

甘肃省山水林田湖草生态保护修复 项目验收技术指南（试行）

甘肃省自然资源厅

2019 年 8 月

目 次

前 言.....	1
1 适用范围	2
2 验收方法	2
2.1 验收依据	2
2.2 验收基本原则	2
3 分类项目验收技术要求	3
3.1 矿山地质环境治理恢复	3
3.2 土地整治与污染修复	6
3.3 流域水环境保护治理	7
3.4 生物多样性保护	8
3.5 全方位系统综合治理修复	8
4 引用规范及标准	14
5 术语和定义	17
附录 A	22
附录 B	30
附录 C	37
附录 D	42
附录 E	44
附录 F	58

前 言

为了认真学习贯彻习近平生态文明思想，牢固树立新时代推进生态文明建设必须坚持的六项重要原则，全面落实“绿水青山就是金山银山”的绿色发展观和“山水林田湖草是生命共同体”的整体系统观，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，切实加大山水林田湖草系统保护与修复力度，提高山水林田湖草保护与修复工作的科学性、有效性，加强和规范甘肃省山水林田湖草生态保护与修复项目验收工作，确保工程质量，依据有关法律规定，结合全省项目实施工作的实际，制定本技术指南。

本技术指南规定了甘肃省各类自然保护区（地）生态保护修复项目（矿山地质环境治理恢复、土地整治与污染修复、流域水环境保护治理、生物多样性保护和全方位系统综合治理修复工程）的验收方法和技术要求。

本技术指南由甘肃省自然资源厅国土空间生态修复处组织起草制定。

主编单位：甘肃省科学院地质自然灾害防治研究所

参编单位：甘肃省水土保持科学研究所

甘肃省地质矿产勘查开发局

甘肃省林业调查规划院

甘肃省自然资源规划研究院

兰州大学草业农业科技学院

甘肃省地矿局第三矿产勘查院

甘肃省环境监测中心

主要起草人员：周自强、王得楷（以下以姓氏笔画为序）

王世宇、孙鹏举、刘金荣、李海军、李晓红、吴玮江、杨小鹏、

周 波、高世铭

张国信、张连科、贾雪梅

本技术指南由甘肃省自然资源厅解释。

甘肃省山水林田湖草生态修复项目验收技术指南

1 适用范围

本技术指南适用于甘肃省各类自然保护区（地）范围内使用中央、省级财政资金，由市（州）、县市区人民政府自然资源主管部门负责实施的山水林田湖草生态修复项目的验收工作。

省内其他区域内实施的山水林田湖草生态保护与修复项目，以及市州、县市区政府自筹资金和矿山企业使用矿山地质环境恢复治理基金实施的生态修复项目的验收，可参考使用。

2 验收方法

2.1 验收依据

2.1.1 生态保护与修复的相关法律法规；

2.1.2 国家、行业、省级颁布实行、试行、执行的相关技术标准、规范；

2.1.3 项目提供的资料：①项目立项资料；②施工图设计报告；③变更设计资料；④项目招投标资料、签订的合同、协议；⑤自查自检、初步验收报告提出的整改任务完成报告。

2.2 验收基本原则

2.2.1 验收对象：以每个单独签订合同（协议）的工程项目或项目标段为一个验收单元。

2.2.2 验收原则：遵循“山水林田湖草是生命共同体”的整体系统观和“节约优先、保护优先、自然恢复为主”的方针，整体保护、系统修复、综合治理；景观相似、协调一致；宜林则林、宜草则草、草灌优先；不造成二次破坏；无缺项、漏项；保护区（地）核心区防护工程应消除安全隐患，且具有隐蔽性效果。野外验收：以实观、实测、实试为主，坚持无损伤、无损害、无破坏验收。室内验收：注重项目资料的完整性、真实性以及与实体工程内容的一致性。

2.2.3 标准引用：依据设计，参考标准。工程项目或单项工程建设内容已有行业或部门具体针对性验收标准的，可直接采用；无验收标准的采用相关设计标准，

验收意见书注明采用标准的名称、编号和执行时间。

2.2.4 阶段划分：项目验收分为自查自检、初步验收和竣工验收三个阶段。自查自检验收重点是设计任务（工程量）完成情况的验收；初步验收重点是工程质量的验收；竣工验收是项目总效果的验收。

2.2.5 结果评定：验收结果分为合格或不合格。验收结果以专家评定结论为准。

3 分类项目验收技术要求

甘肃省山水林田湖草生态修复项目分类依据财政部、国土资源部、环保部2016年9月30日发布的财建[2016]725号文件及甘肃省的实际综合拟定。

验收的工程项目包括：矿山地质环境治理恢复、土地整治与污染修复、流域水环境保护治理、生物多样性保护和全方位系统综合治理修复项目。

3.1 矿山地质环境治理恢复

3.1.1 矿山地质环境恢复治理项目中涉及浆砌石、混凝土、分级削坡、铅丝石笼等工程，依据设计标准，参考《甘肃省地质灾害治理工程验收管理办法》（甘国土资规[2017]2号）和《甘肃省地质灾害治理工程验收细则》进行验收。

3.1.2 矿山地质环境恢复治理项目中涉及到生态恢复工程，参考《甘肃省林业系统自然保护区生态修复验收办法》（试行）（甘林护函[2017]664号）进行验收。

3.1.3 矿山地质灾害治理工程

3.1.3.1 矿山地质灾害防治工程验收内容：因矿业活动引发的边坡（不稳定斜坡、滑坡、崩塌、危岩体）、泥石流、地面塌陷（地裂缝）等地质灾害及隐患的预防与治理。

3.1.3.2 边坡（不稳定斜坡、滑坡、崩塌、危岩体）防治工程

（1）经工程治理后的边坡处于稳定状态，在工程设计有效期内，不发生危及人民生命财产安全的事件。

（2）所完成的边坡防治工程与周边环境协调一致，不存在新的环境地质问题。

（3）不稳定斜坡、滑坡治理工程应满足《滑坡防治工程设计与施工技术规范》（DZ/T0219-2006）、《崩塌防治工程设计规范》（试行）（T/CAGHP 032-2018）。

（4）边坡防治工程参考《甘肃省地质灾害治理工程验收管理办法》（甘国土资规[2017]2号）和《甘肃省地质灾害治理工程验收细则》进行验收。

3.1.3.3 泥石流防治

(1) 泥石流治理工程应满足《泥石流灾害防治工程设计规范》(DZ/T 0239-2004)。

(2) 尾矿库溃坝泥石流的防治和管理应符合国家安全生产监督管理部门有关规定和要求,参考执行国家安监总局 2006 年第 6 号令《尾砂库安全监督管理规定》与《尾矿库安全技术规程》(AQ 2006-2005)的要求。

(3) 泥石流防治工程参考《甘肃省地质灾害治理工程验收管理办法》(甘国土资规[2017] 2 号)和《甘肃省地质灾害治理工程验收细则》进行验收。

3.1.3.4 地面塌陷(地裂缝)防治

(1) 对地面塌陷、地裂缝造成受损房屋参考《民用建筑可靠性鉴定标准》(GB 50292-2015)和《房屋裂缝检测与处理技术规程》(CECS 293: 2011)中有关规定进行鉴定和处置,消除安全隐患,并设置安全警示标志。

(2) 地面塌陷(地裂缝)防治工程参考《甘肃省地质灾害治理工程验收管理办法》(甘国土资规[2017] 2 号)和《甘肃省地质灾害治理工程验收细则》进行验收。

3.1.4 含水层破坏类治理

3.1.4.1 含水层破坏类治理主要包括含水层顶底板结构破坏,地下水水位下降、水量减少(或疏干)和水质恶化的治理。

3.1.4.2 含水层破坏类治理工程验收要求

(1) 因矿山采矿导致地表水漏失、含水层顶底板结构破坏、地下水水位下降、水量减少(或疏干)和水质恶化,对当地生活、生产用水及社会经济发展影响较重或严重的地区,应进行水资源的恢复治理。

(2) 含水层顶底板结构破坏的治理可采用防渗帷幕工程措施封堵含水层顶底板破坏处周围的含水层,避免地下水的流失,治理恢复其隔水层功能。

(3) 地下水水位下降、水量减少(或疏干)的治理可采用防渗帷幕拦截主要导水通道和对自然溢水平硐口封堵等堵截工程措施治理,减少含水层中地下水的溢出,减少疏干排水量。

(4) 水质恶化的治理恢复可采用防渗帷幕措施封堵顶底板破坏处周围的含水层,防止受污染或不良水质的含水层与主要供水含水层串通。

(5) 因采空区沉陷变形受损严重的矿山区域河床,应进行修复或改道,不

影响正常功能。

(6) 治理恢复工程完成后，主要含水层枯季平均地下水位埋深应满足当地供水的基本要求。

(7) 所修建的各项供水工程与周边环境相协调。

(8) 工程质量应符合《水工建筑物水泥灌浆施工技术规范》(EL/T 5148-2011)及其他相关规范规定。

3.1.5 地形地貌景观破坏治理工程

3.1.5.1 地形地貌景观破坏治理工程主要包括：边坡治理类、场地整治类和井口整治类工程。

3.1.5.2 边坡治理类的治理工程

(1) 边坡治理类的削坡工程、边坡加固工程和护坡工程以及排水工程参考《甘肃省地质灾害治理工程验收管理办法》(甘国土资规[2017] 2号)和《甘肃省地质灾害治理工程验收细则》进行验收。

