

加 筋 土 挡 墙 工 程 图 集

(第二版)

唐善祥 杜 亮 刘 力 冯兴法 编绘



人民交通出版社股份有限公司
China Communications Press Co., Ltd.

图书在版编目(CIP)数据

加筋土挡墙工程图集 / 唐善祥等编绘. — 2 版. — 北京: 人民交通出版社股份有限公司, 2015.5

ISBN 978-7-114-12218-7

I. ①加… II. ①唐… III. ①加筋土挡土墙—设计图—图集 IV. ①U417.1—64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 090013 号

Jiajintu Dangqiang Gongcheng Tuji

书 名: 加筋土挡墙工程图集(第二版)

著 作 者: 唐善祥 杜 亮 刘 力 冯兴法

责任编辑: 曲 乐 黎小东

出版发行: 人民交通出版社股份有限公司

地 址: (100011)北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号

网 址: <http://www.ccpres.com.cn>

销售电话: (010)59757973

总 经 销: 人民交通出版社股份有限公司发行部

经 销: 各地新华书店

印 刷: 重庆市蜀之星包装彩印有限责任公司

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 10

字 数: 130 千

版 次: 1997 年 7 月 第 1 版

2015 年 5 月 第 2 版

印 次: 2015 年 5 月 第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-114-12218-7

定 价: 88.00 元

(有印刷、装订质量问题的图书由本公司负责调换)

内 容 提 要

加筋土挡墙作为一种新技术、新结构、新材料,从其诞生至今不到 50 年,现已风靡世界。它与传统的条(块)石挡墙、混凝土挡墙相比,可节约工程造价 20% ~ 60%。其施工快速简单,抗震性能好,节约土地和大量建筑材料,被国内外专家认为是支挡结构的一场革命,被誉为“土木工程中继混凝土和钢筋混凝土后最重大的发明”,将逐步替代传统的圬工挡墙。

本图集是一本为推广加筋土挡墙技术而编制的通用图集。它涵盖 5m、6m、8m、9m、10m、12m、13m、15m、18m、20m 等 10 种高度的挡墙,包括等断面和台阶形两种断面,直墙和斜墙两种墙体,三类不同的面板——玻钢弧形面板、镀锌弧形钢面板和钢筋混凝土槽板。设计人员可从中任意组合成 200 种以上不同的挡墙设计图。

本图集是从事工业与民用建筑、公路、铁路、水利、水运工程设计的专业人员必备工具书。

前 言

我们于 1996 年编绘了全国第一本《加筋土挡墙工程图集》(以下简称《图集》),渝建结 J9606,经原重庆市建设委员会批准,自 1997 年 1 月 1 日起施行。该《图集》由人民交通出版社出版发行后,深受全国广大工程技术人员欢迎。一次又一次加印,供不应求。为我国推广加筋土技术发挥了极其重要的作用,产生了显著的社会、经济效益。

鉴于国家住房和城乡建设部、国家安全生产监督管理总局联合颁布了国家标准 GB 50290—98《土工合成材料应用技术规范》(以下简称《国标》),与我们编制《图集》时全国仅有的交通行业标准 JTJ 015—91《公路加筋土工程设计规范》相比有重大修改,因此原《图集》应立即停止使用,我们早已致函人民交通出版社,停止了原《图集》的印刷发行。

此外,原《图集》出版发行后,伴随着 10 多年来大量的工程实践和科技进步,新材料、新工艺、新技术不断涌现,这些理应反映在《图集》中去,于是编绘新版《图集》很有必要。为此,原《图集》编绘人员再度联合、竭尽全力,及时按《国标》编绘了新版《图集》,与广大工程技术人员见面。

新版《图集》有以下重大修改和创新设计:

1. 加筋土工带安全系数提高。原《图集》加筋土工带安全系数为 1.5~2,新版《图集》按《国标》规定采用 2~5。加筋土工带安全系数大大提高,结构更安全。

2. 设计荷载提高。原《图集》设计荷载为汽—超 20,仅适用于公路加筋土挡墙工程。新《图集》设计荷载为 20kN/m^2 ,是原汽—超 20 荷载的 2 倍以上,新版《图集》适用范围更广泛。

