經濟部

北港溪水系虎尾溪支流石榴班溪治理計畫
斷面 22 至梅林溪匯流口河段
水道治理計畫線及用地範圍線
局部修正說明書

經 濟 部 水 利 署

中 華 民 國 109 年 10 月

經濟部

北港溪水系虎尾溪支流石榴班溪治理計畫
斷面 22 至梅林溪匯流口河段
水道治理計畫線及用地範圍線
局部修正說明書

執行機關：經濟部水利署第五河川局

中　華　民　國　１０９　年　１０　月

治理計畫終點：
與虎尾溪匯流口
局部修正終點：
梅林溪匯流口下游(斷面11)
局部修正起點：
斷面22
治理計畫起點：
新梅橋
雲林縣
南投縣
斗六都市計畫區
5
11
22
25
30
0 0.5 1 2
Kilometers
圖 例
石榴班溪流域
水系
縣市界
高鐵
國道
省道
臺鐵鐵路
彰化縣
南投縣
雲林縣
嘉義縣
石榴班溪流域

石榴班溪流域位置圖

石榴班溪歷次治理基本計畫修正情形摘要表

歷次報告 修訂項目	石榴班溪治理基本計畫	本計畫修正
治理計畫範圍	新梅橋(斷面 30-1)至虎尾溪匯流口(縱貫鐵路橋)止，長約 4.96 公里	斷面 22 至梅林溪匯流口下游(斷面 11)河段，全長約 1.742 公里
公告日期	台灣省政府民國 87 年 10 月 8 日 87 府建水字第 8703102988 號函公告	—
內容摘要	本溪因新梅橋(斷面 30-1)至虎尾溪匯流口(縱貫鐵路橋)止，長約 4.96 公里，河道蜿蜒曲折，斷面狹小，每遇颱洪暴雨洪水排洩不易而漫溢兩岸，或沖毀老舊堤防釀成災害，故本溪之治理方針除築堤遇洪外，並應將河道做適當整理，予以導洪，以消除水患。計畫洪水位自 48.20~79.54 公尺，計畫堤頂高 49.20~78.55 公尺，計畫河寬 50~90 公尺，總計新建堤防 7,010 公尺。	1.本河段經堤線調整後，保護標準皆可滿足計畫洪水位，考量避免本河段(尤其斷面 12~16)土地受沖刷流失及防洪安全，治理原則以束洪、導洪及順應河性，採新建防洪建造物、加強基礎、沖刷處適度施設保護工等措施。 2.本次修正河段如依原公告治理計畫整治者，採本計畫 Q_{25} 計畫洪水位+1.0 公尺出水高，與現況防洪建造物之堤頂高，取高者為計畫堤頂高；尚未整治河段則採本計畫 Q_{25} 計畫洪水位+1.0 公尺出水高，與原公告計畫堤頂高較高者為計畫堤頂高；部份河段如現況堤頂高程與相鄰河段差異較大者，則採平順調整為原則。 3.斷面 12～16 右岸原公告水道治理計畫線及用地範圍線已位於河道內，故以儘量避免使用私有土地為原則修正水道治理計畫線及用地範圍線劃設，斷面 16~20 河段如既有建造物較原公告水道治理計畫線窄者，則維持原公告水道治理計畫線；如既有建造物較原公告水道治理計畫線寬者，則依既設堤岸及水防道路位置修正水道治理計畫線，斷面 20~22 則依現況河岸及待建建造物位置調整水道治理計畫線，其餘維持原公告。計畫河寬由 50～80 公尺修正為 60～160 公尺。

註：”—” 表尚未公告。

石榴班溪斷面 22 至梅林溪匯流口河段修訂表

<table>
<tr><th>歷次報告
修訂項目</th><th colspan="4">原公告治理計畫(民國 87 年)</th><th colspan="4">本計畫修訂</th><th>修訂原因</th></tr>
<tr><td>治理計畫範圍</td><td colspan="4">新梅橋(斷面 30-1)至虎尾溪匯流口(縱貫鐵路橋)止，長約 4.96 公里</td><td colspan="4">斷面 22 至梅林溪匯流口下游(斷面 11)河段河道變遷，使得部份原水道治理計畫線及用地範圍線於深水槽內，爰檢討修正該河段之水道治理計畫線及用地範圍線，作為河川治理依據。</td></tr>
<tr><td>計畫洪水量
(秒立方公尺)</td><td colspan="4">368</td><td colspan="4">368</td><td>參考民國 87 年「石榴班溪治理基本計畫」，仍維持民國 87 年原公告之各重現期距洪峰流量</td></tr>
<tr><td rowspan="8">計畫洪水位
(公尺)</td><td>斷面11</td><td>55.20</td><td>斷面19</td><td>61.38</td><td>斷面11</td><td>54.20</td><td>斷面19</td><td>57.93</td><td rowspan="17">1.由於現況各斷面平均河床高較 87 年平均河床高低，且本次斷面 12～16 之水道治理計畫線依現況流路修正後，河道寬度增加，故使本次分析之 25 年重現期距計畫洪水位皆降低約 1.00～4.31 公尺。
2.本次修正河段如依原公告治理計畫整治者，採本計畫 Q25 計畫洪水位+1.0 公尺出水高，與現況防洪建造物之堤頂高，取高者為計畫堤頂高；尚未整治河段則採本計畫 Q25 計畫洪水位+1.0 公尺出水高，與原公告計畫堤頂高較高者為計畫堤頂高；部份河段如現況堤頂高程與相鄰河段差異較大者，則採平順調整為原則。</td></tr>
<tr><td>斷面12</td><td>55.96</td><td>斷面19-1</td><td>62.1</td><td>斷面12</td><td>54.59</td><td>斷面19-1</td><td>58.86</td></tr>
<tr><td>斷面13</td><td>56.96</td><td>斷面20</td><td>62.28</td><td>斷面13</td><td>54.71</td><td>斷面20</td><td>59.23</td></tr>
<tr><td>斷面14</td><td>57.46</td><td>斷面20-1</td><td>62.34</td><td>斷面14</td><td>54.71</td><td>斷面20-1</td><td>59.28</td></tr>
<tr><td>斷面15</td><td>58.27</td><td>斷面20-2</td><td>62.39</td><td>斷面15</td><td>54.74</td><td>斷面20-2</td><td>59.30</td></tr>
<tr><td>斷面16</td><td>59.13</td><td>斷面21</td><td>63.03</td><td>斷面16</td><td>54.82</td><td>斷面21</td><td>59.30</td></tr>
<tr><td>斷面17</td><td>60.07</td><td>斷面22</td><td>63.85</td><td>斷面17</td><td>56.32</td><td>斷面22</td><td>62.86</td></tr>
<tr><td>斷面18</td><td>60.88</td><td></td><td></td><td>斷面18</td><td>57.76</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="9">計畫堤頂高
(公尺)</td><td>斷面11</td><td>56.20</td><td>斷面19</td><td>62.38</td><td>斷面11</td><td>56.26</td><td>斷面19</td><td>61.31</td></tr>
<tr><td>斷面12</td><td>56.96</td><td>斷面19-1</td><td>63.10</td><td>斷面12</td><td>56.78</td><td>斷面19-1</td><td>63.35</td></tr>
<tr><td>斷面13</td><td>57.96</td><td>斷面20</td><td>63.28</td><td>斷面13</td><td>57.86</td><td>斷面20</td><td>63.31</td></tr>
<tr><td>斷面14</td><td>58.46</td><td>斷面20-1</td><td>63.34</td><td>斷面14</td><td>58.17</td><td>斷面20-1</td><td>63.34</td></tr>
<tr><td>斷面15</td><td>59.27</td><td>斷面20-2</td><td>63.39</td><td>斷面15</td><td>58.76</td><td>斷面20-2</td><td>63.39</td></tr>
<tr><td>斷面16</td><td>60.13</td><td>斷面21</td><td>64.03</td><td>斷面16</td><td>58.90</td><td>斷面21</td><td>64.89</td></tr>
<tr><td>斷面17</td><td>61.07</td><td>斷面22</td><td>64.85</td><td>斷面17</td><td>59.04</td><td>斷面22</td><td>64.40</td></tr>
<tr><td>斷面18</td><td>61.88</td><td></td><td></td><td>斷面18</td><td>60.47</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">水道治理計畫線及用地範圍線</td><td colspan="4">左岸
水道治理計畫線依公告計畫河寬 50~80 公尺及既有防洪建造物及流路劃設，並保留水防道路劃設用地範圍線。</td><td colspan="4">左岸
1.斷面 11~12 維持現況；斷面 12~20、斷面 21~22 已依原公告水道治理計畫線施設防洪建造物，斷面 20~21 為待建工程，故維持原公告位置。</td><td>左岸防洪建造物多已施設、頗具規模，且保護標準滿足 25 年重現期距之洪水位，故維持原公告位置。</td></tr>
<tr><td colspan="4">右岸
水道治理計畫線依公告計畫河寬 50~80 公尺及既有防洪建造物及流路劃設，並保留水防道路劃設用地範圍線。</td><td colspan="4">右岸
1.斷面 11~12 為梅林溪匯入處，右岸治理計畫線與用地範圍線依排洪需求，放寬以喇叭口畫設並與梅林溪公告之水道治理計畫線平順銜接
2.斷面 12～16 原公告水道治理計畫線多位於河道內，故儘量避免使用私有土地為原則，修正水道治理計畫線至待建防建造物堤肩位置。
3.斷面 16~20 河段如既有建造物較原公告水道治理計畫線窄者，則維持原公告水道治理計畫線；如既有建造物較原公告水道治理計畫線寬者，則依既設堤岸及水防道路位置修正水道治理計畫線。
4.斷面 20~22 則依現況河岸及待建建造物位置調整水道治理計畫線。</td><td>1.現況斷面 12～16 右岸未施設防洪建造物，其邊坡受到歷年流路沖刷，原水道治理計畫線及用地範圍線多位於深水槽內，故依現況河道流路位置及公私有土地邊界調整劃設。
2.其餘已完成防洪建造物之河段，則依現況設施之堤肩線調整水道治理計畫線，並依結構之寬度及水防道路修正用地範圍線。
3.斷面 20~22 右岸地勢低緩且未整治，故採拓寬至現況河岸調整水道治理計畫線。</td></tr>
</table>

石榴班溪斷面 22 至梅林溪匯流口河段修訂表(續)

