

تقييم الأضرار

أسباب تدهور المباني (Deterioration of buildings)

مقدمة:

- الطريقة المنهجية لتشخيص العيوب في البناء

- أسباب تدهور المباني بشكل عام

- الأسباب التفصيلية لتدهور المباني المباني مع أمثلة

المقدمة:

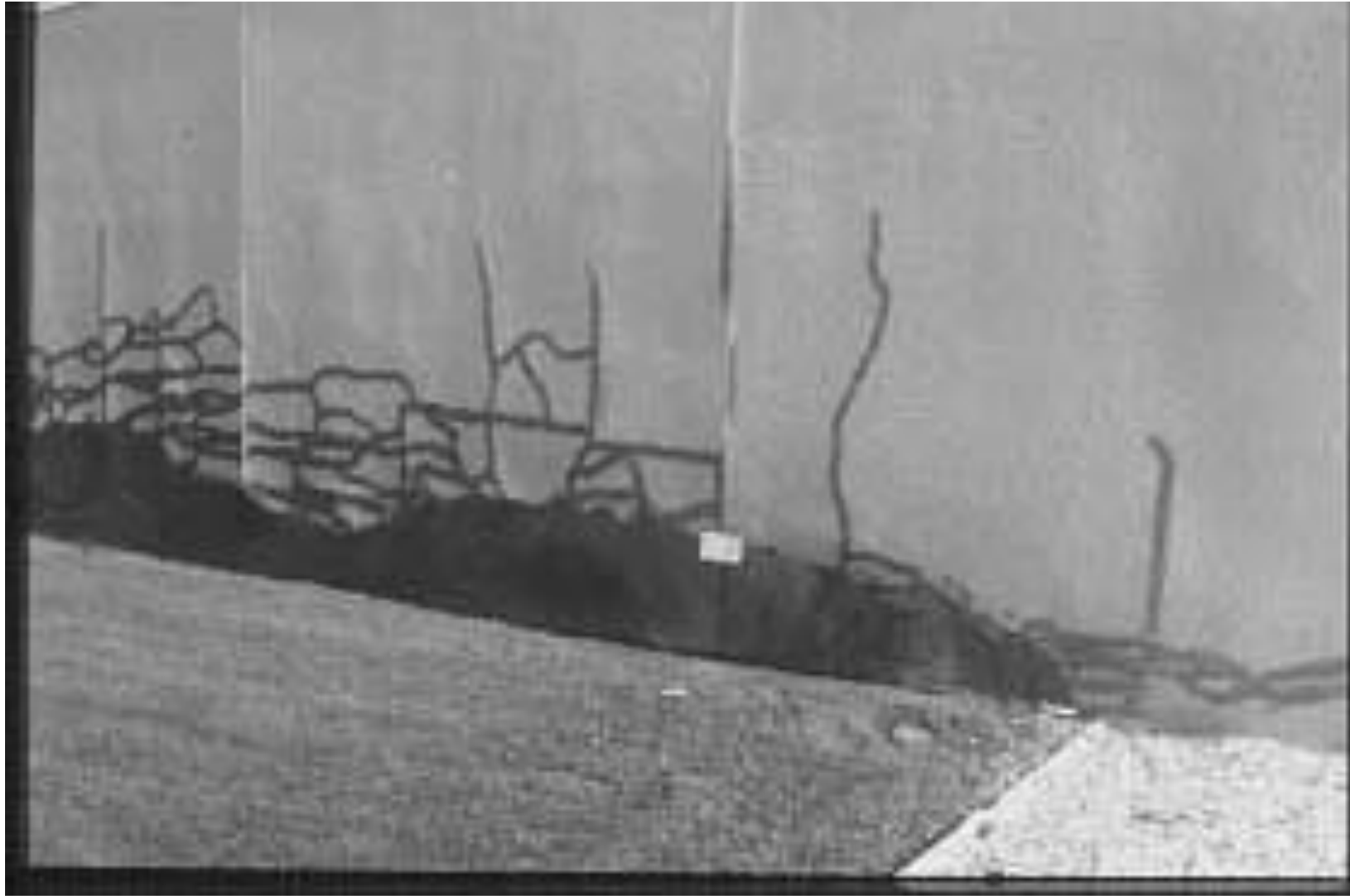
يجب مراعاة الصيانة المناسبة للمباني من خلال:

- التخطيط
- التصميم
- البناء
- مراحل الصيانة

خلال مرحلة الصيانة ، فان متطلبات الصيانة الفعالة للمبنى هي:

التشخيص الصحيح للعيب ، وتنفيذ التدابير العلاجية الصحيحة كلها تستند إلى التقنية

السليمة ، وإلا فإنه سكون إهدار موارد في رأس المال



إصلاحات بدون تشخيص

الطريقة المنهجية لتشخيص عيب في البناء

1-تعريف المشكلة

2-المسح والتفتيش الميداني

-الفحص البصري Visual Inspection

-الصور الملتقطة

-البحث عن عيب مماثل في نفس المنطقة

-القياس الميداني (Field Measurement)

-سجل مكتوب عن حجم وأبعاد الخلل

- أخذ عينات من المواد المتضررة للمنطقة وما يجاورها

3- الاختبارات المعملية للعينات الميدانية ويتطلب اجراء الفحوصات لمعرفة:

- المقاومة

-الخصائص الكيميائية والفيزيائية للعينات الحقلية

-فحوصات أخرى متعلقة بظروف الخلل

4-الفحص الموقعي للبنية كما هي للحصول على معلومات متعلقة بالمنطقة المتضررة

5- التحليل والمناقشة:

مقارنة النتائج العملية وما تم الحصول عليه حقليا مع المعلومات التي تم الحصول عليها

موقعيا (النقطة 4)

6-الحصول على الأستنتاجات

أسباب تدهور الأبنية:

بصورة عامة فإن المصدر الرئيسي وأسباب التدهور في الهياكل والمباني يمكن سردها

على النحو التالي:

