



(21) 申请号 202310400311.6

(22) 申请日 2023.04.14

(71) 申请人 杭州国电机械设计研究院有限公司

地址 310012 浙江省杭州市西湖区三墩镇
西园一路10号

(72) 发明人 李倩 陆永亚 叶有志 葛维聪
全志杰 王建青

(74) 专利代理机构 杭州裕阳联合专利代理有限公司 33289

专利代理师 金方玮

(51) Int. Cl.

B66C 23/04 (2006.01)

B66C 23/62 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

一种水电站尾水台车设备安装转运方法

(57) 摘要

本发明公开了一种水电站尾水台车设备安装转运方法,包括以下步骤:S01:将尾水台车设备部件运送至水电站的机房公路平台上,移动吊装设备将设备部件转运至溢洪道右侧平台;S02:溢洪道右侧平台上的电动移动平台将转运至溢洪道右侧平台的设备部件从移动吊装车辆作业区运送至旋转吊装设备的作业区;S03:旋转吊装设备将转运至溢洪道右侧平台的设备部件转运至尾水平台拼装区;S04:重复S01至S03将所有设备部件转运至尾水平台拼装区;S05:在尾水平台拼装区将尾水台车设备部件组装成整体。在本发明中,该安装转运方法采用分组式的转运和吊装方式,确保尾水台车设备部件能够平稳的转运到尾水平台上,提高了尾水台车设备部件吊装转运的效率。

1. 一种水电站尾水台车设备安装转运方法,其特征在于,包括以下步骤:

S01:将尾水台车设备部件运送至水电站的机房公路平台上,在机房公路平台上布置移动吊装设备,移动吊装设备通过伸缩、旋转吊装臂将设备部件转运至溢洪道右侧平台;

S02:在溢洪道右侧平台布置电动移动平台和旋转吊装设备,电动移动平台将转运至溢洪道右侧平台的设备部件从移动吊装车辆作业区运送至旋转吊装设备的作业区;

S03:旋转吊装设备将转运至溢洪道右侧平台的设备部件吊起、旋转、移动、下放至尾水平台拼装区;

S04:重复S01至S03将所有设备部件转运至尾水平台拼装区;

S05:在尾水平台拼装区将尾水台车设备部件组装成整体。

2. 根据权利要求1所述的一种水电站尾水台车设备安装转运方法,其特征在于:所述步骤S01中,尾水台车设备部件包括电机、减速器、卷筒、钢丝绳、滑轮组、台车架、行走车轮组、液压抓梁和电气设备。

3. 根据权利要求1所述的一种水电站尾水台车设备安装转运方法,其特征在于:所述步骤S01中,移动吊装设备布置在机房公路平台的机房侧,司机室靠机房侧,吊装臂靠溢洪道侧,移动吊装设备的作业半径、起吊高度、起吊重量满足作业需要。

4. 根据权利要求1所述的一种水电站尾水台车设备安装转运方法,其特征在于:所述步骤S02中,电动移动平台包括电动台车和电动台车的运行平台,运行平台安装在溢洪道右侧平台上,覆盖机房公路平台上移动吊装设备的作业区和旋转吊装设备的作业区。

5. 根据权利要求4所述的一种水电站尾水台车设备安装转运方法,其特征在于:所述电动台车的运行平台包括轨道和轨道梁,轨道梁固定在溢洪道右侧平台,轨道固定在轨道梁上。

6. 根据权利要求1所述的一种水电站尾水台车设备安装转运方法,其特征在于:所述步骤S02中,旋转吊装设备包括立柱、支臂和移动小车,立柱固定在溢洪道右侧平台上,支臂安装在立柱顶部可绕立柱旋转,移动小车安装在支臂上可沿支臂移动。

7. 根据权利要求6所述的一种水电站尾水台车设备安装转运方法,其特征在于:所述旋转吊装设备的吊装流程包括以下步骤:

S06.1:支臂旋转至电动台车上方;

S06.2:移动小车移动至设备部件连接处上方;

S06.3:移动小车与设备部件牢固连接;

S06.4:移动小车将设备部件提起;

S06.5:支臂旋转至尾水平台侧;

S06.6:移动小车移动至尾水平台拼装区上方;

S06.7:移动小车将设备部件下放至尾水平台拼装区并解除连接;