<table>
<tr><th>歷次報告
修訂項目</th><th colspan="4">原公告治理計畫(民國 87 年)</th><th colspan="4">本計畫修訂</th><th>修訂原因</th></tr>
<tr><td rowspan="8">水道治理計畫線寬度(計畫河寬)(公尺)</td><td>斷面 11</td><td>80</td><td>斷面 19</td><td>50</td><td>斷面 11</td><td>125</td><td>斷面 19</td><td>75</td><td rowspan="7">埤頭橋至梅林溪匯流口河段原公告計畫河寬為 50~80 公尺，本次依據水理分析成果、現況河道及地形，檢討並修正計畫河寬為 50~160 公尺。</td></tr>
<tr><td>斷面 12</td><td>50</td><td>斷面 19-1</td><td>50</td><td>斷面 12</td><td>91</td><td>斷面 19-1</td><td>50</td></tr>
<tr><td>斷面 13</td><td>50</td><td>斷面 20</td><td>50</td><td>斷面 13</td><td>160</td><td>斷面 20</td><td>50</td></tr>
<tr><td>斷面 14</td><td>50</td><td>斷面 20-1</td><td>60</td><td>斷面 14</td><td>145</td><td>斷面 20-1</td><td>60</td></tr>
<tr><td>斷面 15</td><td>50</td><td>斷面 20-2</td><td>71</td><td>斷面 15</td><td>133</td><td>斷面 20-2</td><td>71</td></tr>
<tr><td>斷面 16</td><td>50</td><td>斷面 21</td><td>50</td><td>斷面 16</td><td>105</td><td>斷面 21</td><td>75</td></tr>
<tr><td>斷面 17</td><td>56</td><td>斷面 22</td><td>60</td><td>斷面 17</td><td>56</td><td>斷面 22</td><td>60</td></tr>
<tr><td>斷面 18</td><td>71</td><td></td><td></td><td>斷面 18</td><td>71</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>大斷面測量</td><td colspan="4">民國 76 年~77 年實測大斷面測量資料。</td><td colspan="4">民國 105 年 7 月實測大斷面測量資料。</td><td>—</td></tr>
<tr><td rowspan="2">工程布置</td><td colspan="4">左岸：梅林溪口左岸堤防 2,570 公尺。
新莊左岸堤防 1475 公尺</td><td colspan="4">左岸：斷面 20~21 未來應依水道治理計畫線位置施做，其餘河段不新增治理工程，應加強基腳保護、布設適當防洪設施、河道整理及適當疏浚等措施，減少流路擺盪。部份建造物未依原公告水道治理計畫線位置施作，未來應依原公告水道治理計畫線位置施作</td><td rowspan="2">本河段主要係部分河段堤防基腳淘刷破壞，故治理原則順應自然河性，以束洪、導洪及順應河性為主，採加強防洪建造物基礎、針對沖刷處適度施設保護工及調整流路等措施，以減緩後方土地沖刷及流失。</td></tr>
<tr><td colspan="4">右岸：梅林溪口右岸堤防 1,225 公尺。
新莊右岸堤防 1740 公尺</td><td colspan="4">右岸：原公告治理計畫斷面 12~16 之梅林溪口右岸護岸及斷面 20~21 之新莊右岸護岸尚未施做，未來應依水道治理計畫線位置施做，斷面 17~18 右岸部份建造物應依原公告水道治理計畫線位置施作，本次修正則不新增防洪建造物。</td></tr>
</table>

目錄

目錄 I
表　目　錄 III
圖　目　錄 IV
第壹章、前言 1
一、緣由 1
二、修正範圍及項目 1
第貳章、基本資料蒐集、調查、分析 3
一、流域一般概況 3
二、治理沿革 5
三、關聯資料 8
四、民眾參與 9
第參章、水道治理計畫檢討 10
一、修正原則 10
二、計畫洪峰流量 10
三、修正河段原核定治理措施檢討 13
四、修正河段之計畫河寬、水道治理計畫線及用地範圍線之檢討 14
五、計畫案水理分析及檢討 20
第肆章、關連計畫及配合措施 30
一、計畫洪水到達區域土地利用 30
二、都市計畫配合 30
三、現有跨河建造物之配合 30
四、取水及排水設施之配合 31
五、中上游集水區水土保持保育治理措施 31
六、洪水預警與緊急疏散避難之配合措施 31
七、生態維護或保育之配合措施 31

八、環境營造之配合措施.....31
九、河川管理及工程維護注意事項.....32
十、其他配合事項.....32
第伍章、河川圖籍修正說明.....33

附件

附件一　局部修正河段水道治理計畫及重要河防建造物布置圖
附件二　局部修正河段水道治理計畫線及用地範圍線修正前後地籍套繪圖
附件三　局部修正河段水道治理計畫線及用地範圍線修正前後地形套繪圖

附錄

附錄一　地方說明會辦理情形
附錄二　石榴班溪水理計算

另冊

一、北港溪水系石榴班溪水道治理計畫線及用地範圍線圖(埤頭橋至梅林溪匯流口河段局部修正) (圖籍第 8 號、第 9 號、第 13 號、第 14 號)
二、土地異動清冊
三、歷次審查會議紀錄回應表

表　目　錄

表 1-1　石榴班溪水道治理計畫線及用地範圍線修正範圍表.....1
表 2-1　石榴班溪原公告計畫河寬一覽表.....6
表 2- 2　石榴班溪水道治理計畫線及用地範圍線修正範圍防洪建造物一覽表.....6
表 2-3　石榴班溪河川區域線公告情形一覽表.....8
表 3-1　石榴班溪各控制點各重現期距洪峰流量採用表.....11
表 3-2　石榴班溪局部修正河段治理工程措施一覽表.....14
表 3-3　石榴班溪斷面 11～21 河段計畫河寬修正一覽表.....15
表 3-4　石榴班溪局部修正河段水道治理計畫線及用地範圍線劃設說明表...18
表 3- 5　虎尾溪各重現期距計畫洪水位.....21
表 3- 6　石榴班溪曼寧糙度係數採用表.....21
表 3- 7　石榴班溪斷面 11 至斷面 21 河段計畫水理因素表.....23
表 3- 8　石榴班溪斷面 11 至斷面 21 河段跨河構造物通洪能力檢核表.....23
表 3- 9　石榴班溪斷面 11 至斷面 21 河段原公告與檢討案 25 年重現期距洪水位及平均河床高比較表.....24
表 3- 10　石榴班溪斷面 11 至斷面 21 河段各斷面洪水位及計畫堤頂高採用表.....26
表 4- 1　計畫範圍跨河建造物配合措施一覽表.....30

圖　目　錄

圖 1-1　石榴班溪水道治理計畫線及用地範圍線局部修正河段範圍圖.....2
圖 2-1　石榴班溪流域地理位置圖.....3
圖 2-2　石榴班溪流域地形分布圖.....4
圖 2-3　石榴班溪局部修正河段原公告水道治理計畫及用地範圍線正射影像套疊圖.....7
圖 2-4　石榴班溪埤頭橋至梅林溪匯流口歷年深槽流路變遷示意圖.....9
圖 3-1　石榴班溪流域計畫洪峰流量分配圖.....12
圖 3-2　石榴班溪局部正河段水道治理計畫線及用地範圍線檢討情形圖.....19
圖 3- 3　石榴班溪斷面 11 至斷面 22 河段治理計畫水道縱斷面圖.....27
圖 3- 4　石榴班溪斷面 11 至斷面 22 河段治理計畫水道橫斷面圖(1/2)....28
圖 3- 4　石榴班溪斷面 11 至斷面 22 河段治理計畫水道橫斷面圖(2/2)....29

第壹章、前言

一、緣由

石榴班溪治理基本計畫於民國87年奉經濟部核定、並於同年經省府公告，而本次修正範圍—斷面22至梅林溪匯流口下游(斷面11)河段之水道治理計畫線及用地範圍線即於民國87年公告，然因河道變遷影響，原水道治理計畫線及用地範圍線部份座落於深水槽內，因此，考量本河段之河性及公私有土地分佈，其水道治理計畫線與用地範圍線有放寬劃設空間，為符合石榴班溪現況流路及河防安全，並依據「中央管河川水道治理計畫線及用地範圍線局部修正作業注意事項」規定，「為因應當地社會經濟發展之防災需求及基於公益性之保全對像防護，經主辦機關檢討需增設或變更治理工程，辦理局部河段修正者」，辦理斷面22至梅林溪匯流口下游(斷面11)河段之水道治理計畫線及用地範圍線，俾作為河川整治依據。

二、修正範圍及項目

(一)修正範圍

石榴班溪水道治理計畫線及用地範圍線修正範圍，自起點-斷面22至終點-梅林溪匯流口下游(斷面11)止，全長約1.742公里，本次修正範圍，分別如表1-1及圖1-1所示。

(二)修正項目

本次檢討除參酌原(87年)治理基本計畫外，並採用105年度測量之河道斷面，研討河性並考量現況流路、防洪措施、通洪能力及土地利用等因素，依水理、經濟、安全及人民權益等檢討修正計畫洪水位、計畫堤頂高、水道治理計畫線及用地範圍線、工程布置等，期提供該河段河川治理計畫實施之依據。

表 1-1　石榴班溪水道治理計畫線及用地範圍線局部修正河段範圍表

河川名稱	局部修正起點	局部修正終點	河心距(公里)
石榴班溪	斷面 22	梅林溪匯流口下游(斷面 11)	1.742

圖 1-1　石榴班溪水道治理計畫線及用地範圍線局部修正河段範圍圖

第貳章、基本資料蒐集、調查、分析

一、流域一般概況

石榴班溪位於雲林縣境內，其流域一般概況包含流域地理位置、地形地勢、水文、土地利用及集水區水土保持概況等，茲分述如後：

(一)地理位置

石榴班溪位於雲林縣境內，屬北港溪水系。介於北緯23°38~23°43'，東經120°28'~121°38'之間；本溪係發源於古坑鄉圳頭坑山區附近，流路蜿蜒向北流，並於臺鐵鐵路橋處與虎尾溪銜接。本流域涵蓋之行政區為雲林縣斗六市及古坑鄉，本次檢討河段-埤頭橋上游210m(斷面21)至梅林溪匯流口下游(斷面11)均位於斗六市境內，石榴班溪流域及本次修正河段之地理位置如圖2-1所示。

圖 2-1　石榴班溪流域地理位置圖

(二)地形及地勢

石榴班溪標高介於EL.40~400公尺之間。本溪平均坡降可分兩段說明，治理計畫河段(與虎尾溪匯流口至新梅橋)平均坡降約1/173，而自新梅橋往上游之平均坡降則約為1/53，計畫區地形地勢變化如圖2-2所示。

圖 2-2　石榴班溪流域地形分布圖

(三)水文

計畫區位處亞熱帶，全年溫度變化不大，依據距離計畫區最近之嘉義氣象站的歷年觀測資料可知(表2-1)，計畫區年均溫約為23.1℃，其中以七月28.6℃為最高，一月16.5℃最低；年平均雨量約為1,774.3mm，略小於臺灣全區年平均雨量(2,510mm)，雨量多集中於6~9月，佔全年降雨量72%以上；月平均相對濕為80.6%。