3. 设计了新型柔性面板,包括玻璃钢弧形面板和镀锌弧形钢面板。二者均为柔性面板,它与柔性土工带及可以沉降变形的填料组成名副其实的加筋土柔性结构,克服了原《图集》中“钢筋混凝土面板为刚性不变形,填料有较大的沉降变形,从而产生很大的不均匀沉降,导致断筋(面)板垮事故时有发生”这一不足。高大加筋土挡墙的这一优点尤为显著。柔性面板与填料同步沉降变形克服了上述不均匀沉降的弊端。

4. 设计 TU 系列连接装置,即面板与筋材的连接装置。其作用一是解决了土工格栅作筋材时与面板连接难的问题;二是克服了现有加筋土工带铺设成扇形分布的弊端:在每层填料中,有的加筋土工带重叠交叉,有的是无筋区,这样每层填料沉降和抗剪强度出现较大差异。

采用 TU 型系列连接装置后,加筋土工带是等距离平行均匀分布在每一层填料层上,不重叠、不交叉,筋土受力更合理。

5. 节能减排显著。推广使用新型柔性面板中的玻璃钢面板优点甚多:不需要防腐,使用寿命长,一般在 100 年以上,钢筋混凝土面板和镀锌钢板寿命为 50~100 年。玻璃钢面板每平方米质量仅 13kg 左右,不到钢筋混凝土面板(每平方米 400kg 以上)的 1/30,使用玻璃钢面板可节约 95% 以上的水泥和 80% 以上的钢材。众所周知,水泥和钢材是高耗能、高污染排放产品,每生产 1t 水泥排放二氧化碳 0.94t,每生产 1t 钢材排放二氧化碳 2t 以上。若全面推广使用玻璃钢面板,每年可减排二氧化碳数十万吨,节约电力数亿度,节能减排效果十分显著。

6. 绿化。在挡墙中设错台既是结构需要,更可利用这一错台作为植树(以灌木、藤蔓植物为主)、栽花的绿化带。新版《图集》中充分考虑到相应措施使绿化得以实施。即原《图集》错台排水层设在错台表面改为下部 50cm 以下,以满足植树栽花所需要的土层厚度。

7. 实现面板工厂化生产。现在广泛使用的钢筋混凝土面板每平米质量在 400kg 以上,不可能工厂化生产、长距离运输,只能在施工工地现场预制或现浇。费工费时,工期延长。采用新版《图集》设计的柔性面板则可工厂化、标准化生产,现场组装,可缩短工期 30% 以上。

8. 挡墙坡度设计。原《图集》的挡墙均设计为直墙,要将直墙改为有坡度的斜墙则较为困难。新版《图集》设计用于斜墙的 TBSB 面板,其实很简单,只需将面板预留的螺栓孔移动 2~5cm,则可作 25:1~10:1 的斜墙。

9. 填料的内摩擦角由原《图集》的 3 个增加到 5 个,使新版《图集》适用范围更广。比原《图集》增加近 100 例挡墙,供设计人员充分选用。

10. 抗震。加筋土挡墙的抗震性能特别好。“5·12”汶川 8.0 级大地震中,距震中仅 20km 的映秀镇的几座公路加筋土挡墙完好无损。1999 年的台湾 7.3 级地震中只有一座加筋土挡墙损坏,其原因是筋材垂直间距 S_y 过大($S_y = 80\text{cm}$),同等条件下 $S_y = 60\text{cm}$ 的多座加筋挡墙完好无损。吸取他们的经验教训,本图集编制时删除了原《图集》 $S_y = 78\text{cm}$ 的六边形面板。新设计的 $S_y = 50\text{cm}$ 的面板有利于抗震。

在新版《图集》的绘制过程中,得到了重庆市公路学会、重庆永固建筑科技发展有限公司等单位的大力支持和帮助。富健全、凌天清、何光春、陈德玖、樊卫平、孙新敏、熊陈、唐建川、朱春笋等专家、教授对本《图集》进行了认真的评审,提出了许多宝贵的修改意见,在此一并致谢!