(2) 高海拔、坡度陡峭、裸岩边坡景观复绿工程参考3.5.1.7验收。

(3) 场地整治类的土地平整工程参考《土地整治工程质量检验与评定规程》(TD/T 1041-2013)进行验收。

(4) 植被恢复工程参考 3.5.1 进行验收。

3.1.5.3 坑、洞(硐)回填工程

(1) 报废或闭坑的立井、斜井以及平硐必须进行回填、封堵。

(2) 可采用废石、废渣、废土(矿井有防氧化要求时，应用粘性土)回填，或钢筋混凝土盖板、墙并覆土封堵，井口应设置栅栏或标志。

(3) 坑、洞(硐)回填工程参考《甘肃省地质灾害治理工程验收管理办法》(甘国土资规[2017] 2号)和《甘肃省地质灾害治理工程验收细则》进行验收。

3.1.5.4 矿山设施拆除

(1) 对废弃的矿部、工业广场、工房及其它配套设施应进行拆除并复垦土地；对需要保留再利用的矿部建筑应按有关规定补办用地手续或移交手续。

(2) 矿山公路保留应有所在地村委会提出的保留使用申请或利用证明。

(3) 拆除后工业设施、建筑物、生活垃圾的处理参考《建筑垃圾处理技术规范》CJJ 134-2009,《城市生活垃圾焚烧处理工程项目建设标准》(GB WBH002)、《城市生活垃圾卫生填埋技术规范》(CJ17-2004)和《生活垃圾卫生填埋处理技

术规范》(GB/T50869-2013)的要求采取相应措施,不得造成二次环境污染。

3.1.6 水土环境污染治理工程

3.1.6.1 水污染治理工程

(1) 矿山开采形成的水环境污染治理工程参考《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)中相关规定执行。

(2) 有资质检测机构提供的水质监测报告,水体中主要评价指标符合《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)和《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中相应等级质量标准。

3.1.6.2 土地污染治理工程

矿山开采形成的土地污染治理工程、土地污染修复参考《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018),《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)。

3.1.7 土地复垦

3.1.7.1 依据当地自然环境、地形地貌及表土资源,参考生态环境协调性原则,针对矿山开采造成的土地资源破坏类型和程度,科学合理确定耕地、园地、林地、草地、建设用地等土地复垦方向。

3.1.7.2 矿山土地复垦参考《土地复垦质量控制标准》(TD/T1036-2013)进行验收。

3.2 土地整治与污染修复

3.2.1 土地整治与污染修复项目包括:村庄整治、废旧宅基地复垦、土地整治类项目、高标准农田和基本农田建设、土壤污染修复、坡改梯类农田建设。

3.2.2 村庄整治、废旧宅基地复垦

村庄整治、废旧宅基地复垦需满足《土地复垦质量控制标准》(TD/T1036-2013)。

3.2.3 土地整治类项目

土地整治类项目建设内容包括土地平整、耕作田块修筑、灌溉与排水工程、田间道路、输配电工程、农田防护和生态环境恢复工程等,参考《土地整治项目规划设计规范》(TD/T 1012-2016)、《土地整治项目设计报告编制规程》(TD/T 1038-2013)、《土地整治工程质量检验与评定规程》(TD/T 1041-2013)。生态植

被恢复工程参考《甘肃省林业系统自然保护区生态修复验收办法》（试行）（甘林护函[2017] 664号）验收。

3.2.4 高标准农田和基本农田

高标准农田和基本农田建设需满足《高标准基本农田建设标准》（TD/T 1033-2012）、《高标准农田建设标准》（NY/T 2148-2012）、《高标准农田建设评价规范》（GB/T 33130-2016）等行业规定。

3.2.5 土壤污染修复

土壤污染修复参考《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

3.2.6 坡改梯类农田建设

坡改梯类农田建设参考《水土保持综合治理技术规范-坡耕地治理技术》（GB/16453.1-2008）规定。

3.3 流域水环境保护治理

3.3.1 流域水环境保护治理工程包括：河道、沟道治理，水利灌溉工程，污水治理工程、黑臭水体、污染水体治理和生态植被恢复工程。

3.3.2 河道治理工程

河道治理工程（河道疏浚、防护堤、驳岸、护岸等）验收标准参考《水利水电建设工程验收规程》（SL 223-2008）执行。

有资质检测机构提供的水质监测报告，参考项目实施方案制定的修复目标和功能类别，河流水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）。

3.3.3 沟道整治工程

沟道整治工程（护坡、排洪渠、防洪堤、蓄水溢流坝等）验收标准参考《水利水电建设工程验收规程》（SL 223-2008）执行。

3.3.4 水利灌溉工程

水利灌溉工程（管道、渠道、引水闸、蓄水池、田间灌溉等）验收标准参考《水利水电建设工程验收规程》（SL 223-2008）、《节水灌溉工程验收规范》（GB/T 50769-2012）执行。

3.3.5 污水治理工程

污水治理工程（污水管网、封堵排污口、污水泵站、污水处理设备等）验收标准参考《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）中施工与验收等相关规定执行。

3.3.6 黑臭水体、污染水体治理工程

3.3.6.1 定性标准

- （1）水体无成片漂浮物；
- （2）水体沿岸无未经处理的污水直排现象，无偷排暗管；
- （3）水体感官无异味，颜色无异常；
- （4）水体无大量污染物或垃圾淤泥，水体自净能力恢复良好；

3.3.6.2 定量标准

有资质检测机构提供的水质监测报告，水体中主要评价指标符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）V 类标准要求，即：溶解氧大于 2、高锰酸盐指数小于 15mg/L、氨氮小于 2mg/L、总磷小于 0.4mg/L，透明度大于 20m。

3.3.7 流域水环境保护治理工程中的植被生态恢复工程参考《甘肃省林业系统自然保护区生态修复验收办法》（试行）（甘林护函[2017] 664 号）验收。

3.4 生物多样性保护

生物多样性保护工程验收依据项目设计标准验收。

3.5 全方位系统综合治理修复

3.5.1 林草植被恢复与保护工程

山水林田湖草各类项目中涉及的林灌草植被生态恢复类工程参考《甘肃省林业系统自然保护区生态修复验收办法》（试行）（甘林护函[2017] 664 号）验收。

3.5.1.1 一般规定：①树种、草种要求树（草）种选择要适地适树（草），以优良乡土树（草）种为主。②人工种植的草种必须是多年生草种。③提倡多树种混交造林和多草种混播种草。

3.5.1.2 人工造林验收标准

（1）造林密度：达到《造林技术规程》（GB/T 15776-2016）规定的最低初植密度要求。

（2）成林标准：依据《甘肃省第九次森林资源清查技术操作细则》确定的不同树种的成林年限，见表 1。

表 1 不同树种成林年限

人工造林	树种	年均降水量 400mm 以上地区成林年限	年均降水量 400mm 以下或高寒地区成林年限
植苗	冷杉、云杉、侧柏等慢生针叶树种	5	7
	落叶松、油松、华山松、白皮松、樟	4	6
	阔叶树种	3	5
	灌木树种	2	4
	其它经济树种	3	
大苗		1	

(3) 在达到成林年限后, 凡是年均降水量 400mm 以上地区乔木株数保存率大于等于 80% (年均降雨量 400mm 以下或高寒地区为 65%), 或郁闭度大于等于 0.20 (年均降雨量 100 至 400mm 或高寒地区为 0.15, 年均降水量低于 100mm 地区为 0.10); 年均降水量 200mm 以上地区灌木盖度大于等于 30% (年均降雨量 100 至 200mm 地区或高寒地区为 25%, 年均降雨量 100mm 以下地区为 20%), 灌木株数保存率参照乔木标准执行。

(4) 年均降雨量 400mm 以下地区, 见表 2。

表 2 年均降水量 400mm 以下县(市、区)

气候区域	市(州)	完整县(市、区)	部分县(市、区)	年均降水量参考值
半干旱区	白银市	白银区、平川区、靖远县、会宁	景泰县	大于等于 200mm 小于 400mm
	定西市		安定区、通渭县	
	兰州市	城关区、七里河区、西固区、安	永登县	
	临夏州	永靖县		
干旱区	白银区		景泰县	大于等于 100mm 小于 200mm
	金昌市	金川区	永昌县	
	武威市	民勤县、古浪县	凉州区	
	酒泉市	肃州区	敦煌市、金塔	
	嘉峪关	嘉峪关市		
	张掖市	甘州区、临泽县、高台县	民乐县、山丹	
极干旱区	酒泉市	阿克塞县、玉门市	敦煌市、金塔	小于 100mm

(5) 高寒地区县(市、区), 见表 3。

我省部分县(市、区), 按《造林技术规程》划为高寒地区, 执行新的技术标准。

表 3 高寒地区县(市、区)