(四)土地利用

石榴班溪流域內土地利用以農作及未開發之林地為主，兩者合計高達約佔流域之83.77%，其中農作面積約22.31平方公里(約佔

48.09%)，而林地面積約16.55平方公里(約佔35.68%)，而建地僅佔流域面積之5.65%，公共設施更僅佔有0.67%。顯示石榴班溪流域人口聚落稀疏，無都市密集開發等影響。本河段位於石榴溪中游地區，現況兩岸多為農業用地，僅部分為建築用地，其餘土地多為農業使用。

二、治理沿革

(一)河川治理沿革

石榴班溪治理沿革如下：

1、石榴班溪原為雲林縣管河川，民國87年由雲林縣政府完成新梅橋(斷面30-1)至虎尾溪匯流口(縱貫鐵路橋)止，長約4.96公里之治理規劃及治理基本計畫，並於民國87年10月8日87府建水字第8703102988號函奉省府公告實施。民國89年本署公告中央管河川24水系中，其中北港溪水系之主、支流(包含石榴班溪)為中央管河川。

2、民國91年本署水利規劃試驗所辦理梅林溪治理規劃(湖山水庫下游河道)，並於91年奉經濟部水利署核定公告，該計畫係包含石榴班溪自梅林溪匯流後之河段，主要係為因應湖山水庫實施後，將導致蓄水庫下游河川段水文及流況變化而辦理。

(二)水道治理計畫線及用地範圍線公告情形

石榴班溪用地範圍線於民國87年2月由雲林縣政府完成「石榴班溪治理基本計畫」後，奉經濟部核定，於同年省府公告實施，範圍由新梅橋(斷面30-1)至虎尾溪匯流口(縱貫鐵路橋)止。

本次檢討河段係位於斷面22至梅林溪匯流口下游(斷面11)內，原公告時間為民國87年，依據原公告資料，斷面21至斷面11河段，兩岸係依當時研擬之計畫河寬50~80公尺，如表2-1所示，依流路位置劃設水道治理計畫線；並保留水防道路範圍劃設用地範圍線公告管制，如圖2-3所示。

第五河川局自民國90年迄今針對治理範圍內之河段,陸續辦理相關河防建造物新建及維護工程，本河段現況防洪建造物左岸之堤防2,570公尺、護岸1,475公尺；右岸之護岸400公尺，如表2- 2所示。

表 2-1　石榴班溪原公告計畫河寬一覽表

控制點	斷面編號	河心累距(公尺)	計畫河寬(公尺)
虎尾溪匯流口~石榴班橋	斷面 01~斷面 5-1	0K+000~0K+442	90
石榴班橋~新梅橋	斷面 5-1~斷面 30-1	0K+442~4K+684	50~80

資料來源：民國 87 年，雲林縣政府，「石榴班溪基本治理計畫」。

表 2- 2　石榴班溪水道治理計畫線及用地範圍線修正範圍防洪建造物一覽表

岸別	編號	工程名稱	長度(m)		備註	岸別	編號	工程名稱	長度(m)		備註
			堤防	護岸					堤防	護岸	
左岸	3	梅林溪口左岸堤防	2,570	—	原(87年)公告治理工程	右岸	2-1	福懋護岸	—	90	原梅林溪治理工程
	5	新莊左岸堤防	—	1,475			2-2	埤頭護岸	—	95	
							4	梅林溪口右岸護岸	—	215	原(87年)公告治理工程
小計			2,570	1,475		小計			—	400	
合計堤防2,570m；護岸1,690m											

圖 2-3　石榴班溪局部修正河段原公告水道治理計畫及用地範圍線正射影像套疊圖

(三)河川區域線公告情形

石榴班溪之河川區域劃設最早為民國93年11月30日公告之虎尾溪河川區域(含梅林溪、石榴班溪)，其圖號為第187、188、189、190、191、194及195號共計7幅，其範圍為與虎尾溪匯流口至與石子坑溪匯流口。民國94年3月奉經濟部公告石榴班溪1~15號圖，範圍為石榴班溪與石子坑溪匯流口至新梅橋，並含石榴班溪之支流圳頭坑溪、黃德坑溪及崁頂坑溪，而後因經濟部部與行政院農業委員會民國98年3月30日經水字第09804601320號及農水保字第0981845793號會銜公告河川界點，石榴班溪界點為新梅橋，圳頭坑溪、黃德坑溪及崁頂坑溪等支流則改為不列入河川，爰於民國100年7月22日公告局部修正第2及3號圖，且原(民國94年)公告之第2～15號圖作廢。歷次河川區域線公告情形，如表2-3所示。

表 2-3　石榴班溪河川區域線公告情形一覽表

河川名稱	公告日期	文號(經授水字)	公告圖幅	備註
石榴班溪	93.11.30	第 09320224400 號	7	圖：第187、188、189、190、191、194、195號
	94.3.16	第 9420205390 號	15	圖：1~15 號
	100.7.22	第 1002020817 號	2	圖：2、3 號(自新梅橋左岸至右岸河段) 原(民國 94 年)公告之第 2～15 號圖作廢

三、關聯資料

(一)歷年深槽流路變遷

本計畫彙整埤頭橋至梅林溪匯流口河段歷年深槽流路變遷情形(圖2-4)，本河段流路蜿蜒擺盪，主深槽較為曲折，如圖2-4所示，其中斷面20往下游至斷面16之河段早年已完成整治，故流路相對穩定。而斷面16往下游至斷面12之河段，則因左岸遲至103年方完成築堤保護，而右岸迄今尚未整治，故歷年來深槽流路擺盪致使河幅相對寬闊。

現況因受水流沖刷，右岸灘地有逐漸退縮情形，致使民國87年公告之水道治理計畫線及用地範圍線於斷面15~11河段已座落於深水槽內。綜上考量，後續將依據河道現況、自然及主客觀因素，修訂水道治理計畫線及用地範圍線。

圖 2-4　石榴班溪埤頭橋至梅林溪匯流口歷年深槽流路變遷示意圖

四、民眾參與

本計畫在計畫執行期間，已赴現地勘查並蒐集民眾意見，並分別於民國107年9月20日及民國107年9月27日辦理地方說明會。地方民眾期望水道治理計畫線及用地範圍線以公私有土地邊界劃定為原則，減少私有地徵收，並期望施做適當防洪設施保護，避免民眾土地受洪水衝擊而流失。另如有足夠空間，考量布設水防道路，以利未來搶修(險)救災工作進行。

第參章、水道治理計畫檢討

一、修正原則

為達到預期防洪目標，考量河道現況、自然及主客觀因素，本溪水道治理計畫依下列原則進行檢討修訂：

(一)石榴班溪降雨防洪保護標準採用25年重現期距之暴雨量。

(二)暢洩計畫洪水量，維持排洪能力。

(三)儘量利用河川公地。

(四)水道治理計畫線劃設如已位於水域內，依現有河岸地形調整。

(五)水道治理計畫線與現有防洪建造物位置不符或原河防結構物毀損時：

1.如位置微幅差異，經水理檢討滿足保護標準，則依據現況防洪建造物劃設。

2.應根據河道水理演算成果，考量計畫河寬及流路，採符合河性者劃設。

(六)參酌兩岸高崁位置、河川區域線位置、公私有地分布情況，並儘量配合其它相關計畫實施情形。

(七)對於不同河寬之漸變段儘量沿高崁或平順曲線相接。

二、計畫洪峰流量

本次檢討係參考原(民國87年)公告之「石榴班溪治理基本計畫」及民國91年「梅林溪治理規劃報告(湖山水庫下游河道)」核定值，各河段各重現期距之洪峰流量表，如表3-1所示。

本次石榴班溪水道治理計畫線及用地範圍線修正範圍，自埤頭橋上游210m(斷面21)至梅林溪匯流口下游(斷面11)，在水文分析上除斷面11屬石榴班溪出口~梅林溪匯流口之河段外，其餘屬梅林溪匯流處～新梅橋之河段，計畫洪峰流量採用25年重現期距洪峰流量，故本次局部修正係以該河段之流量，作為後續水理分析之依據。計畫洪峰流量分配圖，如圖3-1所示。

表 3-1　石榴班溪各控制點各重現期距洪峰流量採用表

控制點	集水面積(km^2)	各重現期距洪峰流量(cms)						
		Q_2	Q_5	Q_{10}	Q_{20}	Q_{25}	Q_{50}	Q_{100}
石榴班溪出口	57.07	250	420	565	715	765	925	1,090
		(4.38)	(7.36)	(9.90)	(12.53)	(13.40)	(16.21)	(19.10)
梅林溪匯流口	36.18	148	222*	271	342	368	460	505*
		(4.09)	(6.14)	(7.49)	(9.45)	(10.17)	(12.71)	(13.96)
新梅橋	12.68	53	80*	97	123	132	165	181*
		(4.18)	(6.31)	(7.65)	(9.70)	(10.41)	(13.01)	(14.27)

註：1.(　)內為比流量，單位為 cms/km^2

2.”*”表示採 Q_2~Q_{100} 年重現期距洪峰流量分析成果，推求相關關式後求得。

3.本次檢討採用值石榴班溪出口係採民國 91 年「梅林溪治理規劃報告(湖山水庫下游河道)」之核定值。

資料來源：1.民國 87 年，雲林縣政府，「石榴班溪治理基本計畫」。
2.民國 91 年，經濟部水利署水利規劃試驗所，「梅林溪治理規劃報告(湖山水庫下游河道)」。

圖 3-1　石榴班溪流域計畫洪峰流量分配圖

三、修正河段原核定治理措施檢討

(一)原規劃治理措施

87年公告治理基本計畫：本河段計畫河寬為50~80公尺，並依主要流路位置平行劃設水道治理計畫線，而為保護村落及良田安全，興建堤防或護岸，藉以控制流路，避免洪流溢淹兩岸，其治理工程包括右岸梅林溪口堤防右岸工程1,225公尺及左岸工程2,570公尺。

(二)本次修正治理措施

參考原規劃治理措施及相關報告分析，本次局部修正河段，現況斷面12~斷面16右岸、斷面20~22右岸尚未施設防洪建造物，其餘河段皆已整治，經水理分析結果，本次局部修正之河段皆可滿足25年重現期距計畫洪水位，且本河段歷年來亦未發生重大淹水及土砂災害。