本《图集》就是为推广加筋土技术而编制的。限于作者的能力和水平,《图集》中不足之处甚至错误在所难免,热忱欢迎广大工程技术人员批评、指正,以便再版时修改。

最后再一次郑重声明,本图集发行后,原 97 版《加筋土挡墙工程图集》即行废止,停止使用。

唐善祥
2015 年 3 月

目 录

总说明	01
加筋土挡墙立面图 (TBSA、TBSB、THB)	08
加筋土挡墙立面图 (CB)	09
标准横断面图 (TBSA、THB)	10
标准横断面图 (TBSB)	11
标准横断面图 (CB)	12
$H = 5\text{m}$ A_1 型横断面图	13
$H = 5\text{m}$ B_1 型横断面图	14
$H = 6\text{m}$ A_1 型横断面图	15
$H = 6\text{m}$ B_1 型横断面图	16
$H = 8\text{m}$ A_1 型横断面图	17
$H = 8\text{m}$ B_1 型横断面图	18
$H = 9\text{m}$ A_1 型横断面图	19
$H = 9\text{m}$ B_1 型横断面图	20
$H = 10\text{m}$ A_1 型横断面图	21
$H = 10\text{m}$ B_1 型横断面图	22
$H = 12\text{m}$ A_1 型横断面图	23
$H = 12\text{m}$ B_1 型横断面图	24

$H = 13\text{m}$ A_1 型横断面图	25
$H = 13\text{m}$ B_1 型横断面图	26
$H = 15\text{m}$ A_1 型横断面图	27
$H = 15\text{m}$ B_1 型横断面图	28
$H = 18\text{m}$ A_1 、 B_1 型横断面图	29
$H = 18\text{m}$ A_1 、 B_1 型拉筋带表	30
$H = 20\text{m}$ A_1 、 B_1 型横断面图	31
$H = 20\text{m}$ A_1 、 B_1 型拉筋带表	32
$H = 5\text{m}$ A_2 型横断面图	33
$H = 5\text{m}$ B_2 型横断面图	34
$H = 6\text{m}$ A_2 型横断面图	35
$H = 6\text{m}$ B_2 型横断面图	36
$H = 8\text{m}$ A_2 型横断面图	37
$H = 8\text{m}$ B_2 型横断面图	38
$H = 9\text{m}$ A_2 型横断面图	39
$H = 9\text{m}$ B_2 型横断面图	40
$H = 10\text{m}$ A_2 型横断面图	41
$H = 10\text{m}$ B_2 型横断面图	42

$H = 12\text{m}$ A ₂ 型横断面图	43
$H = 12\text{m}$ B ₂ 型横断面图	44
$H = 13\text{m}$ A ₂ 型横断面图	45
$H = 13\text{m}$ B ₂ 型横断面图	46
$H = 15\text{m}$ A ₂ 型横断面图	47
$H = 15\text{m}$ B ₂ 型横断面图	48
$H = 18\text{m}$ A ₂ 、B ₂ 型横断面图	49
$H = 18\text{m}$ A ₂ 、B ₂ 型拉筋带表	50
$H = 20\text{m}$ A ₂ 、B ₂ 型横断面图	51
$H = 20\text{m}$ A ₂ 、B ₂ 型拉筋带表	52
TBSA100 面板图	53
TBSA150 面板图	54
TBSB 面板图	55

TBSC100 面板图	56
THB100 面板图	57
THB150 面板图	58
CB ₁ CB ₁₋₁ 面板图	59
CB ₂ CB ₂₋₂ 面板图	60
TBSA 面板土工带连接大样图	61
TBSB 面板土工带连接大样图	62
THB 面板土工带连接大样图	63
CB 面板土工带连接图	64
L 型帽石图	65
TU 连接装置	66
附录 I 加筋土工程结构缺陷探讨	67
附录 II 面板、筋材技术指标及生产企业	72

总 说 明

1 编制依据

- 1.1 中华人民共和国国家标准《土工合成材料应用技术规范》(GB 50290—98)。
- 1.2 中华人民共和国行业标准《铁路路基土工合成材料应用技术规范》(TB 10118—2006)。
- 1.3 中华人民共和国行业标准《水利水电工程土工合成材料应用技术规范》(SL/T 225—98)。
- 1.4 中华人民共和国交通行业标准《公路路基设计规范》(JTG D30—2015)。
- 1.5 中华人民共和国交通行业标准《公路路基施工技术规范》(JTG F10—2006)。
- 1.6 中华人民共和国行业推荐性标准《公路土工合成材料应用技术规范》(JTG/T D32—2012)。

