

호안의 침식방지 및 수변생태계 복원을 위한 수변방틀 / 하상보호방틀



(주)레인보우 스페이프

Rainbow 수변방틀 / 하상보호방틀

- 하천호안의 침식방지, 어소기능
- 수변생태계복원 및 수질정화기능

대·중·소하천의 수충부 호안법면에 대한 완벽한 치수(治水)기능을 유지하고 내부 채움석 및 수변 식재식물에 의한 호안의 침식방지기능은 물론 하천변 경관을 획기적으로 개선하여 친수공간을 제공하는 하천변 생태계 복원, 보존공법이다.

▶ 특 징

1. 수변생태계의 보존과 수생식물의 생육환경을 제공하여 수변생태기능을 유지합니다.
2. 수충부에 작용하는 소류력을 채움석의 통수성으로 완화시키는 기능을 가집니다.
3. 채움석의 다공질 공극은 어소(魚巢)의 기능과 수질의 자연정화 기능을 촉진시킵니다.
4. 친수공간 조성 및 미려한 도시 하천경관을 창출합니다.
5. 하천구조물의 인접 부분의 세굴을 방지합니다.
6. 현장설치 및 조립을 최소화하고 독립형으로 설치될 수 있으므로 경제적인 공법입니다.
7. 독립형으로 사용할 수 있으므로 다양한 수변경관을 연출합니다.
8. 부분손상 시 손상부위만을 보수 또는 교환이 가능하여 유지관리가 용이합니다.

▶ 적용 대상지

1. 대응유속 : 8 m/sec 이하
2. 적용대상 : ▶ 수변방틀
수충부의 하천호안 보호 및 경관조성용, 어류서식처 및 호안녹화용
▶ 하상보호방틀
 1. 보 및 낙차공 하단의 세굴방지공
 2. 수충부 호안의 하상보호공
 3. 유로가 좁고 유속이 급한 하상에 적용
 4. 방틀에 의한 어도 및 여울 설치공



◎ 양주소하천 수변방틀

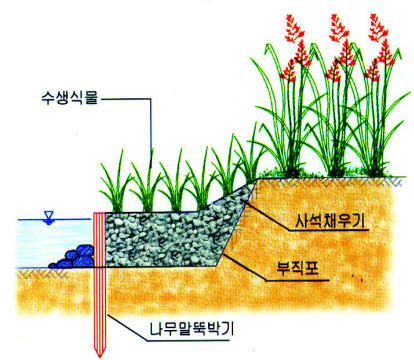
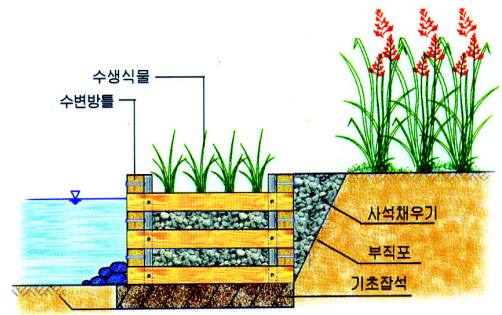
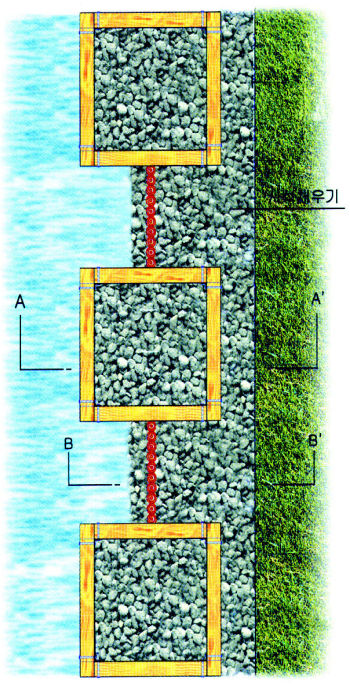
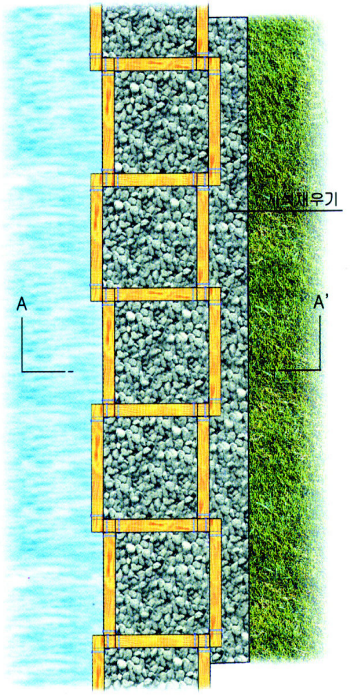
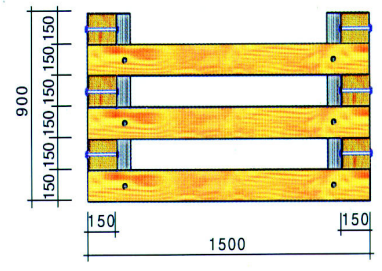
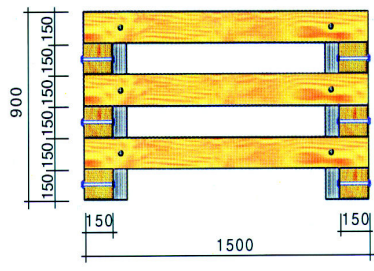
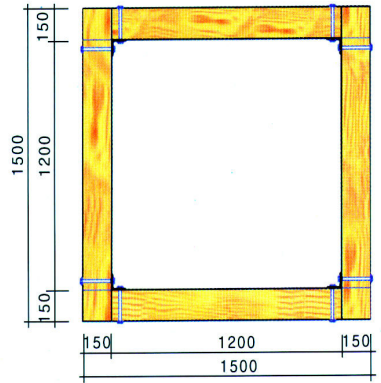