-الإنسان Human

-المواد الكيماوية Chemical

- الغلاف الجوي Atmospheric

-الهيكل الانشائي Structural

-الرطوبة Moisture

-الحرائق Fire

-أخطاء تصميمية Faulty Design

-أخطاء انشائية Faulty Construction

-اختيار مواد غير مناسبة Faulty Materials

-مركبات خاطئة Faulty System

-أنظمة خاطئة Faulty Systems

-التنظيف Cleaning

-التخريب Vandalism

Human

-عدم التنظيف وإجراء الصيانة الروتينية

- الجهل بأسباب التدهور والعفن

- سوء التخطيط للصيانة المناسبة

-عدم توعية الجميع باحتياجات الصيانة للذين يستخدمون المباني. -

-الموقف السلبي من اتخاذ التدابير المطلوبة والأنتظار لغاية وصول الطوارئ

Chemicals

-تفاعل بعض عوامل التنظيف مع المواد و / أو المكونات التي تسبب تفكك أو تليين أو تلون.

-تعزيز التآكل -

- تفاعل بعض المواد غير المتشابهة عند التلامس الوثيق مع بعضهم البعض



تلون الخرسانة
Discoloration



تفاعل الركام القلوي Alkali Aggregate Reaction

يحدث تفاعلات الركام القلوي عندما يتفاعل الركام في الخرسانة مع هيدروكسيدات القلويات في الخرسانة لإنتاج هلام استرطابي، في وجود الرطوبة يمتص الماء ويسبب التمدد والتشقق على مدى سنوات عديدة. هذا التفاعل القلوي التجميعي له شكلين، وهما التفاعل القلوي للسيليكا والتفاعل القلوي للكربونات

الغلاف الجوي ATMOSPHERIC

رد فعل الهيكل والنسيج الخارجي والتغليف لعناصر الغلاف الجوي مثل:

-الرياح

- الأمطار

- الشمس

-الأنجماد والتلوج في الأجواء الباردة

-التلوث في الغلاف الجوي

-رد فعل المبنى للمقاومة ما سبق عناصر الغلاف الجوي



cracking - frost cycles



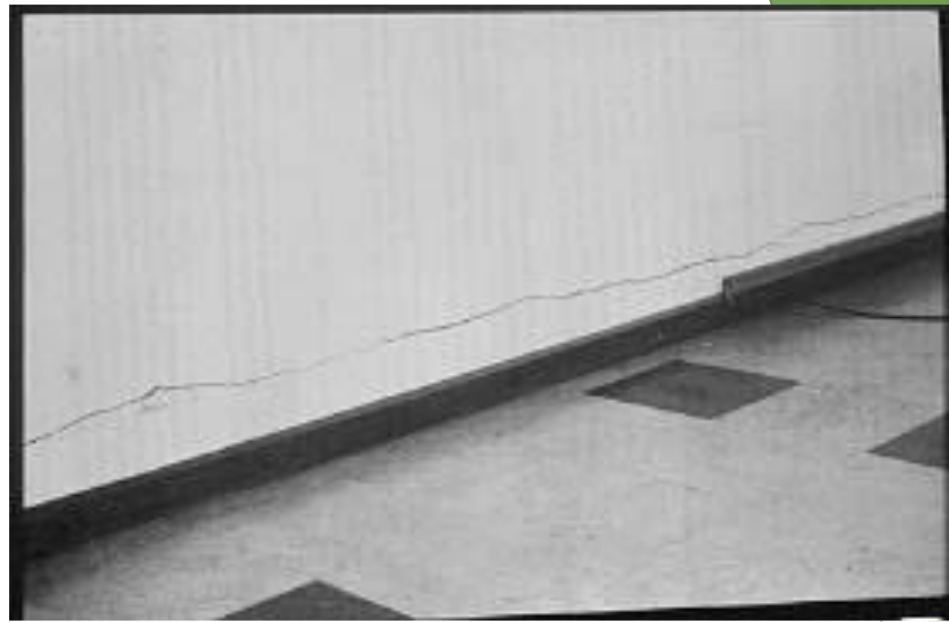
Clay Brickwork -frost cycles-Salt reaction

الهيكل الإنشائي Structural

- Reaction of the structural elements to settlement (الهبوط), moisture (الرطوبة), shrinkage (الانكماش) and thermal movements (التغيرات الحرارية) .
- Reaction of the structural elements to the change of loading patterns.
- Natural aging of the structural elements (عمر المنشأ)
- Reaction to the corrosive (التآكل) elements in the atmosphere
- Deterioration due to inadequate inspecting and maintenance (التدهور بسبب عدم كفاية الفحص والصيانة)

Cracks Types in
brick and block work





Internal wall -
settlement of the floor

External wall-
Diagonal Cracks



Moisture الرطوبة

-اختراق النسيج الخارجي للتغليف ، أو من خلال الطابق الأرضي مما قد يؤدي إلى الرطوبة خلق حالة مناسبة لنمو الفطريات ومهاجمتها.