2 适用范围

2.1 本图集适用于中国地震区划图所规定的基本烈度小于7度的地区及非地震地区;基本烈度大于7度的地区按规范要求另行设计。

2.2 本图集适用于公路、工业与民用建筑、铁路等工程加筋土挡墙,不适用于浸水的水工加筋土工程。当软弱地基和地基承载力不能满足本图集计算的地基承载力要求时,设计人员可依据具体情况,选用换填砂砾(碎)石垫层,挤密桩(砾桩、石灰桩、碎石桩),抛石挤淤,土工织物及钢筋混凝土低桩承台等方法进行处理。

2.3 本图集包括路堤式挡墙高度有5m、8m、10m、13m四种,路肩式挡墙高度有6m、9m、12m、15m、18m、20m六种。横断面有台阶型(B_1)与等断面型(A_1)两种形式,五种不同的面板(TBSA、TBSB、TBSC、THB、CB)及三类不同的填料(黏土、砂性土、砾碎石土),可组合成200种以上的设计图供选择使用。当挡墙实际高度与上述高度不同时,可选用较高一级的挡墙高度,相应减少底部的拉筋层数使之与实际需要的高度相符。

3 材料

3.1 填料。本图集适用于中低液限黏土、砂类土、砾碎石土。优先采用有一定级配的砾类土、砂类土。碎石土、黄土、中低液限黏土、稳定土及满足质量要求的工业废渣也可采用。腐殖土、冻结土、白垩土及硅藻土等禁止使用。高液限黏性土及其他特殊土应在采取可靠技术措施后采用。

3.2 筋材。采用强度高、受力后变形小、能与填料产生足够的摩擦力、抗腐蚀性能好的 CAT 钢塑复合加筋土工带。当用土工格栅作筋材时,以等强度代换的原则使用。

4 设计

4.1 设计原则。按 GB 50290—98 采用极限平衡法进行内部稳定和外部稳定验算,以及确定墙后排水设施和墙顶防水措施。

4.2 荷载标准。按 20kN/m^2 进行设计。

4.3 安全系数。《公路路基设计规范》(JTG D30—2015)规定的安全系数为: $K_f=2, K_c=1.3, K_o=1.5, K_s=1.25$ 。

(注: K_f ——筋材抗拔安全系数; K_c ——基底抗滑稳定系数; K_o ——抗倾覆稳定系数; K_s ——总体平衡稳定系数。)

4.4 填料的设计参数见表 1。

填料设计参数表

表 1

填料种类	重度(kN/m^3)	计算内摩擦角($^\circ$)	似摩擦系数	基底摩擦系数
中低液限黏土	19	30	0.3	0.3
		35		
砂性土	18	30	0.4	0.4
		35		
砾碎石土	21	37	0.4	0.4

4.5 筋材的设计参数。CAT 加筋土工带 $\geq 30\text{mm}$,标准强度 $>150\text{MPa}$,厚度 $\geq 2\text{mm}$,加筋土工带抗拉强度安全系数为 $2\sim 5$,伸长率 $<3\%$ 。

4.6 面板。包括玻璃钢面板、镀锌钢面板两类柔性面板和刚性的钢筋混凝土面板。

4.6.1 玻璃钢面板。强度高、标准强度为 200MPa;质量轻,每平方米面板仅 13kg 左右。不需要防腐,使用寿命长,达到 100 年以上。TB-SA 适用于直墙,TBSB、TBSC 适用于 20:1 的斜墙。

4.6.2 镀锌钢面板。强度高、标准强度为 235MPa;质量轻,每平方米约 35kg 左右。其缺点是为保证使用寿命 50~100 年,需采用镀锌防腐等防腐措施,防腐费用高。

4.6.3 钢筋混凝土面板。为当前广泛使用的面板,质量重,每平方米面板 400kg 以上。其最大缺点是当填土沉降时,混凝土面板不沉降,从而使得面板与填料之间出现很大的不均匀沉降,导致断筋(面)板垮事故时有发生。柔性面板则克服了这一缺点。今后柔性面板将逐步替代刚性的钢筋混凝土面板。

4.7 柔性面板和刚性面板筋材节点间距均相同,即水平间距 $S_x = 0.5\text{m}$,垂直间距 $S_y = 0.5\text{m}$ 。最常用的面板规格是长 1.0m、1.5m 两种,高均为 0.5m。

4.8 TU 系列连接装置。新设计的 TU 系列是面板与筋材专用的连接装置,其作用一是解决了土工格栅作筋材时与面板连接难的问题;二是可以克服加筋土工带成扇形分布的弊端;三是加筋土工带受力状态与设计计算结果一致,使加筋土结构安全。TU60 宜用于土工格栅拉筋。