由於斷面12~斷面16河段左岸堤防為近年整治完成，過去在兩岸均未整治情況下，流路擺盪偏移不定，以致該河段河幅寬闊，且原(87年)公告之水道治理計畫線及用地範圍線，現已座落深槽流路，故考量避免右岸土地受沖刷流失及防洪安全需求，治理原則宜採束洪、導洪及順應河性為主，除施設河防建造物保護，並加強防洪建造物基礎、針對沖刷處適度施設保護工及調整流路等措施。原公告治理計畫之待建工程僅斷面12～16之梅林溪口右岸堤防因流路變遷影響而尚未施作，未來應依修正之水道治理計畫線位置施做;斷面17~18右岸建造物未依原公告水道治理計畫線位置施作，未來應依原公告水道治理計畫線位置施作;斷面20~22左岸部份建造物未依原公告水道治理計畫線位置施作，未來應依原公告水道治理計畫線位置施作；斷面20~22右岸現況未整治，未來應依本次修正之水道治理計畫線位置施作，如附件一所示。本次局部修正河段治理工程措施，如表3-2所示，本次局部修正河段原公告防洪建造物及修正後說明，如表3- 3所示。

綜合以上檢討，本次修正河段之治理措施與原公告治理基本計畫之措施相同，而本次修正係依公私有土地分界及既有防洪建造物施設位置，予以調整水道治理計畫線，計畫河寬由原公告50～80公尺修正為50～160公尺，依據水理演算成果，本河段計畫洪水位較原公告治理

計畫之計畫洪水位降低約1.00～4.31公尺。因此，在水道治理計畫線及用地範圍線修正後，並不影響原訂之防洪標準及功能。

表 3-2　本次局部修正河段治理工程措施一覽表

工程措施	河段	致災因素或現況課題	改善措施說明
新建堤防或護岸	斷面12~16右岸	1.治理計畫線及用地範圍線座落深槽流路 2.右岸灘地受水流沖刷有退縮情形	應依本次修正水道治理計畫線位置施作新建梅林溪口右岸護岸
	斷面17~18右岸	建造物未依原公告水道治理計畫線位置施作	應依原公告水道治理計畫線位置施作
	斷面20~22左岸	建造物未依原公告水道治理計畫線位置施作	應依原公告水道治理計畫線位置施作
	斷面20~22右岸	現況未整治	應依本次修正之水道治理計畫線位置施作
河防建造物基礎保護	斷面12~16左岸(梅林溪口左岸堤防)	洪流側向侵蝕	1.加強基礎保護工 2.加深基腳深度
河道整理	斷面12~16	流路擺盪沖擊既有防洪建造物	以河道整理，調整流路於河道中央

表 3- 3　本次局部修正河段原公告防洪建造物及修正後說明一覽表

原(87年)公告治理工程											
岸別	編號	工程名稱	長度(m)		備註	岸別	編號	工程名稱	長度(m)		備註
			堤防	護岸					堤防	護岸	
左岸	3	梅林溪口左岸堤防	2,570		已完成	右岸	2-1	福懋護岸		90	已完成
	5	新莊左岸護岸		1,475	已完成		2-2	埤頭護岸		95	已完成
							4	梅林溪口右岸堤防	1,225		完成215m
							6	新莊右岸堤防	1,740		未完成
本次修正治理工程											
岸別	編號	工程名稱	長度(m)		備註	岸別	編號	工程名稱	長度(m)		備註
			堤防	護岸					堤防	護岸	
左岸	5	新莊左岸護岸	—	200	依原公告位置施做	右岸	4	梅林溪口右岸護岸		880	依地形及水道治理計畫線修正
	—	—	—	—	—		6	新莊右岸護岸		286	修正範圍內為286m

四、修正河段之計畫河寬、水道治理計畫線及用地範圍線之檢討

(一)修正河段計畫河寬

埤頭橋至梅林溪匯流口河段原公告計畫河寬為50～80公尺，本次分別針對涉及水道治理計畫線檢討之斷面，依據水理分析成果、原公告計畫河寬、現況河道及地形，檢討並修正計畫河寬，如表3-4所示。

表 3-4　石榴班溪斷面 11～21 河段計畫河寬修正一覽表

<table>
<tr><th>斷面編號</th><th>破壞原因</th><th>原水道治理計畫線寬度(公尺)</th><th>本次修正水道治理計畫線寬度(公尺)</th><th>計畫河寬修正說明</th><th>土地使用說明</th></tr>
<tr><td>11</td><td rowspan="12">斷面12~16河段因尚未完成整治，河心流路擺盪，河幅相對寬闊，近年河道深槽偏左岸，惟右岸灘地在洪水持續沖刷下有逐漸退縮情形</td><td>80</td><td>125</td><td rowspan="12">1.斷面11~12右岸放寬畫設並與梅林溪公告之水道治理計畫線、用地範圍線銜接
2.斷面12~16河段右岸灘地逐漸沖刷退縮，現況原水道治理計畫線及用地範圍線部分已座落於深水槽內，故本河段依現況河道、待建河防建造物位置調整計畫河寬
3.斷面16~22兩岸多已施設防洪建造物，惟斷面17~18右岸及斷面20~22左岸建造物位置與原公告治理計畫線範圍不符，故依修正後之水道治理計畫線調整計畫河寬</td><td rowspan="12">右岸涉及異動之土地包含公有土地、私有土地及未登錄地，目前皆為未使用之雜地、河道灘地或林地</td></tr>
<tr><td>12</td><td>50</td><td>91</td></tr>
<tr><td>13</td><td>50</td><td>160</td></tr>
<tr><td>14</td><td>50</td><td>145</td></tr>
<tr><td>15</td><td>50</td><td>133</td></tr>
<tr><td>16</td><td>50</td><td>105</td></tr>
<tr><td>17</td><td>56</td><td>56</td></tr>
<tr><td>18</td><td>71</td><td>71</td></tr>
<tr><td>19</td><td>50</td><td>75</td></tr>
<tr><td>19-1</td><td>50</td><td>62</td></tr>
<tr><td>20</td><td>50</td><td>62</td></tr>
<tr><td>21</td><td>60</td><td>60</td></tr>
<tr><td>22</td><td>60</td><td>60</td></tr>
</table>

(二)水道治理計畫線及用地範圍線之檢討

本河段兩岸防洪建造物皆已施設且頗具規模，僅斷面12～16右岸尚未施設防洪建造物，且因歷年流路沖刷導致灘地逐漸退縮。本次依據水理分析成果、前期規劃成果、現況河道及地形、地方民眾意見，檢討水道治理計畫線及用地範圍線，茲分別如表3-5、圖3-2及附件二、附件三所示。並將各河段修正說明如下：

1.斷面11～16河段

斷面11~12左岸維持現況，右岸為梅林溪匯入處，右岸治理計畫線與用地範圍線依排洪需求，放寬以喇叭口畫設並與梅林溪公告之水

道治理計畫線、用地範圍線平順銜接；斷面12～16左岸防洪建造物已依原公告水道治理計畫線施設，故維持原公告位置，用地範圍線部分，斷面13下游畸零公有土地予以劃入，斷面16下游依水防道路邊界調整，將自來水廠土地劃出，其餘維持原公告位置；斷面12～16右岸受歷年流路沖刷，原公告水道治理計畫線及用地範圍線已位於河道內，且為改善右岸土地受沖刷流失情形，應施設護岸及水防道路保護，並以儘量避免使用私有土地及現況地形等原則修正水道治理計畫線，並將堤後公有土地劃入調整用地範圍線，作為防汛備料堆置場所，以便颱洪時即時整備或搶險作業。

另考量本河段屬蜿蜒河段，凹岸處(斷面15～16左岸)及水流反射後之斷面13～14右岸處則易受水流沖刷，應適度施設保護工、並輔以河道整理及適當疏浚等措施，減少流路擺盪。

2.斷面16～22河段

本河段兩側防洪工程設施大多完成，歷年洪水流路亦穩定，均能發揮防洪功效，左岸部份，除斷面20～21需依原公告水道治理計畫線改建外，其餘河段防洪建造物已依原公告水道治理計畫線施設完成，故維持原公告水道治理計畫線及用地範圍線；右岸部份，斷面16～20河段右岸防洪建造物位置與原公告治理計畫線範圍有所不符，如既有建造物較原公告水道治理計畫線窄者，則維持原公告水道治理計畫線及用地範圍線；如既有建造物較原公告水道治理計畫線寬者，則依既設堤岸及水防道路位置修正水道治理計畫線及用地範圍線，斷面20～22則依現況河岸位置調整水道治理計畫線並施設防洪建造物保護，而用地範圍線則依公私有土地調整，將右岸公有土地劃入，作為防汛備料堆置場所，以便颱洪時即時整備或搶險作業。

針對本次局部修正河段水道治理計畫線及用地範圍線檢討，符合下列公益性、必要性、適當性及合法性，經評估應屬適當：

(1)公益性

A.減少災害損失，提升土地利用價值，本次水道治理計畫線及用地範圍線調整，涉及劃入土地多為未利用之公有土地及未

登錄地，部份涉及之私有土地則位於現況河道內，故對於私有地主之土地使用及經濟衝擊並不大。

B.促進水岸土地合理利用，降低水流沖刷破壞河岸棲地及環境，使兩岸土地永續發展。

(2)必要性

斷面12～16右岸受歷年流路沖刷，部份原公告水道治理計畫線及用地範圍線已位於河道內，為改善右岸土地受沖刷流失情形，應需施設河防建造物保護；斷面16～20右岸河道及水防道路已超出水道治理計畫線及用地範圍線，故考量河道現況、自然及主客觀因素，修訂水道治理計畫線及用地範圍線。

(3)適當性

本案水道治理計畫線及用地範圍線調整後可保障周邊人民生命安全及財產權，減少每年洪水氾濫造成之損失，長期而言可促進水岸土地合理利用，對社會整體環境之發展有益，顯無損害與利益失衡之情況，又多依現況流路、防洪措施、通洪能力及土地利用等因素進行調整，故應具適當性。

(4)合法性

依據「中央管河川水道治理計畫線及用地範圍線局部修正作業注意事項」規定，「為因應當地社會經濟發展之防災需求及基於公益性之保全對像防護，經主辦機關檢討需增設或變更治理工程，辦理局部河段修正者」，修正斷面22至梅林溪匯流口下游(斷面11)河段之水道治理計畫線及用地範圍線，俾作為河川整治依據。