S06.8:重复S06.1至S06.7,将所有设备部件转运至尾水平台拼装区。

8. 根据权利要求6所述的一种水电站尾水台车设备安装转运方法,其特征在于:所述立柱通过底座固定在溢洪道右侧平台上,立柱与底座通过销轴连接。

9. 根据权利要求6所述的一种水电站尾水台车设备安装转运方法,其特征在于:所述立柱上部布置三个连接处,三条安全绳一端与立柱连接处绑紧,另一端通过在溢洪道右侧平台三个不同位置的葫芦连接,安全绳通过葫芦张紧保证旋转吊装设备的吊装作业安全。

一种水电站尾水台车设备安装转运方法

技术领域

[0001] 本发明涉及水电站设备转运技术领域,尤其涉及一种水电站尾水台车设备安装转运方法。

背景技术

[0002] 在水电站施工作业时,受施工现场道路及场地条件制约,施工设备的运输往往需要经过多次转运、吊装才能到达现场,在一定程度上影响了施工进度,在电站建成投运一定时间后,会有大量的设备需要检修、维护,更换损坏的零部件,为了满足后续的水电站正常运行,就需要将水电站尾水台车设备快速安全的吊装转运到尾水平台上安装。

[0003] 中国专利CN105064300A《一种水电站施工设备的转运方法及装置》公开了:在水电站的混凝土基础上搭设一个悬挑式转运平台,悬挑式转运平台下方为水面线,在悬挑式转运平台悬臂端搭设吊架;水电站施工所用设备利用库区良好的水运条件采用运输船运至吊架下方后,通过安装在吊架上的起吊装置吊至悬挑式转运平台上的运输车上直接运至施工现场。

[0004] 由于尾水台车设备的零部件较多,且体积重量较大,使得尾水台车设备在直接吊装转运时会增加更多的潜在脱落风险,导致尾水台车设备在吊装转运过程中安全稳定性有所不足,风险较大。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出采用分组吊装转运的方式,实现尾水台车设备独立且安全吊装转运,降低安全隐患,提高安全性的一种水电站尾水台车设备安装转运方法。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:一种水电站尾水台车设备安装转运方法,包括以下步骤:

[0007] S01:将尾水台车设备部件运送至水电站的机房公路平台上,在机房公路平台上布置移动吊装设备,移动吊装设备通过伸缩、旋转吊装臂将设备部件转运至溢洪道右侧平台;

[0008] S02:在溢洪道右侧平台布置电动移动平台和旋转吊装设备,电动移动平台将转运至溢洪道右侧平台的设备部件从移动吊装车辆作业区运送至旋转吊装设备的作业区;

[0009] S03:旋转吊装设备将转运至溢洪道右侧平台的设备部件吊起、旋转、移动、下放至尾水平台拼装区;

[0010] S04:重复S01至S03将所有设备部件转运至尾水平台拼装区;

[0011] S05:在尾水平台拼装区将尾水台车设备部件组装成整体。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0013] 所述步骤S01中,尾水台车设备部件包括电机、减速器、卷筒、钢丝绳、滑轮组、台车架、行走车轮组、液压抓梁和电气设备。

[0014] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0015] 所述步骤S01中,移动吊装设备布置在机房公路平台的机房侧,司机室靠机房侧,吊装臂靠溢洪道侧,移动吊装设备的作业半径、起吊高度、起吊重量满足作业需要。

[0016] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0017] 所述步骤S02中,电动移动平台包括电动台车和电动台车的运行平台,运行平台安装在溢洪道右侧平台上,覆盖机房公路平台上移动吊装设备的作业区和旋转吊装设备的作业区。

[0018] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0019] 所述电动台车的运行平台包括轨道和轨道梁,轨道梁固定在溢洪道右侧平台,轨道固定在轨道梁上。

[0020] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0021] 所述步骤S02中,旋转吊装设备包括立柱、支臂和移动小车,立柱固定在溢洪道右侧平台上,支臂安装在立柱顶部可绕立柱旋转,移动小车安装在支臂上可沿支臂移动。

[0022] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0023] 所述旋转吊装设备的吊装流程包括以下步骤:

[0024] S06.1:支臂旋转至电动台车上方;

[0025] S06.2:移动小车移动至设备部件连接处上方;

[0026] S06.3:移动小车与设备部件牢固连接;

[0027] S06.4:移动小车将设备部件提起;

[0028] S06.5:支臂旋转至尾水平台侧;

[0029] S06.6:移动小车移动至尾水平台拼装区上方;

[0030] S06.7:移动小车将设备部件下放至尾水平台拼装区并解除连接;

