

Diagnostic des ancrages et fixations industrielles

Essais non destructifs



Ce diagnostic concerne les ancrages et fixations industrielles ; les essais sont basés sur la mise en vibration de l'élément testé et l'analyse de sa réponse vibratoire.



Contextes d'intervention et réalisation des essais dynamiques non-destructifs

Moyens actuels de diagnostic : les ultrasons

Actuellement, le contrôle du serrage des ancrages et fixations se fait par ultrasons puis est repris à la clé dynamométrique si nécessaire. Il s'agit d'une méthode interne à la fixation, qui renseigne sur la liaison entre le boulon et la cheville ou l'écrou et la tige mais en aucun cas sur la qualité de la liaison entre la fixation et son support.

Méthode Rincent ND Applications : essais dynamiques non-destructifs

Il s'agit d'essais dynamiques, basés sur la mise en vibration de la fixation dans son environnement, c'est-à-dire le boulon serré dans la cheville ou l'écrou serré sur la tige, fixée par la résine dans la dalle béton le cas échéant.

La fixation est mise en vibration grâce à un impact dont la force est connue. Sa réponse vibratoire V est enregistrée. L'analyse porte sur le rapport V/F , dans le domaine fréquentiel, et en particulier le paramètre raideur dynamique, afin de déterminer la qualité de la fixation, de son serrage et de sa liaison avec son support. Une faible valeur de raideur est révélatrice de désordres au niveau de l'ancrage.

La combinaison d'un essai statique de traction réalisé sur un échantillon représentatif des ancrages du diagnostic avec des essais dynamiques non-destructifs réalisés à chaque palier du chargement permet de relier la raideur dynamique avec l'effort appliqué à l'ancrage. L'application de cette relation aux raideurs obtenues pour l'ensemble des ancrages du diagnostic permet de calculer la sollicitation de l'ancrage et d'estimer sa capacité maximum.

Les essais peuvent être réalisés rapidement et dans des conditions économiques compétitives. Ils peuvent être réalisés sur un nombre élevé de fixations d'un même site, ce qui renforce la représentativité et la fiabilité du diagnostic.

L'évolution de l'effort et de la qualité de la fixation peut être suivie dans le temps, en procédant périodiquement à ces essais. Ceux-ci peuvent ainsi être utilisés non seulement dans le cadre d'un sinistre, d'une validation de réparation, mais aussi dans le cadre d'une maintenance.

Quelques références

Chaines de montage – Douai (59), Valladolid, Palencia (Esp.) – Renault SA – fixations de 140 robots
Massif support de centrifugeuse – Pîtres (27) - Manoir Industries – 10 ancrages
Canal de Mallemort (13) – Parall'axe / EDF – 29 crosses d'ancrage
Massif support de machine – Louvrois (59) – Tata Steel – 10 ancrages
Pylône radar – Audinghen (62) – CROSS Gris Nez - 36 ancrages
Pylône de téléphonie mobile (BE) – CBT / BELL – 72 ancrages

RINCENT ND APPLICATIONS	
Mme Corinne HORB Responsable d'Agence	corinne.horb@rincent.fr 06.78.50.41.28