表 3-5　石榴班溪局部修正河段水道治理計畫線及用地範圍線劃設說明表

<table>
<tr><th>河段</th><th>修訂或劃設說明</th><th colspan="2">左岸</th><th colspan="2">右岸</th></tr>
<tr><td rowspan="4">斷面11～16</td><td>水道治理計畫線
(黃線)</td><td colspan="2">斷面11~12維持現況；斷面12～16已依原公告水道治理計畫線施設防洪建造物，故維持原公告位置</td><td colspan="2">斷面11~12為梅林溪匯入處，右岸治理計畫線與用地範圍線依排洪需求，放寬以喇叭口畫設並與梅林溪公告之水道治理計畫線平順銜接；斷面12～16原公告水道治理計畫線多位於河道內，故儘量避免使用私有土地及現況地形等原則，修正水道治理計畫線至待建防建造物堤肩位置。</td></tr>
<tr><td>用地範圍線
(紅線)</td><td colspan="2">除斷面13下游畸零公有土地予以劃入，斷面16處下游劃出自來水廠私有地外，其餘均維持原公告用地範圍線位置</td><td colspan="2">斷面12~16右岸將堤後公有土地劃入調整用地範圍線，作為防汛備料堆置場所，以便颱洪時即時整備或搶險作業。其餘河段依必要之設施寬度及水防道路劃設用地範圍線，並大致以公私有地邊界為主。</td></tr>
<tr><td>水道治理計畫線及用地範圍線放寬或窄縮說明</td><td>水道治理計畫線維持原公告位置</td><td>斷面13下游放寬0~8公尺、斷面16處下游窄縮0~11公尺，其餘用地範圍線維持原公告位置，僅零星微調(無放寬或窄縮)</td><td>水道治理計畫線
斷面 11~16 放寬約 0~ 110 公尺。</td><td>用地範圍線
斷面 12~16 放寬約 0~ 148 公尺。</td></tr>
<tr><td>涉及土地異動說明</td><td colspan="2">無土地涉及異動</td><td colspan="2">計有29筆公有土地需劃入；14筆私有土地需劃入。共計43筆土地牽涉異動。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">斷面16～22</td><td>水道治理計畫線
(黃線)</td><td colspan="2">已依原公告水道治理計畫線施設防洪建造物，故維持原公告位置</td><td colspan="2">斷面16~20河段如既有建造物較原公告水道治理計畫線窄者，則維持原公告水道治理計畫線；如既有建造物較原公告水道治理計畫線寬者，則依既設堤岸及水防道路位置修正水道治理計畫線，斷面20~22則依現況河岸及待建建造物位置調整水道治理計畫線。</td></tr>
<tr><td>用地範圍線
(紅線)</td><td colspan="2">維持原公告用地範圍線位置</td><td colspan="2">斷面17~18維持原公告位置，斷面20～22將右岸公有土地劃入，作為防汛備料堆置場所，以便颱洪時即時整備或搶險作業。其餘河段依必要之設施寬度及水防道路劃設用地範圍線，並大致以公私有地邊界為主。</td></tr>
<tr><td>水道治理計畫線及用地範圍線放寬或窄縮說明</td><td>水道治理計畫線大致維持原公告位置
(無放寬或窄縮)</td><td>用地範圍線維持原公告位置
(無放寬或窄縮)</td><td>水道治理計畫線
斷面 16~17 放寬約 0~ 40 公尺。
斷面 18 上游~22 放寬約 0~ 23 公尺。</td><td>用地範圍線
斷面 16~17 放寬約 0~ 61 公尺。
斷面 18 上游~22 放寬約 0~ 115 公尺。</td></tr>
<tr><td>涉及土地異動說明</td><td colspan="2">無土地涉及異動</td><td colspan="2">計有19筆公有土地需劃入；15筆私有土地需劃入。共計33筆土地牽涉異動。</td></tr>
</table>

圖 3-2　石榴班溪局部正河段水道治理計畫線及用地範圍線檢討情形圖

五、計畫案水理分析及檢討

本次局部檢討係根據水道治理計畫線檢討後，分析其計畫洪水位及計畫堤頂高，再與原公告計畫洪水位及計畫堤頂高檢討比較，各項分析條件如下所述：

(一)水理演算模式

本計畫水理演算模式擬採用美國陸軍工程師團水文工程中心(Hydrologic Engineering Center ,U.S. Army Corps of Engineers)所發展計算水面剖線之數值模式HEC-RAS模式，其模擬演算係利用能量方程式或動量方程式，以標準步驟推求各斷面之水位、流速等水理狀況。

(二)斷面資料

本次檢討依據本署函頒「中央管河川水治理計畫線及用地範圍線局部修正作業注意事項」第九點規定：「涉及水治理計畫線局部修正者，其水理分析範圍應自局部修正河段需要之合理起算水位點至上游水理情況穩定為止。」

本次局部修正範圍係為斷面11~斷面21，水理分析考量修正河段合理之水位，故參考民國105年「北港溪水系支流石榴班溪通洪能力檢討及治理對策研擬-河道測量調查」之實測之大斷面資料(民國105年7月)，演算自石榴班溪出口(斷面1)至新梅橋(斷面30-1)之各重現期距洪水位，本次局部修正則擷取斷面11~斷面21之洪水位為檢討依據。

(三)起算水位

依據「河川治理及環境營造規劃參考手冊」，支流與主流之匯合，需檢視匯流口斷面起算水位是否大於起算斷面正常水位。

石榴班溪約位於虎尾溪斷面17.1處匯入，故參考民國106年「北港溪水系本流及支流虎尾溪、三疊溪、石龜溪、大湖口溪治理規劃檢討」，比較虎尾溪斷面17.1各重現期距計畫洪水位及斷面1(105年測量)正常水深之水位，以虎尾溪匯流處(斷面17.1)之水位較為保守計，故採用虎尾溪斷面17.1各重現期距之計畫洪水位作為本計畫水理演算之起算水位，如表3- 6所示。

表 3- 6　虎尾溪各重現期距計畫洪水位

起算水位	各重現期計畫洪水位(m)							採用與否
	2年	5年	10年	20年	25年	50年	100年	
虎尾溪斷面17.1洪水位	47.92	48.63	49.10	49.65	49.82	50.42	51.05	採用
石榴班溪斷面1正常水深之水位	47.07	47.44	47.69	47.92	47.99	48.21	48.41	不採用

註：1.虎尾溪斷面 17.1 洪水位參考經濟部水利署水利規劃試驗所「北港溪水系治理規劃檢討」，民國 105 年。
2.石榴班溪斷面 1 洪水位係以 105 年測量)正常水深推求之水位。

(四)各河段糙度係數

參考民國105年「北港溪水系支流石榴班溪通洪能力檢討及治理對策研擬-河道測量調查」之河床質分析成果，各河段曼寧糙度係數之最大值為0.026~0.032，再依據現況勘查及87年石榴班溪治理基本計畫(曼寧糙度係數n值採0.035)，各斷面之河床尚有植生覆蓋情形，故依據周文德之曼寧糙度係數建議值(附表1-3)，各河段曼寧糙度係數n值採0.035，如表3- 7所示。

表 3- 7　石榴班溪曼寧糙度係數採用表

歷年報告	治理計畫河段	河道曼寧糙度係數採用值
87年「石榴班溪治理基本計畫」	新梅橋(斷面30-1) 至石榴班縱貫鐵路橋(斷面01)	0.035
本次修正	新梅橋(斷面30-1) 至與虎尾溪滙流口(斷面01)	0.035

(五)水理檢討

前開說明之水理分析成果，如附錄一所示，本次局部修正範圍(斷面11～斷面21)之水理分析成果，如表3- 8所示，跨河建造物通洪能力檢核，如表3- 9所示。分析成果顯示，埤頭橋、水管橋(一)及水管橋(二)橋長不足計畫河寬，而埤頭橋及水管橋(一)梁底高程出水高程不足，未來改建時應配本計畫堤頂高程辦理，以維河道之通洪能力。而本次局部修正河段兩岸之現況堤頂高程皆滿足25年重現期距計畫洪水位以上，如表3- 10所示。

比較本次與87年原公告治理計畫之斷面11～21河段，其平均河床高與25年重現期距計畫洪水位成果，如表3- 11所示。相較於87年基本計畫公告之25年重現期距計畫洪水位，本次分析之25年重現期距計畫洪水位皆降低約1.00～4.31公尺，主要係因各斷面現況平均河床高皆較87年平均河床高低，且本次斷面12～16之水道治理計畫線依現況流路修正後，河道寬度增加，使得洪水位大幅降低。

本次檢討之各斷面25年重現期距洪水位及計畫堤頂高比較，如表3- 12所示，計畫堤頂高部份，依原公告治理計畫整治之河段，採本計畫Q_{25}計畫洪水位+1.0公尺出水高，與現況防洪建造物之堤頂高，取高者為本次計畫堤頂高；尚未整治河段則採本計畫Q_{25}計畫洪水位+1.0公尺出水高，與原公告計畫堤頂高較高者為計畫堤頂高；部份河段如現況堤頂高程與相鄰河段差異較大者，則採平順調整為原則。而部份河段修正後之計畫堤頂高低於原(87年)公告計畫堤頂高，主要係本河段河床因沖刷下降，且斷面12～16之水道治理計畫線修正後，河道寬度增加，故計畫洪水位下降，亦使得計畫堤頂高可調降。

本次石榴班溪斷面11～22河段將河道各斷面之河心累距、河床谿線高、採用之計畫洪水位及計畫堤頂高等資料繪製計畫水道縱斷面圖，如圖3- 3所示。涉及水道治理計畫線及用地範圍線修正之橫斷面，如圖3- 4所示。

表 3- 8　石榴班溪斷面 11 至斷面 22 河段計畫水理因素表

斷面編號		河心累距(m	河床谿線高(m)	25年重現期距計畫洪水位及水理因素						各重現期距計畫洪水位(m)					
				洪水位(m)	能量坡降	平均流速(m/s)	通水面積(m^2)	水面寬(m)	福祿數	2年	5年	10年	20年	50年	100年
11		1,339	49.71	54.20	0.001856	2.43	315.04	115.14	0.46	52.38	53.06	53.60	54.07	54.59	54.96
12		1,488	51.20	54.59	0.000475	1.33	275.81	85.66	0.24	52.83	53.47	53.99	54.46	55.00	55.40
13		1,681	51.19	54.71	0.000119	0.70	526.33	153.51	0.12	52.96	53.59	54.09	54.57	55.13	55.53
14		1,777	51.72	54.71	0.000253	0.92	400.67	137.24	0.17	52.97	53.60	54.10	54.57	55.13	55.53
15		1,933	52.33	54.74	0.000626	1.26	293.17	124.21	0.26	53.14	53.68	54.14	54.61	55.16	55.55
16		2,099	53.00	54.82	0.002871	2.22	165.92	93.99	0.53	53.86	54.02	54.29	54.69	55.21	55.58
17		2,280	53.71	56.32	0.009466	4.50	81.71	40.08	0.99	55.29	55.68	55.91	56.22	56.68	56.84
18		2,438	55.02	57.76	0.001979	2.31	159.01	63.09	0.47	56.52	56.98	57.26	57.63	58.20	58.40
19		2,534	55.11	57.93	0.002162	2.48	148.64	56.62	0.49	56.75	57.19	57.45	57.81	58.35	58.55
19-1	埤頭橋(下)	2,673	57.23	58.86	0.010378	4.03	91.35	55.51	1.00	58.09	58.38	58.55	58.78	59.13	59.25
20	埤頭橋(上)	2,682	57.23	59.23	0.005311	3.27	112.37	56.24	0.74	58.37	58.69	58.88	59.14	59.53	59.67
20-1	水管橋(一)	2,690	57.16	59.28	0.005063	3.21	114.52	56.57	0.72	58.42	58.75	58.94	59.21	59.60	59.74
20-2	水管橋(二)	2,696	57.16	59.30	0.005831	3.41	107.99	54.61	0.77	58.44	58.76	58.94	59.19	59.57	59.71
21		2,892	58.80	60.44	0.018167	5.15	71.48	47.79	1.33	59.91	60.04	60.17	60.34	60.55	60.66
22		3,081	59.65	62.86	0.007753	4.46	82.50	38.69	0.93	61.68	62.22	62.49	62.82	63.43	63.58