◎ 양주소하천 하상보호방틀

▶ 수변방틀



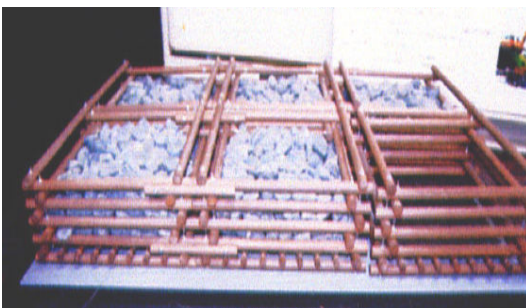
구분	규격(MM)	단위	수량	재료
수변방틀	1500×1500×600	조	1	외송 각재 방부목 150×150×1500 (mm)
	1500×1500×900	조	1	
	1500×1500×1200	조	1	



▶ 사례사진



▶ 하상보호방틀

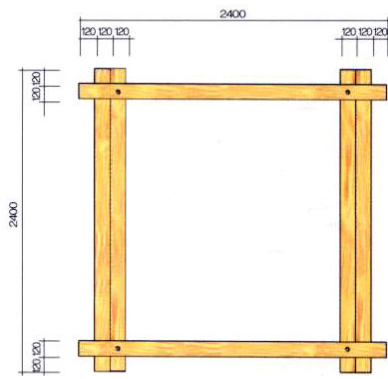


구분	규격(MM)	단위	수량	재료
하상보호 방틀	2400×2400×600	조	1	외송 각재 방부목 120×120×2400 (mm)
	2400×240×840	조	1	

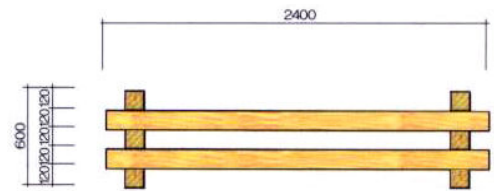
종래의 목재방틀 공법들은 부설범위 전체를 연속적으로 조립하면서 단을 쌓아가기 때문에 작업이 복잡하고 접합용의 긴 볼트에 나무를 끼우는 작업이 번거로우며 하상에서 직접 조립하기 때문에 설치에 장시간이 소요되고 연속된 구조이기 때문에 보수가 어려운 문제점이 있습니다.