4.9 地基承载强度。图集中的 $[\sigma]$ 为地基土的容许承载强度。图集中的基础断面适宜满足 $[\sigma]$ 的岩基和土基,否则应加大基础断面或采用钢筋混凝土基础及其他有效的措施进行地基处理。整个加筋体基础也要进行相应的地基处理。

4.10 加筋体面板基础底面的埋置深度,对于一般土质地基不应小于 1.0m。当设置在岩石上时,应清除表面风化层;当风化层太厚、难以全部清除时,可采用土质地基的埋置深度。

4.11 挡土墙宜在墙高每 5~8m 设一个 1~2m 的错台,既有利于结构安全,又可以植树栽花变成一个绿化带。错台基础宜采用砂砾或 6% 的水泥稳定土,宽度 $>3\text{m}$,厚度 $\geq 0.5\text{m}$ 。对大于 12m 的高墙,填料宜用粗粒土、黄土、级配较好的碎石土等。

4.12 斜坡上的加筋体应设宽度不小于 1m 的护脚。

4.13 沉降缝、伸缩缝的宽度一般为 1~2cm,可采用沥青板、软土板或沥青麻絮等填塞。对于沉降缝间距,土质地基为 10~30m,岩石地基可适当增大。

5 施工及质量标准

原建设部、原铁道部、水利部等制定的土工合成材料应用技术规范中,未对施工或验收做出详细规定,唯有原交通部的规范有详细全面

的规定。应严格按《公路路基施工技术规范》(JTG F10—2006)中的面板预制、安装施工质量标准进行施工和验收。

- 5.1 安装直立式墙面板时,应按不同填料和拉筋预设仰斜坡,仰斜坡一般为 1 : 0.02 ~ 1 : 0.05,墙面不得前倾。
- 5.2 拉筋应有粗糙面,并按设计布置,呈水平铺设;当局部与填土不密贴时应铺砂垫平。钢拉筋与钢材外露部分应做防锈处理。连续敷设的拉筋接头应置于其尾部;拉筋尾部宜用拉紧器拉紧,各拉筋的拉力应大体均匀,但应避免拉动墙面板。
- 5.3 墙背面拉筋锚固段填料宜采用粗粒土或改性土填料。墙背填土必须满足设计压实度要求。
- 5.4 填料摊铺、碾压应从拉筋中部开始,平行于墙面碾压,先向拉筋尾部逐步进行,然后再向墙面方向碾压。
- 5.5 填土分层厚度及碾压数遍,应根据拉筋间距、碾压机具和密实度要求,通过试验确定;严禁使用羊足碾碾压。靠近墙面板 1m 范围内,应使用小型机具夯实或人工夯实,不得使用重型压实机械压实。
- 5.6 施工过程中随时观测加筋土挡墙异常变化。
- 5.7 加筋土挡墙施工质量应符合表 2 ~ 表 4 的规定。

加筋带施工质量标准表 2

项次	检查项目	规定值或允许偏差	检查方法和频率
1	筋带长度	不小于设计值	尺量:每 20m 检查 5 根(束)
2	筋带与面板连接	符合设计要求	目测:每 20m 检查 5 处
3	筋带与筋带连接	符合设计要求	目测:每 20m 检查 5 处
4	筋带铺设	符合设计要求	目测:每 20m 检查 5 处

加筋土工程填料压实度表表 3

填挖类型	路面底面以下深 (m)	压实度 (%)		
		高速公路、一级公路	二级公路	三、四级公路
上路堤	0.80 ~ 1.50	≥94	≥94	≥93
下路堤	1.50 以下	≥93	≥92	≥90

注:三级以下(含三级)公路按轻型击实试验方法,其余采用重型击实试验方法。

面板预制、安装施工质量标准

表 4

项次	检查项目	规定值或允许偏差	检查方法和频率
1	混凝土强度 (MPa)	不小于设计强度	每台班 2 组试件
2	边长 (mm)	± 5 或 0.5% 边长	尺量: 长度各量一次, 每批抽检 20%
3	两对角差 (mm)	10 或 0.7% 最大对角线长	尺量: 每批抽检 20%
4	厚度 (mm)	± 5 , -3	尺量: 检查 4 处, 每批抽检 20%
5	表面平整度 (mm)	4 或 0.3% 边长	2m 直尺: 长宽方向各测一次, 每批抽检 20%
6	预埋件位置 (mm)	5	尺量: 检查每件, 每批抽检 20%
7	每层面板顶高程 (mm)	± 10	水准仪: 每 20m 抽检 5 组板
8	轴线偏位 (mm)	10	挂线, 尺量: 每 20m 量 5 处
9	面板竖直度或坡度	+0, -0.5%	吊锤线或坡度板: 每 20m 量 5 处
10	相邻面板错台 (mm)	5	尺量: 每 20m 面板交接处检查 5 处