-الرطوبة الزائدة في الجو الداخلي مما قد يؤدي إلى التكثيف المفرط والتآكل

-التأسيسات الصحية Plumbing

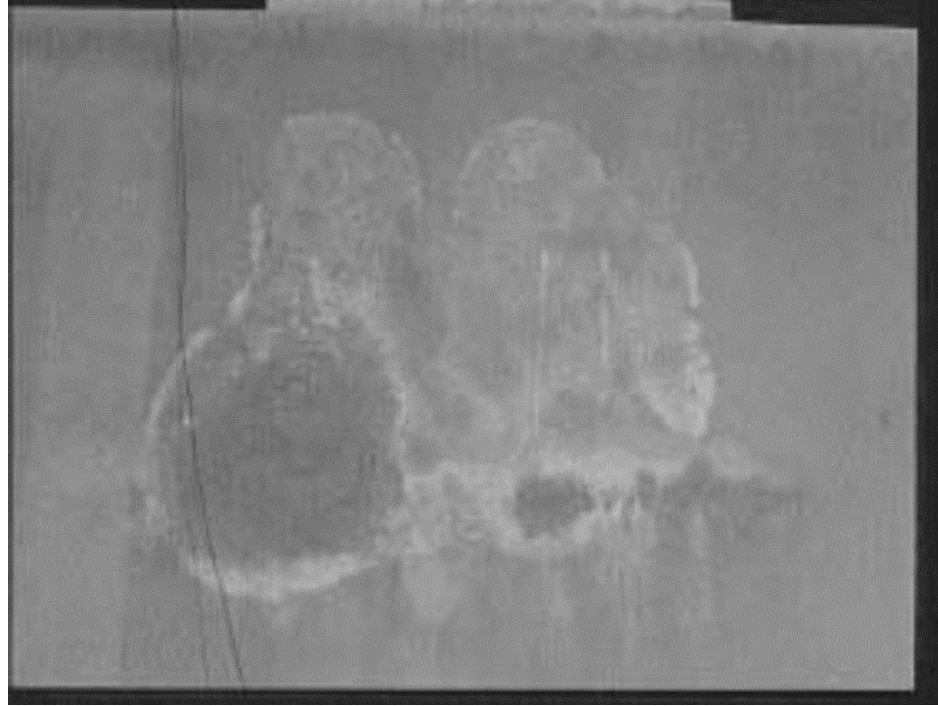
- الري Irrigation



-Dampness on Ceilings- Roof leaks-



-Efflorescence-
التزهير Leaks through cracks



External Finishing-
Leaks of plumbing in bathrooms-Enlarged



External Finishing presence of moisture in between-



External Finishing-Irrigation

Fire الحرائق

قد تحدث العديد من الاحتمالات في أعقاب الحريق.

- الحاجة لاستبدال المواد التي تضررت بشكل مباشر من الحريق
- الضرر يمكن أن يحدث من قبل رجال الإطفاء في جهودهم للسيطرة على الحريق
- المياه المستخدمة أثناء مكافحة الحرائق لا يمكن أن تتلف فقط ولكن أيضاً تعمل على حالة تدهور في المواد غير المعنية بشكل مباشر.
- يمكن أن تؤدي الحرارة والجمع بين الحرارة والماء تورم وتشويه وانسكاب وتشقق في المواد والمكونات المجاورة

FAULTY DESIGN

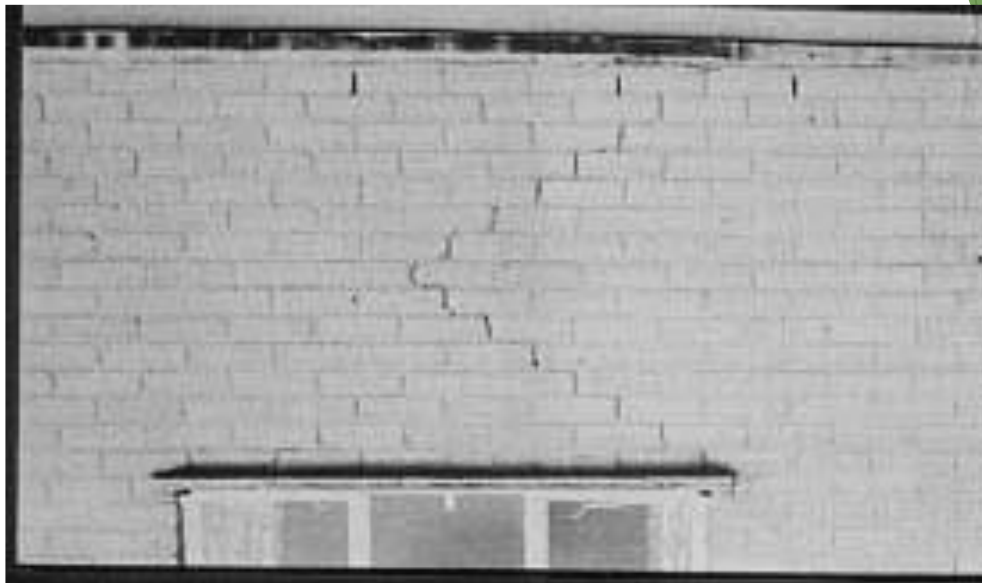
التصميم الخاطئ

تفصيل ضعيف في مرحلة التصميم بما في ذلك:

- عدم كفاية مفاصل التمدد أو الانكماش
- غياب التجوية
- دورات تدريبية غير صحيحة - مانعة للرطوبة
- ضعف التوصيل بين المواد أو المكونات المختلفة
- مواصفات رديئة
- عدم الاهتمام الكافي بالصيانة المستقبلية
- عدم كفاية أحكام الوصول لإجراء الصيانة



Wall cracks-
Poor detailing-strong bond -
vertical crack



Wall cracks-
Poor detailing-weak bond -diagonal stepped
crack



Wall cracks-
Vertical crack-cavity clay brick work-
restrained by columns



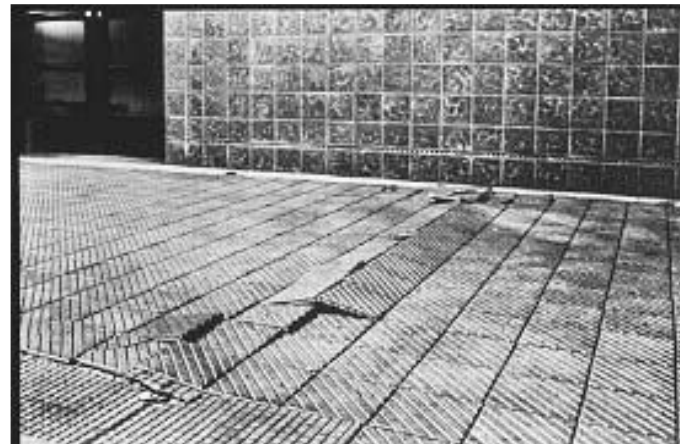
Wall cracks-
Poor detailing-Parapets
cracking-Extreme weather