气候区域	市(州)	完整县(市、区)	部分县(市、区)
高寒区	酒泉市		肃北县
	张掖市		民乐县、山丹县、肃南县

	兰州市		永登县
	金昌市		永昌县
	武威市	天祝县	凉州区
	甘南州	临潭县、卓尼县、合作市、玛曲县、碌曲县、夏河县	

3.5.1.3 人工种草验收标准

(1) 盖度

对于采用人工种草恢复植被的地块：年均降水量 400mm 以上地区，盖度（包括人工和天然，下同）大于等于 70%；年均降水量 200~400mm 地区盖度大于等于 50%；年均降水量 200mm 以下地区或高寒地区盖度大于等于 30%。

(2) 单位面积株（丛）数

种草后未形成明显盖度前，单位面积成活株数（丛）大于等于规定株（丛）数，见表 4。

表 4 主要草类单位面积上成活株（丛）数规定表

草种类	年均降水量 400mm 以上地区	年均降水量 200 至 400mm 地区	年均降水量 200mm 以下地区或高寒地区
豆科类	30 (株/m ²)	20 (株/m ²)	15 (株/m ²)
禾本科类	50 (株/m ²)	35 (株/m ²)	20 (株/m ²)
其他草类	40 (株/m ²)	30 (株/m ²)	18 (株/m ²)

(3) 年限要求

年均降水量 400mm 以上地区为 1 年，年均降水量 400mm 以下及高寒地区为 2 年。

3.5.1.4 未成林（草）验收标准

(1) 人工造林验收标准：从造林开始起，在未达到成林年限之前，凡是乔木和灌木，年均降水量 400mm 以上地区成活率大于等于 85%（年均降水量 400mm 以下或高寒地区为 70%）。

(2) 人工种草验收标准：从种草开始，至达到种草要求年限之前，单位面积成活株（丛）数大于等于规定株（丛）数。

(3) 在以上标准中，凡达到成林（草）和未成林（草）标准要求的，即达到生态修复种草植树验收标准要求，否则，为未达到。

3.5.1.5 不同林草植被类型验收标准

达到或未达到成林（草）年限的不同林草植被，保存率、盖度、郁闭度等需达到如下要求。

（1）纯草型

①达到种草要求年限：分布均匀，长势良好，总盖度（人工和天然）大于等于 70%（年均降水量 200 至 400mm 地区为 50%，年均降水量 200mm 以下地区或高寒地区为 30%）。

②未达到种草要求年限：分布均匀，长势良好，单位面积成活株（丛）数达到规定株（丛）数以上。

（2）灌木型

①成林：灌木达到成林年限，年均降水量 200mm 以上地区灌木盖度大于等于 30%（年均降雨量 100 至 200mm 地区为 25%，年均降雨量 100mm 以下地区为 20%），或灌木株数保存率大于等于 80%（年均降雨量 400mm 以下或高寒地区为 65%），分布均匀，长势良好。

②未成林：灌木造林后未达到成林年限，成活率大于等于 85%（年均降雨量 400mm 以下或高寒地区为 70%）。

（3）乔木型

①成林：造林后达到成林年限，株数保存率大于等于 80%（年均降水量 400mm 以下和高寒地区为 65%），或年均降水量 400mm 以上地区郁闭度大于等于 0.20（年均降水量 100 至 400mm 或高寒地区为 0.15，年均降水量 100mm 以下地区为 0.10）。

②未成林：造林后未达到成林年限，成活率大于等于 85%（年均降水量 400mm 以下或高寒地区为 70%）。

（4）灌草型

①成林（草）：达到种草要求年限，灌草盖度大于等于 70%（年均降水量 200 至 400mm 地区为 50%，年均降水量 200mm 以下地区或高寒地区 30%），分布均匀，长势良好，其中灌木盖度不低于 10%。

②未成林（草）：种草植树后未达到种草要求年限，单位面积成活株（丛）数达到规定株（丛）数，分布均匀，长势良好，其中灌木成活率大于等于 85%（年均降水量 400mm 以下或高寒地区为 70%）。

（5）乔草型

①成林（草）：达到种草要求年限，乔木和草总盖度大于等于 70%（年均降水量 200~400mm 地区为 50%，年均降水量 200mm 以下地区或高寒地区 30%），草分布均匀，长势良好，其中乔木郁闭度不低于 0.10。

②未成林（草）：种草植树后未达到种草要求年限，乔木成活率大于等于 85%（年均降水量 400mm 以下或高寒地区为 70%），单位面积成活草株（丛）数大于等于规定株（丛）数，草分布均匀，长势良好。

（6）乔灌型

①成林：达到灌木成林年限，乔灌木总盖度大于等于 30%（年均降水量 100 至 400mm 或高寒地区为 25%，年均降水量 100mm 以下地区 20%），其中乔木郁闭度不低于 0.10。

②未成林：造林后未达到灌木成林年限，乔灌木成活率大于等于 85%（年均降水量 400mm 以下或高寒地区为 70%）。

（7）乔灌草型

①成林（草）：达到种草要求年限，乔灌草总盖度大于等于 70%（年均降水量 200 至 400mm 地区为 50%，年均降水量 200mm 以下地区或高寒地区 30%），其中乔木郁闭度不低于 0.10、灌木盖度不低于 10%。

②未成林（草）：种草植树后未达到种草要求年限，乔灌木成活率大于等于 85%（年均降水量 400mm 以下或高寒地区为 70%），草单位面积成活株（丛）数大于等于规定株（丛）数。

③以上林草植被混合型中，只要每种混合型中的乔、灌、草三者之一，单独达到了相应的纯林、纯草的验收标准要求，可直接按纯乔木、灌木和草的标准验收。

④以上林草植被类型，属于混合型的只要乔灌草三者之一，单独达到了相应的验收标准要求，可直接按纯乔木、灌木和草地标准验收。

3.5.1.6 自然恢复

对于海拔高度在植被分布线以上、道路无法通行或坡度过于陡峭、裸岩边坡，无法覆土或虽有覆土条件，但覆土会造成更大范围二次生态破坏，可以确定采用自然恢复方式，按照项目设计标准验收。

自然恢复地块，验收时要认真核对确定为自然恢复的理由是否客观充分，凡是无充分理由，必须限期进行人工恢复。

3.5.2 小流域综合治理

3.5.2.1 小流域综合治理分水土保持林草措施和综合治理项目进行验收。

3.5.2.2 水土保持林草措施验收参考 3.5.1 验收。

3.5.2.3 水土保持综合治理

参考《水土保持综合治理验收规范》(GB/T 15773-2008)、《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006) 执行。

3.5.3 水电站生态恢复治理工程

3.5.3.1 关停退出水电站生态恢复治理要求。施工场地、施工营地平整覆土；河道无弃渣；建筑垃圾及时清运；对水体和环境无污染；清理整治渣场、料场；按照"一站一方案"制定生态恢复实施方案，并根据《甘肃省林业系统自然保护区生态修复验收办法》(甘林护函[2017] 664 号) 进行生态恢复验收。

3.5.3.2 保留运行的水电站生态恢复治理要求。

(1) 生态流量下泄。设置生态流量永久性、无障碍泄放设施；严格按照省水利厅、省生态环境厅《关于严格落实祁连山地区水电站最小下泄流量的通知》(甘水河湖发[2018] 189 号) 核定的流量值下泄生态流量，安装引水泄水计量监控设备；流量数据传输至在线监控平台；建立生态流量下泄台账；逐站明确监管责任。

(2) 落实环评报告和水保方案。严格按照批复的《环境影响评价报告》和《水土保持方案》落实环保、水保治理措施；环保、水保治理无漏点；对历史遗留的环保、水保问题列出清单，逐一进行整改并开展环境影响后评价。

3.5.3.3 参考《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程(试行)的通知》(办水保[2018] 133 号)，开展水电站水土保持设施自主验收。

3.5.4 草地治理、农牧区搬迁区废旧宅基地生态修复、重点荒漠区生态治理、农田防护林网修复和特色林业基地建设

草地治理、农牧区搬迁区废旧宅基地生态修复、重点荒漠区生态治理、农田防护林网修复和特色林业基地建设工程参考《甘肃省林业系统自然保护区生态修复验收办法》(试行)(甘林护函[2017] 664 号) 和 3.5.1 标准进行验收。