6 技术经济指标

技术经济指标见表 5。

技术经济指标一览表

表 5

(单位: 延长米)

项目	H = 5m		H = 6m		H = 8m		H = 9m		H = 10m		H = 12m		H = 13m		H = 15m		H = 18m		H = 20m	
	A ₁	B ₁	A ₁	B ₁	A ₁	B ₁	A ₁	B ₁	A ₁	B ₁	A ₁	B ₁	A ₁	B ₁	A ₁	B ₁	A ₁	B ₁	A ₁	B ₁
基础、压顶 混凝土 (m ³)	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47
CAT 拉筋带 (kg)	36.4	29.8	58.9	50.5	81.5	69.1	101.8	77.1	116.4	100.4	149.1	127.6	207.3	211.6	240.0	220.4	296.0	310.2	422.5	428.7

续上表

项目	H = 5m		H = 6m		H = 8m		H = 9m		H = 10m		H = 12m		H = 13m		H = 15m		H = 18m		H = 20m	
	A ₁	B ₁	A ₁	B ₁	A ₁	B ₁	A ₁	B ₁	A ₁	B ₁	A ₁	B ₁	A ₁	B ₁	A ₁	B ₁	A ₁	B ₁	A ₁	B ₁
填料 (m ³)	25.0	25.0	36.0	33.0	56.0	59.5	63.0	78.0	80.0	78.0	120.0	112.5	130.0	135.5	180.0	168.5	198.0	223.5	280.0	283.5
玻璃钢面板 (kg)	68.0	68.0	81.6	81.6	108.8	108.8	122.4	122.4	136.0	136.0	163.2	163.2	176.8	176.8	204.0	204.0	244.8	244.8	272.0	272.0
钢筋 (kg)	7.73	7.73	9.27	9.27	12.36	12.36	13.91	13.91	15.45	15.45	18.54	18.54	20.09	20.09	23.18	23.18	27.81	27.81	30.90	30.90
TU 连接装置 (个)	15	15	18	18	24	24	27	27	30	30	36	36	39	39	45	45	54	54	60	60

注:1. 填料未包括墙顶以上的填土,表中数量均以砂性土的土工带、填料内摩擦角 35°为准计算。

2. 混凝土面板钢筋用量:CB 板平均厚度按 0.18m 计,钢筋按 80kg/m³ (I 型) 和 134kg/m³ (II 型) 计。TBS 玻璃钢面板钢筋用量 4kg/m² 左右。

7 其他

7.1 本图集中有关符号说明如下:

7.1.1 面板

CB——矩形钢筋混凝土槽板;

CB₁——1 种板 I 型钢筋混凝土矩形槽板;

CB₁₋₁——1 种板 II 型钢筋混凝土矩形槽板;

CB₂——另 1 种板 I 型钢筋混凝土矩形槽板;

CB₂₋₂——另 1 种板 II 型钢筋混凝土矩形槽板;

TBSA——用于直墙的玻璃钢弧形面板;

TBSB——用于 20 : 1 的斜墙玻璃钢弧形面板;

TBSC——用于直墙和 20 : 1 的斜墙波形玻璃钢槽板;

THB——镀锌弧形钢板;

TU ϕ 18——连接装置,直径 18mm 的镀锌 HPB300 圆钢;也可用塑料管套在未镀锌的 HPB300 圆钢外面做防腐处理。

TUD60——连接装置,外径为 60mm 的镀锌钢管。

钢筋: ϕ 表示 HPB300 级钢筋, Φ 表示 HRB335 级钢筋, Φ 表示 HRB400 级钢筋。

7.1.2 挡墙横断面:

A₁——玻璃钢弧形面板等断面型;