表 3- 9　石榴班溪斷面 11 至斷面 22 河段跨河構造物通洪能力檢核表

單位：m

橋名	斷面編號	河心累距	計畫河寬	跨河構造物現況			梁底高程檢討		出水高檢討		橋長檢核	梁底高程檢核	建議措施	權責單位
				橋長	橋寬	梁底標高(A)	Q_{25} 洪水位(B)	梁底標高-Q_{25} 洪水位(A-B)	計畫堤頂高(C)	梁底標高-計畫堤頂高(A-C)				
埤頭橋	20	2,682	62	50.90	8.6	61.33	59.23	2.1	63.35	-2.02	不足	出水高不足	改建時配合本計畫辦理	雲林縣政府
水管橋(一)	20-1	2,690	62	49.68	0.3	62.35	59.28	3.07	63.35	-1.00	不足	出水高不足	改建時配合本計畫辦理	自來水公司
水管橋(二)	20-2	2,696	62	54.20	0.9	64.04	59.30	4.74	63.35	0.69	不足	足夠	改建時配合本計畫辦理	自來水公司

表 3- 10　石榴班溪斷面 11 至斷面 22 河段現況通洪能力表

斷面編號		河心累距(m	河床縱線高(m)	各重現期距計畫洪水位(m)							現況左岸高程(m)	現況右岸高程(m)	現況左岸通洪能力(重現期)	現況右岸通洪能力(重現期)
				2年	5年	10年	20年	25年	50年	100年				
11		1,339	49.71	52.38	53.06	53.60	54.07	54.20	54.59	54.96	56.26	57.33	100年	100年
12		1,488	51.20	52.83	53.47	53.99	54.46	54.59	55.00	55.40	56.78	57.00	100年	100年
13		1,681	51.19	52.96	53.59	54.09	54.57	54.71	55.13	55.53	57.86	58.00	100年	100年
14		1,777	51.72	52.97	53.60	54.10	54.57	54.71	55.13	55.53	58.17	58.50	100年	100年
15		1,933	52.33	53.14	53.68	54.14	54.61	54.74	55.16	55.55	58.76	59.00	100年	100年
16		2,099	53.00	53.86	54.02	54.29	54.69	54.82	55.21	55.58	58.27	59.00	100年	100年
17		2,280	53.71	55.29	55.68	55.91	56.22	56.32	56.68	56.84	59.35	59.04	100年	100年
18		2,438	55.02	56.52	56.98	57.26	57.63	57.76	58.20	58.40	62.12	60.47	100年	100年
19		2,534	55.11	56.75	57.19	57.45	57.81	57.93	58.35	58.55	61.95	61.31	100年	100年
19-1	埤頭橋(下)	2,673	57.23	58.09	58.38	58.55	58.78	58.86	59.13	59.25	63.31	63.50	100年	100年
20	埤頭橋(上)	2,682	57.23	58.37	58.69	58.88	59.14	59.23	59.53	59.67	63.31	63.50	100年	100年
20-1	水管橋(一)	2,690	57.16	58.42	58.75	58.94	59.21	59.28	59.60	59.74	63.98	64.00	100年	100年
20-2	水管橋(二)	2,696	57.16	58.44	58.76	58.94	59.19	59.30	59.57	59.71	64.00	64.00	100年	100年
21		2,892	58.80	59.91	60.04	60.17	60.34	60.44	60.55	60.66	63.45	63.45	100年	100年
22		3,081	59.65	61.68	62.22	62.49	62.82	62.86	63.43	63.58	64.40	64.48	100年	100年

註：灰色陰影處代表現況為既有河防建造物。

表 3- 11　石榴班溪斷面 11 至斷面 22 河段原公告與檢討案 25 年重現期距洪水位及平均河床高比較表

單位：m

斷面編號		河心累距	民國 87 年基本計畫		本次分析		差異(本次分析—87 年報告)	
			平均河床高	洪水位	平均河床高	洪水位	平均河床高	洪水位
11		1,339	50.98	55.20	51.55	54.20	0.57	-1.00
12		1,488	51.66	55.96	51.63	54.59	-0.03	-1.37
13		1,681	53.10	56.96	51.62	54.71	-1.48	-2.25
14		1,777	53.72	57.46	52.13	54.71	-1.59	-2.75
15		1,933	55.98	58.27	52.74	54.74	-3.24	-3.53
16		2,099	55.25	59.13	53.42	54.82	-1.83	-4.31
17		2,280	57.43	60.07	55.89	56.32	-1.54	-3.75
18		2,438	58.10	60.88	56.93	57.76	-1.17	-3.12
19		2,534	58.81	61.38	58.11	57.93	-0.70	-3.45
19-1	埤頭橋(下)	2,673	59.60	62.10	58.24	58.86	-1.36	-3.24
20	埤頭橋(上)	2,682	59.60	62.20	58.24	59.23	-1.36	-2.97
20-1	水管橋(一)	2,690	59.64	62.34	58.10	59.28	-1.54	-3.06
20-2	水管橋(二)	2,696	59.67	62.39	58.12	59.30	-1.55	-3.09
21		2,892	60.69	63.03	59.31	60.44	-1.38	-2.59
22		3,081	61.77	63.85	59.54	62.86	-0.38	-0.96

註：”負值”表本次分析之高程較民國 87 年基本計畫下降。

表 3- 12　石榴班溪斷面 11 至斷面 22 河段各斷面洪水位及計畫堤頂高採用表

單位：m

斷面編號		河心累距	現況左岸高程	現況右岸高程	原公告計畫洪水位	本次修正計畫洪水位	本次修正計畫洪水位+1.0公尺出水高	本次採用計畫堤頂高
11		1,339	56.26	57.33	55.2	54.20	55.20	56.26
12		1,488	56.78	55.37	55.96	54.59	55.59	56.78
13		1,681	57.86	56.71	56.96	54.71	55.71	57.86
14		1,777	58.17	56.68	57.46	54.71	55.71	58.17
15		1,933	58.76	58.89	58.27	54.74	55.74	58.76
16		2,099	58.27	58.27	59.13	54.82	55.82	*58.90
17		2,280	59.35	59.04	60.07	56.32	57.32	59.35
18		2,438	62.12	60.47	60.88	57.76	58.76	62.12
19		2,534	61.95	61.31	61.38	57.93	58.93	61.95
19-1	埤頭橋(下)	2,673	63.35	63.35	62.1	58.86	59.86	63.35
20	埤頭橋(上)	2,682	63.31	63.39	62.28	59.23	60.23	63.35
20-1	水管橋(一)	2,690	63.98	60.61	62.34	59.28	60.28	63.35
20-2	水管橋(二)	2,696	64.00	60.64	62.39	59.30	60.30	63.35
21		2,892	63.45	61.65	63.03	60.44	60.30	63.45
22		3,081	64.40	64.48	63.85	62.86	63.89	64.40

註：1.灰色陰影處代表現況為既有河防建造物。

2.已完成整治之河段：採本計畫 Q_{25} 計畫洪水位+1.0 公尺出水高，與現況防洪建造物堤頂高兩者取高者。

3.尚未整治之河段：採本計畫 Q_{25} 計畫洪水位+1.0 公尺出水高，與原公告計畫堤頂高較高者為計畫堤頂高。

4.”*”表該河段採平順調整為原則。

斷面樁號	累距 (m)	河床縱線高(m)	本次分析洪水位(m)	原公告計畫洪水位(m)	計畫堤頂高(m)	現況左岸高程(m)	現況右岸高程(m)
11	1339	49.71	54.20	55.20	56.26	56.26	57.33
12	1488	51.20	54.59	55.96	56.78	56.78	55.37
13	1681	51.19	54.71	56.96	57.86	57.86	56.71
14	1777	51.72	54.71	57.46	58.17	58.17	56.68
15	1933	52.33	54.74	58.27	58.76	58.76	58.89
16	2099	53.00	54.82	59.13	58.90	58.27	58.27
17	2280	53.71	56.32	60.07	59.35	59.35	59.04
18	2438	55.02	57.76	60.88	60.97	62.12	60.47
19	2534	55.11	57.93	61.38	61.95	61.95	61.31
19-1	2673	57.16	58.86	62.10	63.35	63.35	63.35
20	2682	57.16	59.23	62.20	63.35	63.31	63.39
20-1	2690	57.23	59.28	62.34	63.35	63.98	60.61
20-2	2696	57.23	59.30	62.39	63.35	64.00	60.64
21	2892	58.80	59.30	63.03	63.45	63.45	61.65
22	3081	59.65	62.89	63.85	64.40	64.40	64.48

圖 3-3　石榴班溪斷面 11 至斷面 22 河段治理計畫水道縱斷面圖

圖 3- 4　石榴班溪斷面 11 至斷面 22 河段治理計畫水道橫斷面圖(1/2)

圖 3- 4　石榴班溪斷面 11 至斷面 22 河段治理計畫水道橫斷面圖(2/2)

第肆章、關連計畫及配合措施

一、計畫洪水到達區域土地利用

根據本計畫採用之計畫洪水位及用地範圍線修正位置，檢討河段保護標準可達25年重現期距洪水位以上，故無計畫洪水到達區。

二、都市計畫配合

本次修正河段並無相關都市計畫，未來若設定都市計畫者，其土地使用分區應配合本計畫，將檢討後之用地範圍線內土地設為「河川區」，以利本治理計畫之推行。

三、現有跨河建造物之配合

1. 本次修訂治理計畫河段內有埤頭橋(斷面20)及水管橋(斷面20-1、斷面20-2)三座跨河建造物，依據檢討結果，其中水管橋(一)有橋長不足問題，埤頭橋及斷面20-1之水管橋(一)則有出水高不足情形，如表4- 1所示，建議未來改建應配合本計畫辦理，以維河道通洪能力。
2. 埤頭橋處之流速相對上下游較快，有底床沖刷潛勢，建議管理單位應布置底床保護措施，以維護橋梁之安全。未來改建亦建議儘量減少設置橋墩，避免河床及橋墩沖刷情形。