3.5.5 流域综合治理

大于 50km² 的大型流域综合治理工程参考流域水环境及其分项工程标准进行验收。

3.5.6 湿地保护

湿地保护工程参考《国家湿地公园试点验收办法》（试行）进行验收。

3.5.7 技术支撑体系建设（监控、监测等）

依照项目设计文件，参考行业标准进行验收。

4 引用规范及标准

《中华人民共和国水土保持法》（全国人大常委会，2010年12月25日修订，2011年3月1日施行）

《中华人民共和国土地管理法》（全国人大常委会，2014年7月29日修订施行）

《中华人民共和国环境保护法》（全国人大常委会，2014年4月24日修订，2015年1月1日施行）

《中华人民共和国水法》（全国人大常委会，2016年7月2日施行）

《中华人民共和国防洪法》（全国人大常委会，2016年7月2日施行）

《中华人民共和国水污染防治法》（全国人大常委会，2017年6月27日修订）

《中华人民共和国环境影响评价法》（全国人大常委会，2018年12月29日修订）

《中华人民共和国野生植物保护条例》（国务院令 第687号，2017年10月7日修订）

《中华人民共和国自然保护区条例》（国务院令 第687号，2017年10月7日修订）

《中华人民共和国河道管理条例》（国务院令 第687号，2017年10月7日修订）

《甘肃祁连山国家级自然保护区管理条例》（甘肃省人大常委会，2017年11月30日修订）

《甘肃省自然保护区管理条例》（甘肃省人大常委会，2018年9月21日修订）

《尾砂库安全监督管理规定》（国家安全生产监督管理总局 2015年第78号令，2015年7月1日施行）

《矿区水文地质工程地质勘探规范》（GB/T 12719-1991）

《自然保护区类型与级别划分原则》（GB/T 14529-93）

《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）

《封山（沙）育林技术规定》（GB/T 15163-2018）

《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）

《水土保持综合治理验收规范》（GB/T 15773-2008）

《造林技术规程》（GB/T 15776-2016）

《水土保持综合治理技术规范》（GB/T 16453-2008）

《生态公益林建设规划设计通则》（GB/T 18337.2-2001）

《生态公益林建设技术规程》（GB/T 18337.3-2001）

《生态公益林建设检查验收规程》（GB/T 18337.4-2001）

《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）

《高标准农田建设通则》（GB/T 30600-2014）

《农用地定级规程》（GB/T 28405-2012）

《农用地质量分等规程》（GB/T 28407-2012）

《高标准农田建设评价规范》（GB/T 33130-2016）

《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）

《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB/T 50204-2015）

《灌溉与排水工程设计规范》（GB 50288-2018）

《民用建筑可靠性鉴定标准》（GB 50292-2015）

《生产建设项目水土保持方案技术标准》（GB 50433-2018）

《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）；

《节水灌溉工程验收规范》GB/T 50769-2012）

《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB 50869-2013）

《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T 51297-2018）

《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）

《主要造林树种苗木质量分级》（GB/T 6000-1999）

《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）

《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）

《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）

《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ 651-2013）

《滑坡防治工程设计与施工技术规范》（DZ/T 0219-2006）

《泥石流灾害防治工程勘查规范》（DZ/T 0220-2006）

《崩塌、滑坡、泥石流监测规范》（DZ/T 0221-2006）

《矿山地质环境保护与治理恢复方案编制规范》（DZ/T 0223-2011）

《泥石流灾害防治工程设计规范》（DZ/T 0239-2004）

《土地整治项目规划设计规范》（TD/T 1012-2016）

《土地整治项目验收规程》（TD/T 1013-2013）

《土地复垦方案编制规程》（TD/T 1031-2011）

《高标准基本农田建设标准》（TD/T 1033-2012）

《土地复垦质量控制标准》（TD/T 1036-2013）

《土地整治项目设计报告编制规程》（TD/T 1038-2013）

《土地整治项目工程量计算规则》（TD/T 1039-2013）

《土地整治工程质量检验与评定规程》（TD/T 1041-2013）

《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007）

《水利水电建设工程验收规程》（SL 223-2008）

《水土保持工程质量评定规程》（SL 336-2006）

《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL 773-2018）

《水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准》（SL 631～637-2012）

《建筑变形测量规范》（JGJ 8-2016）

《岩土工程监测规范》（YS 5229-96）

《高标准农田建设标准》（NY/T 2148-2012）

《造林作业设计规程》（LY/T 1607-2003）

《尾矿库安全技术规程》（AQ 2006-2005）

《泥石流灾害防治工程勘察规范（试行）》（T/CAGHP 006-2018）

《崩塌防治工程勘查规范》（试行）（T/CAGHP 011-2018）

《崩塌防治工程设计规范》（试行）（T/CAGHP 032-2018）

《房屋裂缝检测与处理技术规程》（CECS 293-2011）

《国家湿地公园试点验收办法（试行）》（办湿字[2010] 191 号）

《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》（办水保[2018] 133 号）

《甘肃省林业系统自然保护区生态修复验收办法》（试行）（甘林护函[2017] 664 号）

《甘肃省地质灾害治理工程验收管理办法》（甘国土资规[2017] 2 号）

上列技术规范与标准执行其修订的最新版本。

5 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

（1） 自查自验（Self-inspection and acceptance）建设单位或委托施工单位或监理单位组织开展的验收，主要包括分部工程、单位工程、单项工程、合同段工程的自查初验及项目整体的自查自验。是初步验收的基础。

（2） 初步验收（Acceptance）由基层项目主管单位对施工单位承担的项目建设目标、建设内容、实施管理，后期管护等进行的全面验收。

（3） 竣工验收（Final acceptance）项目主管单位或承担单位对项目建设目标、建设内容、实施管理，后期管护等进行的全面验收。

（4） 中间验收（Intermediate acceptance）对单元工程、分部工程、单位工程、单项工程完工后进行的验收。一般由建设单位或其委托监理单位组织开展的验收。

（5） 合同段（项目标段）工程验收（Paragraph construct project acceptance）项目承担单位与施工单位签订的合同文件所包含的工程项目完工后进行的验收，一般由建设单位或其委托监理单位组织开展的验收。

（6） 工程质量（Quality of construction）国家和行业的有关法律、法规、技术标准、设计文件和合同中，对工程的安全、适用、经济、美观、耐久等特性的综合要求。

（7） 质量评定（Assessment for quality of construction）项目主管单位、建设单位和质量监督单位以及项目工程的施工单位、监理单位对工程单元质量进行的量化评价和定级。包括单元工程、分部工程、单位工程、工程项目的质量评定和重要隐蔽工程及工程关键部位的质量评定。

（8） 工程项目（Project）以工程建设为载体的项目，是作为被管理对象的一次性工程建设任务。

（9） 单项工程（Single construction）由若干个单位工程组成，能够独立发

挥某一类功能要求的工程项单位工程，具有相同的功能特点，可以组合发挥做工程项目

(10) 单位工程 (Unit construction) 能够独立发挥作用，具有相应规模的单项治理措施和较大的单项工程。

(11) 分部工程 (Division construction) 单位工程的主要组成部分，可单独发挥作用，且具有独立施工条件的工程项目。

(12) 单元工程 (Subdivision construction) 分部工程中有几个工序、工种完成的最小单体结构综合体，是日常质量考核的基本单位，对分部工程安全、功能、效益起控制作用的单元工程成为主要单元工程。

(13) 重要隐蔽工程 (Important concealed work) 对工程建设和安全运行有较大影响的基础、地下涵管、抗滑桩、盲沟、加固处理和地下工程等。

(14) 工程关键部位 (Key component of construction) 对工程安全和效益有显著影响的部位。

(15) 外观质量得分率 (Score percentage of presentation quality) 单位工程外观质量实际得分占应得分数的百分率。

(16) 生态系统 (Ecosystem): 是包括在一定时间和空间内，所有生物和非生物之间，通过能流、碳流、信息流和营养物质循环而互相作用、互相依存的统一整体，构成一个生态学的功能单位。生态系统可以是任何大小的复合体。

(17) 生物多样性 (Biodiversity): 指所有来源的活的生物体中的变异性，这些来源包括陆地、海洋和其他水生生态系统及其所构成的生态综合体等，这包含物种内部、物种之间和生态系统的多样性。

(18) 生态系统类型多样性 (Ecosystem type diversity): 指被评价区域内自然或半自然生态系统的类型数，用于表征生态系统的类型多样性。以群系为生态系统的类型划分单位。

(19) 景观/生态系统类型 (Landscape/Ecosystem type): 主要指森林、灌丛、草地、水域湿地、农用地、其它。

(20) 灌丛 (Shrub): 指以灌木为建群层片，郁闭度大于 10%，高度在 2m 以下的矮林地。

(21) 草地 (Grassland): 指以生长草本植物为主，覆盖度在 5% 以上的各类草地，包括以牧草为主的灌丛草地和郁闭度在 10% 以下的疏林草地和灌草地。

(22) 农用地 (Agricultural land): 指耕种农作物的土地, 包括熟耕地、新开荒地、休闲地、轮歇地、草田轮作地; 耕种三年以上的滩地和滩涂。

(23) 其它用地 (Other land): 包括各类建设用地、农村居民点、难利用的土地或植被覆盖度小于 5% 的土地。

(24) 群落结构 (Community structure): 生物群落内各种生物在时间和空间上的配置状况, 如植物种类组成在空间上的配置构成了群落的垂直结构和水平结构, 植物种类的生命活动在时间上的差异, 就导致了结构部分在时间上的相互更替, 形成了群落的时间结构。

