

DB 63

青海省地方标准

DB63/T 1600—2025

代替 DB63/T 1600—2017

高海拔高寒地区公路边坡生态防护技术 施工规范

2025 - 03 - 24 发布

2025 - 05 - 01 实施

青海省市场监督管理局 发布

目 次

前言 3

1 范围 4

2 规范性引用文件 4

3 术语和定义 4

4 总体要求 4

5 施工准备 4

6 苗木栽植 5

 6.1 栽植乔灌木 5

 6.2 栽植容器苗 5

 6.3 草灌混植 5

7 移植草皮 5

 7.1 材料 5

 7.2 主要设备 5

 7.3 施工工艺及要点 5

8 植被纤维毯 6

 8.1 材料 6

 8.2 施工工艺及要点 6

9 撒播混植 6

 9.1 材料 6

 9.2 施工工艺及要点 6

10 客土喷播 7

 10.1 材料 7

 10.2 主要设备 7

 10.3 施工工艺及要点 7

11 厚层基质喷附 7

 11.1 材料 7

 11.2 主要设备 7

 11.3 施工工艺及要点 7

12 植生袋 7

 12.1 材料 7

 12.2 施工工艺及要点 8

附录 A （资料性） 生态防护技术施工工艺流程 9

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 DB63/T 1600—2017《高海拔高寒地区公路边坡生态防护技术 施工规范》，与 DB63/T 1600—2017 相比，除结构性调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 删除了术语和定义（见 2017 版的 3.1、3.2、3.3、3.4、3.5、3.6、3.7、3.8、3.9）；
- b) 增加了“总体要求”（见第 4 章）；
- c) 更改了“5 施工准备”（见第 5 章，2017 版的 4.1）；
- d) 删除了试验及试验路段（见 2017 版的 4.2、4.3）；
- e) 增加了“苗木栽植”（见第 6 章）；
- f) 删除了“移植草皮”中“适用范围”（见 2017 版的 5.1）；
- g) 更改了“7.3 施工工艺及要点”（见 7.3，2017 版的 5.4）；
- h) 删除了“植被纤维毯”中“适用范围”（见 2017 版的 6.1）；
- i) 更改了“8.2 施工工艺及要点”（见 8.2，2017 版的 6.3）；
- j) 删除了“撒播混植”中“适用范围”（见 2017 版的 7.1）；
- k) 更改了“9.2 施工工艺及要点”（见 9.2，2017 版的 7.3）；
- l) 删除了“客土喷播”中“适用范围”（见 2017 版的 8.1）；
- m) 更改了“10.3 施工工艺及要点”（见 10.3，2017 版的 8.4）；
- n) 删除了“厚层基质喷附”中“适用范围”（见 2017 版的 9.1）；
- o) 更改了“11.3 施工工艺及要点”（见 11.3，2017 版的 9.4）；
- p) 删除了“植生袋”中“适用范围”（见 2017 版的 10.1）；
- q) 更改了“12.2 施工工艺及要点”（见 12.2，2017 版的 10.3）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由青海省交通标准化专业技术委员会提出。

本文件由青海省交通运输厅归口。

本文件起草单位：青海省交控建设工程集团有限公司、青海省兴利公路桥梁工程有限公司、青海省果洛公路工程建设有限公司、青海省湟源公路工程建设有限公司、青海省海西公路桥梁工程有限公司、青海省公路局公路养护应急保障中心。

本文件主要起草人：莫旭林、王心鹏、王占旭、韩晓强、郭振雷、魏波、马文斌、袁积林、张明、张学珍、周存秀、曹有亭、纪超、裴建明、张文鹏、马瑞。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2017 年首次发布为 DB63/T 1600—2017；

——本次为第一次修订。

本文件由青海省交通运输厅监督实施。

高海拔高寒地区公路边坡生态防护技术 施工规范

1 范围

本文件规定了高海拔高寒地区公路边坡生态防护工程施工的术语和定义、总体要求、施工准备、苗木栽植、移植草皮、植被纤维毯、撒播混植、客土喷播、厚层基质喷附及植生袋等内容。

本文件适用于高海拔高寒地区高速及一级公路边坡生态防护工程的施工。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 5084 农田灌溉水质标准

CJJ 82 园林绿化工程施工及验收规范

JTG F80/1 公路工程质量检验评定标准 第一册 土建工程

JTG F90 公路工程施工安全技术规范

DB63/T 1599-2024 高海拔高寒地区公路边坡生态防护技术 设计规范

3 术语和定义

DB63/T 1599-2024 界定的术语和定义适用于本文件。

4 总体要求

- 4.1 边坡生态防护施工除满足 CJJ 82 要求，还应满足本文件要求。
- 4.2 应做好植物越冬保温及抗旱等防护措施。
- 4.3 各类生态防护技术所需材料、设备等应满足设计及施工要求。
- 4.4 施工质量、安全、环保应符合 JTG F80/1、JTG F90 及 CJJ 82 规定。