表 4- 1　計畫範圍跨河建造物配合措施一覽表

橋名	斷面編號	河心累距(m)	計畫河寬(m)	跨河構造物現況			Q_{25} 洪水位(m)	計畫堤頂高(m)	橋長檢核	梁底高程檢核	建議措施	權責單位
				橋長(m)	橋寬(m)	梁底高程(m)						
埤頭橋	20	2,682	62	50.90	8.6	61.33	59.23	63.35	不足	出水高不足	改建時配合本計畫辦理	雲林縣政府
水管橋(一)	20-1	2,690	62	49.68	0.3	62.35	59.28	63.35	不足	出水高不足	改建時配合本計畫辦理	自來水公司
水管橋(二)	20-2	2,696	62	54.20	0.9	64.04	59.30	63.35	不足	足夠	改建時配合本計畫辦理	自來水公司

四、取水及排水設施之配合

本次檢討河段並無取水設施，僅斷面13左岸有農田排水幹線匯入，目前係以重力排出，將來有關單位辦理排水改善時，應配合本治理計畫內容辦理。

五、中上游集水區水土保持保育治理措施

本次檢討河段位於石榴班溪中游，兩岸地表高程皆在100公尺以下，故無山坡地分佈。

六、洪水預警與緊急疏散避難之配合措施

本次修正河段通洪能力皆可滿足25年重現期距之保護標準，故無計畫洪水到達範圍。

七、生態維護或保育之配合措施

本次修正河段內並無設置影響生態之設施，然為維護本溪生態、水質及水岸環境之品質，雲林縣政府應建立相關指標進行長期之監測，監測項目至少包括生態、水質、污水排放等；未來如須設置攔水堰、跌水工、固床工及防砂壩等設施，應以階段式壩體取代高壩設計，如壩體設計過高則應設置魚道，使魚類上溯不受阻礙。此外，未來應依實際需要，定期或不定期進行設施之保養或維護、河岸植栽之維護等，以達水質保育及環境景觀之目的。

八、環境營造之配合措施

環境營造包括環境整潔及景觀維護等，相關權責單位配合地方力量，由地方協助管理，應注意之相關事項包括：

(一)如施做之工程項目涉及不同之管理單位，施工前應與管理單位協調及說明，於工程完成後由維護單位統一進行景觀的維護工作。

(二)維護人員除由維護單位派遣人員外，亦可與當地團體組織相配合進行認養的工作，如此除可減少維護單位人員派遣的困難性。

(三)除定期進行環境清潔、綠美化植栽照顧外，如有設施功能受損，應予以及時修復，以確保各項公共設施使用品質。

九、河川管理及工程維護注意事項

(一)本河段之用地範圍線經核定公告後，劃定為水道治理計畫線及用地範圍線內之土地，為防止水患應嚴禁濫墾及建築等與水爭地之情事，以確保計畫洪水之暢洩，應依據相關法令嚴格執行河川管理之工作。

(二)本治理計畫河道內之土地，尚無嚴重濫墾及種植高莖作物，未來應依「河川管理辦法」及「河川區域種植」等相關規定嚴禁種植一切妨礙水流之植物，在河川公地內自然生長樹木、竹等植物，應適時砍伐清理以利通水。

(三)本次修正河段流路蜿蜒錯綜，歷年經颱洪沖刷下易造成設施災損潛勢，因此水利建造物之年度檢查及維護歲修工作顯得相對重要，每年應編列經常性之維護管理費用，由專人負責辦理各項防洪設施定期維護及管理工作，以發揮其正常功能。

(四)本河段屬蜿蜒河段，凹岸處(斷面15～16左岸)及水流反射後之斷面13～14右岸處則易受水流沖刷，應適度施設保護工、並輔以河道整理及適當疏浚等措施，減少流路擺盪，將洪水導流至河道中央直趨下游，減輕洪流對兩岸堤防的沖刷潛勢。

(五)本次治理計畫局部修正後，將儘速辦理河川區域檢討變更或局部修正，以利河川管理、取締違規行為及維護河防安全。

十、其他配合事項

石榴班溪兩岸土地多為農業用地，本次局部修正河段內亦無都市計畫區及聚落，故本溪無逕流分擔之必要條件，建議流域內土地開發或變更使用應依水利法出流管制之規定辦理，新建或改建建築物應依水利法第83 條之13 做好保水、入滲或雨水貯留設施。

第伍章、河川圖籍修正說明

本次修正河段需配合修正之河川圖籍，計有石榴班溪河川圖籍第8、9及14等3幅，其成果以另冊說明，敬請參閱「北港溪水系石榴班溪水道治理計畫線及用地範圍線圖(埤頭橋至梅林溪匯流口(S21~S11)河段局部修正)」。

附件一　局部修正河段水道治理計畫及重要河防建造物佈置圖

圖	例
	現 有 堤 防
	現 有 護 岸
	待 建 堤 防
	待 建 護 岸
	原公告用地範圍線
	原公告水道治理計畫線
	修正後用地範圍線
	修正後水道治理計畫線
	水流方向
	橋梁
	公路
10	斷面線
	聚落

石榴班溪現有河防建造物一覽表

岸別	編號	建造物名稱	堤防(m)	護岸(m)	岸別	編號	建造物名稱	堤防(m)	護岸(m)
左岸	3	梅林溪口左岸堤防	2,570		右岸	2-1	福懋護岸		90
	5	新莊左岸護岸		1,475		2-2	埤頭護岸		95
						4	梅林溪口右岸護岸		215

石榴班溪待建河防建造物一覽表

岸別	編號	建造物名稱	堤防(m)	護岸(m)	岸別	編號	建造物名稱	堤防(m)	護岸(m)
左岸	5	新莊左岸護岸		200	右岸	4	梅林溪口右岸護岸		880
						6	新莊右岸護岸		286

石榴班溪斷面 11 至斷面 22 河段水道治理計畫及重要河防建造物布置圖

附件二　局部修正河段水道治理計畫線及用地範圍線修正前後地籍套繪圖

石榴班溪斷面 11 至斷面 22 河段水道治理計畫線及用地範圍線修正前後地籍套繪圖

附件三　局部修正河段水道治理計畫線及用地範圍線修正前後地形套繪圖

石榴班溪斷面 11 至斷面 22 河段水道治理計畫線及用地範圍線修正前後地形套繪圖

附錄一　地方說明會辦理情形

經濟部水利署第五河川局

北港溪水系虎尾溪支流石榴班溪治理計畫（梅林溪匯流口至埤頭橋河段）水道治理計畫線及用地範圍線局部修正」

地方說明會議

一、時間：107年9月20日上午10時整

二、地點：斗六市公所第二會議室

三、主持人：白課長文祥　　紀錄：翁宜萱

四、會議結論：

參酌里長意見，擇期再次召開地方明會。

五、與會意見：

(一)梅林里－林里長宏文

本場參與人數很少，而且本案的範圍大部分都是和梅林里有關，建議到我們那邊的承天宮加開一場。

六、散會：是日上午11時00分

北港溪水系虎尾溪支流石榴班溪治理計畫
（梅林溪匯流口至埤頭橋河段）水道治理計畫線及用地範圍線
局部修正【地方說明會】
簽名冊

主辦單位：經濟部水利署第五河川局

時間	107 年 9 月 20 日 上午 10 時整	地　　點	水情中心 2F 會議室
主持人	白文祥	記　　錄	翁宜萱

出席人員			
機關(單位)	職稱	簽名 (請以正楷書寫)	備註
雲林縣政府			
雲林縣斗六市公所			
重光里辦公處			
梅林里辦公處	里長	林啓文	
榴中里辦公處			
經濟部水利署 第五河川局			
		姜國正	

經濟部水利署第五河川局

北港溪水系虎尾溪支流石榴班溪治理計畫（梅林溪匯流口至埤頭橋河段）水道治理計畫線及用地範圍線局部修正」

地方說明會議

會議時間：民國 107 年 9 月 20 日上午 10 時整

會議地點：斗六市公所第二會議室

主持人：白課長文祥　　紀錄：翁宜萱

審查意見	修正及處理情形
梅林里－林里長宏文	
1.本場參與人數很少，而且本案的範圍大部分都是和梅林里有關,建議到我們那邊的承天宮加開一場。	1.敬悉，為與民眾充分溝通及了解，因此將於承天宮加開一場說明會。

經濟部水利署第五河川局

北港溪水系虎尾溪支流石榴班溪治理計畫（梅林溪匯流口至埤頭橋河段）水道治理計畫線及用地範圍線局部修正」

第 2 次地方說明會議

一、時間：107年9月27日上午10時整

二、地點：承天宮(斗六市埤頭路21號)

三、主持人：白課長文祥　　紀錄：翁宜萱

四、會議結論：

參酌與會人員意見，修正後報署續辦。

五、與會意見：

(一)張振昌：埤仔頭橋下游150公尺處流路成L型轉彎，必須加放消波塊以固安全，並在堤防旁做一條產業農路以利農作物運送，下田工作。

(二)黃銘福：斷面12上游右岸是否有需要放這麼寬？因為那邊有不少國有土地現在都已經承租了，在地的老人也都在那裏耕種很久了，是否可留足夠的防汛道路寬度就好。

(三)梅林里－林里長宏文

斷面15~16右岸紅線目前劃設為直角，不太平順，建議可稍微放寬平順劃設，預留適宜的防汛道路寬度。

六、散會：是日上午11時30分

北港溪水系虎尾溪支流石榴班溪治理計畫
（梅林溪匯流口至埤頭橋河段）水道治理計畫線及用地範圍線
局部修正【地方說明會】
簽名冊

主辦單位：經濟部水利署第五河川局

時間	107年9月27日 上午10時整	地　　點	斗六市承天宮
主持人	白文祥	記　　錄	翁宜萱

出席人員			
機關(單位)	職稱	簽名 (請以正楷書寫)	備註
雲林縣政府	議員	林聖劉	
雲林縣斗六市公所			
重光里辦公處			
梅林里辦公處	里長	林岩文	
榴中里辦公處			
經濟部水利署 第五河川局			
陳張麗美	永昌	何玥鈞	

北港溪水系虎尾溪支流石榴班溪治理計畫
（梅林溪匯流口至埤頭橋河段）水道治理計畫線及用地範圍線
局部修正【地方說明會】
簽名冊

主辦單位：經濟部水利署第五河川局

出席人員			
機關(單位)	職稱	簽名 (請以正楷書寫)	備註
梅林西段931		張明財	
		張忠信	
		張信貴	
		沈太平	
		張峻郎	
803-1		黃銘福	
		朱清枝	
304		洪嘉駿	
~~76~~ 742-743 745-744		林榮宇	
張振昌		〃	
		林振秀	
		林美春	
		張順	
		林富生	
		呂秉哉	
		曾清豪 施松田	
		張春貴 ~~余財慶堂~~ 俞慶堂	