당사의 하상보호방틀은 이러한 문제점들을 개선하기 위해 격자틀을 단독형으로 독립시켜서 이것들을 나란히 하여 전체를 구성하는 점과 부재를 짧은 양각볼트로 고정하는 것으로 하였습니다.

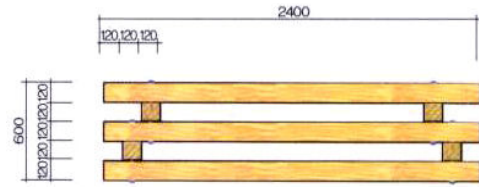
따라서 조립이 간단하며 숙련공을 필요로 하지 않습니다. 어디에서나 조립하여 크레인으로 설치가 가능하며 시공기간이 단축되어 공사비가 절감됩니다. 또한 손상부분의 보수 및 교환이 가능합니다.



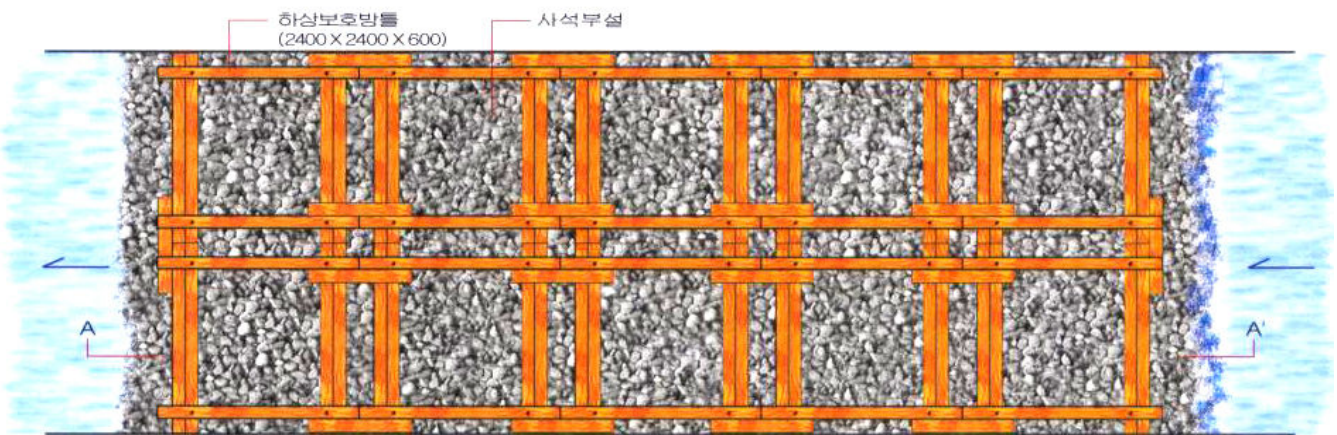
평면도 (방틀1조)



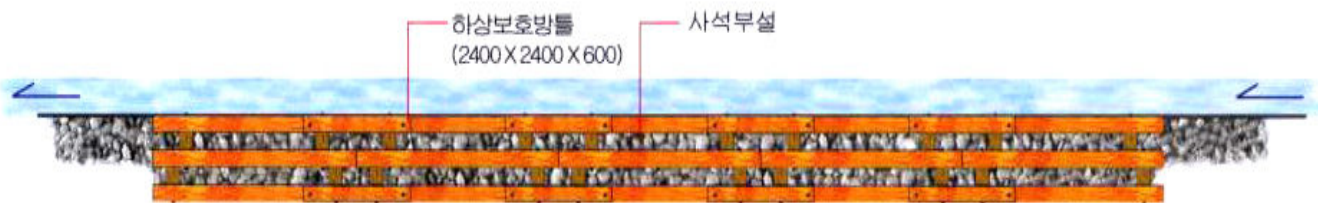
측면도 (방틀1조)