[0031] S06.8:重复S06.1至S06.7,将所有设备部件转运至尾水平台拼装区。

[0032] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0033] 所述立柱通过底座固定在溢洪道右侧平台上,立柱与底座通过销轴连接。

[0034] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0035] 所述立柱上部布置三个连接处,三条安全绳一端与立柱连接处绑紧,另一端通过在溢洪道右侧平台三个不同位置的葫芦连接,安全绳通过葫芦张紧保证旋转吊装设备的吊装作业安全。

[0036] 本发明提供了一种水电站尾水台车设备安装转运方法。具备以下有益效果:

[0037] 该安装转运方法采用分组式的转运和吊装方式,可以将尾水台车设备部件分批次的吊装转运到尾水平台上,并实现每一个尾水台车设备部件在吊装转运时保持相对独立且稳定的状态,确保尾水台车设备部件能够平稳的转运到尾水平台上,避免尾水台车设备部件吊装转运时发生相互干扰现象,进一步提高了尾水台车设备部件吊装转运的效率。

具体实施方式

[0038] 下面将对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0039] 一种水电站尾水台车设备安装转运方法,包括以下步骤:

[0040] S01:将尾水台车设备部件运送至水电站的机房公路平台上,在机房公路平台上布

- 置移动吊装设备,移动吊装设备通过伸缩、旋转吊装臂将设备部件转运至溢洪道右侧平台;
- [0041] S02:在溢洪道右侧平台布置电动移动平台和旋转吊装设备,电动移动平台将转运至溢洪道右侧平台的设备部件从移动吊装车辆作业区运送至旋转吊装设备的作业区;
- [0042] S03:旋转吊装设备将转运至溢洪道右侧平台的设备部件吊起、旋转、移动、下放至尾水平台拼装区;
- [0043] S04:重复S01至S03将所有设备部件转运至尾水平台拼装区;
- [0044] S05:在尾水平台拼装区将尾水台车设备部件组装成整体。
- [0045] 该安装转运方法采用分组式的转运和吊装方式,可以将尾水台车设备部件分批次的吊装转运到尾水平台上,并实现每一个尾水台车设备部件在吊装转运时保持相对独立且稳定的状态,确保尾水台车设备部件能够平稳的转运到尾水平台上,避免尾水台车设备部件吊装转运时发生相互干扰现象,进一步提高了尾水台车设备部件吊装转运的效率。
- [0046] 步骤S01中,尾水台车设备部件包括电机、减速器、卷筒、钢丝绳、滑轮组、台车架、行走车轮组、液压抓梁和电气设备。
- [0047] 步骤S01中,移动吊装设备布置在机房公路平台的机房侧,司机室靠机房侧,吊装臂靠溢洪道侧,移动吊装设备的作业半径、起吊高度、起吊重量满足作业需要。
- [0048] 步骤S02中,电动移动平台包括电动台车和电动台车的运行平台,运行平台安装在溢洪道右侧平台上,覆盖机房公路平台上移动吊装设备的作业区和旋转吊装设备的作业区。
- [0049] 电动台车的运行平台包括轨道和轨道梁,轨道梁固定在溢洪道右侧平台,轨道固定在轨道梁上。
- [0050] 步骤S02中,旋转吊装设备包括立柱、支臂和移动小车,立柱固定在溢洪道右侧平台上,支臂安装在立柱顶部可绕立柱旋转,移动小车安装在支臂上可沿支臂移动。
- [0051] 旋转吊装设备的吊装流程包括以下步骤:
- [0052] S06.1:支臂旋转至电动台车上方;
- [0053] S06.2:移动小车移动至设备部件连接处上方;
- [0054] S06.3:移动小车与设备部件牢固连接;
- [0055] S06.4:移动小车将设备部件提起;
- [0056] S06.5:支臂旋转至尾水平台侧;
- [0057] S06.6:移动小车移动至尾水平台拼装区上方;
- [0058] S06.7:移动小车将设备部件下放至尾水平台拼装区并解除连接;
- [0059] S06.8:重复S06.1至S06.7,将所有设备部件转运至尾水平台拼装区。
- [0060] 立柱通过底座固定在溢洪道右侧平台上,立柱与底座通过销轴连接。
- [0061] 立柱上部布置三个连接处,三条安全绳一端与立柱连接处绑紧,另一端通过在溢洪道右侧平台三个不同位置的葫芦连接,安全绳通过葫芦张紧保证旋转吊装设备的吊装作业安全。
- [0062] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合

适的方式结合。

[0063] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。