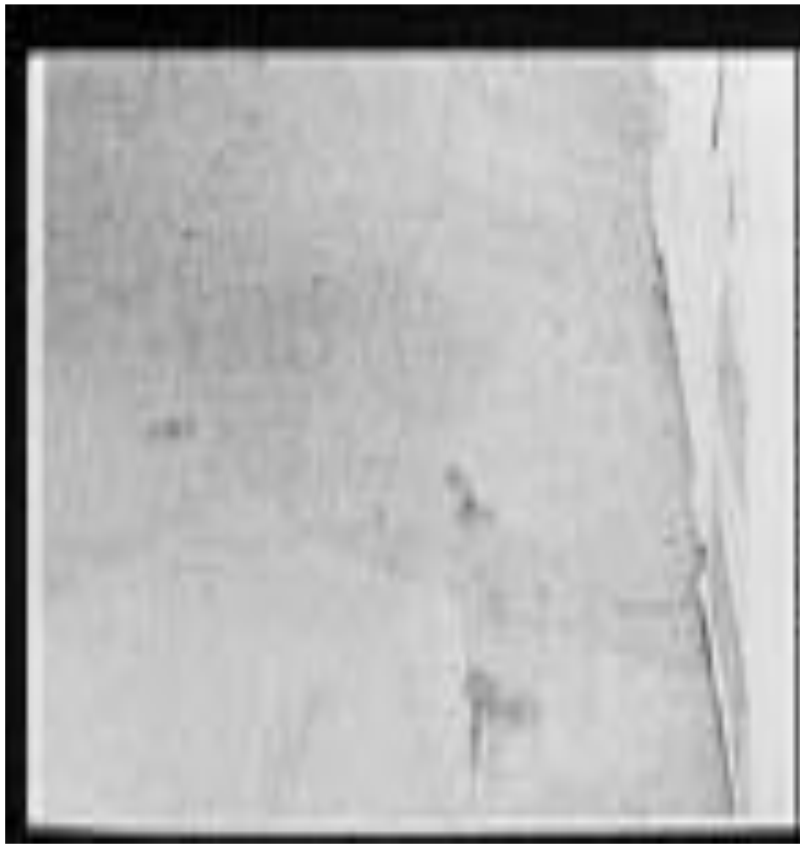
Wall cracks-
Poor detailing-Diagonal crack-
Expansion and shrinkage



External wall -Poor detailing-Spilling of brickwork
cladding-compression of the



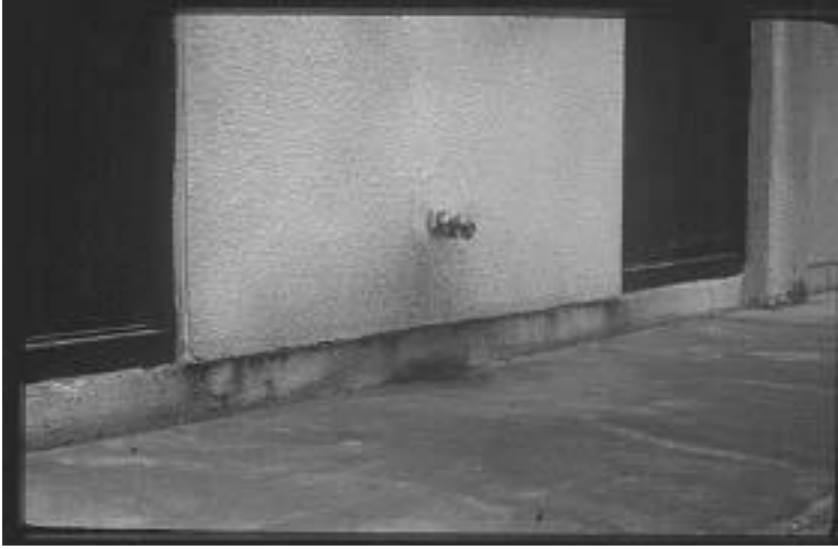
Clay tiles
Poor detailing-No allowance for
E & C



Slab with Walls-
Poor detailing-Random cracks
near walls



Wall cracks-
Poor detailing-Horizontal cracks -No
allowance for E&C



Plumbing design-Direct to the wall-



A/C unit on the roof- Without proper design for drainage



A/C unit on the roof-
Without proper design for drainage-



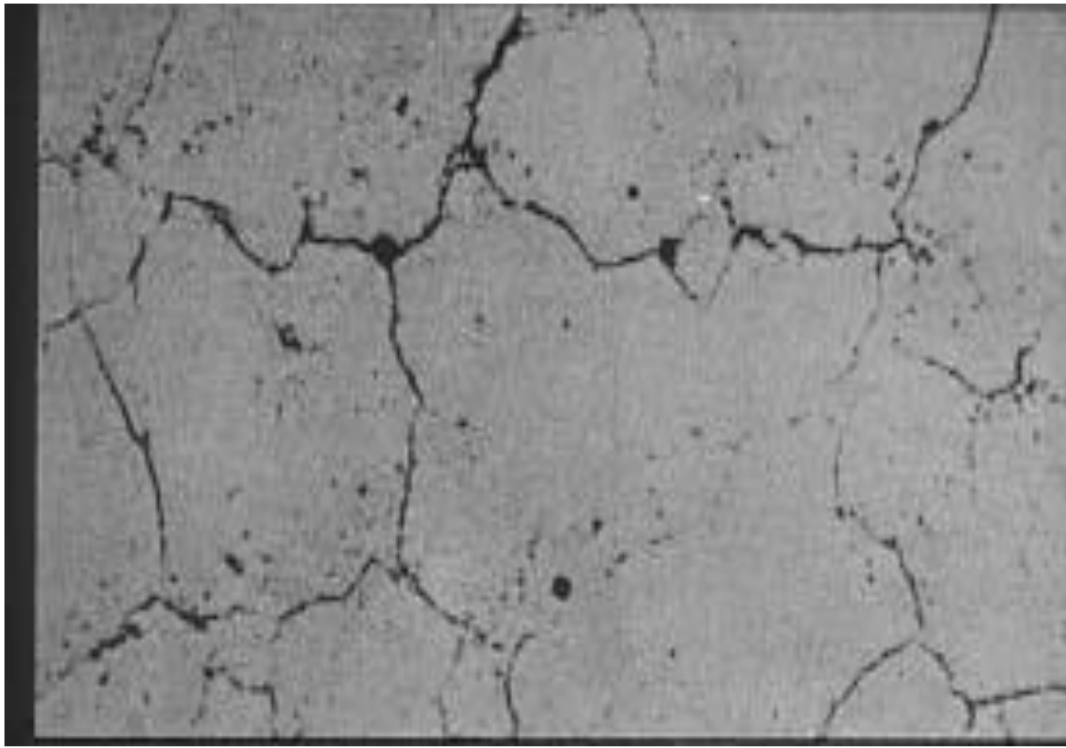
unit on the roof-
Without proper design for drainage

