Q 레미콘 치기에 사용되는 몰탈이 구조물 강도에 영향을주나요?

A 레미콘치기에사용되는몰탈(이하레미콘몰탈)은콘크리트펌프와콘크리트치기지역까지연결된압송관에서운송되는콘크리트의 관내부 막힘을 방지하는 역할을 하며 보통 콘크리트 치기의시작시점에사용한다. 이 레미콘 몰탈은 구조물을형성하는일부가되므로재료의성능에대한이해가필요하다.

1. 기본적으로레미콘몰탈의제조는레미콘공장에서한다.
2. 제조방법

①굵은골재제거방법

구조물에사용될콘크리트에서굵은골재를제거한것을사용하며 가장 일반적인 방법. 동일한 콘크리트 배합을 사용한 몰탈이므로 성능의변동사항은대체로없음.

②주문제조방법

현장에서별도요청시주문제조하며시멘트:모래의비율이 1:5(몰탈350), 1:3(몰탈550), 1:2(몰탈700), 1:1(몰탈1000)이 보통 사용된다. 몰탈숫자는시멘트량이다. 즉, 몰탈은 제조과정에서시멘트량기준으로표기하고있으며일반적으로 동일한플로우치(시공성)를보일때콘크리트보다강도가높다.

3. 제조량: 1~2㎥
4. 운 반 : 레미콘 트럭 맨 첫차량에 싣고 가는데 아래부분엔 콘크리트, 상부엔 몰탈을 싣고 운반하므로 운반도중 믹싱을 하지 않으며 몰탈치기후믹싱을하고콘크리트를친다.

따라서, 레미콘 몰탈의 제조과정상 강도는 사용한 콘크리트의 강도와 동일하거나 그 이상의 값을 나타낸다. 물론, 여기서 정확한 결과를 얻기위해서는몰탈시편등의강도실험결과를수행해야하지만제조과정, 사용량등을고려할때불필요한것으로판단된다.

Q 도시의 삭막함을 없애고 일반인을 위해 일정규모 이상의 건축물을 건설할 때에는 공사비의 일정 비율만큼 상징조형물을 설치하도록 하는 법이 시행되고 있습니다. 물론 이것은 시행자 입장에서는 원가부담이 되는 부분이고 심의도 어려워 여러 부작용을 야기한 것이 사실입니다. 구체적인내용을부탁드립니다.

A 질의하신 상징조형물 설치 관련 법규는 " 문화예술진흥법 및 시행령(95.7.13) "에의하여 설치, 규제되고 있고, 99년 8월 현재개정내용이없으며향후단기간안에는개정계획이없는것으로 확인했습니다.

참고로 미술장식품 설치관련 법규 및 금액산정 등에 대하여 게시하오니참조바랍니다.

<문화예술진흥법 시행령(95.7.13)>

제24조(건축물에 대한 미술장식)

1항건축비용의 100분의1에해당하는 금액을미술장식에사용하여야 하는건축물은 다음 각호의 용도로 사용되는 건축물 중 연면적(주차장, 전기실, 공조실의 면적을 제외)이 1만제곱미터 이상인 건축물로한다.

1. 근린생활시설	2. 의료시설중병원
3. 업무시설	4. 숙박시설
5. 판매시설	6. 위락시설
7. 관람집회시설중공연장및집회장	
8. 운수시설중철도역사	9. 방송통신시설

3항 " 건축비용 "이라 함은 건설교통부장관이 고시하는 표준건축비를기준으로연면적에대하여산정한금액을말한다.

제25조(시군지역에 소재하는 건축물등에 대한 특례)

미술장식에 사용하는건축비용의비율을 100분의 1 이하로 할 수 있는건축물과그비율을다음각호와같이한다.

1. 제24조1항의규정에의한건축물중시(자치구가설치되지아니한 시를말한다), 군지역에소재하는건축물: 1,000분의5 이상 100분의1 이하의범위안에서지방자치단체의조례로정하는비율.
2. 공동주택(연면적이1만제곱미터이상인경우에한한다) : 1,000분의 1 이상 100분의 1 이하의 범위안에서 지방자치단체의 조례로 정하는비율.

<금액산정예> 건축규모: 전체연면적 56,000(단위: ㎡)

지하주차장 -15,000

연 면 적- 40,500

총공사비: 연면적×표준건축비(99.1.5 건교부고시)

40,500×1,046,000원= 42,363,000,000

미술장식품: 총공사비의1000분의 1(건물용도및지자체조례확인)

설치비 =42,363,000원이상

Q 철근콘크리트 공사에 사용되는 이형철근이 대기 중 노출되어 표면에 녹이 발생했을 경우, 이러한 철근을 사용할 수있는지의 여부는?

