جامعة الموصل

كليــة الهندسة

تحليل وتصميم وتقييم جسر صندوقي خرساني مسبق الاجهاد

شهد إبراهيم أحمد الرضواني

بحث دبلوم عالي في

في الهندسة المدنية / إنشاءات

بأشراف

أ.م. د صهيب يحيى قاسم

١٤٣٩هـ 2018م

الخلاصة

الغرض من المشروع الحالي هو تصميم جسر صندوقي ذو الخلية الواحدة وبأربعة فضاءات مستمرة من نوع الخرساني المسبق الاجهاد بإستخدام الاجهاد المسبق اللاحق /المتقدم (post tensioning prestress)

تم اختيار مقطع الجسر الصندوقي بعرض m١٤وارتفاع m٣.٥وطول الفضاء الواحد m ٥٦ تم اعتماد مواصفات الجمعية الامريكية للطرق AASHTO [5] ومدونة المعهد الامريكي للخرسانة (ACI Code) [17]لغرض حساب الاحمال المسلطة على الجسر واستخدام الاحمال المرورية (HL93)التي تمثلت بالشاحنة التصميمية والاحمال المكافئة والاحمال العسكرية. تم الاستفادة من برامج الحاسوب المتوفرة لهذا الغرض وهي برنامجي SAP2000 وبرنامج STAAD PROلغرض تمثيل نموذج رياضي لمقطع الجسر والمساند تم ايضا اجراء الحسابات اليدوية بأستخدام طريقة خط التأثير Influence Line لغرض التحري عن الاجهادات القصوى التي يمكن ان يتعرض لها الجسر نتيجة للأنواع المختلفة من الاحمال

وتم اجراء مقارنة بين النتائج التي تم الحصول عليها من برنامج SAP2000 وبرنامج STAAD PRO. وكذلك مع الحسابات اليدوية . كما تمت ايضا مقارنة النتائج بإستخدام او تمثيل الاعمدة وترابطها مع الجسر مباشرة . ايضا تم اجراء مقارنة النتائج التي تم الحصول عليها في حالة وجود او عدم وجود الحواجز العرضية عند التحليل الانشائي.

تم حساب مقدار تحمل الجسر عند استخدام حزم الاجهاد المسبق باستخدام محددات مواصفات AASHTO [5]ومدونة ACI Code١٧] [ومقارنة المقاومة بالأحمال المسلطة.

تم رسم مخططات اولية لتسليح الجسر مع مواقع ومواصفات حزم الاجهاد المسبق للجسر.

Abreact

The purpose of the current project is to design a single-cell box bridge and four continuous types of precast concrete using pre-post (post tensioning prestress).
The bridge section was chosen with a width of 14m and a height of 3.5m and a length of space of 56m. AASHTO [5], And the ACI Code [17] for the purpose of calculating the load on the bridge and the use of traffic loads (HL93), which consisted of the design truck, the equivalent loads and military loads.

The SAP2000 software and the STAAD PRO software were used for the purpose of representing a mathematical model of the bridge and supports. Manual calculations were also made using the Influence Line method

Influence Line For the purpose of investigating the maximum stresses that can be exposed to the bridge due to the different types of loads and a comparison between the results Obtained from SAP2000 and STAAD PRO. As well as manual calculations. The results were also compared using Or the representation of columns and their interconnection with the bridge directly. The results obtained were also compared with the presence or absence of accidental barriers in structural analysis.

The bridge load was calculated using pre-stress packs using AASHTO [5] and ACI Code [17] and comparing load resistance.

Initial plans for arming the bridge have been drawn with the locations and specifications of the pre-tension bridge packages.

University of Mosul

College of Engineering

Analysis ,Design & Evaluation Of Prestress Concrete Box Girder Bridges

Shahad Ibrahim AL-Radwany

Higher Diploma project

In Civil Engineering / Structure

Supervised by

Dr. Suhaib Yahya AL –Darzi

1439 A.D **2018 A.D**