FAULTY CONSTRUCTION أخطاء انشائية

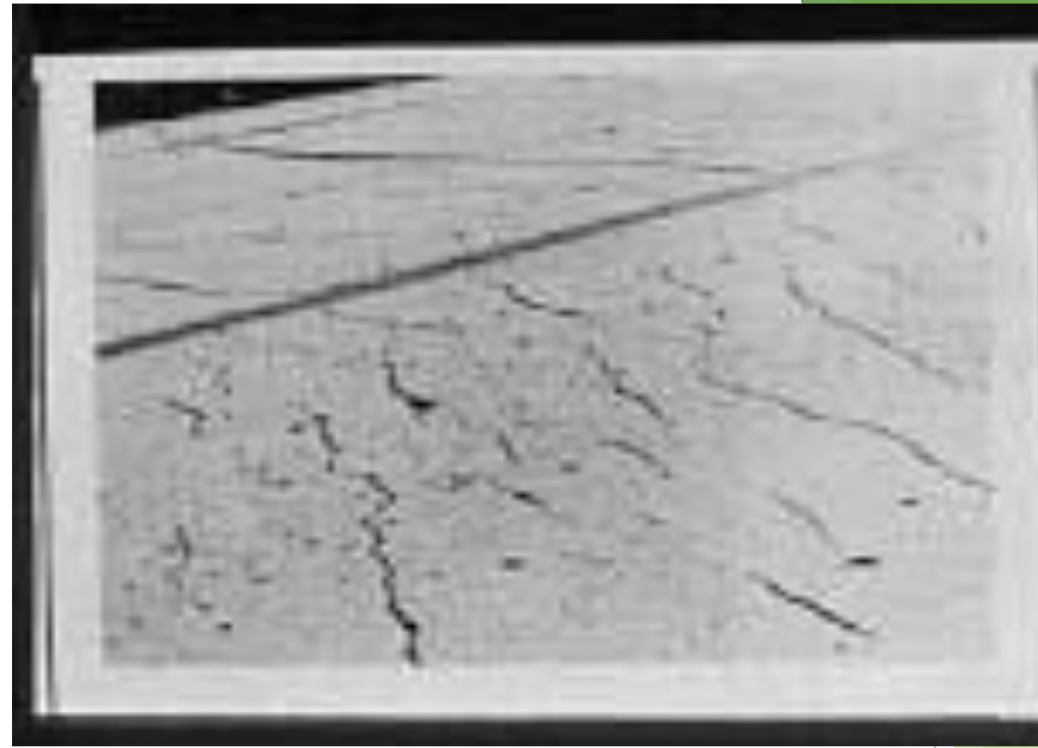
- عدم وجود إشراف خلال فترة البناء
- عدم فهم أو اتباع المواصفات بالضبط و / أو الرسومات
- عدم استبدال العمل المعيب
- فشل المصمم / المهندس المعماري / أو مهندس مراقب تقدم العمل
- قلة العمالة الماهرة
- الإفراط في التركيز أو الحاجة إلى الكم وليس الجودة
- عدم التقدير الكامل لعواقب استخدام المواد الغير مطابقة للمواصفات

A pattern of fine shallow random cracks-Spreading dry cement on concrete or wetting dry concrete for finishing

