

РЕМОНТ МАСИВНИХ ОПОР

Смірнов М. Г.

Харківський автомобільно-дорожній університет, ДМ-51-19

smirnowhale@gmail.com

В опорах залізобетонних, бетонних і кам'яних мостів основну увагу приділяють спостереженню за станом кладки опор як в надводної, так і підводної частинах, за положенням опор і опорних частин, а також за чистотою зливів підферменних майданчиків і горизонтальних уступів опор.

Дефекти опори багато в чому залежать від особливостей її конструкції. В опорах загальними дефектами можуть бути низька міцність кладки, утворення тріщин, раковин і сколів, знос і вивітрювання зовнішніх шарів, відсутність водозливу, а також опади, нахили і зрушення опор. У підводній частині опор можуть бути руйнування кладки від впливу агресивного середовища або низької морозостійкості бетону [1].



При експлуатації масивних опор з метою відновлення або підвищення несучої здатності і жорсткості виконують ремонтні роботи різного характеру. Основними їх видами є:

- нагнітання розчину в кладку;
- торкретування поверхонь;
- улаштування різних конструкцій, що забезпечують монолітність опори або збільшення перетинів елементів (каркаси, пояси, стяжки);
- ремонт захисних шарів і закладення тріщин

У відповідних випадках влаштовують також залізобетонне облицювання, що охоплює опори з трьох або чотирьох сторін, контрфорси, обійми на підферменниках, залізобетонні прокладні ряди, відновлюють дренажні пристрої, замінюють засипки, закладають стабільні тріщини, подовжують підвалини шляхом установки за ними залізобетонних коробів або інших огорож.

Пристрій залізобетонних поясів, каркасів і оболонок з попередньої цементації кладки, як правило, виробляють при значному розладі кладки (ядра) і облицювання опори з утворенням "дихаючої" під навантаженням тріщини.

У більш складних випадках вдаються до перекладання опор. При застосуванні контрфорсів, каркасів і стяжок додатково виконують такі підсобні роботи, як пристрій прорізів в тілі насипу за устоями і тимчасова зрізка конусів.

При ремонті опор зазвичай доводиться поєднувати кілька окремих видів робіт в залежності від характеру дефектів і конструкції споруд. Ремонт повинен забезпечити як відновлення порушеної несучої здатності і стійкості дефектної опори, так і усунення причин несправностей, щоб уникнути появи їх знову.

Способи і технологія виконання робіт з капітального ремонту опор визначаються проектом, виконаним на підставі результатів докладних обстежень технічного стану споруд [2]. При ремонті і підсиленні опор має передбачатися, по можливості, усунення причин, що викликали появу дефектів.

Можливості та доцільність видів ремонтних робіт залежать від:

- стану конструкції, міцності бетону, дійсного розташування, кількості і ступеня корозії арматури,
- ступеня розлади кладки і т.п.;
- умов експлуатації, що звертаються навантажень, необхідної жорсткості і т.п.;
- вільних габаритів;
- економічної ефективності посилення в порівнянні з заміною конструкції на нову. При цьому повинні бути враховані додаткові експлуатаційні витрати, витрати на розбиранню конструкції, монтажу та демонтажу обладнання і т.д.

Найбільш поширеними способами посилення залізобетонних конструкцій опор є збільшення перетинів шляхом влаштування сорочок, поясів або одностороннього нарощування [3].

Всі матеріали, що застосовуються при ремонті і підсиленні опор, по міцності, морозостійкості і стійкості проти агресивного середовища повинні відповідати вимогам проекту і діючих технічних умов для матеріалів, використовуваних при спорудженні нових опор.

Укладання бетону і розчину можна виконувати із застосуванням опалубки із заставними дошками при обов'язковому вібруванні. У пояса, сорочку-облицювання, розпірки, прокладні ряди і сливи, а також при закладенні різних нерівностей і вибоїн краще укладати бетон і розчин (шприц-бетон, пневмобетон, торкрет) за допомогою відповідних машин і обладнання.

Гідроізоляцію похилих і вертикальних внутрішніх поверхонь опор виконують з двох шарів бітумної мастики.

Якість ремонту опор в значній мірі залежить від підготовки старого бетону. Крім очищення поверхонь, рекомендується проводити насічку на старому бетоні (за допомогою ручного інструменту і бучард) і в найбільш відповідальних випадках застосовувати спеціальні клеї для забезпечення адгезії старого бетону з свіжовкладеним.

Література:

1. Дослідження щодо підвищення довговічності опор мостів. Розробка вказівок про порядок обстеження та оцінки стану опор мостів / НДІ мостів; рук. П.Є. Помогаєв; Адмін.: М.М. Попов, В.А. Маріхін, В.П. Овчиннікова. Л., 1968. 46 с
2. ДБН В.2.3-6:2009 Споруди транспорту. Мости та труби. Обстеження і випробовування.
3. Технологічні правила ремонту кам'яних, бетонних та залізобетонних конструкцій мостів (Головне управління шляху МПС. М. "Транспорт" 2005 р.).