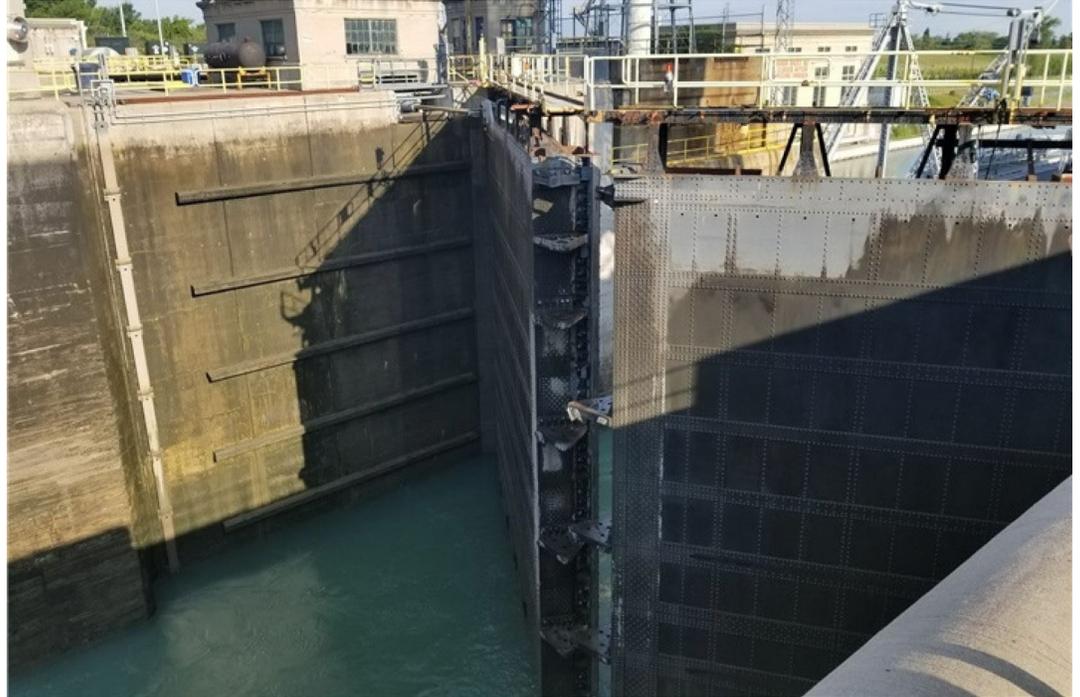


Écluse du Canal Welland | La Voie Maritime du St-Laurent au Canada, Ontario



Jauges de contrainte sur les mécanismes de portail pour suivre la contrainte dynamique pendant les opérations



Écluse du canal Welland, Ontario | Relie le lac Ontario au lac Érié et fait partie de la voie maritime du St-Laurent au Canada



Installation d'un fissuromètre



Enregistreurs de données à haute vitesse personnalisés

Le canal Welland en Ontario, qui relie le lac Ontario au lac Érié, fait partie de la voie maritime du Saint-Laurent au Canada. Cette infrastructure essentielle a été mise en service dans les années 1930. Sans des mesures appropriées mises en place, celle-ci atteindra prochainement sa fin de vie. GKM Consultants a été mandaté à plusieurs reprises pour rechercher, concevoir, acheter et installer des systèmes de surveillance. Plusieurs types d'instruments différents ont été installés au fil des ans : des fissuromètres, des jauges de contrainte, des accéléromètres, des convergencemètres et des inclinomètres. Bien que tous les projets aient été initialement conçus à titre d'enquêtes, ils se sont appuyés les uns sur les autres dans le but d'aider la Corporation de gestion de la voie maritime du Saint-Laurent à concevoir un plan exhaustif de surveillance de l'intégrité structurale.

Le plan de surveillance de l'intégrité structurale comprend :

– Surveillance des portails | GKM a installée des jauges de contrainte sur les mécanismes de portail afin de suivre la contrainte et la tension dynamiques.

– Surveillance de l'écluse 4 | L'inspection du bloc central du pont 6 (supporte la circulation ferroviaire), le mouvement d'une fissure dans le béton de structure a été observé. L'examen consistait à assurer une surveillance à haute vitesse de multiples fissures structurelles. L'objectif était de comprendre si le chargement dynamique des trains affectait la structure.

– Écluses jumelées | Pour aider le propriétaire à surveiller les performances du mur central en béton dans les écluses jumelées, GKM a mis en service plusieurs instruments et système d'acquisition de données approprié. Il a été prédit que le mur central subissait des déformations latérales de 3 à 5 mm lors des élévations inégales des eaux sous l'écluse. GKM a fourni des convergencemètres et des inclinomètres pour aider à tester la cause et l'effet afin de déterminer la mesure corrective à prendre.

– Surveillance sismique | Les navires qui transitent par le canal Welland présentent un certain niveau de risque pour ses structures vieillissantes. GKM a été mandaté de concevoir et mettre en service un système de surveillance pour détecter les impacts des navires et quantifier l'amplitude. Quatre accéléromètres triaxiaux ont été installés à proximité de l'écluse 7. GKM a fourni des scripts automatisés qui ont permis d'analyser les données d'impact pour une production de rapports plus rapide. Les données ont été recoupées avec les données sur l'activité du site et du système de vidéosurveillance en circuit fermé afin d'identifier si un événement sismique était causé par l'impact d'un navire.

Dans les aménagements futurs, ce système pourrait être étendu de façon à y inclure des instruments de surveillance de l'intégrité structurale tels que des inclinomètres et des fissuromètres. GKM Consultants est heureux d'aider la Corporation de gestion de la voie maritime du St-Laurent.