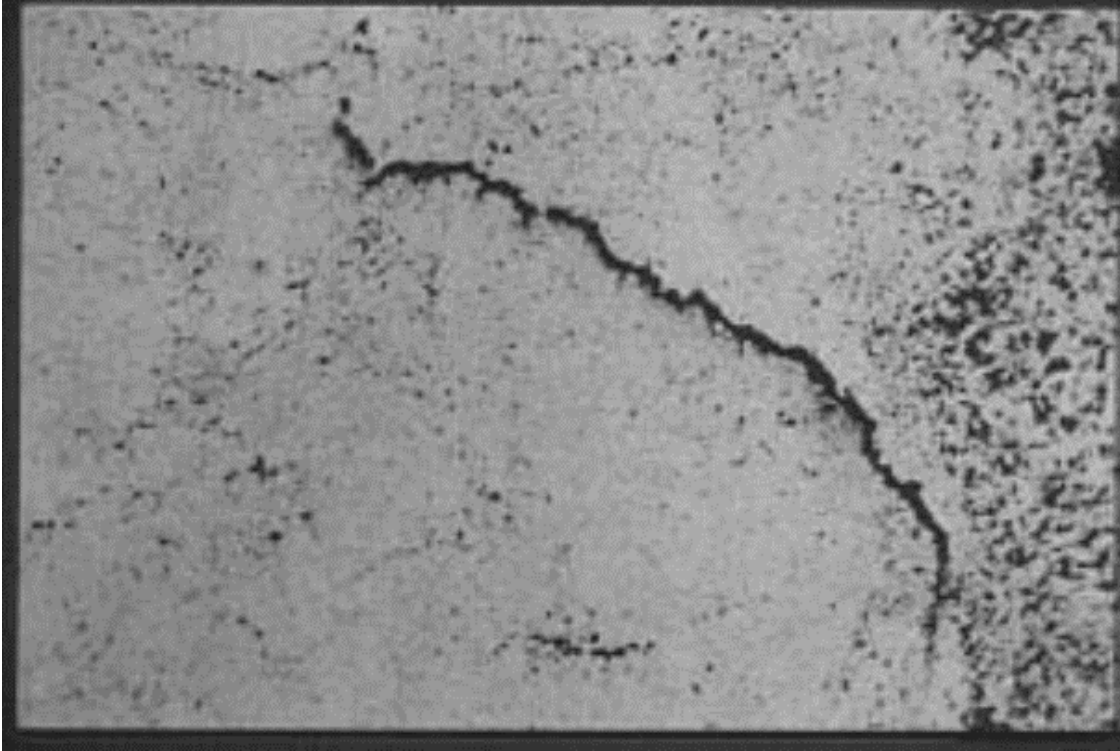




Enlarged-Spreading dry cement
on concrete or wetting dry
concrete for finishing



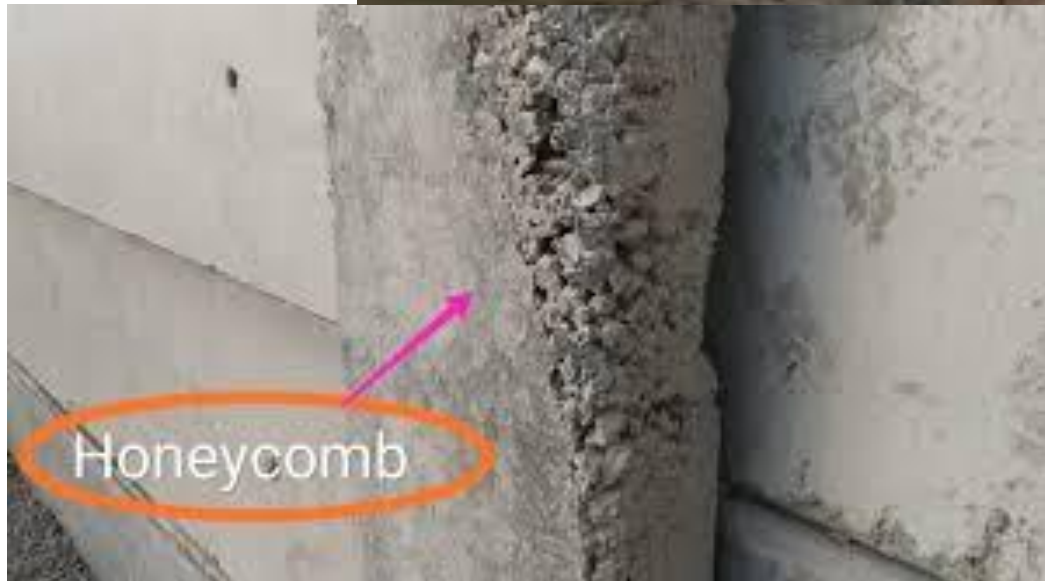
Plastic Cracking-
Occurs while concrete in plastic state-rapid loss
of water or settlement of aggregates



Plastic Cracking-
Enlarged-rapid loss of water or settlement
of aggregate



Honey combing-
Improper consolidation of concrete by
vibration



Honey combing-
Improper consolidation of concrete by
vibration



Honey combing-
Sand streak-loss of cement grout from
the form



Sticking to forms
Damage caused during
stripping of formwork from
concrete



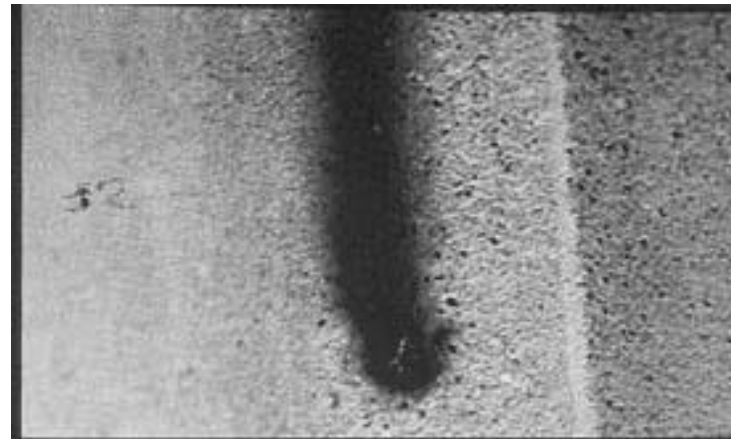
Cold joints
Due to pouring concrete in different times



Floors tiles
Workmanship-base concrete-grading of
aggregate



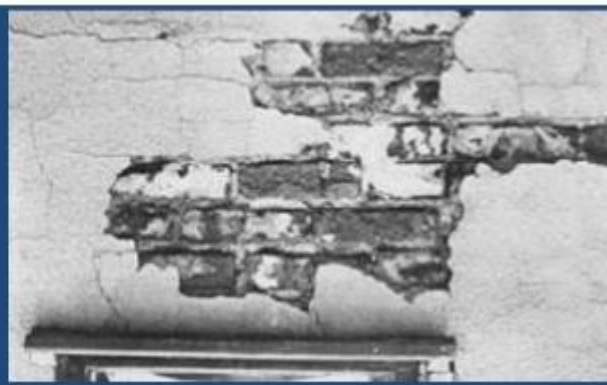
Floors tiles
Workmanship-base concrete-grading of
aggregate



Corrosion
Workmanship-inadequate
concrete cover



Concrete deterioration in a changing climate



External Finishing Workmanship-Cracking of the base wall or shrinkage of the plaster