5 施工准备

- 5.1 边坡生态防护工程开工前，应进行现场调查和核对。
- 5.2 应根据设计要求、合同、现场情况等，编制施工专项方案。
- 5.3 应根据植物的生物学特性和当地气候条件安排工期，开工按照适宜时间进行。
- 5.4 边坡生态防护工程开工前应建立健全质量、环保、安全管理体系和质量检测体系，并对各类施工人员进行岗位培训和技术、安全交底。
- 5.5 施工前应查验土壤检测报告，不符合要求时进行改良或换填。
- 5.6 临时工程宜利用既有便道及临时设施，不占或少占草地。
- 5.7 施工机械的配备应符合高海拔高寒地区工作环境条件。

5.8 应针对高寒高海拔自然条件制定施工应急预案。

6 苗木栽植

6.1 栽植乔灌木

按照 CJJ 82 规定执行。

6.2 栽植容器苗

6.2.1 材料

应按规定取样检测，并符合设计文件要求。

6.2.2 施工工艺及要点

工艺流程图见 A.1，施工要点包括但不限于：

- a) 应根据设计要求适时栽植苗木，必要时进行土壤改良；
- b) 栽植前应保持土壤湿润；
- c) 栽植完成时应及时浇灌定根水，进行覆膜或松土保墒。

6.3 草灌混植

6.3.1 材料

包括灌木、草种、无纺布、肥料等，应按规定取样检测，并符合设计文件要求。

6.3.2 施工工艺及要点

工艺流程图见 A.2，施工要点包括但不限于：

- a) 种植前应进行种子处理，包括选种、浸种、去壳去芒及特殊处理等；
- b) 草种播种宜均匀，播种后及时覆土滚压，覆盖无纺布；
- c) 播种后宜同时按设计要求扦插经过处理的灌木插条；
- d) 灌木插条扦插完成时应及时进行浇水养护。

7 移植草皮

7.1 材料

包括植生层、腐殖土、各种植生添加剂、草皮等，应按规定取样试验，并符合设计要求。

7.2 主要设备

地面切割机、挖掘机、自卸汽车、洒水车等。

7.3 施工工艺及要点

工艺流程图见 A.3，施工要点包括但不限于：

- a) 草皮掘取：

- 划线：草皮尺寸宜划分为短边不小于 30 cm 的矩形，
- 切割：按划线用切割机对草皮进行切割，
- 掘取：采用人工和机械相结合进行草皮剥离，草皮厚度应不小于 15 cm；
- b) 堆放养护：
 - 堆放规格：草面朝上，堆放高度宜控制在 1.5 m 之内，草皮层数宜控制在 8 层之内，
 - 遮阳网覆盖：宜采用遮阳网覆盖（透水、透气），
 - 洒水养护：宜采用观察法确定养护时间，当草皮颜色失去光泽时应及时洒水养护，
 - 养护时间：路基边坡成型后，应将养护草皮及时回铺，堆放养护时间不宜超过 1 年；
- c) 移植铺设：
 - 修整工程坡面，
 - 按设计要求铺设植生层或腐殖土，腐殖土夯实，保持良好稳定性，不易松动、滑落，
 - 铺设草皮块与块之间嵌挤密实，接缝间用腐殖土填塞，铺设后草皮与坡面应紧密结合，不准许脱空；草皮接缝间隙宽度不宜大于 5 cm；
- d) 洒水养护：
 - 水质应符合 GB 5084 规定，
 - 洒水周期应根据植物的生长需求适时进行。

8 植被纤维毯

8.1 材料

包括载体材料、腐殖土、种子、肥料、添加剂、锚杆、铁丝等，应按规定取样试验，并符合设计要求。

8.2 施工工艺及要点

工艺流程图见 A.4，施工要点包括但不限于：

- a) 坡面应清理平整，并根据实际情况铺设不小于 10 cm 厚的腐殖土或人工植生层；
- b) 植被纤维毯应与地表面紧密接触；宜采用后退方式铺设，搭接宽度不应小于 10 cm；宜选用沙质土，覆土厚度为 1 cm~1.5 cm。

