالب ليرې کولو باندې اغیزه لري. هغه کانکريټ چې داوبو سره په تماس کې وي او ديځ وهي او ويلي کيږي سره مخ وي حتی که د جوړولو په موده کې هم وي بايد هوا جوړونکي اېمکسچر پکې علاوه کړاي شي. اچول شوي کانکريټ چې داوبو په واسطه مشبوع وي لازمه ده چې دغه کانکريټ ديځ وهي او بيرته ويلي کيږي د سايلکل څخه تر هغه وخته پورې وساتل شي ترڅو يې لږ تر لږه ۲۴ ميگا پاسکاله مقاومت لاسته نه وي راوړی.

د سمونو هايډریشن یو کيمياوي تعامل دی چې تودوخه رامنځ ته کوي. نوي اچول شوي کانکريټ بايد په کافي ډول عايق کاري شي تر څو دغه رامنځ ته شوي تودوخه د کيږونک په ټوله موده کې وساتل شي داچول شوو کانکريټو دمخ او دهغه دمخ د تودوخې تر منځ لور

توپیر ته خاصه پاملرنه پکارده که چیري د اچول شوؤ کانکریټو دمخ او دهغه دمنخ دتودوخي د درجي توپیر تر ۲۰ سانتي گرادپوري وي په کانکریټو کي ناوره درخونه رامنخ ته کیري. لکه چي مخکي هم یادونه وشوه که چیري دمحیط دتودوخي درجه ۵ سانتي گراد څخه کمه وي دهایدریشن عملیه ورو او یا هم هیخ سر ته نه رسي لدې کبله لازمه ده چي کانکریټ د اچولو څخه وروسته تر هغه وخته پوري دیخ و هني څخه وساتل شي تر څويي لمړني مقاومت لاسته نه وي راوړی. دکود له مخي داچول شوؤ کانکریټو تودوخه لږ تر لږه باید د دوؤ ورځولپاره ۱۰ سانتي گرا ده وساتل شي. دې خبري ته پام پکار دی چي هیخ کله دکانکریټو مخلوط دیخ و هني سره مخ نشي دکانکریټو دیخ و هني مخنیوی باید دکانکریټو دمخلوط دجوړلو په وخت ، داچولو په وخت او هم باید داچوني څخه وروسته و شي. که دکانکریټو مخلوط یو ځل دیخ و هني سره مخ شي اویا بیر ته ویلي شي د خپل مقاومت ۵۰ سلنه دلاسه ورکوي. دیادولو ده چي که دهوا دتودوخي درجه ۵ سانتي گراد څخه کمه وي په هیخ ډول دکانکریټو داچوني اجازه نشته، په هغه صورت کي چي دمحیط دتودوخي درجه ۵ سانتي گراد اویا دهغه څخه لوره هم وي باید دکانکریټو دمخلوط دتودوخي درجه په هیخ حالت کي د ۱۰ سانتي گراد څخه کمه نه وي. دامریکا دکانکریټو انستیتوت په سره هواکي دکانکریټ اچوني د مختلفو ضخامتونولپاره دلاندني جدول سپارښتنه کوي.

د په پام کي کانکریټي مقطع ضخامت په ملی متر				د هوا دتودوخي درجه	شمیره
د ۳۰۰ ملی متره څخه دکانکریټو کوچني ضخامت	د ۹۰۰-۱۸۰۰ ملی متره دکانکریټو ضخامت	د ۹۰۰-۳۰۰ ملی متره دکانکریټو ضخامت	د ۱۸۰۰ ملی متره څخه لوی دکانکریټو ضخامت		
دکانکریټو د مخلوط تر ټولو ټیټه دتودوخي درجه					
۱۳ سانتي گراد (۵۵ فار نهایت)	۱۰ سانتي گراد (۵۰ فار نهایت)	۷ سانتي گراد (۴۵ فار نهایت)	۵ سانتي گراد (۴۰ فار نهایت)	-	۱
دکانکریټو د مخلوط تر ټولو ټیټه دتودوخي درجه					
۱۶ سانتي گراد (۶۰ فار نهایت)	۱۳ سانتي گراد (۵۵ فار نهایت)	۱۰ سانتي گراد (۵۰ فار نهایت)	۷ سانتي گراد (۴۵ فار نهایت)	۱۰ سانتي گراد څخه لوره دتودوخي درجه	۲
۱۸ سانتي گراد (۶۵ فار نهایت)	۱۶ سانتي گراد (۶۰ فار نهایت)	۱۳ سانتي گراد (۵۵ فار نهایت)	۱۰ سانتي گراد (۵۰ فار نهایت)	(۱- تر ۱۸- سانتي گراد) (۳۰-۰ فار نهایت)	۳
۲۱ سانتي گراد (۷۰ فار نهایت)	۱۸ سانتي گراد (۶۵ فار نهایت)	۱۶ سانتي گراد (۶۰ فار نهایت)	۱۳ سانتي گراد (۵۵ فار نهایت)	(۱۸- سانتي گراد) (۴۰-۰ فار نهایت) نه ټیټه	۴
تر ټولو ډیره د تودوخي لویدنه په لومړنيو ۲۴ ساعتو کي					
۱۰ سانتي گراد (۵۰ فار نهایت)	۴ سانتي گراد (۴۰ فار نهایت)	۱- سانتي گراد (۳۰ فار نهایت)	۶- سانتي گراد (۲۰ فار نهایت)	-	۵