(25) 丰富程度 (Richness): 这里指生物个体数量的多寡, 以生态学常用的多度等级表示。

(26) 植物盖度 (Plant coverage): 植物地上部分垂直投影的面积占地面的比率, 反映其覆盖程度。

(27) 植物多样性 (Plant diversity): 坡面人工植物群落物种数目和分配, 采用丰富度指数、多年生物种比例综合评价。

(28) 乡土物种比例 (The proportion of native species): 当地物种占评价区域所有物种数的比例, 反映其适应性。

(29) 景观协调度 (Landscape coordination degree): 指坡面人工景观与周围自然景观的协调性, 根据直观表现人为划分;

(30) 景观美感度 (Landscape aesthetic feeling degree): 指坡面人工景观美学精神享受程度, 根据直观表现人为划分。

(31) 矿山地质环境 (Mining geo-environment) 是指矿山建设与采矿活动所影响到的岩石圈、水圈、生物圈相互作用的客观地质体。

(32) 矿山地质环境问题 (Mining geo-environmental problems) 是指受矿山建设与采矿活动影响而产生的地质环境变异或破坏的事件。主要包括因矿产资源勘查开采等活动造成的矿山地质灾害 (矿区地面塌陷、地裂缝、崩塌、滑坡, 泥石流)、含水层破坏、地形地貌景观破坏等三大类。

(33) 含水层破坏 (Aquifer breakage) 是指矿山建设与采矿活动导致的地下含水层结构改变、地下水位下降、水量减少或疏干、水质恶化等破坏现象。

(34) 危岩 (Unstable rock) 是指被结构面切割, 在外营力作用下松动变形的岩体。

(35) 崩塌 (Rock fall) 是指采矿活动造成矿区附近地质条件改变而诱发、造成危岩失稳坠落或倾倒的一种地质现象。

(36) 滑坡 (Lanes line in mine) 是指采矿活动造成矿区附近地质条件改变而诱发、造成的滑坡。如采矿造成边坡不稳定引起的滑坡, 自然存在的死滑坡因采矿复活。固体废弃物堆置引起的滑坡等。

(37) 泥石流 (Mine debris flow) 是指矿山采矿废渣堆积在山区沟谷中, 由暴雨形成的急速地表径流激发的含有大量泥沙、石块等固体碎屑物质, 并有强大冲击力和破坏作用的特殊洪流, 对人类生命财产造成的危害。

(38) 地面塌陷 (Ground surface collapse) 是指采矿活动造成矿区附近地质条件改变而诱发、造成上覆土层塌陷成坑状的一种地质现象。

(39) 矿山地形地貌景观破坏 (Failure of mine landforms anew landscape) 是指矿山建设与采矿活动改变了原有的地形地质条件与地貌特征, 造成矿山山体破损、山体岩石裸露、岩石松动、山体表层植被遭到破坏。

(40) 矿山地质环境治理恢复 (Integrate renovation of mine geo-environmental) 是指为消除矿山建设与采矿活动与环境之间相互作用和影响而产生的矿山地质环境问题而进行的矿山地质环境治理恢复活动。

(41) 矿区生态环境修复 (Mine reclamation) 对各种因采矿造成生态破坏和环境污染的区域因地制宜地采取治理措施, 使其修复到期望状态的活动或过程。

(42) 水土流失 (Soil erosion and water loss) 在水力、风力、重力及冻融等自然营力和人类活动作用下, 水土资源和土地生产能力的破坏和损失, 包括土地表层侵蚀及水的损失。

(43) 水土保持 (Soil and water conservation) 防治水土流失, 保护、改良与合理利用水土资源, 维护和提高土地生产力, 减轻洪水、干旱和风沙灾害, 以利于充分发挥水、土资源的生态效益、经济效益和社会效益, 建立良好生态环境, 支撑可持续发展的生产活动和社会公益事业。

(44) 土地整治 (Land consolidation and rehabilitation) 为满足人类生产、生活和生态的功能需要, 对未利用、不合理利用、损毁和退化土地进行综合治理的活动, 是土地开发、土地整理、土地复垦、土地修复的统称。

(45) 土地整治项目 (Land consolidation and rehabilitation project) 在一定时间、区域、和投资范围内, 具有明确建设目标和内容的土地整治活动。

(46) 高标准农田 (Welf-facilitated farmland) 土地平整、集中连片、设施完备、农电配套、土壤肥沃、生态良好、抗灾能力强。与现代农业生产和经营方式相适应的旱涝保收、高产稳产、划定为基本农田实行永久保护的耕地。

(47) 小流域 (Small watershed) 面积不超过 50km^2 的集水单元。

(48) 小流域综合治理 (Comprehensive management of small watershed) 以小流域为单元，在全面规划的基础上，预防、治理和开发相结合，合理安排农、林、牧等各业用地，因地制宜地布设水土保持措施，实施水土保持工程措施、植物措施和耕作措施的最佳配置，实现从坡面到沟道、从上游到下游的全面防治，在流域内形成完整、有效的水土流失综合防护体系，既在总体上，又在单项措施上能最大限度地控制水土流失，达到保护、改良和合理利用流域内水土资源和其它自然资源，充分发挥水土保持生态效益、经济效益和社会效益的水土流失防治活动。

附录 A

(规范性附录)

表 A.1 甘肃省山水林田湖草生态修复工程_____项目竣工验收申报表

工程名称: _____ 合同号: _____ NO: 施_____

致项目建设单位: 本申报工程项目已经按合同要求, 于 _____ 年 _____ 月 _____ 日基本完工, 验收文件也已准备就绪, 特申报对本表所列工程项目进行验收。 施工单位 (公章) 单位负责人: 申报日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日				
申报验收 记录	验收阶段	验收工程项目或编码	申报验收日期	备 注
随同报送 的主要验 收文件 目录	序号	文 件 名 称		
	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	7			
监理单位 意见	口不具备验收条件, 满足条件再报。 口补充报送文件, 内容专文通知。 口已通过审核, 并即时报告建设单位组织验收, 具体事项专文通知。			
	监理单位: (公章) 签证人: 签证日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日			

表 A.2 甘肃省山水林田湖草生态修复工程_____项目竣工验收申请报告书

项目名称		建设单位	
工程地点		设计（勘察）单位	
工程性质		施工单位	
工程结构类型		监理单位	
工程规模		开工日期	年 月 日
工程造价		竣工日期	年 月 日
合同编号		交工日期	年 月 日
报告书包括的工程			
竣工验收申请： 施工（建设）单位已按合同和设计图纸（或方案）完成了该工程，并进行了自查自检和初步验收，竣工资料已汇集成册，请主管部门组织竣工验收。特此申请 建设（建设）单位签章 _____ 施工单位签章 _____ _____年_____月_____日			
上级主管部门意见： 经研究，定于_____年_____月_____日进行竣工验收，请你单位做好一切准备。 上级主管部门签章 _____ _____年_____月_____日			

注：简化验收程序的工程，没有的项目可不填写

甘肃省山水林田湖草生态修复工程

_____项目竣工验收书

项 目 名 称_____

项 目 地 址_____

建 设 单 位_____

开 工 日 期_____年_____月_____日

竣 工 日 期_____年_____月_____日

验收组织部门_____

验 收 日 期_____年_____月_____日

工 程 项 目 编 号_____

表 A.3.1 甘肃省山水林田湖草生态修复工程_____项目竣工验收书正文第一部分格式

一、治理工程基本情况

工程名称			工程地址	
工程类型			工程级别	
工程概算			工程结算	
参 建 单 位 及 资 质	单 位	名 称	资 质	检查情况
	勘查单位			
	设计单位			
	施工单位			
	监理单位			
	监测单位			

表 A.3.2 甘肃省山水林田湖草生态修复工程_____项目竣工验收书正文第二部分格式

二、验收所需文件及资料情况

序号	名 称	检查结果
1	建设单位申请书	
2	建设单位的施工管理报告	
3	勘查单位的勘查总结报告	
4	设计单位的设计总结报告	
5	施工单位的工程竣工报告	
6	监理单位的工程监理报告	
7	监测单位的监测报告	
8 竣工验收文件	(1) 项目管理文件	
	(2) 立项文件	
	(3) 勘查文件	
	(4) 可行性研究文件（或实施方案）	
	(5) 设计文件	
	(6) 工程管理文件	
	(7) 监理文件	
	(8) 施工文件	
	(9) 监测资料	
	(10) 工程竣工文件	
	(11) 其他	

表 A.3.3 甘肃省山水林田湖草生态修复工程_____项目竣工验收书正文第三部分格式

三、治理工程勘查与设计文件审查（批）情况

项 目	审查机关及 文号、日期	检 查 结 果
勘查报告		
可行性研究报告（或实施方案）		
初步设计报告		
施工图设计报告		
设计重大变更文件		

表 A.3.4 甘肃省山水林田湖草生态修复工程_____项目竣工验收书正文第四部分格式

四、工程竣工施工质量验收专家组意见

执行基本建设程序的情况：					
对工程施工的评价：					
对工程监测的评价：					
对工程质量（基本要求）的检查意见：					
对工程实物的检查意见：					
对工程外观的检查意见：					
对文件、资料的检查意见：					
对工程竣工施工质量验收的综合意见：					
要求进行整改的意见：					
施 工 质 量 验 收 专 家 签 字	专家组	姓 名	职称、职务	单 位	签 名
	组长				
	成员				
	成员				
	成员				
	成员				
	成员				
	成员				