9 撒播混植

9.1 材料

包括草种、添加剂、可降解无纺布和肥料等，应按规定取样试验，并符合设计要求。

9.2 施工工艺及要点

工艺流程图见 A.5，施工要点包括但不限于：

- a) 根据设计要求选择优良种子，播种前宜对种子做催芽处理；
- b) 对不符合要求的土壤进行改良，播种时应保持土壤湿润；
- c) 撒播草籽并覆土、镇压，覆土厚度根据不同种子类型确定，覆土镇压时应使土壤与种子紧密接触；

- d) 播种后应及时覆盖可降解的无纺布或其他覆盖物。

10 客土喷播

10.1 材料

包括种植土、泥炭、纤维材料、锚杆、铁丝网（土工网）、保水剂和种子等，应按规定取样试验，并符合设计要求。

10.2 主要设备

喷射机、空压机、搅拌机、风镐、粉碎机等。

10.3 施工工艺及要点

工艺流程图见 A.6，施工要点包括但不限于：

- a) 坡面应清理平整；
- b) 挂网施工时采用自上而下放卷，相邻两卷铁丝网（土工网）分别用绑扎铁丝连接固定，两网交接宽度应不小于 10 cm；
- c) 植生基质拌和、洒水闷料 1 d~2 d；
- d) 喷射后及时覆盖无纺布，并洒水养护，保持植生基质的含水量。

11 厚层基质喷附

11.1 材料

包括铁丝网、锚杆、粘结材料、肥料、纤维和种子等，应按规定取样试验，并符合设计要求。

11.2 主要设备

掘岩机、喷附机、空压机等。

11.3 施工工艺及要点

工艺流程图见 A.7，施工要点包括但不限于：

- a) 坡面应清理平整；
- b) 挂网作业应覆盖施工区域；
- c) 石质边坡顶部用掘岩机打孔，并安置锚杆，必要时使用水泥混凝土固定；
- d) 挂网施工时采用自上而下放卷，相邻铁丝网应用铁丝绑扎固定，两网交接宽度应不小于 10 cm；
- e) 喷附作业时宜将喷附管与地面垂直，采用分层方式喷附，且应确保厚度均匀。

12 植生袋

12.1 材料

包括植生袋、编织网、固定材料、植生基质、肥料、添加剂、种子等，应按规定取样试验，并符合设计要求。

12.2 施工工艺及要点

工艺流程图见 A.8，施工要点包括但不限于：

- a) 坡面应清理平整，植生穴位置准确，尺寸符合设计要求；
- b) 石质边坡施工时，应根据设计位置凿出植生穴；
- c) 植生袋内填装植生基质与种子，洒水闷料、催芽；
- d) 植生基质中各种材料应混合均匀，草种萌发时能穿透植生袋的夹层材料；
- e) 种子在植生基质中的深度应根据不同种子类型确定；
- f) 植生袋应稳固的镶嵌在坡面或植生穴内；
- g) 坡面作业完成后应及时洒水养护。