A 철근부식의 유해정도를 판단하는 기준은 두가지로 첫째, 철근과 콘크리트의 부착문제이고 둘째, 철근의 단면적 문제이다. 첫째, 부착에 관련되는 사항으로는 철근 표면 녹의 느슨한 정도와 이형철근의 마디 높이가있다. 이중 철근 표면 녹의 경우 부착에 유해한느슨한녹은철근의운반, 가공, 조립등의취급중에자연적으로떨어져서특별한처리를하지않아도되며, 철근의마디높이는이형철근의 부착에직접적인영향을 주는 요인으로마디의허용한도에대한기준은KS D 3504의표4에규정되어있다. 둘째, 철근의단면적문제는 과다한 녹이 발생하면 단면적이 감소하여 결국에는 해당 단면의 내력이저하되는경우가있으며이에대한허용한도는KS D 33504의표7에규정되어있다.

현장에서이러한문제가발생할때마다KS 규정에따라시험을시행하기에는 번거롭고 어려움이 따르므로 녹 발생이 심한 철근을 채취하여 시험하고 이에 근거하여 육안판별을 하는 것이 바람직하나 일반적으로 녹의정도가떨어져나갈 정도가 아닌 경우에는 KS 규정에적합하다. 보통 정도의 녹은오히려 부착에 도움이 되는 것으로 알려져 있으며또한유해한정도의녹은철근을취급중에대부분자연적으로떨어져서특별한처리를 하지 않아도되는것으로관련기준에 규정되어 있다.

따라서대기중에방치되어발생한표면녹의경우에는녹의정도가 떨어져 나갈 정도가 아니라면 그대로 사용하여도 무방하며 만일 떨어져나갈정도의녹이발생하였다면손브러쉬정도의처리를한후에콘크리트를타설하면된다.

이미 콘크리트에 매입되어 일부가 노출된 상태로 장기간 방치된 철근의 경우에도 유해한 녹이 부착되어 있을 가능성이 있으므로 별도의처리가필요한 경우도있지만대부분의 경우는브러쉬작업등 작업대신철근에타격을 가하여유해한느슨한녹을제거하는 충분하다. 다만이경우발생한녹으로인한중량(단면) 손실은 (단면)의 6%를 초과하지 않아야 하며 표면의 녹이 몇 겹으로 경우가아니면대부분의경우이범위안에든다.

결론적으로녹슨철근의사용은권장할만한것은아니지만 어질정도가아니면 콘크리트구조물의 내력에는큰영향을미 는다.(콘크리트학회지/1999.7)

Q 지하차도(Con'c포장)내 아스콘 포장시공에서 반사균열억제대책은?

A 반사균열(Reflection crack)이란 콘크리트 구조체 스콘을포설시콘크리트슬라브의줄눈또는균열이아스콘포 에 투영되어발생하는균열을말하며, 이러한 균열이발생되면 을 통하여 기초지반으로 우수가 침입되어 지지지반이 연약해 량통행으로인한펌핑작용에 의해 본구조물의손상및포장파 인이된다. 반사균열발생원인은수평변위, 수직변위, 한냉기 크게3가지로분류할수있다.

콘크리트 구조체 위에 아스콘을 포설할 때에는 필연 반사균 생할수있다. 이에대한예방대책을강구하기위해서유지보수 서아스콘포장을덧씌우기할경우신축줄눈하부기층재공동 한 그라우팅 및 균열부의 보수보강 등 반사균열 억제대책강구 움이많다. 그러나, 지하차도의아스콘포장의경우교통하중을 는포장체가아니라 도로의평탄성및지하차도의 내구성향상 도로개방전시공되는구조이므로 억제대책강구에따른효과 이다.

균열억제대책으로시트포설을들 수있다. 시트포설에의한 제방법은 일본, 유럽 등에서 일반적으로 사용하는 방법으로 국 도김해공항에서아스콘덧씌우기공사실적이있다.

다음은균열을유도시키기위하여콘크리트슬라브의신축줄 에커터줄눈을설치하는방법을들수있다.

이는커터줄눈미설치장소에비해균열억제효과가있으나, 인억제대책이될수없으며, 줄눈부손상을초래할수있다.

끝으로 아스콘포장면까지 신축줄눈을 연장하는 방법이 있