經濟部水利署第五河川局

北港溪水系虎尾溪支流石榴班溪治理計畫（梅林溪匯流口至埤頭橋河段）水道治理計畫線及用地範圍線局部修正」

第 2 次地方說明會議

會議時間：民國 107 年 9 月 27 日上午 10 時整

會議地點：承天宮(斗六市埤頭路 21 號)

主持人：白課長文祥　　紀錄：翁宜萱

審查意見	修正及處理情形
張振昌	
1.埤仔頭橋下游 150 公尺處流路成 L 型轉彎，必須加放消波塊以固安全，並在堤防旁做一條產業農路以利農作物運送，下田工作。	1.埤頭橋下游皆已編列待建護岸，右岸凹案處將加強基礎保護，避免水流沖刷，並預留水防道路以利搶修險作業，如有影響民眾下田作業，後續將與民眾協調增設下田便道。
黃銘福	
1.斷面 12 上游右岸是否有需要放這麼寬？因為那邊有不少國有土地現在都已經承租了，在地的老人也都在那裏耕種很久了，是否可留足夠的防汛道路寬度就好。	1.斷面 12～16 右岸將堤後公有土地劃入調整用地範圍線，主要係作為防汛備料堆置場所，以便颱洪時即時整備或搶險作業。然劃入土地仍可與河川局申請耕種。
梅林里－林里長宏文	
1.斷面 15~16 右岸紅線目前劃設為直角，不太平順，建議可稍微放寬平順劃設，預留適宜的防汛道路寬度。	1.斷面 15~16 右岸已寬調整以利水流暢洩，並編列待建護岸及預留水防道路以利搶修險作業。

附錄二　石榴班溪水理分析

本次局部檢討係根據水道治理計畫線檢討後，分析其計畫洪水位及計畫堤頂高，再與原公告計畫洪水位及計畫堤頂高檢討比較，各項分析條件如下所述：

一、水理演算模式

本計畫水理演算模式擬採用美國陸軍工程師團水文工程中心(Hydrologic Engineering Center ,U.S. Army Corps of Engineers)所發展計算水面剖線之數值模式HEC-RAS模式，其模擬演算係利用能量方程式或動量方程式，以標準步驟推求各斷面之水位、流速等水理狀況。

二、斷面資料

本次檢討依據本署函頒「中央管河川水治理計畫線及用地範圍線局部修正作業注意事項」第九點規定：「涉及水治理計畫線局部修正者，其水理分析範圍應自局部修正河段需要之合理起算水位點至上游水理情況穩定為止。」，故水理分析參考民國105年「北港溪水系支流石榴班溪通洪能力檢討及治理對策研擬-河道測量調查」，演算範圍自石榴班溪出口至新梅橋止，並採民國105年7月實測之大斷面資料。

三、起算水位

石榴班溪約位於虎尾溪斷面17.1匯入虎尾溪，參考民國105年本署水利規劃試驗所「北港溪水系治理規劃檢討」，虎尾溪斷面17.1各重現期距洪水位如附表1-1所示。

依據「河川治理及環境營造規劃參考手冊」，支流與主流之匯合，需檢視匯流口斷面起算水位是否大於起算斷面正常水位。

由於石榴班溪約位於虎尾溪斷面17.1處匯入，故參考民國106年「北港溪水系本流及支流虎尾溪、三疊溪、石龜溪、大湖口溪治理規劃檢討」，比較虎尾溪斷面17.1各重現期距計畫洪水位及本計畫斷面1正常水深之水位，以虎尾溪匯流處(斷面17.1)之水位較為保守計，故採用虎尾溪斷面17.1各重現期距之計畫洪水位作為本計畫水理演算之起算水位，如附表1-1所示。

附表 1-1　虎尾溪各重現期距計畫洪水位

起算水位	各重現期計畫洪水位(m)							採用與否
	2年	5年	10年	20年	25年	50年	100年	
虎尾溪斷面17.1洪水位	47.92	48.63	49.10	49.65	49.82	50.42	51.05	採用
石榴班溪斷面1正常水深之水位	47.07	47.44	47.69	47.92	47.99	48.21	48.41	不採用

資料來源：經濟部水利署水利規劃試驗所「北港溪水系治理規劃檢討」，民國 105 年。

四、各河段糙度係數

參考民國105年「北港溪水系支流石榴班溪通洪能力檢討及治理對策研擬-河道測量調查」之河床質分析成果，各河段曼寧糙度係數之最大值為0.026~0.032，再依據現況勘查及87年石榴班溪治理基本計畫(曼寧糙度係數n值採0.035)，各斷面之河床尚有植生覆蓋情形，故依據周文德之曼寧糙度係數建議值(附表1-2)，各河段曼寧糙度係數n值採0.035，如附表1-3所示。

附表 1-2　河道曼寧糙度係數經驗值一覽表

河道情況	曼寧糙度係數		
	最小值	正常值	最大值
1.天然河道			
(1)低水河槽			
乾淨、平直、滿水、無支流或深塘	0.025	0.030	0.033
同上，惟多石塊及水草	0.030	0.035	0.040
潔淨蜿蜒，有深潭及淺灘	0.033	0.040	0.045
同上，有石塊及水草	0.035	0.045	0.050
(2)高灘地			
無灌木、短牧草	0.025	0.030	0.035
無灌木、長牧草	0.030	0.035	0.050

資料來源：OPEN-CHANNEL HYDRAULICS，周文德著。

附表 1-3　石榴班溪曼寧糙度係數採用表

歷年報告	治理計畫河段	河道曼寧糙度係數採用值
87年「石榴班溪治理基本計畫」	新梅橋(斷面30-1)至石榴班縱貫鐵路橋(斷面01)	0.035
本次修正	新梅橋(斷面30-1)至與虎尾溪滙流口(斷面01)	0.035

五、流量分配

本次檢討係參考原87年公告之「石榴班溪治理基本計畫」及91年「梅林溪治理規劃報告(湖山水庫下游河道)」核定值，各河段各重現期距之洪峰流量表，如附表1-4所示；計畫洪峰流量分配圖，如附圖1-1所示。本次水道治理計畫線修正後之分析成果再與修正前之分析成果比較之，確定計畫範圍之上游水理情況穩定與否，其演算成果整理表，如附表1-5所示。

附表 1-4　後龍溪各控制點各重現期距洪峰流量採用表

控制點	集水面積 (km^2)	各重現期距洪峰流量(cms)						
		Q_2	Q_5	Q_{10}	Q_{20}	Q_{25}	Q_{50}	Q_{100}
石榴班溪出口	57.07	250	420	565	715	765	925	1,090
梅林溪匯流口	36.18	148	222*	271	342	368	460	505*
新梅橋	12.68	53	80*	97	123	132	165	181*

註：1.”*”表示採 Q_2~Q_{100} 年重現期距洪峰流量分析成果，推求相關關式後求得。
2.本次檢討採用值石榴班溪出口係採民國 91 年「梅林溪治理規劃報告(湖山水庫下游河道)」之核定值。

資料來源：1.民國 87 年，雲林縣政府，「石榴班溪治理基本計畫」。
2.民國 91 年，經濟部水利署水利規劃試驗所，「梅林溪治理規劃報告(湖山水庫下游河道)」。

附圖 1-1　石榴班溪流域計畫洪峰流量分配圖

附表 1-5　石榴班溪出口至新梅橋水理計算成果表

斷面		河心累距 (m)	河床縱線高 (m)	修正後計畫洪水位(重現期距25年)及水理因素					修正前計畫洪水位 (m)
				洪水位 (m)	平均流速 (m /s)	通水面積(m^2)	水面寬 (m)	福祿數	
1		0	43.62	49.82	1.58	483.13	139.42	0.27	48.21
2		92	44.17	49.85	1.85	413.19	115.65	0.31	48.63
3		215	44.60	49.99	1.56	489.38	151.16	0.28	49.19
4		327	43.51	50.05	1.72	445.27	156.14	0.32	49.70
5	石榴班橋(下)	424	45.78	50.06	2.47	309.10	113.26	0.48	50.54
5-1	石榴班橋(上)	442	45.90	50.15	2.42	315.61	127.52	0.49	50.55
6		562	46.03	50.24	3.86	198.06	87.17	0.81	51.17
7		733	46.93	51.23	4.05	188.84	78.24	0.83	52.06
8		894	46.83	52.26	3.11	246.32	83.28	0.57	52.89
9		1,049	48.70	52.67	3.46	221.02	78.14	0.65	53.70
10		1,196	48.67	53.23	3.92	195.22	80.75	0.80	54.45
11		1,339	49.71	54.20	2.43	315.04	115.14	0.46	55.20
12		1,488	51.20	54.59	1.33	275.81	85.66	0.24	55.96
13		1,681	51.19	54.71	0.70	526.33	153.51	0.12	56.96
14		1,777	51.72	54.71	0.92	400.67	137.24	0.17	57.46
15		1,933	52.33	54.74	1.26	293.17	124.21	0.26	58.27
16		2,099	53.00	54.82	2.22	165.92	93.99	0.53	59.13
17		2,280	53.71	56.32	4.50	81.71	40.08	0.99	60.07
18		2,438	55.02	57.76	2.31	159.01	63.09	0.47	60.88
19		2,534	55.11	57.93	2.48	148.64	56.62	0.49	61.38
19-1	埤頭橋(下)	2,673	57.62	59.57	4.89	75.26	42.87	1.18	62.10
20	埤頭橋(上)	2,682	57.67	60.22	3.55	103.71	44.54	0.74	62.28
20-1	水管橋(一)	2,690	57.66	60.40	3.17	116.13	44.49	0.63	62.34
20-2	水管橋(二)	2,696	57.61	60.43	3.28	112.25	43.41	0.65	62.39
21		2,892	58.80	61.38	3.10	118.56	52.58	0.65	63.89
22		3,081	59.65	62.86	4.46	82.50	38.69	0.93	65.34
23		3,365	61.57	65.16	3.31	111.09	49.69	0.71	67.51
24		3,580	62.78	66.17	4.65	79.18	50.47	1.07	69.16
25		3,739	64.41	67.96	3.52	104.55	57.74	0.82	70.38
25-1	新莊橋(下)	3,932	66.06	69.03	6.46	56.99	24.76	1.34	71.86
26	新莊橋(上)	3,937	66.22	71.28	2.45	149.94	49.17	0.45	71.90
27		4,121	67.54	71.66	2.26	162.77	81.91	0.54	73.31
28		4,285	69.05	72.75	3.42	107.74	63.45	0.81	74.56
29		4,468	71.69	74.73	4.15	88.64	51.56	0.96	75.97
30	新梅橋(下)	4,675	72.29	75.11	6.28	58.58	35.00	1.56	77.55
30-1	新梅橋(上)	4,684	73.06	76.76	3.60	102.23	36.17	0.67	77.55

廉潔、效能、便民

經濟部水利署第五河川局

地址：嘉義市親水路 123 號

電話：(05)2304406

傳真：(05)2304421