단면도 (방틀1조)

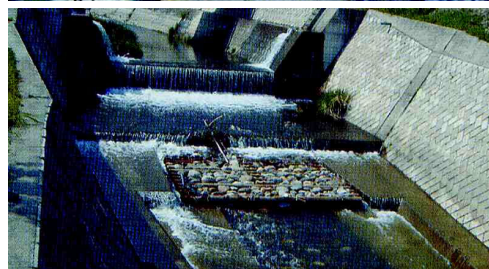


하상보호방틀 설치평면도



하상보호방틀 설치단면도(A-A)

▶ 사례사진



■ 레인보우 방틀의 우수성 비교

구 분	레인보우 방틀	타사 방틀
1. 다양한 수변경관 연출	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 가능 ▪ 독립형과 연결형을 자유자재로 배치하여 설치할 수 있으므로 다양한 수변경관 연출이 가능합니다. ▪ 독립형의 경우 빈공간은 어류서식 공간으로 활용하거나 수변경관 연출용으로 활용될 수 있습니다. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 불가능 ▪ 대부분 독립형이 불가능하므로 다양한 경관연출이 어렵습니다.
2. 경제성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 연결형의 경우 방틀의 겹치는 부분이 전혀 없으므로 단위 미터당 공사비가 어느 공법보다 저렴합니다. ▪ 독립형의 경우 빈 공간만큼 공사비가 절감되므로 전체적으로 공사비를 절감시킬 수 있습니다. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 연결부위마다 겹치는 부분이 많아 재료가 많이 들고 단위 미터당 공사비가 많이 듭니다.
3. 치수 안정성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 목재와 볼트만으로 구성된 나무방틀의 치수 안정성에 대한 문제점을 보완시키기 위해 목재와 목재 사이를 ㄱ자형강으로 지지시킴으로서 수충부에서의 완벽한 안정성을 갖도록 하였습니다. ▪ B형의 경우에는 치수안정성을 더욱 고려하여 각각을 독립형으로 하고 이것들을 연결부재로 연결시킴으로서 안정성에 완벽을 기하였습니다. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 목재와 볼트만으로 구성되어 시간이 지남에 따라 목재가 썩거나 볼트의 부식으로 인해 치수적으로 불안정할 위험이 있습니다. ▪ 긴 볼트 하나만으로서 나무틀을 유지시킴으로서 방틀이 무너질 위험이 있습니다.
4. 시공 용이성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 정사각형의 간단한 구조로 되어있어 조립이 쉽고 설치가 용이하다. ▪ 연결형, 독립형을 자유롭게 설치가 가능하므로 곡선부위에서도 설치가 자유롭다. ▪ B형 방틀의 경우 제품전체를 외부에서 제작하여 간편하게 설치할 수 있고 단 볼트를 사용함으로써 작업성을 용이하게 하여 숙련공을 필요로 하지 않는다. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 제품에 따라서는 형태 및 설치방법이 복잡합니다. ▪ 곡선부위에서의 설치가 어렵습니다. ▪ 연속적으로 설치되는 형태이므로 모든 목재를 하상 내에서 조립할 수 밖에 없으므로 작업이 번거롭고 장시간이 소요됩니다. 또한 현장여건에 따라 작업가능 유무가 결정됨으로써 시공비가 비싸질 가능성이 큼니다. ▪ 긴 볼트에 목재를 끼우는 형태의 제품은 작업이 번거롭고 숙련공을 필요로 합니다.
5. 유지관리성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 연결부재를 ㄱ형강과 단 볼트를 사용함으로써 방틀의 수명이 오랫동안 유지될 수 있으며, 방틀의 부분 손상 시 손상부위만 보수 및 교환이 용이한 구조입니다. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 방틀을 긴 볼트로 고정시킴으로써 부분 파손시 방틀 전체를 해체하여 재설치해야 하는 문제점이 있어 부분 보수 및 교환이 대단히 어려우며 유지관리비가 많이 들 우려가 있습니다.