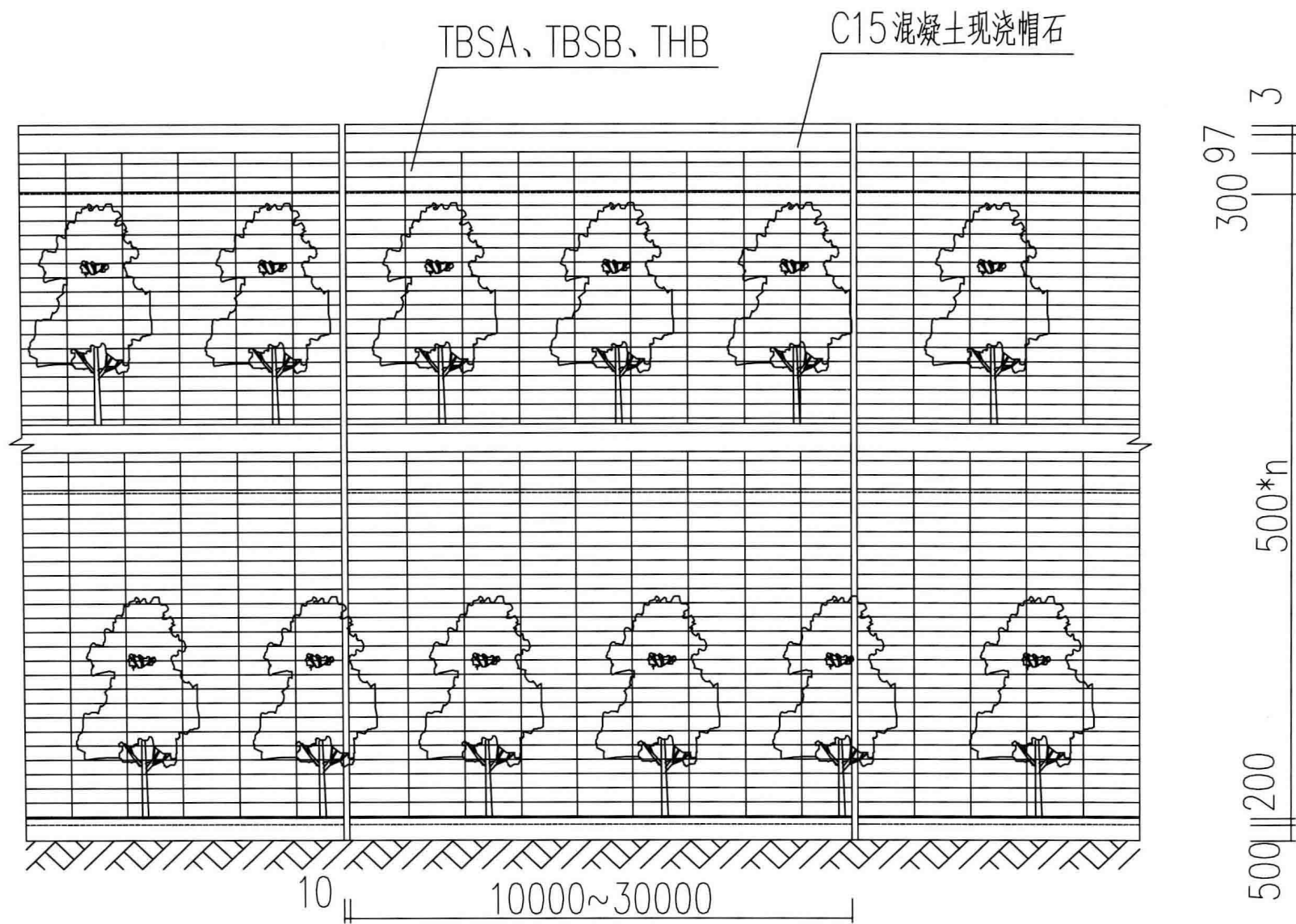
A₂——矩形槽板的等断面横断面型;

B₁——玻璃钢弧形面板台阶型断面图;

B₂——矩形槽板的台阶形横断面型。

7.2 本图集中尺寸:加筋土工带长度以米(m)计,填料以立方米(m³)计,玻璃钢面板以千克(kg)计;其余未注明者均以毫米(mm)计。

7.3 为便于设计人员和施工单位选用筋材面板,附录收录了国内生产 CAT 加筋土工带、土工格栅、玻璃钢面板、TU 系列连接装置的厂家及其产品及技术指标。



加筋土挡墙立面图 (TBSA、TBSB、THB)