表 A.3.5 甘肃省山水林田湖草生态修复工程_____项目竣工验收书正文第五部分格式

五、被验收单位意见

建设单位意见： 负责人		监理单位意见： 负责人	
施工单位意见： 负责人		设计单位意见： 负责人	
勘查单位意见： 负责人		监测单位意见： 负责人	
姓 名	单 位	职称与职务	签 名

时间：_____年____月____日

附录 B

(规范性附录)

附录 B.1 甘肃省山水林田湖草生态修复工程矿山地质环境治理恢复项目竣工验收表格

附录 B.1.1 甘肃省山水林田湖草生态修复工程—矿山地质环境治理恢复项目工程类验收
工程质量等级综合评定表

工程名称				
施工单位				
验收地点		验收日期		
项次	质量评定项目	满分	评定分	备 注
1	工程量、结构及外观鉴定评定	24		
2	工程内部质量检验评定	34		
3	竣工资料与安全管理评定	12		
4	监理单位质量评定	30		
合 计		100		
工程质量 等级评定	工程质量等级评定结果： (组织验收单位盖章) 年 月 日			
参 建 单 位 确 认 签 字 盖 章	建设单位确认意见：	勘查单位确认意见：	设计单位确认意见：	
	年 月 日	年 月 日	年 月 日	
	监理单位确认意见：		施工单位确认意见：	
	年 月 日		年 月 日	

附录 B.1.2 甘肃省山水林田湖草生态修复工程矿山地质环境治理恢复项目工程类工程量、结构
及外观鉴定评定表

工程名称			
施工单位			
验收日期		验收地点	
项次	鉴定项目	满分	实际得分
1	完成工程量与设计工程量相符	12	
2	工程结构符合设计要求	8	
3	工程外观、观感、协调性	2	
4	建筑垃圾、弃土弃渣进行了清理；施工环境进行了恢复	2	
合计		24	
典型 照片	照片名称	照片名称	
	照片名称	照片名称	

附录 B.1.3 甘肃省山水林田湖草生态修复工程地质环境治理恢复项目工程类工程内部质量检验
评定表

工程名称						
施工单位						
验收日期				验收地点		
项次	主体、单项工程			满分		实际
1						
2						
3						
4						
5						
合计				34		
典型 内部 检验 照片	内部检验照片名称			内部检验照片名称		
	内部检验照片名称			内部检验照片名称		

注：根据工程的内容、规模、重要性和数量确定单项工程，分项打分并折算。

附录 B.1.4 甘肃省山水林田湖草生态修复工程矿山地质环境治理恢复项目工程类竣工资料审查评定表

工程名称				
施工单位				
验收日期				验收地点
项次	检查项目	检查重点	满分	实际
1	管理资料	会议记录, 来往函件, 会议纪要, 保修单, 技术交底, 图纸会审, 技术洽商记录, 事故处理单以及不需要报验的行政管理文件, 竣工验收书, 签字手续完备、齐全、正确。	1	
2	施工及施工 程序报验与 报验内容单	施工工序完备, 内容完整, 无遗漏, 主要工程施工(含地质编录)记录准确, 施工时间及施工内容相符, 报验签字手续完备及时。	1	
3	各工序工程 质量评定报 验及评定单	各施工工序和主体、单项工程质量评定内容齐全, 计量准确, 内容真实, 报验签字手续齐备及时, 锚固工程、抗滑桩等隐蔽工程锚固段的长度符合设计要求。	2	
4	建筑材料报 验及报验内 容单	建筑原材料进场、抽检、配合比、半成品实验和预制件报验内容齐全、正确、达标, 签字手续完备。	2	
5	工程变更报 验及内容单	变更理由充分, 图纸、文字、计费齐全, 程序合格, 签字手续完备。	1	
6	影像资料	施工前、施工中及施工后影像资料, 特别是隐蔽工程的影像资料齐全。	1	
7	监理资料	监理报告完整, 对工程的质量评述符合实际, 旁站记录及时准确, 对隐蔽工程的质量验收及时准确。	2	
8	安全设施	项目配备了安全员, 安全设施配备齐全。	1	
9	安全制度	建立健全了安全制度及预案。	1	
合计			12	

注: 发生了责任死亡事故, 一票否决, 工程质量最高为合格。

附录 B.1.5 甘肃省山水林田湖草生态修复工程矿山地质环境治理恢复项目工程类

监理单位工程质量评定量化表

工程名称				
施工单位				
验收日期		验收地点		
项次	主体、单项工程名称	满分	实际	备注
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
总分		30		
监理单位	总监理工程师： (单位盖章) 年 月 日			

注：根据工程的内容、规模、重要性和数量确定单项工程，分项打分并折算

附录 B.2 甘肃省山水林田湖草生态修复工程林草植被恢复工程项目验收

附录 B.2.1 生态恢复工程——人工造林质量综合评定表

检查项目	分值	标准			
		等级	检查值	得分	备注
面积核实率	20	I	100	20	
		II	90.0-99.9	15	
		III	80.0-89.9	10	
		IV	70.0-79.9	5	
		V	<70.0	0	
面积合格率	30	I	≥95.0	30	
		II	90.0-94.9	25	
		III	80.0-89.9	20	
		IV	70.0-79.9	15	
		V	<70.0	0	
作业设计率	10	I	100	10	
		II	80.0-99.9	5	
		III	<80.0	0	
建档率	10	I	100	10	
		II	80.0-99.9	5	
		III	<80.0	0	
检查验收率	10	I	100	10	
		II	80.0-99.9	5	
		III	<80.0	0	
管护率	10	I	100	10	
		II	80.0-99.9	5	
		III	<80.0	0	
抚育率	10	I	≥95	10	
		II	85-94.9	5	
		III	75-84.9	3	
		IV	<75.0	0	
合计	100				

附录 B.2.2 生态恢复工程——自然保护区生态修复质量综合评定表

验收阶段	验收类型	植被类型	标准及要求	人工和自然恢复项目基本要求	说 明
正 式 验收	人 工 恢 复	纯草型	凡是主要草种达到种草年限要求，分布均匀，长势良好，总盖度达到 50%（400mm 以下为 30%）以上。	地块进行必要的平整（自然恢复的要有平整条件），周边土壤和现有植被在整改作业中是否被破坏（或已恢复），项目建设和生产、撤出时形成的渣体等存在滑坡、坍塌、滚石、落石、泥石流等明显的安全隐患是否采取必要的附属工程措施进行了消除。项目区不能堆放残渣残物或进了清理归整，无生活生产施工垃圾堆放，无污染物存在，卫生整洁。人畜破坏严重地段，受损或破坏的地块在人工种草种树后设置必要的围栏进行保护。水利水电项目确需下泄生态水的，是否足量下泄，水体及周围环境无污染。	1、人工恢复植被的地块，其林草植被验收时要考虑与原有或周边植被的一致性，没客观原因，不降低植被恢复类型等级。2、“预验收”阶段达到的技术标准如播草成活率 70%或盖度 50%（年降水量 400mm 以下地区 50%或 30%）以上，造林成活达到 85%或郁闭度 0.2（年降雨量低于 400mm 地区 70%或郁闭度 0.15），灌木盖度达到 30%（年降雨量低于 400mm 地区 25%）以上等。3、通过“预验收”的地块，转入正常林地管理，日常处于“观察”状态，一旦发现反弹等问题及时纠正，没有问题正常管理，达到林草成林（草）年限后，再行正式验收。
		灌木型	灌木达到成林年限，盖度 30%（400mm 以下为 25%）以上，分布均匀，长势良好。		
		乔木型	乔木树种达到成林年限，株树保存率达到 80%（年均降雨量 400mm 以下地区为 65%）以上或郁闭度 0.2（年均降雨量 400mm 以下地区为 0.15）以上。		
		灌草型	达到种草要求年限，灌草盖度 50%（400mm 以下为 30%）以上，分布均匀，长势良好，其中灌木盖度不低于 10%。		
		乔草型	达到种草要求年限，乔木和草总盖度 50%（400mm 以下为 30%）以上，草分布均匀，长势良好，其中乔木盖度不低于 20%。		
		乔灌型	达到灌木成林年限，乔灌木总盖度 30%(400mm 以下为 25%)以上，其中乔木所占比例在 10%至 15%。		
		乔灌草型	达到种草要求年限，乔灌草总盖度 50%(400mm 以下为 30%)以上，其中乔灌木所占比例 20%以上。		
		自 然 恢 复	自然恢复地块，验收时要认真核对确定为自然恢复的理由是否客观充分，凡是无充足理由，必须限期进行人工恢复。对于地面过于陡峭，无法覆土，虽有覆土条件，但覆土会造成更大范围生态二次破坏，可以确认为自然恢复。		
预 验 收	虽达不到成林（草）年限要求，但达到了现阶段整改所能做到的所有工作要求和技术监督的要求，其余符合“人工和自然恢复项目基本要求”。这类项目可以先行进行“预验收”。				