附 录 A
(资料性)
生态防护技术施工工艺流程

A. 1 栽植容器苗的施工工艺流程见图 A. 1。

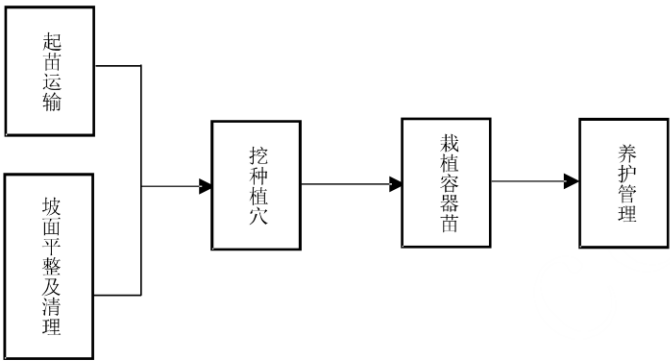


图 A. 1 栽植容器苗的施工工艺流程

A. 2 草灌混植的施工工艺流程见图 A. 2。

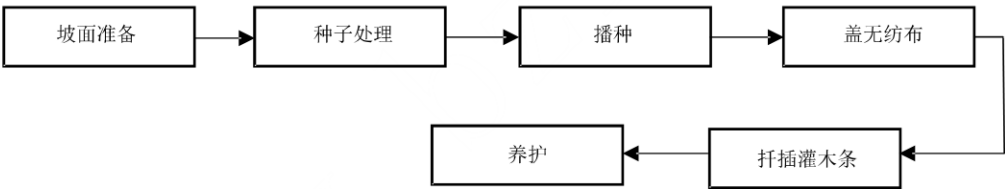


图 A. 2 草灌混植的施工工艺流程

A.3 草皮移植技术的施工工艺流程见图 A.3。

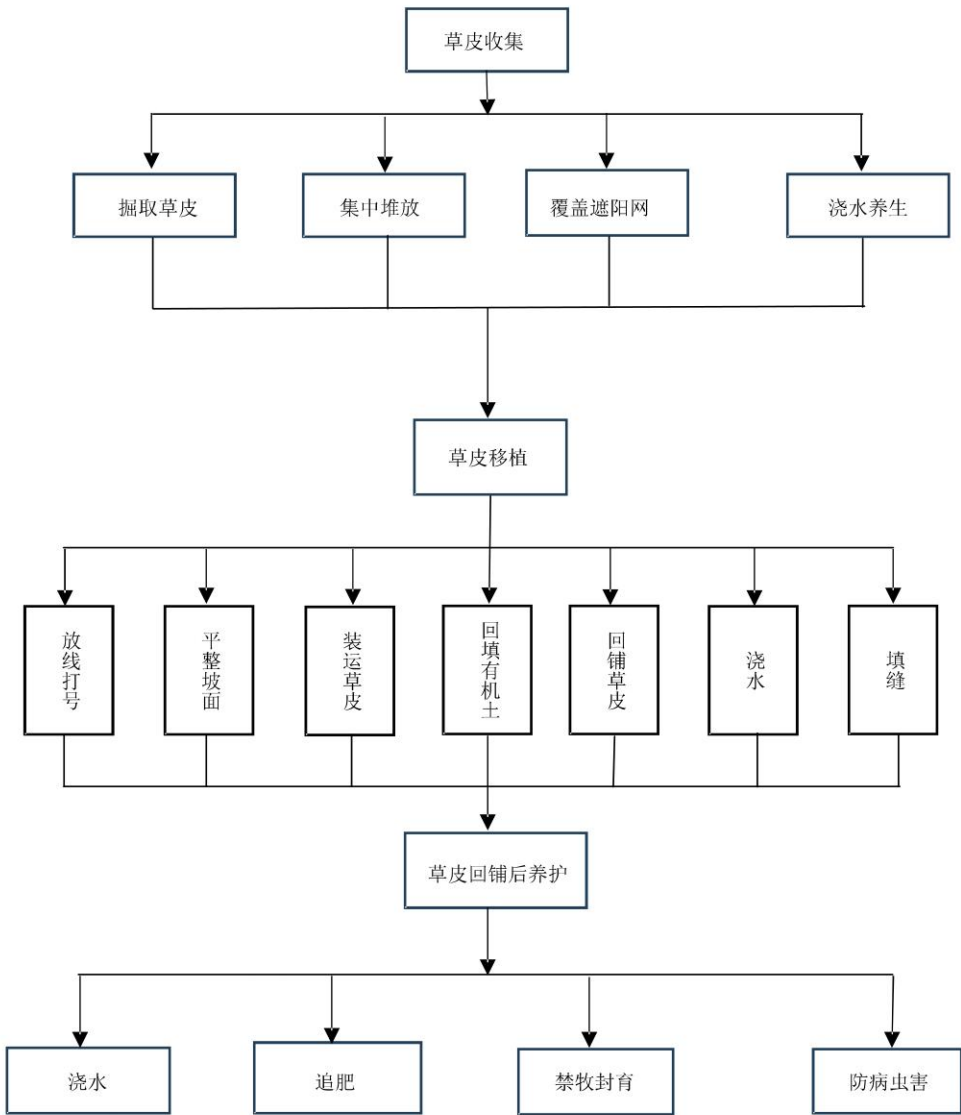


图 A.3 草皮移植施工工艺流程图

A.4 植被纤维毯技术的施工工艺流程见图 A.4。

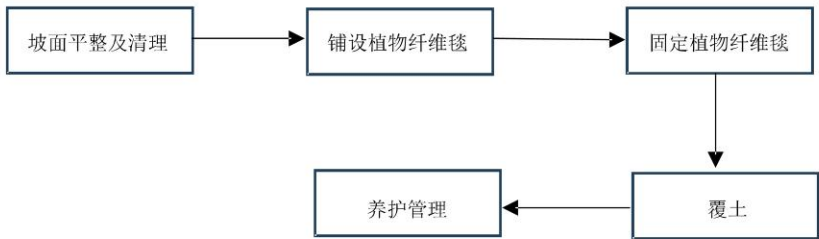