دسړي هوا دکانکریټ اچوني اقتصاد

تجربو بنودلي ده هغه مصارف چي په سره هواکي دکانکریټو داچولو دمناسبو دتدابيرو لپاره کارول کیري دومره لور ندي، دې ته په پام سره چي ددغه تدابیرود نه نیولو څخه چي څومره د تاوان گواښ دی. خوبیا هم دپروژي څښتن اختیار لري چي دسړي هوا دکانکریټو اچوني دتدابيرو بیه ورکوي، که د تودې هوا انتظار کوي او یا هم هغه خطر ته اوره ورکوي چي د تدابیرو د نه نیولو له کبله را منخ ته کیري. که په سره هواکي د کانکریټو د اچولو دپاره تدابیر ونه نیول شي بنایي ټول هغه کانکریټ وړان کړل شي چي په سره هوا کي اچول شويدي.

دسړي هوا دکانکریټ اچوني عمومي پروسه

۱. که چیري دمحیط دتودوخي درجه ۵ سانتي گراد او یا دهغه څخه ټیټه وي پرته لدې چي څه تدابیر نه وي نیول شوي دکانکریټو اچول منع دي.

۲- هغه سیمه چي کانکریټ پکي اچول کیري دکانکریټو اچولو څخه مخکي باید دواوري او دیخ دتوتو څخه پاکه کړای شي او هڅه و شي چي دغه ساحه لږ تر لږه ۵ سانتي گراد تودوخه ولري دا ډول تودوخه باید دکوم ډول حرارتي برنر په مرسته لاس ته راتلی شي ، همدارز داچولو وروسته دکانکریټولپاره باید داسي ساتندويه لاري چاري و نیول شي چي اچول شوي کانکریټ یخ ونه وي.

۳- څښتي ، کانکریټي بلاکونه او جغل باید دیخي هوا سره مخ نه کړای شي او پکار ده چي بڼه وپوښل شي .

۴-دشتون په شرط پکارده په سره هواکي دژر خان نيونکو(لکه دلور المونيم لرونکو، ډيرمیده، تايپ III سمنتو...) سمنتو څخه گټه پورته شي او يا هم د سمنتو مقدار په مخلوط کې ۱۰ سلنه د حجم له مخې زيات کړای شي.

۵- دکانکريټو قالب بايد عايق کاري کړای شي بڼه به داوي چې ددې کار لپاره د فايبر گلاس څخه کار واخستل شي که دانه وي نو پري کالی او واينه دمنلودی.

۶-کانکريټ د اچولو سمدلاسه وروسته بايد په بشپړ ډول په ساتندويه قشر وپوښل شي دکمپلي ډولي ټوټې ، واينو (بوسو)، د سمنتو په تشو خلطو اوداسې نورو پريزو توکو وپوښل شي دغه ساتندويه قشر بايد تر هغه وخته پورې دکانکريټو څخه ليري نه کړای شي ترڅو يې ۳،۵ ميگا پاسکاله مقاومت لاسته نه وي راوړی که چيرې داچول شو کانکريټو دمحيط تودوخه ۱۰ سانتي گراد ساتل شوي وي دغه مقاومت په دوؤ ورځو کې لاسته راوړي .

۷- لکه چې مخکې هم يادونه وشوه دکانکريټو دمخلوط تودوخه بايد هيڅکله د ۱۰ سانتي گراد څخه کمه نه وي په کانکريټي مخلوط کې ددغه تودوخي درامنځ ته کولو لپاره بنايي دکانکريټي مخلوط اوبو، جغل او يا دواړو ته دمخلوط دگډولو مخکې تودوخه ورکړل شي، خو پکارده چې دکانکريټو دمخلوط اوبو ته د ۶۰ سانتي گراد اوجغل ته د ۴۰ سانتي گراد درجو څخه زياته تودوخه ورنکړای شي .که چيرې دکانکريټو دمخلوط داوبو اودجغل دتودوخي درجه ۴۰ سانتي گراد اويادهغه څخه لوړه وي بايد سمنت ورسره مخلوط نکړای شي ځکه پدې حالت کې د سمنتو او گرمو اوبو ترمنځ کيمياوي تعامل په بيره سرته رسي او سمنت پرته لږې چې په مخلوط کې گډ کړای شي په کلکه کتله بدليري .

