감 사 원

통 보

제 목 벽지 등 실내건축자재 품질관리 부적정

소 관 청 환경부

관 계 기 관 환경부

내 용

한국토지주택공사에서 2013. 11. 28. ㅁㅁ주식회사(대표이사 AX)와 계약(총계약금액 26,637백만 원)을 맺어 2015. 10. 30. 준공 예정으로 "ㅁ 아파트건설공사(6공구)"를 시행하는 등 [별표 1] "공동주택 건설사업 시행 현황"과 같이 8개의 공동주택 건설사업을 시행하고 있다.

벽지 등 실내의 건축자재로부터 방출되는 휘발성유기화합물질(VOCs)은 불쾌한 냄새나 호흡기 자극뿐만 아니라 피로감, 메스꺼움, 집중력 감퇴 등 새집증후군을 유발하므로 실내공기질 관리방안이 필요하다.

실내공기질 관리방안으로 환경부에서는 「다중이용시설 등의 실내공기질관리법」 제11조의 규정에 따라 실내건축자재의 실내공기 오염물질 방출기준(이하 "법적기준"이라 한다)을 정하고 법적기준을 초과한 자재를 오염물질방출 건축자재로 고시하여 공동주택 등에 사용하지 못하도록 하고 있으며[1] 위 공사에서도 「한국토지주택공사 전문시방서」 [부록1] "품질시험 및 검사 기준" 등에 [표]와 같이 실내공기 오염물질 방출기준(이하 "시방기준"이라 한다)을 정하고 실내건축자재 시공 전에 사단법인 ㅁㅁ협회(이하 "ㅁㅁ협회"라 한다)가 인증하는 친환경건축자재 인증서[2]와 시험성적서 등을 제출받아 시방기준을 만족하는지 여부를 확인하고 있다.

[표] 벽지와 접착제의 실내공기 오염물질 방출기준(시방기준)

(단위: ㎎/㎡·h)

자재명		총휘발성 유기화합물	톨루엔	폼알데하이드	시험방법
벽지		0.1 이하	0.08 이하	0.015 이하	실내공기질 공정시험방법(환경부 고시)
접착제	일반접착제	0.1 이하	0.08 이하	0.015 이하	실내공기질 공정시험방법(환경부 고시)
	타일접착제	2.0 이하	0.08 이하	0.12 이하	실내공기질 공정시험방법(환경부 고시)

주: 2014. 5. 7.부터 타일접착제의 총휘발성유기화합물 방출기준이 0.1㎎/㎡·h 이하로 변경되었으나 위 8개 공동주택 건설공사는 변경일 이전에 계약하여 변경 전 기준을 적용

자료: 한국토지주택공사 제출자료 재구성

한편 환경부에서는 2005년부터 2014년까지 시중에 유통되고 있는 3,400개 실내건축자재에 대해 실내공기질 공정시험[3](시험기관: 국립환경과학원)을 하여 시험결과 법적기준을 초과하는 262개 제품을 오염물질방출 건축자재로 고시하였고 ㅁㅁ협회에서도 2010년부터 2014년까지 199개의 친환경건축자재 인증제품을 수거하여 시험하였는데 이 중 9개 제품이 인증기준[4]에 미달하여 인증이 취소되는 등 실내공기 오염물질을 기준 이상으로 방출하는 실내건축자재가 일부 유통되고 있는 실정이다.

따라서 위 공사에서는 친환경건축자재 인증서 등을 제출받아 실내건축자재의 품질을 확인하더라도 시방기준에 미달한 제품이 납품될 수 있으므로 시료를 임의로 채취하여 실내공기질 공정시험을 통해 품질 확보 여부를 제대로 확인하는 것이 타당하다.

그런데도 위 공사에서는 2015. 11. 11. 감사원 감사일 현재까지 실내건축자재 시료를 임의로 채취하여 품질을 확인하지 않는 등 품질확보 여부를 제대로 확인하지 않았다.

이에 대하여 감사원 감사기간(2015. 10. 12.~11. 11.) 중 "ㅁ 아파트건설공사(6공구)" 등 8개의 공동주택 건설공사에서 납품된 23개의 벽지와 접착제에 대하여 시료를 임의로 채취하여 국립환경과학원에 실내 기질 공정시험을 의뢰한 결과 "ㅁ 아파트건설공사(6공구)"에서 사용된 벽지의 총휘발성유기화합물 방출량이 1.464 ㎎/㎡·h으로 나타나 시방기준(0.1㎎/㎡·h 이하)을 14.6배 초과하는 등 [별표 2] "시방기준을 초과한 실내건축자재 현황"과 같이 4개 건설공사에서 6개 자재가

1) 고시된 오염물질방출 건축자재를 사용할 경우 같은 법 제16조의 규정에 따라 1천만 원 이하의 과태료 처분

2) ㅁㅁ협회가 제정한 단체표준에 따라 건축자재에 대한 유기화합물 방출강도 품질인증시험을 한 후 그 결과에 따라 위 협회가 해당 제품에 부여한 인증으로서 최우수, 우수, 양호 세 가지 등급으로 구성

3) 환경부에서 고시한 방법으로 시험(환경부 고시 제2010-24호)

4) 최우수 등급인 경우 총 휘발성 유기화합물 방출량 0.1㎎/㎡·h 미만(실란트는 0.25㎎/㎡·h 미만)

시방기준을 초과하였고 6개 자재 중 주식회사 ㅁㅁ(대표이사 AY, 충청북도 음성군)에서 생산하는 타일접착제(제품명: ㄷ)와 주식회사 ㅇㅇ(대표이사 AZ, 경기도 광주시에서 생산하는 타일접착제(제품명: ㄹ)는 법적기준(2.0㎎/㎥·h 이하)도 초과하였다.