附录 C

(规范性附录)

表C.1表C.2表C.3表C.4表C.5分别给出了甘肃省山水林田湖草生态修复工程项目工程数量、质量、进度、资金拨付和责任体系。

表 C.1 甘肃省山水林田湖草生态修复工程_____项目工程量一览表

项目名称:

项目编号:

工程项目	单项工程	施工图设计		竣工报告			监理			初验			竣工验收
		工程量	单位	工程量	变更		认定	变更		确认	整改		工程量
					调增	调减		调增	调减		要求	完成	

填写说明: 1.施工图设计、初验工作量由业主单位填写; 2.竣工报告工作量由施工单位填写;
3.监理工作量由监理单位填写; 4.本表设计内容不够可另附页。

表 C.2 甘肃省山水林田湖草生态修复工程_____项目验收工程质量一览表

项目名称:

项目编号:

工程 项目	单 项 工 程	竣工图		竣工报告 自检		监理报告						初步验收				竣工验收			
		优良	合格	优良	合格	隐蔽工程		工程材料要求		重大质量隐患		工程查验		查验资料		初验整改		审计	综合评定
						合 格	不 合 格	合 格	不 合 格	有	无	合格	不 合格	合 格	不 合格	合格	不 合格	合格	是否合格

填写说明：1.施工图设计、初验工作量由业主单位填写；2.竣工报告工作量由施工单位填写；3.监理工作量由监理单位填写；4.本表设计内容不够可另附页。

表 C.3 甘肃省山水林田湖草生态修复工程_____项目工程进度验收表

项目名称：

项目编号：

	开工日期	竣工日期	延期时间 (天)	延期原因及签认		
				自然因素	施工组织不当	非责任方原因
投标（合同） 文件						
工程实施						
违约处分意见	监理单位 违约 责任认定					
	业主意见					
	施工单位					

验收日期： 年 月 日

表 C.4 甘肃省山水林田湖草生态修复工程_____项目工程资金拨付表

项目名称：

项目编号：

	开工日期	竣工日期	初验合格	余额（万元）	延期拨付原因			
					施工进度	施工质量	未完成工作量	资金未到位
招投标（合同）文件拨付 金额及比例								
工程实施								
违约处分意见	监理单位违 约责任 认定							
	业主意见							
	施工单 位签字							

填报人：

填报日期： 年 月 日

表 C.5 甘肃省山水林田湖草生态修复工程_____项目竣工验收责任表

(由建设单位填报)

项目基本情况	项目名称及编号				
	项目年度		批复资金(万元)		
	承担单位名称		任务书下达时间		
项目设计	设计单位名称		设计审查时间		
	设计单位资质		设计批复时间		
项目施工	施工单位名称		中标通知书	有□ 无□	
			施工合同	有□ 无□	
	施工单位资质		开工报告	有□ 无□	
			施工日志	有□ 无□	
	项目开工时间		施工总结报告	有□ 无□	
			项目区公示牌	有□ 无□	
项目监理	监理单位名称		工程监理报告	有□ 无□	
	监理单位资质				
竣工验收	组织验收单位		省厅□、市(州)□、县(市、区)□		
			验收意见	有□ 无□	
	验收时间		工程竣工图	有□ 无□	
	施工质量评定	合格□ 不合格□	影像图片资料	有□ 无□	
竣工结算	总投入资金(万元)			工程决算报告	有□ 无□
	中央投入资金(万元)				
	地方投入资金(万元)			审计报告	有□ 无□
	其他投入资金(万元)				
治理成效	治理内容及成效				

附录 D

(规范性附录)

表 D.1 竣工验收备查档案资料目录

序号	档案名称	建设	监理	施工	设计	勘察	监测	备注
1	立项文件							
1.1	立项及审批文件	√						
1.2	审批的可研或实施方案	√						
1.3	工程管理文件	√						
(1)	招投标文件及中标通知书	√						
(2)	建设用地征地补偿文件	√						
(3)	全部建设工程相关合同文件	√						
(4)	参建各方情况汇总表及资格、资质等级证书复印件	√						
1.4	工程建设大事记	√						
1.5	有关重要纪要、实录材料等	√						
1.6	工程移交文件和其它文件	√						
1.7	建设管理报告	√						
2	勘察、设计文件							
2.1	可研或实施方案评审意见、附件				√			
2.2	勘察设计书、勘察报告及评审意见和附件					√		
2.3	施工设计及评审意见、附件				√			
2.4	有效的设计变更及批复文件、附件				√			
2.5	勘察、设计总结报告				√	√		
3	监理文件							
3.1	监理报告(含监理大纲、规划、细则及对工程量、工程质量、工程进度、资金拨付等内容)		√					
3.2	监理日志							
3.3	监理记录、通知、月报等附件		√					
3.4	监理工作总结报告		√					
4	施工文件							
4.1	竣工报告(含投标、中标、工程施工合同文件以及工程量、工程质量、工程进度、资金拨付等内容)			√				

序号	档案名称	建设 业主	监 理 单 位	施 工 单 位	设 计 单 位	勘 查 单 位	监 测 单 位	备 注
4.2	施工组织设计及开工前申报文件			√				
4.3	施工日志、记录文件、大事记、工程材料和施工质量检验、验收、评定文件及报告等附件			√				
4.4	工程施工管理文件			√				
4.5	工程施工总结报告			√				
5	项目监测文件							
5.1	监测设计文件			√			√	
5.2	监测建网施工文件			√			√	
5.3	观测原始记录和月报、报告文件			√			√	
5.4	工程检测文件			√			√	
5.5	监测报告			√			√	
6	工程验收文件							
6.1	工程竣工图（含主体、单项工程）			√				
6.2	质量检测评定报告			√				
6.3	监测报告						√	
6.4	财务结算报告			√				
6.5	整改材料及证明文件		√	√	√	√	√	
6.6	参建单位工程总结报告	√	√	√	√	√	√	
6.7	验收意见书	√						
7	工程资金使用文件							
7.1	工程计量签证及附件、附图	√	√	√			√	
7.2	工程款支付结算文件	√	√	√	√	√	√	
7.3	决算及审核、审计报告	√						
8	声像、电子档案及其它							
8.1	声像、照片档案	√	√	√	√	√	√	
8.2	电子（光盘）档案	√	√	√	√	√	√	
8.3	其它工程管护资料、稽查及核查资料、电子文档	√	√	√	√	√	√	

附录 E

(资料性附录)

各类验收总结报告格式

附录 E.1

甘肃省山水林田湖草生态修复工程_____项目

竣工总结报告

项 目 名 称: _____

工 程 名 称: _____

承 担 单 位 名 称: _____

承 担 单 位 负 责 人: _____

工 程 批 准 文 号: _____

_____年_____月_____日

一、项目基本情况

工程名称			项目名称	
项目类型				
可研方案审批单位			设计报告 审批部门	
工程预算			工程决算	
参 建 单 位	单 位	名 称	资 质	选定方法
	勘查单位			
	设计单位			
	施工单位			
	监理单位			
	监测单位			

二、项目参建各方情况汇总表

工程名称		项目类型	
工程地址		工程造价	
管理单位	单位名称		
	法人姓名		法人职务
承担单位	单位名称		
	法人姓名		法人职务
施工单位	单位名称		资质证书号
	法人姓名		资质级别
方案编制单位	单位名称		资质证书号
	法人姓名		资质级别
勘查设计单位	单位名称		资质证书号
	法人姓名		资质级别
监理单位	单位名称		资质证书号
	法人姓名		资质级别
监测单位	单位名称		资质证书号
	法人姓名		资质级别
备注			

甘肃省山水林田湖草生态修复工程_____项目
施工总结报告

项 目 名 称：_____

工 程 名 称：_____

施工单位名称：_____

法 定 代 表 人：_____

施工单位总工程师：_____

项 目 经 理：_____

项目技术负责人：_____

工程批准文号：_____

_____年_____月_____日

一.工程建设概况和合同履约情况:
二.有关工程质量法律、法规和工程建设标准的执行情况:
三.主控项目主体、单项工程设计变更与实施情况:
四.施工过程中发生的质量问题、质量缺陷及其相应的处理措施,遗留的质量问题对工程质量的影响,工程试运行与维护、监测情况:
五.主控项目主体、单项工程质量控制措施落实及施工过程中的自检、自验情况:
六.完成的主要工程量及项目结(决)算情况:
七.工程资料的自检情况:
八.工程质量的总体评价:
九.签章 项 目 经 理 签 : 单位法定代表人签字: 单 位 公 章: _____年____月____日

附: 1.工程竣工图(带有简单地质内容和工程位置的经缩小的简图,并有治理对象纵向地质剖面 and 主要工程纵向剖面简图,平剖面图均标注线段比例尺。) 2.工程施工前、施工中和竣工后典型照片; 3.工程量与有关指标。