Internal wall finishing: Blistering due to dampness-chemical-water vapour

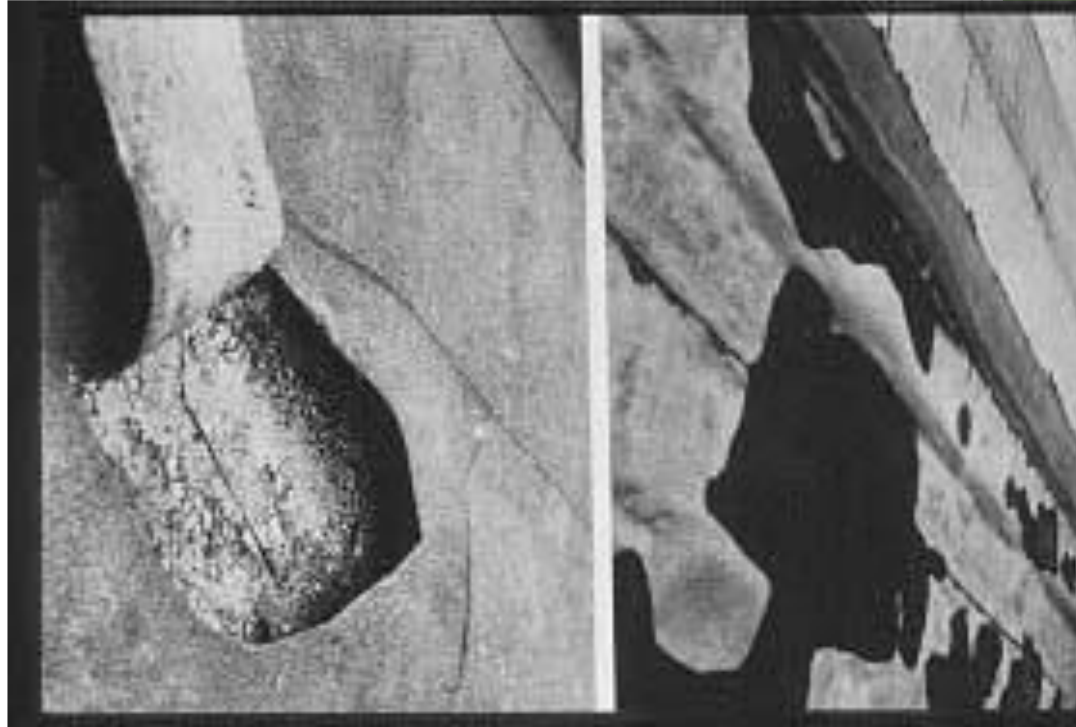


Corrosion Workmanship-inadequate concrete cover

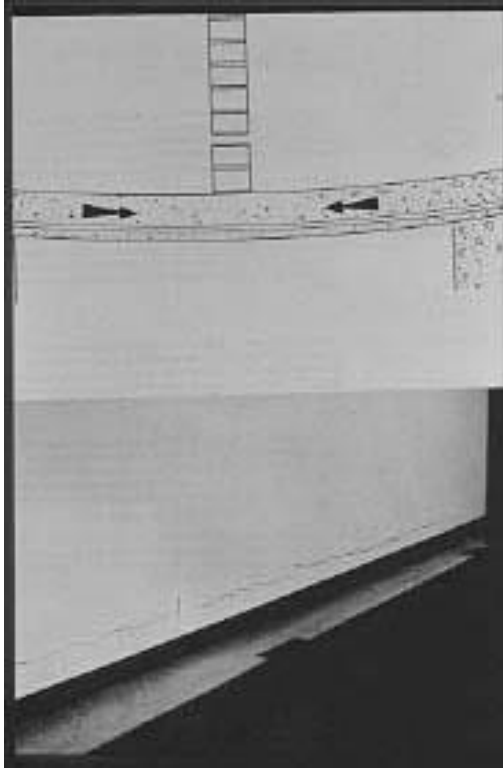
Corrosion
Workmanship-inadequate concrete cover



Plasterwork
Workmanship-plasterwork on dense concrete



Roofs Blistering
occurs between layers of felts due to water vapor
underneath



Floor
deflection :Cracks at the wall bottom due to floor
deflection

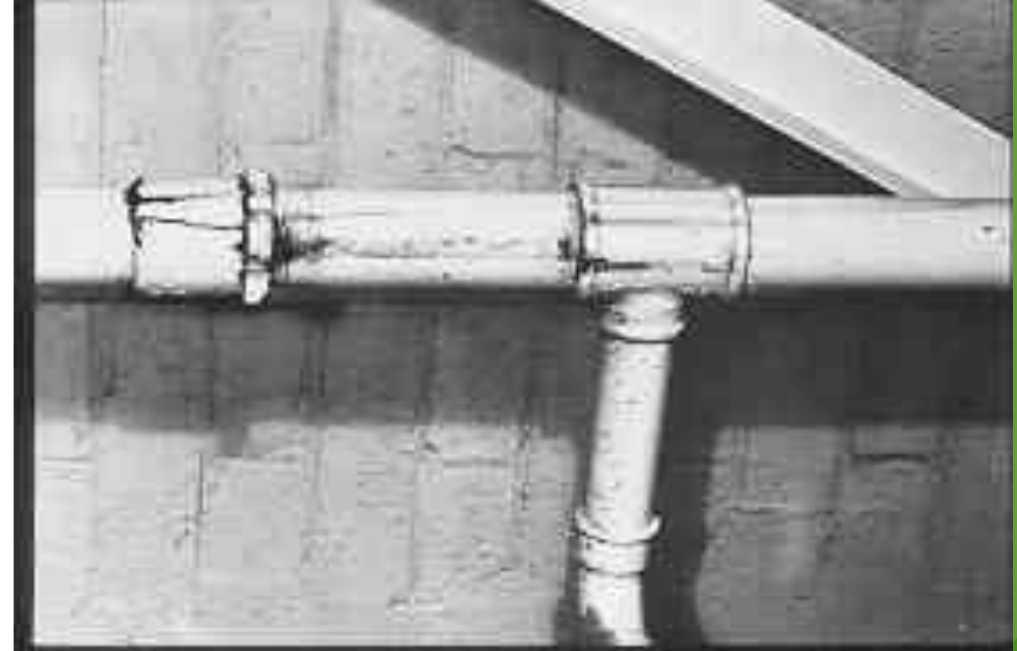


Internal
Finishing :plaster Cracks due to shrinkage-base wall
movement use different materials