그 결과 실내건축자재에서 방출하는 휘발성유기화합물로 인해 공동주택 실내공기질의 저하가 우려된다.

관계기관 의견

① 한국토지주택공사에서는 감사결과에 별다른 이견을 제기하지 않으면서 품질기준에 미달한 건축자재에 대해 재시공 등의 조치를 할 계획이며 앞으로 본사에서 현장 시료를 임의로 채취하여 품질확보 여부를 확인하는 등 지도점검을 강화하겠다는 의견을 제시하였다.

② 환경부에서는 감사결과에 별다른 이견을 제기하지 않으면서 시험결과 법적기준을 초과한 건축자재에 대해서 관련절차를 거쳐 최종적으로 "오염물질방출 건축자재"로 결정되면 고시하겠다는 의견을 제시하였다.

[별표 1]

공동주택 건설사업 시행 현황

(단위: 호, 원)

연번	공사명	계약방식	계약일	준공 예정일	입주 예정일	세대수	계약상대자 (주계약 대표이사, 주소)	계약금액
1	ㅁ 아파트건설 공사(6공구)	최저가	2013. 11. 28.	2015. 10. 30.	2016년 1월	371	ㅁㅁ㈜ [-]	26,637,858,000
2	ㅁ 아파트건설 공사(7공구)	최저가	2013. 12. 30.	2016. 6. 10.	2016년 8월	812	- 외 2개사 [-]	68,158,817,000
3	ㅁ 아파트건설 공사(8공구)	최저가	2013. 12. 30.	2016. 5. 24.	2016년 7월	996	- 외 1개사 [-]	39,446,371,297
4	-	최저가	2013. 12. 30.	2016. 3. 19.	2016년 4월	890	- 외 1개사 [-]	36,429,980,001
5	-	최저가	2013. 12. 30.	2016. 4. 24.	2016년 6월	2,568	- 외 1개사 [-)]	87,628,165,000
6	ㄱㅇ 아파트건설 공사(9공구)	최저가	2013. 12. 13.	2015. 12. 22.	2016년 4월	742	- 외 1개사 [-]	62,334,410,000
7	ㄱㅈ 아파트건설 공사(1공구)	최저가	2013. 7. 24.	2016. 3. 21.	2016년 5월	1,075	- 외 1개사 [-]	102,419,404,000
8	-	적격심사	2013. 10. 18.	2015. 12. 26.	2016년 2월	712	- 외 1개사 [-]	23,421,444,400

자료: 한국토지주택공사 제출자료 재구성

[별표 2]

시방기준을 초과한 실내건축자재 현황

(단위: ㎎/㎡·h)

연번	공사명	종류	제조업체명	건축자재명	사용처	친환경 건축자재 인증 여부	총휘발성유기화합물[1]		
							시방기준 (법적기준)	시험결과	법적기준 초과여부
1	ㅁ 아파트건설공사 (6공구)	벽지	-	-	천정지	인증 (최우수 등급)	0.1 (4.0)	1.464	-
2	ㅁ 아파트건설공사 (8공구)	접착제	㈜ㅁㅁ	ㄷ	욕실타일 접착	인증 (최우수 등급)	2.0 (2.0)	2.976	법적기준 초과
3	ㄱㅇ 아파트건설공사 (9공구)	접착제	㈜ㅇㅇ	ㄹ	이트월 타일접착	미인증[2]	2.0 (2.0)	2.963	법적기준 초과
4	ㄱㅈ 아파트건설공사 (1공구)	접착제	-	-	바닥재 접착	인증 (최우수 등급)	0.1 (2.0)	0.423	-
		벽지	-	-	벽지	인증 (최우수 등급)	0.1 (4.0)	0.435	-
			-	-	벽지	인증 (최우수 등급)	0.1 (4.0)	0.500	-

주: 1. 톨루엔과 폼알데하이드 시험결과는 시험한 모든 제품에서 시방기준과 법적기준을 만족하였음

2. ㈜ㅇㅇ의 ㄹ은 시방기준을 만족하는 시험성적서로 품질을 확인하였음

자료: 한국토지주택공사 및 국립환경과학원 제출자료 재구성

조치할 사항 환경부장관은 주식회사 ㅁㅁ에서 생산하는 타일접착제(제품명: ㄷ) 등 2개 자재[5]에 대하여 「다중이용시설 등의 실내공기질관리법」 제11조의 규정에 따라 "오염물질방출 건축자재"로 고시하는 등 적절한 조치를 하시기 바랍니다.

5) 주식회사 ㅁㅁ(대표이사 AY)에서 생산하는 타일접착제(제품명: ㄷ), 주식회사 ㅇㅇ(대표이사 AZ)에서 생산하는 타일접착제(제품명: ㄹ)