附录 E.3

甘肃省山水林田湖草生态修复工程_____项目
勘察总结报告

项 目 名 称: _____

工 程 名 称: _____

勘 查 单 位 名 称: _____

勘察单位法定代表人: _____

勘察单位总工程师: _____

项 目 负 责 人: _____

工 程 批 准 文 号: _____

_____年_____月_____日

一.勘察执行标准及勘察成果、主要参数:
二.勘察工作中内部质量控制情况:
三.勘察文件变更情况及其对原设计的影响:
四.设计、施工反映勘察工作不足:
五.对设计、施工单位使用勘察成果的评价和对工程质量、效果的评价:
六.签章: 项 目 负 责 人 签 字: 单 位 法 定 代 表 人 签 字: 单位公章: _____年____月____日

附录 E.4

甘肃省山水林田湖草生态修复工程_____项目
设计总结报告

项 目 名 称：_____

工 程 名 称：_____

设 计 单 位 名 称：_____

设计单位法定代表人：_____

设计单位总工程师：_____

项 目 负 责 人：_____

工 程 批 准 文 号：_____

_____年_____月_____日

附录 E.5

甘肃省山水林田湖草生态修复工程_____项目

监理总结报告

项 目 名 称：_____

工 程 名 称：_____

监 理 单 位 名 称：_____

监理单位法定代表人：_____

监理单位总工程师：_____

项 目 总 监：_____

工 程 批 准 文 号：_____

_____年_____月_____日

一.监理准入、现场监理组成及监理工作情况：
二.工程使用材料及监督取样情况：
三.勘查、设计变更情况：
四.重要工序及主体、单项工程质量认证情况：
五.工程质量缺陷、施工过程中质量问题的整改、复查情况：
六.对工程资料的审查意见：
七.对工程整体质量及重要部位的安全及使用功能的评价：
八.对施工单位竣工报告的审查意见：
九.签章： 项 目 负 责 人 签 字： 单 位 法 定 代 表 人 签 字： 单位公章： _____年____月____日

附：工程质量检测评定报告

附录 E.6

甘肃省山水林田湖草生态修复工程 _____项目

监测总结报告

项 目 名 称： _____

工 程 名 称： _____

监 测 单 位 名 称： _____

监测单位法定代表人： _____

监测单位总工程师： _____

项 目 负 责 人： _____

工 程 批 准 文 号： _____

_____年_____月_____日

附录 F

(资料性附录)

附录 F.1 生态恢复工程的评价方法

1、成活率及保存率评定标准

(1) 小班(地块)成活率评定标准:造林成活率 $\geq 80\%$ 为合格,79~41%为待补植, $\leq 40\%$ 为失败。

(2) 小班(地块)保存标准:乔木林株数保存率 $\geq 80\%$ 或郁闭度 ≥ 0.20 ;经济林株数保存率 $\geq 85\%$;灌木林株数保存率 $\geq 80\%$ 或覆盖度 $\geq 30\%$ 。

(3) 造林成活率:人工造林作业后三年内单位面积成活株数与造林总株数(造林总株数在合理初植密度界限以内按实际造林株数计,低于最低合理初植密度按最低合理初植密度计,超过合理初植密度的上限,按合理初植密度的上限计算)之比。

(4) 成活率(%) = (小班标准地内成活株数/小班标准地内造林总株数) $\times 100\%$

(5) 株数保存率:人工造林小班(地块)三年后单位面积原造林树种保存株数与原造林总株数之比。

(6) 保存率(%) = (小班标准地内保存株数/小班标准地内造林总株数) $\times 100\%$

2、质量评定指标

(1)面积核实率

①核实率(%) = ($\sum$ 小班核实面积/ $\sum$ 小班上报面积) $\times 100\%$

②上报面积:经自查验收,符合人工造林合格标准而统计上报的面积。

③核实面积:经核查确定的实际人工造林面积,包括合格面积、不合格面积和损失面积。

其中不合格面积分为待补植面积和失败面积。损失面积指新造林地由于人为或自然原因造成地类转变为非林地的面积。

(2)面积合格率

①上报合格率(%) = ($\sum$ 合格小班面积/ $\sum$ 小班上报面积) $\times 100\%$

②核实合格率(%) = ($\sum$ 合格小班面积/ $\sum$ 小班核实面积) $\times 100\%$

(3)管理类指标

①作业设计率(%) = ($\sum$ 有作业设计小班核实面积/ $\sum$ 小班核实面积) $\times 100\%$

须有规范的作业设计说明书,图、表、卡齐全,并能反映造林时间、地点、面积、林种、树种、权属、整地方式、造林方法、密度等主要内容,符合山水林田湖草综合治理的要求,且已通过审批。

同时必须按照作业设计的内容和要求进行施工。如实际造林小班与造林作业设计的优势树种、位置、范围、造林密度等不一致,视为未按作业设计施工。

②检查验收率(%) = (∑检查验收小班核实面积/∑小班核实面积) ×100%

须有检查验收成果材料,并能反映作业时间、作业地点、面积、树种及作业质量等基本内容。

③建档率(%) = (∑建档小班核实面积/∑小班核实面积) ×100%

须有文字及图、表(卡)等基本档案资料。

④管护率(%) = (∑有管护措施小班核实面积/∑小班核实面积) ×100%

制定了管护措施、配备有管护人员,且小班(地块)内没有明显的人畜破坏。

⑤抚育率(%) = (∑小班抚育面积/∑小班核实面积) ×100%

人工造林小班(地块)至少经过一次抚育作业。工程造林小班(地块)同时还应实施作业设计所要求的相应抚育措施。

附录 F.2 生态恢复工程-自然保护区生态修复质量现场验收记录表

自然保护区及保护站名称	项目编号	项目名称	市	县	小地名	验收地块编号	经度	纬度	验收类型	植被恢复类型	植被恢复类型与原有植被或周边植被的一致性	种草植树年度	盖度	郁闭度	株数保存率	是否建设围栏	整改作业对周边现有植被是否造成破坏	项目区是否有生活生产施工垃圾堆放	环境水体有无污染	地面是否进行了必要的平整	是否采取附属工程措施消除了安全隐患	备注
验收人员 签名:																验收日期:						

附录 F.3 生物多样性指标的评价方法

1、生物多样性指数（BI）计算方法

$$BI = X1 f1 + X2 f2 + X3 f3 + X4 f4 + X5 f5$$

其中，BI 表示生物多样性指数；

X1 表示植物群落多样性指数；

X2 表示生态系统类型多样性指数；

X3 表示物种丰富度指数；

X4 表示外来物种入侵度指数；

X5 表示物种特有性指数；

f1、f2、f3、f4、f5 分别代表 X1、X2、X3、X4、X5 多样性指数的权重。

2、生物多样性指数的分级标准

生物多样性指数是指植物群落多样性指数、生态系统类型多样性指数、物种丰富度指数、外来物种入侵度指数、物种特有性指数 5 个评价指标打分的加权求和，并根据生物多样性指数值，将生物多样性指数性状分为四级，即：优、良、一般和差（表 F-1）。

表 F-1 生物多样性状况的分级标准

生物多样性等级	生物多样性指数	生物多样性状况
高	$BI \geq 60$	物种高度丰富， 特有属、种多， 生态系统丰富多样
中	$30 \leq BI < 60$	物种较丰富， 特有属、种较多， 生态系统类型较多，局 部地区生物多样性高度丰富
一般	$20 \leq BI < 30$	物种较少， 特有属、种不多， 局部地区生物多样性较丰 富， 但生物多样性总体水平一般
低	$BI < 20$	物种贫乏， 生态系统类型单一、脆弱， 生物多样性极低

附录 F.4 地表水环境质量标准基本项目标准限值

序号		I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	水温 (°C)	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2				
2	pH 值（无量纲）	6~9				
3	溶解氧≥	饱和率 90%（或 7.5）	6	5	3	2
4	高锰酸盐指数≤	2	4	6	10	15
5	化学需量（COD）≥	15	15	20	30	40
6	五日生化需氧量（BOD ₅ ）≤	3	3	34	6	10
7	氨氮（NH ₃ -N）≤	0.15	0.5	1.0	1.5	2.0
8	总磷（以 P 计）≤	0.02	0.1	0.2	0.3	0.4
9	总氮（湖、库，以 N 计）≤	0.2	0.5	1.0	1.5	2.0
10	铜≤	0.1	1.0	1.0	1.0	1.0
11	锌 ≤	0.05	1.0	1.0	2.0	2.0
12	氟化物（以 F 计）≤	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5
13	硒≤	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02
14	砷 ≤	0.05	0.05	0.05	0.1	0.1
15	汞≤	0.00005	0.00005	0.0001	0.001	0.001
16	镉 ≤	0.001	0.005	0.005	0.005	0.01
17	铬（六价）≤	0.01	0.05	0.05	0.05	0.1
18	铅 ≤	0.01	0.01	0.05	0.05	0.1
19	氰化物≤	0.005	0.05	0.2	0.2	0.2
20	挥发酚 ≤	0.002	0.002	0.005	0.01	0.1
21	石油类≤	0.05	0.05	0.05	0.5	1.0
22	阴离子表面活性剂≤	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3
23	硫化物≤	0.05	0.1	0.2	0.5	1.0
24	粪大肠菌群（个/L）≤	200	2000	10000	20000	40000