Ceiling

Finishing: Flaking-dampness-chemical-incompatibility of the paint with that of the ceiling



Plumbing

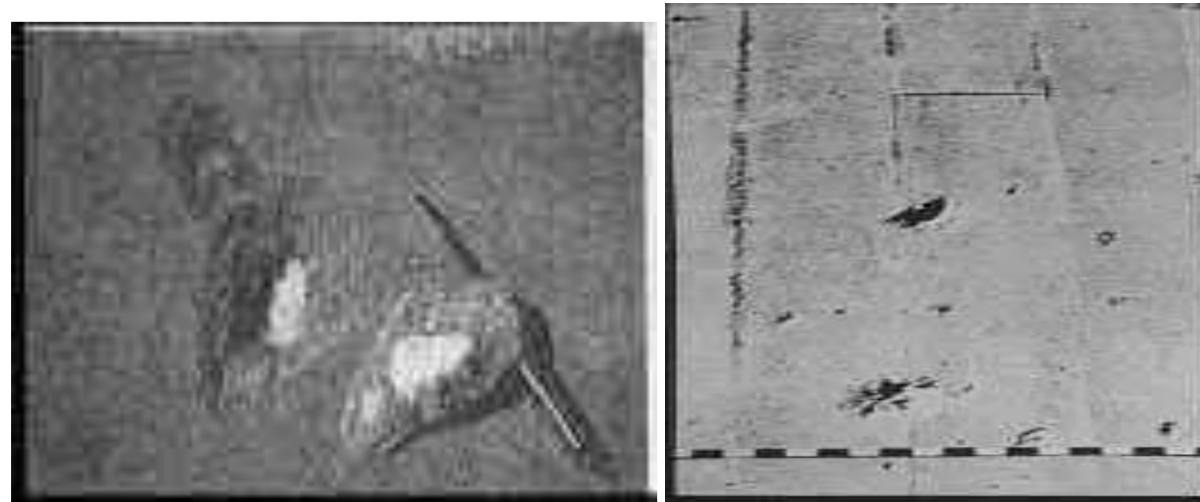
leaks at joints: Due to use of different metals expansion from hot water

FAULTY MATERIALS

عيوب في المواد المستعملة

- فشل العميل أو البناء أو المصمم أو المهندس المعماري في رفض مواد دون المستوى.
- الفحص الغير ملائم للمواد من قبل المورد أو المستلم
 - مرافق تخزين غير كافية في الموقع
 - الخلط غير الكافي / أو غير المتسق للمواد في الموقع

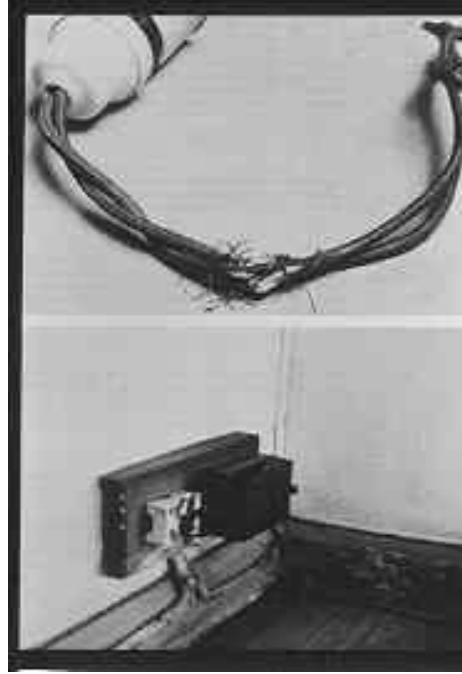
expansion of soft aggregate or
present of glass in the
aggregate



FAULTY COMPONENTS

عيوب في المكونات المستعملة

يمكن أن تكون الحالة مشابهة لتلك المذكورة أعلاه للمواد المعيبة يؤدي إلى تدهور وتعفن النسيج أو الخدمات أو تشطيبات هيكل المبنى.



Services
Failure of insulation-Overheating/overload

FAULTY SYSTEMS

النظام التشغيلي الخاطئ

عدم كفاية المعرفة من جانب المصمم أو المهندس معماري يؤدي إلى تصميم غير مرضٍ وتفصيل النظام.

- عدم قدرة المنفذ على اتباع المواصفات و / أو الرسومات
- عدم كفاية اختبار النظام قبل بدء التشغيل
- عدم إتباع المالك لتعليمات الصيانة المقدمة من الشركة المصنعة أو المصمم.
- عدم قدرة المالك على تشغيل النظام حسب التعليمات.

CLEANING

- عدم القيام بعمليات تنظيف التوجيه
- استخدام مواد و / أو تقنيات تنظيف غير صحيحة
- عدم كفاية الإشراف على عمال النظافة لضمان التنظيف شامل
- تخلف المالك عن المستأجر عن توفير مساحة كافية ، الوقت الكافي أو المعدات والمواد الصحيحة عمليات التنظيف
- عدم توظيف متخصصين في تنظيف التجهيزات الخاصة والمعدات.

VANDALISIM

التخريب

- نقص الحماية
- عدم نشر الوعي بين شاغلي عواقب التخريب
- اختيار غير صحيح للمواد والتشطيبات المتداولة المناطق المعرضة للتخريب
- عدم صيانة أو إصلاح المناطق المتضررة من المخربين وبالتالي تشجيع المزيد من التخريب.

Conclusion

الاستنتاجات

من المستحيل التحكم في جميع العوامل المذكورة أعلاه أثناء التصميم والبناء ومهن مراحل المباني وان النظر في هذه العوامل والتقليل من تأثيرها بالتأكيد يؤدي الى تقليل الكمية والحاجة إليها في اعمال صيانة.