۸- په هغه سيمه کې چې کانکريټ و اچول شي بايد داچول شوو کانکريټو په چارپيره ساتندويه پوښ رامنځ ته کړای شي چې لږترلږه دباد داغيزې مخ نيوي وکړي ، ځکه چې باد په نرمه (معتدله) هواکي هم په کانکريټو بده اغيزه کوي.

۹- داچول شويو کانکريټو څنډې دهوا دمنفی اغيزو يرغل ته نظر دهغه منځ ته بيري جوړې دي لدې کبله پکار ده چې داچول شوو کانکريټو څنډو ته خاصه پاملرنه وشي. پکارده چې دکانکريټو اچول داسې وخت بند کړای شي چې کانکريټ يوڅه وخت ولري چې دپخې هواسره مخ شي، دبيلگې په توگه که دورځي په يولسو بجو کانکريټ اچول بند کړای شي کانکريټ دځان نيوني لپاره کافي وخت لري تر هغې پورې چې دمحيط دتودوخي درجه ۵۰ سانتي گراد څخه ټيټه شي.

ديځ وهنې دمخنيوي لپاره ايداکوم ډول ادمکسچر د کارولو اجازه شته ؟

ادمکسچر: د سمنتو، اوبو، رېگ اوجغل څخه اضافه چې کوم توکي دځانگړو موخو دلاسته راوړلو لپاره دکانکريټوپه مخلوط کې دگډولومخکې اوياوروسته اچول کيږي ادمکسچر بلل کيږي. په ټوليزه توگه ادمکسچرونه په دوه لويوگروپونو ویشل شوي دي.

۱) منرالی ادمکسچرونه (۲) کيمياوي ادمکسچرونه

دکيمياوي ادمکسچرونو هغه ډولونه چې دکانکريټوپه مخلوط کې د بېلا بېلو موخو لپاره کارول کيږي په پنځه لاند نيو گروپونو ویشل شويدي.

ادمکسچر: د سمنتو، اوبو، رېگ اوجغل څخه اضافه چې کوم توکي دځانگړو موخو دلاسته راوړلو لپاره دکانکريټوپه مخلوط کې دگډولومخکې اوياوروسته اچول کيږي ادمکسچر بلل کيږي.

۱- وروکونکي ادمکسچر Retarding Admixtures

۲- چټک کونکي ادمکسچر Accelerating Admixture

۳- نرمونکي ادمکسچر Supper Plasticizer

۴- اوبه کمونکي ادمکسچر Water reducing admixture

۵- هوا زيرونکي ادمکسچر Air-Entraining Admixture

د ASTM کد په سره هواکي د C ډول (چټک کونکو) او د E ډول (اوبه راکمونکو) اډمکسچرونه دکاروني سپارښتنه کوي . همداراز ځيني نور کودونه دسمنتو دخاص ډول (المونيم لرونکو ، ډير ميده ، تايپ III) سمنتو دکاروني سپارښتنه هم کړيده. کله چې چټک کونکي اډمکسچر دکانکريټو په مخلوط کي علاوه کړای شي دکانکريټو ځان نيونه په چټکي ترسره کيږي، پدي معنی که د اډمکسچر پرته دکانکريټو دځان نيوني لپاره ۱۲ ساعته وخت ته اړتيا وي داډمکسچر په زياتوني سره بنايي (۴-۶) ساعته وخت ته اړتيا ولري چې ځان ونيسي کله چې کانکريټ ځان ونيسي بيا به په کانکريټو کي اوبه نه وي چې يخ يي ووهي په همدې ډول داوبه راکمونکو اډمکسچرونو ميخانکيت بنايي په همدې ډول تشريح کړاي شي، خوداخبره هېڅکله دپاده ونه باسي که اډمکسچر هم په کانکريټو کي اچول کيږي دکانکريټو دمخلوط دتودوخې درجه دگډولو ، اچولو او داچولوڅخه وروسته هېڅکله د ۱۰ سانتي گراد څخه کمه نه شي هغه اډمکسچرونه چې په خپل ترکيب کي دکلورين عنصر ولري داوسپنيزو کانکريټو او پرسترس کانکريټوپه مخلوط کي يي اچول منع دي ځکه چې دسيخ نتخريب سبب کيږي . همداراز په سره هواکي کود د هوا زيرونکي ډول اډمکسچر دزياتوني سپارښتنه کوي چې اندازه يي دحجم په لحاظ ۵ سلنه څخه کم او د۷ سلني څخه زياته نه وي.

ماخذونه

1. Cold weather Concreting ACI-306 committee (2002)
2. ASTM-C494
3. CIP 27 –Cold Weather Concreting National Ready Mixed Concrete Association NRMCA(www.nrmca.org)
4. Cold Weather Concreting/ RMCAO Ready Mixed Concrete Association Ontario (www.rmcao.org)
5. مواد ضد يخ بتون AFP توليد ايران