附件2

水利水电工程施工安全生产管理应知应会（5）

——高边坡工程

一、主要规范依据

《建筑边坡工程技术规范》（GB50330-2013），《建筑边坡工程施工质量验收标准》（GB/T 51351-2019），《水利水电工程边坡设计规范》（SL386-2007），《建筑施工土石方工程安全技术规范》（JGJ180-2009），《水利水电工程施工通用安全技术规程》（SL398-2007），《水利水电工程施工安全防护设施技术规范（SL714-2015），《水利水电工程施工安全管理导则》（SL721-2015）等。

二、基本规定

1.边坡工程应遵循先设计后施工，边施工边治理，边施工边监测的原则。

2.边坡工程施工应有施工组织设计和专项施工技术方案。采取合理、可行、有效的措施保证施工安全。

3.边坡工程施工过程中应对边坡工程及坡顶建（构）筑物进行实时监测，及时了解和分析监测信息，对可能出现的险情应制定防范措施和应急预案。

三、边坡施工与降排水

4.施工前应根据现场实际情况作好地表截排水措施，包括排除坡面水、地下水和减少坡面水下渗等。

5.土石方开挖应按设计要求自上而下分层实施，严禁随意开挖坡脚。边坡开挖后应及时支挡，避免长时间暴露。

6.挖方边坡施工应保持两侧边坡的稳定，保证弃土、弃渣的堆填不应导致边坡附加变形或破坏现象发生。

7.填土边坡施工应自下而上分层进行，每一层填土施工完成后应进行相应技术指标的检测，质量检验合格后方可进行下一层填土施工。

8.施工中发现与勘察、设计不符或者出现异常情况时，应停止施工作业，并及反馈，研究解决措施。

9.边坡爆破施工前应对爆破影响区建（构）筑物的原有状况进行查勘记录，并布设好监测点；支护结构坡面爆破宜采用光面爆破法；爆破坡面宜预留部分岩层采用人工挖掘修整。

四、边坡工程安全管控与监测

10.施工单位进行高边坡或深基坑作业时，应按要求放坡，自上而下清理坡顶和坡面松渣、危石、不稳定体；垂直交叉作业应采取隔离防护措施，或错开作业时间；应安排专人监护、巡视检查，并及时分析、反馈监护信息；作业人员上下高边坡、深基坑应走专用通道。

11.边坡塌滑区有重要建（构）筑物的一级边坡工程施工时必须对坡顶水平位移、垂直位移、地表裂缝和坡顶建（构）筑物变形进行监测。

12.爆破、高边坡、隧洞、水上（下）、高处、多层交叉施工等危险作业应有专项安全技术措施，并应设专人进行安全监护。

五、边坡治理和险情防护

13.边坡的治理和加固可采用下列一种或多种措施：

1）减载、边坡开挖和压坡；

2）排水和防渗，排水包括坡面、坡顶以上地面排水、截水和边坡体排水；

3）坡面防护，包括用于土坡的各种形式的护砌和人工植被，用于岩坡的喷混凝土、喷纤维混凝土、挂网喷混凝土，以及柔性主动支护、土工合成材料防护等措施；

4）边坡锚固，包括各种锚杆、抗滑洞塞等；

5）支挡结构，包括各种形式的挡土墙、抗滑桩、土钉、柔性被动支护措施等。

14.边坡出现沉降、裂缝等险情时，应立即向有关方面报告，并根据险情采取如下措施：

1）暂停施工，转移危险区内人员和设备；

2）对危险区域采取临时隔离措施，并设置警示标志；

3）坡脚被动区压重或坡顶主动区卸载；

4）作好临时排水、封面处理；

5）采取应急支护措施。