图 A.4 植被纤维毯施工工艺流程图

A. 5 撒播混植技术的施工工艺流程见图 A. 5。

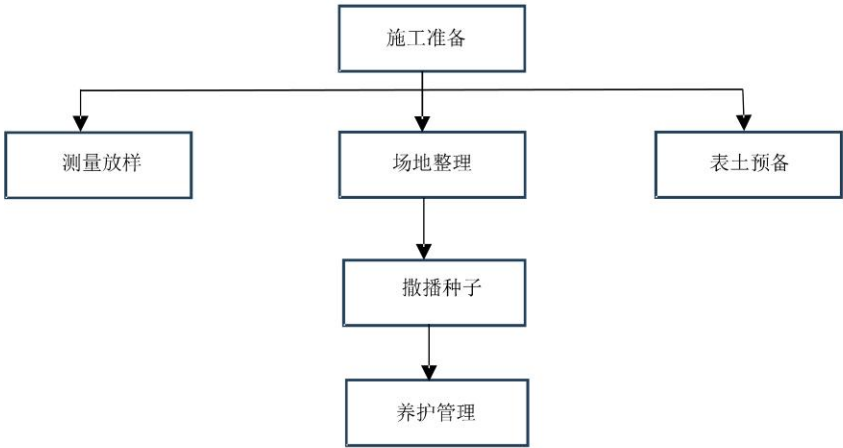


图 A. 5 撒播混植施工工艺流程图

A. 6 客土喷播技术的施工工艺流程见图 A. 6。

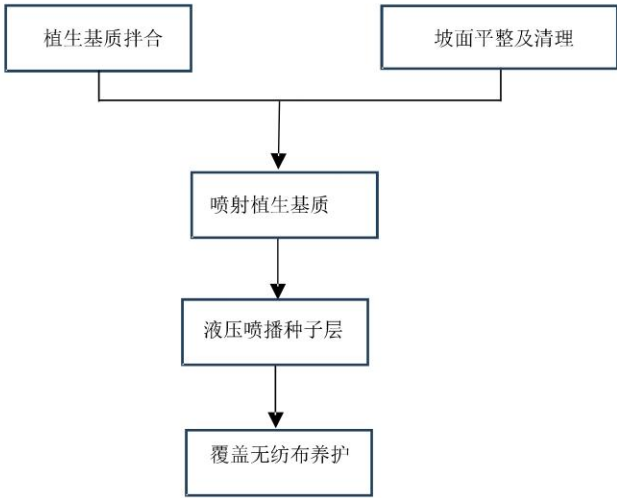


图 A. 6 客土喷播施工工艺流程图

A.7 厚层基质喷附技术的施工工艺流程见图 A.7

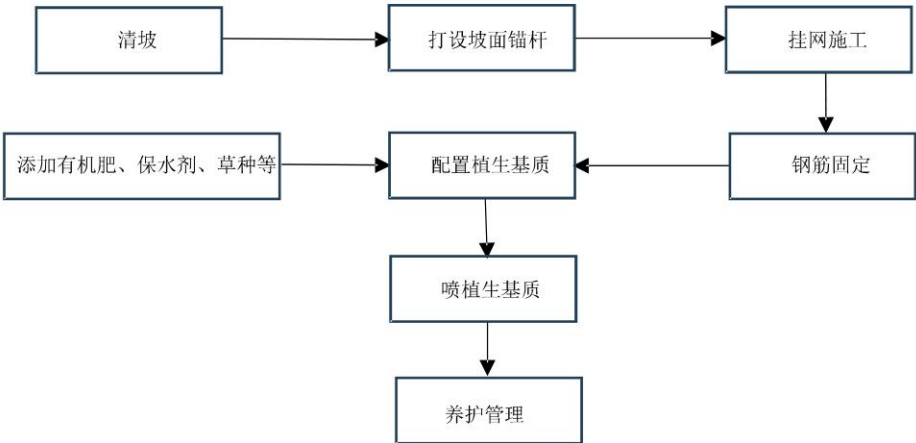


图 A.7 厚层基质喷附技术施工工艺流程图

A.8 植生袋技术的施工工艺流程见图 A.8。

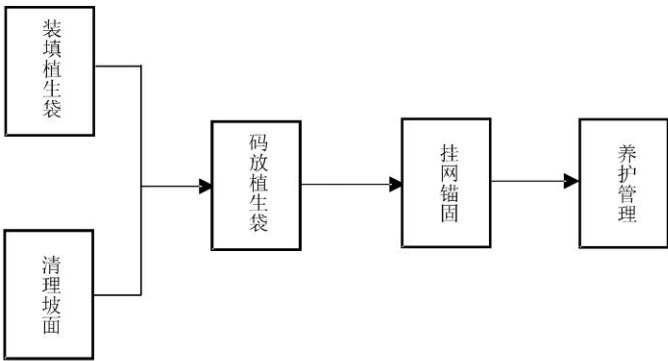


图 A.8 植生袋技术施工工艺流程图